

Об уточнении смысла и значения элементарного заряда

Юсупов Р.А.

свободный исследователь,

Виртуальный университет, лаборатория диалектического материализма, физики и
космологии,

690018, г. Владивосток, Российская Федерация

30 июля 2016 года

В настоящей статье рассматривается натуральная система единиц. Это единицы массы, длины и времени. Натуральная система тесно связана с планковской системой единиц. Поставлена цель добавить физическую величину элементарный заряд к натуральной системе единиц. Это потребовало видоизменить формулу выражения закона Кулона о взаимодействии точечных электрических зарядов. Это потребовало переопределения величины элементарного заряда. Потребовалось ввести в лоно физики материю в качестве физической величины. Удалось на этом пути установить смысл физической величины масса. Удалось на этом пути установить смысл и новую величину электрического заряда. Удалось на этом пути определить смысл постоянной тонкой структуры.

Ключевые слова: природа, время, масса, длина, элементарный заряд, материя, крупица материи, физическая величина, , натуральная система единиц, законы природы

PACS numbers: **06.20.Fn, 06.20.Jr, 11.10.Cd, 11.90. + t**

Содержание

- 1. Введение (1).**
- 2. Природа и материя (3).**
- 3. Исходные положения для понимания настоящей статьи (6).**
- 4. О связи между метром, килограммом и секундой (7).**
- 5. Как нам реорганизовать закон Кулона (9).**
- 6. Процедура натурализации величины электрического заряда (10).**
- 7. Расширение планковской системы единиц (12).**
- 8. О связи натуральных единиц и единиц СИ (14).**
- 9. К определению величины электрического заряда (16).**
- 10. Заключение (18).**

1. Введение

В настоящей статье развиваются взгляды автора, изложенные в его статьях «О зависимости физических величин масса, длина и время» и «О материи как физической величине». Эти статьи в настоящее время находятся на рассмотрении в редакции. В этих статьях рассматривается планковская система единиц, состоящая из трёх величин планковской массы, планковской длины и планковского времени. Эту систему мы обозначали $P\{m_p, l_p, t_p\}$. Эта система величин, единиц является хорошим кандидатом на роль естественной системы единиц (ЕСЕ). Но, как было показано в этих статьях, более подходящим кандидатом на роль естественной системы единиц является натуральная система величин, единиц $N\{m_N, l_N, t_N\}$, которая легко получается из планковской системы единиц. Путь к натуральной системе единиц указала нам величина планковский импульс. Эта величина связывает между собой все три указанные выше планковские величины. Вот соответствующее выражение: $I_p = l_p m_p t_p^{-1} = 6,52489 \text{ m kg s}^{-1}$. Автор связал эту величину с гипотетической элементарной частицей планковской частицей. Причём автор предложил рассматривать её как реальную, пока не обнаруженную экспериментально элементарную частицу. Автор предложил назвать эту реальную частицу крупницей материи (КМ). Если с планковской частицей связаны планковские величины, то с крупницей материи связаны натуральные величины и единицы. Так m_N есть масса КМ, а l_N есть диаметр крупницы материи, t_N – это элементарная минимальная временная длительность в природе. Переход от планковской системы единиц $P\{m_p, l_p, t_p\}$ к натуральной системе единиц $N\{m_N, l_N, t_N\}$ объясняется тем, что планковский импульс, будучи связан с планковской частицей и выражая суть планковской частицы, должен иметь значение равное единице, даже более того, равное безразмерностной единице. Для крупницы материи её собственный натуральный импульс как раз и удовлетворяет этому требованию: $I_N = l_N m_N t_N^{-1} \equiv 1 \cdot 1 \equiv 1$. Это весьма значительное требование, это революционное требование, имеющее далеко идущие последствия в физике. Во-первых, за этой формулой стоит закон природы о неразрывной единой материальной связи между собой этой тройки фундаментальных величин природы и физики. Эта же связь и «говорит нам» о природной, естественной зависимости физических величин массы, длины и времени. Если эта связь существует на микроуровне и материализована она в крупнице материи, то она существует и в макромире. В нашем макромире эта связь проявляется в следующем. Выбирая случайным образом единицы измерения массы и длины, мы тем самым согласно закону природы, выбираем и соответствующую, предопределённую (выбором массы и длины),

единицу времени. Вернее сказать, эта единица времени естественным образом настойчиво рекомендуется (навязывается) нам природой. И выражая познанные законы природы в наших единицах массы и длины, мы должны считаться с predetermined выбором и единицы времени. Но мы единицу времени выбираем также произвольно, не учитывая требования природы. Во что это выливается, мы и должны знать и давать себе полный отчёт. Во-вторых, сама крупица материи является минимальным материальным объектом в природе, «носителем» минимального количества материи в природе. Две натуральные единицы являются её характеристиками. Это натуральная масса m_N (масса КМ) и натуральная длина l_N (диаметр КМ). Более точно следует сказать, что именно сама крупица материи, своими характеристиками (массой и диаметром) задаёт природные натуральные величины, единицы m_N и l_N . Согласно закону природы $l_N m_N t_N^{-1} \equiv 1$. Отсюда следует, что, так как t_N – минимальное время природы, а l_N (диаметр КМ) – минимальная длина в природе, то m_N (масса КМ) – максимальная масса в природе для элементарной частицы. Крупица материи – это материальный объект природы, мини объект. Материя входит в состав крупницы материи, материя образует крупицу материи, но где же она эта «святая» материя. Где в этом законе природы $l_N m_N t_N^{-1} \equiv 1$ содержится материя? Ответ лежит на поверхности и удивительно прост: время материально, материя первична, значит за временем стоит материя, конкретная материя крупницы материи. Мы должны констатировать, явно признать, что имеет место природное равенство «**время \equiv материя**». И если материя будет введена в физику в качестве физической величины M_N (материя КМ), то мы должны заключить $t_N \equiv M_N$. Вот ещё один закон природы. Нет никакого сомнения у автора, что именно так обстоит дело в самой природе. Ведь природа материальна. Если теперь в предыдущую формулу вместо времени мы подставим «физическую» (пока гипотетическую) величину материя, то получим $l_N m_N M_N^{-1} \equiv 1$. Эту формулу можно записать иначе $m_N \equiv M_N / l_N$. Это не что иное, как определение массы. Вот ещё один закон природы. Это же есть одновременно и решение проблемы массы, становится понятным смысл массы, её связь с материей природы. Масса крупницы материи есть просто отношение материи содержащейся и образующей крупницу материи к диаметру крупницы материи. Природа проста и в данном случае это прекрасно показано и видно. В дополнение к натуральным единицам массы, длины, времени, а теперь и материи, нам осталось рассмотреть (это логически следует из всего нашего длительного рассуждения) величину элементарного электрического заряда. Этому и смежным вопросам и посвящена настоящая статья.

