

**ГЕНЕРАТОР НА ОСНОВЕ ЛЕНТЫ МЁБИУСА
И НЕКОТОРЫЕ ИЗ ПРОИЗВОДИМЫХ ИМ ЭФФЕКТОВ.
ИССЛЕДОВАНИЯ И.М. ШАХПАРОНОВА**

Д.В. Колоколов*

*Белгородская исследовательская группа
Российская Федерация, Белгород*

Аннотация. Настоящая статья представляет собой попытку показать основные этапы жизненного пути и направлений работ, проводившихся Иваном Михайловичем Шахпароновым – замечательным экспериментатором, глубоко эрудированным ученым и хорошим другом, посвятившим экспериментальным физическим исследованиям без малого 60 лет своей жизни. Основное внимание уделено экспериментам с генератором на основе ленты Мёбиуса и эффектам, производимым этим генератором.

Ключевые слова: шаровая молния, лента Мебиуса, излучение Козырева–Дирака, магнитный монополю



И.М. Шахпаронов, 2014 г.

В августе 2020 года, посвятив научным исследованиям без малого 60 лет жизни, ушел из жизни талантливый экспериментатор, неутомимый генератор новых идей, интересный собеседник и хороший друг – Иван Михайлович Шахпаронов (1938–2020). Он был... Память о нем останется в сердцах его друзей и коллег.

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

Несмотря на свой возраст, Иван Михайлович до последних лет своей жизни активно занимался научными исследованиями. «Я намерен прожить до 300 лет», – говорил он друзьям. Последние эксперименты в области генерации долгоживущих плазменных образований проводились им в коллективе, в который входил и автор настоящей статьи, в 2019 году. И после завершения этой работы, вплоть до последних месяцев своей жизни, Иван Михайлович был полон оптимизма и в телефонных разговорах делился своими творческими планами и идеями предстоящих направлений исследований.

Вернувшись из армии, он устроился на работу на химический факультет МГУ. В своей статье «Термояд был близкой и достижимой мечтой» [1] Иван Михайлович вспоминал: «...однажды, зимой 1961 г., ко мне в комнату № 166 химфака МГУ входит доцент (впоследствии профессор) И.А. Савич и просит ему помочь в одном деле. Предварительно он навел справки у своих товарищей, и они ему рекомендовали меня как способного и рукастого экспериментатора. Что же надо делать? А вот что. У него есть аспирант Ю.Д. Зайкин, очень способный теоретик, но абсолютно нулевой экспериментатор. Так этот теоретик предлагает не больше и не меньше как изготовить гравитационный генератор. Да смогу ли я? Сможете, это не очень сложно».

В представлениях Ю.Д. Зайкина следовало ожидать регистрации гравитационных эффектов при подключении ленты Мёбиуса, выполненной из проводящего материала, к источнику электрического тока. И.М. Шахпароновым была предложена несколько иная конструкция, а именно лента Мёбиуса из диэлектрика, боковая поверхность которого покрыта проводящим материалом. Подробное описание такой конструкции было дано И.М. Шахпароновым в [2].

С лентой Мёбиуса, изготовленной таким образом, И.М. Шахпароновым было проведено множество экспериментов, начавшихся в МГУ и продолжившихся через некоторое время в РУДН, а затем – в ИАЭ им. И.В. Курчатова. По нашему мнению, утверждение о том, что в этих экспериментах наблюдались гравитационные эффекты, требует детальной и скрупулезной проверки, но в то же время ряд наблюдений, выполнявшихся в то время, весьма необычны [1]: «...предположим, что у нас есть генератор гравитационных волн. Что бы мы увидели? Мы увидели бы, как он растворяется, исчезает, так как свет начал как бы обтекать объект, не отражаясь на нем. В результате мы по мере увеличения потенциала гравитационного поля видели как бы растворяющийся и исчезающий объект. Это теория. На практике я все-таки увидел кое-что в свете ртутной лампы. Четкое изображение листа Мёбиуса (ЛМ), находящегося под напряжением, как бы размывалось. Слегка, но очень заметно. Причем чем дальше от ЛМ, тем больше. На расстоянии 4 метров вообще были видны два изображения: настоящее – четкое и ложное – эфемерное, прозрачное. При выключении напряжения оба изображения оставались на месте, но вторичное постепенно бледнело и со временем исчезало. Самое интересное заключалось в том, что вторичное изображение некоторое время оставалось видимым и после того, как убиралось ЛМ. Это было то, что теперь называют памятью пространства».

