

# **Монофундаменталистская мировоззренческая парадигма: вывод уравнения Шредингера для нерелятивистских свободных частиц**

В.В. Чернуха, Москва, Россия

## **Аннотация**

*Приведены основные проблемы принятой в физике парадигмы, ограничивающие ее возможности в познании физики мироустройства. С целью устранения этих ограничений автором построена монофундаменталистская квантовая теория мироустройства (2025), основанная на четырех эмпирически обоснованных постулатах и оперирующая только тремя мировыми константами, т.е. не допускающая обобщения.*

*В данной работе на основе двух постулатов этой теории для частного случая нерелятивистских свободных частиц дан вывод найденного эвристически Э. Шредингером основного уравнения квантовой механики и показано, что его волновая функция определяет плотности частиц, рождающихся во фрагментах действительного и мнимого подпространств физического вакуума Вселенной, а произведение этих волновых функций пропорционально плотности частиц в ее пространстве. Вместе с уравнением Шредингера получено уравнение Клейна-Гордона-Фока для частиц в действительном подпространстве.*

*Основанный на этих постулатах вывод уравнения Шредингера для свободных частиц является еще одним подтверждением универсальной по своему построению квантовой концепции мироустройства. Полученные результаты допускают, в частности, что черные дыры не имеют нефизической сингулярности, а отсутствие из них электромагнитного излучения связано с разрушением нуклонов и атомов.*

*Ключевые слова: проблемы принятой парадигмы, уравнения Шредингера и Клена-Гордона-Фока, квантовая концепция мироустройства, протоструктура объектов Вселенной.*

## **1. Введение**

Последние десятилетия принятая официальной наукой физическая парадигма не подвергается сомнению и служит для оценки новых физических идей и ценности экспериментальных данных. Те из них, которые противоречат ей, рассматриваются как необоснованные и не публикуются в рецензируемых журналах. Фактически произошла канонизация существующих представлений о Вселенной. При этом осознается, что в принятой парадигме существуют противоречия, главным из которых является квантовое описание микромира, в котором процессы имеют случайную природу, и классическое детерминированное описание объектов макромира. В этом двухуровневом описании вещества Вселенной граница между микро- и макромирами не установлена. Предпринимались различные попытки устранить это противоречие, но они оказались безрезультатными. Поэтому в рамках физических закономерностей принятой парадигмы, ограничивающих область ее применимости, нельзя понять

физику многочисленных аномальных для нее природных макроявлений, в которых проявляются их квантовые свойства. Примером может служить шаровая молния, изучаемая уже более 200 лет.

Мы приведем некоторые осознаваемые и неосознаваемые физическим сообществом методические и сущностные проблемы принятой парадигмы с тем, чтобы показать необходимость расширения методов научного познания реальности и создания монофундаменталистской квантовой парадигмы, пригодной для квантового описания реальности как в микро-, так и макромире.

Важные шесть проблем принятой парадигмы были изложены в [1]:

«1. Сегодня не осознаётся, что существующая методология физики ограничивает познание реальности мироустройства, так как позволяет изучать только ту форму материи, с которой взаимодействуют приборы. Поэтому она не может объяснить множество аномальных явлений, в том числе живую материю и сознание, которые в эзотерике имеют так называемые «тонкоматериальные» структуры. Это указывает на то, что существуют недоступные для приборов неизвестные миры с иной формой вещества, то есть необходимо соответствующее изменение представления о мироустройстве и его веществе.

2. Другой неосознаваемой методической проблемой является требование воспроизводимости экспериментальных результатов другими лабораториями, отсекающее квантовые макроявления, определяемые разными квантовыми состояниями. Это приводит к потере физикой эмпирической информации о квантовых свойствах макромира, что затрудняет преодоление главного противоречия принятой парадигмы.

У принятой парадигмы существуют и принципиальные сущностные проблемы.

3. Одной из них являются несформировавшиеся представления о пространстве и времени. Полагается, что в пространстве Вселенной происходят процессы с четырьмя симметриями – трансляционной, аксиальной, центральной и сферической, что в одном пространстве невозможно. Поэтому можно предположить, что во Вселенной проявляются свойства трёх других миров Мироздания с иной симметрией пространства, то есть Вселенная не является замкнутой физической системой. На квантовую природу неизвестных сегодня миров указывает обратимость времени порождаемых ими фундаментальных частиц, которая отсутствует у вещества Вселенной, имеющей стрелу времени.

4. Ещё одна проблема принятой парадигмы – отсутствие представления об истории возникновения Вселенной из исходного состояния мироустройства, которое необходимо установить. Без этого любая гипотеза о её образовании не может быть доказана. Необходимо иметь представление, как из исходного основного квантового состояния мироустройства рождаются три квантовых мира с разными симметриями пространства, и как они порождают вселенные и наделяют их объекты квантовыми свойствами.

5. Сегодня нет понимания, как из исходного состояния мироустройства рождаются элементарные частицы, их масса и энергия, каков спектр полей и частиц в каждом из квантовых миров. Без этого невозможно понять, как происходит

образование и структурирование нуклонного вещества Вселенной и подтвердить корректность модели Большого взрыва. Чтобы на фундаментальном уровне объяснить иерархическую структуру вещества Вселенной, должна существовать иерархия однотипных фундаментальных частиц. В существующей квантовой механике точечных частиц иерархия частиц невозможна, и нужна разработка квантовой механики реальных частиц.

