Альберт Эйнштейн: « Для дальнейшего развития физики необходимы внепространственные структуры «

Джомирзоев С.Э.

После неудачных дебатов с Н. Бором о неполноте волновой квантовой механики (ВКМ) Шрёдингера А. Эйнштейном было сказано: « Я всё больше и больше склоняюсь к мысли, что для дальнейшего развития физики необходимы внепространственные структуры». А предсказанные Эйнштейном внепространственные структуры должны быть константами, так как, только константы являются независимыми от пространственно-временного континуума. Я же мере своего исследования столкнулся с положениями, которые свидетельствовали о том, что постоянная Планка и связанные с ней другие константы на самом деле являются собственными корпускулярно-волновыми (КВ) величинами микрочастиц. При этом, в силу того, что собственные КВ величины микрочастиц оказались константами, а потому, они по отношению к пространствам Евклида, Минковского и Клейна-Гордона проявлялись в виде внепространственных структур. Мало того, выяснилось, когда внепространственные собственные КВ величины микрочастиц выражались при помощи пространства Евклида, Минковского и Клейна-Гордона, тогда внепространственные собственные КВ величины микрочастиц во внутри пространства Евклида, Минковского и Клейна-Гордона проявлялись в виде корпускулярных, смешанных и волновых величин. Тем самим, выяснилось факт о том, что корпускулярные величины применяемые в корпускулярной классической механики (ККМ) Ньютона и в специальной теории относительности (СТО) Эйнштейна, а также, волновые величины применяемые в волновой оптике и в ВКМ Шрёдингера на самом деле возникают из внепространственных собственных КВ величин микрочастиц. Походу выяснилось, что ВКМ Шрёдингера на самом деле является неполным вариантом корпускулярно-волновой механики (КВМ) нерелятивистского электрона (НЭ). А также, стало очевидным что имеются внепространственные, промежуточные и внутри пространственные механики физики. Таким образом, как и было предположено Эйнштейном для дальнейшего развития физики действительно оказались необходимы внепространственные структуры в лице собственных КВ величин микрочастиц.

E-mail:djomirzoev501@yandex.ru

1. О внепространственных собственных КВ величинах фотона и об их внутри пространственных формах.

Исторически , эпоха квантовых представлений началась после открытия М.Планком [1] фотона в качестве кванта света и новой константы , названного постоянной Планка :

$$\hbar = 1{,}054 \cdot 10^{-54} \text{дж} \bullet \text{с} \qquad (1.1)$$

На основании (1.1) Планком и А.Эйнштейном [2] для импульса и энергии фотона были обнаружены формулы :

$$P = \hbar k \qquad (1.2)$$

$$E = mc^2 \qquad (1.3)$$

$$E = \hbar w \qquad (1.4)$$

где, k– волновой вектор, m – релятивистская масса, c – скорость, w – циклическая частота фотона.

При этом, в силу того, что качестве формулы энергии фотона возникли две формулы (1.3) и (1.4) , а потому, Эйнштейн предположил, что фотон проявляется, как в виде корпускулы, так и в виде волны. Соответственно, равенству двух формул (1.3) и (1.4) Эйнштейн назвал формулой корпускулярно-волнового дуализма (КВД) фотона:

$$(\mathbf{P} \cdot \mathbf{c}) = \hbar\omega \qquad (1.5)$$

Таким образом, когда выяснилось факт о том, что реальному объекту Природы фотону присущи КВ свойства, тогда Эйнштейн подошёл к фотону путём дополнения положений ККМ Ньютона [3] положениями волновой оптики. Предложенный Эйнштейном метод описания КВ свойств микрочастиц путём дополнения положений ККМ Ньютона положениями волновой оптики в дальнейшем в строгой форме было сформулировано Н. Бором [4]в виде принципа дополнительности. В силу того, что Эйнштейном не было предположено, что наблюдаемые на опыте КВ свойства фотона могут быть последствием присущности ей до той поры неизвестных КВ величин, а потому, в отличии от Эйнштейна я предположил, что наблюдаемые на опыте КВ свойства фотона могут быть последствием присущности ей неизвестных КВ величин. В связи с этим, обратим внимание на то, что когда фотон является длинноволновым (ультрафиолетовым), тогда релятивистская масса фотона m имеет малую численную значению и наоборот, когда фотон будет коротковолновым (инфракрасным), тогда релятивистская масса фотона m имеет большую численную значению. Данное экспериментальное свойство фотона свидетельствует о том, что имеется некая константа сомножителями которой являются корпускулярная величина фотона – релятивистская масса m и её волновая величина – линейная длина волны -i $\boldsymbol{r}$:

$$\mathbf{m}^* = mi\mathbf{r} = \frac{\hbar}{\mathbf{c}} \tag{1.6}$$

где, ***c*** – скорость фотона наподобие постоянной Планка (1.1) является фундаментальной константой.