Звучит – фантастично, но нечто подобное автор настоящей статьи наблюдал во время совместных экспериментов с И.М. Шахпароновым в 80-е годы XX века.

Весьма важным этапом экспериментов с металлизированной лентой Мёбиуса стало обнаружение возможности генерации плазменных образований при пропускании через такую ленту импульсов электрического тока. Один из первых экспериментов в этой области И.М. Шахпаронов описывает так [1]: «...делаю эксперимент с вращением ленты Мебиуса и одновременной подачей на нее переменного тока промышленной частоты. Включаю рубильник. Вспышки нет, но в двух с половиной метрах от установки появляются два черных кольца друг над другом, они вибрируют и исчезают. В этот момент наблюдается несильная вспышка, двигатель останавливается, и с ленты Мебиуса срывается шар красного цвета, который пролетает буквально в нескольких миллиметрах от моего лица. Я почувствовал тогда только теплое дуновение и все. А вот электрическому щиту за моей спиной пришлось плохо. Шар проник туда, и все затихло. Лента Мебиуса, конечно, была уничтожена. Приблизительно через полчаса, когда все экспериментальные части были убраны, произошло нечто в высшей мере странное. Щит внезапно взорвался. После этого на глазах у изумленных зрителей прямо через полтора миллиметровую железную стенку начали вываливаться металлические и пластмассовые части щитка вместе с предохранителями. При этом в щитке все время шипело и трещало. Прибывшие на место электрики не могли найти и следа подводящего энергию кабеля – только отверстие в том месте, где он проходил».

Ряд последующих экспериментов по генерации плазменных образований (шаровых молний) подробно описаны, например, в работах [3–5]. Однако наиболее впечатляющим результатом представляется получение шаровой молнии черного цвета [6]. Сохранилась фотография, выполненная во время этого эксперимента (рис. 1).

Автор этой статьи участвовал в одном из таких экспериментов и наблюдал совместно с И.М. Шахпароновым возникновение, после пропускания через вращающуюся ленту Мёбиуса токового импульса, сферического объекта черного цвета. К сожалению, эти эксперименты не сопровождались видеосъемкой, поэтому точно установить место образования этого объекта не представлялось возможным. Наблюдаемый объект оказался весьма долгоживущим: продрейфовав в воздухе около метра, он остановился и оставался неподвижным около 5 ч, после чего беззвучно исчез.

Несмотря на всю их необычность, вскоре эксперименты в этом направлении были прекращены из соображений безопасности.

К началу 90-х годов XX века И.М. Шахпаронов приходит к пониманию того, что металлизированные ленты Мёбиуса, с которыми он работает, позволяют при пропускании через них коротких токовых импульсов генерировать не только плазменные образования, но и, в определенных режимах, излучение с довольно необычными свойствами.

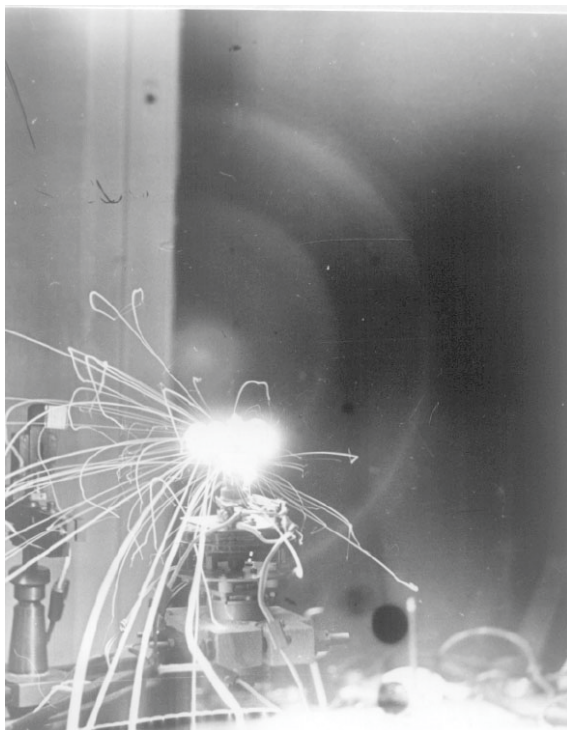


Рис. 1. Фотография, выполненная во время эксперимента, в результате которого была получена шаровая молния черного цвета (из архивов И.М. Шахпаронова)

