03.11. 2020

Микролептоны

Субэлектронные частицы –
составляющие электрона

Георгий П. Шпеньков

g.shpenkov@gmail.com
shpenkov.com/pdf/subelectron.pdf

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.

2. Открытие микролептонов.

3. Практическое использование микролептонов.

4. Источник происхождения микролептонов и причина воздействия их на электронные приборы.

5. Выводы и заключение.

Ссылки

1. Введение

В опубликованной 22.09.2020 на странице в Интернете статье «*О неизвестных ранее ключевых фундаментальных физических параметрах-постоянных: Открытия Динамической Модели*» [1] (раздел 13, стр. 12) написано следующее:

«... *размер электрона* относится к *размерам его составляющих* базовых элементарных частиц, как *размер Земли* относится к размеру его базовых частиц – *гравитонов-нуклонов* (протонов и нейтронов). Отдельные *внутренние оболочки* электрона с определенной дискретной структурой представляют *внутреннюю структуру электрона*; и его *дискретные структурные элементы* могут быть в несколько раз меньше, чем сам электрон».

Это означает, что размер базовых (устойчивых) элементарных частиц, из которых состоит электрон, т. е., субэлектронных частиц, меньше примерно в 10^{17} раз в сравнении с размером электрона.

Спустя месяц, 21.10.2020, в Интернете появился видеоролик лекции Григория Федоровича Савельева «*Микролептоны - микролептонные поля и взаимодействия*», записанной Ярославом Петровичем Старухиным («Глобальнал волна») [2].

Григорий Федорович рассказал о содержании опубликованной им недавно книги [3], посвящённой профессору А. Ф. Охатрину (4.10.1925 – 07.01.2002), и привёл факты, о которых я не знал до сих пор.

Меня заинтересовала лекция. В ней речь шла об экспериментах с частицами, названных микролептонами, которые по своим параметрам, свойствам и поведению относятся к субэлектронным частицам, а следовательно, являются частицами того же класса, о которых говорится в приведённой выше выдержке из статьи [1].

Прослушав лекцию, захотелось высказать свои соображения об источнике происхождения микролептонов и механизме воздействия пучка микролептонов на электронные приборы. Этому и посвящен данный видеоролик.

2. Открытие микролептонов

А. Ф. Охатриным и В. Ю. Татур впервые была высказана гипотеза о существовании класса сверхлегких устойчивых частиц – микролептонов, которые являясь неотъемлемой частью объектов тем не менее находятся вне осязаемой, воспринимаемой оболочки [4]. Приведены основные характеристики микролептонов [5]. По размеру и поведению они относятся к классу всепроникающих нейтральных частиц – нейтрино.

Г. Ф. Савельеву, и другим ученикам и коллегам А. Ф. Охатрина, удалось обнаружить микролептоны экспериментально и самое главное разработать метод регистрации полей разной природы, а также осуществить на основе этого метода множество прикладных задач [3].

Исследования Г. Ф. Савельева и его коллег показали, что микролептоны проникают через защитные экраны любой толщины, не взаимодействуют с электростатическим полем, но взаимодействуют с полем постоянного магнита, т. е., обладают магнитным моментом, имеют размеры, по их оценкам, порядка 10^{-39} – 10^{-41} см. Микролептоны легко собираются в кластеры.

По-видимому, частицы, о которых в приведенной выше выдержке из статьи [1] говорится как о составляющих электрона, и есть те самые микролептоны А. Ф. Охатрина, обнаруженные экспериментально Г. Ф. Савельевым и коллегами.

Отметим некоторые из твердо установленных экспериментально свойств микролептонов.

Во-первых, микролептоны – всепроникающие частицы. Они свободно проходят через любые преграды, как и неитрино.

Во-вторых, микролептоны в пучке не отталкиваются друг от друга, а наоборот, стремятся к объединению, обладают свойством образовывать кластеры.

В-третьих, эксперимент показал, и это очень важно, на что я обратил также особое внимание, что воздействие пучка микролептонов выводит из строя электронные приборы.