2. Природа и материя

Если непредвзято посмотреть на природу, то мы приходим к выводу, что природа материальна. Это значит, что все вещи, предметы, объекты природы состоят из материи. «Состоять из материи» можно только в том случае, если в природе существует минимальный носитель материи, так сказать «первокирпичик» мироздания. Это не является откровением или открытием автора. Это позиция материалистов, одной из двух партий в философии. Это материалистическое мировоззрение. Материалистический взгляд на природу предполагает, что окружающий нас материальный мир, есть объективная реальность, существующая вне нашего сознания и данная нам в наших ощущениях. Объективная реальность представлена материальными объектами, предметами, телами. В природе нет ничего, чтобы не было вечно движущейся материей. Имеются многообразные формы движения материи. Наше (человеческое) сознание способно адекватно отражать материальную природу в идеалистических образах сознания. Наше сознание способно адекватно (правильно и верно) познавать объективную реальность. Материя первична, а сознание вторично. Мы будем в настоящей статье опираться исключительно на марксистско-ленинскую философию (МЛФ), её органическую часть диалектический материализм. МЛФ это единственно научная философия. МЛФ и её мировоззрение будет ведущим в рамках настоящей статьи. Физика это основная наука о природе, значит это материалистическая наука. «Материя – это вещество и поля», - говорится во всех учебниках физики и это есть уровень познания материи вкратце в теории современной физики (ТСФ). Автор в своих исследованиях основ природы отправлялся от системы планковских величин. Это такие величины, как планковская масса, планковская длина и планковское время. Автор предположил, что в природе реально существует планковская элементарная частица. Это элементарная материальная частица имеет своими характеристиками планковскую массу (масса частицы) и планковскую длину (как комптоновский радиус частицы). Если наряду с планковской частицей рассмотреть другие элементарные частицы и обратить внимание на их массы и комптоновские радиусы, то можно заметить, что числовое значение произведения массы любой элементарной частицы на её комптоновский радиус является постоянной величиной, очень близкой по значению к величине планковского времени. В этом проявляется закон природы. Дальнейшее развитие идеи планковских величин приводит нас к натуральным величинам массы, длины и времени, и к крупнице материи (аналогу планковской частицы), которые более адекватно описывают природу. Такие характеристики крупницы материи, как элементарная (натуральная) единица массы (это масса крупницы материи), элементарная (натуральная) единица длины (это диаметр крупницы материи) и элементарная (натуральная) единица времени в природе связаны

простой единой неразрывной естественной связью. Эту связь можно записать в виде символического равенства (тождества) «**масса × длина ≡ время**». Это закон природы на планковском уровне бытия. Ещё один закон природы гласит: «**время ≡ материя**», тогда мы можем записать предыдущую формулу в виде «**масса × длина ≡ материя**». В этом символическом выражении присутствует понятие материя, которого в качестве физической величины нет в теории современной физики (ТСФ). Но если материя является основой природы, центром мироздания, а физика является наукой о природе, то материя в ТСФ должна занимать соответствующее (её природной значимости) ей место в ТСФ. Это должно быть центральным местом, а таким местом в ТСФ является место основной физической величины. Но этого нет в теории современной физики. Лозунг современной физики и современных физиков, что «материя – это вещество или поля», широко используется ТСФ в качестве «доказательства» своего материалистического основания и приверженности идеям и духу материализма. Но этот лозунг только скрывает истинное положение дел с материей в ТСФ. Лозунг – это всего лишь слова, прикрытие, «стыдливый» материализм. А вот отсутствие материи в качестве физической величины в ТСФ – это дела. Это доказательство ориентации. Это доказательство реального положения дел в ТСФ. Материя до сих пор не признана в физике в качестве основы природы. Признанием этого факта может быть только одно: необходимо материю ввести в лоно физики в качестве основной физической величины. Только тогда ТСФ будет адекватно отражать в своей теории природу. Только тогда можно с полным правом говорить о физике, как науке. «Физический» идеализм, более века отравлявший сознание физиков, должен быть выброшен на свалку истории. «Физический» идеализм, как ложное мировоззрение, в сознании подавляющего большинства современных физиков должен быть отброшен и заменён на диалектический материализм, представляющий истинное мировоззрение. Эпоха «физического мракобесия», когда правил бал «физический» идеализм в сознании физиков, закончилась. Истина побеждает ложь. Тлетворное влияние «физического» идеализма на физику должно быть разоблачено. Идеалистические теории-пустоцветы, Физическое мировоззрение должно быть приведено в соответствие с материалистической природой. Дух идеализма должен быть изгнан из ТСФ. Дух материализма должен быть возвращён в ТСФ и возрождён в современной физике. Введение категории «материя» в лоно теории современной физики (ТСФ) в качестве основной физической величины является революционным, фундаментальным, основополагающим шагом в деле обновления основ современного здания физики и всего современного естествознания. Но в природе есть и такое явление, как электричество и его элементарная величина элементарный заряд, материальным

носителем которого являются электрон, протон. Возникает потребность дополнить систему планковских величин и систему натуральных величин массы, длины и времени элементарным электрическим зарядом. Об этом дополнении и пойдёт речь в настоящей статье.

3. Исходные положения для понимания настоящей статьи

Эти положения очень просты. Они уже озвучивались неоднократно, но напомним их вкратце. Природа материальна. Природа проста. Природа универсальна. Природа уникальна. Природа неповторима. Природа дискретна. Природа познаваема. Всё это положения научной теории диалектического материализма, которая обосновывает свои выводы, опираясь на естествознание и в первую очередь на физику. Всё в теории познания взаимосвязано. Материя представлена в природе в виде дискретных материальных образований, сгустков материи, крупиц материи. Крупица материи является минимальным универсальным, уникальным носителем материи в природе. Крупица материи состоит (или содержит в себе) из минимального элементарного дискретного количества материи (EUM). Это количество материи определяет собой элементарную минимальную единицу времени в природе (EUT): $EUT \equiv EUM$. Этот факт можно записать в виде символического тождества «**время \equiv материя**». Это закон природы. Крупица материи имеет форму шара, согласно принципу простоты природы. Любой шар имеет своей характеристикой диаметр. Диаметр крупицы материи является и определяет собой минимальную элементарную длину в природе (EUL). Крупица материи имеет две основные свои характеристики, это материя, элементарная единица материи (EUM) и диаметр (EUL). Масса крупицы материи (MAM) по определению есть отношение элементарной единицы материи к её диаметру: $MAM := EUM/EUL$. Масса крупицы материи, таким образом, является производной величиной. По сути дела только, что приведённая формула, определения массы крупицы материи является, наряду с тождеством понятий (и величин) времени и материи, основным законом природы. Итак, вот что мы имеем в качестве основного закона природы:

$$EUT \equiv EUM, MAM \equiv EUM/EUL.$$

Отсюда следуют некоторые производные тождества:

$$MAM \cdot EUL \equiv EUM, MAM \cdot EUL \equiv EUT, MAM \cdot EUL/EUT \equiv 1.$$