Проводится значительное количество экспериментов, направленных на исследование этих свойств [7–8]. В частности, подтверждается предположение о том, что частицы этого излучения обладают магнитным зарядом. В работе [8] Иван Михайлович описывает это следующим образом: «Для выяснения магнитной природы потока частиц нами был применен ферротраектограф. Принцип детектирования Мон (полагая наблюдаемые частицы магнитными монополями, И.М. Шахпаронов в своих работах называл эти частицы «Мон». – *Прим. авт.*) и регистрация его траектории состоит в следующем. На магнитофонную пленку записывается гармонический сигнал 1000 Гц. Катодку с пленкой экспонируют в потоке Мон, вставляют в магнитофон. Выход считывающей головки подключается ко входу запоминающего осциллографа, на экране которого высвечивается информация о месте каждого колебания на пленке. В месте прохождения пучка наблюдались искажения и стирание части записанного сигнала. Характер повреждений записи говорил о том, что в месте воздействия присутствовало магнитное поле большой напряженности. Глубина повреждений меняется от 1,5 до 150 мм. По оценочным расчетам, энергия Мон-пучка составляла 18–1800 и более ГэВ».

Также в работе [8] И.М. Шахпаронов отмечает эффект магнитного охлаждения терморезистивного детектора, помещаемого в пучок частиц исследуемого им излучения.

В этот период еще не сложилось окончательной терминологии для обозначения исследуемого излучения. Будучи увлеченным идеями Н.А. Козырева и полагая, что способность односвязных поверхностей типа ленты

Мебиуса к генерации обнаруженного излучения может быть описана с позиции этих идей, а также учитывая магнитные свойства этого излучения, он называет его «излучением Козырева–Дирака» или сокращенно «ИКД».

В течение длительного времени И.М. Шахпаронов, как один, так и в содружестве с коллегами и единомышленниками, продолжает исследовать свойства этого излучения, параллельно с этим совершенствуя средства генерации и фокусировки пучков ИКД.

Так, в 1992–1993 годах совместно с Онкологическим центром РАМН были проведены исследования биологического действия ИКД [9]. Установлено, что при воздействии на подопытных животных (мышей, крыс) фокусированных пучков ИКД (ФИКД) наблюдаются следующие эффекты: снижение вязкости крови, резко выраженная гипокоагуляция, уменьшается содержание глюкозы в крови. Наблюдается также увеличение числа кариоцитов и повышенная по сравнению с контролем продолжительность жизни облученных пучками ИКД животных, привитых саркомой Эрлиха и саркомой-37.

Примерно в это же время И.М. Шахпароновым было предположено, а затем и установлено в эксперименте, что ИКД влияет на радиоактивный распад. В основе гипотезы, предполагающей такую возможность, лежали следующие соображения. В патенте [10] рассматривалась технология компенсации кулоновского барьера с применением высокого напряжения от постороннего источника – генератора Ван де Граафа. Эта работа фактически указывала на один из возможных путей практической реализации технологии активной дезактивации. Авторы патента помещали образцы различных радиоактивных нуклидов в эквипотенциальное поле генератора со сверхвысоким напряжением 10 МВ. За сравнительно короткий срок нуклиды распались. Но из-за очевидных технических трудностей такая технология не нашла практического применения.

Известно, что магнитный монополь, двигаясь в пространстве с ускорением, индуцирует вокруг себя электрическое поле, подобно тому как электрон, двигаясь в пространстве, индуцирует вокруг себя магнитное поле. Поэтому, как рассуждал И.М. Шахпаронов, если полагать частицы ИКД обладающими магнитными свойствами, существует вероятность компенсации кулоновского барьера атома электрическим полем движущихся частиц ИКД.

