

Теория нитевидной темной материи Б.У. Родионова – краткое изложение

Д.В. Колоколов

ИПЭМ

E-mail: d.v.kolokolov@yandex.ru

23 февраля 2021 года ушел из жизни доктор физико-математических наук, профессор, ведущий научный сотрудник Института содержания и методов обучения Российской академии образования, академик РАЕН, член Российского философского общества Борис Устинович Родионов. Последние годы Борис Устинович занимался обоснованием теории нитевидной темной материи. Этому вопросу посвящен целый ряд его лекций и статей, с некоторыми из которых читатель может познакомиться на этом сайте. Настоящая статья является введением в эту теорию и ставит своей целью дать читателю общее представление о ней, с тем, чтобы в дальнейшем он мог более свободно ориентироваться в этом вопросе.

В конце XX века Борис Устинович Родионов выдвинул гипотезу о том, что существующая согласно астрофизическим данным «темная» материя, составляющая большую часть массы Вселенной, может существовать в нитевидной форме.

Для обоснования этой гипотезы он сделал предположение о возможности существования аналогов вихрей Абрикосова в физическом вакууме. Материальные нитевидные образования, сформированные такими вихрями, он назвал цилиндрическими атомами, или флюксами. Ядра таких цилиндрических атомов могут представлять собой кварк-глюонные нити, стабилизированные квантом магнитного потока, а электронная оболочка — электронную бозе-жидкость со свойствами сверхтекучести и сверхпроводимости [1].

Поскольку кварки являются фермионами, принцип Паули запрещает существование во флюксе кварков, находящихся в одинаковых состояниях. «Обходом» этого запрета, согласно разрабатываемой Б.У. Родионовым теории, стало предположение о том, что кварки в ядре флюкса должны объединяться в своеобразные «куперовские пары».

Расчеты, выполненные Б.У. Родионовым в квазиклассическом приближении, позволяют оценить диаметр флюкса, напряженность магнитного поля (магнитную индукцию) внутри его кваркового ядра, а также массу единицы длины флюкса. Эти оценки составляют, соответственно, величины порядка 10^{-15} м, 10^{13} Тл и 10^{-10} г/м. Очевидно, что любое плотное вещество обычного атомно-молекулярного состава будет являться абсолютно проницаемым для объектов с такими параметрами [1] - [2].

Существование внутри флюкса стабилизирующего его кванта магнитного потока позволяет сделать вывод о том, что в местах разрыва флюксовой нити (на ее концах) образуются магнитные полюса. Учитывая, что протяженность «обрывка» флюксовой нити может быть довольно значительной, эти магнитные полюса воспринимаются наблюдателем, как уединенные магнитные заряды (своеобразный аналог магнитного монополя). Градиент магнитного поля в области полюсов способствует притяжению к ним частиц с ненулевым магнитным моментом, которые могут вступать в ядерные взаимодействия. Согласно

выполненным Б.У. Родионовым оценкам, интенсивность ядерных процессов на магнитных полюсах гипотетического «обрывка» флюксовой нити может составлять от 10^{14} до 10^{15} с^{-1} с выделением мощности порядка 100 Вт [3].

Возможно протекание ядерных реакций и на боковой поверхности флюксов. Предполагается, что в этом случае они будут идти в электронной бозе-жидкости оболочки флюкса, которая экранирует электрические заряды ядер.

Помимо этого, учитывая, что вдоль флюксов могут образовываться квантовые ансамбли из обычного атомно-молекулярного вещества, имеющие поперечные размеры порядка 100 мкм [4], можно ожидать одновременного взаимодействия большого количества атомных ядер внутри этих ансамблей.

Изложенное позволяет в рамках модели флюксов разрешить проблему холодного ядерного синтеза и ядерных трансмутаций следующими способами: превращениями атомных ядер на магнитных полюсах «обрывков» флюксов, в электронной жидкости на их боковой поверхности и в многоядерных реакциях в окружающих флюксы атомных ансамблях.

Интересно отметить, что флюксовая модель предполагает возможность приращения длины флюкса в результате инициируемых им ядерных реакций. Это может происходить благодаря тому, что часть атомных ядер, захваченных магнитными полюсами флюкса, будет расщеплена до уровня отдельных кварков, которые «достроят» кварк-глюонное ядро флюкса, увеличив его длину.

