

А.Ф.Черняев


# Система физических закономерностей

Москва 2011

ОБЩЕСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ИНВЕРСИИ  
Э Н И И

СОГЛАСОВАНО:

Председатель научного бюро ЭНИИ  
д.т.н. профессор

 П.К.Ощешков.

О Т Ч Ъ Т

О работе члена института Черняева А.Ф.  
за 1978-1979 гг.

Тема: Система физических закономерностей.  
(Понятийные аспекты энергетической инверсии)

Рук. сектора системного  
анализа к.т.н.

В.А. Овсянников

Исполнитель темы



А.Ф. Черняев

Апрелевка 1979 г.

Төрөлөөнө үнэм 713

Б.М. А.А.А.

18/07-79

ОБЩЕСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

ЭНИН

ОТЧЁТ

О работе члена института Черняева А.Ф.  
За 1978-1979 гг.

Тема: Система физических закономерностей.  
(Понятийные аспекты энергетической инверсии)

Апрелевка 1979 г.

ББК В.665.7

А.Ф. Черняев

## Система физических закономерностей.

В предлагаемом отчёте на основе системного анализа выведен метод нахождения взаимосвязанных вещественных параметров посредством соответствующих коэффициентов физической размерности, показано единство физических законов и новые способы получения энергии, рассмотрены некоторые аспекты понятийных представлений энергетической инверсии.

ББК В.665.7

© Черняев А.Ф. 2011.

## Предисловие

Где-то в конце 1975 года по каким-то случайным обстоятельствам мне пришлось заняться рассмотрением некоторых физических явлений, которые до сих пор не находят объяснения в теориях современной физики, и в частности событий, происходящих в Бермудском треугольнике. Мне просто надоело постоянно наблюдать за тем, как наука всё чаще и чаще пасует в объяснении всё большего количества природных явлений. Надо отметить, что по специальности я не физик и мои познания в классической механике и особенно в высшей математике не очень-то превышали школьный курс этих предметов. Поэтому приобщение к физике было не просто дерзостью, но и нахальством дилетанта, не представляющего глубину омута, в который ему предстояло погрузиться.

Однако кроме самонадеянности было у меня ещё одно обстоятельство, которое поддерживало интерес к изучению физики. Это, – ещё со школьных лет, постоянный интерес к философии естествознания, к диалектическому материализму, который, в те далекие времена, существовал в форме марксизма-ленинизма. Именно этот интерес заставил меня ещё в середине 50-х годов успешно окончить вечерний университет марксизма-ленинизма по профилю «диалектический материализм». Именно тогда у автора сложилась уверенность в том, что диалектика качественно описывает основные закономерности природы, а наука, и в первую очередь физика, в своих исследованиях должна опираться на законы диалектики. Каково же было моё разочарование, когда выяснилось, что описание большинства физических явлений, особенно в теории относительности и квантовой механике не соответствует законам и категориям диалектики. Значит, следовало так переработать физику или диалектику, чтобы это соответствие было достигнуто.

Поставленная задача требовала не только изучения физики, но и знакомства с учёными, обсуждения с ними и естественных, и гносеологических вопросов. На этом пути в конце 1976 года я познакомился с профессором Павлом Кондратьевичем Ощепковым, изобретателем радиолокации и интроекции, и стал членом Общественного института Энергетической Инверсии, председателем которого и был Павел Кондратьевич. Целью института было

нахождение способов получения «бесплатной» (альтернативной как сейчас говорят) энергии, что и тогда и сейчас противоречит представлениям современной физики. Институт был общественным, его «работники» не являлись служащими или сотрудниками, работали на общественных началах и сообщали о своих успехах на конференциях, которые проводились от случая к случаю. Естественно, что научная бюрократия в лице Академии наук и многих академиков прикладывали массу усилий, чтоб ликвидировать этот институт (последняя прижизненная публикация против П.К. [1]).

«Поработав» некоторое время в институте, я обнаружил, что в нём практически отсутствует регистрация научных идей и разработок их членов, и предложил в конце каждого года сдавать каждому из членов небольшой отчёт о достигнутых ими результатах. Поскольку с предложением выступил я, то мне и пришлось первому готовить отчёт о проделанной ранее работе, который и был сдан в трёх экземплярах 18 июля 1979 г. секретарю института В. Малахову. Отчёт оказался достаточно большим, что удивило Павла Кондратьевича. После рассмотрения отчёта, он его подписал и посоветовал не очень афишировать работу, которая ставит под сомнение понятийный аппарат всей физики. ОТО и квантовая механика были на вершине славы, и противников этих теорий шельмовали и преследовали всеми легальными и нелегальными методами. Именно в эти времена вышло постановление Академии наук о запрещении критиковать ОТО, а академик Е. Лившиц похвастался в одной из центральных газет, что сотрудники физических институтов помогли медикам только за один год выявить более полусотни психически больных, выступавших против теории относительности.

Прошло 30 лет. За это время я опубликовал более 30 тонких и толстых книг, развивающих идеи, изложенные в отчёте. Раскритиковать эти идеи у физиков не получается, да и вообще сейчас под угрозой краха находится и теория относительности и квантовая механика [2, 3 и др.], и потому физики выбрали страусиную политику – игнорировать все разработки, противоречащие современной ортодоксальной физике.

Поскольку в отчёте много идей, новизна которых не уменьшилась, я решил выпустить отчёт отдельным изданием, исправив в нём явные ошибки, изъяв из него 8 главу, верноподданнические заявления и добавив некоторые разъяснения шрифтом Arial,

## § 1. Введение

Современная физика – наука, изучающая свойства вещественного мира, включает несколько самостоятельных, не связанных между собой крупных разделов. Более того, предполагается, что эти разделы различаются качественно (например, классическая и квантовая механика) и для описания изучаемых в разделах явлений требуется различный понятийный и математический аппарат.

Однако существует философский принцип единства материи, в соответствии с которым вещества обладают общими свойствами, и поэтому все физические закономерности, описывающие свойства веществ, должна быть взаимосвязанными и взаимозависимыми. Из принципа единства материи органически следует вывод о возможности нахождения единого понятийного аппарата для описания явлений во всех разделах физики.

Каждое вещество, изучаемое физикой, может быть представлено некоторым его количеством (например, см<sup>3</sup>, грамм, ...). Любое количество вещества обладает свойствами системы и может изучаться с применением методов системного анализа.

Система – материальное образование, внешние и внутренние параметры которого взаимосвязаны и взаимоуравновешены.

Параметр системы – количественная величина, характеризующая определённые свойства или качественное состояние системы (например, объём, масса, твёрдость, электропроводность и т.д.)

Способность тел и вещественного пространства отображать количественное изменение одного параметра системы соответствующим изменением другого (других) называется связью.

Из взаимосвязи параметров (свойств) следует, что изменение количественное и качественное одного параметра системы вызывает пропорциональное изменение всех остальных параметров данной системы. Это основное положение системного анализа практически не используется современной физикой.

В данной работе рассматриваются только равновесные состояния систем, при которых все параметры взаимосвязаны, взаимозависимы и могут быть измерены количественно. Разделы физики - классическая механика, электродинамика и квантовая физика в работе

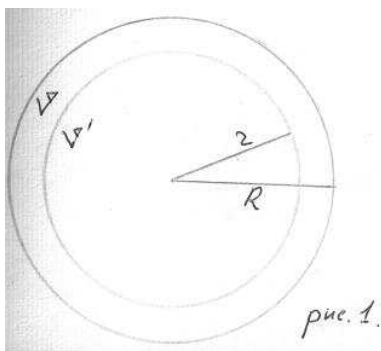


называются соответственно классической механикой, электромеханикой и квантовой механикой.

## § 2. Коэффициенты физической размерности классической механики и электромеханики

Возьмём два сферических тела из одного вещества одинакового объёма и равной массы (например, из пластилина). Объём и масса – параметры вещества. Каждое из этих тел есть самостоятельная система. Поскольку параметры тел совпадают, можно считать, что свойства этих тел – одинаковы.

Соединим оба тела в один шар. Объём полученного шара будет в два раза больше объёма каждого тела. В соответствии с принципами системного анализа и закона перехода количественных изменений в качественные, этот шар представляет собой новую систему, все параметры которой полностью отличаются количественно от параметров (свойств) тех тел, из которых он составлен. Это отличие принципиального характера и может быть представлено количественным отношением параметров вновь образованного шара к параметрам одного из первоначальных тел. Наибольшее отличие приходится на линейный параметр – радиус.



Радиус шара, образованного из двух одинаковых тел, пропорционален их объёму. Соотношение этих объёмов, (радиус первоначального тела) к общему будет записываться как отношение полного радиуса шара  $R$  к радиусу  $r$  описывающему сферу, разделяющую шар на два равных объёма. Вычислим это соотношение и назовём его коэффициентом размерности.

(Принятое в современной физике название «размерность» не соответствует специфике русского языка [4.]).

Полный объём шара  $V$  определяется по формуле:

$$V = 4\pi R^3/3. \quad (1)$$

Объём  $V_1$  вписанного шара:

$$V_1 = 4\pi r^3/3. \quad (2)$$

Объёмы двух тел, из которых сделан один шар, равны между собой и вместе – полному объёму шара:

$$V = 2V_1. \quad (3)$$

Раскрыв (3) и решив относительно  $R$ , получаем:

$$R = r^3\sqrt{2} = 1,259921\dots r. \quad (4)$$

Будем считать, что коэффициент 1,259921... определяет связь радиуса с другими свойствами тела и обозначим его, как и все последующие коэффициенты звёздочкой \* при индексе радиуса  $r^*$ :

$$r^* = 1,259921\dots$$

Поскольку все параметры физической системы взаимосвязаны, то и другие свойства (параметры), как и радиус, должны иметь соответствующие коэффициенты, для нахождения которых можно использовать хорошо известные физические инварианты:

$$Rv^2 = const. \quad (5)$$

$$R^3/t^2 = const. \quad (6)$$

$$mvR = const_1. \quad (7)$$

где:  $R$  – параметр радиуса,  $v$  – параметр скорости,  $t$  – параметр времени (время обращения планеты вокруг светила),  $m$  – параметр массы.

В формулах (5)-(7), представляющих инвариантную величину, для получения коэффициентов размерности и сохранения инвариантности достаточно приравнять правую часть (константу) единице.

Определим по формуле (5) коэффициент размерности  $v^*$  соответствующий скорости  $v$ :

$$R^*v^{2*} = 1, \quad (8)$$

$$\text{где } R^* = 1,259921\dots$$

Подставляя значение  $R^*$  в (8) определяем величину коэффициента скорости  $v^*$ :

$$v^* = \sqrt{1/1,2599} = 1/1,12246 = 0,890900\dots \quad (9)$$

По формуле (6) определяем коэффициент периода вращения  $\tau^*$ :

$$R^{3*}/\tau^{2*} = 1, \quad (10)$$

Подставляем в (10) значение коэффициента  $R^*$  и получаем:

$$\tau^* = \sqrt{(1,2599)^3} = 1,41421\dots \quad (11)$$

Проверим правильность коэффициентов  $\tau^*$  и  $v^*$ :

$$R^* = \tau^* \cdot v^* = 1,2599\dots \quad (12)$$

Определим коэффициент  $v^*$  периода колебания исходя из формулы:

$$v = 1/\tau, \quad (13)$$

$$v^* = 1/\tau^* = 1/1,4142 = 0,7071\dots \quad (14)$$

Из формулы (7) определим коэффициент размерности массы  $m^*$ :

$$m^*v^*R^* = 1. \quad (15)$$

$$m^* = 1/v^*R^* = 1/0,8909 \cdot 1,2599 = 1/1,1224 = 0,89092\dots \quad (16)$$

Аналогичным образом, используя известные физические формулы и полученные значения коэффициентов размерности, определяем коэффициент силы  $F^*$ , ускорения  $a^*$ , энергии  $W^*$ , и т.д.:

$$F^* = m^*v^{*2}/R^* = 1/1,78179 = 0,56123\dots \quad (17)$$

По формуле:

$$F = ma, \quad (18)$$

Определяем коэффициент ускорения  $a^*$ :

$$a^* = F^*/m^* = 0,56123/0,8909 = 0,62995. \quad (19)$$

Теперь, используя формулу

$$a = v/t, \quad (20)$$

можно определить коэффициент физической размерности времени  $t^*$ :

$$t^* = v^*/a^* = 1,4142\dots \quad (21)$$

Коэффициент размерности энергии  $W^*$ :

$$W^* = m^* \cdot v^{*2} = 0,70711. \quad (22)$$

Простейшая формула классической механики, определяющая работу  $A$  силы тяжести, записывается в виде [35]:

$$A = mgh, \quad (23)$$

где:  $A$  – работа по подъёму тела массой  $m$  на высоту  $h$ .

$h$  – высота равная разности между радиусом Земли  $R$  и расстоянием  $R_I$  от центра Земли до точки подъёма тела:

$$h = R_I - R. \quad (24)$$

Поэтому  $h^*$  – коэффициент размерности высоты подъёма тела и  $R^*$ , количественно равны. Т.е.  $h^* = 1,2599\dots$

$g$  – ускорение силы тяжести имеет коэффициент размерности аналогичный коэффициенту ускорения  $a$ :  $g^* = 0,62995$ .

Находим коэффициент размерности работы  $A^*$ :

$$A^* = m^*g^*h^* = 0,70710. \quad (25)$$

Поскольку работа есть мощность  $N$  за единицу времени  $t$ , определяем коэффициент размерности мощности  $N^*$ :

$$N^* = A^*/t^* = 0,50000. \quad (26)$$

Таким образом, основные коэффициенты размерности физических параметров классической механики найдены. Определение численной величины коэффициента гравитационной постоянной  $G^*$  будет показано ниже. Величину коэффициента плотности  $\rho^*$ , длины  $S^*$ , модуля упругости  $P^*$ , угловой скорости и другие можно получить аналогичным образом.

Назовём численные значения коэффициентов параметров веществ, коэффициентами физической размерности (КФР).

Численные величины коэффициентов физической размерности основных параметров классической механики выписаны по строкам 1-18 таблицы №1. Отсутствующие коэффициенты могут быть получены по формулам, в которые параметры входят, поскольку каждая правильно записанная физическая формула может быть представлена инвариантом.

Исходя из принципа единства материи, следует предположить, что основные параметры классической механики и электромеханики, такие как радиус, скорость, сила, энергия, и т.д., имеют коэффициенты физической размерности одинаковой численной величины. Используя это обстоятельство, определим, на основе электромеханических формул, коэффициенты физической размерности основных параметров электромеханики (система  $CГС$ ).

Используя закон Кулона

$$F = e^2/R^2, \quad (27)$$

вычислим численную величину коэффициента физической размерности заряда  $e^*$ :

$$e^* = \sqrt{R^2 \cdot F^*} = 1/1,05946 = 0,94387... \quad (28)$$

Таким образом, из всех полученных ранее коэффициентов, коэффициент размерности заряда имеет наименьшую количественную величину.

