

ПАМЯТИ НАШИХ КОЛЛЕГ

DOI: 10.22363/2224-7580-2021-2-149-164



Родионов Борис Устинович (1939–2021)

ГИПОТЕЗА НИТЕВИДНОЙ МАТЕРИИ Б.У. РОДИОНОВА И НЕКОТОРЫЕ ЕЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Д.В. Колоколов^{1*}, В.М. Полякова², В.А. Панчелюга³

*¹ Белгородская исследовательская группа
Российская Федерация, Белгород*

*² Институт теоретической и экспериментальной физики (ИТЭФ)
Российская Федерация, 117218, Москва, ул. Большая Черемушкинская, 25*

*³ Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН
Российская Федерация, 142290, Московская обл., г. Пущино,
ул. Институтская, 3*

Аннотация. В статье приведена краткая биография и основные направления научной деятельности доктора физико-математических наук, профессора, академика РАЕН, члена

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

Российского философского общества Бориса Устиновича Родионова. Дан краткий обзор идей, относящихся к гипотезе нитевидной материи и некоторым ее приложениям к анализу феноменологии низкоэнергетических ядерных реакций, результатов измерений с фамметром, проблеме нелокальности.

Ключевые слова: нитевидная материя, флюксы, нелокальность, трассеры, трассы, странное излучение, вертикальные токи.

Введение. Биография

23 февраля 2021 г. 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.

На этот день было назначено заседание секции Проблем эволюции материи Московского Общества испытателей природы (МОИП), председателем которой он являлся. Борис Устинович успел написать коллегам по секции: «Дорогие коллеги! Ввиду необходимости моего отъезда в больницу (подозрение на сердечный приступ) сегодняшнее заседание отменяется». Вскоре после этого его не стало...

Борис Устинович был удивительным, глубоко и многогранно эрудированным человеком, в котором научные познания и стремление к новому и необычному сочетались с поразительным жизнелюбием и приверженностью православным ценностям.

Родился в г. Москве в 1939 г. Учился в нескольких московских школах. Но так получилось, что начал учиться в Венгрии – пошел в первый класс в г. Будапеште в 1946 г., а закончил 10-й класс в 1956 г. тоже за границей. Это было связано с командировками родителей, которые в то время работали в рамках советской ядерной программы. Из-за частых командировок родителей учиться приходилось в интернате. Когда родители возвращались из командировки, он возвращался в обычные московские школы. Так «прошел» несколько московских школ.

Прекрасно рисовал, занимался в кружке авиамоделирования и хотел стать летчиком. Не взяли в училище из-за недостаточно хорошего зрения.

Поступил в МИФИ на факультет экспериментальной и теоретической физики. В интервью [1] Борис Устинович рассказывает о выборе своего профессионального пути.

«Самое главное, из-за чего в МИФИ пошел, – шаровая молния. Давняя мечта. По специальности мог работать с мощными газовыми разрядами. Делал специальные установки и пытался воспроизвести это таинственное явление, до сих пор никем не воспроизведенное. Теорию этого вопроса создал. Опубликовал.

Таинственное явление, именуемое шаровой молнией, было у меня в руках в далеком детстве, когда в интернате на Большой Пироговской с мальчишками однажды случайно получили это явление, воткнув в розетку два куска провода, лично мной срезанных в библиотеке. Тогда это был где-то уровень

3-го класса, когда мы еще ничего не знали об электричестве. Просто обычная шаловливость мальчишек. И вдруг из конца одной жилы двухжильного телефонного провода, воткнутого в розетку, появился светящийся зеленоватым цветом шарик размером с горошину. Словно кто-то выдул мыльный пузырек. И этот шарик опустился на второй, более низко расположенный провод. Это явление было завораживающим. Потом этот шарик, на нижнем проводе, исчез и тут же возникла новая светящаяся «горошина», которая, оторвавшись от верхнего провода медленно, плавно опустилась на нижний.



Родионов Борис Устинович. Выступление на III Российской конференции «Основания фундаментальной физики и математики», Москва, РУДН, ноябрь 2019 г.

Третьеклассники, а за этим наблюдало где-то семь человек, не знали, что наблюдают необычное явление. Тогда казалось, что в этом нет ничего необычного: воткни провод в розетку и с него посыплются светящиеся «горошины». Но я, правда, был уже немного подкован – прочел в это время книгу «Властелин молний» фантаста Сергея Беляева. В ней, как я понял, перечитав ее много лет спустя, Беляев излагал свои взгляды на Николу Тесла. Но Тесла там не назван нигде. Говорилось о молниях, о шарах... И когда из провода посыпались светящиеся шарики, – это, казалось, просто иллюстрация к этой книжке.

И потом, уже после интерната, когда жил дома, – сжег уйму электрических пробок, пытаясь воспроизвести то наблюдение в интернате. Так я стал физиком».

В МИФИ Борис Устинович учился не стандартно, а по-своему, углубляясь и изучая. Закончив аспирантуру, очень активно работал над созданием «стриммерной камеры» под руководством профессора Б.А. Долгошеина [2]. Это была первая подобная камера для регистрации следов элементарных частиц. В последние годы аналоги таких камер активно используются в различных областях, в том числе на Большом адронном коллайдере в ЦЕРН.

В восьмидесятых годах в МИФИ обратились за помощью нейрохирурги. Им как-то надо было обезболить новейшие операции на позвоночнике. Борис Устинович с энтузиазмом взялся за это. В результате создал способ местного охлаждения [3].

Борис Устинович является создателем эмиссионного метода регистрации следов электронов в одноимённых камерах [4]. Он напряжённо искал возможность эмиссии электронов из жидкости в газ, в результате чего и была создана такая камера. Об этом методе можно прочитать в интернете. Сейчас такие камеры используются в разных областях более чем в десяти странах Европы. В США, в штате Южная Дакота, уже начато создание крупнейшей подобной установки.