Захват ядер на боковой поверхности флюкса из-за большой плотности электронов его оболочки приводит к множественным реакциям е-захвата. Это приводит к реализации эффекта перемещения флюкса в окружающем его пространстве или, в терминологии самого Б.У. Родионова, к реализации эффекта «нейтринной ракеты». Суть этого эффекта заключается в следующем. Из-за несохранения пространственной четности в е-захвате, происходящем в магнитном поле флюкса, поток возникающих нейтрино будет преимущественно направлен против силовых линий магнитного потока. Это приведет к тому, что у «северного» магнитного полюса «обрывка» нити флюкса нейтрино будут создавать реактивную тягу, направленную вперед и тянущую за собой весь «обрывок» флюксовой нити. Реактивная же тяга, реализуемая потоком нейтрино у «южного» полюса «обрывка» нити будет приводить к ее сжатию. Это, в свою очередь, в силу отсутствия осевой жесткости нити приведет к неустойчивому движению «южного» полюса, совершающего хаотические колебания в окружающем флюкс веществе [4].

Рассмотрение еще одного эффекта, следующего из описанной выше модели флюксов, в сочетании с эффектом «нейтринной ракеты» может дать объяснение причины возникновения т. н. «странных треков», регистрируемых в экспериментах рядом исследователей [5], [6]. За счет энергии, выделяющейся в ходе ядерных реакций, реализующихся на «обрывках»

флюксовой нити, могут образовываться ядра с нулевым спином и нулевым магнитным дипольным моментом, которые не смогут быть удержаны магнитным полем флюкса и будут разлетаться, образуя «горячую» оболочку около флюксовой нити, находящейся внутри плотного атомно-молекулярного вещества. Благодаря плавлению и испарению атомно-молекулярного вещества с последующей его конденсации на поверхности и внутри вещества будут оставаться следы, которые, за счет реализации эффекта «нейтринной ракеты», будут иметь значительную сложность и протяженность.

Анализ флюксовой модели Б.У. Родионова неизбежно приводит к вопросу: почему объекты, которые, по оценкам, демонстрируют столь высокую ядерную активность, до сих пор не обнаруживаются повсеместно? Одним из объяснений этого несоответствия является наличие т. н. «барьера локализации». В силу соотношений неопределенности Гейзенберга, атомное ядро с массой M может локализоваться на электронной оболочке флюкса с диаметром D только в том случае, если кинетическая энергия этого ядра превышает величину $(2/M)(h/D)^2$, где h – постоянная Планка [2], [7]. И хотя эта величина имеет довольно небольшое значения и для многих ядер составляет величину порядка десятков килоэлектронвольт, она вносит свои ограничения в возможность протекания на флюксах ядерных реакций. В то же время, необходимо отметить, что целый ряд реализуемых в экспериментах процессов, связанных с передачей веществу энергии (например, электрические разряды, кавитация жидкости, дробление материалов и т.д.), сопровождаются детектированием т. н. «странных треков», что, если следовать флюксовой модели, может быть интерпретировано, как преодоление ядрами атомов вещества барьера локализации и реализации ядерных реакций на флюксах.

Разработанная Б.У. Родионовым флюксовая модель имеет ряд важных следствий, выходящих за рамки ядернофизического аспекта, основные положения которого изложены выше.

В частности, необходимо учитывать, что представление о флюксах, как о сверхтонких нитях линейной материи является лишь первым приближением. Следующим же приближением рассмотрения флюксовой модели, на что указывал Б.У. Родионов в [7], является квантовомеханическое представление. Из этого представления следует, что «точечная» локализация кварков и электронов весьма условна, и в реальности эти объекты существуют в виде размытых «облаков», с характерными размерами «сгущения» каждого объекта порядка длины волны де Бройля. То есть все частицы флюкса — и кварки, и электроны, как бы «размазаны» в объеме окружающего флюкс вещества, что позволяет флюксу одновременно взаимодействовать с большим числом атомов, то есть осуществлять нелокальные взаимодействия.

Необходимо также учитывать, что электронная оболочка и заряженный кварковый вихрь обеспечивают сверхпроводимость флюкса. В сочетании со свойством нелокальности, это означает возможность мгновенной передачи энергии и информации внутри образованной флюксами сети.

Дипольный характер «обрывков» флюксовой нити позволяет образовывать сети из флюксов сколь угодно больших размеров и сколь угодно сложных топологий. Если допустить, в соответствии с гипотезой Б.У. Родионова, что «темная материя» Вселенной образована такой флюксовой сетью, размеры этой сети должны быть сопоставимы с размерами Вселенной. Наделение такой сети сложной топологией и способностью к мгновенной передаче информации в любую точку пространства, а также аналогия с нейронными сетями естественного и искусственного происхождения, приводит к вопросу об отождествлении такой сети с понятием Ноосферы (или – Вселенского Разума). Представление о сети флюксов как о Ноосфере неизбежно поднимает вопрос о «встроенности» в нее человека, как ее неотделимой части — ведь флюксы благодаря огромной способности проникать через плотную материю способны пронизывать, в том числе, и человеческое тело. Б.У. Родионовым выполнена расчетная оценка общей протяженности нитей части флюксовой сети, содержащейся в человеческом теле, при условии, что флюксовая нить пронизывает каждую клетку человеческого тела хотя бы один раз [8]. Расчет показал, что общая длина нитей такой сети должна составлять порядка 10 млн. километров при массе порядка 10 грамм. Нерешенным при этом остается вопрос о механизмах, обеспечивающих «интерфейс» между флюксовой сетью и биохимической структурой человека в целом и биохимией его мышления в частности. Предположение о возможном способе реализации такого интерфейса было изложено в [9], основываясь на представлении о сверхлегких элементарных частицах, вводящихся в [10] в качестве агента, обеспечивающего компенсацию энтропии в мыслительных процессах.