Эффект пагубного влияния пучка микролептонов на электронные приборы, делающего их неактивными, оказался неожиданным. Как предположили, обусловлен он воздействием микролептонов на элементы полупроводниковой микроэлектроники, на базе которых изготовлены приборы. Однако, механизм указанного воздействия не был выяснен.

Тем не менее, как сообщает Г. Ф. Савельев [2], обнаруженный факт был сразу использован на практике.

3. Практическое использование микролептонов

На Рис. 1 представлена схема малогабаритного высокоградиентного линейного высокочастотного ускорителя ионов на основе встроенных вложенных один в другой четвертьволновых коаксиальных резонаторов с добротностью от 5500 до 8000 ед. Аппарат был разработан, изготовлен и прошёл испытания в 1985 году [3].

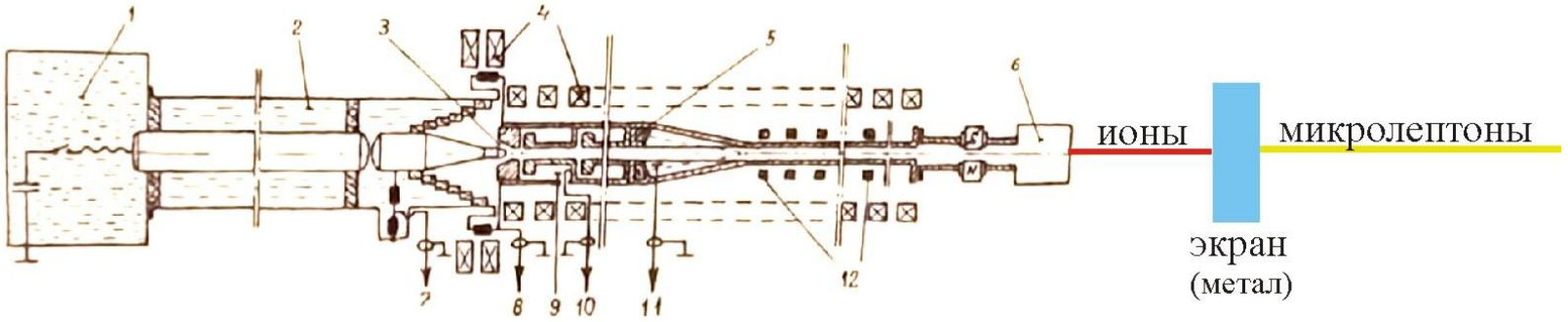


Рис. 1. Схема линейного СВЧ-ускорителя на основе встроенных резонаторов с расположенным на пути пучка ионов непроницаемым для них экраном – толстой металлической пластины [3]:

1-Гин, 2-Коаксиальная линия, 3-Электронная пушка, 4-Катушка ведущего магнитного поля, 5-Инжектор ионов, 6-Анализатор ионов, 7-Измеритель напряжения, 8- Измеритель тока диода, 9-Резонатор, 10-Измеритель тока в резонаторе, 11-Электростатический датчик, 12-Катушка магнитного гофра.

Аппарат, генерирующий пучек микролептонов (МЛ), был выведен на околоземную орбиту, как рассказал Г. Ф. Савельев, и испытан там на реальных объектах – неработающих спутниках, излучающих какие-то сигналы, создавая помехи связи с активными спутниками. Пучок МЛ направляли на такие спутники и генерация сигналов от них прекращалась.

Таким образом, свободно проходя сквозь спутник-мишень, через всю его плотноматериальную конструкцию, как через пустое пространство, частицы пучка МЛ тем не менее воздействовали на радиоэлектронную аппаратуру, остававшуюся активной у вышедших из строя спутников, в результате последние переставали работать.

Устранялся полностью электромагнитный шум – прекращалась генерация ненужных сигналов от оставшихся на борту данных спутников некоторых исправных электронных приборов, мешающих приему-передаче сигналов на определённых частотах активным спутникам.