Определим коэффициент размерности напряжённости электрического поля  $E$ :

$$E^* = F^*/e = 1,68179^{-1} = 0,594604. \quad (29)$$

Найдём коэффициент размерности потенциала электрического поля  $\varphi$ :

$$\varphi^* = A^*/e^* = 0,749154. \quad (30)$$

Чтобы не повторяться отметим, что остальные значения коэффициентов физической размерности электромеханики находятся

Таблица №1

№ п/п	Наименование параметра	Обозначение	Обозн. коэфф.	Величина коэф-фициента	Величина коэффициента	Прив. величин.
1	Расстояние (радиус)	$R(Sl)$	$R^*$	1,259921	1,259921	$2^4$
2	Скорость	$v (c)$	$v^*$	$1,122462^{-1}$	0,890900	$2^{-2}$
3	Период колебания	$T$	$T^*$	1,414213	1,414213	$2^6$
4	Частота колебания	$\nu$	$\nu^*$	$1,414213^{-1}$	0,707107	$2^{-6}$
5	Масса	$m$	$m^*$	$1,122462^{-1}$	0,890900	$2^{-2}$
6	Ускорение	$a$	$a^*$	$1,587401^{-1}$	0,629961	$2^{-8}$
7	Ускорение силы тяжести	$g$	$g^*$	$1,587401^{-1}$	0,629961	$2^{-8}$
8	Сила взаимодействия	$F$	$F^*$	$1,781797^{-1}$	0,561231	$2^{-10}$
9	Время	$t$	$t^*$	1,414213	1,414213	$2^6$
10	Энергия	$W$	$W^*$	$1,414213^{-1}$	0,707107	$2^{-6}$
11	Работа	$A$	$A^*$	$1,414213^{-1}$	0,707107	$2^{-6}$
12	Мощность	$N$	$N^*$	$2,00^{-1}$	0,500	$2^{-12}$
13	Коэффициент гравитации	$G$	$G^*$	1,122462	1,122462	$2^2$
14	Удельный заряд	$f$	$f^*$	1,059463	1,059463	2
15	Угловая скорость	$\omega$	$\omega^*$	$1,414213^{-1}$	0,707107	$2^{-6}$
16	Объём	$V$	$V^*$	2,00	2,00	$2^{12}$
17	Плотность	$\rho$	$\rho^*$	$2,244920^{-1}$	0,445449	$2^{-14}$
18	Модуль упругости	$p$	$p^*$	$2,828430^{-1}$	0,353553	$2^{-18}$
19	Заряд	$e$	$e^*$	$1,059463^{-1}$	0,943874	$2^{-1}$
20	Напряжённость эл. поля	$E$	$E^*$	$1,681790^{-1}$	0,594604	$2^{-9}$
21	Потенциал элект. поля	$\varphi$	$\varphi^*$	$1,334840^{-1}$	0,749154	$2^{-5}$
22	Ёмкость	$C$	$C^*$	1,259921	1,259921	$2^4$
23	Электрическая индукция	$D$	$D^*$	$1,681799^{-1}$	0,594604	$2^{-9}$
24	Сила тока	$J$	$J^*$	$1,498300^{-1}$	0,667420	$2^{-7}$
25	Электродвижущая сила	$\mathcal{E}$	$\mathcal{E}^*$	$1,334840^{-1}$	0,749154	$2^{-5}$
26	Напряжение	$v$	$v^*$	$1,334840^{-1}$	0,749154	$2^{-5}$
27	Сопrotвление	$R_o$	$R_o^*$	1,122462	1,122462	$2^2$
28	Электропроводность	$I$	$I$	$1,122462^{-1}$	0,890900	$2^{-2}$
29	Поток напряжённости	$b_o$	$b_o^*$	$1,059463^{-1}$	0,943874	$2^{-1}$
30	Плотность тока	$i$	$i^*$	$2,374840^{-1}$	0,420448	$2^{-16}$
31	Удельная проводимость	$j$	$j^*$	$1,414213^{-1}$	0,707107	$2^{-6}$
32	Магнитная постоянная	$\mu$	$\mu^*$	1,259921	1,259921	$2^4$
33	Напряжённость магн. поля	$H$	$H^*$	$1,887550^{-1}$	0,529732	$2^{-9}$
34	Магнитная индукция	$B$	$B^*$	$1,498300^{-1}$	0,667420	$2^{-7}$
35	Поток магн. индукции	$\Phi$	$\Phi$	1,059463	1,059463	2
36	Коэффициент магн. индук.	$M$	$M^*$	1,587401	1,587401	$2^8$
37	Температура	$\tau$	$\tau^*$	1,00	1,00	$2^0$
38	Универсальн. газовая пост.	$B_o$	$B_o^*$	$1,414213^{-1}$	0,707107	$2^{-6}$
39	Постоянная Больцмана	$k$	$k^*$	$1,414213^{-1}$	0,707107	$2^{-6}$
...	...	...	...	...	...	...

аналогичным образом и количественные значения основных из них занесены по строкам 19-36 таблицы №1.

Таким же способом можно определить размерности молекулярной физики и термодинамики. Некоторые из них приведены в строках 37-39 таблицы №1.

Таблица №1 показывает, что все найденные коэффициенты параметров классической механики и электромеханики по числовой величине совпадают. Нет ни одного исключения и, следовательно, уже из этого можно сделать вывод о единстве законов классической механики и электромеханики. В дальнейшем данное единство будет показано подробнее.

Все коэффициенты физической размерности являются степенями одного и того же основания 2. Следовательно, их можно записывать целую степень этого основания. Количественная величина соответствующей записи приведена в столбце 7 таблицы №1.

### § 3. Применение коэффициентов физической размерности

В настоящее время взаимосвязь параметров в физике находит своё отражение в виде определённого математического формализма, различного для большинства физических теорий. Метод коэффициентов физической размерности представляет, по-видимому, единственную возможность для описания бесконечно большого количества физических параметров и явлений в рамках одного математического формализма, а, следовательно, и возможность создания единой качественной и количественной теории материи (вещества).

Коэффициенты физической размерности (КФР) представляют численную величину качества (качественную значимость) каждого параметра вещественной системы, пропорциональную всем остальным её параметрам.

Количественная взаимосвязь свойств веществ выступает, в данном случае, как инвариантное произведение коэффициентов физической размерности того множества параметров, которое выделяется нами из вещественной системы.

Для нахождения совокупной зависимости параметров в системе, необходимо приравнять произведение коэффициентов физической размерности этих параметров, величине равной единице. Равенство произведений КФР единице означает, что взаимосвязь данных параметров уравновешена, а произведение численных величин самих параметров рассматриваемой системы всегда будет величиной постоянной – константой. С изменением состояния системы численная величина параметров изменится, но произведение качественных значимостей изменившихся параметров той же системы остаётся неизменным, т.е. инвариантом. Отсюда возникает возможность выведения физических зависимостей (формул и уравнений) на основе использования коэффициентов физической размерности.

Покажем на примере определения структуры физического уравнения по значимостям вещественных свойств. Выпишем из таблицы №1 коэффициенты параметров силы  $F$ , массы  $m$  и ускорения  $a$ :  $F^* = 0,5612$ ,  $m^* = 0,8909$ ,  $a = 0,6300$ .

Составим произведение этих величин таким образом, чтобы оно равнялось 1:

$$m^*a^*/F^* = 0,8909 \cdot 0,6300 / 0,5612 = 1. \quad (31)$$

Получаем:

$$ma = F. \quad (32)$$

Предположим, что надо найти силу  $F$  взаимного притяжения двух тел с массами  $M$  и  $m$ , находящихся друг от друга на расстоянии  $R$ . Причём, известно, что в этой формуле используется квадрат расстояния между телами, но не известно о наличии ещё одного члена уравнения – «постоянной» тяготения  $G$ , которое представим неизвестным  $x$ . Приравняем произведение коэффициентов размерности  $F^* = 0,5612$ ,  $R^* = 1,2599$ ,  $m^* = M^* = 0,8909$  единице и получаем:

$$1 = xM^*m^*/F^*R^{*2} = x \cdot 0,8909 \cdot 0,8909 / 0,5612 \cdot (1,2599)^2. \quad (33)$$

Решаем (33) относительно  $x$  и получаем:

$$x = 1 \cdot 0,5612 \cdot (1,2599)^2 / 0,8909 \cdot 0,8909 = 1,1224 \quad (34)$$

А это, согласно строке 13 таблицы №1 коэффициент гравитации  $G$ .

Надо иметь в виду, что коэффициенты физической размерности позволяют осуществлять формализацию взаимосвязи между любыми параметрами тела и, следовательно, взаимозависимость

между  $F$ ,  $m$ ,  $M$ , и  $R$  может быть найдена не только в форме закона тяготения.

Выпишем, для примера, из таблицы №1 несколько коэффициентов и образуем из них несколько «случайных» инвариантов, не обращая внимание на «физический смысл» этих уравнений и соблюдая правило:

- произведение КФР, вводимых в уравнение коэффициентов значимости должно равняться 1.

Поскольку в этом случае уравнений, отображающих взаимную зависимость параметров, будет много, ограничимся величиной степени при коэффициенте в уравнении  $\leq 3$ .

Выпишем параметры  $R$ ,  $v$ ,  $T$ ,  $m$ ,  $g$ ,  $W$ ,  $G$  в таблицу №2:

Таблица №2

№п/п	Наим. параметров	Индекс	коэффициент	Числен. величина
1.	Радиус (длина)	$R$	$R^*$	1,25992...
2.	Скорость	$v$	$v^*$	0,89090...
3.	Период колебания	$T$	$T^*$	1,41421...
4.	Масса	$m$	$m^*$	0,89090...
5.	Ускорение	$g$	$g^*$	0,62996...
6.	Энергия	$W$	$W^*$	0,70711
7.	Коэффициент притяжения	$G$	$G^*$	1,22462...

Образуем с помощью коэффициентов таблицы №2 несколько «случайных» инвариантов:

#### Инварианты

$$m^* \cdot G^* = 0,89090 \cdot 1,22462 = 1; \quad m \cdot G - const. \quad (35)$$

$$R^* \cdot v^{2*} = 1,25992 \cdot (0,89090)^2 = 1; \quad R \cdot v^2 - const. \quad (36)$$

$$R^3 \cdot T^{2*} = (1,25992)^3 / (1,41421)^2 = 1; \quad R^3 / T^2 - const. \quad (37)$$

$$R^{2*} \cdot v^* / T^* = (1,25992)^2 \cdot 0,89090 / 1,41421 = 1; \quad R^2 v / T - const. \quad (38)$$

$$v^{2*} \cdot g^* \cdot T^{2*} = (0,89090)^2 \cdot 0,62996 \cdot (1,41421)^2 = 1; \quad v^2 g T^2 - const. \quad (39)$$

$$R^{2*} \cdot g^* = (1,25992)^2 \cdot 0,62996 = 1; \quad R^2 \cdot g - const. \quad (40)$$

$$W^* \cdot G^* / v^{2*} = 0,70711 \cdot 1,22462 / (0,89090)^2 = 1; \quad W \cdot G / v^2 - const. \quad (41)$$

$$W^* R^* / m^* = 0,70711 \cdot 1,25992 / 0,89090 = 1; \quad WR / m - const. \quad (42)$$

$$m^* \cdot v^* \cdot R^* = 0,89090 \cdot 0,89090 \cdot 1,25992 = 1; \quad mvR^* - const. \quad (43)$$

$$m^{2*} \cdot G^* / v^* = (0,89090)^2 \cdot 1,22462 / 0,89090 = 1; \quad m^2 \cdot G / v - const. \quad (44)$$

$$W^* \cdot T^* = 0,70711 \cdot 1,41421 = 1; \quad WT - const. \quad (45)$$

$$W^* \cdot R^* / v^* = 0,70711 \cdot 1,25992 / 0,89090 = 1; \quad WR / v - const. \quad (46)$$

$$G^{2*} / R^* = (1,22462)^2 / 1,25992 = 1; \quad G^2 / R - const. \quad (47)$$

$$v^{2*} \cdot G^* / m^* = (0,89090)^2 \cdot 1,22462 / 0,89090 = 1; \quad v^2 G / m - const. \quad (48)$$



$$T^* \cdot v^* / R^* = 1,41421 \cdot 0,89090 / 1,25992 = 1; \quad T \cdot v / R - const. \quad (49)$$

$$m^* \cdot v^* \cdot G^2 = 0,89090 \cdot 0,89090 \cdot (1,22462)^2 = 1; \quad m \cdot v \cdot G^2 - const. \quad (50)$$

$$R^* \cdot G^* \cdot v^2 = 1,25992 \cdot 1,22462 \cdot (0,89090)^2 = 1; \quad R \cdot G \cdot v^2 - const. \quad (51)$$

$$R^2 / T^* \cdot G^* = (1,25992)^2 / 1,41421 \cdot 1,22462 = 1; \quad R^2 / T \cdot G - const. \quad (52)$$

... ..

Количество инвариантов, которые можно составить по данным параметрам, бесконечно и разнообразно. Это так же показывает, что взаимосвязи известных в физике параметров могут выражать бесконечное множество зависимостей свойств тел, отображающих качественно и количественно многообразие свойств и качеств веществ в природе.

Анализ уравнений (35)-(52) показывает, что часть из них является известными константами, другая – как константы в физике не применяется. Однако можно уверенно утверждать, что каждое уравнение имеет физический смысл и является инвариантом.

Следует отметить, что величина всех качественных значимостей свойства отличается от 1 и, надо полагать, что в природе постоянными величинами являются только инвариантные произведения численных величин свойств.

Из уравнений (35)-(52) и правила КФР можно сделать вывод, что параметры свойств физических тел соотносятся как степени целых чисел и, следовательно, физические закономерности имеют степенной характер.

## § 4. Физические постоянные и инварианты

В физике имеются целый ряд количественных величин, которые, по современным представлениям (постулатам), не могут изменяться при изменении величин всех остальных параметров. Это «постоянная» гравитации  $G$ , скорость света  $c$ , масса тела  $m$ , масса электрона  $m_e$ , заряд электрона  $e$  и т.д.

Уже сама возможность представления таких самостоятельных единичных свойств – констант противоречит диалектике материи и системному анализу. Оно означает, что данные параметры не зависят от окружающей материи и ничем с ней не связаны.

Не изменяющиеся (постоянные постулативно) качества вещественных тел не могут взаимодействовать с аналогичными изменными свойствами окружающих тел. Они не вписываются в систему

взаимосвязанных параметров и, будучи составным элементом понятийного аппарата физики, искажают представление о структуре и свойствах окружающего вещественного мира, становясь тормозом в раскрытии сущности природных явлений.

В классической механике такой не зависящей от свойств веществ константой является величина гравитационной постоянной  $G = 6,67 \cdot 10^{-8} \text{ см}^3 \text{Г}^{-1} \text{сек}^{-2}$ .

Системное рассмотрение взаимосвязей  $G$  с параметрами других свойств методом КФР показывает, что гравитационный коэффициент  $G = 1,12246 \neq 1$ . А это означает, что  $G$  есть величина переменная. В дальнейшем параметр  $G$  будем называть коэффициентом тяготения.

Покажем, посредством преобразования уравнений, полученных методом КФР, что параметр  $G$  – коэффициент тяготения не является постоянной величиной. Воспользуемся для этого законом тяготения Ньютона:

$$F = GmM/R^2. \quad (53)$$

Центробежная сила, удерживающая планеты на орбитах, описывается формулой [7]:

$$F = mv^2/R. \quad (54)$$

Подставим значение  $F$  из (54) в (53):

$$mv^2/R = GmM/R^2, \quad (55)$$

и получаем, составленное из двух инвариантов, основное уравнение классической механики:

$$MG = Rv^2. \quad (56)$$

Левая и правая части равенства (56) величины постоянные. Известно, что с изменением радиуса  $R$  происходит пропорциональное изменение скорости  $v$  таким образом, что произведение  $Rv^2$  остаётся неизменным. О каких либо изменениях величин входящих в левую часть уравнения (56) в классической механике ничего не сообщается. Принимается, что масса Земли и гравитационная «постоянная» - величины не изменяющиеся, поэтому их произведение носит название геоцентрической гравитационной постоянной.