Борис Устинович неумоимо и неустанно наблюдал и искал в природе закономерности, отмечая неожиданные, необъяснимые факты.

В последние годы Борис Устинович занимался вопросом обоснования темной энергии и темной материи.

В результате он создал теорию флюксов, на основе которой стремился качественно и количественно обосновать загадочные виды темной материи. Основываясь на классических физических законах, он пытался показать, что темная материя состоит не из обычных сферических атомов Бора, а из «цилиндрических атомов», которые назвал «флюксами». Флюксы могут быть неограниченной длины, могут образовывать «колечки» из нитей. Их ядро образовано из u - и d -кварков. Электронная оболочка вокруг ядра на много порядков тоньше, чем у обычных атомов, так как магнитное поле этого длинного ядра невероятно сильное. Флюксы пронизывают всё пространство тончайшей паутиной, и неважно, воздух это или тело человека, или его мозг. Одним из ключевых свойств флюксов Б.У. Родионов называл их дальнее действие (способность создавать связанность объектов на любых расстояниях) и следующую из него возможность сверхсветовых скоростей передачи информации и энергии по флюксам.

Этими свойствами флюксов можно объяснить массу загадочных явлений в природе и во взаимодействии людей.

Подробное описание физической модели и структуры флюксов, а также следствий из этой теории представлено в многочисленных статьях и книгах [5–19], в том числе опубликованных издательством БИНОМ в 1999–2008 гг. [5–8].

Перестройка 1990-х гг. остановила активное развитие научных исследований в России по всем направлениям, не позволив Борису Устиновичу проводить эксперименты на базе МИФИ, тем более что далеко не все его коллеги-физики понимали и принимали его теорию. Поэтому в дальнейшем он самостоятельно, на свои сбережения, создал прибор для обнаружения флюксов – фамметр и, совместно с помощниками проводил эксперименты в аномальных «особых» районах Подмосковья, в Рязанской области (Сасово), а также в академгородке Новосибирска [9–11]. Им было обнаружено наличие определённых эффектов, но для дальнейшего доказательства и развития эксперимента было необходимо создать более сложную аппаратуру.

Борис Устинович организовал и руководил международной экспедиционной группой в район падения Тунгусского метеорита, тесно общался с исследователями Чернобыля.

Он никогда не был членом ни одной партии, но всегда активно думал о своей стране. Поэтому в 1990 г. был избран депутатом Моссовета и работал в нем до 1993 г., пытаясь добиваться улучшения жизни общества. Но, разочаровавшись в деятельности Моссовета под руководством Г.Х. Попова, досрочно покинул эту должность. При этом он никогда не прекращал напряженную научную и преподавательскую деятельность.

Активно работая на многих фронтах, Борис Устинович находил время для семьи. Был прекрасным мужем, замечательным заботливым отцом, дедом и прадедом. На его руках выросло четверо внуков, каждому из которых он уделял время и дарил свою любовь.

Трассеры. Странное излучение

Проблема прямого экспериментального подтверждения (или опровержения) разработанной Б.У. Родионовым флюксовой модели «темной материи» весьма непроста по своему характеру. Тем не менее работы отдельных авторов и авторских коллективов позволяют получать 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) [20]. Подводя итог этого исследования, а также работ других авторов, в [13] отмечается, что «В последние годы обнаруживают странного вида следы объектов неизвестной природы. Мы называем такие следы трассами, а порождающие их объекты – трассерами (по известной криминалистам науке о следах – трасологии)». Трассы привязаны к местам локального энерговыделения, таким как электрический разряд, мишени ускорителей частиц, места природных или техногенных катастроф и др.

Вдоль трасс наблюдаются: 1) изменения физико-химических свойств, химического состава и структуры образцов; 2) микротуннели, кротовые норы, микропенки сложной формы, полые или «монолитные» цилиндры и шарики, нити, спирали, сложные сферические и цилиндрические образования, напоминающие «капусту» или «колбаски». На рис. 1 показаны наиболее характерные треки, являющиеся визитной карточкой таких трассеров или «странного» излучения [15]; 3) сложные образования из углеродистых материалов, напоминающие живых особей, – бактерий или их части, а также колонии бактерий. Иногда эти «бактерии» светятся. Они движутся, «ныряют» или «выныривают» из ранее монолитного металла. Такая «бактериальная жизнь» может продолжаться неделями после прекращения породившего её энергетического воздействия [15]. В [13] отмечается аналогия между такими бактериовидными трассерами и синтетиками – рукотворными динамическими микро-

объектами со сложным поведением. В качестве последних, со ссылкой на [21], упоминаются «...неорганические “клетки” и “водоросли” Морица Траубе (1826–1894), ...“псевдоподии” Ж. Гада (1878), искусственные “клеточки” П. Гартинга (1812–1885), синтетические “амебы” Г. Квинке (1834–1924) и О. Бючли, “фагоциты” Л. Румблера, “радиобы” Бетлер-Берка (1905), “биоиды” С. Ледюка (1907), “неорганические организмы” А. Эрреры (1868–1942)» [13].