Таким образом, в ККМ Ньютона её объект исследования материальная точка не имела собственного пространственного размера, а потому, для материальной точки исходной величиной была сама масса *m*.. Фотон же являлся реальным объектом Природы и ей, кроме релятивистской массы *m* оказался присущим ещё и линейная длина волны *i* ***r*** **,** а потому, для фотона исходной величиной оказался КВ величина (1.6). Соответственно, основанные на КВ величине (1.6) набор собственных КВ величин фотона должны были иметь вид:

$$\mathbf{m}^* = mi\mathbf{r} \tag{1.7}$$

$$P^* \equiv \hbar = (\mathbf{m}^*\mathbf{c}) \tag{1.8}$$

$$\mathbf{E}^* = \mathbf{m}^* c^2 \tag{1.9}$$

Как видим, когда отправной точкой рассуждения будет экспериментально наблюдаемые свойства длинноволновых и коротковолновых фотонов, тогда три константы (1.7)…(1.9) возникают в виде собственных КВ величин фотона. Конечно, явная форма собственных КВ величин фотона (1.7)…(1.9) выглядят необычными, но опережая события отметим, как было предположено Эйнштейном, собственные КВ величины фотона (1.7)…(1.9) являются внепространственными структурами по отношению к пространствам Евклида, Минковского и Клейна-Гордона. Чтобы в этом убедится, рассмотрим, как собственные КВ величины фотона (1.7)…(1.9) преобразуются под воздействием дифференциального оператора, применённого Шрёдингером в ВКМ [5]:

$$\mathbf{k} \equiv -i\nabla \tag{1.10}$$

Явный вид преобразований собственных КВ величин фотона (1.7) …(1.9) под воздействием дифференциального оператора (1.10) имеет вид:

$$-i\mathbf{m}^*\nabla = m(i\mathbf{r}(-i\nabla)) = m \tag{1.11}$$

$$-iP^*\nabla = -i\hbar\nabla = (m\mathbf{c})_{1.2.3} - (m\mathbf{r}\omega)_4 \tag{1.12}$$

$$-i\mathbf{E}^*\nabla = \left(mc^2\right)_{1,2,3} - (m(\mathbf{r}\omega\mathbf{c}))_4 - (\hbar\omega)_0 \tag{1.13}$$

где, нижние индексы 1,2,3,4,0 соответствуют пяти измерениям пятимерного пространства Клейна-Гордона:

$$R^2 = (x^2 + y^2 + z^2)_{1,2,3} - (ct)_4^2 - \left(\frac{\hbar}{mc}\right)_0 \tag{1.14}$$

Теперь, легко заметить, что согласно преобразованиям (1.11)…(1.3) собственные КВ величины фотона (1.7)…(1.9) по отношению к пространствам Евклида, Минковского и Клейна-Гордона (1.14) являются внепространственными структурами. Мало того, согласно преобразованиям (1.11)…(1.3) внепространственные собственные КВ величины фотона (1.7)…(1.9) во внутри пространства Евклида, Минковского и Клейна-Гордона (1.14) проявляются в виде корпускулярных, смешанных и волновых величин. Как видим, в результате обнаружения внепространственных собственных КВ величин фотона (1.7)…(1.9), тем самим, подтвердился предсказание Эйнштейна о необходимости внепространственных структур для дальнейшего развития физики. При этом, стало очевидным, известные вплоть до наших дней корпускулярные, смешанные и волновые величины на самом деле являются внутри пространственными формами ново обнаруженных внепространственных собственных КВ величин фотона (1.7)…(1.9) и им подобных внепространственных КВ величин других реальных объектов Природы. В связи с этим, можно сказать, что начала всей физики с корпускулярных величин ККМ Ньютона отодвигается на внепространственные КВ величины реальных объектов Природы. С перспективой такого масштабного отодвигания начала всей физики стало очевидным , что предсказанные Эйнштейном внепространственные структуры действительно приведут к дальнейшему развитию (расширению) физики.

Здесь же мы ограничимся изложением некоторых свойств фотона, которые стали очевидными после обнаружения её внепространственных собственных КВ величин (1.7)…(1.9). Оказывается стабильность фотона объясняется тем, что её собственными КВ величинами являются фундаментальные константы (1.7)…(1.9). В связи с этим, можно сказать, когда движется фотон, тогда движутся фундаментальные константы (1.7)…(1.9). Такая интерпретация не является необычным явлением, так как, когда движется электрон или протон, тогда движется другая фундаментальная константа, а именно, электрический заряд. А теперь, обратим внимание на то, что ново обнаруженная собственная КВ величина фотона (1.7) появился в роли формулы КВД фотона, так как, КВ величина (1.7) равна произведению корпускулярной величины фотона релятивистской массы m на её волновую величину, а именно, на линейную длину волны $\boldsymbol{i}\boldsymbol{r}$. В связи с появлением КВ величины (1.7) в качестве формулы КВД фотона возникает вопрос, а что же не так, с предложенным Эйнштейном формулой КВД фотона (1.5) ? Оказывается, у предложенного Эйнштейном формулы КВД фотона (1.5) только левая часть действительно является корпускулярной величиной, а вот её правая часть не является волновой величиной, наоборот, является частотной величиной. Тем самим, предложенный Эйнштейном формула КВД фотона (1.5) является корпускулярно-частотной формулой, а обнаруженное нами КВ величина (1.7) действительно является КВ формулой. Появление КВ величины (1.7) в качестве формулы КВД фотона вместо предложенного Эйнштейном формулы КВД фотона (1.5) позволяет понять того, что для новой формулы КВД фотона (1.7) нет никакой необходимости в принципе дополнительности Бора. Связано это с тем, что принцип дополнительности Бора представляла из себя строго сформулированную форму метода Эйнштейна, когда для описания КВ свойств микрочастиц корпускулярные величины ККМ Ньютона дополнялись волновыми величинами волновой оптики. Теперь же, в силу того, что сама КВ величина фотона (1.7) априори по своему определению оказался КВ величиной, а потому, для описания КВ свойств микрочастиц отпадает необходимость, как в методе Эйнштейна дополнения положений ККМ Ньютона с положениями волновой оптики, так и в ее строго сформулированной форме принципу дополнительности Бора. Сейчас по сравнению со мной Эйнштейн и Бор известны в качестве двух великих физиков человеческой цивилизации, а потому, моих доводов могут не воспринять всерьёз. Но в свое время, когда декан факультета физики нашего университета предложил преподавать ВКМ Шрёдингера для нашей группы, тогда преподаватели факультета физики отказались преподавать и сказали, в той группе учиться студент, который знает ВКМ Шрёдингера лучше, чем любой из нас и если мы допустим ошибку, он из нас сделает посмешище. Ну вот теперь, я тот студент стараюсь всего лишь слегка поправить результатов некоторых весьма известных физиков человеческой цивилизации. Я никого не опровергаю, а всего лишь предлагаю поправки.

