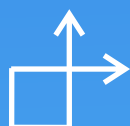


ЖФНН

www.unconv-science.org

ЖУРНАЛ ФОРМИРУЮЩИХСЯ НАПРАВЛЕНИЙ НАУКИ

#11



Электронный рецензируемый журнал
Выходит 4 раза в год

ISSN 2309-1142

Журнал издаётся Ассоциацией
Нетрадиционных Исследований
www.unconv-association.org



Ю.П. Кравченко с первым прибором ИГА-1



Дифференциальный импедансный спектрометр
с температурной стабилизацией проб и
электронных компонентов

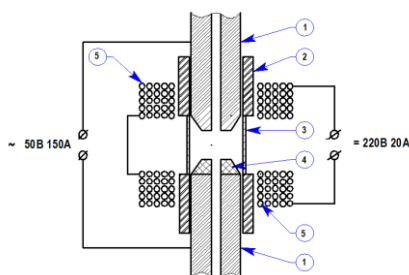


Схема установки дугового разряда
на медных электродах в протоке воды



Управляемый торсионный затвор УТ3-01

2016

Том 4

Оглавление

Оглавление	2
От редакции	4

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

С. Кернбах, И. Куksин, О. Кернбах. Анализ сверхслабых взаимодействий методом электрохимической импедансной спектроскопии	6
А.Ю. Смирнов. К вопросу о корректности инструментальных исследований “не идентифицированных” физических полей. Расширенная рецензия на работу С. Кернбаха, И. Куksина, О. Кернбах “Анализ сверхслабых взаимодействий методом электрохимической импедансной спектроскопии”	23
А.В. Бобров. Рецензия на работу С. Кернбаха, И. Куksина, О. Кернбах “Анализ сверхслабых взаимодействий методом электрохимической импедансной спектроскопии” . .	27
В.Т. Шкатов. Торсиметрия как новое направление в диагностике торсионных полей. Управляемый электродинамический торсионный затвор УТЗ-01	29
С.А. Курапов. Рецензия на статью В.Т. Шкатова “Торсиметрия как новое направление в диагностике торсионных полей. Управляемый электродинамический торсионный затвор УТЗ-01”	36
А.Ю. Смирнов. Рецензия на статью В.Т. Шкатова “Торсиметрия как новое направление в диагностике торсионных полей. Управляемый электродинамический торсионный затвор УТЗ-01”	38
Е.Н. Максимов, В.П. Лукашов. Влияние гетерогенных химических реакций на низко-энергетический ядерный синтез элементов при электрических разрядах в конденсированных средах	39
Л.И. Уруцкоев. Рецензия на статью Е.Н. Максимова, В.П. Лукашова “Влияние гетерогенных химических реакций на низко-энергетический ядерный синтез элементов при электрических разрядах в конденсированных средах”	52
Ю.Л. Ратис. Рецензия на статью Е.Н. Максимова, В.П. Лукашова “Влияние гетерогенных химических реакций на низко-энергетический ядерный синтез элементов при электрических разрядах в конденсированных средах”	53

ОТЧЕТ ОБ ЭКСПЕРИМЕНТЕ

С.Н. Маслоброд. Дистантное влияние эффекта формы на биоизомерию проростков	54
---	-----------

ОБЗОРЫ

- А.Г. Пархомов. Никель-водородные реакторы, созданные после публикации отчета об эксперименте в Лугано 58

КОЛОНКА ИННОВАТОРА

- Редакция ЖФНН. Открытие колонки инноватора 63
- Cybertronica Research. Технология производства активированных упаковочных материалов и информационной косметики 64
- Cybertronica Research. Конусный генератор 'Контур' 65
- С.Н. Маслоброд. Практическое использование эффекта нелокальной связи (ЭНС) между растительными объектами 66
- Л.А. Венгер. Разработка технологии получения фитомеланинов 67

ЖЗЛ

- Кравченко Юрий Павлович - ученый, генеральный конструктор, изобретатель, коллега, друг 68
- Ю.П. Кравченко. ИГА-1. С чего все начиналось 72

РЕПРИНТЫ

- М.М. Лаврентьев, И.А. Еганова, В.А. Гусев. Postfactum: Уроки катастрофы на Юпитере 99
- М.М. Лаврентьев. Об аномалиях в динамике состояния наземного вещества при импактах фрагментов кометы Шумейкер-Леви 9 102
- Институт венчурной науки предлагает присылать предварительные заявки на конкурс 105

ДИСКУССИИ

- В.В. Кузнецов. О возможной причине устойчивости водного мостика 107
- В. Жигалов, С. Кернбах, А. Смирнов. Об этических аспектах нетрадиционных технологий на современном глобальном рынке 111

КОНФЕРЕНЦИИ

- Ю.Н. Бажутов. О 23-й Российской Конференции по Холодной Трансмутации Ядер и Шаровой Молнии (РКХТЯиШМ-23) 115
- В.А. Жигалов. О проведении конференции "Торсионные поля и информационные взаимодействия - 2016" 116
- Дж. Поллак. Об одиннадцатой ежегодной конференции по физике, химии и биологии воды 117

От редакции

В. Жигалов, С. Кернбах, А. Смирнов

Уважаемые коллеги!

Не каждый номер журнала имеет свой лейтмотив – статьи в журнал поступают разные, и пока сложно говорить о накоплении материала для целых тематических номеров. Тем не менее в данном номере журнала открывается новая рубрика, и поэтому 11-й номер журнала во многом находится под её влиянием.

“Колонка инноватора” призвана служить мостиком между нетрадиционными исследованиями и бизнесом. В этой рубрике будут публиковаться короткие – в одну страницу – тексты с предложением технологий на различной стадии воплощения. Мы надеемся, что такой формат будет удобен потенциальным инвесторам (им не придётся читать многостраничные и часто очень специфичные статьи, чтобы понять суть технологии). Также, возможно, попытка сформулировать на одной странице описание технологии поможет исследователям чётче представлять, что именно может получиться полезного в результате их исследований.

Тесно связанным с вопросом создания нетрадиционных технологий является вопрос использования этих технологий, а точнее, этический эффект такого использования. По-видимому, этот вопрос ещё очень долго будет обсуждаться. Во многих редакционных статьях мы уже поднимали этот вопрос. На этот раз мы решили подискутировать внутри редакционного совета и обозначить три мнения в отдельной статье. Насколько эти мнения могут быть соединены в одно – читатель пусть судит сам. В любом случае дискуссии на эту тему остро нужны в данной области.

Одна из подобных тем касается спин-торсионной программы СССР. Более 20 лет назад распался Советский Союз. От него, в частности, осталось великое научное наследие. Частью этого наследия были результаты прорывных исследований в области нелокальных воздействий/взаимодействий. Определенное время исследователи были в своеобразном “параличе”. В дальнейшем кто-то уехал на Запад, кто-то на Восток. В России остались немногие. Некоторые из них, в кооперации с добровольно или вынужденно покинувшими Родину, компетентными и талантливыми исследователями, образовали уникальное сообщество, частично представленное в группе Ф2.