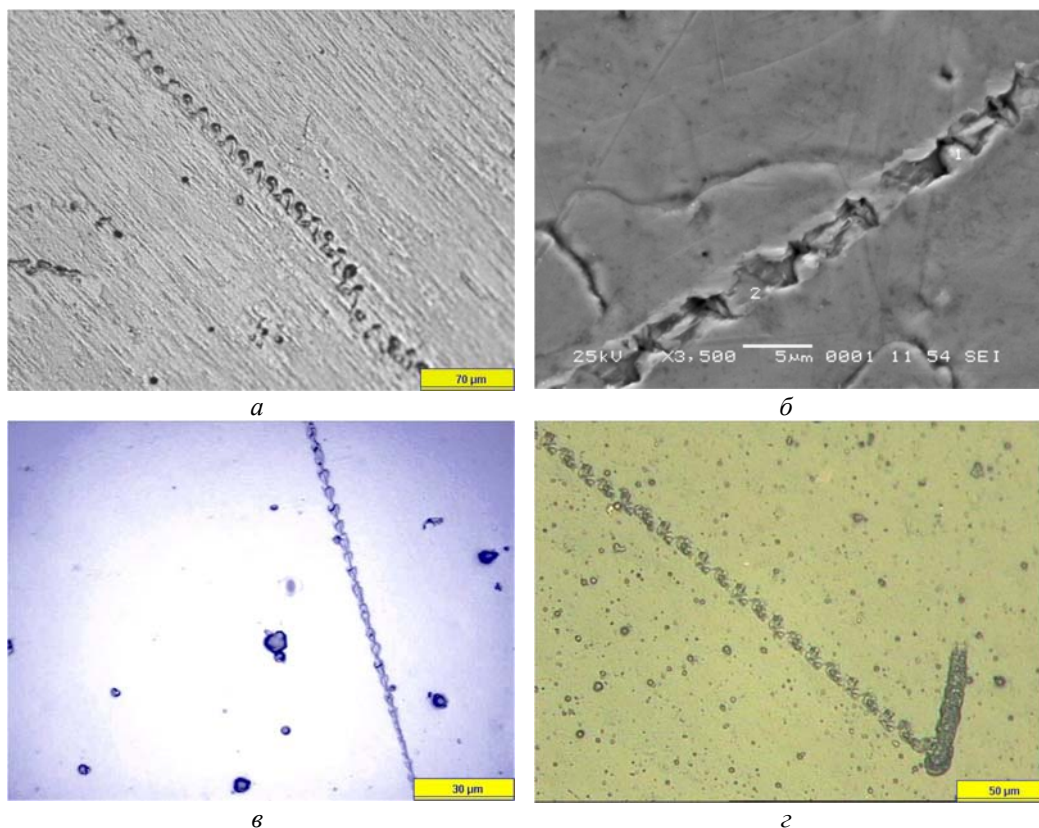


Рис. 1. Треки на поверхности палладия после облучения ионами дейтерия в тлеющем разряде: оптический микроскоп (а), электронный микроскоп (б). Примеры структур на рентгеновской плёнке, расположенной вне кварцевой разрядной камеры, после экспериментов в тлеющем разряде с цирконием (в) и палладием (г) [13]

В результате исследований в МИФИ 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 [20] также 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, компенсирующих суммарный заряд такой ядерной нити».

Модель флюксов используется Б.У. Родионовым для объяснения феноменологии треков, наблюдающихся в ходе низкоэнергетических ядерных реакций. Идею такого объяснения, которое дано в предыдущем разделе, демонстрирует рис. 2, где показано формирование трассеров различной формы [13]. Атомно-молекулярные квантовые ансамбли, окружающие флюксы (рис. 2а, цилиндр серого цвета), выталкивают их на периферию ансамбля (рис. 2а, цилиндр белого цвета), где вследствие более низкой температуры вещества ансамбля выше плотность атомов и, как следствие, выше вероятность многоядерных реакций (рис. 2б). Это приводит к изгибанию флюкса (рис. 2с). Такой изгиб может привести к сворачиванию флюкса в кольцо (рис. 2д) или спираль (рис. 2е). Также возможно образование и более сложных разогретых ядерными реакциями тел цилиндрической или сферической симметрии (рис. 2ф и рис. 2г). Выделяющиеся в ходе химических и ядерных реакций газы могут привести к образованию полых цилиндров или сфер (рис. 2h).

Необходимо отметить, что в последние годы феноменология, описываемая в [13; 17], многократно воспроизведена в многочисленных экспериментах в различных лабораториях по всему миру. В качестве примера можно привести работы [22–23], в которых не только воспроизводятся характерные треки типа представленных на рис. 1, но и производится детальный анализ элементного состава вдоль таких треков. Отмечаются факты ядерной трансмутации, которая происходит локально и в которой преобразуется более чем 90% исходного вещества. Авторы [23] отмечают: «Что-то случается, что делает возможной трансмутацию в одном месте и при этом практически весь титан трансмутирует. Это очень нетривиально и очень отличается от всех механизмов взаимодействия, которые мы знали до этих пор в ядерной физике. ...Очень большое число ($\approx 10^{19}$) атомов титана трансмутируют почти полностью и очень локализовано. Таким образом, мы имеем четкое указание на полностью новую физику с процессами, которые не могут быть индивидуальными, а должны быть коллективными».

Некоторые аспекты концепции магнитных монополей (Лошака) [24–25], популярной у многих современных исследователей низкоэнергетических ядерных реакций, могут успешно моделироваться также в модели флюксов. Так, в [13] отмечается, что «поскольку внутри флюкса находится стабилизирующий его квант магнитного потока, то в местах разрыва нитей флюксов образуются магнитные полюса – аналоги известного монополя Дирака – северный N и южный S». Как было рассмотрено в предыдущем разделе,

возникающий при этом градиент магнитного поля создает условия для протекания низкоэнергетических ядерных реакций и формирования треков, которые подобны представленным на рис. 1.