6. Особой проблемой принятой парадигмы является непонимание, чем различаются косное и живое вещество. С этим связана и неудача в попытке объяснить свойства сознания человека функцией мозга, состоящего из нуклонного (атомного) вещества. Чтобы решить эту проблему, нужно определить физические свойства «тонкой материи» эзотерики, в каком из квантовых миров она образуется и как формирует структуры сознания человека, которое в изменённом состоянии делает возможным познание им неизвестных миров. В физике эти субъективные методы познания отвергаются из-за невозможности проверить приборными средствами получаемую ими информацию. Это одна из причин, почему представление о мироустройстве в принятой парадигме ограничивается миром вселенных».

Как известно, сегодня нет понимания природы волновой функции, так как основное уравнение квантовой механики было получено Э. Шредингером эвристически. Поэтому происхождение квантовых процессов и область применения квантовой механики остаются невыявленными, и корректность некоторых ее выводов вызывает сомнения. В первую очередь – это разная физика микро- и макромиров. Это осознаваемое основное противоречие принятой двухуровневой парадигмы, которое не удалось разрешить за столетие существования квантовой теории. Без его устранения невозможно построить монофундаменталистскую теорию мироустройства, которая станет его окончательной теорией.

Большинство физиков придерживается вероятностной интерпретации квантовой механики микромира и детерминистской интерпретации макромира, т.е. дуального взгляда на природу вещества и управляющих им физических законов. В данной работе дается вывод уравнения Шредингера, использующий предложенный в [2] детерминистский подход. Он развит в данной работе на основе представлений монофундаменталистской квантовой теории мироустройства [3].

## **2. Постулаты квантовой концепции мироустройства**

Квантовая теория мироустройства (КТМ) строилась как претендующая на универсальность монофундаменталистская теория, оперирующая только тремя размерными мировыми константами и потому не допускающая обобщения. В ее основе лежат следующие четыре постулата, предложенные в 2008 году [4].

1. Первый постулат. Первичной субстанцией мироустройства является всегда существовавшее бесконечное пространство, вещество в котором не взаимодействует, т.е. нет выделенных пространственных направлений и симметрий. Это основное квантовое состояния названо *нуль-вакуумом* в силу того, что среднее значение его любой физической величины равно нулю. Нуль-вакуум способен порождать квантовые состояния мирозданий – их миры с взаимодействующим веществом и усложняющейся симметрией пространства.

Первичным миром мироздания является мир с трансляционной симметрией, частицы которого обладают инертной массой и двигаются прямолинейно. Константа этого мира – скорость  $c$  создаваемого им скалярного поля ( $c$ -мир). Этот мир порождает  $h$ -миры с аксиальной симметрией, в которых частицы приобретают определяющее их спин орбитальное вращательное движение на дискретных орбитах, расстояние между которыми определяется константой Планка  $h$ . В свою очередь, этот бозонный вихревой  $h$ -мир порождает миры физического вакуума с центральной симметрией пространства, характеризуемые значениями мировой константой  $hc$ , определяющей размерность зарядов, приобретаемых его частицами. В физическом вакууме бозоны рожают фермионную форму вещества [3].

Эти три квантовых мира с обратимым временем формируют *протоструктуру* любых объектов вселенных, имеющих сферическую симметрию пространства, постоянную гравитации  $G$  и одно направлением времени. Наша Вселенная рождается в составе поляризационного квартета вселенных, различающихся знаками времени и радиус-вектора [3, 4]. Протоструктуры объектов Вселенной (они создают кирлиановские ауры объектов) наделяют их квантовыми свойствами, некоторые из которых сегодня неизвестны, но играют важную роль и в макром мире [2-4]. Из-за отсутствия в сферически-симметричном пространстве Вселенной выделенного для поляризации импульса направления взаимодействия между массивными частицами невозможны. Эти взаимодействия происходят в протоструктурах объектов или между ними. В принятой парадигме частицы и объекты не имеют протоструктуры, физический вакуум является субстанцией замкнутой Вселенной и макрообъекты считаются классическими, а для микрочастиц в квантовой механике используется точечное приближение.

Таким образом, в КТМ общее квантовое описание объектов Вселенной любого иерархического уровня определяется тремя мировыми размерными константами, характеризующими свойства четырех миров Мироздания.

2. Второй постулат. Универсальным механизмом изменений физических величин является нелокальный механизм поляризации (подобный поляризации электрического заряда), не меняющий их исходной величины. Это обобщение известных законов сохранения некоторых физических величин. Сегодня принято представление о локальности взаимодействий, хотя оно противоречит опыту с ЭПР-парами.

3. Согласно третьему постулату КТМ, в силу общности поляризационного происхождения из нуль-вакуума все физические величины в общем случае являются комплексными. Это обобщение существующей ситуации, в которой статус физических величин различен: есть действительные, мнимые и комплексные величины (например, волновая функция).

Образование и изменение любой скалярной комплексной физической величины происходит посредством поляризационного механизма, сохраняющего нулевым ее модуль:

$$|a+ib|=0(\pm a \pm ib=0)$$

(1)

4. Четвертый постулат. В силу монофундаменталистского подхода КТМ детерминистское описание макромира требует и детерминистского описания микромира [2], т.е. физические события в Мироздании предначертаны физическими закономерностями. Поэтому возможен и феномен сбывающихся пророчеств. Понятия случайность, самоорганизация и свобода воли в КТМ исключаются.

На этих четырех сформулированных в [4] постулатах о первичной пространственной субстанции и структуре мироустройства, универсальности поляризационного механизма изменений, комплексности физических величин и детерминизме квантовых событий построена КТМ.

Из постулатов КТМ следует, что пространство трех квантовых миров протоструктуры Вселенной является комплексным, а поляризационное образование однотипных частиц в нем происходит вдоль каждого пространственного измерения парами с нулевым суммарным импульсом.