Методом КФР можно получить ряд уравнений-констант, в которых все составляющие кроме  $G$  заведомо переменные величины, а уравнение в целом остаётся величиной-инвариантом. Приведём четыре таких уравнения:

$$mvG^2 = const. \quad (57)$$

$$RGv^3 = const. \quad (58)$$

$$G^2/R = const. \quad (59)$$

$$v^2 G/m = const. \quad (60)$$

Правая часть формул (57) и (58) равновелики для произведения параметров одной системы, поэтому формулы можно приравнять между собой и упростить:

$$mvG^2 = RGv^3. \quad (61)$$

Сокращая на  $G$  и  $v$ , получаем формулу (56).

$$mG = Rv^2. \quad (62)$$

Аналогично приравнивая формулы (59) и (60):

$$G^2/R = v^2 G/m, \quad (63)$$

и сокращая одинаковые индексы в (63), получаем ту же (56):

$$mG = Rv^2. \quad (64)$$

Таким образом, преобразование уравнений (57)-(60) приводит к получению хорошо известных в физике взаимоотношений параметров. В то же время в уравнениях (58) и (59) все параметры, (кроме  $G$  в современном представлении) величины переменные, а сами уравнения являются инвариантами. Пропорциональное изменение этих параметров не нарушает инварианта только в том случае, если  $G$  изменяется пропорционально им. Т.е. если  $G$  – величина переменная.

Этот вывод уже получил экспериментальное подтверждение. «Техника-молодёжи» №7 за 1977 г. в статье «Постоянна ли постоянная тяготения?» со ссылкой на журнал «Natur» сообщает об экспериментах профессора Д. Лонга показавших, что «постоянная» тяготения таковой не является. В результате своих исследований профессор Д. Лонг пришёл к выводу, что постоянная тяготения изменяется с расстоянием и определил формулу этого изменения:

$$F = G(1 + 0,002 \ln R) mM/R^2. \quad (65)$$

Следует отметить, что формула (65) вряд ли является корректной, поскольку при её выводе учитывалось взаимодействие трёх тел из четырёх, участвующих во взаимодействии.

Выводы Д. Лонга были настолько необычны, что ни опровержения, ни подтверждения их, автору обнаружить не удалось.

В общей теории относительности (ОТО) электромеханике, квантовой механике применяется в качестве постоянной величины скорость света в вакууме. (Предполагается, что свойства вакуума изотропны, скорость движения света не зависит от свойств вакуума,

вакуум и свет не взаимодействующие системы, и фотон света не является веществом.)

Из таблицы №1 строка 2 следует, что скорость света величина переменная. Ниже ещё вернёмся к понятию «скорость света», а сейчас отметим – может быть предложен ряд экспериментов, подтверждающих относительность скорости света.

(Отметим, что понятие абсолютности скорости света может, как минимум, иметь два определения:

- как неизменность скорости света в вакууме (в эфире);
- как взаимодействие света с эфирным пространством.

Естественно, что это совершенно разные определения.

Все известные автору эксперименты по измерению скорости света страдают одним общим недостатком – отсутствием системного подхода. Во всех проводимых экспериментах, видимо следуя А. Пуанкаре, скорость света принималась за независимый параметр ещё до эксперимента. И поэтому он строился так, чтобы подтвердить уже сложившийся вывод, т.е. без учёта влияния параметров окружающей среды (среда и свет не взаимодействующие системы). Опишем эксперимент, учитывающий среду, в которой движется свет.

Известно, что скорость света, проходящего через воздух, меняется с изменением сжатия пропорционально углу преломления света, проходящего через сжатый воздух. Основываясь на взаимосвязи времени, плотности воздуха и скорости движения света (это основные параметры единой системы) можно записать:

$$ct = c't' \quad (66)$$

где  $c$  – скорость света в вакууме,  $c'$  – скорость света в сжатом воздухе,  $t$  – скорость течения времени в вакууме,  $t'$  – скорость течения времени в сжатом воздухе.

Естественно, что:

$$c \neq c' \text{ и } t \neq t'.$$

Однако произведения этих величин инвариантны относительно друг друга, и можно записать:

$$t' = ct/c'. \quad (67)$$

Известно, что  $c/c' = n$  – коэффициент преломления при переходе луча света из одной физической среды в другую. Подставим его в формулу (67) и получаем:

$$t' = nt. \quad (68)$$

Таким образом, скорость течения времени в камере с плотностью  $\rho$  будет отличаться от скорости течения времени в камере с плотностью  $\rho'$  в  $n$  раз.

Для проведения эксперимента возьмем два выверенных хронометра и камеру (автоклав) приспособленную для повышения давления и измерения угла преломления луча света при варьировании давлением. Положим один из хронометров (контрольный) рядом с камерой, а другой в камеру и начнём сжимать воздух. Скорость хода часов в камере будет изменяться пропорционально углу преломления, образуемого светом при переходе в зону сжатия. (Результаты измерения следует корректировать на величину соотношения: плотность материала часов/плотность сжатого воздуха)

По формуле (68) были проведены расчёты изменения скорости течения времени в камере при повышении давления воздуха в камере, которые приводятся в таблице №3. Значения плотности сжатого воздуха  $\rho$  и коэффициента преломления  $n$  взяты из [23].

Таблица №3

№ п/п	$\rho$	$n$	Часы спешат за сутки
1.	1	1,0002929	
2.	14,84	1,0043480	6 мин. 15 сек.
3.	42,13	1,0124100	17 мин. 52 сек.
4.	69,24	1,0204400	29 мин. 26 сек.
5.	96,16	1,0284200	40 мин. 55 сек.
6.	123,04	1,0363300	52 мин. 19 сек.
7.	149,53	1,0442100	63 мин. 39 сек.
8.	176,26	1,0521300	75 мин.

Таким образом, можно убедиться, что изменение плотности вещества сопровождается не только изменением скорости света при его прохождении, но и пропорциональным изменением скорости течения времени в нём.

В классической механике, электромеханике, квантовой механике значительную роль играют постоянные, образованные определённой взаимосвязью параметров. Рассмотрим, опираясь на КФР, одну из наиболее известных констант квантовой механики – постоянную ридберга –  $R'$ . Выпишем её [11]:

$$R' = m_e e^4 / 4\pi \hbar^3 c, \quad (69)$$

где  $\hbar = m_e v R$  – постоянная Планка,  $e$  – заряд,  $c$  – скорость света.

Из таблицы №1 выпишем коэффициенты размерности величин:

$$R^* = 1,25992, m_e^* = 1,12246^{-1}, e^* = 1,05946^{-1}, c^* = 1,12246^{-1}.$$

Вычислим значимость постоянной Планка:

$$\hbar^* = m_e^* \cdot v^* \cdot R^* = 1,12246^{-1} \cdot 1,12246^{-1} \cdot 1,25992 = 1.$$

Значимость постоянной Планка равна 1, что свидетельствует о том, что это постоянная величина. Заменим в формуле (69) индексы значимостями их коэффициентов, учитывая, что коэффициент  $\pi^* = 1$ .

$$R'^* = m_e^* e^{4*} / 4\pi^* \hbar^{3*} c^* = 1,12246^{-1} \cdot (1,12246^{-1})^4 / 1 \cdot 1,12246^{-1} = 1,58739^{-1}.$$

«Постоянная» Ридберга  $R' \neq 1$  и, следовательно, не является постоянной. Покажем правильность данного вывода посредством простых преобразований. Используем при этом формулу (147):

$$e^2 = \hbar v. \quad (71)$$

Подставляем значение  $e^2$  в формулу (69):

$$R' = m_e \hbar^2 v^2 / 4\pi \hbar^3 c = m v^2 / 4\pi m v R c = v / 4\pi R c = \alpha / 2\lambda. \quad (72)$$

$\lambda$  – длина волны, переменный физический параметр,  $\alpha$  – постоянная тонкой структуры.

Преобразование подтверждает вывод полученный методом КФР: «Постоянная» Ридберга изменяется с изменением численной величины составляющих её параметров. Следует отметить, что уравнение (72) есть условие однозначности и конечности волновой функции, которое в квантовой физике не выводится, а постулируется:

$$R' = 1/n\lambda. \quad (73)$$

В физике имеются такие отношения параметров (инварианты), в которых результаты остаются неизменными при пропорциональном изменении составляющих уравнение параметров. Однако количество их незначительно и, например, в классической механики их используется несколько:

$$Rv^2 = R^3/T^2 = MG = R^2g.$$

И это, похоже, всё. Покажем, воспользовавшись КФР, что количество инвариантов в классической механике не может быть ограничено. Применим для расчёта численные величины параметров Земли (таблица №4).

Таблица №4. Основные параметры Земли

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Обоз-начения	Численная величина	КФР
1.	Масса	гр.	$m$	$5,99 \cdot 10^{27}$	0,890900
2.	Радиус	см.	$R$	$6,38R10^8$	1,259921
3.	Коэффициент притяжения	$\text{см}^3/\text{гс}^2$	$G$	$6,67 \cdot 10^{-8}$	1,122462
4.	Период	сек.	$T$	$8,06 \cdot 10^2$	1,414213
5.	1-я косм. скорость	см/сек	$v$	$7,91 \cdot 10^5$	0,890900
6.	Ускорение свободного падения	см/сек <sup>2</sup>	$g$	$9,81 \cdot 10^2$	0,629961

Получим численную величину  $A$  несколько инвариантов:

$$A = R \cdot v^2 = 1,259921 \cdot (0,8909)^2; Rv^2 = 3,99 \cdot 10^{20} \text{см}^3 \text{сек}^{-2} - \text{const.} \quad (74)$$

$$A = MG - \text{const.} \quad (75)$$

$$A = R^3/T^2 - \text{const.} \quad (76)$$

$$A = R^2 g. - \text{const.} \quad (77)$$

$$A = v^2 g T^2 - \text{const.} \quad (78)$$

И т.д.

Инварианты (74)-(78) есть часть полученных в результате «случайного» перемножения коэффициентов, уравнений (35)-(52). Кроме константы  $A$  можно получить множество других констант  $B$ ,  $C$ ,  $D$  и т.д. Количество инвариантов типа  $A$  можно значительно увеличить, допустив использование в уравнениях степени при коэффициентах  $>3$  или, не ограничиваясь классической механикой, применять коэффициенты свойств электромеханики, квантовой механики и т.д.

Особенность инвариантов заключается в том, что если левую часть инварианта разделить на правую (в случае формул (74)-(78) на  $A$ ), то в правой части остаётся безразмерная величина 1, что позволяет приравнивать друг другу самые различные комбинации параметров одной системы. Т.е. отвечает принципу бесконечности свойств и качеств вещественного мира.

В последнее время во многих физических и философских публикациях высказывается мысль о возможности нахождения в квантовой механике неких фундаментальных (независимых от других) параметров: константы длины ( $l$  – константа), времени или массы. Со времён Планка и до наших дней [25-27] продолжают самые разнообразные манипулирования математическими

индексами физических величин с целью определения этих «фундаментальных» констант.

Покажем, что применяемый для вывода констант математический формализм страдает одним и тем же недостатком – отсутствием системной взаимосвязи параметров. Приведём несколько формул, предлагаемых в квантовой механике для получения фундаментальной константы длины [25]:

$$l = \hbar/m_e \cdot c \sim 10^{-11} \text{ см.} \quad (79)$$

$$l = e^2/m_e c^2 \sim 2,8 \cdot 10^{-13} \text{ см.} \quad (80)$$

$$l = \sqrt{\hbar G/c^3} \sim 10^{-32} \text{ см.} \quad (81)$$

И т.д.

Подставим в уравнения (79)-(81) коэффициенты значимостей и убедимся, что  $l^*$  не равна 1, и потому не может оказаться фундаментальной константой (это видно и по таблице 1 строка 1).

$$l^* = \hbar^*/m_e^* \cdot c^* = 1/1,1225 \cdot 1,1225 = 1,2599. \quad (82)$$

$$l^* = e^{2*}/m_e^* \cdot c^{2*} = (0,94387)^2/(0,8909) \cdot (0,8909)^2 = 1,2599. \quad (83)$$

$$l^* = \sqrt{\hbar^* G^*/c^{3*}} = \sqrt{1 \cdot 1,12246/(0,8909)^3} = 1,2599 \quad (83)$$

Физические размеры материальной системы не имеют принципиального значения. Во всякой системе параметры должны быть взаимосвязаны и взаимозависимы, а произведения их КФР должны равняться единице. Это принципиально. Здесь же (79)-(81) во всех трёх формулах коэффициент значимости  $\neq 1$  и, повторимся, ни одна из полученных значимостей не может быть фундаментальной величиной.

Следует ещё раз отметить, что существование отдельных, фундаментальных параметров не связанных с другими параметрами материального мира, в физике невозможно. Наличие таких параметров означало бы наличие тел, не обладающих свойствами материи. Т.е приводило бы к ревизии не только физических, но и основных философских положений материализма.

## § 5. Основные формы движения материи

В работе Ф. Энгельса «Диалектика природы» [37] приводится примерная последовательность форм движения вещественных тел. В ней указывается, что «Первая, простейшая форма движения – это механическое, простое перемещение».



Ф. Энгельс производил классификацию движения в период, когда естествоиспытатели изучали в основном механические и электромагнитные движения, когда мало что было известно о других формах движения и прежде всего о пульсационной (волновой) форме движения. И всё-таки, основываясь на принципах диалектики, Ф. Энгельс отвёл пульсации важнейшее место в структуре материи.

С развитием науки выяснилось, что во всех природных процессах проявляются элементы колебательного движения, что *каждое вещественное тело обладает самостоятельным движением – пульсацией.*

В диалектической философии одной из трёх основных форм бытия материи является движение. Материя без движения не существует. Отсюда следует, что *основной формой движения материи, определяющей все остальные формы движения, является пульсация.*

Абстрактное понятие – «материя» находит своё выражение только в конкретном веществе. Подчёркивая различие между материей и веществом, Ф. Энгельс пишет: «...Материю как таковую и движение как таковое никто ещё не видел и не испытывал какимнибудь иным чувственным способом: *люди имеют дело только с реально существующими веществами и формами движения. Вещество, материя есть не что иное, как совокупность веществ, из которых абстрагировано это понятие*».

Природа, образующая мир – телесна и всякое вещественное тело окружено вещественным пространством (гносеологическое название такого пространства – эфир), взаимодействует с вещественным пространством и не может находиться вне вещественного пространства. *Основной формой взаимодействия тела и пространства становится взаимодействие пульсационное.*

***Пульсационное взаимодействие, передача волнового движения посредством материального пространства носит всеобщий и абсолютный характер.*** Естественно, что пульсация как свойство материи, как её параметр, взаимосвязана со всеми другими её свойствами.

*Пульсационное движение материи, волнообразный (колебательный) характер передачи пространством этого движения и образует взаимодействие физических тел, и в первую очередь притяжение и отталкивание.*

Понимание притяжения как гравитационного взаимодействия, или как прямого взаимодействия притягивающих тел (по И. Ньютону) противоречит диалектическому пониманию материи.

