

РЕГИСТРАЦИЯ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ИЗ «ОМАГНИЧЕННОЙ» ВОДЫ ЭКСПОНИРОВАННОЙ РАССЕЯНЫМ СОЛНЕЧНЫМ СВЕТОМ

Перевозчиков Н.Ф.¹, Дьяконов Г. И., Малахов Ю.И.², Шарихин В.Ф.

¹Московский физико-технический институт, г. Долгопрудный, М. О., Россия, E-mail:

n125252p@rambler.ru

²Московский энергетический институт (технический университет), Москва, Россия,

yumalakhov@yandex.ru

Описаны эксперименты по изучению взаимодействия маломощного лазерного излучения видимого диапазона с водой, которая предварительно в течение нескольких дней находилась в сильном неоднородном магнитном поле и экспонировалась рассеянным солнечным светом. При облучении омагниченной воды лазером, вода становится источником необычного излучения, характеристики которого резко отличаются по своему проявлению от известных к настоящему времени излучений, полей и частиц.

ВВЕДЕНИЕ

В [1] сообщалось об обнаружении **нового** вида излучения Солнца и возможной связи этого излучения с процессами в биологических системах.

В дальнейшем работы по изучению оптических свойств этого вида излучения и его взаимодействию с различными веществами приобрели самостоятельный характер и в настоящее время продолжаются. Были установлены принципиально новые свойства этого вида излучения, которые отличаются от свойств классического оптического излучения.

Важными для нас оказались работы Л.Уруцкоева с сотрудниками [2] в которых исследовался электровзрыв проводников (в виде фольги) в воде и наблюдалось появление плазменных образований. При анализе спектров излучения этих образований были обнаружены атомы, которых исходно в фольге и воде не было, а также зарегистрированы на фотоматериалах следы излучения, которое было названо "странным", т.к. авторы работы [2] не смогли его отождествить с известными науке излучениями.

Вскоре после появления статьи [2] в 2002г. В.Скворцовым и Н.Фогель была опубликована работа [3], в которой говорилось о регистрации излучения, весьма сходного с излучением, полученным в экспериментах [2]. Условия экспериментов [3] существенно отличались от экспериментов в работе [2].

Описанные работы привлекли наше внимание, поскольку могли быть связаны с излучением, обнаруженным нами при экспериментах с излучением Солнца в 2001г. Подробно методика и результаты экспериментов с новым видом излучения Солнца описаны нами в ряде публикаций [1, 4, 5]. Новое излучение имеет отличия, которое позволяет отделить его от известных излучений, прежде всего наличием массы покоя для квантов нового излучения. Спектр масс покоя лежит в интервале от 2,9 до 3,9 эВ.

Наличие массы покоя квантов нового вида излучения позволяет прогнозировать для них наличие магнитного момента и возможность взаимодействия между ними. Осознание этих возможностей позволило перейти к экспериментам в магнитном поле. Наличие массы покоя у частиц означает, что их скорость можно менять, в том числе и уменьшать, вплоть до полной остановки.

МЕТОДИКА И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

Нам было известно из экспериментов с новым видом излучения Солнца, что многие среды способны поглощать кванты нового излучения и следовательно, останавливать их, т.е. замедлять до остановки. Для первых экспериментов мы выбрали воду.

Для обеспечения поляризации магнитных моментов квантов при температуре воды 300К необходимо магнитное поле с индукцией **B**, удовлетворяющей условию $\mu B \sim kT$. Здесь μ – магнитный момент кванта, **k** – постоянная Больцмана, **T** – температура воды и "растворённых" в ней (накопленных) новых квантов. Начиная эксперимент, мы не

располагали информацией о величине магнитного момента нового кванта, но из качественных оценок надеялись на выполнение условия, приведённого выше, при использовании сильных магнитных полей. В дальнейшем оказалось, что для поляризации достаточно создать поле, величина индукции которого близка к 0,5 Тл.

Второе наше предположение при подготовке эксперимента заключалось в том, что поляризованные магнитным полем новые кванты будут втягиваться в область максимума магнитного поля и сжиматься этим полем до состояния такого их взаимодействия между собой, при котором произойдёт фазовый переход – конденсация новых квантов в микрокапли, а последующее внешнее воздействие позволит извлечь их из воды.