Последнее тождество $(MAM \cdot EUL)/EUT \equiv 1$ есть не что иное как физическая величина натуральный («планковский») импульс крупицы материи. Это тождество означает

буквально следующее: в природе физические натуральные величины массы ($m_N = MAM$), длины $l_N = EUL$) и времени $t_N = EUT$) неразрывно связаны между собой, это зависимые в совокупности величины. Это несколько иная формулировка основного закона природы. В символической форме этот же закон природы можно записать в таком виде «длина \times масса \equiv время» или в таком виде «(длина \times масса)/время $\equiv 1$ » В обозначениях физики этот же закон природы можно записать в следующей чисто символической форме и для единиц измерения « $kg\ m\ s^{-1} \equiv 1$ », что означает безразмерность этой единицы, и для размерностей величин « $MLT^{-1} \equiv 1$ », что также означает безразмерность. Вот с этих позиций и следует подходить к пониманию изложенного материала в настоящей статье.

4. О связи между метром, килограммом и секундой

Следует уделить некоторое минимальное внимание вопросу, как связаны между собой натуральные единицы природы $N\{m_N, l_N, t_N\}$ и единицы СИ метр, килограмм и секунда. Если в природе существуют натуральные единицы природы, в чём автор несколько не сомневается, то значит можно указать их коэффициенты связи с единицами СИ. Предположим, что мы знаем эти коэффициенты и они таковы:

$$\left\{ \begin{array}{l} 1\ kg = k_m\ m_N \\ 1\ m = k_l\ l_N \\ 1\ s = k_t\ t_N \end{array} \right. , \text{ откуда } \left\{ \begin{array}{l} 1\ m_N = k_m^{-1}\ kg \\ 1\ l_N = k_l^{-1}\ m \\ 1\ t_N = k_t^{-1}\ s \end{array} \right. \quad (1)$$

Как рассчитать эти коэффициенты? Во-первых, всегда можно найти такое число, что будет иметь место равенство $k_m k_l k = k_t$, для этого достаточно положить $k = k_t / k_m k_l$. Здесь нас будут интересовать два случая $k=1$ и $k \neq 1$. Во-вторых, следует найти простую обобщённую однородную интерпретацию для наших разнородных физических величин длины, массы и времени. Самое простое, что приходит на ум, это интерпретация этих величин через длину соответствующего числового отрезка. В третьих, будем рассматривать наши три основные физические величины длины, массы и времени в качестве отрезков единой обобщённой числовой оси. Для этого рассмотрим единую обобщённую числовую ось с единым масштабом (единицей) для физических величин длины, массы и времени, когда в качестве обобщённой единицы приняты натуральные величины, единицы $N\{m_N, l_N, t_N\}$ длины, массы и времени. Пусть её сокращенное наименование будет « l_N, m_N, t_N ». Единица этой числовой оси будет соответствовать $1\ l_N, 1\ m_N$ и $1\ t_N$. Представим эту обобщённую ось в виде рисунка, а точнее таблицы со скрытыми границами (таблица 1). Для удобства работы на числовой оси отмечены точки

0, 1, A, B, C, D. Будем также параллельно с этой числовой осью рассматривать и другую единую обобщённую числовую ось в некотором смысле обратную первой числовой оси. Это будет ось для тех же физических величин длины, массы и времени, но когда в качестве обобщённой единицы приняты единицы этих величин в СИ, т. е. 1 метр (m) для длины, 1 килограмм (kg) для массы и 1 секунда (s) для времени. Пусть сокращенное наименование этой числовой оси будет «m, kg, s». Единица этой числовой оси будет соответствовать 1 m, 1 kg и 1 s. Представим эту обобщённую ось в виде рисунка, а точнее в виде таблицы со скрытыми границами (таблица 2).

Таблица 1

Обобщённая числовая ось для длины, массы и времени « l_N, m_N, t_N »

0	1	A	B	C	D	
	m_N	k_m	k_l^{-1}	$k_m k_l$	k_t	l_N, m_N, t_N
	l_N	1 kg	1 m	1 kg·1 m	1 s	
	t_N			1 NUT	k·NUT	
	EUM			1 NUM	k·NUM	
				UCN	k·UCN	

Таблица 2

Обобщённая числовая ось для длины, массы и времени «m, kg, s»

0	A	B	C	D	1	
	k_t^{-1}	$k_l^{-1} k_m^{-1}$	k_l^{-1}	k_m^{-1}	m	m, kg, s
	$k^{-1} \cdot t_N$	t_N	l_N	m_N	kg	
	s^{-1}	$m^{-1} kg^{-1}$	m^{-1}	kg^{-1}	s	
	$k^{-1} \cdot UCN^{-1}$	UCN^{-1}				
	$k^{-1} \cdot NUT^{-1}$	NUT^{-1}				
	$k^{-1} \cdot NUM^{-1}$	NUM^{-1}				

Выражение NUM^{-1} (NUT^{-1}) в таблице 2 следует понимать, как числовое значение равно $k_m k_l$ или как отношение двух числовых интервалов единичного и интервала $[0; NUM]$ ($[0; NUT]$). Результатом этого отношения будет числовое значение величины EUM (EUT) или в другом обозначении M_N (t_N). Отметим, что пятая графа (C) таблицы 1 и третья графа таблицы 2 (B) соответствуют случаю, когда $k=1$ или $k_m k_l = k_t$. Шестая графа таблицы 1 (D) и вторая графа таблицы 2 (A) соответствуют случаю $k \neq 1$ (в нашем примере $k > 1$) или $k_m k_l \neq k_t$ (в нашем примере $k_m k_l < k_t$). Случай $k=1$ соответствует той ситуации, когда, выбранная нами единица времени (секунда) соответствовала бы

произвольному выбору единиц длины (метр) и единицы массы (килограмм), что символически можно представить в виде $m \times kg = s$. Единицу времени в этом случае мы будем называть особым именем, натуральной единицей времени NUT. Случай $k \neq 1$, а в нашем примере $k > 1$, и этот пример соответствует нашей реальности, нашему выбору единиц, говорит о том, что между случайным образом выбранными нами единицами длины (метр), массы (килограмм) и времени (секунда) имеет место иное равенство $k \cdot (m \times kg) = s$, это равенство можно также представить в виде $m \times kg = k^{-1} \cdot s$. В этом случае имеет место равенство $NUT = k^{-1} \cdot s$ или обратное ему $1 s = k NUT$. Таблицы 1 и 2 наглядным образом демонстрируют ситуации, которые возможны при произвольном выборе единиц измерения длины (в нашем случае метр), массы (в нашем случае килограмм) и времени (в нашем случае секунда). Этих ситуаций две: $k=1$ и $k \neq 1$.