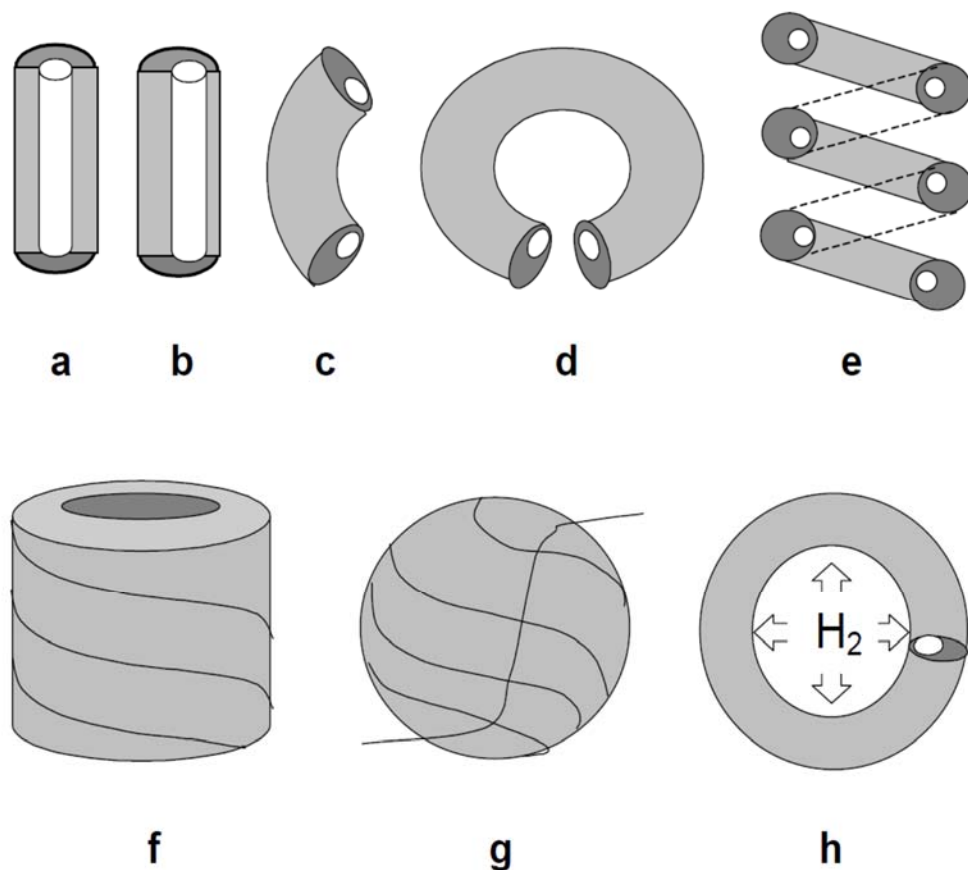


Рис. 2. Образование трассеров в модели флюксов [13]

Фамметр. Вертикальные токи

В отличие от рассмотренной выше феноменологии низкоэнергетических ядерных реакций, которую можно рассматривать как косвенное подтверждение модели флюксов, в этом разделе речь пойдет о попытках прямого экспериментального обнаружения нитевидной материи. Эти эксперименты выполнялись Б.У. Родионовым с использованием прибора собственной конструкции, названного «фамметр» (флюксовый амперметр, от лат. fluo, fluxi – течь, fluctus – волна, англ. flux – поток [26]). Детальное описание устройства фамметра, его характеристики и методика измерений приведены в [11]. Здесь мы кратко отметим некоторые характерные особенности прибора и основные экспериментальные результаты, в основном следуя работам [11; 26].

Работа фамметра основана на том, что циркуляция вектора магнитной индукции по замкнутому контуру, охватывающему ненулевой ток будет отличной от нуля для ненулевых токов проводимости. Следовательно, измеряя магнитную индукцию в замкнутом контуре – кольце из магнитного

материала, можно измерить электрический ток любой природы, проходящий через это кольцо [11].

Чувствительным элементом прибора является датчик, представляющий собой полый стальной тор, внутри которого расположены два одинаковых соосных кольцевых магнитопровода из аморфного железа с прямоугольной петлей гистерезиса. Каждый из них имеет по три обмотки: подмагничивающая – задающая «рабочую точку» прибора, «перемагничивающая», создающая импульсный магнитный поток, временно выводящий кольцо в состояние насыщения и, собственно, измерительная катушка. Измерительные катушки обоих колец включены последовательно, остальные – встречно [11]. Такая конструкция датчика позволила достичь высокой чувствительности, которая составила от 1 до 10 мкА, что соответствует минимальным плотностям измеряемого тока от 0,1 до 1 мА/м².

Как отмечается в [11]: «Спонтанные сигналы, которые мешали проводить калибровку фамметра на слабых токах (обычный калибровочный ток... составлял 100 мкА) и которые можно было связать с искомыми токами неконтролируемой нами природы, наблюдались уже при испытаниях фамметра» [11. С. 349]. Они соответствовали средним плотностям измеряемых токов 1–10 мА/м².

Измерения выполняли, «...подвешивая датчик фамметра свободно (как отвес) и медленно поворачивая его вокруг вертикали. ...В некоторых случаях датчик размещался на горизонтальной поверхности стола, на стуле или прямо на земле, а горизонтальность датчика проверяли полусферическим уровнем» [11. С. 355]. При таком положении датчика прибор регистрирует преимущественно вертикальные токи.

Можно отметить следующие свойства фамметра: а) некоррелируемость показаний близко расположенных приборов: «...оказалось, что два различных экземпляра фамметра (МИФИ и МЭИ), однотипные датчики которых размещались на одном лабораторном столе на расстоянии в 1 метр и менее, не дают никакой видимой глазом синхронности «спонтанных» сигналов или синхронного «дрожания», которые можно было бы связать с изменяющимся внешним полем» [11. С. 352]; б) приборы регистрируют токи неионной природы, так как они легко проходят через экраны и препятствия (различные диэлектрики, листы и плиты металла из немагнитных материалов); в) на показания фамметра оказывают влияние экраны из парамагнетиков и внешнее магнитное поле.

Существует ряд феноменов, вызывающих реакцию фамметра [11].

1. Фамметр резко реагирует на восход Солнца. Реакция на заход солнца не такая резкая – наблюдается плавное изменение показаний.

2. В разные дни прибор может регистрировать токи разного направления (рис. 3).

3. На рис. 3 наблюдается синхронный сдвиг приблизительно на 6 ч. Так как 6 ч – это время поворота Луны на 90 градусов относительно направления Земля-Солнце, то это может говорить о связи показаний прибора с фазами Луны.