О первом эксперименте, который он произвел в этой области, Иван Михайлович рассказывал так [1]: «...провести эксперимент с радионуклидами. Для калибровки дозиметрических установок и приборов употребляются долгоживущие радионуклиды. К тому же они имеют паспорт, выходные данные. Это небольшие, малой активности наборы источников, или отдельные источники, изготавливаемые Институтом (имеется в виду Институт атомной энергии им. И.В. Курчатова. – *Прим. авт.*). Один такой источник мы имели. Естественно, зарегистрирован он был в специальном отделе. За источником строго следили (мало ли что! Всякое бывало...) И, естественно, он был паспортизирован: изотоп элемента, активность, дата изготовления и проч. Вот с таким радиоактивным источником я решил провести эксперимент.

Предстояло еще выяснить, влияет ли поле ленты Мебиуса на регистрирующую часть. Серия специально поставленных экспериментов показала – не влияет. Как потом выяснилось, – влияет. Но влияние настолько мизерное, что мы зарегистрировали его только после того, как был изобретен усилитель излучения ленты Мебиуса (усиливающий в десять миллиардов раз). Наконец, все было готово. Начали... И начались чудеса. Воочию, на экране спектроанализатора было видно, что распад радионуклида убыстрился, потом, через несколько минут, замедлился, затем возвратился к исходному состоянию. Потом опять – убыстрился, замедлился, возвратился и т.д. Причем процесс имел особенности: убыстрение распада – увеличение энергии, замедление – уменьшение, остановка – энергия исходная. Период следования колебаний был весьма велик – 3–5 мин. Так это же волны! Волны активности! От такого открытия дух захватило. Вот это, да! Самое удивительное, что и после прекращения воздействия явление продолжалось. Вещество как бы запомнило то, что с ним делали. Впоследствии это привело к открытию эффекта ННМ (намагничивание немагнитных материалов). Было поздно. Я все тщательно убрал, выключил, проверил, обесточил. Источник убрал в сейф и со спокойной, но ликующей душой отправился домой. А на следующий день разразился страшный скандал. Сотрудник нашей лаборатории, который заказывал радиоактивный источник (кобальт 60) и получивший его для своих работ, был в страшной ярости. Источник потерял активность наполовину. Это за сутки-то. Учитывая, что этот изотоп теряет активность наполовину за время немного больше пяти лет, сотрудник решил, что источник был плохо изготовлен, хотя он же сам предварительно измерил его характеристики. Конечно, рассказывая эту историю, я выгляжу в невыгодном свете, но меня оправдывает то, что никто не мог предугадать заранее последствия воздействия излучения на радионуклид. Мало того! Изменились и его характеристики. Это был уже не кобальт 60. Это было черт знает что! Характеристики, спектр менялись с каждым часом. Просто фантастика!»

Установление факта влияния ИКД на радиоактивный распад привело к целой серии экспериментов в этой области.

В 1994 году в работе [2] И.М. Шахпароновым опубликовано сообщение об успешной активной дезактивации $^{131}_{53}\text{I}$ при помощи потока частиц ИКД. В 1999 году [11] опубликованы исследования по воздействию потока частиц ИКД на образец, содержащий смесь разных изотопов урана. В статье показана возможность воздействия потока разогнанных частиц ИКД на радионуклиды при помощи специально изготовленного концентратора ИКД (КИКД – концентратор излучения Козырева–Дирака) и настольного линейного магнитного ускорителя.

Необходимо отметить, что некоторые исследования в этом направлении имели и дискуссионный характер. Так, если в ранних работах И.М. Шахпаронова обладающие магнитными свойствами частицы ИКД трактовались как дираковский магнитный монополю, в работе [12] представлены результаты экспериментов, подтверждающих возможность рассмотрения в качестве

магнитного монополя магнитовозбужденного нейтрино, как это показано в работах Ж. Лошака [13].

Весьма интересен цикл разноплановых работ И.М. Шахпаронова, посвященных исследованию воздействия ИКД на вещество. Проведя испытания действия ИКД на алкогольные и безалкогольные напитки на Крымском заводе вин в 1994 году, Иван Михайлович показывает, что:

«В целом воздействие на разные напитки ИКД характеризуется следующим образом:

1. **ЭТИЛОВЫЙ СПИРТ:** При прохождении ИКД через этиловый спирт наблюдается направленная полимеризация примесей типа сивушных масел и альдегидов. После обработки полимеризованные ингредиенты осаждаются частично на стенках сосуда, частично остаются в виде взвеси. Продукт необходимо фильтровать. Замечено, что чем больше в исходном продукте сивушных масел и альдегидов, тем полнее идет очищение спирта и качественнее конечный продукт. Возможно, имеет место цепная реакция полимеризации (данные института ВНИИКОП). При общей универсальности процесса, время воздействия ИКД необходимо в некоторых пределах подбирать в зависимости от исходного и особенно желаемого качества конечного продукта. Таким образом, возможна очистка этилового спирта без процесса ректификации, что, очевидно, выгодно.