Вода в стеклянной кювете объёмом 0.1л выдерживалась в магнитном поле 0,5 Тл в течение 10 – 15 дней в условиях доступа рассеянного излучения Солнца. После выдержки кювета с водой извлекалась из магнитного поля и облучалась лазером с длиной волны 633 нм (гелий-неоновый лазер) или 644 нм (полупроводниковый лазер). Мощность лазеров не превышала 1,5 мВт. На пути лазерного луча располагалась фотоплёнка в кассете, которая для дополнительной светоизоляции заворачивалась в алюминиевую фольгу. Время облучения варьировалось от 10 до 25 минут. После облучения фотоплёнка обрабатывалась стандартным способом.

В качестве фотодетектора использовалась аэрофотоплёнка "Изопанхром" чувствительностью 1000 ед. ГОСТ и разрешающей способностью не менее 110 мм^{-1} . При этом мы ориентировались на методы регистрации [2], где применялась широкая рентгеновская плёнка, но решили использовать рулонную фотоплёнку шириной 35 мм из-за простоты операций с ней. Рулонная фотоплёнка с перфорацией заправлялась в стандартную фотокассету из полистирола. Применялись также стальные фотокассеты. Плёнка наматывалась на катушку достаточно плотно так, что длина заправленной плёнки составляла 1,6 – 1,7 м, а число витков на катушке в среднем было ~ 35 . Впоследствии оказалось, что такой способ детектирования достаточно эффективен.

В первых же экспериментах на облучённых фотоплёнках нами были обнаружены "следы" [6,7]. В дальнейшем при вариации условий эксперимента были найдены условия полной воспроизводимости результатов. На контрольных фотоплёнках, расположенных вне зоны облучения "следов" не было. Не было следов и на плёнках, облучённых водой без выдержки в магнитном поле, а также при выдержке в слабом магнитном поле.

Так же как и в экспериментах [2] размеры следов на фотоплёнке варьировались от 10 мкм до 10 мм. Все фотоплёнки сканировались на планшетном сканере с высоким разрешением, а отдельные фрагменты изучались с использованием оптического микроскопа и регистрировались цифровой фотокамерой. Оптическое разрешение сканера и фотокамеры превышали разрешающую способность фотоплёнки. Обработка цифровых изображений позволила выявить различные типы следов и их геометрические размеры. Простейшими следами являлись объекты в виде точек, которые при большом увеличении имели вид кругов или овалов диаметром от 10 мкм до 200 – 300 мкм. Примеры таких следов приведены на рис.1. Мы связываем эти объекты с микрокаплями конденсата новых квантов, о которых речь шла выше. Из этих простейших объектов образуются более сложные объекты. Следующим по сложности объектом являются цепочки, состоящие из микрокапель. Микрокапли в цепочке расположены регулярным образом, что видно на рис.2. Это свидетельствует о взаимодействии микрокапель между собой. Одномерность цепочек означает, что поле микрокапель имеет аксиальный и полярный характер, что свойственно взаимодействию магнитных моментов.

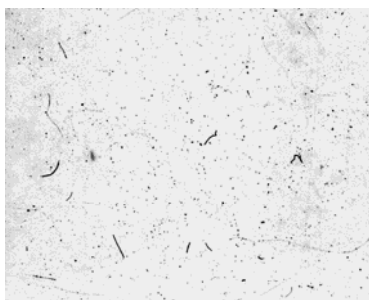


Рис 1.