Теперь, обратим внимание на то, что у собственных КВ величин фотона (1.7)…(1.9) имеются внутренние сомножители. С учётом данного обстоятельства, когда два фотона взаимопревращаются в электронно-позитронную пару, тогда во время этого взаимопревращения происходит замена внутренних сомножителей констант (1.7)…(1.9) с величин фотонов на величины электрона и позитрона. Поэтому, постоянная Планка (1.1) с одинаковым успехом применяется, как для описания фотона, так и для описания электрона с позитроном. Вдобавок, согласно преобразованию (1.12) фотон в импульсной форме во внутри пятимерного пространства Клейна-Гордона (1.14) проявляется в виде четырехмерного объекта Природы, а согласно преобразованию (1.13) фотон в энергетической форме во внутри пятимерного пространства Клейна-Гордона (1.14) проявляется в виде пятимерного объекта Природы. С учётом данного обстоятельства в области взаимопревращения двух фотонов в электронно-позитронную пару должны наблюдаться восьмимерные и десятимерные пространства, если пространства фотонов складывается, а если пространства фотонов умножаются, тогда в области взаимопревращения должны наблюдаться шестнадцати мерные и двадцати пятимерные пространства. Как видим, если учитывать преобразований (1.11)…(1.13), тогда удаётся выйти к многомерным пространствам, которые стали актуальными лишь после появления квантовой электродинамики, квантовой хромодинамики и теории струн.

Таким образом, история квантовых представлений началась с формул Планка и Эйнштейна (1.1)…(1.5), а собственные КВ величины фотона (1.7)…(1.9) и их преобразования (1.11)…(1.13) остались необнаруженными. Поэтому, возникшая в последующем механика микромира, а именно, ВКМ Шрёдингера должна была возникнуть в виде неполной механики. То, что исторически, именно так и случилось, покажем в следующих параграфах настоящего труда.

2. О внепространственных собственных КВ величинах НЭ и об их внутри пространственных формах.

В последующем формулы Эйнштейна (1.3) и Планка (1.4) были обобщены для случая НЭ Л. Де Бройлем [6] в виде:

$$P=\hbar k \tag{2.1}$$

$$E=\hbar w \tag{2.2}$$

где: k- волновой вектор, w – циклическая частота НЭ.

А равенство КВД фотона (1.5) для случая НЭ приобрело вид:

$$(\mathbf{P}\cdot\mathbf{v})=\hbar\omega$$

(2.3)

где, **v** – скорость НЭ.

В свою очередь , на основании формул де Бройля (2.1)…(2.3) Шрёдингером при помощи пространственного дифференциального оператора (1.10) и оператора времени были получены операторные сопоставления:

$$\hat{P}=i\hbar\nabla \tag{2.4}$$

$$\grave{E}_k=\frac{\hbar^2}{2m}\Delta \tag{2.5}$$

$$\hat{U}=i\hbar\frac{\partial}{\partial t} \tag{2.6}$$

где: $\hat{P}$ $\grave{E}$, $\hat{U}$— операторы импульса и энергии НЭ.

Таким образом, полученные де Бройлем и Шрёдингером формулы (2.1)…2.6) оказались начальными соотношениями ВКМ, но при этом для случая ВКМ Шрёдингера не появились величины подобные корпускулярным величинам ККМ Ньютона. В отличии от других физиков теоретиков мы это обстоятельство сочли явным признаком неполноты начал ВКМ Шрёдингера и в дальнейшем этого покажем.