Число пространственных состояний (ПС) действительного или мнимого подпространств с размерностью  $d$ , различающихся направлением хотя бы одной координаты, равно  $2^d$ , а в комплексном пространстве оно составляет  $k_d=2^{2^d}$ . Поляризационный процесс образования мультиплета частиц завершается при заполнении всех этих ПС формированием нового неполяризованного синглетного квантового состояния.

Как показано в [3], в мире поляризационных процессов размерность комплексного пространства  $d=3$ , т.е.  $k_d=256$ , но только 64 ПС реализуются в физическом вакууме протоструктуры объектов Вселенной<sup>1</sup>. [3]. Поскольку число пространственных состояний трехмерных действительного и мнимого подпространств равно 8, то число ПС, равное их произведению, составит как раз 64. Когда рождающиеся частицы вещества заполнят этот 64-плет ПС, то образовавшееся синглетное состояние мультиплета частиц может локализоваться в сферически-симметричном пространстве Вселенной. Поэтому плотность частиц фрагментов вещества Вселенной пропорциональна произведению плотностей частиц в действительном и мнимом подпространствах физического вакуума этих фрагментов. Ниже показано, что плотности частиц в этих подпространствах определяются волновой функцией Шредингера, определяя ее физический смысл.

Таким образом, квантовая механика изучает не одну частицу в разных квантовых состояниях, а мультиплет невзаимодействующих частиц, локализованных в разных ПС (т.е. подпространствах) физического вакуума и образующих суперпозицию ортогональных квантовых состояний. Взаимодействие частиц мультиплетов происходит в физическом вакууме с одной парой частиц, находящихся в общем подпространстве. Поэтому при последовательных измерениях мы фиксируем разнонаправленность импульсов частиц в разных подпространствах, интерпретируя ее как отсутствие у частицы траектории, и полагаем микромир индетерминированным. Тем самым, делая невозможным построение монофундаменталистской детерминистской квантовой теории реальных частиц.

---

<sup>1</sup> Это, в частности, объясняет, почему 256 ПС физического вакуума в универсальном генетическом коде образуют 64 кодона и 192 их нуклеотида [2, 3].

### 3. Вывод уравнения Шредингера для свободных частиц

«Квантовая механика занимает очень своеобразное место в ряду физических теорий – она содержит классическую механику как свой предельный случай и в то же время нуждается в этом предельном случае для самого своего обоснования» [5]. Таким образом, квантовая механика является теорией двухуровневой парадигмы с ее разной физикой микро- и макромиров. При монофундаменталистском подходе к физике мироустройства такое построение квантовой механики неприемлемо. В этом подходе классическая физика является лишь частным случаем квантовой механики макромира, когда квантовые эффекты несущественны. Поэтому требуется вывод уравнения Шредингера в рамках монофундаменталистской парадигмы. В данной работе такой вывод уравнения представлен для простого случая рождения свободных нерелятивистских частиц. Его можно рассматривать как первый шаг в разработке монофундаменталистской квантовой механики реальных частиц, обладающих простотой структуры.

Поляризационное рождение частиц в комплексном пространстве физического вакуума Вселенной возможно как в свободном, так и связанном состоянии с нулевыми суммарными массой и зарядом. Пары частиц с массой  $\pm m$  при поляризационном рождении получают притягивающие их универсальные заряды, стремящиеся вернуть частицы в исходное состояние нуль-вакуума [3]. Можно предположить, что если пары частиц поляризуются в связанном состоянии, то они становятся квантами скалярного поля с нулевой массой покоя. Это универсальное поле существует во всех мирах мироздания и распространяется в них со скоростью  $c$ , которая, как показано ниже, совпадает со световой скоростью.

Поскольку во Вселенной возможно существование электрического заряда, создающего сферически-симметричное электрическое поле, то поляризующиеся частицы наряду с массой могут получать электрические заряды разного знака. Вращающиеся на соседних орбитах с нулевым суммарным спином и создающие магнитное поле лептон и его *антинегалептон* (антилептон с отрицательной массой), которые в действительном пространстве электрически притягиваются, образуя связанное состояние – незаряженный фотон векторного электромагнитного поля с нулевой массой покоя, распространяющийся во Вселенной с той же скоростью  $c$ , что и квант скалярного поля. В мнимом подпространстве фотоны существовать не могут, так как противоположные электрические заряды отталкиваются. В квантовой теории поля фотон считается бесструктурной частицей с нулевой массой.

Можно предположить, что подобным же образом могут рождаться безмассовые кванты сильных полей, в которых вместо электрического заряда поляризуется один из трех цветовых зарядов, а вместо лептонных пар – кварковые пары. Существование структуры у квантов полей объясняет их избирательное взаимодействие с частицами вещества.

Бесконечный нуль-вакуум генерирует циклические процессы, не меняющие средние нулевые значения его и миров мироздания физических величин. Поэтому рассмотрим волновое уравнение в комплексном пространстве и с комплексным временем физического вакуума Вселенной.