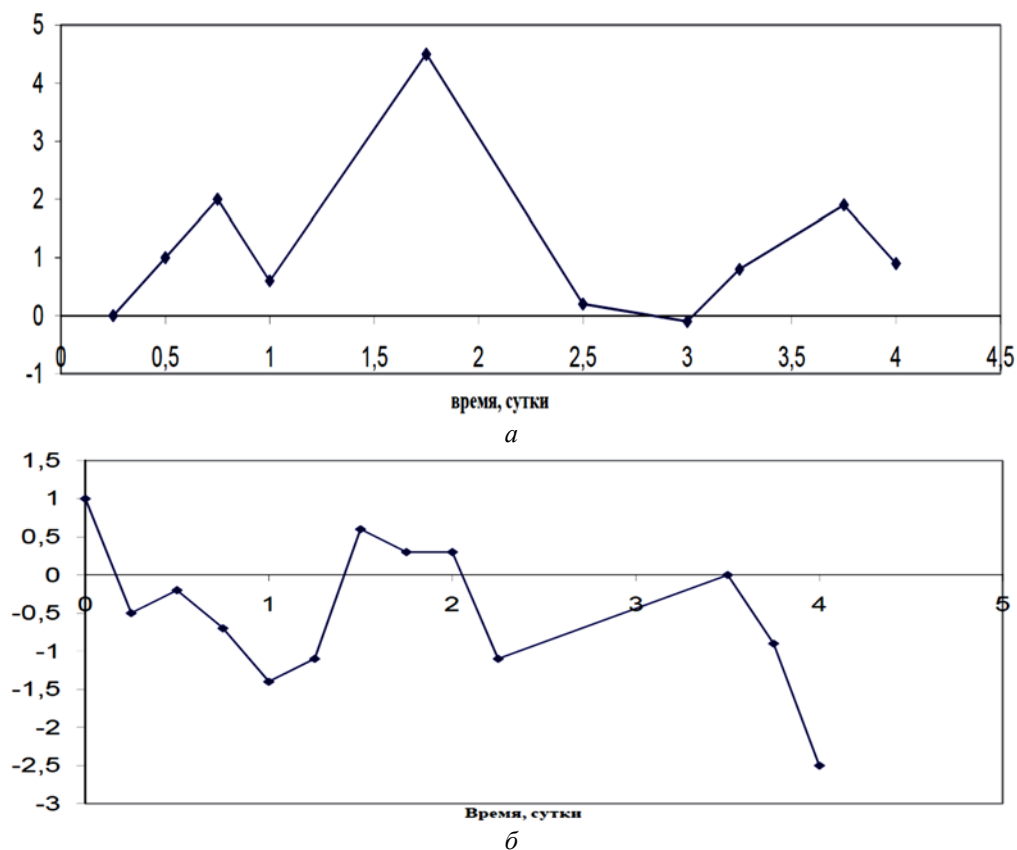


Рис. 3. Плотность вертикального тока, mA/m²:
a – 6–9 марта 2006 г., начало отсчета – 0:00 6 марта 2006 г.;
б – 13–16 марта 2006 г., начало отсчета – 0:00 13 марта 2006 г.
 Пролетарский пр-т, г. Москва [26]

4. Изменение плотности тока во время полного солнечного затмения (рис. 4). При этом в момент максимума затмения наблюдаются минимальные показания прибора. В этой связи высказывается предположение, что регистрируемые токи «...распространяются на космологические расстояния и Луна служит своеобразным прерывателем – гигантским экраном, космической заслонкой для этих токов».

5. Отмечается пространственная неоднородность вертикальных токов. На рис. 5 приведен профиль плотности тока вдоль лесной просеки, пересекающей неглубокую речку, который получен усреднением трехдневных измерений.

6. Хопёр-эффект: резкое (на порядок) увеличение показаний фамметра в некоторый момент времени.

Интересно отметить возможную связь результатов Б.У. Родионова, полученных в ходе измерений с фамметром, с результатами многолетних исследований киевского астронома А.Ф. Пугача [27–29], выполненных с помощью торсинда, который, как правило, представляет собой проводящий диск, подвешенный на нити, у которой, при определенных условиях, отсутствует возвращающая сила [30]. В силу особенностей его конструкции торсинд

реагирует на слабое (порядка пиконьютонов) внешнее воздействие, передающее ему механический момент импульса. При этом реакция торсинда состоит в повороте вокруг оси подвеса на угол, который, в некоторых случаях, составляет тысячи и десятки тысяч градусов. То есть реакция может состоять в большом числе поворотов диска торсинда вокруг своей оси [27].

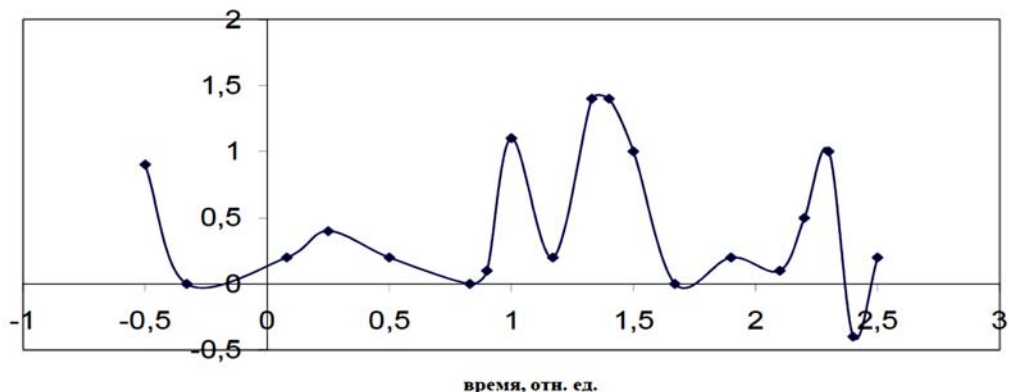


Рис. 4. Плотность тока, mA/m^2 в момент полного солнечного затмения 29 марта 2006 г. (Пролетарский пр-т, Москва):