Об этом и других применениях пучка МЛ и решении других задач можно узнать прослушав лекцию Г. Ф. Савельева [2] или прочитав его книгу [3].

4. Источник происхождения микролептонов и причина воздействия их на электронные приборы

Итак, ионы, разогнанные в ускорителе до высоких скоростей, приобретают огромную энергию. Их воздействие на металлические экраны любой толщины приводит к излучению из экрана пучка сверхлёгких частиц – микролептонов.

Какова природа их происхождения? Что является источником излучения микролептонов? Каков механизм влияния микролептонов на работу элементов микроэлектроники?

При рассмотрении этих вопросов буду опираться на представления о строении атомов и их составляющих-частиц, которые следуют из теорий Волновой Модели – Динамической Модели элементарных частиц [6] и Оболочечно-Узловой (молекулярно-подобной) модели атомов [7].

В соответствие с Волновой Моделью атомы являются волновыми образованиями и имеют оболочечно-узловое (молекулярно-подобное) строение.

Схематически, законченные волновые оболочки “атомов” элементов таблицы Менделеева с расположенными в них главными полярно-азимутальными потенциальными узлами представлены на Рис. 2 [8].

В каждом из указанных узлов (отмечены на рисунке тёмными пронумерованными кружками) располагается, как правило, пара нуклонов (но не более).

На рисунке указаны символы «атомов», внешние волновые оболочки которых (узловая структура) полностью сформированы, а также «атомов» (указанных в пунктирных кругах), принадлежащих группам $m=\pm 2$ – $m=\pm 4$, внешние волновые оболочками которых повторяют узловую структуру полностью сформированных внешних волновых оболочек атомов этих групп вышележащих рядов.