Теперь, обратим внимание на то, что для формул де Бройля и Шрёдингера (2.1)…(2.6) основанием послужили формулы Планка и Эйнштейна (1.1)…(1.5), а в формулах Планка и Эйнштейна (1.1)…(1.5) не были учтены собственные КВ величины фотона (1.7)…(1.9) и их преобразования (1.11)…(1.13). Поэтому, мы по аналогии с внепространственными собственными КВ величинами фотона (1.7)…(1.9) и их преобразованиями (1.11)…(1.13) определим внепространственных собственных КВ величин НЭ и соответстующих им преобразований. Для этого сначала на основании ККМ Ньютона определим корпускулярных величин НЭ:

Масса: m (2.7)

Импульс: $P = m \cdot v$ (2.8)

Кинетическая энергия: $E_{\square} = \frac{m v^2}{2}$ (2.9)

Корпускулярная энергия: $E = m \cdot v^2$ (2.10)

А волновой величиной НЭ будет линейная длина волны НЭ:

$$i r = i r (1,2,3,4,0) \quad (2.11)$$

где: 1,2,3,4,0 являются символами пяти измерений пятимерного пространства Клейна-Гордона (1.14).

Совместив корпускулярных величин НЭ (2.7)…(2.10) с волновой величиной НЭ , а именно, с линейной длиной волны НЭ (2.11) получим внепространственных собственных КВ величин НЭ наподобие собственным КВ величин фотона (1.7)…(1.9):

$$m^* = mir \quad (2.12)$$

$$P^* = \hbar = (m^* v) = m(irv) \quad (2.13)$$

$$E\ * \ = (m^* v^2)/2 \quad (2.14)$$

$$U^* = m^* v^2 \quad (2.15)$$

В свою очередь, собственных КВ величин НЭ (2.12)…(2.15) преобразуем при помощи пространственного дифференциального оператора (1.10) наподобие преобразований (1.11)…(1.13):

$$m^* k \rightarrow (m^* (-\ i\nabla)) = m(ir(-\ i\nabla)) = m \quad (2.16)$$

$$\hbar k \rightarrow i\hbar\nabla = (mv)_{1,2,3} - (mir(-\ iw)_4 = P_{1.2.3} - P_4 \quad (2.17)$$

$$(E^*_k k) \rightarrow\ (E^*_k(-\ i\nabla) = E_{1,2,3} - (\frac{m^*(-iwv)}{2})_4 - (\frac{\hbar v}{2})_0 \quad (2.18)$$

$$(U^* k) \rightarrow (U\ *\ (-\ i\nabla)) = U_{1.2.3} - (m^*(-\ iw)v)_4 - (-\ i\hbar w)_0 \quad (2.19)$$

где:

$$(ir(-\ i\nabla))\ =\ 1 \tag{2.20}$$

$$(v(-\ i\nabla))\ =-\ iw \tag{2.21}$$

Полученные нами внепространственные собственные КВ величины НЭ (2.12)…(2.15) и их преобразования (2.16)…(2.19) принадлежать КВМ НЭ. Но ВКМ Шрёдингера, также, при строгом подходе, также, является ВКМ НЭ, то есть, полученное нами внепространственные собственные КВ величины НЭ (2.12)…(2.15) и их преобразования (2.16)…(2.19) должны быть связаны с формулами де Бройля и Шрёдингера (2.1)…(2.6). Для демонстрации такой связи преобразований (2.16)…(2.19) выразим относительно корпускулярных компонент из их правых частей и не будем учитывать компонент соответствующих четвёртым и пятым измерением пятимерного пространства Клейна-Гордона (1.14):

$$m\ =\ (\overset{*}{m}\,k)\ \rightarrow\ \ \hat{m}\ =-\ i\overset{*}{m}\,\nabla \tag{2.22}$$

$$P\ =\ \hbar k\ \rightarrow\quad P\ =-\ i\hbar\nabla \tag{2.23}$$

$$E_{\nu}\ =\ (\overset{*}{E}_{\nu}k)\rightarrow\quad \hat{E}_{\nu}\ =-\ i\overset{*}{E}\,\nabla \tag{2.24}$$

$$U\ \ =\ (\overset{*}{U}\,k)\ \ \rightarrow\ \ \ \hat{U}\ =-\ i\overset{*}{U}\,\nabla \tag{2.25}$$

Теперь, легко заметит, что полученные де Бройлем и Шрёдингером формулы (2.1)…(2.5) являются частными случаемы соотношений (2.22)…(2.25). Как видим, на подобие того, как за формулами Планка и Эйнштейна (1.1)…(1.5) содержались внепространственные собственные КВ величины фотона (1.7)…(1.9) и их преобразования (1.11)…(1.13), точно также, за формулами де Бройля и Шрёдингера (2.1)…(2.5) содержатся внепространственные собственные КВ величины НЭ (2.12)…(2.15) и их преобразования (2.16)…(2.19). Как видим,, вырисовывается картина, которая указывает на то, что ВКМ Шрёдингера на самом деле может быть неполным вариантом КВМ НЭ. Но окончательно такая картина прояснится, когда в рамках третьего параграфа настоящего труда рассмотрим соотношению Шрёдингера (2.6) в одном контексте с уравнениями движения ВКМ Шрёдингера и КВМ НЭ.