0 – начало затмения, 14:10; 2 – конец затмения, 16:18;
1,17 – максимум затмения, 15:15, московское время [26]

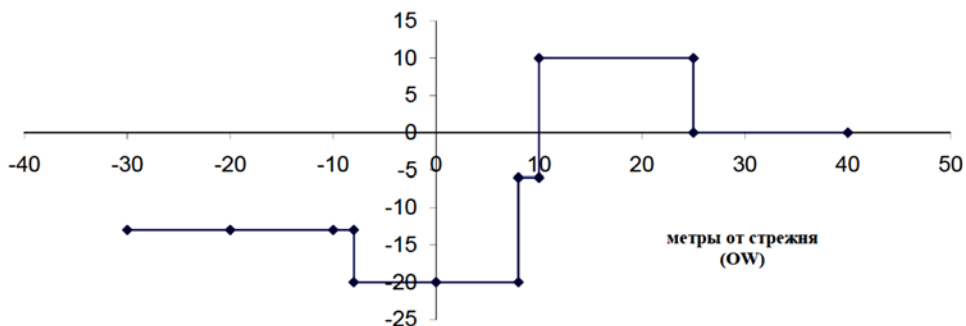


Рис. 5. Плотности тока на р. Воймега (mA/m^2) 24–26 августа 2006 г. [26]

Сопоставим некоторые результаты, полученные А.Ф. Пугачем с феноменологией фамметра 1–6. Так же как и в случае 1, торсинд реагирует на восход Солнца. Вследствие этого в многосуточных временных рядах показаний торсинда четко прослеживается суточный ритм. Направление вращения торсинда может быть различным в разные дни – свойство 2. Торсинд устойчиво реагирует на солнечное затмение [28] – свойство 4. Показания близко расположенных торсиндов в некоторые моменты времени не коррелируют, что можно рассматривать как пространственную неоднородность, отмеченную в свойстве 5. При длительных наблюдениях с торсиндом наблюдается феномен резкого увеличения показаний, когда диск совершает непрерывное вращение на тысячи-десятки тысяч градусов. А.Ф. Пугач назвал такие резкие выбросы во временных рядах показаний торсинда «спайками». Спайки, очевидно, могут рассматриваться как аналог свойства 6 – хопёр-эффекта.

Столь разительное совпадение результатов, полученных кардинально различными методами Б.У. Родионовым и А.Ф. Пугачем, на наш взгляд,

говорит, в первую очередь, о неслучайности результатов 1–6, а также об их нетривиальной природе. Общим в этих измерениях является то, что они могут быть обусловлены некоторым вихревым процессом (Б.У. Родионов: вихри Абрикосова – флюксы, А.Ф. Пугач: спирально-вихревое излучение [31]), способным оказывать влияние как на электродинамическую (фамметр), так и механическую (торсинд) системы.

Нелокальность

Значительное место в научном наследии Б.У. Родионова занимает анализ проблемы нелокальности или дальнего действия. Это, в первую очередь, размышления в русле модели флюксов над возможностью мгновенной передачи сигналов, энергии и информации по нитям линейной материи, благодаря чему все части Вселенной оказываются взаимосвязанными в духе принципа Маха. То есть «...любая частица может непосредственно воздействовать на все другие частицы без всяких дополнительных посредников – промежуточных частиц или полей» [32].

Отмечается непривычность такого прямого взаимодействия, его противоречие с повседневным человеческим опытом, неявно предполагающим контактный, «телесный» характер любого воздействия, ощущение собственной автономности, локальности. В противоположность этому дальнее действие предполагает постоянный контакт «всего со всем», взаимодействие человека сразу со всеми телами Вселенной. Отмечая трудности восприятия прямого взаимодействия, нелокальности, Борис Устинович задается вопросом: «Не являются ли ВСЕ наши пространственно-временные представления, включая самые современные и абстрактные, невольной данью физиологии, основанной на идее близкого действия?» [32. С. 208]. Он приходит к выводу, что примат близкого действия в сознании человека сложился эволюционно, в первую очередь из-за того, что «именно близкое требует немедленной реакции как для успешного хватания объекта, так и для бегства от него. ... Именно от такой запрограммированной в подсознании «глобальной тактильности», только и обеспечивающей выживание организма, возникла идея непрерывности – всегда искать невидимых «ближайших» посредников, которые находятся между взаимодействующими частицами и их «непосредственно» соединяют» [32. С. 208].

Человеческое сознание эволюционно запрограммировано реагировать на ближайшее, локальное окружение и, как правило, невосприимчиво к нелокальным феноменам, даже если они нас «окружают» на каждом шагу. А это, как показывает Б.У. Родионов, действительно так. Анализируя ряд физических явлений и законов, он показывает, что в каждом из них неявно присутствует нелокальная связь, без которой те или иные явления были бы просто невозможны.

В качестве примеров приводятся коллективные процессы в жидкостях и газах (текучесть, звуковые волны «в хаосе сталкивающихся якобы независимых друг от друга молекул» [32]), дырки в полупроводниках, фононы

и другие квазичастицы, являющиеся в действительности результатом коллективных процессов в которых одновременно участвуют огромные коллективы реальных частиц.

Утверждается, что великие принципы физики (принцип относительности Галилея, принцип Ферма, Гюйгенса, Мопертюи, Гамильтона и др.) связаны с дальнодействием. Так, например, принцип Паули «...требует индивидуального набора характеристик каждого электрона, находящегося в куске металла. Это может быть, например, телеграфный провод длиной в тысячи километров с бесчисленным количеством электронов. Без прямого взаимодействия электронов возможность реализации принципа Паули сразу во всем куске металла совершенно непонятна» [32. С. 213].