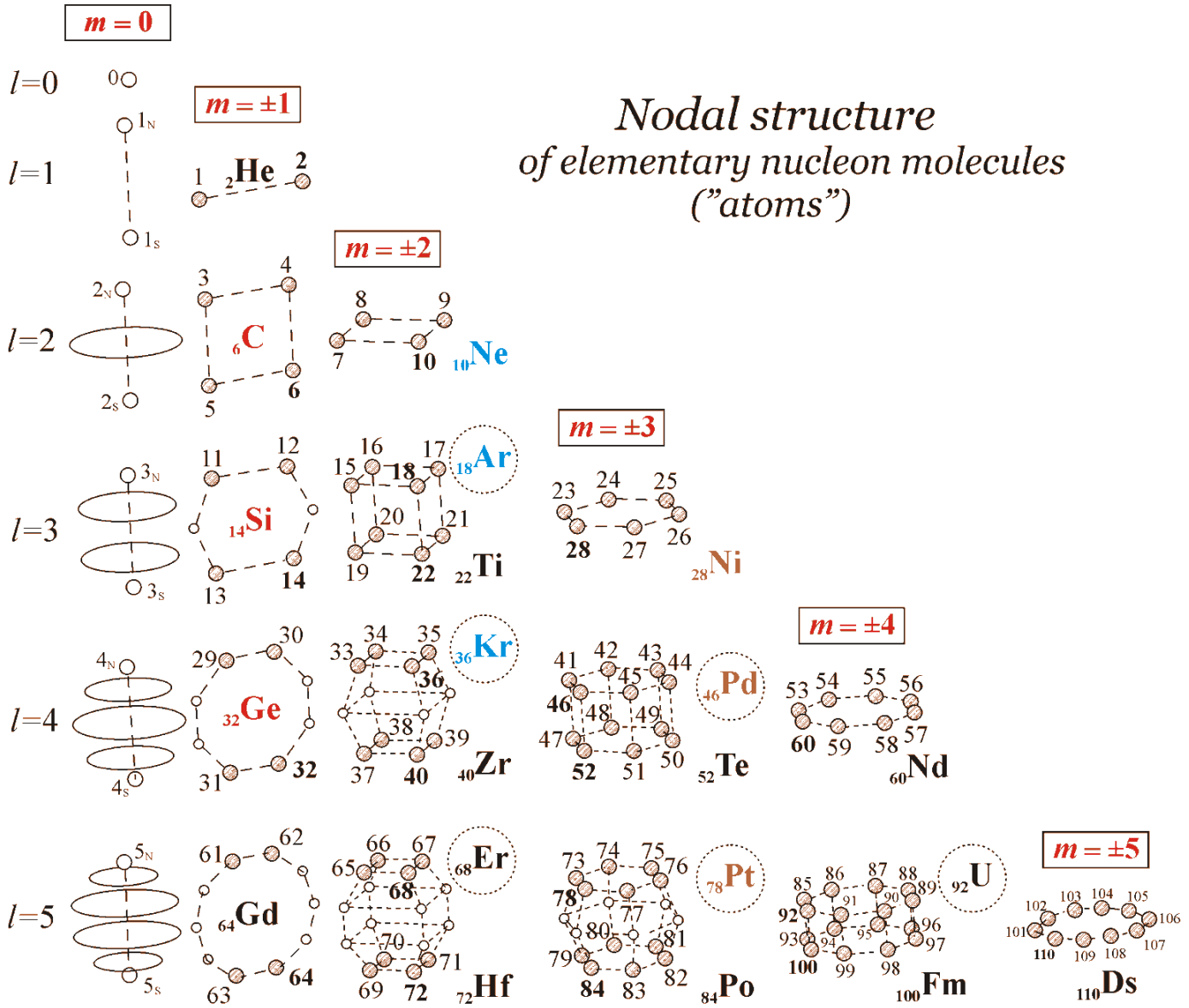


Рис. 2. Частные решения волнового уравнения в сферических полярных координатах [8].

Напоминаю здесь лишь вкратце о тех особенностях строения атомов, обусловленных волновой природой их происхождения (в свете концепций ВМ), которых, полагаю, вполне будет достаточно для понимания механизма эффекта пагубного воздействия МЛ на полупроводники, обнаруженного экспериментально.

Основные этапы исследований, приведшие к открытию молекулярно-подобной структуры атомов, и другие подробности изложены, в частности, в работе [7] (доступна для скачивания в ПДФ формате в Интернете).

Как видно из Рис. 2, кроме пронумерованных главных полярно-азимутальных потенциальных узлов, заполненных спаренными нуклонами, имеются *побочные потенциальные* полярно-азимутальные узлы, ненумерованные, незаполненные пустые. Они изображенны на рисунке меньшими белыми кружками.

Первые побочные узлы по мере усложнения узловой структуры волновых оболочек атомов, начиная с самых лёгких (т. е., с увеличением атомного номера), появляются во внешней волновой оболочке атома кремния Si (l = 3, m = ± 1), а затем во внешней оболочке атома германия Ge (l = 4, m = ± 1).

Неслучайно, поэтому, элементы кремний и германий оказались полупроводниками.

Дело в том, что наличие *пустых побочных* узлов («дырок») во внешних волновых оболочках, соответственно, двух у Si и четырех у Ge, как мы полагаем, определяет характер их электрической проводимости, отличающий их от металлов, а также определяет свойства p-n переходов изготовленных из них элементов полупроводниковой техники.

Побочные узлы определяют полупроводниковые свойства и некоторых других элементов, а также различных соединений, в особенности таких как, например, соединения $A^{III}B^{V}$ (GaAs, BP, BN, InSb,...), $A^{II}B^{IV}C^{V}_2$ ($CdSnP_2$, $ZnGeAs_2$,…) и т. д.

Пучек сверхлёгких частиц-микролептонов огромной плотности, выходящий из противоположной внешней стороны металлической мишени (экрана) (Рис. 1), генерируемый при воздействии на мишень пучком ускоренных высокоэнергетичных ионов (мишень непроницаема для них и других частиц), свободно проходит через все материальные объекты.