Поляризационное образование скалярных частиц в действительном и мнимом подпространствах физического вакуума Вселенной, сопровождающееся рождением скалярного поля в его действительном подпространстве. Время этих процессов комплексное:  $T = t + i\tau$ . Во Вселенной  $\tau = 0$ . Соответствующий оператор волнового уравнения  $\hat{Q}$  имеет комплексную форму:

$$(2) \quad \hat{Q} = \frac{1}{c^2} \left( \frac{\partial}{\partial t} + i \frac{\partial}{\partial \tau} \right)^2 - (\Delta + i\Delta).$$

Он определяет образуемое связанными парами частиц с общей нулевой массой скалярное поле  $\Phi(r, t)$  в действительном подпространстве физического вакуума Вселенной, а также величины, пропорциональные плотности свободных частиц в его действительном и мнимом подпространствах, обозначаемые соответственно  $F(r, t)$  и  $F(r_i, t)$ , где  $r$  и  $r_i$  соответственно радиус-векторы действительного и мнимого подпространств. Заполнение рождающимися частицами с массами  $\pm m$  пространственных состояний действительного и мнимого подпространств физического вакуума носит циклический характер, определяемый поляризацией фазы  $\varphi_{\pm} = (\pm m)c^2\tau/\hbar$  и циклической функцией  $\chi(\tau) = \exp(i\varphi_{\pm})$ .

Приведенный в (2) оператор  $\hat{Q}$  действует на функцию  $\Psi = \chi(\tau)\Phi(r, t)F(r, t)F(r_i, t)$ , приводя к удовлетворяющему поляризационному условию (1) комплексному уравнению:

$$(3) \quad \hat{Q}\Psi = 0.$$

Разделяя действительную и мнимую компоненты уравнения (3), получаем уравнение Клейна-Гордона-Фока в действительном подпространстве:

$$(4) \quad \left[ \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2}{\partial t^2} + (\pm mc/\hbar)^2 - \Delta \right] \Phi(r, t) = 0$$

Для действительного и мнимого подпространств физического вакуума мнимая компонента уравнения (3) дает соответственно уравнения:

$$(5) \quad \left[ \frac{2(\pm m)}{\hbar} \frac{\partial}{\partial t} + i\Delta \right] F(r, t) = 0$$

и

$$(6) \quad \left[ \frac{2(\pm m)}{\hbar} \frac{\partial}{\partial t} + i\Delta \right] F(r_i, t) = 0$$

С учетом значения оператора импульса  $\hat{p} = -i\hbar \frac{\partial}{\partial r}$  уравнение (5) трансформируются к уравнению Шредингера для свободных частиц в действительном подпространстве:

$$\left( \hbar \frac{\partial}{\partial t} - \frac{\hat{p}^2}{2m} \right) F(r, t) = 0$$

(5a)

К такому же уравнению сводится и уравнение (6) для мнимого подпространства, если меняется знак массы частиц или направления времени  $\tau$ . Нахождение частиц с разным знаком массы в разных подпространствах делает невозможным их столкновение и аннигиляцию. Разное направление времени частиц в физическом вакууме означает, что генерация и исчезновение частиц происходят в его разных подпространствах. Например, рождение образующего звезды вещества происходит в действительном подпространстве физического вакуума Веленной, а его исчезновение – в мнимом подпространстве протоструктур черных дыр, в котором фотоны не образуются [3].

Поскольку при разделении действительного и мнимого подпространств физического вакуума их объемы равны, а числа локализованных в них пространственных состояний одинаковы, то амплитуды комплексно-сопряженных плотностей  $F(r, t)\chi(\tau)$  и  $F(r_i, t)\chi(\tau)^{\dagger}$  равны. С учетом сказанного ранее о формировании 64-плета ПС Вселенной это объясняет, почему в квантовой механике плотность частиц во Вселенной пропорциональна произведению комплексно-сопряженных волновых функций.

Таким образом, в КТМ уравнение Шредингера для свободных нерелятивистских частиц описывает процессы в комплексном пространстве физического вакуума Вселенной, а не в пространстве самой Вселенной. Волновая же функция уравнения Шредингера пропорциональна плотности заполненных частицами пространственных состояний действительного и мнимого подпространств физического вакуума Вселенной.

**О возможной природе «черных дыр».** Из сказанного выше о распределении в физическом вакууме о локализации скалярных частиц с разным знаком массы, можно предположить, что граница действительного и мнимого подпространств физического вакуума имеет области, которые являются местом поляризации скалярных частиц разных знаков массы, в том числе и пленонов с массой  $468 \text{ МэВ}/c^2$  [3], образующих ядра нуклонов. В этом случае нуклоны атомного вещества, перешедшее из действительного подпространства в мнимое будут разрушаться вследствие аннигиляции нуклонных ядер, а кварки и электроны атомного вещества в мнимом подпространстве будут формировать конденсат, который может просачиваться в действительное подпространство и участвовать в образовании атомного вещества. Таким образом, в пространстве Вселенной возможны области с мнимым подпространством физического вакуума, где атомное вещество и его электромагнитное излучение исчезают. Подобным свойством обладают черные дыры. В этой их поляризационной модели, предложенной в [3], отсутствуют нефизические сингулярности.

Образующееся на границе мнимого подпространств черной дыры атомное вещество может участвовать в формировании исходящих от черных дыр джетов – не расходящихся струй релятивистского атомного вещества. Джеты рождаются внутри цилиндрического подпространства аксиально-симметричного мира протоструктуры галактики.

## Заключение

Появление претендующего на универсальность монофундаменталистского мировоззренческого подхода, согласующегося с широким спектром эмпирических данных микро- и макромира, открывает новые возможности в развитии фундаментальной науки. Для обоснования общей теории, какой является КТМ, требуется подтверждение ее постулатов эмпирическими данными.

Рассмотренный в данной работе в рамках монофундаменталистского подхода вывод уравнения Шредингера для случая свободных нерелятивистских частиц демонстрирует применимость квантовой механики к рождающимся поляризационным механизмом частицам любой массы и иерархического уровня. Это означает, что в монофундаменталистской концепции мироустройства классическая механика не является, как принято считать, предельным случаем квантовой механики и элементом ее обоснования. Полученный результат позволяет надеяться на возможность создания детерминистской квантовой механики реальных частиц, которая будет применима на всех иерархических уровнях вещества.