Исходя из того, что прямое взаимодействие не нуждается в промежуточных частицах-переносчиках, оно, в силу этого, не должно экранироваться. Следовательно, «Прозрачность» экрана между взаимодействующими частицами (или сложными объектами из частиц) – самый надежный признак дальнодействия – их прямого взаимодействия» [32. С. 214]. В работе [32] описывается эксперимент с использованием специального трансформатора, между обмотками которого можно было помещать различные экраны. Обнаружено, что показания вольтметра, подключенного к вторичной обмотке трансформатора, не зависят от типа используемого экрана.

Общий вывод работы [32] – локальные полевые теории не объясняют многие из наблюдаемых эффектов, которые становятся понятными только на основании представления о дальнодействии.

Заключение

Вопрос теории флюксов (нитевидной темной материи), разработанной Борисом Устиновичем, требует отдельного комментария. Варвара Михайловна Полякова, супруга Бориса Устиновича, в своих воспоминаниях упоминает, что «далеко не все его коллеги-физики понимали и принимали его теорию». Это нашло свое отражение в «Энциклопедии МИФИ» [33]: «В середине 2010-х гг. Борис Устинович получил широкую известность за свои высказывания, противоречащие современной научной картине мира».

Действительно, разработанная Борисом Устиновичем теория выходит далеко за рамки общепринятых научных воззрений. Однако необходимо отметить, что официально до настоящего времени она не была никем опровергнута. Можно возразить, что и окончательных подтверждений этой теории до сих пор никем не было представлено. Действительно это так. Однако необходимо учитывать методическую непроработанность и существенную сложность экспериментов, которые могли бы ее подтвердить. Сам Борис Устинович приложил много усилий в этом направлении, и многого просто не успел. Отчасти это было вызвано отсутствием финансирования. Именно этим обстоятельством, например, было вызвано временное прекращение экспериментальных исследований вертикальных атмосферных электрических токов, которые он сам называл «ноосферными токами».

Блестящий ответ на упрек в «противоречии своих высказываний современной научной картине мира» Борис Устинович дает в своей статье «Наука как метамистика» [34]. Изложенное в этой статье лежит на границе естественных воззрений современности, философии и гуманитарных проблем, связанных с выживанием человечества в условиях рисков стихийных бедствий, эпидемий и глобальных катастроф. Борис Устинович призывает относиться к любым непознанным в настоящее время явлениям и процессам не как к чему-то, «противоречащему современной научной картине мира», а как к чудесам, достойным изучения, объяснения и дальнейшего использования во благо человечества. Он отмечает: «Изучением чудес любого рода занимается, конечно же, наука. Но академическая наука, изучаемая в вузах, к некоторым чудесам относится не только высокомерно – она их попросту не признаёт. ...Наука, чурающаяся чудес, теряет общественный престиж, становится неинтересной. Ситуация серьезнее – похоже, что без чудес аномалистики нет будущего не только у науки, но и у человечества как такового, поскольку глобальные катастрофы могут уничтожить нашу цивилизацию в любой момент, а у науки сегодня нет средств всеобщего спасения. Чтобы выжить, людям, как и в седую старину, остаётся рассчитывать только на чудо. Но шансы на всеобщую безопасность и даже блокировку мировых угроз повышаются, если наука сейчас вплотную займётся чудесами. Вдруг среди чудес найдётся такое невероятное явление, которое, если его хорошо изучить и технологически оснастить, поможет решить грандиозную задачу всеобщего спасения?» [34].

Исследования Бориса Устиновича Родионова в последние десятилетия его жизни — это не «противоречия современной научной картине мира», а выход за ее границы. П.Л. Капица писал: «Наука – это то, чего не может быть. А то, что может быть, – это технический прогресс».

Первопроходцы существовали всегда. И в науке, и в искусстве, и в истории географических и геологических открытий. И, к превеликому сожалению, очень редко складывалось так, что их открытия были безусловно приняты современниками.

Борис Устинович в своих работах предложил новое направление в науке, которое, в случае успешного экспериментального подтверждения его основных положений, может существенно обогатить прогресс в областях связи, энергетики, медицины, космологии, а также в понимании отдельного человека и человечества в целом своего места в устройстве Вселенной.

Работы в области экспериментального подтверждения теории нитевидной темной материи (флюксов) не прекратились с уходом из жизни Бориса Устиновича. Следствия из его теории и пути ее экспериментального подтверждения продолжают обсуждаться на заседаниях секции Проблем эволюции материи МОИП, значительная роль этому направлению исследований отводится в общественном проекте «Прикладное естествознание», автором и руководителем которого является один из авторов настоящей статьи.