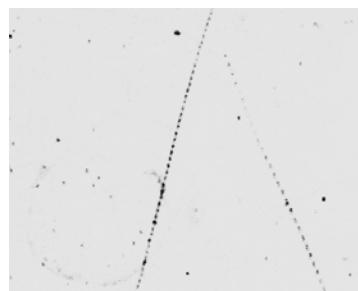


Рис.2

Таким образом, наше предположение о наличии магнитного момента подтверждается образованием регулярных цепочек. Второй важный вывод из анализа цепочек – микрокапли (или кластеры в другой терминологии) отстоят друг от друга на некотором расстоянии. Это означает, что каждая микрокапля находится в минимуме потенциала, а общий потенциал цепочки имеет периодический характер. Ни кулоновские поля электрических зарядов, ни обычное магнитное поле не способны создать устойчивый периодический потенциал с минимумами на расстоянии 30 – 300 мкм, а именно таков период разных цепочек, наблюдаемых в эксперименте. Таким свойством обладают нелинейные поля с самодействием, известные в теоретической физике как поля Янга – Миллса [8]. Микрокапли в цепочке имеют форму, отличающуюся от формы одиночных микрокапель. Это легко объяснимо взаимодействием между соседними микрокаплями, деформирующим поле одиночной микрокапли. В [2] отмечалось, что следы на фотоплёнке всегда расположены в плоскости фотоплёнки независимо от её ориентации относительно направления распространения излучения. Точно такими же свойствами обладают и следы на наших фотоплёнках. Форма следов в том числе и цепочек на наших фотоплёнках тождественна следам, опубликованным в [2,3,9]. Это позволяет нам полагать, что мы имеем дело с одним и тем же физическим явлением.

Плоскостность следов вполне объяснима в рамках нашей концепции. В цепочке с магнитным взаимодействием магнитных моментов поле между соседними микрокаплями в основном заперто в малой области. Внешнее взаимодействие возможно только для микрокапель на концах цепочки. Поэтому цепочка цепляется за фотоплёнку всегда концом и затем ложится плашмя в плоскости фотоплёнки.

Заметим, что если цепочка из магнитных моментов замкнётся, то её взаимодействие со средой, через которую цепочка распространяется, ослабевает. В таком случае замкнутая цепочка почти без взаимодействия может распространяться на большие расстояния через любые конденсированные среды. Действительно, в наших экспериментах не найдено сред, которые могли бы служить экранами для рассматриваемого излучения. Слабое взаимодействие замкнутых цепочек приводит ещё к одному эффекту. Следы на фотоплёнке расположены случайным образом. Объект, способный оставить след на фотоплёнке, может пройти без взаимодействия десятки слоёв фотоплёнки и затем оставить след только на одном слое.

Судя по почернению следа, в том числе и отдельных микрокапель, можно полагать, что засвечивание фотоплёнки обусловлено полным переходом массы покоя микрокапель в энергию ионизации фоточувствительного слоя. Если ориентироваться на связь между энергией заряженной частицы и площадью почернения следа этой частицы, то масса покоя микрокапель составляет величину в интервале от 1 МэВ до 300 МэВ. Эта оценка весьма условна, т.к. микрокапли электрического заряда не имеют, но другого способа оценки массы покоя пока нет. На рис.2 представлены две цепочки, имеющие разный период. Левая цепочка содержит 27 звеньев с периодом 88 мкм, правая цепочка имеет 45 звеньев с периодом 60 мкм. Интересно, что ширина следа в цепочках также отличается. Поскольку ширина следа обусловлена размером микрокапли, т.е. её массой, как мы предполагали выше, то можно полагать, что связь ширины цепочки с её периодом даёт определённые указания на характер поля микрокапли.

Помимо длинных регулярных и почти прямых цепочек наблюдается множество коротких цепочек, в том числе изогнутых. Примеры таких следов представлены на рис.1. В некоторых случаях наблюдаются вилки, т.е. два следа, исходящие из одной микрокапли. Наличие вилок означает, что в некоторых случаях поле микрокапли отличается от поля диполя.

Из цепочек и отдельных микрокапель можно построить объекты более высокой степени сложности. Найденные нами на плёнках сложные объекты различной конфигурации имеют достаточно большие размеры; до 10 мм и более. Имеются объекты типа клубка цепочек с формой сфероидов. Примеры таких объектов представлены на рис.3. Распространены объекты в виде тора (кольца), состоящие из замкнутых цепочек. По причинам, которые обсуждались выше, замкнутые цепочки не наблюдаемы. В наших экспериментах замкнутых торов не выявлено, зато во множестве имеются полукольца, получающиеся при разрыве колец и оставляющие след на фотоплёнке. Пример такого полукольца представлен на рис.4. Размеры полуколец отличаются условиями эксперимента и ориентацией относительно плоскости фотоплёнки.