Здесь же, отметим, как с точки зрения внепространственных собственных КВ величин НЭ (2.12)…(2.15) интерпретируется соотношение неопределённости Гейзенберга (СНГ) [7]:

$$\Delta P \Delta x \geq \hbar \tag{2.26}$$

В левой части СНГ (2.26) фигурируют импульс и координата, которые согласно ККМ Ньютона определяются независимо друг от друга. Независимое определимость друг от друга импульса и координаты в ККМ Ньютона связано с тем, что в ККМ Ньютона корпускулярные величины и пространство Евклида являются двумя независимыми друг от друга категориями. В правой же части СНГ (2.26) согласно выражению (2.13) в лице постоянной Планка содержится собственная КВ величина НЭ, а внутренними сомножителями собственной КВ величины НЭ (2.13) являются корпускулярная масса НЭ (2.7), линейная длина волны НЭ (2.11) и скорость НЭ ***v*.** При этом, в отличии от левой части СНГ (2.26) в правой её части внутренние сомножители являются взаимозависимыми величинами. Поэтому, как только условие реализуемости СНГ (2.26), тогда, при всяком изменении корпускулярных величин НЭ (2.7)…(2.10) происходит и изменение её линейной длины волны (2.11) и наоборот при изменении линейной длины волны НЭ (2.11) происходит изменения её корпускулярных величин (2.7)…(2.10). Поэтому, СНГ (2.26) оказывается соотношением перехода с классически определяемых величин в собственные КВ величины НЭ (2.12)…(2.15) или, иначе, СНГ (2.26) оказывается нижней границей применимости классически определяемых величин. При этом, будут упорно придерживаться за классически определяемых величин, тогда СНГ (2.26) окажется соотношением неопределенности для классически определяемых величин. Именно в таком виде в течении сто лет интерпретируется СНГ (2.26).

Здесь вспомним о том, что собственные КВ величины фотона (1.7)…(1.9) являлись фундаментальными константами, а потому, ново обнаруженные нами собственные КВ величины НЭ (2.12)…(2.15) подобно им тоже должны быть фундаментальными константами. В связи с этим, скорость НЭ, фигурирующая в рамках собственных КВ величин НЭ (2.12)…(2.15) должна быть фундаментальной константой подобно скорости фотона:

$$c = 2{,}99792458 \cdot 10^{8} \quad \text{м/с} \tag{2.27}$$

Присущая НЭ скорость, которая является фундаментальной константой позволяет обнаруживать другая фундаментальная константа постоянная тонкой структуры:

$$\alpha = 7{,}297352 \cdot 10^{-3} \tag{2.28}$$

Ибо произведение двух фундаментальных констант (2.27) и (2.28), также, является фундаментальной константой и она известна в виде первой Боровской скорости НЭ:

$$v_B = 2{,}187691 \cdot 10^{6} \text{ м/с} \tag{2.29}$$

Таким образом, в силу того, что первая Боровская скорость НЭ (2.29) является фундаментальной константой, а потому, и собственные КВ величины НЭ (2.12)…(2.15) подобно собственным КВ величинам фотона (1.7)…(1.9) являются фундаментальными константами. Но при этом, становится очевидным отсутствие классической относительной скорости НЭ, как в формулах де Бройля и Шрёдингера (2.1)…(2.5), так и в собственных КВ величинах НЭ (2.12)…(2.15). Поэтому, местонахождению и процесса возникновении классической относительной скорости НЭ покажем в рамках третьего параграфа настоящего труда, когда рассмотрим с единой точки зрения уравнений движения ККМ Ньютона, ВКМ Шрёдингера и КВМ НЭ. Тут отметим, что имеется соотношение связывающее величин НЭ и протона при помощи постоянной Планка и первой Боровской скорости НЭ:

$$m_e i r_e = m_p i r_p = \frac{\hbar}{\mathbf{v}_B} \tag{2.31}$$

где, величины с нижними индексами *e* являются величинами НЭ, а величины с нижними индексами *p* являются величинами протона.

Поэтому, полученных нами собственных КВ величин НЭ (2.12)…(2.12) и их преобразований (2.16)…(2.19) возможно получить и для случая протона, а возникающая при этом механика будет КВМ протона. Соответственно, фотон, электрон и протон обладая в качестве собственных КВ величин фундаментальных констант, тем самим, будут тремя стабильными микрочастицами этого мира или, иначе, будут теми тремя китами, на которых держится мироздание Вселенной.

В конце данного параграфа отметим, если наряду с линейной длиной волны НЭ (2.12) будем учитывать её перпендикулярного радиусвектора $r\perp$, тогда между величинами (2.13) и (2.14) появится собственный момент НЭ:

$$m_{\perp}^{¿}=[m_{\square}^{¿}\times r_{\perp}]=m[ir\times r_{\perp}] \tag{2.32}$$

Одну особенность соотношении (2.32) рассмотрим в рамках следующих параграфов, так как она может предполагать возможности спонтанного перехода между поступательным и вращательным движениями.

3. ВКМ Шрёдингера, как неполный вариант КВМ НЭ.