Сообщество, пожалуй, неоднородно. Часть ученых настроена на коммерциализацию научных разработок на глобальных рынках. Другая часть склонна сохранять свои уникальные результаты, разработки и технологии с целью способствовать возрождению Родины.

Возможен конфликт интересов. Полагаем, что одной из задач редакционного совета ЖФНН является предотвращение или сглаживание возможных конфликтов интересов с целью сохранения уникального наследия и продвижения разработок, направленных в будущее, с бережным сохранением их приоритета за авторами. Мы убеждены при этом, что научная и этическая стороны вопроса должны обсуждаться максимально широко. Нетрадиционные исследования – часть науки, а наука глобальна, и работает сразу на всех.

В этом номере вновь возникла тематика “эффекта форм” – пассивных систем определенных геометрий и их воздействия на биофизические объекты. Несколько статей разных авторов и комментариев рецензентов посвящены ей. Эта тема интересна, поскольку она поднимает вопрос о природе сверхслабого (неэлектромагнитного, “высокопроницающего” и т.д.) излучения. В этом номере вновь промелькнула мысль, высказанная Иеронимусом и Турлыгиным в 30-х годах XX века – это излучение имеет некоторые свойства света и электромагнитных волн. Например, в эффекте форм может возникнуть аналогия со свойствами высокочастотного ЭМ излучения, которое чувствительно к геометрии проводников и излучателей. Возможно, что эффект форм косвенно подтверждает теории о том, что “сверхслабое нетрадиционное излучение” является сопутствующим феноменом ЭМ излучения, хотя и демонстрирует ряд свойств, нехарактерных для ЭМ полей. Здесь можно предположить некое взаимодействие с квантовыми эффектами, что представляет дальнейшее развитие этой темы. К слову, Европейская комиссия утвердила план развития квантовых технологий и предоставила финансирование в размере 1 миллиарда евро на эти темы.

Несколько присланных работ касаются возможного взаимодействия этого сверхслабого излучения и ХЯС реакторов. К сожалению, ряд работ на эту тему не попали в текущий номер – на это были причины, объясняемые как качеством этих работ, так и очень закрытой позицией их авторов. Пользуясь случаем, редакция ЖФНН призывает авторов избегать “саморекламы” в публикациях и рецензиях, по возможности полно (неизбирательно) цитировать предшественников и предоставлять тот необходимый минимум информации, когда статья становится интересной для читателей. В любом случае, исследование феномена “сверхслабого излучения и ХЯС” продолжается несколькими группами, причем их число расширяется. Как нам кажется, эта тема, в случае нескольких положительных

ных репликаций, имеет значительные перспективы в ближайшем будущем.

С уважением,
Совет редакторов

Анализ сверхслабых взаимодействий методом электрохимической импедансной спектроскопии

С. Кернбах, И. Куксин, О. Кернбах

Аннотация—В этой работе описывается метод электрохимической импедансной спектроскопии, адаптированный для анализа сверхслабых взаимодействий. Для увеличения точности измерений используется дифференциальная схема с температурной стабилизацией электронных компонентов и проб жидкости. Рассматриваются погрешности измерения комплексного импеданса такими методами как анализ частотного отклика, корреляции сигналов, среднеквадратичных амплитуд и интерференционного фазового сдвига. В качестве тестового воздействия жидкости и коллоиды обрабатываются в полностью экранированном ЭМ генераторе и в пассивной системе с конусными элементами. Проводится анализ проб жидкостей из мест с различной геобиологической обстановкой. Уделяется внимание проблеме потери электрохимической стационарности проб после облучения. Данный метод находит применение в лабораторном анализе сверхслабых взаимодействий и гарантирует высокую повторяемость результатов. Сочетание 'излучатель-материал-измеритель' может рассматриваться как модель производственной цепочки по изготовлению и контролю активированных материалов.

I. ВВЕДЕНИЕ

Электрохимическая импедансная спектроскопия (ЭИС) является широко распространенным лабораторным методом в аналитической химии [1], при безмаркерном анализе биосенсоров [2], в биологических исследованиях, например, при анализе ДНК, при анализе поверхностных свойств и неразрушающем контроле материалов и т.д. [3]. Суть этого метода заключается в подаче небольшого переменного напряжения в тестовую систему и регистрации проходящего тока. На основе соотношений напряжения и тока рассчитывается электрический импеданс – комплексное сопротивление $Z(f)$ двухполюсника для гармонического сигнала с частотой f . Данные измерений накладываются на модель исследуемой системы и позволяют идентифицировать ряд физических и химических параметров.

С электрохимической точки зрения существуют несколько моделей для ЭИС. В ряде публикаций (см.,

например, [1]) ток, протекающий через поверхность электрода, описывается электрохимической реакцией



где n – это число переданных электронов, O – окислитель, R – продукт (reductant). Передача заряда через поверхность электрода имеет фарадеевскую и нефарадеевскую компоненты. Фарадеевская компонента обусловлена трансфером электронов через барьер активации и вводится в модель как сопротивление поляризации R_p и сопротивление раствора R_s . Нефарадеевский ток

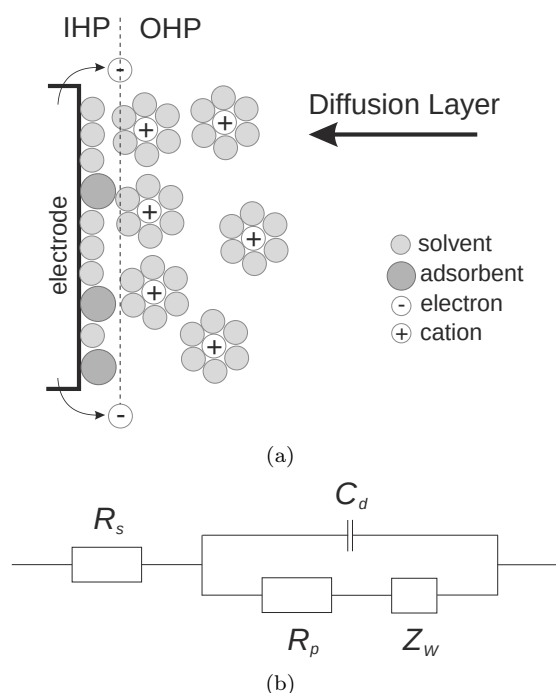


Рис. 1. (а) Схематическое представление распределения катионов, электронов, молекул растворов и адсорбента на поверхности отрицательно заряженного электрода, IHP/OHP – внутренний и внешний уровни Гемгольца, рисунок по [1]; (б) Идеализированная электрическая схема ЭИС из (а) по Рандлсу [4]. Высокочастотные компоненты – справа; C_d – конденсатор на двойном электрическом слое, R_p – сопротивление поляризации; R_s – сопротивление раствора, Z_w – Варбургский импеданс.