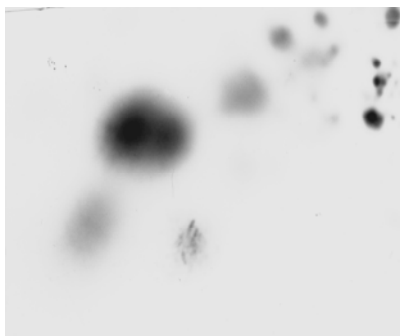


Рис.3



Рис.4

В одном случае наблюдалась фигура, похожая на вращающийся объект типа волчка, см. рис.5. Этот «волчок» очень похож на объекты, наблюдаемые в экспериментах [3]. Признаки вращения волчка заметны по вихревым деталям на короткой оси волчка и на краях видимого с торца диска. Чрезвычайно важно, что край диска жёстко привязан к отверстию перфорации фотоплёнки и даёт чёткие следы на трёх отверстиях. Отверстия как бы разрывают диск на отдельные фрагменты. Механизм взаимодействия магнитного объекта с неоднородностями диэлектрической проницаемости фотоплёнки по-видимому, обусловлен генерацией электрического поля в системе отсчёта, связанной с фотоплёнкой, при движении магнитного объекта (диполя) относительно фотоплёнки. Наведённое электрическое поле поляризует фотоплёнку. Поляризованная фотоплёнка взаимодействует с движущимися кластерами. Ещё один пример такого взаимодействия представлен на рис.6.

На рис.7 приведена фигура в виде 'грибка'. Эти фигуры наблюдаются довольно часто - размер шляпки от 3 до 8 мм. и толщина от 1 до 3 мм., но ножка грибка иногда не фиксируется. На рис.8 показана с большим увеличением тонкая структура шляпки грибка в виде системы волн с характерным размером 30 микрон и похожая на след ударной волны, какая регистрируется в экспериментах в аэродинамике.

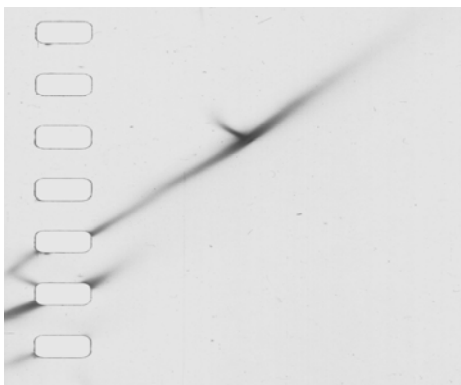


Рис.5



Рис. 6.

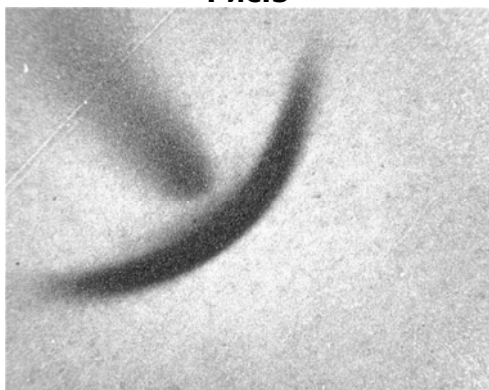


Рис.7

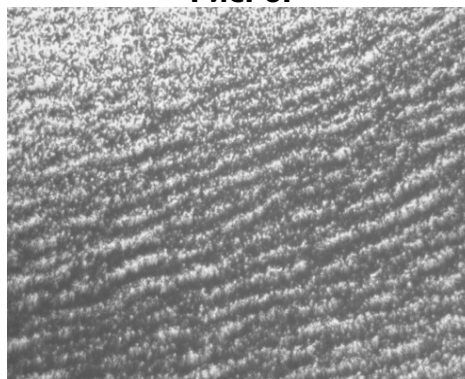


Рис.8

На рис. 9-12 представлены фотографии изображений грибка, полученных на растровом электронном микроскопе (РЭМ) Quanta 200 .сделанные со стороны эмульсии при различных увеличениях (см. риски под изображением). На них видно, что данная поверхность покрыта выступами сферической формы диаметром порядка 4 мкм. Их количество больше в центре шляпки и меньше по краям.