ККМ Ньютона является наглядным примером полной механики, так как, в ней имеется, как корпускулярные величины материальной точки подобные корпускулярным величинам НЭ (2.7)…(2.10), так и связанный с корпускулярными величинами материальной точки уравнение движения:

$$\mathbf{F}=\frac{d\mathbf{P}}{dt} \tag{3.1}$$

В отличии от ККМ Ньютона в ВКМ Шрёдингера имеется только её уравнение движения:

$$E\psi=i\hbar\frac{\partial\psi}{\partial t} \tag{3.2}$$

а величины НЭ связанные с уравнением движения ВКМ Шрёдингера (3.2) не были обнаружены. Исторически, вместо величин НЭ связанных с уравнением движения ВКМ Шрёдингера (3.2) появились полученные де Бройлем и Шрёдингером формулы (2.1)…(2.6).

Теперь, спустя сто лет после появления ВКМ Шрёдингера мы намерены показать, что обнаруженные нами собственные КВ величины НЭ (2.12)…(2.15) и есть те величины, которые связаны с уравнением движения ВКМ Шрёдингера (3.2). Преследуя эту цель рассмотрим, как собственные КВ величины НЭ (2.12)…(2.15) преобразуются под воздействием отрезка времени из формулы Шрёдингера (2.6):

$$-i\frac{\partial}{\partial t} \tag{3.3}$$

Преобразования собственных КВ величин НЭ (2.12)…(2.15) под воздействием (3.3) будут иметь вид:

$$-i\mathbf{m}^*\frac{\partial}{\partial t} = -im\frac{\partial(i\mathbf{r})}{\partial t} = m\mathbf{v} = \mathbf{P} \tag{3.4}$$

$$-i\hbar\frac{\partial}{\partial t} = (\mathbf{Pv}) - (m^*\mathbf{a}) = E - F^* \tag{3.5}$$

$$\frac{-i\hbar v}{2}\frac{\partial}{\partial t} = \frac{\mathbf{P}v^2}{2} - \frac{((\mathbf{m}^*\mathbf{a})\mathbf{v})}{2} - \frac{\hbar\mathbf{a}}{2} \tag{3.6}$$

$$-i\hbar\frac{\partial}{\partial t} = \mathbf{P}v^2 - ((m^*\mathbf{a})\mathbf{v}) - \hbar\mathbf{a} \tag{3.7}$$

Теперь, если эволюционную формулу (3.5) выразим относительно энергии *E*, тогда получим уравнению движения КВМ НЭ:

$$E = -i\hbar\frac{\partial}{\partial t} + F^* \tag{3.8}$$

В свою очередь, если в уравнении движения КВМ НЭ (3.8) будем пренебрегать последней её компонентой, тогда получим уравнению движения ВКМ Шрёдингера (3.2) без символа волновой функции:

$$E = -i\hbar\frac{\partial}{\partial t} \tag{3.9}$$

Как видим, обнаруженные нами собственные КВ величины НЭ (2.12)…(2.15) оказались именно теми величинами, которые связаны, как с уравнением движения КВМ НЭ (3.8), так и с уравнением движения ВКМ Шрёдингера (3.2). При этом, стало очевидным факт о том, что ВКМ Шрёдингера на самом деле является всего лишь неполным вариантом КВМ НЭ. Неполнота ВКМ Шрёдингера возникла из за того, что за формулами де Бройля и Шрёдингера (2.1)…(2.6) остались необнаруженными собственные КВ величины НЭ (2.12)…(2.15) и их преобразования (2.16)…(2.19) подобно тому, как за формулами Планка и Эйнштейна (1.1)…(1.5) остались необнаруженными собственные КВ величины фотона (1.7)…(1.9) и их преобразования (1.11)…(1.13).

В силу того, что ВКМ Шрёдингера в действительности оказалось КВМ НЭ, а потому, в дальнейшем будем говорить лишь об одном из них. Теперь, для выяснения того, как к друг другу относятся ВКМ Шрёдингера и ККМ Ньютона обратимся к эволюционной формуле (3.4). Появившийся в правой части эволюционной формулы (3.4) импульс ***P*** и есть тот импульс, который фигурирует в уравнении движения ККМ Ньютона (3.1). В силу того, что уравнение движения ККМ Ньютона (3.1) и есть математическая формула второго закона Ньютона, а потому, обнаруженное нами эволюционное уравнение (3.4) является математической формулой первого закона Ньютона. Тем самим, первый закон Ньютона, которую сам И. Ньютон сформулировал в словесной форме, оказывается имеет математическую формулу в виде (3.4). При этом, если обнаруженное нами эволюционная формула (3.4) действительно является математической формулой первого закона Ньютона, тогда согласно математической формуле первого закона Ньютона (3.4) для реальных объектов Природы состояния покоя не существует. Данное положение математической формулы первого закона Ньютона (3.4) согласуется с недостижимости абсолютного нуля температуры, так как, абсолютный ноль температуры достижимо только при состоянии покоя. В свое время, когда будучи учеником шестого класса я спросил у нашей учительницы физики, почему у первого закона Ньютона нет математической формулы ? Она улыбнулась и сказала, ты же невероятно умный, вот и найди математическую формулу первого закона Ньютона. Я, конечно, математическую формулу первого закона Ньютона не искал, но тут она сама появилась и у меня возникло подозрение, что это и есть математическая формула первого закона Ньютона.