возникает через заряд конденсатора на двойном электрическом слое в приэлектродной области. Трансфер

окислителей O и продуктов R также в приэлектродной области обуславливает так называемый Варбургский импеданс Z_W , см. рисунок 1.

В литературе имеются указания на изменение физико-химических параметров растворов, выражаемых посредством R_p , R_s , C_d и Z_W , под воздействием сверхслабых излучений. Источниками подобных излучений являются полностью экранированные ЭМ генераторы (например, на основе магнитного векторного потенциала [5], [6], статические электрические поля [7], LED/лазеры [8]), пассивные геометрические структуры [9], [10], геологические места или различные 'операторные феномены' [11], [12], [13]. Подробный обзор этих феноменов приведен в [14]. Так в [8], [15], [16] исследовались изменения в диффузионном слое Гуи-Чепмена за счет пространственной поляризации диполей воды, см. также [17], [18], [19]. Соответствующие электрокинетические явления описываются моделью Гуи-Чепмена-Штерна [19], [20]. В работах [21], [22] приводились данные о вариации проводимости жидкостей и тканей растений, подвергшихся слабым неэлектромагнитным воздействиям, при кондуктометрическом анализе на переменном токе разных частот. В ряде источников [23], [24], [25] указывалось на изменение ионного трансфера растворов при сверхслабых взаимодействиях и их детекции потенциометрическими методами [26], [27], [28]. Также известны измерения различных параметров химических реакций, например, окисление раствора гидрохинона и регистрации дифференциального спектра поглощения [29], реакции гидратации уксусного ангидрида и регистрации оптической плотности раствора [30], спектроскопия в видимой и УФ областях кислотно-основного индикатора бромтимолового синего и раствора соли $SnCl_2$ [31].

Проводя исследования сверхслабых взаимодействий кондуктометрическими и потенциометрическими методами [8], [27], [28], мы обнаружили, что эти измерения обладают определенной специфичностью. В первую очередь это касается очень малой амплитуды изменений, а также высоким, по сравнению с измеряемой величиной, воздействием параметров окружающей среды, в первую очередь температуры. Сами воздействия демонстрируют ряд феноменов, которые не наблюдаются в других областях. Эти работы привели к разработке новых измерительных приборов, которые используют дифференциальные схемы, сверхнизкий уровень шума, высокую чувствительность, термостабилизацию как электронной схемы, так и измеряемых образцов.

В этой работе описывается адаптированная схема ЭИС и обсуждаются результаты, полученные для нескольких тестовых систем. В экспериментах применяются два разных прибора. Разработанный дифференциальный ЭИС спектрометр использует методы фазово-амплитудной детекции сигналов возбуждения и отклика, которые реализованы аппаратно в системе-на-чипе. Дополнительно анализируется частотный отклик через дискретное преобразование Фурье и корреляцию сигналов. В качестве контрольного прибора использу-

ется импедансный спектрометр на микросхеме AD5933 фирмы Analog Devices, который поддерживает только преобразование Фурье с оконной функцией Ханнинга. Эксперименты показали, что изменения проб под воздействием сверхслабых взаимодействий могут характеризоваться четырьмя величинами: амплитудой дифференциального сигнала (этот параметр входит в большинство амплитудных характеристик, полученных методом частотного отклика); изменением интерференционного фазового сдвига; изменением соотношения реальной и мнимой частей импеданса (показанного, например, на диаграмме Найквиста) и вариацией стационарности проб. Предполагается, что для электрохимической модели по Рандлесу [4], см. рисунок 1, эти параметры указывают как на изменение параметров приэлектродного слоя, так и диффузионных процессов, связанных с Варбургским импедансом.

Дифференциальная ЭИС позволяет анализировать различные жидкости и коллоидальные системы, при этом может производиться сравнение спектров контрольных и экспериментальных проб одного опыта или же более сложный анализ фазово-амплитудных характеристик опытных образцов по сравнению со стандартными 'ЭИС маркерами'. В качестве примера проводится сравнительный анализ спектров бутылочной воды и молока под воздействием ЭМ/не-ЭМ и геобиологических факторов. Поскольку эта работа имеет эксплоративный характер, что сказывается и на выборе ЭИС как метода анализа сверхслабых воздействий, то не преследовалась цель сбора статистически существенных данных для какой-либо конкретной системы. Это является задачей для последующих работ.

Данная статья имеет следующую структуру. В разделе II коротко описываются некоторые теоретические основы ЭИС, систематические и случайные погрешности этого метода, и используемые устройства. В разделах III и IV рассматриваются полученные результаты и делаются выводы из этих измерений.

II. ИЗМЕРЕНИЕ ИМПЕДАНСА, ПОГРЕШНОСТИ И ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

В настоящее время имеется достаточно обширная литература по ЭИС, как в области теории и моделей, так и для технических моментов измерений. Существует несколько схем измерения импедансов, один из распространенных методов – это метод автобалансированного моста [32], в котором на двухполюсник подается возбуждающее напряжение V_V , протекаемый ток I посредством трансимпедансного усилителя (ТИУ) преобразуется в напряжение V_I . Вариации схем касаются того, как именно оцифровываются и обрабатываются переменные сигналы V_I и V_V в дальнейшем анализе.

Широко распространенным методом обработки является анализ частотного отклика (frequency response analysis – FRA) для V_I сигналов, который основан на дискретном преобразовании Фурье (DFT) [33] и синтезе

идеальных частот [34]¹. Его суть заключается в использовании быстрых АЦП (со скоростью 1 msps и более) и оцифровке сигнала V_I . При этом максимальная частота ограничена скоростью АЦП. Оцифрованный временной сигнал $V_I(k)$ с N отсчетами преобразуется в частотную серию $F(f)$, содержащую реальную $F_r(f)$ и мнимую части $F_i(f)$:

$$F_r(f) + iF_i(f) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} V_I(k) \left[\cos\left(\frac{2\pi f k}{N}\right) - i \sin\left(\frac{2\pi f k}{N}\right) \right]. \quad (2)$$

В литературе зачастую принято заменять $\omega = 2\pi f$ и опускать фактор $\frac{1}{N}$, однако эти параметры важны при расчете периода [36] и используются в приведенной форме (2). Магнитуда (абсолютное значение) $M(f)$ и фаза $P(f)$ сигнала вычисляется как

$$M(f) = \sqrt{F_r(f)^2 + F_i(f)^2}, \quad P(f) = \tan^{-1}(F_i(f)/F_r(f)). \quad (3)$$

Этот процесс повторяется при сканировании частоты и вычислении импеданса переменного напряжения и тока на требуемых частотах f . Отличие между DFT и FRA заключается в том, каким образом вычисляются базовые вектора $\cos()$ и $\sin()$. В FRA методе они синтезируются в следующем виде (пример для синуса, см. [34]):

$$u(f) = A \sin(2\pi g(f)f), \quad g(f) = \frac{f_{max} - f_{min}}{t_{dur}} + f_{min}, \quad (4)$$