Таким образом, микролептоны свободно проходят сквозь «атомы» (элементарные нуклонные молекулы, Рис. 2), а именно, сквозь нуклоны, находящиеся в узлах «атомов», и их составляющие, а также через *пустые побочные узлы* «атомов».

Пустые побочные полярно-азимутальные волновые узлы – это *потенциальные* сферические пространственные объёмы («*ямы»*).

Они являются ловушками для микролептонов. Часть МЛ пучка захватывается потенциальным полем пустых узлов и заполняет их. Сцепляясь в узлах друг с другом, МЛ образуют кластер.

Характер движения носителей зарядов, обусловливаемый в значительной степени наличием пустых побочных узлов в полупроводнике, «дырок», из-за отсутствия последних вследствие заполнения их микролептонами, нарушается существенно, так что эффект односторонней проводимости p-n переходов исчезает.

В итоге, радиоэлектронные приборы, построенные на полупроводниковой элементной базе, под воздействием проходящего через них потока микролептонов выходят из строя.

В доказательство роли побочных узлов в процессе взаимодействия потоков частиц с веществом, проявившейся в рассматриваемом нами случае воздействием сверхлёгких частиц – микролептонов на полупроводниковые элементы электроники, приведу следующий убедительный пример, касающийся на этот раз взаимодействия потока значительно более тяжёлых частиц – нейтронов с веществом, а именно, с гадолинием.

Внешняя оболочка атома гадолиния Gd (принадлежащего к той же группе, что и C, Si и Ge, см. Рис. 2 и 3) содержит шесть пустых побочных узлов, по сравнению с четырьмя основными узлами, заполненными связанными нуклонами.

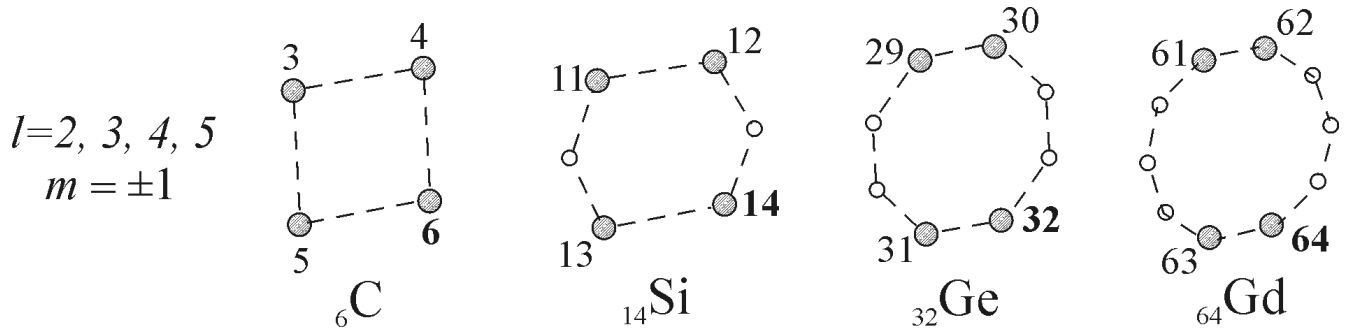


Рис. 3. Внешние квази-подобные оболочки элементарных нуклонных молекул (”атомов”) элементов, принадлежащих к 4-й группе периодической системы элементов, и гадолиния, принадлежащего к группе лантаноидов.

Согласно Волновой Модели (решений волнового уравнения) все четыре упомянутые выше элемента принадлежат к одной и той же группе [9].

Гадолиний – это единственный элемент среди все элементов периодической таблицы, имеющий самое высокое соотношение упомянутых выше узлов (пустых побочных по отношению к заполненным главным) 6:4 в своей полностью сформированной внешней волновой оболочке.

Именно по этой причине, как мы полагаем, гадолиний характеризуется и самым высоким сечением захвата тепловых нейтронов среди всех элементов.

Огромное сечение захвата позволяет использовать гадолиний для управления цепной ядерной реакцией и для защиты от нейтронов.