Во втором параграфе настоящего труда мы отмечали отсутствию классической относительной скорости в рамках собственных КВ величин НЭ (2.12)…(2.15), а эта классическая относительная скорость появился в виде внутреннего сомножителя импульса в правой части эволюционной формулы (3.4). Соответственно, это же классическая относительная скорость фигурирует во втором законе Ньютона(3.1).

Теперь, в конце этого параграфа обратимся к КВ величине НЭ (2.30) и получим её эволюционную формулу:

$$[\mathbf{m}^* \times \mathbf{r}_\perp]\left(-i\frac{\partial}{\partial t}\right) = [\mathbf{P} \times \mathbf{r}_\perp] = [\mathbf{m}^* \times (-i\mathbf{v}_\perp)] \qquad (3.13)$$

где, имеем дело с двумя разновидностями собственного момента импульса:

$$L = [\mathbf{P} \times \mathbf{r}_\perp] \tag{3.14}$$

$$L_\perp = [\mathbf{m}^* \times (-i\mathbf{v}_\perp)] \tag{3.15}$$

При этом, в величина (3.14) является поступательным собственным моментом импульса НЭ, а величина (3.15) является вращательным собственным моментом импульса НЭ. А появления двух собственных моментов импульса НЭ (3.14) и (3.15) из одной и той же эволюционной формулы (3.13) наводить на мысль, что возможно имеет место спонтанный переход между этими двумя видами собственного момента импульса НЭ. Но как обстоит дела в реальности, конечно, позволяет получить ответа только экспериментальный опыт.

4.Существуют ли КВМ реального макроскопического объекта подобное КВМ НЭ ?.

Мы исходим из предположения о том, когда движется Солнечная система, тогда движется Солнце со своим собственным пространством. А в этом собственном пространстве Солнца по своим орбитам движутся планеты. В свою очередь, когда движется атом водорода, тогда движется протон со своим собственным пространством, а в этом собственном пространстве протона движется электрон. Соответственно, когда движется отдельная свободная микрочастица, тогда вместе с этой микрочастицей движется её собственное пространство. При этом, линейную длину волны НЭ (2.11) мы воспринимаем в качестве параметра собственного пространства НЭ. Конечно, при таком восприятии собственное пространство НЭ и любой другой микрочастицы получается в виде многомерного пульсирующего (частотного) пространства. Вышеприведённые восприятия диктуется явной формой собственных КВ величин НЭ (2.12)…(2.15), так как, в них наряду с внутри пространственными корпускулярными величинами НЭ (2.7)…(2.10) имеется её линейная длина волны (2.11).

Основываясь на вышеприведённых восприятиях, возможно получить собственных КВ величин реального макроскопического объекта (РМО) Природы в виде аналогов собственных КВ величин НЭ (2.12)…(2.15):

$$\mathbf{m}^* = m\mathbf{r} \tag{4.1}$$

$$P^* = (\mathbf{m}^*\mathbf{v}) \tag{4.2}$$

$$\mathbf{E}_k^* = \frac{\mathbf{m}^* v^2}{2} \tag{4.3}$$

$$\mathbf{U}^* = \mathbf{m}^* v^2 \tag{4.4}$$

где, **r** – радиус вектор РМО, который со направлена с её скоростью **v**.

Аналогом же операции дифференциального оператора (1.10) будет операция дифференцирования, которая применяется в ККМ Ньютона:

$$\mathbf{k} = \frac{d}{d\mathbf{r}} \tag{4.5}$$

Преобразуя собственных КВ величин РМО (4.1)…(4.4) при помощи операции дифференцирования (4.5) получим аналогов преобразований (2.16)…(2.19) в виде::

$$\frac{d\mathbf{m}^*}{d\mathbf{r}} = m\frac{d\mathbf{r}}{d\mathbf{r}} = m \tag{4.6}$$

$$\frac{d\mathbf{P}}{d\mathbf{r}} = (m\mathbf{v})_{1,2,3} - (m\mathbf{r}w) = \mathbf{P}_{1,2,3} - \mathbf{P}_4 \tag{4.7}$$

$$\frac{d\mathbf{E}_k^*}{d\mathbf{r}} = \left(\frac{mv^2}{2}\right)_{1,2,3} - \left(\frac{(\mathbf{m}^* w\mathbf{v})}{2}\right)_4 - \left(\frac{P^*\omega}{2}\right)_0 \tag{4.8}$$

$$\frac{d\mathbf{U}^*}{d\mathbf{r}} = \left(mv^2\right)_{1,2,3} - (\mathbf{m}^* w\mathbf{v})_4 - (P^* w)_0 \tag{4.9}$$

где, нижние индексы 1,2,3,4,0 соответствуют пяти измерениям пятимерного пространства Клейна-Гордона (1.14).