5. Как нам реорганизовать закон Кулона

В настоящей статье рассказывается, как, по мнению автора, следует пересмотреть, уточнить, расширить, углубить наш взгляд на физическую величину элементарный электрический заряд. Как в определенную ранее натуральную систему единиц измерения массы, длины и времени $N\{m_N, l_N, t_N\}$ ввести величину электрического заряда.

Натуральная система величин $N\{m_N, l_N, t_N\}$ связана простой зависимостью с аналогичной планковской системой величин, единиц $P\{m_P, l_P, t_P\}$.

$$\begin{cases} m_N = m_P \{I_P\}^{-1} \\ l_N = l_P \{I_P\}^{-1} \\ t_N = t_P \{I_P\}^{-1} \end{cases},$$

где физическая величина $I_P \equiv m_P l_P t_P^{-1}$ есть планковский импульс и её значение равно $I_P \equiv 6.52489 \text{ kg m s}^{-1} \equiv 6.52489 \neq 1$. Планковский импульс есть безразмерностная величина, согласно закону природы о зависимости физических величин массы, длины и времени. Переход по приведённым выше формулам от системы планковских величин, единиц $P\{m_P, l_P, t_P\}$ к системе натуральных величин, единиц $N\{m_N, l_N, t_N\}$ приводит нас к системе «естественных единиц измерений» по словам М. Планка. Но эта система неполна. Здесь не хватает физической величины элементарный электрический заряд. Как известно в природе существуют элементарные частицы. Их количество в настоящее время составляет несколько сотен. Некоторые элементарные частицы несут на себе элементарный заряд. Взаимодействие между точечными электрическими зарядами описывается законом Кулона. В СИ этот закон имеет вид:

$$F_{Co} = (4\pi\epsilon_0)^{-1} \cdot q_1 q_2 r^{-2} \text{ N}$$

или после элементарных преобразований такой вид:

$$F_{Co} = c^2 10^{-7} \cdot q_1 q_2 r^{-2} \text{ N.}$$

Как-то неестественно, несуразно, «белой вороной» выглядит здесь множитель 10^{-7} в составе коэффициента. Это один из подгоночных коэффициентов, которых много есть в теории современной физики (ТСФ). Почему природа должна выделять особо этот множитель? Ведь природа в основе своей проста, согласно своим принципам, и не допускает никаких излишеств. А вот множитель 10^{-7} отражает наше несовершенное (приблизительно верное) понимание природы. Возможно, по замыслам природы (автор считает, что именно так), этот множитель должен быть отнесён некоторым образом к значениям точечных электрических зарядов, фигурирующих в формуле закона Кулона. Поступим следующим образом: введем этот подгоночный множитель в качестве дополнительного множителя к числовому значению величины элементарного электрического заряда. Рассмотрим (и возьмём) в качестве точечных электрических зарядов элементарный электрический заряд (заряд электрона, протона):

$e = 1,602\ 176\ 565 \times 10^{-19}$ С. Проведём следующие преобразования:

$$F_{Co} = c^2 10^{-7} \cdot e^2 r^{-2} = c^2 \cdot (e/10^{3,5})^2 \cdot r^{-2} = c^2 \cdot e_p^2 r^{-2}.$$

Формула закона Кулона станет проще. Для двух элементарных зарядов она примет вид:

$$F_{Co} = c^2 \cdot e_p^2 r^{-2},$$

где $e_p = e/10^{3,5}$ – «приведённый» элементарный заряд. Эта идея распространяется на любой заряд. Так будет выглядеть формула закона Кулона для двух «приведённых» точечных электрических зарядов q_1 и q_2 :

$$F_{Co} = c^2 \cdot q_1 q_2 r^{-2}.$$

Это вполне естественный, натуральный вид закона Кулона. Это и есть наш реорганизованный закон Кулона. Необходимо только помнить, что значения электрических зарядов здесь представлены в «приведённом» виде, формате, а единицей будет «приведённый» кулон.

6. Процедура натурализации величины электрического заряда

Далее следует провести процедуру «натурализации» (скажем так) для «приведённого» заряда, аналогичную процедуре приведения планковских величин к натуральным величинам, а именно для элементарного заряда рассчитаем значение натурального элементарного заряда по формуле:

$$e_N = e_p / \{I_p\} = e_p / 6,52489 = 7,76492 \times 10^{-24} \text{ C}^*.$$

В этом выражении используется величина планковского импульса, значение которого равно числу 6,52489. Понятно, что единицей таким образом переопределённого элементарного заряда будет «приведённый, натурализованный» кулон, что отмечено «звёздочкой» для его единицы.

Известно, что наряду с элементарным зарядом (e) в теории современной физики рассматривается теоретический планковский заряд (q_P). Этот заряд определяется следующим образом:

$$q_P = \sqrt{4\pi\epsilon_0\hbar c} = \sqrt{2ch\epsilon_0} = e/\sqrt{\alpha},$$

где

$\epsilon_0 = (\mu_0 c^2)^{-1} = 8.854\ 187\ 817 \dots \times 10^{-12} \text{ F m}^{-1}$ (exact) — электрическая постоянная,

$\hbar = h/2\pi = 1,054\ 571\ 628(53) \times 10^{-34} \text{ J s}$ — постоянная Дирака (редуцированная постоянная Планка),

$h = 6,626\ 068\ 96(33) \times 10^{-34} \text{ J s}$ — постоянная Планка,

$c = 299\ 792\ 458 \text{ m s}^{-1}$ — скорость света в вакууме,

$e = 1,602\ 176\ 565 \times 10^{-19} \text{ C}$ — элементарный заряд,

$\alpha = 7,297\ 352\ 5376(50) \times 10^{-3}$ — постоянная тонкой структуры.

Значения всех этих величин взяты из таблицы «Фундаментальные физические постоянные» на сайте NIST¹. Вычисления по формулам, приведённым выше, дают нам значение физической величины планковский заряд:

$$q_P = 1,875\ 545\ 8696 \times 10^{-18} \text{ C}.$$

Выполним процедуру приведения планковского заряда к «приведённой, натурализованной» форме, аналогично тому, что мы выполнили относительно элементарного заряда. Теперь у нас определены следующие физические величины:

$e_N = e/(10^{3,5} \cdot \{I_P\}) = 7,764\ 920\ 2255 \times 10^{-24} \text{ C}^*$ — натуральный элементарный заряд,

$q_N = q_P/(10^{3,5} \cdot \{I_P\}) = 9,089\ 799\ 3813 \times 10^{-23} \text{ C}^*$ — натуральный планковский заряд.