Проблема экспериментального подтверждения (или опровержения) разработанной Б.У. Родионовым флюксовой модели «темной материи» весьма непростая по своему характеру. Тем не менее, работы отдельных авторов и авторских коллективов позволяют получать хотя бы косвенные подтверждения возможности существования материи в нитевидной форме, а также накапливать информацию о формах ее материального проявления.

Ярким примером такой работы является исследование особенностей протекания периодического разряда в потоке жидкости, проведенное в НИЯУ МИФИ (Московский инженерно-физический институт) [11]. В результате этой работы были обнаружены сложные структуры, имеющие характерные размеры до 1 см, способные существовать в течение времени, существенно превышающего период разряда. Согласно результатам скоростной

фотосъемки, эти образования находятся во «взвешенном» состоянии и со временем могут самопроизвольно трансформироваться. Обнаружены также нитевидные структуры, которые могут совершать сложные движения (кольцевые, зигзагообразные и т. п.). На поверхности плоского электрода после воздействия остаются следы в виде углублений и треков переменного сечения. Изучение структуры материалов (*Be, Ti, Fe, Cu, W*) после воздействия периодического разряда в потоке жидкости выявило присутствие в образцах прямолинейных и криволинейных каналов, в некоторых случаях пронизывающих образцы по всей толщине, а на поверхностном слое — протяженных нитевидных объектов, обладающих высокой прозрачностью. В работе отмечается, что *«... при определенных режимах разряда наблюдается образование прямолинейных ветвящихся каналов значительной протяженности, которые с достаточно большой степенью вероятности могут быть отождествлены с так называемыми флюксами, представляющими собой линейную цепочку нуклонов. Наблюдение подобных объектов возможно благодаря наличию окружающей их светящейся зоны, состоящей из частиц, компенсирующей суммарный заряд такой ядерной нити»*.

Литература

- 1 Б.У.Родионов. Дополнение к книге А.Ольховатова и Б.Родионова “Тунгусское сияние”. Изд. “Лаборатория базовых знаний”, М.1999. С. 198-240.
- 2 Б.У. Родионов “Материя Всеединства” Дельфис №3, 2001, с.54-63
- 3 Б.У. Родионов, И.Б. Савватимова. О природе странных треков. Материалы 13-й Российской конференции по холодной трансмутации ядер химических элементов и шаровой молнии, Дагомыс, Сочи, 11-18 сентября 2005 г.
- 4 Б.У.Родионов «Холодные многоядерные реакции». Материалы 11-й Росс.конф. по хол. трансм. ядер хим. элем. и шаровой молнии,. Дагомыс - Сочи. 2003, М.,2004, с.189-197
- 5 Уруцкоев Л.И., Ликсонов В.И., Циноев В.Г. «Экспериментальное обнаружение «странного» излучения и трансформации химических элементов». Прикладная физика, 2000. №4. с. 83 – 100.
- 6 А.В.Нестерович, Б.У.Родионов, И.Б.Савватимова «Формирование треков при холодных трансмутациях атомных ядер». Материалы 8-й Росс.конф. по хол. трансм. ядер хим. элементов. Дагомыс - Сочи. 2000

- 7 Б.У.Родионов «Атомы на нитях темной материи». Материалы 10-й Росс.конф. по хол. трансм. ядер хим. элементов и шаровой молнии,. Дагомыс - Сочи. 2002, М.,2003, с.50-63
- 8 Б.У. Родионов. Материя Всеединства. "Дельфис", 27(3/2012)
- 9 Д.В. Колоколов. Некоторые следствия из теории нитевидной материи (флюксов) Б.У. Родионова. Доклад на секции «Эволюция материи» Московского общества испытателей природы 30.03.2021 г
- 10 Кобозев Н. И. Исследования в области термодинамики процессов информации и мышления. Издательство МГУ, 1971.
- 11 Б.Ю. Богданович, Н.В. Волков, Н.А. Лень, А.В. Нестерович. Особенности протекания периодического разряда в потоке жидкости и специфика его воздействия на материал электрода. <https://mephi.ru/content/articles/1689>