где A – максимальная амплитуда, f_{max} , f_{min} – максимальная и минимальная частота, t_{dur} – длительность измерения, $0 < t < t_{dur}$. Иными словами, синтезируемая частота базовых векторов должна точно совпадать с частотой измеренного сигнала. В некотором смысле (2) производит корреляцию между идеальными и измеренными гармоническими сигналами на различных частотах. Если сигналы V_V и V_I оцифровываются строго в одни и те же моменты времени, например, с помощью двух синхронных АЦП, и поскольку V_V представляет из себя синус-/косинусоидальный сигнал, то (2) может принять форму корреляции между V_V и V_I (необходимо помнить, что эти сигналы определены для частоты f , т.е. V_V^f и V_I^f)

$$Corr(f) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^{N-1} V_I^f(k) V_V^f(k). \quad (5)$$

Выражение (5) более предпочтительно, так как с его помощью можно использовать негармонические сигналы высокой частоты для синтеза V_V .

В литературе рассматриваются достаточно часто негармонические сигналы для возбуждения электрохимической системы, например, в [37], [38] использовались цифровые прямоугольные импульсы. Для частотного анализа применяются методы прямой амплитудной и фазовой детекции. Например, для сигнала V_I находится максимальная или RMS амплитуда сигнала,

также как и фазовый сдвиг между возбуждаемым V_V сигналом и принятым V_I сигналами без использования FRA. В более сложных случаях производится преобразование Лапласа между V_V и V_I сигналами. Также известно возбуждение широкополосным шумовым сигналом для быстрой импедансной спектроскопии [39].

Если магнитуда или RMS амплитуда сигналов V_V и V_I известны, то при использовании автобалансируемого метода импеданс Z определяется как

$$Z(f) = r_k(f) R_{TIA} \frac{V_V(f)}{V_I(f)}, \quad (6)$$

где R_{TIA} – это референсный резистор в ТИУ, $r_k(f)$ – зависящий от частоты коэффициент усиления, обусловленный аналоговыми цепями, неточностями в дискретных элементах и т.д., см. [32]. Таким образом импеданс Z является обратно пропорциональным V_I .

Производя измерения, мы обнаружили интересный эффект изменения фазы дифференциального сигнала ($V_V - V_I$), как показано на рисунках 11(b), 12(b). Этот неожиданный результат не проявляется в фазовом анализе с FRA методом (3). Причиной появления фазовых вариаций является сочетание двух моментов: использование DDS² синтеза с низким количеством отсчетов и использование цифрового IIR фильтра³ в виде

$$y_n = ax_n + (1 - a)y_{n-1} = y_{n-1} + a(x_n - y_{n-1}), \quad (7)$$

где x_n – это дискретные отсчеты входного сигнала, y_n – это отфильтрованный сигнал, a – коэффициент. На рисунке 2 показано применение этого фильтра для одного периода DDS сигнала с 40 отсчетами и частотного спектра до 10 кГц.

Как видно, DDS синтез с низким количеством отсчетов включает в низкочастотный сигнал высокочастотные (с частотой в 400-600 кГц) компоненты. При взаимодействии с пробами происходит воздействие как низкочастотных, так и высокочастотных компонент. Этот метод схож с использованием широкополосного шумового сигнала для быстрой спектроскопии [39]. В IIR фильтре при $a < 0.5$ наблюдается увеличение влияния временной задержки y_{n-1} , однако это проявляется на разных частотах по-разному. Мы полагаем, что основной причиной периодического фазового сдвига является интерференция с высокочастотными компонентами в сигнале DDS генератора (в дальнейшем этот параметр будет обозначаться как интерференционный фазовый сдвиг Φ). Облучение проб воды изменяет реакцию на высокочастотные компоненты, что и проявляется как увеличение интерференционного фазового сдвига. Поскольку с увеличением частоты эффект малых отсчетов для DDS синтеза уменьшается, мы наблюдаем также и уменьшение вариации $\Phi(f)$.

Как подчеркивалось в [1], метод FRA можно применять только для стабильной и обратимой системы в

²Direct Digital Synthesis – прямой цифровой синтез.

³Infinite Impulse Response filter – фильтр с бесконечной импульсной характеристикой.

¹Этот метод называется иногда как Single Point DFT [35].

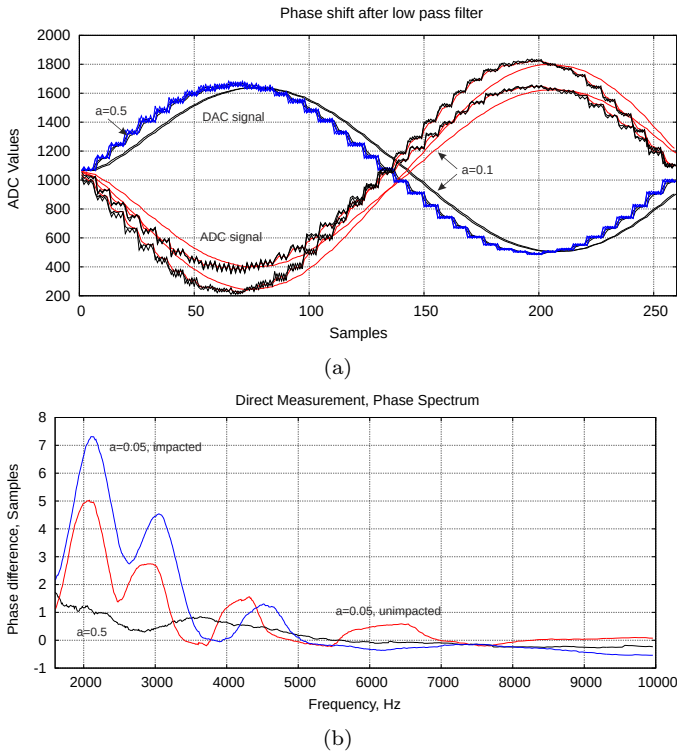


Рис. 2. Эффект вариации фазы при применении цифрового ПР фильтра (7) с $a = 0.5$, $a = 0.1$ и $a = 0.05$ при DDS синтезе сигнала с небольшим количеством отчетов для (а) одного периода сигнала с 40 отчетами, 3кГц; (б) частотного спектра до 10 кГц.

динамическом равновесии, причем должны быть обеспечены линейность и стабильность системы – так называемые условия стационарности. Нарушения в стационарности проявляются, например, в виде переходных процессов, когда значения измерений 'плывут'. Стационарность, как правило, не исследуется с помощью спектроскопии, однако может представлять собой дополнительный источник информации об электрохимических процессах в пробах до и после обработки.