В правых частях преобразований (4.6)…(4.9) величины с нижними индексами 1,2,3 соответствуют трёхмерному измерению пятимерного пространства Клейна-Гордона (1.14) и являются корпускулярными величинами ККМ Ньютона:

Масса: m (4.10)

Импульс: $\mathbf{P} = m\mathbf{v}$ (4.11)

Кинетическая энергия: $E_k = \frac{mv^2}{2}$ (4.12)

Корпускулярная энергия: $U = mv^2$ (4.13)

Соответственно, если рассмотрим изменений КВ величин РМО (4.1)…(4.4) за достаточно короткое время *t* :

$$\frac{d}{dt} \tag{4.14}$$

Тогда получим эволюционных формул КВМ РМО в виде аналогов эволюционных формул (3.4)…(3.7):

$$\frac{d\mathbf{m}^*}{dt} = m\frac{d\mathbf{r}}{dt} = m\mathbf{v} = \mathbf{P} \tag{4.15}$$

$$\frac{dP^*}{dt} = m\frac{d(\mathbf{rv})}{dt} = (\mathbf{Pv}) - (m^*\mathbf{a}) = U - F^* \tag{4.16}$$

$$\frac{d\mathbf{E}_k^*}{dt} = \frac{m}{2}\frac{d(\mathbf{r}v^2)}{dt} = \frac{\mathbf{P}v^2}{2} - \frac{F^*\mathbf{v}}{2} - \frac{P^*\mathbf{a}}{2} \tag{4.17}$$

$$\frac{d\mathbf{U}^*}{dt} = m\frac{d(\mathbf{r}v^2)}{dt} = \mathbf{P}v^2 - F^*\mathbf{v} - P^*\mathbf{a} \tag{4.18}$$

При этом, если эволюционную формулу (3.16) выразим относительно энергии *U*, тогда получим уравнению движения КВМ РМО по аналогии с уравнением движения КВМ НЭ (3.8). Соответственно, эволюционная формула (4.15) будет соответствовать первому закону Ньютона из ККМ Ньютона, а появившийся в её правой части импульс будет тем импульсом, который фигурирует в уравнении движения ККМ Ньютона (2.1) или, иначе, во втором законе Ньютона.

Таким образом, мы получили собственных КВ величин РМО (4.1)…(4.4) и их преобразований (4.15)…(4.18) в качестве составных частей КВМ РМО. Отличие полученного нами КВМ РМО от ККМ Ньютона заключается в том, что ККМ Ньютона рассматривает материальную точку без её собственного пространственного размера (параметра), а КВМ РМО учитывает собственного пространственного параметра РМО. Поэтому, в ККМ Ньютона материальная точка и пространство Евклида оказываются двумя независимыми категориями. В КВМ РМО всё обстоит иначе, так как, сам РМО оказывается единым объектом вместе со своим собственным пространством. Поэтому, ККМ Ньютона может рассматривать Солнца без учёта её собственного пространства, а КВМ РМО будет рассматривать Солнца вместе с её собственным пространством в виде одного КВ объекта Природы. Поэтому, если полученная нами КВМ РМО соответствует реальной Природе, тогда в больших межзвездных масштабах должны наблюдаться процессы подобные тем квантовым, точнее, подобным тем КВ процессам, которые наблюдается в рамках микромира. С общепринятой на сегодня квантовых представлений такие явления будут квантовыми явлениями протекающими в межзвёздных масштабах. Соответственно, если это так, тогда должна быть телепортация не только в масштабах микромира, но она же должна быть в межзвёздных масштабах, а это в сущности приоткроет путь к межзвёздным передвижениям. Надеюсь всё это фантазия моего воображения.

В конце настоящего параграфа отметим, макроскопическим аналогом величины (2.30) будет величина:

$$[\mathbf{m}^* \times r_\perp] \tag{4.19}$$

А аналогом эволюционной формулы (3.13) будет формула:

$$\frac{d[\mathbf{m}^* \times r_\perp]}{dt} = [\mathbf{P} \times \mathbf{r}_\perp] = [\mathbf{m}^* \times \mathbf{v}_\perp] \tag{4.20}$$

Согласно эволюционной формуле (4.20) должны быть две разновидности собственного момента импульса РМО. При этом, если между двумя разновидностями собственного момента импульса РМО имеет место спонтанный переход, тогда обладающий собственным вращательным моментом импульса РМО должна взлететь вертикально вверх приобретая собственный поступательный момент импульса подобно летающим тарелкам. Но, как это технически осуществима на практике не имею ни малейшего представления. В свое время наш преподаватель математического анализа однажды сказал: « Вы молодой не осознаёте, кем Вы на самом деле являетесь. А потому, как математик я обязан Вам сообщить, в тот день, когда Вы поступили в факультет физики, в тот день человечество потеряло великого математика». Но в действительности я не стал ни великим математиком, ни великим физиком. Судьба моя оказалась сотканным из трудностей, а потому, прощу Бога простить моих преподавателей, которые были уверены в том, что у меня был невероятный интеллектуальный потенциал. Я не смог выполнить миссию, которое было предначертано мне судьбой.

Литература:

1. M. Planck, Ann. Phys., 1900, **t.1**. 63.
2. A. Einstein, Ann. Phys., 1905,**t.17**.149.
3. И.Ньютон. Математические начала натуральной философии-М,:Наука.1989(перевод с латинского и комментарии А.Н.Крылова).
4. Н. Бор. Избранные научные труды. Т.1. Статьи1905-1925.М. ;Наука, 1970.
5. E. Schrödinger, Ann. Phys.,1926.t.79. 361.489.734.
6. A.de Broglie, Ann.Phys.,**t.3.** 22.
7. W. Geisenberg, O. Kramers., Zc. Phys., 1925, **t.23.**681.