Этим мы полностью выполнили процедуру натурализации для двух электрических зарядов элементарного и планковского. Понятно, что единицей этих величин будет «приведённый, натурализованный» кулон, что отмечено «звёздочкой». Итак, закон Кулона примет такую форму:

$$F_{Co} = c^2 \cdot q_1 q_2 r^{-2}.$$

Заряды q_1, q_2 в этой формуле будут представлять собой «приведённые, натурализованные» заряды. Формула перехода от обычного нашего заряда q к форме «приведённого, натурализованного» заряда q^* будет такой: $q^* = q/(10^{3,5} \cdot \{I_P\})$, где

¹ NIST (National Institute of Standards and Technology): <http://physics.nist.gov/cuu/Constants/Table/allascii.txt>.

$l_p = 6,52489 \text{ kg m s}^{-1}$ — планковский импульс. Понятно, что единицей нового заряда q^* будет «приведённый, натурализованный» кулон (C^*). В дальнейшем мы уточним эту единицу. Этим кратких разъяснений будет нам достаточно для понимания последующего изложения.

7. Расширение планковской системы единиц

Рассмотрим вопрос, как следует включить величину электрического заряда в систему единиц измерения. Ограничимся натуральной системой единиц. Вот список (не полный) основных фундаментальных физических величин, значения которых определены экспериментальным путём и которые представлены в таблице «Фундаментальные физические постоянные» на сайте NIST:

$$\left\{ \begin{array}{l} c = 299\,792\,458 \text{ m s}^{-1} \text{ — скорость света в вакууме} \\ G = 6.674\,08(31) \times 10^{-11} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ s}^{-2} \text{ — гравитационная постоянная Ньютона} \\ e = 1,602\,176\,6208(98) \times 10^{-19} \text{ C — элементарный заряд} \\ h = 6,626\,070\,040(81) \times 10^{-34} \text{ J s — постоянная Планка} \\ \hbar = 1,054\,571\,800(13) \times 10^{-34} \text{ J s — постоянная Дирака} \\ \alpha = 7,297\,352\,5664(17) \times 10^{-3} \text{ — постоянная тонкой структуры} \end{array} \right.$$

Эти значения нам потребуются в дальнейшем, в частности для расчёта планковских величин. Из таблицы «Фундаментальные физические постоянные» на сайте NIST выпишем планковские величины и рассчитаем значения натуральных величин массы, длины и времени. Дополним их двумя величинами электрического заряда (элементарного и планковского). Значения округлим до 5 значащих цифр после запятой. Получим системы равенств двух видов, представленные ниже. Во-первых, это будут планковские величины в расширенном варианте, к планковским величинам массе, длине и времени добавится величина электрического заряда, даже две величины. Планковские величины определяются через следующие определяющие формулы:

$$\left\{ \begin{array}{l} m_p = \sqrt{\hbar c G^{-1}} \text{ — планковская масса} \\ q_p = e/\sqrt{\alpha} \text{ — планковский заряд} \\ e_p = e = 1,60218 \times 10^{-19} \text{ C — элементарный заряд} \\ l_p = \sqrt{\hbar G c^{-3}} \text{ — планковская длина} \\ t_p = \sqrt{\hbar G c^{-5}} \text{ — планковское время} \end{array} \right.$$

Заметим, что определяющей формулы, как таковой, для величины элементарного заряда в теории современной физики (ТСФ) не существует, значение элементарного заряда определено (рассчитано) экспериментально. Планковский заряд – это теоретический заряд. Электрический заряд, как мы видим, представлен в данной системе двумя

величинами, – элементарным и планковским зарядами. Значения планковских величин представлены в следующей системе:

$$\begin{cases} m_P = 2.17647 \times 10^{-8} \text{ kg} \\ q_P = 1,87555 \times 10^{-18} \text{ C} \\ e_P = 1,60218 \times 10^{-19} \text{ C} \\ l_P = 1.61623 \times 10^{-35} \text{ m} \\ t_P = 5.39116 \times 10^{-44} \text{ s} \end{cases}$$

Это и есть расширенная система планковских величин, единиц $\{m_P, (q_P, e_P), l_P, t_P\}$. После расчёта планковских величин приведём определяющие формулы и рассчитанные по ним значения основных фундаментальных физических величин в виде системы равенств:

$$\begin{cases} c = l_P t_P^{-1} = 299\,792\,458 \text{ m s}^{-1} \text{ — скорость света в вакууме} \\ G = l_P^3 m_P^{-1} t_P^{-2} = 6,67408 \times 10^{-11} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ s}^{-2} \text{ — гравитационная пост. Ньютона} \\ \hbar = m_P l_P^2 t_P^{-1} = 1,05457 \times 10^{-34} \text{ J s} \text{ — постоянная Дирака} \\ I = I_P = m_P l_P t_P^{-1} = 6,52489 \text{ kg m s}^{-1} = 6,52489 \text{ — планковский импульс} \end{cases}$$

Мы видим, что в пределах точности вычислений эти расчётные величины совпадают с экспериментально установленными значениями. Относительно последней величины планковского импульса, следует сделать одно важное замечание. Эта величина в силу закона природы о зависимости физических величин массы, длины и времени, открытого автором, является истинно безразмерностной величиной, что и отражено в её записи. Это всё, что касалось планковских величин. Далее (это будет во-вторых) перейдём к рассмотрению натуральных величин. Определяющие формулы для натуральных величин, единиц будут такими:

$$\begin{cases} m_N = c^{-1} \text{ — натуральная масса} \\ q_N = q_P / (10^{3,5} \cdot \{I_P\}) \text{ — натуральный планковский заряд} \\ e_N = e_P / (10^{3,5} \cdot \{I_P\}) \text{ — натуральный элементарный заряд} \\ l_N = G c^{-3} \text{ — натуральная длина} \\ t_N = G c^{-4} \text{ — натуральная единица времени} \end{cases}$$

Отметим сразу, что величина натурального импульса, выражение для которого составлено из натуральных величин, единиц, будет равна безразмерностной единице:

$$I_N = l_N m_N t_N^{-1} = G c^{-3} c^{-1} (G c^{-4})^{-1} \equiv 1.$$

А вот и сами значения натуральных величин:

$$\begin{cases} m_N = 3.33564 \times 10^{-9} \text{ kg} \\ q_N = 9,08980 \times 10^{-23} \text{ C}^* \\ e_N = 7,76492 \times 10^{-24} \text{ C}^* \\ l_N = 2.47702 \times 10^{-36} \text{ m} \\ t_N = 8.26245 \times 10^{-45} \text{ s} \end{cases}$$