Приведенный в данной работе ряд расхождений результатов КТМ и принятой физической парадигмы и расширение в КТМ области применимости квантовой физики на макромир делают необходимыми профессиональное обсуждение физическим сообществом обоснованности монофундаменталистского мировоззренческого подхода, претендующего на универсальность в познании реальности мироустройства. Это обсуждение позволит определить, нужно ли корректировать путь развития фундаментальной науки в обозримом будущем.

## Литература

1. Чернуха В.В. О проблемах принятой в физике парадигмы. Дельфис, 2025, 2. С 59-60
2. Чернуха В.В. Физика неизвестной реальности. Сборник неопубликованных статей. М., 2018. ISBN: 978-5-9710-5608-9
3. Чернуха В.В. Квантовая теория мироустройства. М., 2025. ISBN: 978-5-962633-18-1
4. Чернуха В.В. Поляризационная теория Мироздания. М., 2008. ISBN: 598535-011-8
5. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Квантовая механика. Нерелятивистская теория. М., 1968.

# **Monofundamentalist worldview paradigm: derivation of the Schrödinger equation for non-relativistic free particles**

V. V. Chernukha, Moscow, Russia

## **Abstract**

*The main problems of the paradigm accepted in physics, limiting its possibilities in cognising the physics of the world-order, are presented. With the aim of eliminating these limitations, the author has constructed a monofundamentalist quantum theory of Everything (2025), based on four empirically substantiated postulates and operating only with three world constants, i.e. not admitting generalisation.*

*In the present work, based on two postulates of this theory, for the particular case of non-relativistic free particles, the derivation of the basic equation of quantum mechanics found heuristically by E. Schrödinger is given. It is shown that its wave function determines the densities of particles born in fragments of the real and imaginary subspaces of the physical vacuum of the Universe, while the product of these wave functions is proportional to the density of particles in its space. Together with the Schrödinger equation, the Klein-Gordon-Fock equation for particles in the real subspace has been obtained.*

The derivation of the Schrödinger equation for free particles based on these postulates is yet another confirmation of the quantum concept of the world-order, universal in its construction. The obtained results allow, in particular, that black holes do not have a non-physical singularity, while the absence of electromagnetic radiation from them is connected with the destruction of nucleons and atoms.

Keywords: problems of the accepted paradigm, Schrödinger and Klein-Gordon-Fock equations, quantum theory of Everything, protostructure of objects of the Universe.

## **1. Introduction**

In recent decades, the physical paradigm accepted by official science has not been subjected to doubt and serves for the evaluation of new physical ideas and the value of experimental data. Those of them which contradict it are regarded as unfounded and are not published in peer-reviewed journals. In effect, a canonisation of the existing ideas about the Universe has occurred. At the same time, it is recognised that contradictions exist in the accepted paradigm, the chief of which is the quantum description of the microworld, in which processes have a random nature, and the classical deterministic description of the objects of the macroworld. In this two-level description of the matter of

the Universe, the boundary between the micro- and macroworlds has not been established. Various attempts were made to remove this contradiction, but they proved fruitless. Therefore, within the framework of the physical regularities of the accepted paradigm, limiting the domain of its applicability, it is impossible to understand the physics of numerous natural macro-phenomena anomalous for it, in which their quantum properties are manifested. An example is ball lightning, which has been studied for more than 200 years.

We shall present some methodological and essential problems of the accepted paradigm, realised and unrealised by the physical community, in order to show the necessity of expanding the methods of scientific cognition of reality and of creating a monofundamentalist quantum paradigm suitable for a quantum description of reality both in the micro- and in the macroworld.

Six important problems of the accepted paradigm were set out in [1]:

«1. Today, it is not realised that the existing methodology of physics limits the cognition of the reality of the world-order, since it allows one to study only that form of matter with which instruments interact. Therefore, it cannot explain a multitude of anomalous phenomena, including living matter and consciousness, which in esotericism have so-called «subtle-material» structures. This indicates that there exist unknown worlds inaccessible to instruments with a different form of matter, that is, a corresponding change in the conception of the world-order and its matter is necessary.

2. Another unrealised methodological problem is the requirement of reproducibility of experimental results by other laboratories, which cuts off quantum macro-phenomena determined by different quantum states. This leads to the loss by physics of empirical information about the quantum properties of the macroworld, which makes it difficult to overcome the chief contradiction of the accepted paradigm.

The accepted paradigm also has fundamental essential problems.

3. One of them is the unformed conceptions of space and time. It is assumed that in the space of the Universe, processes occur with four symmetries - translational, axial, central, and spherical - which is impossible in one space. Therefore, one may assume that in the Universe the properties of three other worlds of Cosmos with a different symmetry of space are manifested, that is, the Universe is not a closed physical system. The quantum nature of worlds unknown today is indicated by the reversibility of the time of the fundamental particles generated by them, which is absent in the matter of the Universe, which has an arrow of time.

4. Another problem of the accepted paradigm is the absence of an idea about the history of the emergence of the Universe from the initial state of the world-order, which is necessary to establish. Without this, any hypothesis about its formation cannot be proved. It is necessary to have an idea of how three quantum worlds with different symmetries of space are born from the initial basic quantum state of the world-order, and how they generate universes and endow their objects with quantum properties.

