

# Репликация экспериментов по генерации долгоживущих плазменных образований разрядными контурами в виде металлизированных лент Мебиуса. Предварительные результаты и гипотеза о механизме их генерации

*Д.В. Колоколов*

*ИПЭМ*

*d.v.kolokolov@materialucida.com*

В настоящей статье дано краткое описание некоторых ранее проводившихся экспериментов по генерации долгоживущих плазменных образований, а также «странного» излучения, разрядными контурами в виде металлизированных лент Мебиуса. Представлены предварительные результаты репликации автором статьи экспериментов, проводившихся И.М. Шахпароновым во второй половине XX века. Обсуждается гипотеза о механизме генерации плазменных образований, а также о природе «странного» излучения.

## 1. Введение

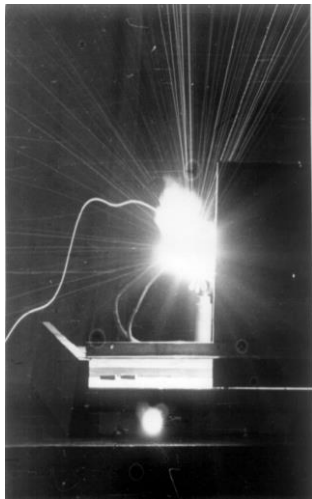
В 80-е годы XX века в научных изданиях появились публикации результатов экспериментов по генерации долгоживущих искусственных плазменных образований (ИПО) с помощью разрядных контуров в виде лент Мебиуса (ЛМ) из диэлектрических материалов с нанесенной на них металлизацией [1] (фото 1).

Пример технологии изготовления таких контуров, а также описание методик и режимов проведения экспериментов можно найти в работе [2].

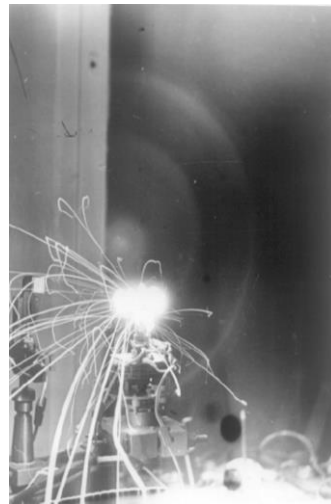


Фото 1 — Металлизированная лента Мебиуса на полимерной основе

Отмечалось, что при проведении экспериментов наблюдались как светящиеся ИПО, так и объекты черного цвета неустановленной природы, имеющие такие же размеры и форму (фото 2), со временем жизни десятки и более минут [2].



а)



б)

Фото 2 — Пример генерации светящегося ИПО (а), а также объекта черного цвета неустановленной природы (б) (Фотографии взяты из работ [2], [3])

Попытки объяснить наблюдавшиеся эффекты эрозионными процессами в металлизации ЛМ, с выбросом продуктов разрушения металлизации в виде плазмы, не увенчались успехом, так как в большинстве проведенных экспериментов не наблюдалось разрушения и изменения массы ЛМ. Не получили признания также попытки объяснения наблюдавшихся эффектов с привлечением геометрических свойств неориентированных поверхностей, делавшиеся автором этих экспериментов (И.М. Шахпаронов) и представленные в ряде его работ (см., например, [3], [4])

Дальнейшие эксперименты, проводившиеся с целью выяснения механизмов генерации ИПО описанным способом, привели к обнаружению некоего сопутствующего фактора, реализующегося во время прохождения импульса тока через металлизацию ЛМ и оказывающего влияние на расположенные рядом с ЛМ материалы. Эксперименты показали, что это влияние может проявляться в виде намагничивания немагнитных материалов [5], изменения электропроводности проводников [6], изменения свойств некоторых химических составов [7], заметного снижения количества примесей в нефти и нефтепродуктах [8], изменения скорости распада радиоактивных элементов и их смесей [9], а также действия на биологические объекты [10].