Литература

1. Родионов Борис Устинович. О флюксах у Старухина Я.П. 20 мая 2016 г. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=qjoWfX6slGo> (дата обращения: 15.03.2021).
2. Dolgoshein B.A., Rodionov B.U., Luchkov B.I. Streamer Chamber. Nuclear Instruments and Methods. 1964. Т. 29. № 2. P. 270–276.
3. Юмашев Г.С., Черкашина З.А., Костин В.А., Лысиков А.В., Родионов Б.У., Элькина И.А. Устройство для локальной гипотермии спинного мозга. Авторское свидетельство SU 1161105 A1, 15.06.1985. Заявка № 3588590 от 04.05.1983.
4. Egorov V.V., Miroshnichenko V.P., Rodionov B.U., Bolozdinja A.I., Kalashnikov S.D., Krivoshein V.L. Electroluminescence Emission Gamma-Camera // Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. 1983. Т. 205. № 1–2. С. 373–374.
5. Родионов Б.У. Дополнение к книге А. Ольховатова и Б. Родионова «Тунгусское сияние». М.: Изд. «Лаборатория базовых знаний». 1999. С. 198–240.
6. Ольховатов А.Ю., Родионов Б.У. Тунгусское сияние. М.: Лаборатория базовых знаний, 1999.
7. Родионов Б.У. По тропе Кулика к феномену Теслы // Сто лет Тунгусской проблеме. Новые подходы / ред. В.К. Журавлёв, Б.У. Родионов. М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2008. С. 92.
8. Родионов Б.У. Наперегонки со смертью. М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2012.
9. Rodionov B.U., Nemtsov M.V., Zaitzev A.I. Registration of a Non-Ion Electrical Current In an Atmosphere // Proc. Second Int. Symp. on Uncondentional Plasmas – ISUP-06. Eindhoven, The Netherlands, 2006. P. 151.
10. Rodionov B.U., Nemtsov M.V., Zaitzev A.I. Registration of electrical current in physical vacuum // Proceedings – Fourth Asia-Pacific Conference on Environmental Electromagnetics, SEEM'2006. Dalian, 2006. С. 648–651.
11. Родионов Б.У. Регистрация континуальных токов // Альманах «Метафизика. Век XXI». Вып. 2. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. С. 343–365.
12. Родионов Б.У. Материя Всеединства // Дельфис. 2001. № 3. С. 54–63.
13. Родионов Б.У., Савватимова И.Б. 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.
14. Родионов Б.У. Холодные многоядерные реакции // Материалы 11-й Росс. конф. по хол. трансм. ядер хим. элем. и шаровой молнии. Дагомыс-Сочи. М., 2004. С. 189–197.
15. Уруцкоев Л.И., Ликсонов В.И., Циноев В.Г. Экспериментальное обнаружение «странного» излучения и трансформации химических элементов // Прикладная физика. 2000. № 4. С. 83–100.
16. Нестерович А.В., Родионов Б.У., Савватимова И.Б. Формирование треков при холодных трансмутациях атомных ядер // Материалы 8-й Росс. конф. по хол. трансм. ядер хим. элементов. Дагомыс – Сочи, 2000.
17. Родионов Б.У. 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.
18. Колоколов Д.В. Некоторые следствия из теории нитевидной материи (флюксов) Б.У. Родионова // Доклад на секции «Эволюция материи» Московского общества испытателей природы. 30.03.2021 г.
19. Кобозев Н.И. Исследования в области термодинамики процессов информации и мышления. М.: Издательство МГУ, 1971.
20. Нестерович Б.Ю., Богданович Н.В., Волков Н.А., Лень А.В. Особенности протекания периодического разряда в потоке жидкости и специфика его воздействия на материал электрода. URL: <https://mephi.ru/content/articles/1689> (дата обращения: 15.03.2021).
21. Серебровская К.Б. Сущность жизни. М., 1994.

22. Daviau C., Fargue D., Priem D., Racineux G. Tracks of magnetic monopoles // *Annales de la Fondation Louis de Broglie*. 2013. Vol. 38. P. 139–153.
23. Daviau C., Priem D., Racineux G. Experimental report on magnetic monopoles // *Annales de la Fondation Louis de Broglie*. 2013. Vol. 38. P. 189–194.
24. Лошак Жорж. О возможности легкого, лептонного магнитного монополя, способного влиять на слабые взаимодействия // *Прикладная физика*. 2003. № 3. С. 10–13.
25. Лошак Жорж. Некоторые вопросы по поводу формулы Дирака для заряда магнитного монополя // *Прикладная физика*. 2004. № 6. С. 5–9.
26. Родионов Б.У. «Вертикальные токи» в астро- и геофизике // *Метафизика*. 2012. № 2 (4). С. 100–107.
27. Пугач А.Ф. Торсинд – прибор новой физики. Ч. 1: Описание конструкции и особенностей прибора // *Журнал Формирующихся Направлений Науки*. 2014. № 5 (2). С. 6–13.
28. Пугач А.Ф. Торсинд – прибор новой физики. Ч. 2: Реакция торсинда на астрономические феномены // *Журнал Формирующихся Направлений Науки*. 2014. № 6 (2). С. 19–28.
29. Пугач А.Ф. Торсинд – прибор новой физики. Ч. 3: Лабораторные исследования торсинда // *Журнал Формирующихся Направлений Науки*. 2015. № 8 (3). С. 6–14.
30. Беляев В. «Дельта – паучья нить» // *Техника – молодежи*. 1980. № 9. С. 42–44.
31. Панчелюга В.А. О спирально-вихревом излучении Г.А. Никольского // *Журнал Формирующихся Направлений Науки*. 2014. № 5. Вып. 2. С. 26–28.
32. Родионов Б.У. Дальнейшее действие ядерных сил // Альманах «Метафизика. Век XXI». Вып. 2. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. С. 205–232.
33. Родионов Борис Устинович. URL: http://wiki.mephist.ru/wiki/Родионов_Борис_Устинович (дата обращения: 15.03.2021).
34. Родионов Б.У. Наука как метамистика // *Метафизика*. 2012. 2 (4). С. 167–179.

Rodionov Boris Ustinovich (1939–2021)

**B.U. RODIONOV'S HYPOTHESIS OF THREADED MATTER
AND SOME OF ITS APPLICATIONS**

D.V. Kolokolov^{1*}, V.M. Polyakova², V.A. Panchelyuga³

*¹ Belgorod Research Group
Belgorod, Russian Federation*

*² Institute of Theoretical and Experimental Physics (ITEP)
25 Bolshaya Cheremushkinskaya St, Moscow, 117218, Russian Federation*

*³ Institute of Theoretical and Experimental Biophysics of RAS
3 Institutskaya St, Pushchino, Moscow Region, 142290, Russian Federation*

Abstract. The article contains a brief biography and main directions of scientific activity of the doctor of physical and mathematical sciences, professor, academician of the Russian Academy of Natural Sciences, member of the Russian Philosophical Society Boris Ustinovich Rodionov. A brief overview of ideas related to the threaded matter hypothesis and some of its applications to the analysis of the phenomenology of low energy nuclear reactions, the results of measurements with a fannmeter, and the problem of nonlocality is given.

Keywords: threaded matter, fluxes, nonlocality, tracers, traces, strange radiation, vertical currents

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