Методика измерения для сверхслабых воздействий описана в [28], [40], [41]. Она использует два одинаковых канала А (экспериментальный) и В (контрольный), через которые в одно и то же время пропускается один и тот же сигнал возбуждения V_V . Спектрограммы А и В вычитаются друг из друга, полученный дифференциальный спектр близок к нулю на всех частотах, если пробы А и В одинаковые. Ненулевой дифференциальный спектр указывает на отличия в пробах. Поскольку обе пробы находятся при одинаковой температуре, в одинаковых ЭМ, световых и прочих условиях, то разница обуславливается только методом воздействия на экспериментальную пробу. Эта методика подразумевает как минимум два измерения. В первом измеряются пробы В-В или же А-В до воздействия и производится калибровка каналов. Второе измерение проб А-В осуществляется после воздействия на пробу А. Результат измерения представляет собой две дифференциальные кривые: калибровочную (близкую

к нулю) и экспериментальную. По разнице между ними судится о воздействии на пробу А.

А. Анализ погрешностей

Электрохимическая импедансная спектроскопия имеет несколько источников систематической и случайной погрешности. Первый источник систематических погрешностей относится к FRA и касается периода и фазы синтезированных базовых векторов и измеренного сигнала. Этот эффект заключается в том, что период сигнала, накопленного в массивах V_V и V_I , должен выражаться целым числом. Если это условие не выполняется, то при изменении частоты происходит скачек в показаниях FRA, что приводит к увеличению шума и погрешностей в спектрограмме.

Эта проблема решается тремя путями [36]. Во-первых, предлагается фиксировать выбор частоты f таким образом, чтобы V_I всегда содержал целое число периодов k . В работе [35] рассматривается выбор f исходя из выражения

$$T_s = k \frac{2^{27}}{f \frac{MCLK}{4}}, \quad (8)$$

где T_s – это время оцифровки, MCLK – это основная частота схемы AD5933 (работа [35] написана в контексте этой схемы). Очевидный недостаток этого подхода заключается в том, что частоты f лежат далеко друг от друга и невозможно проводить детальное частотное сканирование тестовой системы.

Второй метод состоит в изменении числа отчетов N . Вернемся к уравнению FRA (2) и предположим, что число отчетов N в сигнале V_I заменено на N_0 таким образом, чтобы фиксировать ровно один период сигнала в V_I :

$$F(f, N_0) = \frac{1}{N_0} \sum_{k=0}^{N_0} V_I(k) e^{-i2\pi \frac{fk}{N_0}}. \quad (9)$$

При вариации частоты f каждый раз происходит адаптация N_0 . Вспомним, что при FRA частота базового вектора должна быть той же самой, как и частота самого сигнала V_I , который является откликом на возбуждающий сигнал $\sin()$ в V_V (запишем как $\sin^{V_I}()$). Это приводит к

$$F(f, N_0) = \frac{1}{N_0} \sum_{k=0}^{N_0} \sin^{V_I} \left(2\pi \frac{fk}{N_0} \right) e^{-i2\pi \frac{fk}{N_0}} \quad (10)$$

или покомпонентно, например, для действительной части F_r

$$F_r(f, N_0) = \frac{1}{N_0} \sum_{k=0}^{N_0} \sin^{V_I} \left(2\pi \frac{fk}{N_0} \right) \cos \left(2\pi \frac{fk}{N_0} \right). \quad (11)$$

Поскольку мы договорились фиксировать только один период сигнала, то фактически это означает, что $N_0 =$

$f(f)$ для всех частот и основная вариация происходит за счет N_0

$$F_r(f(f)) = \frac{1}{f(f)} \sum_{k=0}^{f(f)} \sin^{V_I} \left(2\pi \frac{k}{N_0} \right) \cos \left(2\pi \frac{k}{N_0} \right). \quad (12)$$

Несмотря на то, что величина f ушла из $\sin()$ и $\cos()$, V_I и V_V по-прежнему воздействуют на тестовую систему на частотах f . Поэтому физический смысл (12) заключается в анализе изменения амплитуды, фазы и формы сигнала V_I на частотах f . Недостаток этого метода заключается в стремительном уменьшении N_0 при росте частоты. На рисунке 3 показана зависимость между частотой f и числом отсчетов N_0 при фиксировании разного числа периодов сигнала в V_I . Как видно, необходимо введение диапазонов измерений, при которых происходит фиксация разного числа периодов.

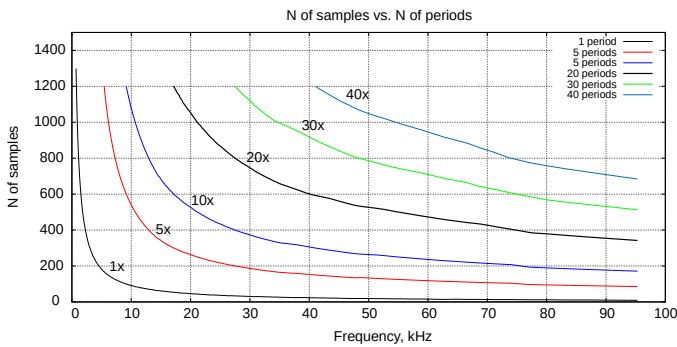


Рис. 3. Зависимость между частотой f и числом отсчетов N_0 при фиксировании разного числа периодов в сигнале V_I .

Третий способ заключается во введении так называемой оконной ('windowing') функции $W(N, k)$

$$F_r(f) = \frac{1}{N} \sum_{k=0}^N V_I(k) W(N, k) \cos \left(2\pi \frac{fk}{N} \right), \quad (13)$$

которая модулирует сигнал V_I и уменьшает его амплитуду к краям окна N . Так, AD5933 использует функцию Ханнинга (Hanning) [36]

$$W(N, k) = \frac{1}{2} \left(1 - \cos \left(\frac{2\pi k}{N} \right) \right). \quad (14)$$

Использование оконных функций (13) позволяет держать N на одном уровне для всех частот, что очень удобно при оцифровке сигнала. Однако этот метод существенно искажает исходный сигнал, вместо $V_I(k)$ фактически анализируется сигнал $V_I(k)W(N, k)$. Данная проблематика подробно обсуждается в литературе [42]. Следствие использования (13) отражено на рисунке 8 в виде появления периодических компонент в спектрограммах, следы которых остаются даже в дифференциальном канале.

Вторым источником систематической погрешности являются частотные характеристики и особенно конечная полоса пропускания используемых аналоговых компонентов. Даже для постоянного калибровочного

импеданса R величина сигнала V_I уменьшается с частотой, величина импеданса пропорциональна $\frac{1}{V_I}$ (см. 6) возрастает. Эта проблема встречается практически во всех импедансных спектрометрах, включая и схему AD5933 [43], поэтому возникает эффект увеличения импеданса при увеличении частоты. Различные спектрометры решают эту проблему по-разному, например, в AD5933 предусмотрена процедура двухточечной или многоточечной калибровки (см. раздел II-D).