Это есть в конце концов расширенная система натуральных величин, единиц $N\{m_N, (q_N, e_N), l_N, t_N\}$. Электрический заряд в этом списке представлен двумя величинами «планковским» и «элементарным» натуральными электрическими зарядами. Простой, элементарный расчёт с использованием числовых значений этих величин, даёт нам следующие числовые равенства, связанные с натуральными электрическими зарядами (планковским и элементарным):

$$\begin{cases} \{q_N^2\} = \{t_N\} \\ \{e_N^2\} = \alpha \cdot \{t_N\} \end{cases}$$

где $\alpha = 7,297\ 352\ 5376(50) \times 10^{-3}$ — постоянная тонкой структуры. Понятно, что всё это неспроста. Требуется объяснение этих соотношений, равенств. Как раз теперь и займёмся объяснением этих закономерностей. Не забываем, что природа проста в своей основе.

8. О связи натуральных единиц природы и единиц СИ

Основными практическими единицами измерения в жизни человеческого общества являются килограмм (kg), метр (m) и секунда (s). Это основные единицы в СИ. Эти величины масса, длина и время являются зависимыми в совокупности величинами в природе. Это отражено в тождественном равенстве натурального «планковского» импульса безразмерностной единице $I_N = l_N m_N t_N^{-1} \equiv 1$. Это закон природы. Будем для определённости называть в дальнейшем эту величину импульсом крупницы материи (ИКМ). Заметим, что в этом случае имеет место и равенство $l_N m_N \equiv t_N$. Будем называть такую единицу времени (длительность времени) элементарной единицей времени (EUT). Единицы измерения килограмм, метр и секунда выбраны стихийно, произвольно, случайно. Но мы должны отдавать себе отчёт, что природа уже имеет свои собственные единицы измерения. Этими единицами измерения является единицы натуральной системы величин, единиц $N\{m_N, l_N, t_N\}$. Это не произвольные, не стихийные, не случайные величины. Это природные величины. Эти единицы связаны между собой внутренней, неразрывной, органической, диалектической, природной, материальной связью: $l_N m_N t_N^{-1} \equiv 1$. Это закон природы и эта связь должна учитываться людьми в своей практической деятельности, в первую очередь в науке. Каким же образом мы должны её учитывать. Мы можем произвольно выбрать единицы измерения массы (kg), длины (m). Природа в этот наш выбор не вмешивается. Далее мы произвольно выбираем единицу времени (s). Природа и здесь не вмешивается в наш выбор. Ради бога, выбирайте, что хотите. Но когда мы пытаемся понять законы природы и выразить их в виде формул, природа легко напоминает нам о себе: «длина×масса=время» или

«время≡материя». Это значит, что мы, выбрав себе единицу массы и единицу длины в силу закона природы (по подсказке природы) должны взять в качестве единицы времени (по замыслу природы), единицу соответствующую нашему выбору единиц массы и длины. Эта единица времени неназойливо, по-дружески предлагаемая нам природой, должна удовлетворять равенству: «единица времени = m×kg». Но мы уже сделали свой выбор, мы уже выбрали в качестве своей единицы времени секунду. Соответствует ли наш выбор, рекомендации природы, т. е. имеет ли место равенство «секунда = метр × килограмм»? Скорее всего, нет. Мы просто пока этой рекомендации от природы не услышали, не знали её и не следовали ей. Но природа-мать на нас не в обиде. Но вот мы сейчас узнали об этом. Мы открыли тайну, закон природы, мы поняли природу, мы услышали природу. Что дальше? А дальше вот что. Пусть нам известны коэффициенты связи единиц природы и единиц нашего произвольного выбора (kg, m, s):

$$\begin{cases} 1 \text{ kg} = k_m m_N \\ 1 \text{ m} = k_l l_N \\ 1 \text{ s} = k_t t_N \end{cases}, \text{ откуда} \quad \begin{cases} 1 m_N = k_m^{-1} \text{ kg} \\ 1 l_N = k_l^{-1} \text{ m} \\ 1 t_N = k_t^{-1} \text{ s} \end{cases} \quad (1)$$

Эти три коэффициента определяются из системы трёх уравнений, представляющих собой определяющие формулы (которых нет в теории современной физики) для известных (значения их определены экспериментальным путём) фундаментальных физических величин скорости света, гравитационной постоянной Ньютона, а также физической величины «натуральный» импульс ($I_N = l_N m_N t_N^{-1}$), значение которой нам неизвестны, но относительно которого мы можем сделать некоторые предположения. Вот эта система уравнений:

$$\begin{cases} c_N = l_N t_N^{-1} = k_l^{-1}/k_t^{-1} \text{ m s}^{-1} = \{c\} \text{ m s}^{-1} = c \\ G_N = l_N^3 m_N^{-1} t_N^{-2} = k_l^{-3}/(k_m^{-1} k_t^{-2}) \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ s}^{-2} = \{G\} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ s}^{-2} \\ I_N = l_N m_N t_N^{-1} = k_l^{-1} k_m^{-1}/k_t^{-1} \text{ m kg s}^{-1} = \{I\} \text{ m kg s}^{-1} = \{I\} 1 \end{cases}$$

Совершенно понятно, что в этой системе уравнений числовые значения равны: $\{c\}=299\,792\,458$, а $\{G\}=6,67389 \cdot 10^{-11}$. Значение $\{I\}$ нам неизвестно. Перепишем эту систему в чистом числовом виде:

$$\begin{cases} k_l^{-1}/k_t^{-1} = \{c\} \\ k_l^{-3}/(k_m^{-1} k_t^{-2}) = \{G\} \\ k_l^{-1} k_m^{-1}/k_t^{-1} = \{I\} \end{cases} \quad (2)$$

Её решение представлено ниже:

$$\begin{cases} k_m^{-1} = \{I\}\{c\}^{-1} \\ k_l^{-1} = \{I\}\{G\}\{c\}^{-3} \\ k_t^{-1} = \{I\}\{G\}\{c\}^{-4} \end{cases}, \text{ откуда} \quad \begin{cases} k_m = \{I\}^{-1}\{c\} \\ k_l = \{I\}^{-1}\{G\}^{-1}\{c\}^3 \\ k_t = \{I\}^{-1}\{G\}^{-1}\{c\}^4 \end{cases}$$

Наши коэффициенты определяются через известные (определённые экспериментально) числовые значения двух фундаментальных физических величин скорости света в вакууме и гравитационной постоянной Ньютона, а также через неизвестную величину натурального («планковского») импульса I_N . Система уравнений (2) является базовой исходной системой для определения коэффициентов связи k_l, k_m, k_t . Эти коэффициенты определяют натуральную систему единиц $N\{m_N, l_N, t_N\}$.