На основании результатов экспериментов, в которых наблюдалось намагничивание немагнитных материалов, а также взаимодействие этого фактора с магнитным полем, автором соответствующих работ (И.М. Шахпаронов, [2], [4]) было выдвинуто предположение, что наблюдаемый фактор является потоком магнитных монополей. К сожалению, мы не располагаем публикациями И.М. Шахпаронова, относящимися к тому периоду, в которых был бы подтвержден корпускулярный характер регистрируемого им излучения. В более

поздних экспериментах вывод о корпускулярном характере этого излучения был подтвержден им с применением трековых методов.

Особого внимания заслуживают две экспериментальные методики, в одной из которых в качестве трекового детектора применялась рентгеновская пленка, а в другом — природная слюда [11].

Характерный трек частицы исследовавшегося излучения, полученный на рентгеновской пленке РФ-3МП, имеющей толщину подложки и фотоэмульсии 150 и 10 микрон соответственно, представлен на фото 3.

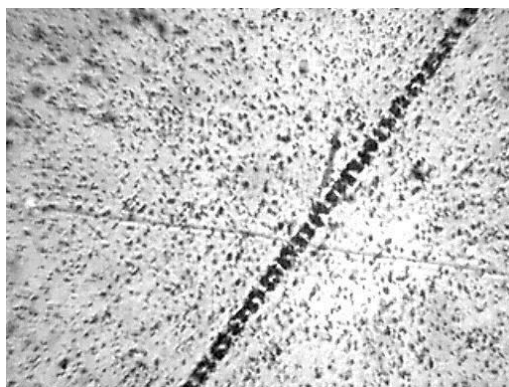
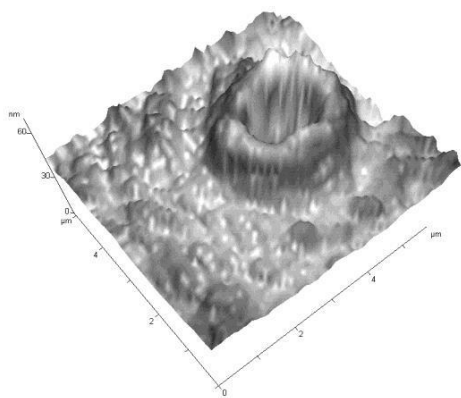


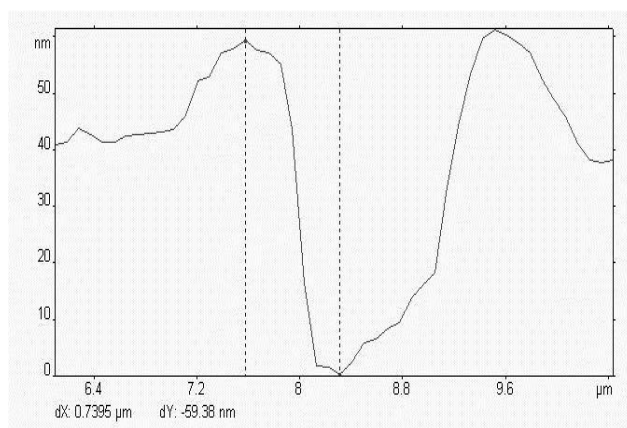
Фото 3 — Характерный трек частицы исследовавшегося излучения на рентгеновской пленке (изображение из работы [11])

Слюдяной трековый детектор был изготовлен из неокрашенной слюды вида мусковит общего состава  $K_2O \cdot 3Al_2O_3 \cdot 6SiO_2 \cdot 2H_2O$ . Исследования повреждений поверхности слюдяных образцов, образовавшихся в результате воздействия исследовавшихся частиц, проводились на оптическом интерференционном микроскопе МИМ-2.1, спроектированном и изготовленном фирмой «Амфора» (Россия), обладающим предельным разрешением 0,4 нм. Характерный вид такого повреждения представлен на фото 4.

Необходимо отметить, что излучение с подобными характеристиками (необычный вид треков в фотоэмульсии, магнитные свойства, влияние на скорость радиоактивного распада, эффекты трансмутации химических элементов материала мишени) было зафиксировано в разрядных экспериментах с отличающимися от металлизированной ЛМ конструкциями разрядников многими другими исследователями (см., например, работы [12], [13], [14], [15]). Однако, насколько нам известно, об одновременном получении в подобных экспериментах долгоживущих плазменных образований сообщается только в работе [12].