К третьему источнику систематической погрешности относится использование небольшого числа отсчетов для DDS синтеза сигнала V_V , что приводит к появлению пиков в сигнале V_I при измерениях в RC системе. Этот эффект существенно увеличивает шум (более подробное рассмотрение для схемы AD5933 приводится в [35]). В частности, для уменьшения шума в некоторых случаях можно отказаться от FRA и использовать методы прямой амплитудной и фазовой детекции. С этим источником погрешностей связано согласование импеданса Z исследуемой системы и референсного сопротивления R_{TIA} в ТИУ. Необходимо подчеркнуть, что

$$Z \sim R_{TIA}, \quad (15)$$

в противном случае происходит искажение сигнала на выходе ТИУ и даже возникновение автогенерационного режима в усилителе.

На систематическую погрешность этого метода также влияет эффект поляризации электродов (ЭПЭ). ЭПЭ является известной проблемой импедансной спектроскопии [44], [45], особенно в области низких частот, и приводит к ошибкам в измерениях импедансов. Этот эффект заметно проявляется при использовании небольших по размеру электродов и высокопроводящих жидкостей.

Случайная погрешность имеет также несколько компонентов. Во-первых, наличие шумов вносит небольшую случайную ошибку в определение фазово-амплитудных характеристик сигналов V_V и V_I . Во-вторых, измерение означает пропускание тока через пробы, что в небольших пределах приводит к взаимодействию с ними. При проведении множественных повторных измерений в одной и той же пробе видно, как амплитудные параметры немного 'плывут' – что вносит ошибку в измерения. Однако наибольшая случайная ошибка возникает при вариации начальных условий для малых импедансов. Это включает в себя небольшие изменения константы сосуда (позиции электродов по отношению к стенкам контейнера, объем жидкости и т.д.), небольшие вариации температуры контейнеров (например, взятие одного из контейнеров рукой) и подготовки жидкости для измерения (например, встряхивание, проведение дегазации или удаление микропузырьков). Подобные малые вариации между контрольным и экспериментальным контейнерами хорошо заметны при точном дифференциальном методе и могут создать видимость воздействия на экспериментальную жидкость. При анализе нетрадиционных

явлений, где амплитуда изменений очень мала, эти факторы необходимо учитывать при анализе конечного результата.

В. Прибор для ЭИС

Приборы для ЭИС отличаются высокой стоимостью. Помимо этого фактора, для измерения сверхслабых взаимодействий необходима дифференциальная схема измерения и термостабилизация системы и образцов. Доступные коммерческие приборы не предусматривают этих опций. В наших предыдущих работах (коммерческие измерители проводимости, redox и pH, см. [41], в особенности с невысоким классом точности) применение имеющихся в широком доступе приборов для измерения сверхслабых взаимодействий не принесло желаемого результата. В этой работе также было решено с одной стороны использовать готовые приборы, с другой стороны адаптировать MU систему для измерения ЭИС с нужной методологией и метрологией. Первые версии ЭИС на PSoC⁴ архитектуре были разработаны в 2012г., [8], [46] и 2013г. [40], [47] в виде приборов для высокочастотной неконтактной кондуктометрии.

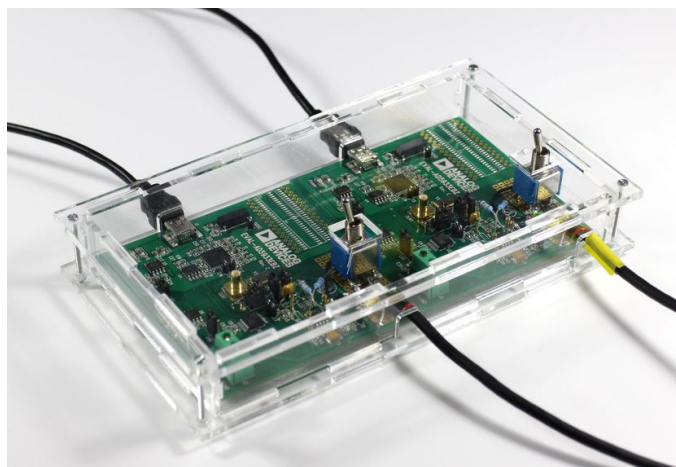


Рис. 4. Дифференциальный импедансный спектрометр на схемах AD5933.

В качестве версии измерителя из коммерчески доступных решений была выбрана схема AD5933 [43]. Она представляет собой готовый прецизионный импедансный спектрометр, выполненный на одном кристалле, который имеет внутреннюю цифровую обработку сигналов (DSP ядро) и по I2C интерфейсу подключается к основной системе. Имеется большое количество готовых приборов на этой схеме [35], [48], [49]. Для дифференциального спектрометра использовались две идентичные платы (см. рис. 4), термостабилизация выполнялась через MU систему. Программное обеспечение, предоставленное фирмой Analog Devices, было дописано для поддержки дифференциальных функций. Вторая версия измерителя основана на pH системе, которая уже поддерживает термостатирование

и дифференциальную систему измерений, см. рис. 5. В этом случае DSP ядро было аппаратно реализовано на реконфигурируемой PSoC архитектуре.



Рис. 5. Дифференциальный импедансный спектрометр на системе MU EIS с температурной стабилизацией проб и электронных компонентов.

В общих чертах обе версии достаточно сходные. Синтез сигнала V_V происходит DDS методом (AD5933 – 27 бит частотного разрешения, MU EIS – 32 бита), преобразование I-V производится посредством трансимпедансного усилителя, для анализа сигнала V_I применяется 12 битный 1 msp/s SAR АЦП (MU EIS использует два синхронных 1.2 msp/s SAR АЦП для одновременной оцифровки V_V и V_I сигналов). Для согласования импедансов обе системы используют внешние аналоговые цепи. Существует несколько принципиальных отличий между версиями. Так AD5933 использует оконный метод сглаживания периода с функцией Ханнинга, при этом число отчетов N фиксировано на 1024 и система допускает только 512 частот f для любого диапазона измерений. MU EIS использует метод динамической адаптации N , что приводит к появлению частотных диапазонов (их 5 в MU EIS), однако система допускает произвольное число сканирующих частот. Также верхняя граница частоты в MU EIS находится на уровне 0.6 МГц, в то время как AD5933 ограничено 0.1 МГц. MU EIS допускает использование негармонических сигналов V_V для возбуждения электрохимической системы, при том что AD5933 из-за используемого метода FRA и DFT анализа этого не допускает.

В обоих случаях к измерителю подключены две измерительные ячейки с контейнерами на 15 мл жидкости, которые используют штыверные электроды (графит, платина или нержавеющая сталь), установленные в крышечной части и жестко фиксируемые в измерительном контейнере, см. рисунок 6.