Ф. Энгельс, основываясь на законах диалектики, писал [37]:

**«Всё учение о тяготении покоится на утверждении, что притяжение есть сущность материи. Это конечно неверно. Там где имеется притяжение, оно должно дополняться отталкиванием. Поэтому уже Гегель правильно заметил, что сущность материи составляет притяжение и отталкивание».**

Отсюда пульсационное движение материальных тел следует рассматривать не как случайное следствие механических взаимодействий, а как закономерность, присущую материи, как форму бытия материи, как сущность материи.

*Можно утверждать, что все материальные тела пульсируют, что пульсация передаётся по определённым законам вещественным пространством, что пульсация определяет пространственное положение и качественное состояние вещества, оставаясь взаимозависимой от его количества.*

Поэтому все вещественные тела (галактики, звёзды, планеты, спутники, молекулы, ядра, элементарные частицы и т.д.) пульсируют и взаимодействуют (движутся в пространстве и на орбите) посредством пульсации.

Значительной неожиданностью для ученых было обнаружение в 1974 году пульсации Солнца. Однако аналогично пульсируют все небесные тела, включая планеты и их спутники. Приблизительные расчёты собственных колебаний Солнца, Земли и Луны с использованием КФР позволили получить следующие нижние значения параметров собственной пульсации для них.

Таблица №5

№ пп	Небесные тела	Период колебания	Амплитуда
1.	Солнце	156,6 мин.	13,6 км.
2.	Земля	84,4 мин.	2,33 км.
3.	Луна	29,6 мин.	1,02 км.

Значительная количественная величина параметров пульсации небесных тел делает возможным их регистрацию. В частности –

собственные колебания Луны, вероятно, можно зафиксировать с помощью фотометрических методов.

Процесс движения пульсирующего тела определяется взаимосвязями всех его параметров. Эта взаимосвязь определяет размах колебания внешней поверхности тела. Колеблущаяся поверхность тела взаимодействует с пульсирующим пространством, и этот процесс приводит к перемещению тела в пространстве.

Гармонические колебания (пульсация) тела и пространства обеспечивает равномерное движение тела (так называемое движение по инерции). Изменяющаяся во времени пульсация вызывает ускорение движения тела. Движение с ускорением есть следствие разницы в пульсации тела и пространства.

Всякое вещественное пространство пульсирует синхронно с пульсацией центрального тела своего пространства по сферам таким образом, что в каждой сфере сохраняется определённая частота пульсации. Все тела с постоянной частотой пульсации, кратной частоте данной сферы, не могут покинуть свою орбиту, и вынуждены вращаться вокруг центрального тела в пределах сферы. (Отсюда понятнейшее представление о сферах несколько напоминает «гармонию небесных сфер» в древнегреческой философии).

Покажем на примере вращения спутника вокруг Земли, что сила взаимодействия Земли и спутника определяется пульсацией – колебанием. (Везде орбита принимается круговой.)

Выпишем закон притяжения Ньютона:

$$F = GmM/R^2, \quad (85)$$

Подставим в уравнение (85) ускорение свободного падения  $g$ :

$$g = GM/R^2, \quad (86)$$

имеем:

$$F = mg. \quad (87)$$

Используя основное уравнение механики (56) и преобразуя (86) получим несколько вариантов формализации ускорения свободного падения:

$$g = GM/R^2 = Rv^2/R^2 = v^2/R = v^2/Tv = v/T'. \quad (88)$$

Заменим в (87)  $g$  значением из (88) и получаем:

$$F' = m'v/T', \quad (89)$$

где:  $m'$  – масса эфирной оболочки Земли,  $v$  – орбитальная скорость вращения гравиполя Земли,  $T'$  – период пульсации вещественного пространства,  $F$  – сила взаимодействия тел с массами  $m$  и  $M$ .

И получаем зависимость показывающую, что скорость тела любой массы вращающегося на орбите всегда пропорциональна пульсации пространства, в котором оно вращается.

Ортодокс может заявить, что формула (85), по классической механике, не имеет отношения к орбитальному движению. Это формула взаимного притяжения двух тел, а сила удерживающая тело на орбите имеет вид:

$$F = mv^2/R. \quad (90)$$

Но  $R$  – радиус Земли и он определяется произведением первой космической скорости  $v$  на её период пульсации  $T$ , который равен периоду пульсации окружающего эфира  $T'$ :  $T = T'$ .

$$R = vT. \quad (91)$$

Отсюда, заменяя  $R$  в (90) на правую часть (91) имеем:

$$F = mv^2/vT = mv/T \quad (92)$$

Уравнение (89) как и аналогичное (92) не фигурируют ни в одном курсе физики. Трудности его вывода не математические, а понятийные – гносеологические. Это уравнение запрещено в современной физике потому, что для его справедливости космическое пространство как и вакуум должны быть телесными – вещественными. (Например – эфиром). А эфир, как и телесность пространства, современной физикой отрицаются.

Приведём примеры расчёта по формуле (92) и сравним их с результатами, полученными по существующим методикам.

Предположим, что у поверхности Земли вращается спутник массой 1 тн. Круговая скорость его вращения [35]:

$$v = \sqrt{gR} = 7,91 \cdot 10^5 \text{ см/сек.} \quad (93)$$

Период пульсации Земли:

$$T = R/v = 6,38 \cdot 10^8 / 7,91 \cdot 10^5 = 8,06 \cdot 10^2 \text{ сек.} \quad (94)$$

Сила взаимодействия, определяемая по формулам (90) и (92) равны:

$$F' = m'v/T' = 9,81 \cdot 10^8 \text{ см} \cdot \text{г} \cdot \text{сек}^{-2}. \quad (95)$$

$$F = mv/T = 9,81 \cdot 10^8 \text{ см} \cdot \text{г} \cdot \text{сек}^{-2}. \quad (96)$$

Второй аналогичный спутник вращается на расстоянии  $R' = 25,5$  тыс. км. от центра Земли. Покажем, что его скорость так же пропорциональна пульсации пространства. Определим  $g'$  по (78):

$$g' = A/R'^2 = 3,99 \cdot 10^{20} / (2,55 \cdot 10^9)^2 = 61,36 \text{ см} \cdot \text{сек}^{-2}. \quad (97)$$

$$v' = \sqrt{g'R'} = 3,95 \cdot 10^5 \text{ см} \cdot \text{сек}^{-1}. \quad (98)$$

Тот же результат получается из константы (74):

$$A = Rv^2 = Tv^3. \quad (99)$$

$$v = \sqrt[3]{3,99 \cdot 10^{20} / 2,55 \cdot 10^9} = 3,95 \cdot 10^5 \text{ см} \cdot \text{сек}^{-1}. \quad (100)$$

Определяем пульсацию эфира на расстоянии 25,5 тыс. км.

$$T' = A/v^3 = 3,99 \cdot 10^{20} / (3,95 \cdot 10^5)^3 = 6,47 \cdot 10^3 \text{ сек}. \quad (101)$$

Находим силу взаимодействия спутника с Землёй и эфиром:

$$F = mv^2/R = 1 \cdot 10^6 (3,95 \cdot 10^5)^2 / 2,55 \cdot 10^9 = 6,11 \cdot 10^7 \text{ см} \cdot \text{г} \cdot \text{сек}^{-2}. \quad (102)$$

$$F' = m'v/T' = 1 \cdot 10^6 \cdot 3,95 \cdot 10^5 / 6,47 \cdot 10^3 = 6,11 \cdot 10^7 \text{ см} \cdot \text{г} \cdot \text{сек}^{-2} \quad (103)$$

И в данном случае сила взаимодействия, рассчитанная разными способами, оказывается одинаковой.

В формуле круговой скорости орбитального движения тела (93) отсутствует параметр массы. В соответствии с механикой Ньютона и ОТО это означает, что на орбите вокруг Солнца и планет может находиться тело любой массы, т.е. параметры массы или радиуса тела не влияют на их положение в пространстве (на орбите). По формуле (92) каждое тело может находиться только на определённой орбите пропорциональной массе и собственной пульсации тела, что и обуславливается пульсацией данной области пространства. Это можно показать, подставляя в формулу (93) значение  $g$  из (88):

$$v = \sqrt{gR} = \sqrt{v \cdot v \cdot T/T}. \quad (104)$$

Результат (104) показывает, что изменение одного из параметров спутника на орбите, приведёт к соответствующему изменению орбиты спутника. Покажем это на примере.

Предположим, что принято решение о строительстве на околоземной орбите радиусом  $R = 25,5$  тыс. км. орбитальной обитаемой станции сферической формы. Радиус станции  $r = 5$  км.

Работа началась с доставки на орбиту атомной электростанции, контейнеров с деталями и сжиженного воздуха. По окончании доставки на выбранной орбите находился спутник с материалами для станции. Радиус спутника  $r_1 = 500$  м., общая масса  $m = 150$  млн т.

Проверив траекторию спутника, приступили к монтажу конструкции станции и её оболочки. После окончания работ и проверки герметичности, с помощью атомной электростанции, находящейся в центре спутника, сжиженный воздух был превращён в газообразное состояние.

Возникает вопрос: Изменился ли радиус орбиты спутника, или остался прежним?

В соответствии с классической механикой и теорией относительности, радиус орбиты спутника не зависит от его внутренних свойств

и свойств окружающего пространства. Поскольку у спутника изменился только радиус, общая масса осталась неизменной  $m = 150$  млн. т., никакого внешнего воздействия на спутник не было, то и радиус орбиты остался неизменным.

Вещественное представление пространства и системный подход к анализу его свойств, приводит к выводу, что изменение одного из параметров материальной системы – внешнего, или внутреннего, влечёт за собой обязательное изменение всех остальных параметров, в том числе и пространственного положения тела.

Поэтому в случае изменения радиуса спутника, находящегося в космосе, изменение радиуса его орбиты становится неизбежным. Рассчитаем радиус орбиты, на которую переместится спутник в результате изменения собственного радиуса.

Основные параметры:

Радиус Земли	$R = 6,38 \cdot 10^8$ см.
Масса спутника	$m = 1,5 \cdot 10^{14}$ гр.
Радиус спутника	$r = 5 \cdot 10^4$ см
Радиус орбиты	$R_1 = 2,55 \cdot 10^9$ см.
Гравикoeffициент у поверхности	$G = 6,67 \cdot 10^{-8}$ см <sup>3</sup> ·г <sup>-1</sup> ·сек <sup>-2</sup> .
Новый радиус спутника	$r_1 = 5 \cdot 10^5$ см.

Промежуточные параметры:

Гравикoeffициент на орбите	$G_1?$
Гравикoeffициент у поверхности спутника	$G_2?$
Гравикoeffициент спутника $r_1$	$G_3?$
Гравикoeffициент на новой орбите	$G_4?$
Локальная масса спутника	$m_1?$
Геоцентрическая постоянная спутника с $r_1$	$A_1?$
Геоцентрическая постоянная спутника с $r$	$A_2?$
Критическая скорость у поверхности спутника	$v_1?$
Собственная пульсация спутника радиусом $r_1$	$T_1?$
Собственная пульсация спутника радиусом $r$	$T?$

Результаты расчёта:

Новый радиус орбиты спутника	$R_2?$
------------------------------	--------

Для расчёта используем основное уравнение механики (64):

$$mG_1 = R_1 v_1^2.$$

По формуле (59) определяем  $B$ :

$$B = G^2/R = (6,67 \cdot 10^{-8})^2 / 6,38 \cdot 10^8 = 6,98 \cdot 10^{-24} \cdot \text{см}^5 \cdot \text{г}^{-2} \cdot \text{сек}^{-4}. \quad (106)$$

Уравнение (106) справедливо для всех тел Солнечной системы [34]. Зная радиус орбиты спутника, определим  $G_1$ :

$$G_1 = \sqrt{B \cdot R_1} = 1,334 \cdot 10^{-7}. \quad (107)$$

Найдём величину геоцентрической постоянной спутника  $A_1$ :

$$A_1 = m \cdot G_1 = 1,5 \cdot 10^{14} \cdot 1,334 \cdot 10^{-7} = 2,001 \cdot 10^7. \quad (108)$$

Вычислим коэффициент притяжения у поверхности спутника  $G_2$ :

$$G_2 = \sqrt{B \cdot r_1} = 5,905 \cdot 10^{-10}. \quad (109)$$

Определим локальную массу спутника  $m_2$ :

$$m_2 = A/G_2 = 3,389 \cdot 10^{16}, \quad (110)$$

и критическую скорость у его поверхности  $v_1$ :

$$v_1 = \sqrt{AG_2} = 2 \cdot 10. \quad (111)$$

Найдём по (91) период пульсации спутника  $T_1$ :

$$T_1 = r_1/v_1 = 2,5 \cdot 10^3. \quad (112)$$

В соответствии с методом КФР для вещественной системы отношения  $m$  к  $v$  есть величина постоянная:

$$m/v - const. \quad (113)$$

Если в системе  $m$  остаётся неизменным, то и «критическая» скорость (в первом приближении) тоже остаётся неизменной. Воспользуемся этим обстоятельством и выведем из основного уравнения механики (56) соотношения изменяющихся параметров.

$$m/v^3 = T/G. \quad (114)$$

Отсюда следует, что с изменением радиуса спутника меняется период пульсации  $T$  и коэффициент притяжения  $G$ . Определим новый период пульсации  $T_2$ :

$$T_2 = rv_1 = 2,5 \cdot 10^4. \quad (115)$$

В соответствии с (113) период пульсации пропорционален коэффициенту притяжения, и поэтому можно определить  $G_3$ :

$$T_1/G_2 = T_2/G_3. \quad (116)$$

Отсюда:

$$G_3 = T_2 G_2 / T_1 = 5,90510^{-8}. \quad (117)$$

Находим  $A_2$ :

$$A_2 = m_2 G_3 = 2,001 \cdot 10^8.$$

Определяем значение  $G_4$  для тела массой  $m$ :

$$G_4 = A_2/m = 1,33410^{-6}. \quad (118)$$

По (59) вычислим радиус новой орбиты спутника  $R$ :

$$R = G_2/B = 2,55 \cdot 10^{11} \text{ см.}$$

Таким образом, в результате увеличения радиуса спутника, без кажущегося изменения массы, на один порядок радиус орбиты

*спутника увеличился на два порядка.* Приведем выдержку из работы [46], описывающую эксперимент по изменению объёма спутника:

«Этот, достаточно неожиданный результат имел еще более неожиданный экспериментальное подтверждение. А дело было так: Во время войны в Южном Вьетнаме, где-то в конце 60-х годов, американцы прилагали большие усилия для того, чтобы перерезать поставку оружия и боеприпасов из Северного Вьетнама в Южный по тропе Хошимина. Все попытки оказывались неудачными. Тропа ночами продолжала функционировать. Тогда, какая-то светлая голова предложила осветить тропу солнечным светом зеркального надувного спутника, запущенного на стационарную орбиту. Расчёты показали, что спутник, чтобы осветить тропу достаточно ярко, должен нести надувное зеркало диаметром около полкилометра. Для проверки идеи было решено произвести пробный запуск резинового надувного макета диаметром около 40 метров.