а)



б)

Фото 4 — Характерный вид повреждения слюдяного детектора при воздействии исследуемых частиц (а) и профиль этого повреждения (б)

По нашему мнению, «топологическая» версия объяснения наблюдаемых эффектов, приверженцем которой являлся И.М. Шахпаронов [4], не дает убедительного ответа ни на вопрос о механизме образования ИПО в подобных экспериментах, ни на вопрос о причинах регистрации в зоне экспериментальной установки излучения с необычными свойствами («странного» излучения, согласно термину, введенному для его обозначения Л.И. Уруцкоевым [12]).

Поэтому работа над объяснением генерации ИПО и потоков «странного» излучения с помощью разрядных контуров в виде металлизированных ЛМ требует проведения дополнительных исследований, и, в частности, репликации экспериментов, проводившихся И.М. Шахпароновым.

Описание предварительных результатов таких «репликационных» экспериментов дается в следующем разделе. Необходимо, отметить, что исследования в этой области носят во многом поисковый характер и на момент написания этой статьи еще далеки от завершения.

## **2. Предварительные результаты некоторых «репликационных» экспериментов по генерации ИПО и потоков «странного» излучения с помощью разрядных контуров в виде металлизированных лент Мебиуса**

Целью проведения настоящих экспериментов являлось создание надежной экспериментальной и методологической базы для дальнейшего изучения процесса генерации ИПО и сопутствующих эффектов с помощью разрядных контуров в виде металлизированных лент Мебиуса

На первом этапе использовались описанные в [1], [2] технологии изготовления выполненных из диэлектрика разрядных контуров, покрытых фольгой, и методики их возбуждения электрическими импульсами.

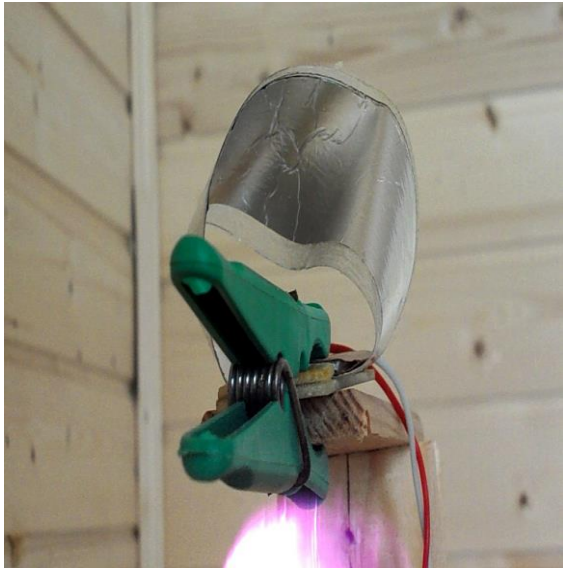
В [2] указывается, что *«изготовленные таким образом разрядные контура «тренировали» высокочастотным током от резонансного трансформатора, а затем подключалось силовое напряжение (220 В, 6 А, 50 Гц)»*. При этом наблюдалась генерация ИПО без видимых разрушений разрядного контура.

Воспроизведение упоминаемой технологии изготовления разрядных контуров, а также методики их возбуждения электрическими импульсами, позволили нам осуществлять генерацию плазменных образований, а также наблюдать на расстоянии 1 — 1.5 метра от возбуждаемого контура областей свечения. При этом необходимо отметить невысокую воспроизводимость получаемых результатов: из 74 проведенных экспериментов свечение наблюдалось в 29, а образование плазменных объектов — в 14 случаях. Получить плазменные объекты с временем жизни, превышающим 3 секунды, к моменту написания настоящей статьи не удалось. Примеры наблюдавшихся явлений представлены на фото 6.

Альтернативной методикой экспериментов являлось пропускание через разрядные контуры в виде металлизированной ленты Мебиуса электрического разряда предварительного заряженного конденсатора емкостью 6800 мкФ. Опытным путем было установлено, что для ЛМ диаметром около 5 см амплитуда напряжения разрушения ЛМ составляет 120 — 150 В.