9. К определению значения величины электрического заряда

Мы не можем выбрать единицу измерения заряда также произвольно и просто, как массу, длину или время. Вернёмся к рассмотрению величины электрического заряда. В теории современной физики рассматриваются два электрических заряда. Это элементарный и планковский электрические заряды. Их аналогами в натуральной системе единиц являются натуральный планковский заряд q_N и натуральный элементарный заряд e_N . В природе не может быть двух электрических зарядов, природа проста. Почему же у нас их два? С чем это связано? Элементарный заряд в природе (назовём его просто q) определяется простым соотношением: $q^2 = M_N$, где M_N – минимальное количество материи в природе, элементарная единица материи (EUM). Как мы знаем в природе имеется органическая неразрывная связь между материей и временем («**время \equiv материя**»). В отношении единиц времени и материи на языке физики это записывается в виде тождественных равенств физических величин времени и материи: $NUT \equiv NUM$ или $EUT \equiv EUM$ ($t_N \equiv M_N$). Также имеют место следующие соотношения между натуральными и элементарными (минимальными) единицами материи и времени:

$$\begin{aligned} NUM &= UCN \cdot EUM \quad (NUM = UCN \cdot M_N), \quad NUT = UCN \cdot EUT \quad (NUT = UCN \cdot t_N), \\ EUM &= NUM / UCN \quad (M_N = NUM / UCN), \quad EUT = NUT / UCN \quad (t_N = NUT / UCN). \end{aligned}$$

В силу эквивалентности физических величин материя и время мы можем произвольно использовать эти понятия по нашему усмотрению. Но всегда мы ставим материю на первое место. Вот относительно определения элементарного заряда $q^2 = M_N$, мы можем использовать эквивалентное определение $q^2 = t_N$. Для натуральной единицы времени (NUT) и нашей секунды (в силу $\alpha = \{I\}$) мы имеем следующие соотношения:

- $1 \text{ NUT} = UCN \cdot t_N, t_N = UCN^{-1} \text{ NUT} = UCN^{-1} \text{ NUM},$
- $q_N = \sqrt{t_N} = \sqrt{UCN^{-1} \text{ NUM}} = UCN^{-0,5} [\text{NUM}]^{0,5},$
- $q_N = 9,089 \ 799 \ 3813 \times 10^{-23} [\text{NUM}]^{0,5},$
- $1 \text{ s} = \alpha \cdot UCN \cdot t_N,$

- $t_N = (\alpha^{-1} \cdot \text{UCN}^{-1}) \text{ s}$,
- $e_N = \sqrt{t_N} = \sqrt{\alpha^{-1} \cdot \text{UCN}^{-1}} \text{ s} = \alpha^{-0,5} \cdot \text{UCN}^{-0,5} \text{ s}^{0,5}$,
- $e_N = 7,764\,920\,2255 \times 10^{-24} \text{ s}^{0,5}$.

Заметим, что эти числовые значения для планковского и элементарного натуральных электрических зарядов полностью совпадают с ранее определёнными числовыми значениями этих же натуральных электрических зарядов, которые были подсчитаны путём деления числовых значений планковского и элементарного зарядов на коэффициент равный $(6,52489 \cdot 10^{3,5})$ в процессе натурализации значений этих электрических зарядов. Там единицей был «приведённый натурализованный» кулон (C^*), а здесь единица обозначена как $[\text{NUM}]^{0,5}$ или $\text{s}^{0,5}$. Но за этими тремя разными наименованиями единиц электрического заряда в природе стоит единая природная единица электрического заряда, мы с этим в дальнейшем разберёмся. Вот таким образом преобразованное значение элементарного электрического заряда помогло нам разобраться с нашим временем, с нашей единицей времени секундой и её отношением к натуральной, природной единице времени NUT. Сейчас нам важно осознать, то, что вот эти, приведённые выше, объяснения и разъяснения позволяют нам с единой материалистической позиции подойти к формированию фундамента, основания физики. Представим наши значения элементарного (e_N) и планковского (q_N) натуральных зарядов на обобщённой единой числовой оси, рассмотренной ранее. Результаты представим в виде таблицы 3, подобной таблице 2.

Таблица 3

Обобщённая числовая ось для массы, заряда, длины и времени «kg, C*, m, s»

0	A	B	C	D	E	F	1
							kg, C*, m, s
	k_t^{-1}	$k_l^{-1} k_m^{-1}$	k_l^{-1}			k_m^{-1}	m
	$\alpha \cdot t_N$	t_N	l_N	e_N	q_N	m_N	kg
	s^{-1}	$\text{m}^{-1} \text{kg}^{-1}$	m^{-1}			kg^{-1}	s
	$\alpha \cdot \text{UCN}^{-1}$	UCN^{-1}					
	$\alpha \cdot \text{NUT}^{-1}$	NUT^{-1}					
	$\alpha \cdot \text{NUM}^{-1}$	NUM^{-1}		$\sqrt{\alpha \cdot \text{NUM}^{-1}}$	$\sqrt{\text{NUM}^{-1}}$		

Вместо коэффициента k взято её реальное значение, а это есть обратная величина для постоянной тонкой структуры α . Единицей для заряда прописан «приведённый, натурализованный» кулон (C^*). В таблице представлены два типа зарядов планковский и

элементарный. Реальным зарядом в природе является элементарный заряд и его значение определяется по формуле планковского заряда $e_N = \sqrt{EUM}$. В таблице 3 ему соответствует место планковского заряда. Об этом уже говорилось ранее и это следует иметь в виду.

Выражение NUM^{-1} (NUT^{-1}) в этой таблице следует понимать, как числовое значение равное $k_m k_l$ или как отношение двух числовых интервалов единичного и интервала $[0; NUM]$ ($[0; NUT]$). Результатом этого отношения будет числовое значение величины EUM (EUT) или в другом обозначении $M_N(t_N)$. Можно задать вопрос «Почему, каким образом в определённое экспериментальным путём значение физической величины элементарный заряд попала постоянная тонкой структуры, которая является по сути дела отношением $k_l k_m / k_t$ »? Чтобы ответить на этот вопрос надо конечно обратиться к деталям этого эксперимента.