Запуск был произведён. Резиновый макет надулся. Вся аппаратура работала нормально, но, неожиданно для научной общественности, спутник с макетом самопроизвольно сменил орбиту и перешёл на другую, превышающую первую на несколько десятков километров. Этот незитичный поступок вызвал шок в научных кругах и до сих пор не имеет объяснения.

Несколько попыток, сведения о которых просачивались в печати, повторить этот эксперимент, по «случайным» причинам оканчивались неудачно».

Представление о зависимости орбиты спутника от его параметров, новое для классической механики, хорошо известно, но не объясняется, в механике квантовой.

В 1912 году Резерфорд впервые экспериментально обнаружил сложную структуру строения атома. В следующем году Н. Бор выслал Резерфорду разработанную им математическую интерпретацию модели атома водорода. Из модели следовало, что электроны вращаются на определённых стационарных орбитах и, после испускания или поглощения кванта с некоторой энергией, электрон перемещается на другую, строго определённую стационарную орбиту.

Прочитав статью, Резерфорд задал Н. Бору вопрос [17]: Как может знать электрон, с какой частотой он должен колебаться, когда он переходит из одного стационарного состояния в другое?

Вопрос Резерфорда так и остался без ответа.

И тогда, и сейчас считалось и считается, что электроны в атомах, как и планеты Солнечной системы, вращаются в пустоте, не взаимодействуют с окружающим пространством и, соответственно, не могут «знать» своё местонахождения (орбиты или орбитали).



Представление о пространстве как о телесной субстанции, движения электронов или планет как движения взаимодействия этих тел с пространством, совершенно меняет понятийный аппарат физических закономерностей.

Системный анализ поведения электрона показывает, что с испусканием или поглощением кванта, все внутренние параметры электрона изменяются (так же как и в рассмотренном примере у спутника) и изменяется взаимосвязь этих параметров с параметрами окружающего пространства. Изменение взаимосвязи приводит к обязательному перемещению электрона на ту орбиту (орбиталь по современным представлениям), на которой взаимодействие внешних параметров электрона уравнивается через вещественное пространство воздействием ядра.

Представление о притяжении как об одностороннем процессе (только притяжение) и о наличии неуловимых гравитационных волн сориентировало учёных на поиск несуществующих процессов и признание невещественных свойств у гравитационных частиц. До сих пор встречаются утверждения о невозможности экранирования гравитонов и принципиальной невозможности изменения массы тела [6].

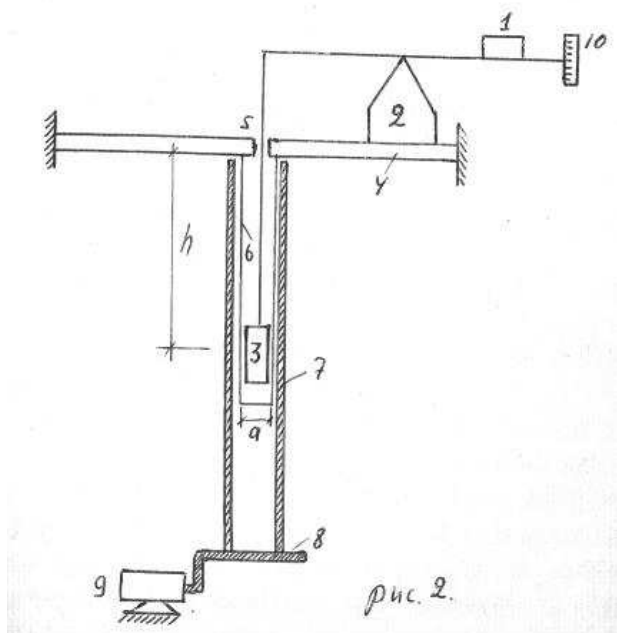
Многочисленные попытки естествоиспытателей экранировать гравиполе оказались безрезультатными в первую очередь потому, что направление поисков решения задачи было принципиально неверным.

То, что Земля притягивает тела, находящиеся на ней, посредством пульсации можно доказать самыми различными механическими и электромеханическими экспериментами. Один из таких экспериментов описан в журнале «Знание-Сила» №12 за 1976 г. Суть его в следующем.

В длинный цилиндрический сосуд заливается вода, а в воду опускают тела массой больше, на единицу объёма, чем вода. Сосуд закрывают, закрепляют строго вертикально на вибростоле и включают вибратор. При значительном количестве колебаний, массивные предметы поднимаются в воде к середине сосуда, т.е. изменяют свой вес. Явление названо вибротурбулизацией, не получило объяснения и противоречит принятой теории тяготения.

Опишем схему такого же способа экспериментального определения изменения веса тела. На площадку перекрытия 4 рис. 2,

устанавливают весы 2 с грузом 1 на правом коромысле, уравновешивающим груз 3 подвешенный на левом коромысле. Подвес проходит через отверстие 5 в перекрытии. Груз 3 изолирован от внешних воздействий стаканом 6. Расстояние от перекрытия до центра груза 3 следует делать максимально большим. Соотношение диаметра стакана  $a$  к его высоте  $h$ :  $a/h \sim 1/15$ .



Снаружи стакана на вибростоле 8 укрепляется вертикально цилиндр 7, так, чтобы его расстояние от стакана было  $\sim 1$  см, примерно такое же расстояние от стенки сосуда до груза.

После включения вибратора 9 цилиндр будет двигаться возвратно – поступательно. При значительном количестве колебаний в секунду (частота зависит от свойств груза 3) шкала 10 зафиксирует изменение веса тела 3.

## § 6. Единство классической механики и электромеханики

Изучение электромеханических явлений показало, что закон взаимодействия электрических зарядов имеет форму почти аналогичную закону притяжения в классической механике. Однако, выражаясь словами М. Борна [7]: «... физикам, несмотря на огромные усилия и изобретательность, не удалось свести электродинамику к понятиям механики». Этому способствовал целый ряд качественных явлений электромеханики, отличных от классической механики и, в первую очередь, наличие двух видов электричества, постулируемое постоянство зарядов и массы электронов, наличие электромагнитных свойств и т. д.

Если предположить, что мы наблюдаем в электромеханике взаимодействия конечных по размерам тел (понимается – соизмеримых между собой) но не соизмеримых (по взаимодействиям) с телами классической механики, то в первом приближении этими свойствами можно пренебречь. Тогда возникает возможность, путём проведения физических преобразований, показать качественную тождественность законов взаимодействия электрических зарядов Кулона и притяжения Ньютона.

Как было показано выше (56), основное уравнение классической механики записывается в виде:

$$MG = Rv^2. \quad (120)$$

Отсюда:

$$v^2 = MG/R \quad (121)$$

Используем запись центробежного взаимодействия тел, возникающего под воздействием притяжения:

$$F = Mv^2/R. \quad (122)$$

Сила притяжения заряженных тел по закону Кулона записывается:

$$F = e^2/R^2. \quad (123)$$

Приравняем левые части (122) и (123):

$$e^2/R = Mv^2/R. \quad (124)$$

Отсюда:

$$v^2 = e^2/MR. \quad (125)$$

Подставим в формулу (125) значение  $v^2$  из (121) и преобразуем относительно  $e^2$ :

$$e^2 = MGMR/R = M^2G. \quad (126)$$

Извлекая корень из левой и правой части, упрощаем (126):

$$e = \pm\sqrt{M^2G} = \pm M\sqrt{G}. \quad (127)$$

Подставляем значение  $e$  из (127) в формулу закона Кулона и получаем формулу закона притяжения Ньютона:

$$F = (M\sqrt{G}) \cdot (M\sqrt{G})/R^2 = GMM/R^2. \quad (128)$$

Вывод о тождественности законов Ньютона и Кулона можно получить проще методом КФР. Из таблицы №1 выписать значения коэффициентов размерности  $M, f, e$  и приравнять их произведение единице:

$$M^*f^*/e^* = 0,8909 \cdot 1,059463/0,943874 = 1.$$

где  $f^* = G^*$ .

И, следовательно:

$$e = Mf. \quad (129)$$

Подставив вместо  $e$  в формулу (123) правую часть (129) получаем результат, аналогичный (128).

Формального вывода тождественности закона Кулона закону Ньютона достаточно для составления основных формул электромеханики, после чего можно производить расчёты взаимодействия тел как по законам классической механики, так и по законам электромеханики, или квантовой механики.

В таблице №6 приводятся для сравнения формулы классической механики и электромеханики, полученные с применением КФР.

Выше было показано, что величина коэффициента гравитации  $G$  не является величиной постоянной и её изменение определяется инвариантом  $B = 6,975 \cdot 10^{-24} \text{ см}^5 \cdot \text{г}^{-2} \cdot \text{сек}^{-4}$ . (106).

Таблица №6

Гравитационное поле	Электростатическое поле
Определяющая величина $M$	Заряд $e$
Удельный заряд $G = f^2$	$f = \sqrt{G}$
Напряжённость гравиполя $g$	Напряжённость элект. поля $E$
Сила взаимодействий $F = GmM/R^2$	$F = e^2/R^2 = eE$
Уравнение движения $Mg$	$eE$
Ускорение $a = g$	$a = eE/m$
Скорость $v = gt$	$v = \pm Et\sqrt{G}$
Путь $s = gt^2/2$	$s = \pm Et^2\sqrt{G}$
Переходное уравнение $g = \pm E\sqrt{G}$	$e = \pm m\sqrt{G}$

$$B - const = 6,975 \cdot 10^{-24} \text{ см}^5 \cdot \text{г}^{-2} \cdot \text{сек}^{-4}. \quad (132)$$

Константа  $B$  может иметь множество инвариантных формализаций. Приведём одну из них:

$$B = v^2 G/M - const. \quad (133)$$

Приравняем (132) и (133):

$$G2/R = v^2 G/M. \quad (134)$$

И снова получаем основное уравнение механики. (Понятие «механика» в данном случае включает классическую механику, электромеханику и квантовую механику.)

$$MG = Rv^2. \quad (135)$$

Рассмотрим возможность применения формул электромеханики на примере решения простой задачи классической механики: Снаряд массой  $m = 10$  кг. выстрелян из орудия вертикально вверх. Начальная скорость снаряда 500 м/сек. Определить, пренебрегая сопротивлением воздуха, высоту  $h$  подъёма снаряда.

В классической механике потенциальная энергия снаряда  $W$  равна:

$$W = mv^2/2. \quad (136)$$

$$\text{Энергия инертной массы } W_1: W_1 = mgh. \quad (137)$$

Приравняем их и находим высоту подъёма снаряда:

$$mv^2/2 = mgh. \quad (138)$$

$$h = v^2/2g = 12,7 \text{ км.} \quad (139)$$

$$\text{В электромеханике: } W = ev^2/2f. \quad (140)$$

Энергия  $W_2$  находится из уравнения:

$$W_2 = eEh. \quad (141)$$

Находим высоту подъёма снаряда:

$$h = v^2/2fE = 12,7 \text{ км.} \quad (142)$$

## § 7. Единство классической и квантовой механики

В конце 1913 года Ню Бор опубликовал работу «О строении атомов и молекул», в которой впервые выдвигалось предположение о неприменимости законов классической электродинамики к внутриатомным явлениям. Дальнейшее развитие предположения привело к выводу, что законы классической механики и электромеханики качественно отличаются от законов квантовой механики [7,9,10,12, ...].

Теория Бора строилась на следующих гносеологических утверждениях [15]:

1. – Электрон в атоме находится только в некоторых определённых устойчивых состояниях, называемых стационарными. (Неприменимость классической теории.)
2. – Атом излучает только при переходе из одного стационарного состояния в другое. (Условие частот.)

3. – Из всех возможных состояний в атоме осуществляются те, для которых момент количества движения равен целому числу  $\hbar = h/2\pi$ . (Условие квантования орбит.)

Утверждения (постулаты) компенсировали представления классической электродинамики заключающиеся в том, что при движении по окружности с постоянной скоростью электрон должен расходовать энергию, двигаться по спирали и, в конечном итоге, упасть на ядро.

Поскольку в электродинамике (аналогично классической механике) электрон движется по инерции (не обладает собственной энергией движения и не взаимодействует с окружающим пространством), то устойчивое образование – атом с электронами существовать не могло.

Это противоречие не получило объяснения и было констатировано Н. Бором в виде трёх вышеприведенных постулатов. Предлагаемая Бором модель локальна, строится вне связи системой пространства Земли и, следовательно, должна иметь некоторое количество некорректностей.

Рассмотрим возможность построения модели атома водорода с использованием только законов классической механики и инвариантов, основанных на применении КФР.

Для сравнительного анализа расчёт проводится по двум способам нахождения орбит электронов:

- по способу Бора (условия квантования орбит);
- методом КФР (свойства параметров пространства меняются по радиусу на количественную величину коэффициента размерности).

Структура атома водорода включает (по современным представлениям) ядро и электрон, находящийся в материальной (телесной) среде. В конце XIX века эта среда называлась эфиром, сейчас носит название физического вакуума.

Свойства околядерного пространства – эфира, как и в классической механике (показано ранее) изменяются от ядра к периферии таким образом, что все параметры среды – эфира остаются взаимно пропорциональными в соответствии с КФР.

Среда, образующая атом, находится под воздействием пульсации ядра и передаёт эту пульсацию до самых «границ» атома. Электрон, пульсируя и взаимодействуя с передающей пульсацию

пространством, вращается по той орбите, на которой параметры пульсации электрона пропорциональны пульсации окружающего пространства. Движение по инерции в классическом понимании, отсутствует.

Силовое взаимодействие электрона и протона посредством среды определяется по закону Кулона:

$$F = e^2/R^2. \quad (143)$$

Уравнение (143) может описывать как взаимодействия движущегося по орбите электрона, так и практически неподвижного электрона (на орбитали). Поскольку рассматривается модель атома с электроном на орбите, то его нахождение на орбите, как и в классической механике, обеспечивается центробежными силами (силами взаимодействия):

$$F = m_e v^2/R. \quad (144)$$

Приравнявая правые части (143) и (144):

$$e^2/R^2 = m_e v^2/R. \quad (145)$$

Получаем:

$$e^2 = m_e v^2 R. \quad (146)$$

Перепишем уравнение (146) иначе:

$$e^2 = \hbar v, \quad (147)$$

где  $\hbar = h/2\pi$  – постоянная Планка (Дирака).

Если проверить формулу (147) методом КФР, то оказывается, что  $e \neq 1$ , т.е.  $e$  – заряд электрона не может быть постоянной величиной.

Из (147) следует два вывода:

- величина заряда электрона зависит от его скорости на орбите;
- отношение квадрата заряда электрона к его скорости есть величина постоянная, равная постоянной Планка.

Следовательно, изменение заряда электрона пропорционально его скорости и заряд  $e$  единичного электрона не является постоянной величиной.

Преобразуем формулу (146):

$$e^2/m_e = Rv^2 - const. \quad (148)$$

Правая часть формулы (148) уже рассматривалась (74). Из равенства (148) можно заключить, что отношение квадрата заряда массе электрона также величина постоянная, не зависящая от радиуса орбиты на которой находится электрон. И масса электрона меняется пропорционально квадрату заряда, что особенно наглядно, если иначе переписать формулу (148):

$$m_e = e^2/Rv^2. \quad (149)$$

Покажем справедливость формулы (149) используя уравнение Луи де-Бройля [11]:

$$\lambda = h/m_e v. \quad (150)$$

Преобразуем её относительно  $m_e$ :

$$m_e = h/2\pi v^2 T. \quad (151)$$

В знаменателе правой части формулы (151) все физические показатели зависят от радиуса орбиты электрона. Анализ их методом КФР показывает, что коэффициент  $m_e \neq 1$ . Поэтому масса электрона в левой части (151), получаемая делением постоянной Планка на переменную величину, не может быть константой.