В экспериментах, проводившихся по данной методике, областей аномального свечения не наблюдалось. Плазменные образования при амплитудах напряжения разряда ниже указанных выше также не были получены. Наблюдавшиеся в результате электровзрыва разрядных контуров эффекты могут, по всей видимости, быть отнесены к эрозионным процессам в металлизации ЛМ с выбросом продуктов разрушения металлизации.

Примеры наблюдаемых в этой серии экспериментов эффектов представлены на фото 7.

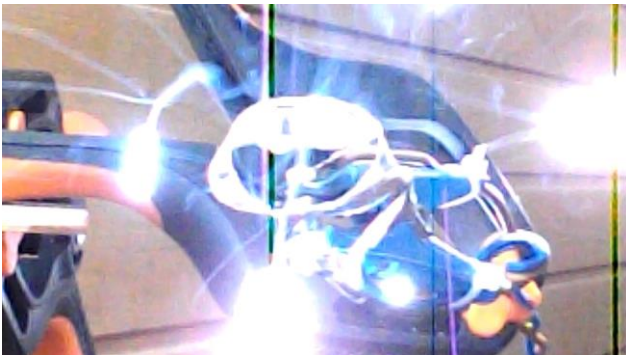


а)

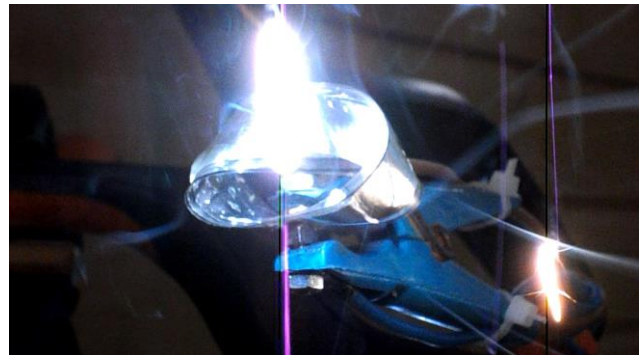


б)

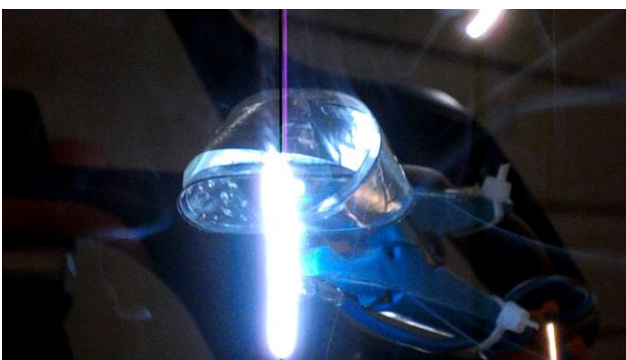
Фото 6 — Необычное свечение в окрестности разряда (а) и образовавшийся после разряда плазменный объект (б)



а)



б)



в)



г)

Фото 7 — Примеры разрядов, реализующихся на поверхности металлизированной ЛМ при разрушении металлизации электровзрывом (а-в) и характерный вид разрушения металлизации (г)



Отметим, что представленные выше результаты экспериментов являются предварительными, и их результаты можно скорее отнести к промежуточным этапам отработки той или иной методики. Результаты подробных исследований, выполненных нами в соответствии с отработанными методиками, будут представлены в последующих публикациях.

Для объяснения результатов экспериментов И.М. Шапаронова не менее важным, чем репликация методик получения ИПО, является ответ на вопрос о генерации применяемыми разрядными контурами потоков «странного» излучения.

Если эти разрядные контуры являются источниками «странного» излучения, на рентгеновских пленках, экспонированных вблизи разрядного контура, подключенного к генератору токовых импульсов, должны быть обнаружены характерные для частиц «странного» излучения треки. Ожидалось, что экспонирование пленок, расположенных с четырех сторон от разрядного контура, как это показано на фото 8, позволит получить информацию о пространственном распределении потоков «странного» излучения вокруг него.