2. **ВОДКА:** Как показала практика, наилучшее качество продукта достигается не отдельной очисткой ингредиентов, а обработкой ИКД смеси в цистернах не менее одного часа с последующим фильтрованием. При этом за один час обработки количество сивушных масел уменьшилось более чем в 3 раза, а количество альдегидов более чем на 30 %.

3. **БРЕНДИ:** Обработка продукта ИКД не вызывает затруднений. Процесс длится обычно не менее 2-х часов с появлением ванильного запаха и увеличением крепости напитка. Кроме того, после обработки напиток темнеет, букет становится тоньше, приобретая атрибуты дорогого коньяка. Поэтому, применяя данный метод и аппаратуру, возможно за короткий срок трансформировать бренди низкого качества в бренди, приближающийся по качеству к марочному.

4. **ВИНА:** При общем улучшении букета, исчезновении запаха этилового спирта, существенном уменьшении количества сивушных масел и альдегидов в некоторых случаях наблюдается почти полное удаление винного камня. Обработка виноматериалов требует еще более деликатного и дифференцированного подхода, чем обработка бренди, и составляет не менее 3 часов. Получение разных сортов вин из одной партии составляет отличительную черту воздействия ИКД на виноматериалы и напитки.

5. **ВИНОГРАДНЫЙ СОК:** После обработки ИКД в течение 3-х часов наблюдается улучшение вкусовых качеств. В некоторых случаях наблюдалось обильное выпадение винного камня, что, по-видимому, может способствовать разработке технологии получения продукта без консервантов.

Таким образом, можно заключить, что обработка ИКД широкого спектра алкогольных напитков и некоторых видов безалкогольных отражается

положительно на потребительских качествах обрабатываемого ИКД продукта» [14].

Выяснилось также, что ИКД способно существенно изменять состав примесей, содержащихся в сырой нефти и некоторых нефтепродуктах [15]. Пример такого изменения показан на графиках (рис. 2).

а



б



Рис. 2. Исходный состав примесей в сырой нефти (а) и в нефти, экспонированной в течение 3 часов в пучке ИКД (б) (иллюстрация из работы [15])

Продолжением исследований возможности изменения химического состава нефти и нефтепродуктов, их вязкости, температуры загустения, повышения калорийности твердых и жидких углеводородных топлив при воздействии ИКД является ряд в настоящее время еще не опубликованных работ, выполнявшихся И.М. Шахпароновым, а впоследствии – автором настоящей статьи с коллегами.

Сотрудничество с компанией «Амфора» позволило И.М. Шахпаронову увидеть форму кратеров, оставляемых частицами ИКД в твердотельных мишенях [16].

В качестве одного из материалов мишени была выбрана слюда исходя из следующих соображений. Как известно, природная слюда может встречаться двух видов – мусковит и флогопит. Все исследования проводились на

неокрашенной слюде вида мусковит. Любой достаточно толстый образец слюды представляет собой множество плоских кристаллов толщиной 3–4 микрона, расположенных стопкой, между которыми располагаются тонкие водяные слои. Таким образом, образец слюды представляет собой идеальный детектор для регистрации нейтронов и сверхтяжелых частиц.

Исследования повреждений поверхности, образовавшихся после действия частиц ИКД, проводились при помощи оптического интерференционного микроскопа типа МИМ-2.1, спроектированного и изготавливаемого фирмой «Амфора», обладающего предельным разрешением в 0,4 нм.

На рис. 3 представлены единичные следы после воздействия на поверхность слюды частиц ИКД, двигавшихся нормально и под углом к поверхности мишени.