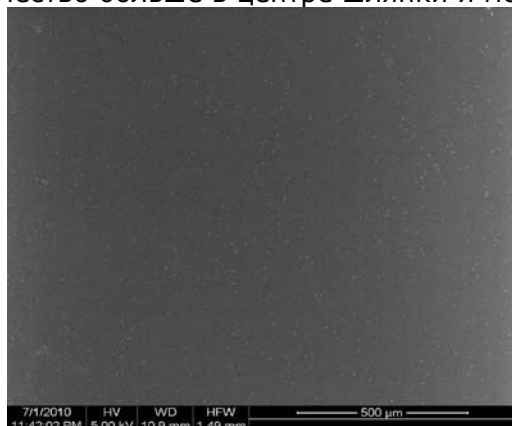


Рис.9

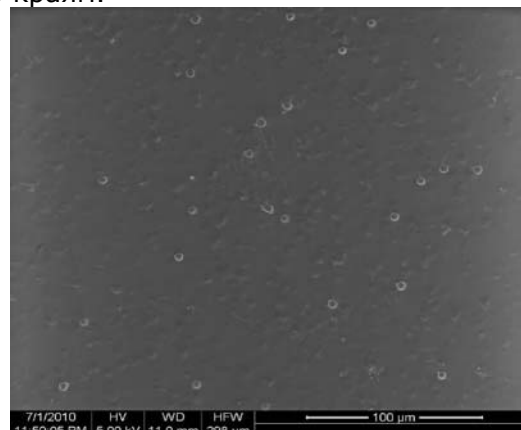


Рис.10

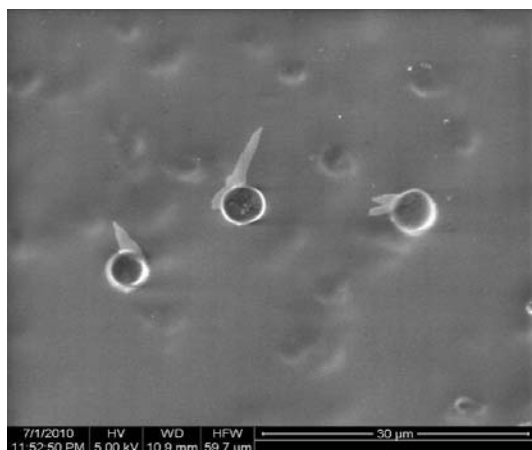


Рис.11

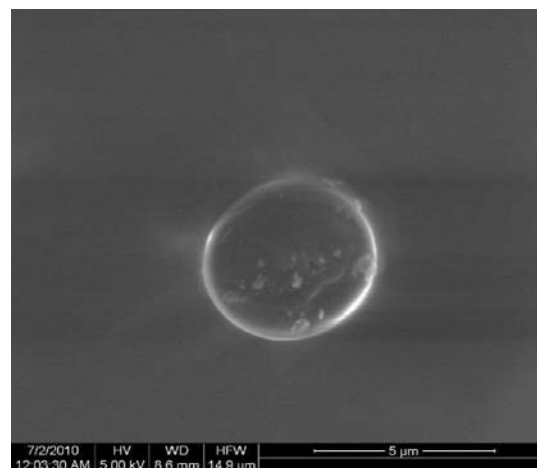


Рис.12

Остановимся подробнее на смысле термина магнитный момент. Мы уже говорили о том, что основой нашей интерпретации эксперимента является предположение о конденсации квантов нового излучения в сильном магнитном поле. В результате конденсации образуются микрокапли конденсата – новый объект квантованного поля. Микрокапли конденсата имеют массу, значительно превышающую значение 5 эВ, и должны содержать значительное число квантов нового излучения. В результате конденсации этих квантов их электромагнитное поле преобразуется в магнитное поле микрокапли, имеющее преимущественно конфигурацию магнитного диполя. Магнитное поле микрокапель и объектов, состоящих из микрокапель, отличается от привычного магнитного поля Максвелла тем, что оно переносится массивными квантами. Массивные кванты известны в физике – это векторные бозоны W^{+} и Z^0 , переносящие слабое взаимодействие [8]. Поле с массивными квантами нелинейно, обладает самодействием, т.е. излучает само себя, и короткодействием с радиусом действия порядка комптоновской длины волны. Все эти признаки массивного поля характерны не только для микрокапель, но и для квантов нового излучения Солнца [1, 4, 5]. Поле же Максвелла переносится безмассовыми фотонами и является дальнедействующим.