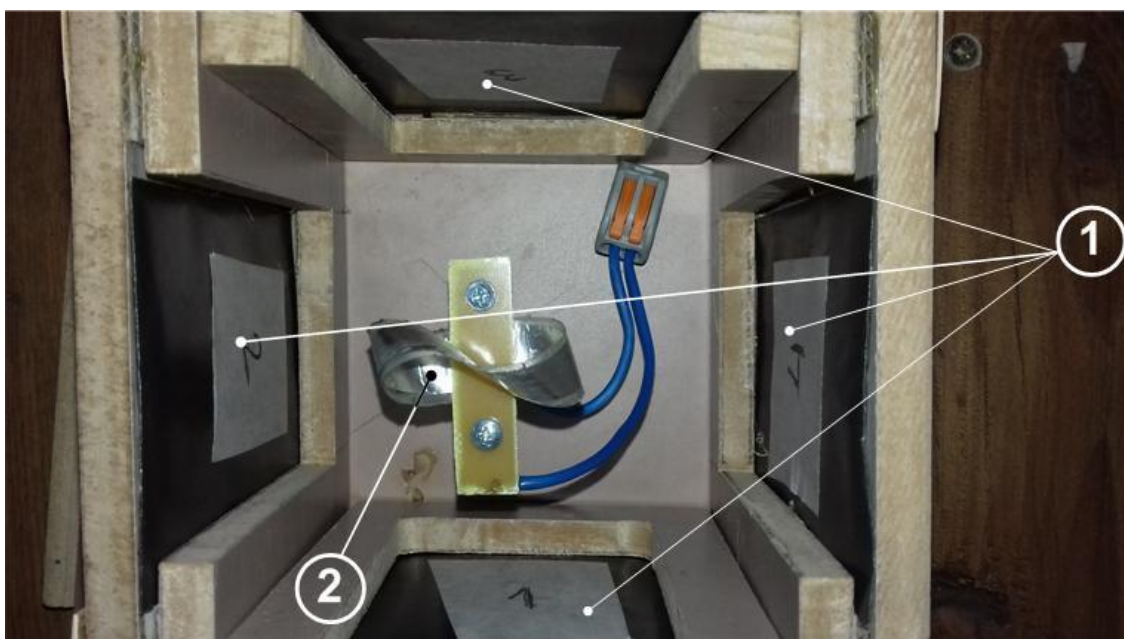


Фото 8 — Расположение рентгеновских пленок в светонепроницаемых конвертах (1) с четырех сторон от разрядного контура (2). Вид сверху.

В целях получения длительной экспозиции, которая составляла в каждом таком эксперименте 1 час, разрядный контур был подключен к генератору электрических импульсов, собранному по лавинной схеме, представленной в [16]. Проверка параметров импульсов электрического тока этого генератора, выполненная для реальной нагрузки в виде разрядного контура, показала их существенное отличие от заявленных в [16]. Так,

измеренная амплитуда импульсов тока составляла 17 А, частота следования импульсов 56 кГц, длительность переднего фронта — 100 нс, полная длительность импульса — 1.2 мкс.

Всего было выполнено 12 экспозиций. Проявленные после каждой экспозиции пленки анализировались с помощью микроскопа с увеличением  $\times 100$ . На всех пленках наблюдались множественные треки, характерные для «странного» излучения, однако пространственная неоднородность, которая позволила бы выявить «диаграмму направленности» возникающего излучения, не наблюдалась: плотность треков оставалась примерно одинаковой для пленок, расположенных со всех сторон от разрядного контура.

Примеры зарегистрированных треков представлены на фото 9.