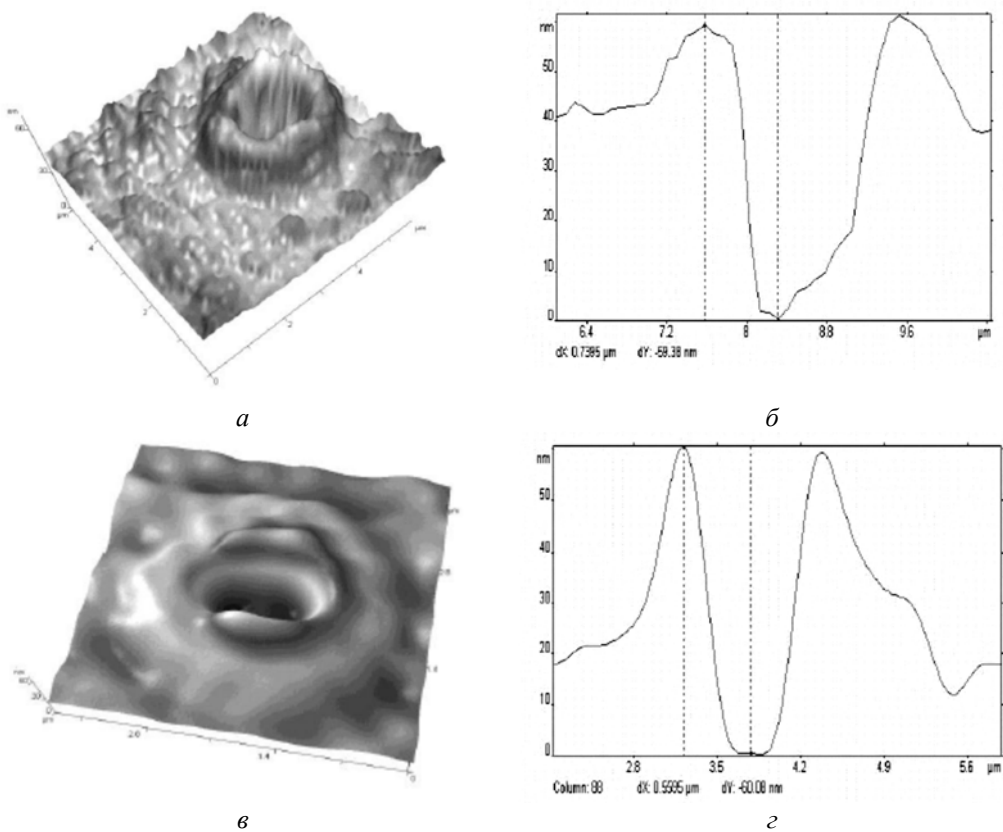


Рис. 3. Единичные следы после воздействия на поверхность слюды частиц ИКД, двигавшихся нормально (а) и под углом к поверхности мишени (в), а также профили получившихся кратеров (б) и (г) соответственно (иллюстрация из работы [16])

Полученные в результате этих исследований количественные характеристики позволили рассчитать плотность стенок образованных в слюде каналов. Приведенные в [16] расчеты показали, что плотность стенок каналов увеличилась не менее чем на 3 порядка. Это дает основание ожидать, что материалы, полученные путем интенсивного облучения ИКД различных веществ, должны обладать весьма необычными свойствами.

В начале XXI века Иван Михайлович получает приглашение от компании «ЭФКО» возглавить научно-исследовательское подразделение в составе компании и переезжает с супругой, Ириной Львовной, в город Алексеевка Белгородской области. Помимо работ, проводившихся в интересах пригласившей его компании, он продолжает вести ряд исследований в частном порядке, в своей домашней лаборатории. Он является также инициатором создания неформального объединения ученых и специалистов, объединенных общими научными интересами – «Белгородской исследовательской группы», в деятельности которой в разное время участвуют ученые и инженеры не только из Белгородской области, но и из разных городов России, а также из-за рубежа.

В сфере его интересов в это время – гравитационные эффекты, нелокальные взаимодействия, нетрадиционная медицина, свойства метаматериалов, получаемых в результате облучения интенсивными потоками ИКД металлических фольг и пластин, альтернативные способы генерации и транспортировки энергии.

Некоторые из результатов этих работ опубликованы на сайте Белгородской исследовательской группы.