Таким образом, подтверждается роль побочных узлов в процессах взаимодействия вещества с излучением (частицами) различной природы.

Таким образом, с позиций ВМ, эффект воздействия пучка МЛ на полупроводниковые приборы получил непротиворечивое логическое объяснение.

Все вещества состоят из атомов. В соответствие с Волновой Моделью истинными атомами являются водородные атомы, к которым мы относим нуклоны (протоны и нейтроны) а также протий – простейший атом водорода. Остальные атомы периодической системы элементов Менделеева являются элементарными нуклонными молекулами, волновые оболочки которых с расположенными в них волновыми узлами показаны на Рис. 2.

Согласно ВМ нуклоны (протоны и нейтроны) состоят из g-нуклонов (или g-квантов) – частиц, масса которых равна 68.22 электронных масс, $m_g = 68.22m_e$.

Судя по массе, g-нуклон представляет собой сложную электронную молекулу g-нуклонного уровня с порядковым номером Z = 30-31 (если опираться на решения волнового уравнения для g-нуклонного пространства). На нуклонном уровне атом с массовым числом 68 находится в периодической таблице в ряду, где расположены ^{30}Zn и ^{31}Ga [10].

Поэтому можно полагать, что все элементарные частицы в конечном итоге состоят из электронов.

В этом случае, g-нуклон – это электронная молекула со своими собственными волновыми оболочками и с расположенными в них в определенном порядке узлами (аналогично волновым оболочкам «атомов» – элементарных нуклонных молекул, см. Рис. 2).

Интенсивное воздействие мощного потока ионов на металлический экран приводит к сильному возбуждению атомов приповерхностного слоя металла и всех частиц-составляющих атомов по цепочке, от самых тяжёлых вглубь до сверхлёгких.

Возбуждаются, таким образом, нуклоны – водородные атомы, из которых состоят все «атомы» и, соответственно, все плотноматериальные образования.

Одновременно, возбуждаются составляющие нуклонов – g-нуклоны, составляющие g-нуклонов – электроны, составляющие электронов – субэлектронные частицы, к которым относятся, в частности, микролептоны, предсказанные А. Ф. Охатриным и обнаруженные экспериментально Г. Ф. Савельевым и его коллегами.

Возбуждается всё окружающее волновое пространство. Возбуждённые в поверхностном слое металлического экрана частицы не могут свободно пройти через всю толщу металла и вылететь с противоположной внешней стороны экрана, кроме всепроникающих слабо взаимодействующих лёгких частиц-составляющих электронов – субэлектронных частиц (микролептонов).

При возбуждении в волновой процесс вовлекается [11] “огромное множество частиц субэлектронного уровня. Они не имеют ничего общего с математическими точками – фотонами нулевой массы покоя, $m_0 = 0$ и, соответственно, нулевой энергией покоя, $m_0c^2 = 0$.

Это огромный мир частиц, которые принадлежат уровню, лежащему ниже электронного. Для них Земля в высшей степени является «разреженным» сферическим пространством. Эти частицы пронизывают Землю также свободно, как и астероиды пронизывают пространство солнечной системы и галактик.

Именно их направленное движение, потоки, называемые «магнитным полем», окружают проводник с током, стержневой магнит, нашу Землю и заполняют межпланетные, межзвездные и межгалактические пространства. Это цилиндрическое поле-пространство субэлектронного уровня”.

В завершении уместно отметить ещё следующее [10]. “Сложность структуры Вселенной возрастает как при переходе с одного уровня на другой в иерархии мегаобъектов, так и при движении вниз в иерархии микрообъектов.

Это означает, что «самая элементарная» граничная частица E-класса – электрон, принадлежащая к G-классу частиц (классификация частиц согласно ВМ), является одновременно и самой сложной частицей. Электроны являются структурными компонентами мира элементарных частиц, в том числе нуклонов.

Электрон по своей сложности можно сравнить с Мегагалактикой; поэтому его следует называть Микрогалактикой Вселенной”.