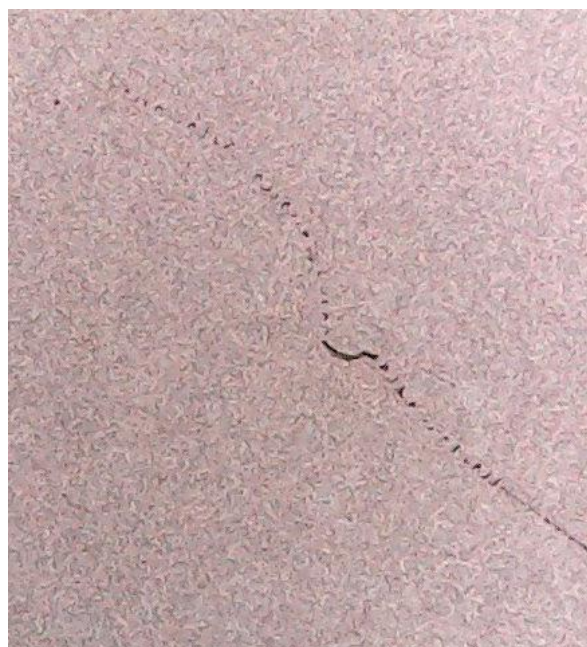
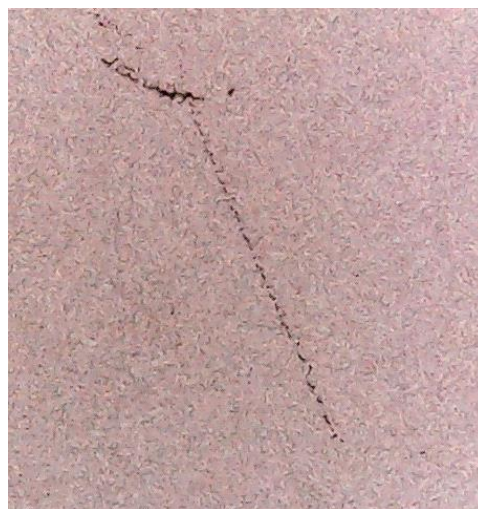


Фото 9 – Примеры зарегистрированных треков «странного» излучения



### **3. Гипотеза о механизме реализации эффектов, наблюдаемых при генерации ИПО разрядными контурами в виде металлизированных лент Мебиуса**

Как отмечалось выше, к настоящему моменту не было представлено убедительных объяснений механизмов возникновения долгоживущих ИПО, генерировавшихся разрядными контурами в виде металлизированных лент Мебиуса в экспериментах И.М. Шапаронова

Применительно как к лабораторным долгоживущим ИПО, так и к природным шаровым молниям, одним из основных вопросов является вопрос о природе энергетического ресурса, обеспечивающего стабильное длительное существование этих объектов.

Одним из заслуживающих внимание, по нашему мнению, является объяснение этого энергетического ресурса ядерными реакциями, идущими на поверхности таких объектов. Предположение о возможной реализации этого механизма представлено в настоящем разделе.

Было установлено, что в фотоэмульсиях рентгеновских пленок, расположенных вокруг металлизированных лент Мебиуса, через которые пропускаются импульсные токи, регистрируются треки «странного» излучения. Согласно модели, представленной в [13], за образование этих треков могут быть ответственны атомы нитевидной «темной» материи (т.н. «флюксы»).

Модель существования «темной» материи в нитевидной форме была предложена и обоснована Б.У. Родионовым [17].

В соответствии с этой моделью, существующая, согласно астрофизическим данным, «темная» материя, составляющая большую часть массы Вселенной, может существовать в нитевидной форме. Обоснование возможности существования материи в такой форме, а также описание ее свойств представлено в работах [13], [18]. Для дальнейшего изложения развиваемого в настоящем разделе подхода достаточно дать описание «элементов» нитевидной материи в краткой форме.

«Элемент» нитевидной материи (или «флюкс» в терминологии Б.У. Родионова) представляет собой цилиндрический атом, ядром которого являются кварк-глюонные нити, стабилизированные квантом магнитного потока, а электронной оболочкой - электронная бозе-жидкость со свойствами сверхтекучести и сверхпроводимости. 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.

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).

Допустим, что наблюдавшиеся нами треки на рентгеновских пленках, расположенных вокруг металлизированной ленты Мебиуса, через которую пропускались импульсы тока, действительно являются проявлениями взаимодействия флюксов с фотоматериалом.

Как уже отмечалось в предыдущих разделах, разработанная И.М. Шахпароновым технология генерации ИПО требует предварительной «тренировки» разрядного контура посредством пропускания через него высокочастотных токов.