Дипольный характер магнитного поля микрокапель был нами постулирован на стадии подготовки эксперимента. Сам успех эксперимента в нашей постановке подтверждает правомерность такого подхода.. Такие же эффекты наблюдались и в работе [2].

Все описанные выше эксперименты позволяют сделать оценку величины магнитного момента микрокапель. Первая оценка следует из соотношения $\mu B \sim kT$, обеспечивающего намагничивание. Для поля $B=0,4$ Тл и $T=300$ К получаем $\mu \geq 10^3 \mu_B$, где μ_B – магнетон Бора. Более точная оценка следует из другого экспериментального факта. Выше говорилось, что омагничивание воды происходило при наличии рассеянного излучения Солнца. Однако, при извлечении воды из магнитного поля, воздействуя на неё слабым излучением лазера можно было полностью “разрядить” воду за 30 минут. Таким образом, магнитное поле запирает накопленные в воде микрокапли. Как известно, энергия взаимодействия частицы, имеющей магнитный момент μ , с магнитным полем B равна $E = \mu B$. Полагая максимальное значение E , равным энергии кванта $h\nu$ для коротковолновой части солнечного излучения ($\lambda=300$ нм), получаем условие для магнитного момента, обеспечивающего запирание микрокапли в магнитном поле с индукцией 0,4 Тл; $\mu \geq h\nu/B$. Из приведённого условия следует, что $\mu \geq 10^5 \mu_B$. Это значение фактически совпадает с величиной собственного магнетона массивного фотона, имеющего массу ~ 5 эВ. Такое совпадение не может быть случайным. Оно подтверждает нашу концепцию происхождения микрокапель, оставляющих следы на фотоплёнке. Следует заметить, что сами массивные фотоны оставить следы на фотоплёнке не способны, т.к. кассета, в которой находится фотоплёнка, совершенно непроницаема для солнечного излучения.

Близость магнитного момента тяжёлой микрокапли магнитному моменту одиночного нового кванта, не должна удивлять. Известно, что при объединении нуклонов в атомное ядро магнитный момент ядра в ядерных магнетонах близок по порядку величины магнитному моменту нуклона, поскольку магнитные моменты нуклонов в ядре попарно компенсируют друг друга. Аналогичный процесс имеет место и при образовании кластеров из новых квантов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подведём некоторые итоги. Прежде всего необходимо отметить полную тождественность следов на фотоплёнке в наших экспериментах и в экспериментах с электровзрывом проводников в воде [2] и в сильноточном дуговом разряде в атмосфере [9]. Совпадает также чувствительность излучения, оставляющего следы на фотоплёнке, к внешнему магнитному полю и способность излучения намагничивать немагнитные среды, т.е. накапливаться в конденсированных средах и спонтанно переизлучаться. Сходные эффекты наблюдали в разные годы и в различных условиях эксперимента и многие другие исследователи. Всё это означает, что фиксируемое нами излучение реально и тождественно наблюдениям других исследователей. Очевидно также, что фиксируемое излучение резко отличается по своим проявлениям от известных к настоящему времени излучений, полей и частиц. Излучение обнаруживается в существенно отличающихся условиях эксперимента. Достаточно сравнить условия наших экспериментов, в которых для получения излучения не требуется практически никаких источников энергии в лаборатории, и условия экспериментов с огромным энерговыделением в импульсный разряд. [2,3,9] Общим для упомянутых экспериментов является лишь наличие магнитного поля.

Реальность нового излучения означает также, что реально новое поле и кванты нового поля. Причём кванты имеют массу покоя и способны формировать макрообъекты размерами более 10 мм. Мы можем считать, что наблюдается новое состояние материи, отличающееся от известных состояний в том числе и от плазмы.