С. Излучающие устройства

Для подготовки проб воды использовалось устройство 'Cosma', см. рисунок 7(а). Этот прибор включа-

⁴Программируемая система на чипе

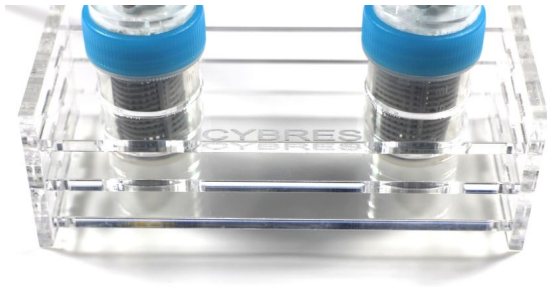


Рис. 6. Измерительные ячейки с электродами из нержавеющей стали/платины/графита в контейнерах на 15 мл, установленные на подставке.

ет в себя три подсистемы: светодиодные излучатели сверхкоротких импульсов (на основе [16], [8], [50], [51]), игольчатый излучатель электростатического поля (на основе [52], [53], [54], [55]) и генератор переменного магнитного поля (на основе [29], [56], [57], [58]). Излучение трех подсистем можно выборочно включать или выключать, каждая компонента общего излучения модулируется частотами между 0.1 Гц и 1 кГц. Прибор также включает в себя камеру для установки вещества-донора для исследования эффект переноса информационного действия [14]. Экранированные излучатели и электроника находятся в нижней части устройства. Время нахождения проб жидкостей в устройстве составляло от 10 до 30 минут.

Полностью пассивный генератор 'Контур' представляет собой систему из конусных элементов, см. рисунок 7(b). Основа каждого конуса изготовлена из органического полимера и покрыта слоем меди с обеих сторон. Толщина каждого слоя не менее 0.3мм. Конусы располагаются друг за другом, так что вершина предыдущего конуса входит в последующий на 1/3 или 1/2 его высоты, или же лежит на его основании. Это расположение обозначается как фокусная позиция. Эксперименты проводились с 0%, 33% и 50% фокусной позицией, и с системами из 3, 4, 5, 7 конусов. Пробы воды были установлены перед выходным конусом, см. рисунок 14.

D. Калибровка

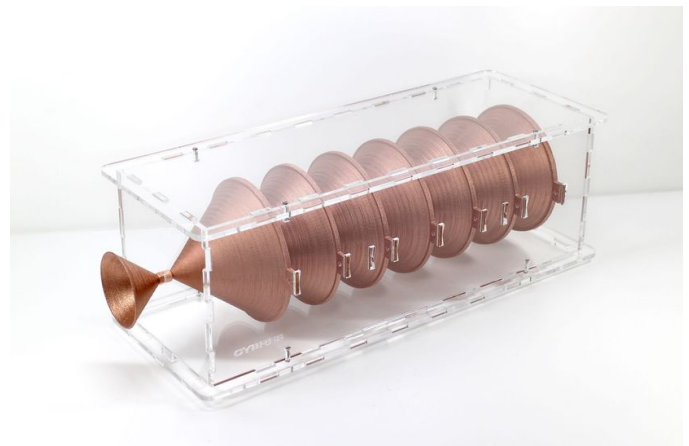
Калибровка для ЭИС является стандартной процедурой, посредством которой определяется общий коэффициент усиления и убираются нелинейности и погрешности, вносимые аналоговым трактом (включая соединяющие провода и электроды). Более того, калибровка в специальной калибровочной жидкости необходима для установления константы ячейки.

Для проведения калибровки следует обратить внимание на два важных момента в (6): во-первых, импеданс Z является обратно пропорциональным V_I , во-вторых, магнитуда FRA возбуждающего напряжения V_I является константой. Это позволяет записать (6) в виде

$$Z(f) = r_{total}(f) \frac{1}{V_I(f)}, \quad (16)$$



(a)



(b)

Рис. 7. (a) Устройство 'Cosma' для подготовки проб жидкостей, суспензий и гелей. Инженерный прототип. (b) Устройство 'Контур' – пассивная система из 7 конусных элементов с фокусной позицией 33%, используемая для исследования сверхслабых взаимодействий.

где значение $r_{total}(f)$ устанавливается калибровкой. Другой подход к калибровке заключается в вычислении RMS значения сигналов V_V^{RMS} , V_I^{RMS} .

$$Z(f) = r_k(f) R_{TIA} \frac{V_V^{RMS}(f)}{V_I^{RMS}(f)}, \quad (17)$$

Поскольку значение R_{TIA} известно, выражение (17) позволяет производить автокалибровку для всех измеряемых частот f с точностью до $r_k(f)$. При калибровке и измерениях необходимо устанавливать амплитуду сигнала V_V таким образом, чтобы амплитуда V_I находилась в рабочих пределах измерений АЦП и ТИУ.