Поскольку металлизированная лента Мебиуса (рисунок 1) является безреактивным сопротивлением [19], высокочастотные импульсы тока значительных амплитуд могут

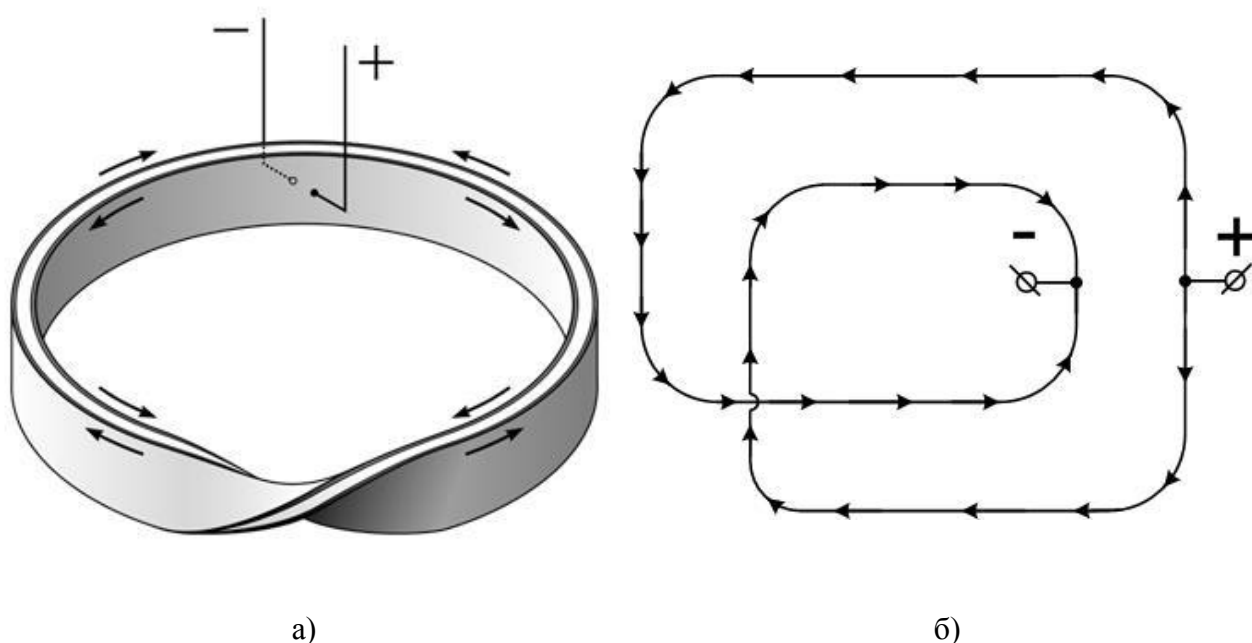


Рисунок 1 — Разрядный контур в виде металлизированной ленты Мебиуса (а) и его эквивалентная электрическая схема (б)

пропускаться через такой контур практически без потерь, что приведет к возникновению вокруг разрядного контура электромагнитного поля высокой напряженности. Учитывая градиентный характер этого поля, а также представимость флюксовой нити в виде гибкого магнитного диполя, можно предположить, что целью т.н. «предварительной тренировки» является «стягивание» флюксов из окружающего пространства в область разрядного контура.

Поскольку нити флюксов в свободном состоянии обладают магнитными полюсами, возможно ожидать их взаимодействие (разноименными полюсами) после группировки в области разрядного контура с образованием своеобразного «клубка». Последующий «силовой» импульс тока может быть интерпретирован в этом случае, как импульс энергии, необходимой для запуска на поверхности флюксов, образующих этот «клубок», ядерных реакций.

Последнее утверждение нуждается в отдельном пояснении. Согласно предложенной Б.У. Родионовым модели, при определенных условиях возможно протекание ядерных реакций на магнитных полюсах (концах) флюксов, а также в электронной жидкости на боковой поверхности флюксов и многоядерных реакций в окружающих флюксы атомных ансамблях [20], [21]. Эти взаимодействия возможны, в частности, за счет захвата магнитным полем флюксов, частиц с ненулевым магнитным дипольным моментом (электроны, протоны, нейтроны, многие атомные ядра, атомы и молекулы, ионы), которые могут вступать в ядерное взаимодействие. В то же время, для реализации таких реакций существуют квантовомеханические ограничения (т.н. «барьер локализации»). Так, например, 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 [18]. В силу сказанного, для протекания на флюксах «клубка» ядерных реакций, атомным ядрам окружающего флюксовый «клубок» вещества требуется сообщение дополнительной энергии, и источником этой энергии при определенных условиях может выступать, в терминах И.М. Шахпаронова, «силовой» импульс тока через разрядный контур.