10. Заключение

Представляется вполне разумным и объяснимым, что четыре величины в природе масса, длина, время и электрический заряд должны отражаться в физике в виде основных физических величин. Для первых трёх величин это так и есть, но электрический заряд согласно некоторым практическим соображениям в теории современной физики считается производной величиной. Основной величиной считается сила тока. В настоящей статье заряд возвращён на своё законное место и восстановлен в своём природном статусе основной физической величины. Представлена окончательная версия натуральных величин, единиц природы $N\{t_N, l_N, e_N, m_N\}$, приведены их числовые значения. Но автор смотрел и шёл дальше. Удалось за этими четырьмя основными физическими единицами разглядеть их истинную сущность, основу. Это оказалось материей. В статье представлены формулы зависимости четвёрки «основных» физических величин от базовой основной физической величины материи. Естественно это потребовало введения материи в лоно физики в качестве основной физической величины. Выявлен уникальный (основной и единственный) носитель материи в природе, это крупица материи (КМ). В теории современной физики (ТСФ) есть близкий аналог КМ, это гипотетическая планковская частица. У автора крупица материи – это реальный материальный объект. КМ – это элементарная частица, имеющая наименьший диаметр (l_N) и соответственно наибольшую массу (m_N) среди всех элементарных частиц. Все элементарные частицы, как представляется автору, порождаются КМ. Крупица материи и все элементарные частицы (ЭЧ) состоят из одного и того же количества материи. Это минимальное (элементарное) количество материи в природе. Можно

сказать, что это элементарная единица материи в природе (EUM). Крупица материи является производной более крупной единицы материи натуральной единицы материи (NUM), а именно из одной NUM получается UCN (это уникальная и универсальная константа природы) крупиц материи, каждая из которых содержит в себе элементарную единицу материи (EUM). В основе физики, как и в основе природы, по представлению автора лежат две базовые основные физические величины материя (NUM) и уникальная константа природы (UCN), а также базовая, но производная величина минимальная длина природы (EUL), которая есть диаметр крупницы материи. Все остальные основные (не базовые) физические величины являются производными этих величин. Материя крупницы материи определяется как отношение $EUM=NUM/UCN$. Масса крупницы материи (MAM) определяется как другое отношение $MAM=EUM/EUL$. Аналогично определяется масса других элементарных частиц (ЭЧ), как отношение элементарной единицы материи (EUM) к диаметру ЭЧ. И КМ и ЭЧ имеют свой собственный диаметр, согласно типам элементарных частиц. Для элементарной частицы с диаметром d , её масса m определяется аналогично массе крупницы материи: $m=EUM/d$. Это подтверждает принцип «Природа проста и универсальна в своей основе». Определение массы других тел не представляет трудностей. Таким образом, решена проблема массы, показано её соотношение с материей. Это несомненный успех современной физики. Время, как основная (не базовая), главная физическая величина определяется, как тождественная материи величина $NUT\equiv NUM$ (NUT – натуральная единица времени), $EUT\equiv EUM$ (EUT – элементарная единица времени). Что касается элементарного электрического заряда, то исследование проведённое автором, привело к выводу, что натуральный элементарный заряд определяется из равенства $e_N^2 \equiv M_N$, таким образом, $e_N := M_N^{0,5}$. Это предположение привело в свою очередь к раскрытию тайны постоянной тонкой структуры. Постоянная тонкой структуры есть отношение длительности натуральной единицы времени (NUT) к секунде – нашей единицы времени. NUT является единицей времени природы. Понятие элементарный и планковский заряды получило своё естественное обоснование, связанное с длительностью секунды и натуральной единицы времени (NUT). Все приведённые в настоящей статье доводы и рассуждения не оставляет никакого сомнения в том, что именно так устроена природа в нашей объективной реальности. Материя является основой природы. В природе нет ничего, чтобы не являлось материей или формами её движения. Природа проста, материальна, дискретна и гениальна. Автор выражает благодарность внуку Максиму за совместные прогулки на природе, во время которых как всегда особенно хорошо обдумывались положения настоящей статьи.

On the refinement of the meaning and value of elementary charge

In this paper, the natural system of units of mass, length and time, as a further development of the Planck system of units, is supplemented by the introduction of a physical quantity by the electric charge. To do this, we had to slightly modify the formula of Coulomb's law. This entailed the refinement of numerical values for physical quantities of elementary and Planck charges. All this, ultimately, led to an understanding of the relationship between unit of electrical charge and matter. Matter (in the form of a natural unit of matter) is introduced into the bosom of physics as the basic physical quantity. This is truly a revolutionary step. This step returns the physics to the bosom of materialism. This step is a twist of physics to the nature. This step is a rejection of the idealistic illusions and traditions that prevailed in physics during the last century. Physics finally and irrevocably passes to the foundation of dialectical materialism.

Keywords: nature, time, matter, atom (crupitsa) of matter, physical quantity, natural system of units, laws of nature

Об уточнении смысла и значения элементарного заряда

В настоящей статье натуральная система единиц массы, длины и времени, как дальнейшее развитие планковской системы единиц, дополняется введением физической величины электрический заряд. Для этого пришлось несколько видоизменить формулу закона Кулона. Это повлекло за собой уточнение числовых значений для физических величин элементарный и планковский заряды. Всё это, в конечном счёте, привело к пониманию взаимосвязи между этими единицами электрического заряда и материей. Материя (в форме натуральной единицы материи) вводится в лоно физики в качестве основной физической величины. Это поистине революционный шаг. Это возврат физики в лоно материализма. Это поворот физики к природе. Это отказ от идеалистических иллюзий и традиций, господствовавших в физике на протяжении последнего столетия. Физика окончательно и бесповоротно переходит на фундамент диалектического материализма.

Ключевые слова: природа, время, материя, крупица материи, физическая величина, натуральная система единиц, законы природы

Вместо послесловия

Российская академия наук
Редакция журнала «Успехи физических наук»
119991 Москва, Ленинский проспект д. 53
Тел. (499) 132-62-65. Тел./Факс. (499) 190-42-44, (499) 132-63-48.
E-mail: ufn@ufn.ru

№ 5764/1
30 августа 2016 г.

Р.А. Юсупову

Уважаемый Роберт Алмазович!

Редакционная коллегия журнала УФН сообщает Вам, что редакция **обзорного** журнала «Успехи физических наук» не рассматривает и не публикует статей оригинального характера, содержащих изложение теорий, доказательств и предложений автора, ранее не обсуждавшихся в научной литературе и не апробированных научной общественностью (см. «От редакционной коллегии» УФН т. 183, № 1, 2013).

В связи с этим редакция не может принять к рассмотрению Вашу статью «Об уточнении смысла и значения элементарного заряда».

От имени и по поручению редколлегии
журнала «Успехи физических наук»
первый зам. главного редактора
академик РАН


В.А. Рубаков