5. Выводы и заключение

Волновая Модель признает существование всеобъемлющего физического поля-пространства тонкоматериального мира наряду с другими космическими полями в иерархии полей разной плотности. Такое поле-пространство является первичным источником, из которого формируются все частицы, а следовательно, все другие формы материи.

Оно является средой, в которой распространяются возмущения в виде электромагнитных и гравитационных волн. Это тонкоматериальное физическое поле-пространство можно называть торсионным полем, эфиром, физическим вакуумом, или как-то иначе.

Элементарные частицы согласно ВМ образуются в результате сжатия (уплотнения) локальных завихрений упомянутого первичного всеобъемлющего, физического волнового поля-пространства Вселенной. А потому частицы, будучи динамическими энергетическими сгустками, ведут себя как пульсирующие сферические микрообразованиями [6].

Сверхлёгкие слабовзаимодействующие частицы, обнаруженные экспериментально и названные микролептонами, как следует из анализа рассмотренных здесь материалов, по всей вероятности являются теми самыми сверхлёгкими частицами – компонентами электронов, о которых упоминается в статье [1], выдержка из которой приведена во Введении.

О субэлектронных частицах упоминается также и в других работах автора [8,10,11].

Таким образом, источником микролептонов в экспериментах, описанных Г. Ф. Савельевым [2,3], являются атомы, плотноматериальные образования, поскольку, в конечном итоге, атомы состоят из субъэлектронных частиц, микролептонов, и других ещё более мелких сверхлёгких частиц тонкоматериального мира.

Фатальное воздействие пучка микролептонов на работу электронных приборов достаточно убедительно объясняется в рамках концепции ВМ об оболочечно-узловом строении атомов.

А именно, выход из строя электронных приборов обусловлен исчезновением электрических барьеров в области p-n переходов элементов микроэлектроники вследствии захвата части микролептонов проходящего пучка пустыми побочными потенциальными полярно-азимутальными узлами волновых оболочек атомов полупроводника.

Захватываемые микролептоны накапливаются в побочных узлах, объединяясь там в кластеры, до полного заполнения узлов.

Как следствие, характер движения носителей зарядов в области p-n перехода, области соприкосновения двух полупроводников с разными типами проводимости, нарушается до такой степени, что электрический барьер p-n перехода снижается до нуля. Приборы перестают работать.

То есть, изначально существующее электрическое поле, порождённое пространственными зарядами противоположного знака на границе полупроводников, исчезает из-за перераспределения этих зарядов, вследствии структурных изменений в кристаллической решётке полупроводников, вызванных исчезновением пустых узлов при заполнении их микролептонами.

Роль пустых побочных узлов при взаимодействии различных частиц с веществом подтверждается во всех случаях, в частности, на приведенным выше примере с гадолинием.

Атомы гадолиния $_{64}\mathrm{Gd}$ отличаются от всех остальных атомов тем, что на их *внешней* полностью сформированной волновой оболочке имеется *шесть побочных* пустых полярно-азимутальных потенциальных волновых узлов, а соответствующих главных заполненных – всего четыре (Рис. 3).

По этой причине гадолиний характеризуется и самым высоким сечением захвата тепловых нейтронов (тяжёлых частиц, по сравнению со сверхлёгкими субэлектронными частицами – микролептонами) среди всех остальных элементов.

Рассмотренные выше эффекты, обусловленные воздействием микролептонов и нейтронов, являются, как мы показали, следствием оболочечно-узлового строения атомов. Молекулярно-подобное строение атомов вытекает из универсального (классического) волнового уравнения, его частных решений, представленных нами впервые в графическом виде, в частности так, как показано на Рис. 2.

Важными следствиями оболочечно-узлового (молекулярно-подобного) строения атомов и наличия в них пустых узлов – побочных потенциальных полярно-азимутальных а также потенциально-кинетических полярных – являются также открытия, о которых полагаю нелишним напомнить в заключении, поскольку они подтверждают сделанные выше выводы. Это, соответственно:

1) Открытие структуры и полного спектра изотопов всех элементов таблицы Менделеева, как уже известных так и не обнаруженных пока в опытах на ускорителях [13, 14].
2) Открытие анизотропиии гексагональний решётки одноатомного слоя графита – графена (подтверждено экспериментально) [12].