Безусловно, подтверждение (или опровержение) справедливости такой интерпретации механизмов генерации и существования долгоживущих ИПО с помощью разрядных контуров в виде металлизированных лент Мебиуса требует построения ряда расчетных моделей и проведения экспериментальных исследований. Результаты этой работы будут, по мере ее выполнения, представлены в последующих публикациях.

## Библиография

- 1 Маныкин Э.А., Шахпаронов И.М. Генерация плазменных образований типа шаровых молний разрядным контуром в виде листа Мебиуса. // Сб. тез. докл. II Всесоюзного семинара «Физика быстропротекающих процессов». Гродно, 1989, с. 104 – 105
- 2 И.М. Шахпаронов. Применение неориентированных контуров при генерации шаровых молний в лабораторных условиях. Шаровая молния в лаборатории. Москва, «Химия», 1994, с. 184-198
- 3 Шахпаронов И.М. Евстигнеев Н.М. [Механизм генерации шаровых молний неориентированным контуром в виде листа Мёбиуса](#)
- 4 Шапаронов И.М. Излучение Козырева-Дирака. [Методы детектирования и взаимодействие с веществом.](#)
- 5 И.М. Шахпаронов. Способ намагничивания немагнитных материалов. Патент № 2123736 от 20.12.98
- 6 Колоколов Д.В., Шахпаронов И.М., Лавров С.И. [Аномальные эффекты в цепях переменного тока с включенными в цепь CND-пластинами](#)
- 7 И.М.Шахпаронов. [Излучение Козырева-Дирака и его взаимодействие с алкогольными и безалкогольными напитками](#)
- 8 Шахпаронов И.М., Колотухин С.П., Чепенко Б.А., Хандуров Ю.Н. Применение коллективных (Ридберговских) процессов в улучшении качества нефти и ее продуктов. Труды конгресса-2004 «Фундаментальные проблемы естествознания и техники» ч.1, С. Петербург 2004, с.490-495.
- 9 Шахпаронов И.М., Колотухин С.П., Чепенко Б.А., Хандуров Ю.Н. Разработка технологии активной дезактивации радиоактивных веществ. Первые шаги. Конгресс 2002. «Фундаментальные проблемы естествознания и техники», Труды конгресса, серия «Проблемы исследования Вселенной». Выпуск 27. С. Петербург. с. 510-530
- 10 И.М. Шахпаронов. [Излучение Козырева-Дирака и его влияние на животных.](#)
- 11 Шахпаронов И.М., Чичерин В.Г. [Взаимодействие  \$\mu\$ - фактора с веществом](#)
- 12 Уруцкоев Л. И., Ликсонов В. И., Циноев В. Г. Экспериментальное обнаружение "странного" излучения и трансформация химических элементов. Прикладная физика, 2000. №4. с. 83–100
- 13 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.
- 14 C. Daviau, D. Fargue, D. Priem, G. Racineux. Tracks of magnetic monopoles. Annales de la Fondation Louis de Broglie, Volume 38, 2013

- 15 Н.Г. Ивойлов. Низкоэнергетическая генерация «странного» излучения. Георесурсы, 2 (17) 2005, с. 38-40
- 16 Шахпаронов И.М. [Устройство и принцип действия аппарата для фокусирования частиц темной материи – магнитных монополей](#)
- 17 Д.В. Колоколов [Теория нитевидной темной материи Б.У. Родионова – краткое изложение](#)
- 18 Родионов Б.У. Материя Всеединства. Культурно-просветительский журнал "Дельфис", №27 (3/2001)
- 19 Moebius Resistor is Noninductive & Nonreactive, *AEC-NASA Tech. Brief* (no. 68-10267), 1968
- 20 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
- 21 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