5. Today there is no understanding of how elementary particles, their mass, and energy are born from the initial state of the world-order, what the spectrum of fields and particles in each of the quantum worlds is. Without this, it is impossible to understand how the formation and structuring of the nucleon matter of the Universe occurs and to confirm

the correctness of the Big Bang model. In order to explain at the fundamental level the hierarchical structure of the matter of the Universe, a hierarchy of same-type fundamental particles must exist. In the existing quantum mechanics of point particles, a hierarchy of particles is impossible, and the development of a quantum mechanics of real particles is needed.

6. A special problem of the accepted paradigm is the lack of understanding of how inert and living matter differ. Connected with this is also the failure in the attempt to explain the properties of human consciousness by the function of the brain, consisting of nucleon (atomic) matter. To solve this problem, it is necessary to determine the physical properties of the «subtle matter» of esotericism, in which of the quantum worlds it is formed, and how it forms the structures of human consciousness, which in an altered state makes his cognition of unknown worlds possible. In physics these subjective methods of cognition are rejected due to the impossibility of checking the obtained information by instrumental means. This is one of the reasons why the conception of the world-order in the accepted paradigm is limited to the world of universes. »

As is known, today there is no understanding of the nature of the wave function, since the basic equation of quantum mechanics was obtained by E. Schrödinger heuristically. Therefore, the origin of quantum processes and the domain of application of quantum mechanics remain unidentified, and the correctness of some of its conclusions gives rise to doubt. First of all, this is the different physics of the micro- and macroworlds. This is the realised basic contradiction of the accepted two-level paradigm, which could not be resolved in the century of the existence of quantum theory. Without its removal, it is impossible to construct a monofundamentalist theory of the world-order, which will become its final theory.

Most physicists adhere to a probabilistic interpretation of quantum mechanics of the microworld and a deterministic interpretation of the macroworld, i.e. to a dual view of the nature of matter and the physical laws governing it. In the present work, the derivation of the Schrödinger equation is given, using the deterministic approach proposed in [2]. It is developed in the present work on the basis of the conceptions of the monofundamentalist quantum theory of Everything [3].

### **1. Postulates of the quantum concept of the Everything**

The quantum theory of Everything (QTE) was constructed as a monofundamentalist theory claiming universality, operating only with three dimensional world constants and therefore not admitting generalisation. At its foundation lie the following four postulates proposed in 2008 [4].

1. First postulate. The primary substance of Cosmos is the infinite space that has always existed, in which matter does not interact, i.e. there are no distinguished spatial directions and symmetries. This basic quantum state is called the null-vacuum by virtue of the fact that the average value of any of its physical quantities is equal to zero. The null-vacuum is capable of generating the quantum states of Cosmic orders - their worlds with interacting matter and a complicating symmetry of space.

The primary world of Cosmos is the world with translational symmetry, whose particles possess inert mass and move rectilinearly. The constant of this world is the velocity  $c$  of the scalar field created by it (the  $c$ -world). This world generates  $h$ -worlds

with axial symmetry, in which particles acquire orbital rotational motion on discrete orbits, determining their spin, the distance between which is determined by Planck's constant  $h$ . In turn, this bosonic vortex  $h$ -world generates worlds of the physical vacuum with central symmetry of space, characterised by values of the world constant  $hc$ , determining the dimensionality of the charges acquired by its particles. In the physical vacuum, bosons generate the fermionic form of matter [3].

These three quantum worlds with reversible time form the protostructure of any objects of universes, having spherical symmetry of space, the gravitational constant  $G$ , and one direction of time. Our Universe is born as part of a polarisation quartet of universes differing in the signs of time and the radius-vector [3, 4]. The protostructures of objects of the Universe (they create the Kirlian auras of objects) endow them with quantum properties, some of which are unknown today, but play an important role also in the macroworld [2-4]. Because of the absence in the spherically symmetric space of the Universe of a direction of interaction distinguished for momentum polarisation, interactions between massive particles are impossible. These interactions occur in the protostructures of objects or between them. In the accepted paradigm, particles and objects do not have a protostructure, the physical vacuum is the substance of a closed Universe, and macro-objects are considered classical, while for microparticles in quantum mechanics the point approximation is used.

Thus, in QTE, the general quantum description of objects of the Universe of any hierarchical level is determined by three dimensional world constants characterising the properties of the four worlds of Cosmos.

2. Second postulate. The universal mechanism of changes of physical quantities is the nonlocal mechanism of polarisation (similar to the polarisation of electric charge), which does not change their initial magnitude. This is a generalisation of the known conservation laws of some physical quantities. Today the idea of locality of interactions is accepted, although it contradicts the experiment with EPR pairs.

3. According to the third postulate of QTE, by virtue of the commonality of the polarisation origin from the null-vacuum, all physical quantities in the general case are complex. This is a generalisation of the existing situation in which the status of physical quantities is different: there are real, imaginary, and complex quantities (for example, the wave function).

The formation and change of any scalar complex physical quantity occurs by means of a polarisation mechanism that preserves its modulus as zero:

$$|a+ib|=0 (\pm a \pm ib=0) \quad (1)$$

4. Fourth postulate. By virtue of the monofundamentalist approach of QTE, the deterministic description of the macroworld also requires a deterministic description of the microworld [2], i.e. physical events in Cosmos are preordained by physical regularities. Therefore, the phenomenon of self-fulfilling prophecies is also possible. The concepts of chance, self-organisation, and free will are excluded in QTE.

QTE has been constructed on these four postulates formulated in [4] about the primary spatial substance and the structure of the world-order, the universality of the

polarisation mechanism of changes, the complexity of physical quantities, and the determinism of quantum events

From the postulates of QTE it follows that the space of the three quantum worlds of the protostructure of the Universe is complex, and the polarisation formation of particles of one type occurs along each spatial dimension in pairs with zero total momentum.