Весьма сложно в одной короткой статье проследить творческий путь длиной более чем в 60 лет, пройденный неординарным человеком, и отразить все его достижения. Поэтому, конечно, все представленное выше является далеко не полным описанием работ Ивана Михайловича.

Знакомство с архивами, которые Иван Михайлович на протяжении нескольких лет передавал автору настоящей статьи, показывают, насколько широки были интересы этого удивительного человека и как много он не успел довести до конечного результата, перепроверить, опубликовать. Поэтому работа Белгородской исследовательской группы будет продолжена, и на реконструируемом в настоящее время сайте группы будет опубликовано еще немало работ, в списке авторов которых читатель увидит имя Ивана Михайловича Шахпаронова.

Литература

1. *Шахпаронов Иван*. Термояд был близкой и достижимой мечтой // Журнал «Мир неизвестного». 1995. № 14–16. (Вестник РИА-новости).
2. *Шахпаронов И.М.* Применение неориентированных контуров при генерации шаровых молний в лабораторных условиях // Шаровая молния в лаборатории: сборник статей / под ред. акад. РАЕН Р.Ф. Авраменко. М.: Химия, 1994. С. 184–198.
3. *Манькин Э.А., Шахпаронов И.М.* Генерация плазменных образований типа шаровых молний разрядным контуром в виде листа Мёбиуса // 2-й Всесоюзный семинар «Физика быстропотекающих процессов»: тез. докладов. Гродно, 1989. С. 104–105.
4. *Манькин Э.А., Шахпаронов И.М.* Генерация плазменных образований вращающимся неориентированным контуром // Шаровая молния. ИВТАН, 1990. Вып. 1. С. 41.
5. Шаровая молния в лаборатории. М.: Химия, 1994. С. 184–198.
6. *Манькин Э.А., Шахпаронов И.М.* Лабораторный аналог шаровой молнии черного цвета // Сб. тезисов докладов «Шаровая молния». М.: ИВТАН, 1991. Вып. 2.

7. *Шахпаронов Иван*. Руководство к действию // Журнал «Мир непознанного». Октябрь 1995. № 19–20 (43–44). (Вестник РИА-новости)
8. *Шахпаронов И.М.* Действие излучения Козырева–Дирака на вещество // Международная научная конференция «Новые Идеи в Естествознании»: материалы конференции. Санкт-Петербург, 17–22 июня 1996 г. Т. 1.
9. *Шахпаронов И.М.* Излучение Козырева–Дирака и его влияние на животных // Международный конгресс. СПб., Россия, 2000 // Фундаментальные проблемы естествознания и техники. 2000. № 1. Т. 1. С. 285–289.
10. Патент ЕПВ No 0313073, G 21K 1/00, 1989.
11. Journal of New Energy. 1999. Number 4. Vol. 3. P. 85–89.
12. *Колоколов Д.В., Шахпаронов И.М.* К вопросу о природе высокопроникающего излучения и характере его источников // Доклады независимых авторов. Периодическое многопрофильное научно-техническое издание. 2018. Вып. № 44. С. 82–88.
13. *Лошак Ж.* О возможности легкого, лептонного магнитного монополя, способного влиять на слабые взаимодействия // Прикладная физика. 2003. № 3. С. 10–13.
14. *Шахпаронов И.М.* Излучение Козырева–Дирака и его взаимодействие с алкогольными и безалкогольными напитками. Сайт Белгородской исследовательской группы. URL: www.belres.org
15. *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. СПб., 2004. С. 490–495.
16. *Шахпаронов И.М., Чичерин В.Г.* Взаимодействие μ - фактора с веществом. Сайт Белгородской исследовательской группы. URL: www.belres.org

**MOBIUS STRIP GENERATOR
AND SOME FROM THE EFFECTS IT PRODUCES.
RESEARCH BY I.M. SHAKHPARONOV**

D.V. Kolokolov*

*Belgorod Research Group
Belgorod, Russian Federation*

Abstract. This article is an attempt to show the main stages of the life path and directions of work carried out by Ivan Mikhailovich Shakhparonov – a remarkable experimenter, deeply erudite scientist and a good friend who has devoted almost 60 years of his life to experimental physical research. The main focus is on experiments with a Mobius strip generator and the effects produced by this generator.

Keywords: ball lightning, Mobius strip, Kozyrev–Dirac radiation, magnetic monopole.

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