Проведём некоторые преобразования с величинами, входящими в формулу полной энергии:

$$W = hv. \quad (152)$$

Частоту колебания  $v$  можно отобразить через период  $T$  в соответствии с формулой:

$$v = 1/2\pi T. \quad (153)$$

Подставляем значение  $v$  в формулу (152):

$$W = h/T. \quad (154)$$

Период колебания  $T$  выражается формулой:

$$T = R/v. \quad (155)$$

И формула (154) приобретает следующий вид:

$$W = hv/R. \quad (156)$$

Числитель правой части (156) заменим его значением из (147):

$$W = e^2/R. \quad (157)$$

Или иначе:

$$WR = e^2. \quad (158)$$

Разделим обе части уравнения (158) на  $m_e$ :

$$WR/m_e = e^2/m_e - const. \quad (159)$$

Путём аналогичных преобразований, а проще методом КФР, можно получить различные записи констант. Ниже приведены ещё два уравнения, связанные с параметрами орбиты электрона:

$$4\pi^2 R^3 v^2 - const. \quad (160)$$

$$2\pi R^2 v - const. \quad (161)$$

Таким образом, получен ряд формул, охватывающих системной зависимостью основные параметры (употребляемые в настоящее время) движения электрона на орбите. Можно показать прямую связь параметров электрона на орбите с параметрами ядра, но в данной



работе такая цель не ставится. Поэтому продолжим анализ параметров по найденным инвариантам. Часть из них применяется в классической механике, часть в квантовой. Перепишем их.

$$A = R \cdot v^2 - const. \quad (162)$$

$$A = R^3/T^2 - const. \quad (163)$$

$$A = T v^3 - const. \quad (164)$$

$$A = R^2 v/T - const. \quad (165)$$

И т.д.

Построение инвариантов (162)-(165) было показано ранее.

Приведём инварианты, относящиеся в настоящее время к квантовой механике:

$$A = WR/m_e - const. \quad (166)$$

$$A = e^2/m_e - const. \quad (167)$$

$$A = 4\pi^2 R^3 v^2 - const. \quad (168)$$

$$A = 2\pi R^2 v - const. \quad (169)$$

И т.д.

Инвариант  $A$  (162)-(169) охватывает взаимосвязью основные параметры электрона в вещественном пространстве ядра. Покажем справедливость этих инвариантов для боровского радиуса орбиты электрона. Выпишем (с точностью до 4-х значащих цифр) параметры электрона на боровской орбите из [5]:

$$R_o = 0,5292 \cdot 10^8 \text{ см.}$$

$$m_e = 9,11 \cdot 10^{-28} \text{ Г.}$$

$$v_o = 2,188 \cdot 10^8 \text{ см/сек.}$$

$$e_o = 4,803 \cdot 10^{-10} \text{ см}^{3/2} \cdot \text{Г}^{1/2} \cdot \text{сек}^{-1}.$$

$$v_o = 6,58 \cdot 10^{15} \text{ сек}^{-1}.$$

$$T_o = 2,419 \cdot 10^{-17} \text{ сек.}$$

Подставляем эти параметры в уравнения (162)-(169) и получаем:

$$A = R_o \cdot v_o^2 = 0,5292 \cdot 10^{-8} \cdot (2,188 \cdot 10^8)^2 = 2,533 \cdot 10^8 \text{ см}^3 \cdot \text{сек}^{-2} - const. \quad (170)$$

$$A = R_o^3/T_o^2 = (0,5292 \cdot 10^{-8})^3 / (2,419 \cdot 10^{-17})^2 = 2,533 \cdot 10^8 \text{ см}^3 \cdot \text{сек}^{-2} - const. \quad (171)$$

$$A = T_o v_o^3 = 2,533 \cdot 10^8 \text{ см}^3 \cdot \text{сек}^{-2} - const. \quad (172)$$

$$A = R_o^2 v_o/T_o = 2,533 \cdot 10^8 \text{ см}^3 \cdot \text{сек}^{-2} - const. \quad (173)$$

$$A = e_o^2/m_{e_o} = 2,533 \cdot 10^8 \text{ см}^3 \cdot \text{сек}^{-2} - const. \quad (174)$$

$$A = 4\pi^2 R_o^3 v_o^2 = 2,533 \cdot 10^8 \text{ см}^3 \cdot \text{сек}^{-2} - const. \quad (175)$$

$$A = 2\pi R_o^2 v_o = 2,533 \cdot 10^8 \text{ см}^3 \cdot \text{сек}^{-2} - const. \quad (176)$$

Для проверки уравнения (156) необходимо определить  $W$ . Это можно сделать по следующим уравнениям:

$$W = m_o v_o^2. \quad (177)$$

$$W = h v_o. \quad (178)$$

$$W = 2\pi e_o^2 v_o / \nu_o. \quad (179)$$

$$W = e_o 2 / R_o. \quad (180)$$

И т.д.

Результаты, полученные по уравнениям (177)-(180) будут совпадать и равняться  $\sim 4,36 \cdot 10^{-11}$  г·см<sup>2</sup>·сек<sup>-2</sup>. Отсюда:

$$A = WR_o / m_e = 4,36 \cdot 10^{-11} \cdot 0,5393 \cdot 10^{-8} / 9,11 \cdot 10^{-28} = 2,533 \cdot 10^8 \text{ см}^3 \cdot \text{сек}^{-2} - \text{const.} \quad (181)$$

Одинаковые численные величины  $A$ , полученные с использованием различных параметров по формулам классической и квантовой механики позволяют сделать следующие выводы:

- все параметры электрона на каждой орбите образуют при посредстве вещественного пространства единую с ядром систему атома;

- отдельные физические параметры квантовой механики ( $e$ ,  $m_e$ ,  $c$ , ..., и т.д.) не могут оставаться постоянными величинами (инвариантами) с изменением пространственного положения (радиуса);

- инварианты образуются только произведениями взаимосвязанных параметров, которые с изменением условий изменяются взаимно пропорционально и в классической и в квантовой механике;

- на орбитах атома вращаются электроны, имеющие индивидуальные свойства. В природе тождественные электроны отсутствуют. (Следствие – кванты, испускаемые электронами, также не могут быть тождественными.);

- разница между законами классической и квантовой механики отсутствует.

Для расчёта параметров электрона на различных орбитах определим радиус «первой» боровской орбиты [27]:

$$R_b = \hbar^2 / m_e e^2, \quad (182)$$

и хотя в (182) входит постоянная Планка  $\hbar$  это формула классической электродинамики.

Расчёт радиуса орбит проводим двумя способами с использованием условий квантований Н. Бора и метода КФР. Во втором способе постулаты отсутствуют.

Условие квантования орбит записывается в виде:

$$R_n = n^2 R_b. \quad (183)$$

где  $n = 1, 2, 3, \dots, n$ .

$n$  – номер орбиты.

По методу КФР качественные изменения свойств пространства происходят на расстояниях полученных произведением коэффициента размерности  $R^*$  на радиус соответствующий принятой за элемент отсчёта – нулевой сферы.

В этом случае условие последовательности орбит записывается в виде:

$$R_n = R^{*n} R, \quad (184)$$

при  $n = 0, 1, 2, 3, \dots, n$ .

Значения радиусов орбит, рассчитанные двумя способами (183) и (184) дают сопоставимые величины радиусов орбит и показаны в таблице №7 столбцы 3 и 4.

Использование метода КФР для расчёта орбит планет и спутников Солнечной системы, для которых условия квантования орбит Н. Бора неприменимы, даёт лучшее значение радиусов орбит планет, чем закон Тициуса-Бодэ (закон для расчёта радиусов орбит спутников не применим). За нулевую орбиту в этом случае принимается поверхность Солнца или планет [34].

Анализ таблицы №7, выполненной в соответствии с уравнением Бора показывает, что только три параметра изменяются при изменении радиуса орбиты.

Таблица №7. Параметры электронов на орбитах по Бору.

№ по Бору	$R \cdot 10^{-8}$ по КФР	$R \cdot 10^{-8}$ по Бору	$v_o \cdot 10^8$	$T_o \cdot 10^{-17}$	$m_e \cdot 10^{-28}$	$e_o \cdot 10^{-10}$	$R_o' \cdot 10^3$
1.	2	3	4	5	6	7	8
1.	0,5292	0,5292	2,188	2,419	9,11	4,803	109,7
2.	2,117	2,117	1,094	19,35			
3.	4,234	4,763	0,7293	65,31			
4.	8,467	8,467	0,5470	154,8			
5.	13,44	13,23	0,4376	302,3			
6.	21,34	19,05	0,3647	522,3			
7.	26,88	25,93	0,3126	829,4			
8.	33,87	33,87	0,2735	1238,0			
9.	42,67	42,87	0,2431	1763,0			
10.	53,76	52,92	0,2188	2419,0		.	

Масса электронов и их заряд на орбитах, а также постоянная Ридберга (столбец 6, 7 и 8) в квантовой механике константы. Произведение численных величин первой строки этих параметров равно постоянной Планка. Покажем это:

$$\hbar = R_1 m_{e1} v_1 = 0,5292 \cdot 10^{-8} \cdot 9,11 \cdot 10^{-28} \cdot 2,188 \cdot 10^8 = 1,055 \cdot 10^{-27}. \quad (185)$$

Аналогичное наблюдается и с зарядом электрона. Отношение квадрата заряда электрона к его скорости на первой орбите тоже равняется постоянной Планка:

$$\hbar = e_1^2 / v_1 = (4,803 \cdot 10^{-10})^2 / 2,188 \cdot 10^8 = 1,055 \cdot 10^{-27}. \quad (186)$$

Однако по этим параметрам остальных орбит вычислить постоянную Планка невозможно. А это означает, что электроны на первой орбите вращаются по одним законам, а на остальных – по другим.

Совершенно другая картина получается при построении аналогичной таблицы методом КФР (таблица №8). Изменение параметров по орбитам происходит в ней таким образом, что радиус орбит возрастает пропорционально степени номера орбиты, а масса  $m_{en}$  и

Таблица №8. Параметры электронов на орбитах по КФР.

№ по Бору	$R \cdot 10^{-8}$ по КФР	$v \cdot 10^{15}$	$v_o \cdot 10^8$	$T_o \cdot 10^{-17}$	$m_e \cdot 10^{-28}$	$e_o \cdot 10^{-10}$	$R_o' \cdot 10^3$	$c \cdot 10^{10}$
1.	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	0,5292	6,580	2,183	2,419	9,11	4,803	109,7	2,9979
2.	2,117	0,8225	1,094	19,35	4,554	3,389	27,43	1,4989
3.	4,234	0,2901	0,7718	65,31	3,227	2,853	13,71	0,9993
4.	8,467	0,1025	0,5470	154,8	2,283	2,399	6,868	0,7492
5.	13,44	0,05131	0,4376	302,3	1,811	2,137	4,321	0,5995
6.	21,34	0,02564	0,3647	522,3	1,437	1,904	2,721	0,4995
7.	26,88	0,01814	0,3126	829,4	1,282	1,797	2,160	0,4283
8.	33,87	0,01282	0,2735	1238,0	1,141	1,697	1,715	0,3747
9.	42,67	0,009068	0,2431	1763,0	1,017	1,601	1,361	0,3331
10.	53,76	0,006413	0,2188	2419,0	0,9057	1,519	1,080	0,2998

скорость движения  $v_n$  каждого последующего электрона меньше соответствующих параметров первого (боровского) пропорционально номеру орбиты. Это приводит к тому, что совокупность параметров  $m_{en}$ ,  $v_n$ ,  $e$ , даёт произведение, одинаковое для любой орбиты и равное постоянной Планка.

Покажем, что произведение радиуса орбиты на массу электрона и его скорость на  $n$ -й орбите равна постоянной Планка, так же, как и частное от деления квадрата заряда на скорость электрона на  $n$ -й орбите.

$$\hbar = R_5 m_{e5} v_5 = 13,44 \cdot 10^{-8} \cdot 1,811 \cdot 10^{-28} \cdot 0,4376 \cdot 10^8 = 1,06 \cdot 10^{-27}. \quad (186)$$

$$\hbar = R_{10} m_e v_{10} = 53,76 \cdot 10^{-8} \cdot 0,9057 \cdot 10^{-28} \cdot 0,2188 \cdot 10^8 = 1,0610^{-27}. \quad (187)$$

$$\hbar = e_5^2 / v_5 = (2,152 \cdot 10^{-10})^2 / 0,4376 \cdot 10^8 = 1,06 \cdot 10^{-27}. \quad (188)$$

$$\hbar = e_{10}^2 / v_{10} = (1,519 \cdot 10^{-10})^2 / 0,2188 \cdot 10^8 = 1,06 \cdot 10^{-27}. \quad (189)$$

В таблицах №7 и №8 проставлена численная величина постоянной Ридберга  $R_o'$ , которая уменьшается обратно пропорционально радиусу, что описывается уравнением (72). Причем формализация постоянной Ридберга в виде (69) и (72) не отражается на количественной величине постоянной:

$$R' = m_e e^4 / 4\pi \hbar^3 c = 9,11 \cdot 10^{-28} \cdot (4,803 \cdot 10^{-10})^4 / 4 \cdot 3,142 \cdot (1,054 \cdot 10^{-27})^3 \cdot 3 \cdot 10^{10} = 1098200. \quad (190)$$

$$R' = \alpha / 4\pi R_n = 1 / 137,05 \cdot 4 \cdot 3,142 \cdot 0,5292 \cdot 10^{-8} = 109720. \quad (191)$$

Результаты расчета «постоянной» Ридберга по (190) и (191) с принятой точностью совпадают. Это означает, что численная величина «постоянной» Ридберга зависит (как это было показано ранее) от величины орбитального радиуса и для разных орбит будет иметь своё значение. В таблицах №7 и №8 отражено значение «постоянной», полученной из уравнения:

$$R' = \alpha / 2\lambda_n. \quad (192)$$

Каждый физический параметр может быть вычислен различными уравнениями. Для «постоянной» Ридберга одно из них в соответствии с КФР формализуется так:

$$R' = W_{кин} / \hbar c. \quad (193)$$

Однако по совершенно правильной формализации (193) «постоянную» Ридберга можно рассчитать только для боровской орбиты и только для неё будет справедливо равенство:

$$\alpha / 2\lambda_n = W_{кин} / \hbar c, \quad (194)$$

где  $R'$  заменено значением из (192), а  $W_{кин}$  равняется:

$$W_{кин} = m v^2 / 2. \quad (195)$$

Для вычисления  $R_n'$  каждой орбиты подходит иная формализация:

$$R_n' = m_n v_n^2 / 2 \hbar c_n = \alpha m_n v_n / 2 \hbar. \quad (196)$$

В (196)  $W_{кин}$  заменено значением из (195). Подставив в (196) значение  $R'$  из (192) имеем:

$$\alpha / 2\lambda_n = \alpha m_n v_n / 2 \hbar. \quad (197)$$

Преобразуем (197) и получаем уравнение де-Бройля:

$$\hbar = m_n v_n \lambda_n. \quad (198)$$

Из формул (194) и (196) следует вывод, о том, что скорость света в любой среде, включая эфир (вакуум), меняется в зависимости от её

плотности синхронно с изменением скорости движения электрона и количественно отличается от скорости электрона на коэффициент  $\alpha$ .