The number of spatial states (SS) of real or imaginary subspaces with dimensionality  $d$ , differing by the direction of at least one coordinate, is equal to  $2^d$ , and in complex space it amounts to  $k_d=2^{2^d}$ . The polarisation process of formation of a multiplet of particles is completed with the formation of a new unpolarised singlet quantum state when all these SS are filled.

As shown in [3], in the world of polarisation processes, the dimensionality of complex space is  $d=3$ , i.e.  $k_d=256$ , but only 64 SS are realised in the physical vacuum of the protostructure of objects of the Universe<sup>2</sup> [3]. Since the number of spatial states of the three-dimensional real and imaginary subspaces is 8, the number of SS equal to their product will be exactly 64. When the particles of matter being born fill this 64-plet of SS, the singlet state of the formed multiplet of particles can localise in the spherically symmetric space of the Universe. Therefore, the density of particles of matter fragments of the Universe is proportional to the product of the densities of particles in the real and imaginary subspaces of the physical vacuum of these fragments. It is shown below that the densities of particles in these subspaces are determined by the Schrödinger wave function, defining its physical meaning.

Thus, quantum mechanics studies not one particle in different quantum states, but a multiplet of non-interacting particles localised in different SS (i.e. subspaces) of the physical vacuum and forming a superposition of orthogonal quantum states. The interaction of particles of multiplets occurs in the physical vacuum with one pair of particles located in a common subspace. Therefore, in successive measurements we record the different directions of the momenta of particles in different subspaces, interpreting this as the absence of a trajectory for the particle, and consider the microworld indeterministic, thereby making the construction of a monofundamentalist deterministic quantum theory of real particles impossible.

## 2. Derivation of the Schrödinger equation for free particles

«Quantum mechanics occupies a very peculiar place in the series of physical theories - it contains classical mechanics as its limiting case and at the same time needs this limiting case for its very foundation» [5]. Thus, quantum mechanics is a theory of the two-level paradigm with its different physics of the micro- and macroworlds. With the monofundamentalist approach to the physics of the world-order, such a construction of quantum mechanics is unacceptable. In this approach, classical physics is only a particular case of quantum mechanics of the macroworld, when quantum effects are insignificant. Therefore, a derivation of the Schrödinger equation within the framework of the monofundamentalist paradigm is required. In the present work, such a derivation of the equation is presented for the simple case of the birth of free non-relativistic particles. It

---

<sup>2</sup> This, in particular, explains why 256 SS of the physical vacuum in the universal genetic code form 64 codons and 192 of their nucleotides [2, 3].

may be regarded as the first step in the development of a monofundamentalist quantum mechanics of real particles possessing a protostructure.

The polarisation birth of particles in the complex space of the physical vacuum of the Universe is possible both in a free and in a bound state with zero total mass and charge. Pairs of particles with mass  $\pm m$ , in polarisation birth, acquire universal charges attracting them, tending to return the particles to the initial state of the null-vacuum [3]. One may assume that if pairs of particles are polarised in a bound state, then they become quanta of a scalar field with zero rest mass. This universal field exists in all worlds of Cosmos and propagates in them with velocity  $c$ , which, as shown below, coincides with the speed of light.

Since in the Universe the existence of electric charge creating a spherically symmetric electric field is possible, particles being polarised, along with mass, may acquire electric charges of different signs. A lepton and its antinegalepton (an antilepton with negative mass), rotating on neighbouring orbits with zero total spin and creating a magnetic field, which in real space are electrically attracted, form a bound state - an uncharged photon of the vector electromagnetic field with zero rest mass, propagating in the Universe with the same velocity  $c$  as a quantum of the scalar field. In the imaginary subspace, photons cannot exist, since opposite electric charges repel. In quantum field theory the photon is considered a structureless particle with zero mass.

One may assume that massless quanta of strong fields may be born in a similar way, in which, instead of electric charge, one of the three colour charges is polarised, and instead of lepton pairs - quark pairs. The existence of structure in field quanta explains their selective interaction with matter particles.

The infinite null-vacuum generates cyclic processes that do not change the mean zero values of its physical quantities and those of the worlds of Cosmos. Therefore, let us consider the wave equation in complex space and with complex time of the physical vacuum of the Universe.

The polarisation formation of scalar particles in the real and imaginary subspaces of the physical vacuum of the Universe is accompanied by the birth of a scalar field in its real subspace. The time of these processes is complex:  $T = t + i\tau$ . In the Universe  $\tau = 0$ . The corresponding operator of the wave equation  $\hat{Q}$  has the complex form:

$$\hat{Q} = \frac{1}{c^2} \left( \frac{\partial}{\partial t} + i \frac{\partial}{\partial \tau} \right)^2 - (\Delta + i \Delta)$$

(2)

It determines the scalar field  $\Phi(r, t)$ , formed by bound pairs of particles with total zero mass in the real subspace of the physical vacuum of the Universe, as well as quantities proportional to the density of free particles in its real and imaginary subspaces, denoted respectively by  $F(r, t)$  and  $F(r_i, t)$ , where  $r$  and  $r_i$  are respectively the radius-vectors of the real and imaginary subspaces. The filling of the spatial states of the real and imaginary subspaces of the physical vacuum by particles being born with masses  $\pm m$  is cyclic in character, determined by the polarisation of the phase  $\varphi_{\pm} = (\pm m) c^2 \tau / \hbar$  and the cyclic function  $\chi(\tau) = \exp(i\varphi_{\pm})$ .