Ссылки

[1] Г. П. Шпеньков, *О неизвестных ранее ключевых фундаментальных физических параметрах-постоянных: Открытия Динамической Модели*, 29.09.2020; https://shpenkov.com/pdf/KeyConstants.pdf

[2] Г. Ф. Савельев, *Микролептоны - микролептонные поля и взаимодействия*, 21.10.2020; https://www.youtube.com/watch?v=_Z0pTRM_H1w&feature=emb_logo

[3] Г. Ф. Савельев, *Микролептоны, Микролептонные поля, Микролептонные взаимодействия*, Москва, 2020.

[4] А.Ф. Охатрин, В.Ю. Татур, *Микролептонная концепция*. Тезисы опубликованы в Сборнике «Непериодические быстропротекающий явления в окружающей среде» (Тезисы докладов междисциплинароной научно-технической школы-семинара 18-24 апреля 1988 г.), часть I, стр. 32 - 35, 1988 г., г. Томск.

[5] А.Ф. Охатрин, *Макрокластеры и сверхлегкие частицы*. Доклады АН СССР, 1989, т.304, №4. с.866-869.

[6] G. P. Shpenkov, *Dynamic Properties of Particles*, Proceedings of 2nd International Conference on PHYSICS, August 28-30, 2017 Brussels, Belgium, page 23; Journal of Physical Chemistry & Biophysics 2017, 7, 3 (Suppl.);
shpenkov.com/pdf/talkBrussels2017.pdf
youtube.com/watch?v=jzIixlsFDuY

[7] G. P. Shpenkov, *The shell-nodal structure of the atoms*, The 2nd International Conference on Quantum Physics and Quantum Technology, September 25-26, 2017 Berlin, Germany; Proceedings, page 23; Journal of Lasers, Optics & Photonics, 2017, **4**, 3 (Suppl);
http://shpenkov.com/pdf/talk2017Berlin.pdf
https://www.youtube.com/watch?v=8Z6oFHFGSSQ

[8] G. P. Shpenkov, *Intra-atomic binding energy; Calculation according to the Wave Model, Part 3, Deuterium and Tritium*, 09.05.2020;
https://shpenkov.com/atomic.html
https://shpenkov.com/pdf/BindEnDeutTrit.pdf

[9] G. P. Shpenkov, Periodic Table;
https://shpenkov.com/periodic_table.html

[10] G. P. Shpenkov, L.G. Kreidik, *Dialectical view on the particle structure*, Part 2, 5. *Electron as a microgalaxy of the Universe*;
https://shpenkov.com/pdf/particles2.pdf

[11] Г. П. Шпеньков, $E_0=mc^2$: Раскрытие механизма явления, скрытого за формулой, 05-05-2018;
https://www.youtube.com/watch?v=GkxuvGU4duY
http://shpenkov.com/pdf/Emc2.pdf

G. P. Shpenkov, *Subelectronic Particles*; https://shpenkov.com/neutrino.html

[12] George Shpenkov, *Anisotropy of Unstrained Pristine Graphene*, European Graphene Forum 2016 (EGF 2016), 01-03 June, 2016, Paris – France; https://shpenkov.com/pdf/talk2016Paris.pdf

[13] G. P. Shpenkov, *Table of Isotopes*;
https://shpenkov.com/isotopes_table.html

[14] G. P. Shpenkov, *Physics and Chemistry of Carbon in the Light of Shell-Nodal Atomic Model*, Chapter 12 in "Quantum Frontiers of Atoms and Molecules", edited by Putz M. V., NOVA SCIENCE PUBLISHERS, New York, 277-323, 2011.

03.11.2020
George P. Shpenkov
https://shpenkov.com/pdf/subelectron.pdf