К этому выводу подошёл Зоммерфельд. Анализируя постоянную тонкой структуры  $\alpha$ , он подставил в формулу [27]:

$$\alpha = e^2/\hbar c, \quad (199)$$

значение  $e^2$  из формулы (147):

$$\alpha = \hbar v/\hbar c = v/c, \quad (200)$$

и сделал правильное предположение, что  $\alpha$  есть отношение скорости электрона к скорости света. Однако подойти к выводу об относительности скорости света не смог, так как вывод об относительности скорости света есть не физический вывод, а гносеологический – философский.

Вывод Зоммерфельда может быть проверен экспериментально. Ранее был описан эксперимент по определению скорости света в сжатом воздухе. Его надо расширить, для одновременного наблюдения за скоростью движения, как света, так и электронов. Поскольку скорость вещественного тела определяется его взаимодействием со средой, то изменение плотности воздуха приведёт к изменению скорости движения электронов и света.

Принципиальное здесь в том, что скорость движения электронов и света замеряются временем того пространства, в котором они движутся.

Изменение скорости движения света на уровне различных электронных орбит в атоме отображено в таблице №8 столбец 9.

Проверим правильность численной величины «постоянной» Ридберга, вычислив, по уравнению (192), длины волн квантов, испускаемых электронами при переходе с одной орбиты на другую. Количественное значение величины для каждой орбиты записано в таблице №8 столбец 8. Расчёт производим по формуле:

$$\lambda = 1/(R_n' - R_{n+l}'), \quad (201)$$

где  $\lambda$  – длина волны испускаемого кванта,  $R_n$  – числовая величина показателя Ридберга для  $n$ -й орбиты,  $l = 1, 2, 3, \dots, n$  – номер головной орбиты по порядку.

Для проверки вычислим значения головных линий серии Лаймона и Бальмера:

$$\lambda_{\alpha} = 1/(R_1 - R_2) = 1/(102,7 - 27,43) = 1215 \text{ \AA}. \quad (202)$$

$$\lambda_{\beta} = 1/(R_2 - R_3) = 1/(27,43 - 12,19) = 6562 \text{ \AA}. \quad (203)$$

В таблице №9 приведены результаты расчёта серий Лаймона, Бальмера, Пашена, Бреккета, Пфунда для всех переходов от первой до десятой орбиты вычисленные методом Бора. Сравнение результатов расчёта с фактически наблюдаемой длиной волны достаточно убедительно показывает достоверность результатов.

Таблица № 9. Длины волн спектральных линий по Бору.

№	Серия	Лаймона	Серия	Бальмера	Серия	Пашена	Бреккета	Серия
	расчётная	фактичес.	Расчётн.	Фактичес.	Расчётн.	фактичес		Пфунда
1.	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	1216	1215,67						
2.	1026	1025,7	6562	6562,8				
3.	972,4	972,54	4861	4861,3	18750	18751		
4.	949,6	949,74	4340	4340,65	12820	12818	40500	
5.	937,8	937,8	4101	4101,7	10940	10938	26250	74570
6.	930,6	930,75	3970	3970,0	10050	10049	21650	46530
7.	926,1	926,23	3889	3889,1	9546	9546	19440	37400
8.	922,9	923,15	3835	3835,4	9228	9229	18170	32950
9.	920,8	920,96	3798	3797,9	9015	9014,9	17360	30380

Таблица № 10. Длина волн спектральных линий водорода по КФР

№ пп	Серия Лаймона	Серия Бальмера	Серия Пашена	Серия Бреккета	Серия Пфунда
1.	1215				
2.	1041,8	7291			
3.	972,4	4861	14580		
4.	948,9	4327	10645	39400	
5.	934,7	4047	9096	24170	62520
6.	929,9	3957	8655	21290	46290
7.	926,05	3889	8333	19440	38370
8.	923,03	3835	8094	18190	33790
9.	920,6	3795	7914	17310	30860

Таким образом, результаты, полученные методом КФР оказываются менее точными. Однако следует учитывать, в модели исходным радиусом принят боровский радиус, модель полностью базируется на классических законах и построена вне всякой связи с параметрами внешней среды. Поэтому можно сделать вывод – законы классической механики, электромеханики и квантовой механики – тождественны.

## § 9. Особенности понятийных представлений

Современный понятийный физический аппарат строится на базе трёх основных представлений:

- механические наглядные представления (механическое моделирование);
- логико-математические представления (математическое моделирование);
- гносеологическое, философское обоснование физических представлений (физические постулаты).

Совокупность всех перечисленных представлений и составляет основу понятийного аппарата современной теоретической физики. Предполагается, что комплексное использование данных понятийных представлений обуславливает описание физических явлений, адекватно отображающее реальную природу. Единственным критерием истинности описания физических явлений считается в этом случае экспериментальное подтверждение теоретических предсказаний.

Однако составные части понятийного аппарата далеко не равнозначны. Так механическое моделирование применяется во всех разделах классической механики без всяких оговорок, в атомной механике со значительными оговорками на приближительность, недостаточность общего представления, даваемого механическими моделями, особенно в теории ядра. (Заменить механические модели в теории ядра нечем. Математическая формализация ядерных процессов почти полностью отсутствует.)

Возможность механического моделирования процессов в электродинамике и квантовой механике отрицается на том основании [20, 25, 32], что законы классической механики качественно отличаются от законов электродинамики и квантовой механики. И хотя втихомолку в квантовую механику привлекаются законы классической механики (знаменитые принципы соответствия Н. Бора), механическое моделирование в ней полностью исключается.

В соответствии с вышеизложенным, никакой разницы между классической, квантовой и электромеханикой нет. Физический мир



является вещественным, телесным и потому механическое моделирование может применяться во всех разделах физики. Оно отражает в первую очередь вещественность окружающей природы, её материальность, единство и наглядность.

Изложенный в настоящей работе метод коэффициентов размерности следует отнести к механическому моделированию. Особенность его в том, что он позволяет находить не только известные физические параметры, но и неизвестные в настоящее время. Выпишем в таблице №11 индексацию основных физических параметров применяемых в классической механике, электромеханике и в квантовой механике. Индексация соответствует обозначению параметров в таблице №1.

Из таблицы №11 следует:

- наименьшее количество параметров используется в квантовой механике (это означает, что она не полна);
- основные параметры современной классической механики абзац 1 имеют только чётные показатели степени КФР;
- коэффициенты не каждой степени из выявленных имеют на сегодня соответствующие физические параметры:
- строка оснований таблицы №11 не имеет ограничений;
- столбец 5 практически повторяет столбец 4, т.е. они тождественны;
- каждый коэффициент может быть отнесён к нескольким параметрам;
- поскольку параметры всех разделов физики имеют общие коэффициенты, что так же показывает их единство, они могут быть сведены в одну таблицу.

Поэтому в отдельный абзац 4 таблицы №11 вынесены индексы «всех механик» названные «Общая механика».

В привилегированном положении в физике находится математическое моделирование. Практически, современная теоретическая физика полностью базируется на математическом аппарате в ущерб философскому обоснованию. Физические теории разрабатываются в виде математического формализма, который, в случае экспериментального подтверждения, приспособливается к понятийному аппарату физики. Подчастую такой аппарат разрабатывается без философского обоснования для объяснения непонятных явлений и

даже выполняет функции отдельных разделов науки (современная космология).

Таблица №11.		Сводная таблица КФР													
		$2^1$	$2^2$	$2^3$	$2^4$	$2^5$	$2^6$	$2^7$	$2^8$	$2^9$	$2^{10}$	$2^{11}$	$2^{12}$	$2^{13}$	$2^{14}$
1.		$v^{-n}$			$R^n$		$T^n$		$a^{-n}$		$F^n$		$V^n$		$\rho^{-n}$
Классическая механика		$m^{-n}$			$\lambda^n$		$v^{-n}$		$g^{-n}$				$N^n$		
		$G^{-n}$					$t^n$						$\psi^n$		
							$W^n$								
							$A^{-n}$								
							$\omega^n$								
2.	$f^n$	$v^{-n}$			$R^n$	$\varphi^n$	$T^n$	$J^n$	$a^{-n}$	$E^{-n}$	$F^n$		$N^n$		
Электро- динамика	$e^{-n}$	$m^{-n}$			$C^n$	$\varepsilon^n$	$v^{-n}$	$B^{-n}$	$M_o^n$	$D^{-n}$					
	$b^{-n}$	$R_o^n$			$\mu_o^n$	$v^n$	$t^n$			$H^n$					
	$\Phi^{-n}$	$\Lambda^{-n}$			$\lambda^n$		$W^n$								
							$J_o^{-n}$								
							$\omega^n$								
						$\rho^n$									
3.	$f^n$	$v^{-n}$			$R^n$		$T^n$								
Квантовая механика	$e^{-n}$	$m^{-n}$			$\lambda^n$		$\omega^n$								
							$t^n$								
							$W^n$								
							$A^{-n}$								
4.	$f^n$	$v^{-n}$			$R^n$	$\varphi^n$	$T^n$	$J^n$	$M^{-n}$	$E^{-n}$	$F^n$		$V^n$		$\rho^{-n}$
Общая механика	$e^{-n}$	$m^{-n}$			$\lambda^n$	$\varepsilon^n$	$v^{-n}$	$B^{-n}$	$g^{-n}$	$D^{-n}$			$N^n$		
	$b^{-n}$	$R_o^n$			$C^n$	$v^n$	$t^n$		$a^{-n}$	$H^n$			$\psi^n$		
	$\Phi^{-n}$	$\Lambda^{-n}$			$\mu_o^n$		$W^n$								
							$\omega^n$								
							$j^{-n}$								
						$A^{-n}$									

Бывает, что в течение длительного времени используется формализм, физическое понимание которого отсутствует (например, математический аппарат квантовой механики).

Никаких правил и ограничений использования математического формализма в физике не существует. Автору неизвестно ни одного высказывания о необходимости нахождения таких правил.

Однако между физическими и математическими понятиями существует принципиальная разница. Она заключается в том, что физика есть наука о количественном и качественном изменении параметров вещества, в то время как математика констатирует только процедуру количественного изменения параметров.

Поэтому математика – подсобный аппарат физики и требует для применения в физике соблюдения определённых правил. Одно и то же физическое явление может быть описано, с разной степенью достоверности различным математическим формализмом. По этой же причине необходимо обоснованно выбирать математический аппарат для описания физических параметров и особенно корректно использовать математические понятия и символы.

Рассмотрим, для примера, математические понятия  $\infty$  и  $0$ , и сравним их с аналогичными физическими понятиями.

В математике понятие  $\infty$  означает в первую очередь бесконечное множество вещественных чисел, не ограниченных сверху [33].

Понятие  $0$  означает определённый элемент, сумма которого с любым элементом  $a$ , равна  $a$  [21] (отсутствие какого либо количественного числа, границу между положительным и отрицательным числовыми рядами).

В физике понятия  $\infty$  и  $0$  для какого-то параметра показывают ту условную грань, за которой система, параметр которой рассматривается, переходит в новое качественное состояние. Отсюда вытекает необходимость в очень аккуратном подходе к применению математического понятия предел и к устремлению отдельных физических параметров к  $\rightarrow 0$  или  $\rightarrow \infty$ . Покажем это на примере устремления радиуса электрона к бесконечности в формуле расчёта массы электрона [25]:

$$m = e^2/Rc^2 \xrightarrow{\text{при } R \rightarrow 0} \rightarrow \infty \quad (219)$$

Если перевести запись (219) на язык системных понятий, то она означает, что с изменением, количественно и качественно, одного из

параметров системы, качественные и количественные характеристики остальных параметров остаются неизменными. Т.е., что тело, описанное уравнением (219) не является системой. Это очень яркий пример механического переноса математических методов в физику.

В математике параметр  $R$  – величина элементарная, не имеющая качественного значения. В физике  $R$  – сложный параметр, включающий скорость и период пульсации, определяющий условия взаимодействия тела с окружающим пространством. Поэтому устремление  $R$  к любому значению предполагает изменение состояния его остальных параметров, и пространственного местоположения.

Преобразуем равенство (219), заменяя  $e^2$ :

$$m = m^2 G / Rc^2. \quad (220)$$

И получаем запись основного уравнения классической механики, в котором значение скорости  $v$  заменено скоростью света  $c$ :

$$mG/Rc^2 = mG/Tc^3 = 1. \quad (221)$$

Отсюда сразу становится понятной некорректность записи (219).

Аналогичные представления наблюдаются и в сложении скоростей тел, движущихся в пространстве, и в понятийном представлении пространства.

Если пространство пустое (по Эйнштейну «пространство – объём, из которого удалена вся материя» [7]) то можно представить, что тело любых размеров способно двигаться в нём со скоростью, близкой к скорости света, поскольку ему не с чем взаимодействовать.

Если ж пространство телесное (эфир или вакуум), то размеры тела и его скорость движения в пространстве между собой взаимосвязаны. Потому в пределах Солнечной системы и в космосе ни одно тело размером в несколько молекул и больше невозможно заставить двигаться по инерции со скоростью, превышающей хотя бы тысячу км/сек. (В физической и популярной литературе не редкость движение поездов и ракет размером в сотни тыс. км. со скоростями близкими к скорости света. [38-39])

Ни один электрон (без создания соответствующего пространства, например, в синхрофазотроне) даже не приблизится к скорости в 10 тыс. км/сек (по времени того пространства, в котором он движется). Его скорость обусловлена средой, в которой он движется. Поэтому

сложение скоростей молекулярных тел со скоростью электронов и тем более со скоростью света так же некорректно, как сложение, например, диаметра Земли с диаметром электрона или фотона. Это несопоставимые величины, относящиеся к качественно разным системам.

Из понятия пустого пространства следует и понятие об инерциальных системах и о движении по инерции, как движении без взаимодействия (в понимании Ньютона). Хорошая критика инерциальных систем имеется в работе [22]. Однако автор, показав их несостоятельность, даёт сложную формулировку возможности существования инерциальных систем в определённых, отсутствующих в природе, условиях.

Поскольку пространство телесно, вещественно, то проще и правильнее представить, что тела могут двигаться в пространстве только за счёт взаимодействия с пространством, со скоростью и размерами, обусловленными вещественным пространством. При таком представлении движения отпадает необходимость в законе инерции Ньютона (придётся вспомнить закон движения Аристотеля), и в постулатах об инерциальных системах ОТО.

Математическая физика оперирует геометрическими пространствами с 4-мя, 5-ю, и т.д.  $n$  – мерными координатами. Теория относительности описывает реальный мир в форме четырёхмерного пространства – времени. Однако системную взаимосвязь параметров вещественных тел, описываемую методом КФР, практически невозможно описать иначе, как в трёх измерениях. Отсюда следует, что реальный трёхмерный мир может быть только трёхмерным. Это необходимо учитывать, применяя  $n$  – мерную формализацию пространства.

Существуют и другие особенности применения математического аппарата к понятийным представлениям физики. Не останавливаясь на них, отметим, что физические представления должны играть основополагающую роль при математической формализации физических явлений.