The operator  $\hat{Q}$  given in (2) acts on the function  $\Psi = \chi(\tau)\Phi(r, t)F(r, t)F(r_i, t)$ , leading to the complex equation satisfying the polarisation condition (1):

$$(3) \quad \hat{Q}\Psi = 0.$$

Separating the real and imaginary components of equation (3), we obtain the Klein-Gordon-Fock equation in the real subspace:

$$(4) \quad \left[ \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2}{\partial t^2} + (\pm mc/\hbar)^2 - \Delta \right] \Phi(r, t) = 0.$$

For the real and imaginary subspaces of the physical vacuum, the imaginary component of equation (3) gives the equations:

$$(5) \quad \left[ \frac{2(\pm m)}{\hbar} \frac{\partial}{\partial t} + i\Delta \right] F(r, t) = 0$$

and

$$(6) \quad \left[ \frac{2(\pm m)}{\hbar} \frac{\partial}{\partial t} + i\Delta \right] F(r_i, t) = 0.$$

Taking into account the value of the momentum operator  $\hat{p} = -\hbar \frac{\partial}{\partial r}$ , equation (5) is transformed into the Schrödinger equation for free particles in the real subspace:

$$(5a) \quad \left( i\hbar \frac{\partial}{\partial t} - \frac{\hat{p}^2}{2m} \right) F(r, t) = 0.$$

Equation (6) for the imaginary subspace is likewise reduced to the same equation if the sign of the particle mass or the direction of time  $\tau$  changes. The location of particles with different mass signs in different subspaces makes their collision and annihilation impossible. The different direction of the time of particles in the physical vacuum means that the generation and disappearance of particles occur in its different subspaces. For example, the birth of the matter forming stars occurs in the real subspace of the physical vacuum of the Universe, while its disappearance occurs in the imaginary subspace of the protostructures of black holes, in which photons are not formed [3].

Since, when the real and imaginary subspaces of the physical vacuum are separated, their volumes are equal, and the numbers of localised spatial states in them are identical, the amplitudes of the complex-conjugate densities  $F(r, t)\chi(\tau)$  and  $F(r_i, t)\chi(\tau)^*$  are equal. Taking into account what was said earlier about the formation of the 64-plet of SS of the Universe, this explains why in quantum mechanics the density of particles in the Universe is proportional to the product of complex-conjugate wave functions.

Thus, in QTE, the Schrödinger equation for free non-relativistic particles describes processes in the complex space of the physical vacuum of the Universe, and not in the space of the Universe itself. The wave function of the Schrödinger equation is proportional to the density of spatial states of the real and imaginary subspaces of the physical vacuum of the Universe filled with particles.

### **3. On the possible nature of «black holes».**

From what has been said above about the distribution in the physical vacuum and the localisation of scalar particles with different mass signs, one may assume that the boundary of the real and imaginary subspaces of the physical vacuum has regions which are the place of polarisation of scalar particles of different mass signs, including plenons with mass  $468 \text{ MeV}/c^2$  [3], forming the nuclei of nucleons. In this case, the nucleons of atomic matter, having passed from the real subspace into the imaginary one, will be destroyed as a result of annihilation of nucleon nuclei, while the quarks and electrons of atomic matter in the imaginary subspace will form a condensate which may seep into the real subspace and participate in the formation of atomic matter. Thus, in the space of the Universe, regions with an imaginary subspace of the physical vacuum are possible, where atomic matter and its electromagnetic radiation disappear. Black holes possess a similar property. In this their polarisation model, proposed in [3], non-physical singularities are absent.

Atomic matter formed on the boundary of the imaginary subspace of a black hole may participate in the formation of jets issuing from black holes - non-diverging streams of relativistic atomic matter. Jets are born inside the cylindrical subspace of the axially symmetric world of the protostructure of the galaxy.

### **4. Conclusions**

The emergence of a monofundamentalist worldview approach claiming universality and agreeing with a wide spectrum of empirical data of the micro- and macroworld opens new possibilities in the development of fundamental science. For the substantiation of a general theory, such as the QTE, confirmation of its postulates by empirical data is required.

The derivation of the Schrödinger equation considered in the present work within the framework of the monofundamentalist approach for the case of free non-relativistic particles demonstrates the applicability of quantum mechanics to particles of any mass and hierarchical level born by the polarisation mechanism. This means that in the monofundamentalist theory of Everything, classical mechanics is not, as is commonly believed, the limiting case of quantum mechanics and an element of its foundation. The obtained result gives hope for the possibility of creating a deterministic quantum mechanics of real particles, which will be applicable at all hierarchical levels of matter.

The series of discrepancies between the results of QTE and the accepted physical paradigm presented in the current work, and the extension of the domain of applicability of quantum physics to the macroworld in QTE, make it necessary for the scientific community to discuss the validity of the monofundamentalist worldview approach claiming universality in cognising the reality of the world-order. This discussion will enable determining whether it is necessary to correct the path of the development of fundamental science in the foreseeable future.

## References

1. Chernukha V. V. // On the problems of the paradigm accepted in physics. Delfis, 2025, 2. Pp. 59-60
2. Chernukha V. V. // Physics of unknown reality. Collection of unpublished articles. M., 2018. ISBN: 978-5-9710-5608-9
3. Chernukha V. V. // Quantum theory of Everything. M., 2025. ISBN: 978-5-962633-18-1
4. Chernukha V. V. // Polarisation Theory of Everything . M., 2008. ISBN: 598535-011-8
5. Landau L. D., Lifshitz E. M. // Quantum mechanics. Non-relativistic theory. M., 1968.