Особенностью нового состояния материи является устойчивость формы полевых макрообъектов и огромное разнообразие форм. Устойчивость формы обеспечивается нелинейностью поля и способностью поля формировать минимум потенциала при ненулевом значении поля. Примером такого поля можно назвать скалярное вакуумное поле Хиггса [8].

Новое поле, по-видимому, является основой, своеобразным скелетом долгоживущих плазменных образований и родственной им природной шаровой молнии. Такие же формы наблюдали и мы. Можно также предположить, что полевая конструкция с магнитным взаимодействием, примеры которых рассмотрены нами выше, способны через спиновое взаимодействие фиксировать на скелете ионы и электроны и тем самым затягивать распад

плазмы. Длительное свечение плазмы в таких условиях, возможно, обеспечивается преобразованием накопленной энергии микрокапель конденсата.

Излучение омагниченной воды, как и "странное излучение" Л.Уруцкого, а также излучения, возникающие в других видах разряда и при электролизе воды способны трансформировать атомные ядра, что подтверждает выполненный масс-спектрометрический анализ шляпки "гриба" (рис.7,8). Обнаружено появление химических элементов, которых нет на светлой области проявленной фотопленки, т.е. речь может идти о холодной трансмутации ядер химических элементов.

HIGH-ENERGY RADIATION EMITTED BY SUNLIGHT-EXPOSED "MAGNETIZED" WATER

N.Perevozchikov¹, G. Dyakonov, Yu. Malakhov, V. Sharikhin

Moscow institute of physics and technology. Russia, E-mail: n125252p@rambler.ru

ЛИТЕРАТУРА

1. Перевозчиков Н.Ф., Шарихин В.Ф. Новый вид излучения Солнца и физические процессы в биологических системах// Сб. "Физика взаимодействия живых объектов с окружающей средой". Под. ред. Бинги В.Н., М.: 2004. С.121 – 159.
2. Уруцкий Л.И., Ликсонов В.И., Циноев В.Г. Экспериментальное обнаружение "странного" излучения и трансформации химических элементов.//Прикладная физика. 2000.№4. С.83 – 100.
3. Скворцов В.А., Фогель Н.И. Физика нелинейных процессов, происходящих при воздействии пикосекундных импульсов лазерного излучения на танталовые мишени в вакууме и воздухе.//Электромагнитные волны и электронные системы.2002. Т.7.№7. С.64 – 73.
4. Перевозчиков Н.Ф., Шарихин В.Ф. Результаты экспериментального исследования нового вида оптического излучения Солнца. //Труды VII Международной научно-технической конференции "Оптические методы исследования потоков", Москва, Россия, 24 – 27 июня 2003г. С.409 – 412.
5. Perevozchikov N., Sharikhin V. New Kind of Electromagnetic Radiation.// Proceedings of the Eleventh Lomonosov Conference on Elementary Particle Physics. Ed. Studenikin A.I. World Scientific, Singapore 2005. P.383 – 387.
6. Евмененко В.В., Малахов Ю.И., Шарихин В.Ф. Исследование взаимодействия лазерного излучения с омагниченной водой.// Труды VIII Международной научно – технической конференции "Оптические методы исследования потоков", Москва, Россия, 28 июня – 1 июля 2005г. С. 373 – 376.
7. Евмененко В.В., Малахов Ю.И., Шарихин В.Ф. Омагничивание воды и концепция массивных фотонов.// Труды III Международной конференции "Электромагнитные излучения в биологии". Калуга, Россия, 5 – 7 октября 2005г. С.89 – 92.
8. Пескин М., Шредер Д. Введение в квантовую теорию поля. Ижевск, Изд – во НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика", 2001, 784с.
9. Агапов А.С., Малышев А.В., Каленский В.А., Кайтуков Ч.Б., Уруцкий Л.И., Филиппов Д.В., Рябова Р.В., Стеблевский А.В. Обнаружение "странного излучения" и изотопического искажения титана при испытаниях промышленного электротехнического оборудования.// Прикладная физика. 2007. №1. С.37 – 51.