В понятийном аппарате современной физики наиболее плохо разработано гносеологическое обоснование основных физических представлений (пространства, времени, массы, энергии и т.д.) и их взаимосвязей [40]. Везде философское обоснование заменяется определёнными постулатами. Введение постулатов создаёт

видимость понимания явления и ограничивает возможности изучения вещественного мира. Для подтверждения справедливости данного суждения проведём краткий анализ одного из 12-ти (десять постулатов и два допущения) постулатов теории относительности – постулата о постоянстве скорости света.

В наиболее распространённом справочнике по физике этот постулат, абсолютизирующий скорость света, сформулирован так [16]: «Скорость света в вакууме не зависит от скорости источника, во всех инерциальных системах одинакова и равна  $c = 3 \cdot 10^{10}$  см/сек.»

За семь лет до постулирования А. Эйнштейном скорости света аналогичное утверждение высказал следующим образом Анри Пуанкаре (цитируется по [32]): «... свет имеет постоянную скорость и в частности, что эта скорость одинакова для всех направлений».

Постулат А. Эйнштейна даёт не одно утверждения, а четыре. Рассмотрим три из них, непосредственно относящихся к скорости света:

Первое утверждение – скорость света постоянна – противоречит физическим экспериментам и принципам диалектического материализма.

Второе утверждение – постоянство течения времени в различных вещественных телах физикой не подтверждено и также противоречит принципам диалектического материализма.

Третье утверждение – свойства вакуума изотропны. Свойства материи (вещества) не могут быть изотропны [34,36]. Изотропность возможно представить только при отсутствии материи. Следовательно, по А. Эйнштейну вакуум не вещественен и представляет пустой объём (см. выше). Ранее (5-10 лет назад) вакуум так и понимался. В работе [30] параграф 7 главы 1 озаглавлен «Скорость света в пустоте».

ОТО в основном разработана 60 лет назад. За это время физики пересмотрели понятие вакуума, назвали его невещественной средой (видимо, чтобы сохранить ОТО) и продолжают оперировать им как пустотой. Невещественность, как и пустота, противоречит принципам диалектики.

Наконец ещё одно неявное утверждение постулата об абсолютности скорости света – равенство эталону проходимых светом отрезков пространства. Это равенство можно представить в

вещественном пространстве, но как это сделать в пустоте? И может ли быть равенство отрезков в анизотропном пространстве?

Таким образом, все четыре утверждения постулата о постоянстве скорости света гносеологически неверны. Покажем диалектически, что скорость света не может быть абсолютной.

Свет есть движение материальных частиц – фотонов, которые, по современным представлениям, не имеют массы покоя, и могут существовать только в движении. Следовательно, сущностью света является движение. Одно из основных положений диалектики утверждает, что сущность не может быть абсолютной [23,36]. Отсюда, в соответствии с диалектикой, возможен только один вывод – скорость движения света всегда относительна.

Рассмотрим какой фактор не учитывался А. Эйнштейном при формулировании постулата о постоянстве скорости света. Используем физическое представление о симметрии.

Основными факторами, определяющими представление о движении света, являются:

- среда (везде понимается телесное вещество) в которой свет движется;
- скорость движения времени в данной среде (только здесь время – длительность, так, как это понимается в современной физике);
- расстояние, проходимое светом за единицу времени среды.

При движении света в воздухе определяем количественную величину всех трёх факторов. Когда луч света переходит из воздуха в воду (или другое вещество) то он покидает одну среду (одну систему) и переходит в другую среду (в другую систему), симметричную первой. Поэтому для новой среды следует снова определять величину скорости света, плотность и скорость течения времени. Показатели всех трёх факторов должны измениться – следствие изменения среды. Как определять эти изменения – вопрос технический. Принципиальное в том, что новое вещество должно иметь иную количественную величину значения всех трёх факторов.

Однако в современной физике, вслед за А. Эйнштейном, эти факторы считаются по размерностям, принятым для воздушной среды, и если признаётся, что скорость света и плотность вещества изменяются в других средах (это изменение легко измерить), то скорость течения времени считается одинаковой для всех сред.

Вопрос об изменении течения времени в других средах даже не ставится.

Таким образом, постулируется постоянство скорости течения времени в двух различных средах (веществах). Система взаимосвязи факторов нарушается и, когда постулат переносится на все среды (вещественный вакуум в том числе), картина физического явления становится неадекватной действительности.

Итак, А. Эйнштейн не заметил в своём утверждении постоянства скорости света автоматического утверждения постоянства скорости течения времени (13-й постулат) Наличие в ОТО постулата постоянства течения времени логически привело к необходимости признания наличия пустого вакуума (объёма из которого удалена вся материя), инерциальных систем – следствия пустоты и к отрицанию вещественного эфира.

«Начиная с этого момента и навсегда (Какая уверенность! – А. Ч.) *эфир, как вещество* исчезает из теории, пишет М. Борн [7]. На его место становится электромагнитное поле как математическая категория, позволяющая удобно описывать процессы, происходящие в веществе, и соотношения между их характеристиками».

Таким образом, вещественное пространство было заменено удобной математической категорией – пустотой, поскольку поле мыслится неведущим, а неведущим может быть либо пустота, либо дух.

Выбросив вещественный эфир, физики и астрономы «аннулировали» тем самым > 9/10 окружающего вещества (увы, «изгнанный» эфир, вопреки желаниям физиков и астрономов, возвращается в виде так называемой «тёмной материи». Тёмной, т.е. непонятной.). Превратили пространство в самостоятельную субстанцию, заменили расстояние между космическими телами неким вместилищем, «объёмом», существующим независимо от вещества, не взаимодействующего с веществом, и вмещающего как вещественные тела – газы, пыль, звёзды и т.д., так и неведущие поля.

Для материалиста пространство – координатная размеренность структурированной материи и ничего более.

Понятия «материя» (вещество) и «пространство» неразрывны. Но термин «пространство» для физика характеризует только одну сторону понятия материи – размеренность по координатам.



Известно, что составной частью произведений Ф. Энгельса [36] и В. Ленина [23] является понятие космического вещественного пространства – эфира. Изъять это понятие из классических произведений марксизма - ленинизма без нарушения принципов диалектики – невозможно. Вещественность космического эфира – составная часть диалектики, синоним единства мира.

*«Вся доступная нам природа – пишет Ф. Энгельс [36] – образует некую систему, некую совокупную связь тел, причём мы понимаем здесь под словом тело все материальные реальности, начиная со звезды и кончая атомом и даже **частицей эфира**, поскольку признаём реальность последнего».*

Современные физики и философы обходят молчанием одно из основных положений марксистско-ленинской философии. Вместо того, чтобы чётко и определённо показать теоретическую (теоретической наукой во все времена называли философию) ошибочность позиции Энгельса и В.И. Ленина по вопросу о вещественном эфире, делается вид, что такой позиции не было, и в философию и в естествознание протаскивается основанное на постулатах положение А. Эйнштейна о невещественности пространства.

Постулат – есть бездоказательное утверждение некоего суждения о явлении, опирающееся на определённую философскую позицию. Т.е. любой постулат, в том числе и физический, есть гносеологическое утверждение (кроме, частично, математических постулатов).

Поэтому единственной наукой, в которой введение постулатов оправдано – философия. И в ней постулаты применимы только к наиболее общим понятиям – материи и формам её существования: движению, пространству, времени.

Постулат в естественной науке всегда отражает философскую позицию учёного – автора постулата, затушёвывает понимание данного явления и создаёт видимость решения данной проблемы.

Постулат в физике может проявиться в самых различных формах. В виде непосредственного утверждения (например, постулат об инерциальных системах), в форме закона (закон инерции в классической механике), принципа (принцип Паули в квантовой механике), молчаливого соглашения о приоритетности одного явления над другим (возрастание массы электрона при постоянном заряде с увеличением скорости движения в электромеханике) и т.д.

Но неизменным остаётся одно – постулат не отвечает на вопрос: Почему? И, следовательно, оставляет не раскрытым сущность явления.

Введение любого постулата в естественную науку есть признание бессилия учёного в понимании причины явления, есть субъективизация природы. «При этом для существа самого дела совершенно безразлично, назову ли я причину необъяснимых явлений случаем (добавим, постулатом – А.Ч.) или богом» - пишет Ф. Энгельс [36]. И отнюдь не случайно, основываясь на ОТО и квантовой механике часть крупных учёных заняли идеалистические и теологические позиции.

Вот что писал В. Гейзенберг в одной из своих работ (цитируется по [28]): «... если в системе понятий классического естествознания трудно было найти место религии, то ныне дело обстоит по другому ... и произошло это в связи с ... освобождением нашего мышления, к которому развитие физики за последние десятилетия, показавшие как проблематичны понятия субъективное и объективное». Макс Борн более категоричен. В книге «Физика в жизни моего поколения» он чётко резюмировал: «Время материализма прошло».

Гейзенберг и Борн понимают, что пишут. Они понимают, что невещественное пространство и невещественная материя есть синоним духовного. Третьего в философии нет. И если некоторые философы (например, [28]) объявляют среди важнейших открытий и основополагающих идей современной физики утверждения типа: «... частицы вещества и *невещественный свет* имеют двуединую корпускулярно-волновую природу», то они немного путают. Они говорят не о физических открытиях, а о гносеологических и относятся эти «открытия» к философии, прямо противоположной диалектическому материализму – к идеализму.

Выше приведены две формулировки о постоянстве скорости света. Их однотипность отчётливо показывает, что в основу гносеологических предпосылок А. Эйнштейна положены философские концепции Анри Пуанкаре. Того самого Пуанкаре, для которого: «... не природа даёт (или навязывает) нам понятия пространства и времени, а мы даём их природе» [23] (постулировать – значит тоже давать природе понятия).

Современные физики, постулируя математические теории и навязывая их природе [20], тем самым налагают запрет на движение

материи, затушевывают непонятые закономерности («загоняют пыль под половик» по выражению Р. Фейнмана), субъективизируют понимание природы. Чем больше вводится постулатов, тем больше и глубже запутывается сущность явлений, тем труднее подгонять результаты теоретических расчетов под экспериментальные факты.

Не физикой занимался А. Эйнштейн, выводя свои постулаты, а философией. Не классическую механику поправлял, а материализм в субъективный идеализм переиначивал. Надо быть наивным, чтобы поверить в существование двух видов материи, в дуализм волны-частицы, в невещественные тела. Вся эта новейшая эквилибристика входит составными частями в философию Беркли, Юма, Маха и Авенариуса, разве что под другим соусом подана, да другими словами сказана. Таким образом, понятийный аппарат современной квантовой физики и ОТО постулирует признание духовности наравне с телесностью. Он не совместим с диалектическим материализмом. Он должен быть перестроен и будет перестроен. Насколько ненадежны понятийные основы современных физических теорий говорит высказывание академика А.Д. Александрова [32]: «Отказ от принципа равенства скоростей света в прямом и противоположном направлении привёл бы к крушению теории относительности и всего, что с ней связано».

Путаница гносеологических основ в физике приводит к путанице понятий и терминов. К нарушению системного представления о диалектическом единстве и взаимосвязи физических явлений материального мира, К разработке противоречивых теорий. К фетишизации и резкому осложнению математического аппарата. И, как следствие, к накоплению разрозненного, не поддающего осмыслению экспериментального материала. К кризисному состоянию физики.

Выход из кризисного состояния возможен только при условии систематического и последовательного проведения в гносеологических аспектах физики основных положений диалектического материализма. В этом и только в этом случае физика превратится в науку системную, в науку теоретически обоснованную, в науку, адекватно отображающую явления и процессы природы.

25 апреля 1979 года.

Подпись  
А.Ф. Черняев

## Литература

1. Е. Велихов, А. Прохоров, Р. Сагдеев «Чуда не состоялось» газета – Правда, 22 июня 1978 г.
2. Гришаев А.А. <http://newfiz.narod.ru>
3. Гришаев А.А. <http://newfiz.narod.ru>
4. Черняев А.Ф. Золотые размерности естествознания – М. 2006.
5. К.У. Аллен Астрофизические величины – М., 1977.
6. П.И. Бакулин и др. Курс общей астрономии – М., 1970.
7. М. Борн Эйнштейновская теория относительности – М., 1972.
8. М. Борн Физика в жизни моего поколения – М., 1962.
9. Луи де Бройль Революция в физике – М., 1965.
10. З. Вихман Квантовая физика – М., 1974.
11. А. Гааз Введение в теоретическую физику - М., 1936.
12. В.С. Готт Удивительный, неисчерпаемый, познаваемый мир - М., 1974.
13. Р.И. Грабовский Курс физики - М., 1970.
14. В.И. Григорьев Квантовая теория поля - М., 1970.
15. С.Д. Захаров Физика наших дней - М., 1977.
16. И.И. Карякин и др. Краткий справочник по физики – М., 1969.
17. К.М. Кляус и др. Нильс Бор – М., 1977.
18. А.С. Компанец курс теоретической физики т. I, - М., 1972.
19. И.И. Кошкин и др. Справочник по элементарной физике – М., 1972.
20. В.И. Кузнецов Философский анализ оснований физики элементарных частиц – Киев, 1977.
21. А.Г. Курош Курс высшей алгебры – М., 1959.
22. Т.А. Лебедев О преемственности между явлениями микро и макромира – М., 1976.
23. В.И. Ленин Материализм и эмпириокритицизм – М., 1949.
24. Г.А. Лорентц Теория электронов – М., 1949.
25. М.А. Марков О природе материи – М., 1976.

26. А.Б. Мигдал Поиски истины – М., 1978.
27. Б.В. Медведев Начала теоретической физики – М., 1977.
28. М.Э. Омеляновский Диалектика в современной физике – М., 1973.
29. П.К. Ощепков Жизнь и мечта – М., 1977.
30. В.А. Угаров Специальная теория относительности – М., 1969.
31. Р. Фейнман и др. Фейнмановские лекции по физике – М., 1976.
32. Физические науки и философия – М., 1973.
33. Г.М. Фихтенгольц Основы математического анализа – М., 1968.
34. А.Ф. Черняев Структура Солнечной системы – М.,
35. К. Шварц, Т. Гольдфарб Поиски закономерностей в физическом мире – М., 1977.
36. Ф. Энгельс Диалектика природы – М., 1975.
37. Устав общественного института энергетической инверсии – М., 1977.
38. Л.Д. Ландау, Ю.Б. Румер Что такое теория относительности – М., 1975.
39. М.В. Васильев и др. Сила, что движет мирами – М., 1978.
40. С.И. Вавилов Философские вопросы современной физики – М., 1952.
41. А.Ф. Черняев Диалектика механики – М. 1993.

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	6
§ 1. Введение	
§ 2. Коэффициенты физической размерности классической механики и электромеханики.....	9
§ 3. Применение коэффициентов физической размерности..	14
§ 4. Физические постоянные и инварианты.....	17
§ 5. Основные формы движения материи.....	25
§ 6. Единство классической механики и электромеханики.....	35
§ 7. Единство классической механики и квантовой механики...37	
§ 9. Особенности понятийных представлений.....	48
Литература.....	64

АФ. Черняева: E-mail: chernyaev-af@rambler.ru

*Анатолий Федорович ЧЕРНЯЕВ*

## ОТЧЁТ

О работе члена института Черняева А.Ф.  
За 1978-1979 гг.

Тема: Система физических закономерностей.  
(Понятийные аспекты энергетической инверсии)

Подписано в печать 20.05.2011.  
Формат 60х90. Объем 2,9 печ. л. Тираж 160 экз.  
Заказ №33