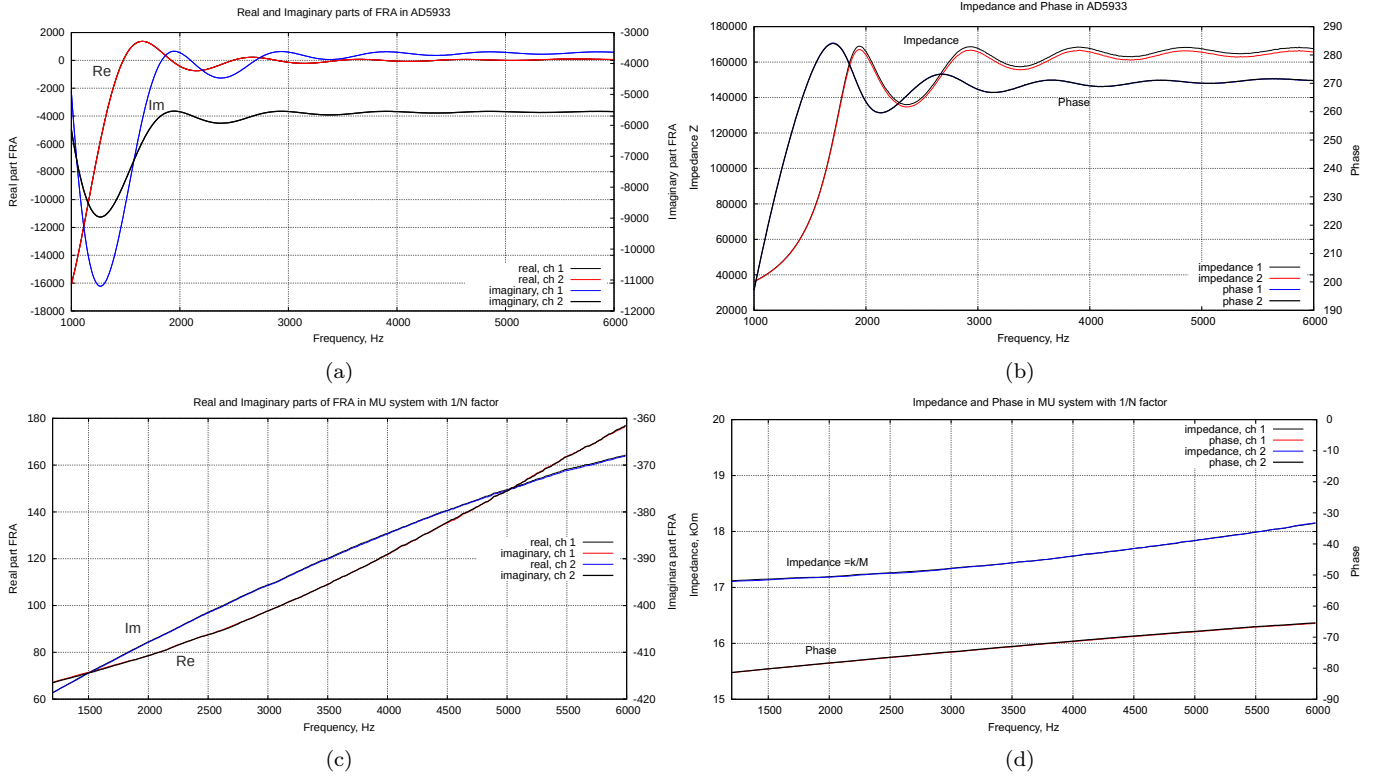


Рис. 8. (а) Реальные и мнимые части FRA и (б) импеданс и фаза для AD5933; (с) реальные и мнимые части FRA и (д) импеданс и фаза для MU. Измерение проведено с сопротивлением 17.6 кОм с шагом 10 Гц для одноточечной калибровки, показаны два канала, возбуждение проводится синусоидальным сигналом.

Для калибровки удобно применять резистор R и конденсатор C , как по отдельности, так и подключенные последовательно друг другу. При последовательном подключении их теоретический калибровочный импеданс Z^c выражается как

$$Z^c = R + \frac{1}{i2\pi fC}, \quad (18)$$

где $Z_r^c(f) = R$ и $Z_i^c(f) = \frac{1}{2\pi fC}$. К примеру, импеданс 10нФ конденсатора на частоте 1кГц равен 15915.5 Ом. Если $Z^m(f)$ это измеренный импеданс на частоте f для R и C , то массивы $k_r(f)$ и $k_i(f)$, представленные в виде

$$k_r(f) = \frac{Z_r^m(f)}{Z_r^c(f)}, \quad k_i(f) = \frac{Z_i^m(f)}{Z_i^c(f)}, \quad (19)$$

будут отражать калибровочные коэффициенты мнимой и реальной части импедансов для каждой частоты.

Схема AD5933 предлагает несколько другой подход к калибровке, который обусловлен структурой регистров схемы [43]. Рассчитывается коэффициент усиления G для калибровочного импеданса Z^c как

$$G = \frac{1}{Z^c M}, \quad (20)$$

где M – магнитуа (3). В дальнейшем каждый измеренный импеданс Z корректируется на величину G в виде

$$Z = \frac{1}{G \sqrt{(Z_r)^2 + (Z_i)^2}}. \quad (21)$$

На рисунке 8 показаны реальные и мнимые части FRA, а также магнитуа и фаза импеданса для калибровки с сопротивлением 17.6 кОм для обеих систем. Как уже указывалось выше, схема AD5933 имеет оконную функцию для сглаживания периода сигнала для соседних частот. Это выражается в том, что в выходных массивах $Re(Z)$ и $Im(Z)$ прослеживаются периодические компоненты $\sin()$ и $\cos()$. В результате импеданс также имеет колебательную компоненту, см. фазовый портрет на рисунке 9. Для компенсации этого явления Analog Devices предлагает проводить калибровку по всем частотам с указанием RC модели калибруемого устройства, т.е. калибровочный массив имеет ту же длину, как и измеренный массив, и в ней содержится 'противоосцилляционный' калибровочный сигнал.

На графике 8 показаны реальные и мнимые части FRA, а также магнитуа и фаза импеданса для MU EIS, при этом видно отсутствие осцилляции. Фаза обеих систем находится на уровне -90° из-за использования ТИУ преобразователя. Корреляционная кривая, полученная по формуле (5), повторяет магнитуа с точностью до коэффициента. На рисунке 10 показаны калибровочные данные для одноточечной калибровки с $R = 17.6\text{ кОм}$, $C = 10\text{ нФ}$ и диаграмма Найквиста для $Re(Z)$ и $Im(Z)$.

В работе [28] высказывались аргументы против проведения калибровки при дифференциальных измерениях.

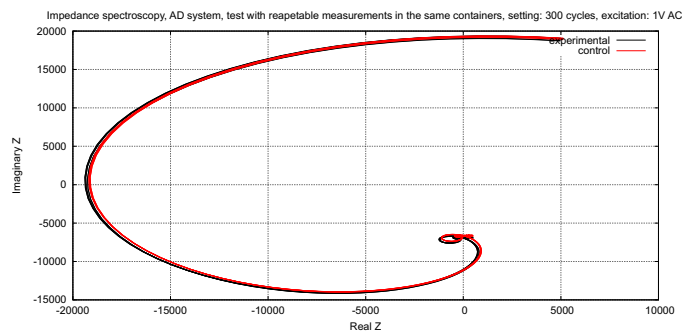
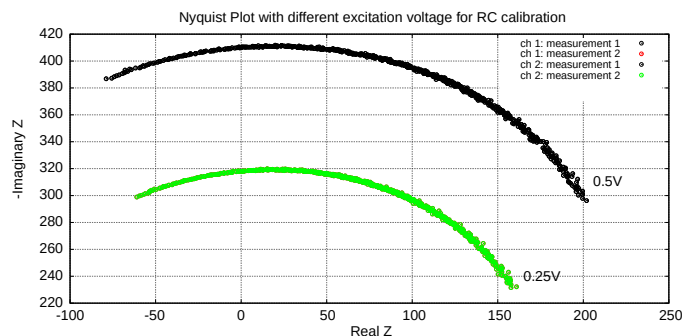
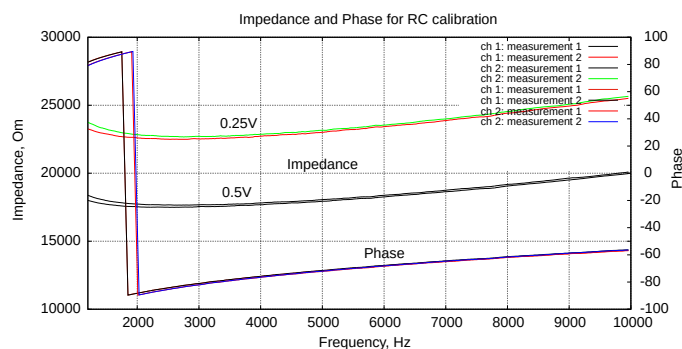


Рис. 9. Фазовый портрет $Re(Z)$ от $Im(Z)$ в схеме AD5933, отчетливо видны периодические компоненты из-за использования оконной функции Ханнинга.



(a)

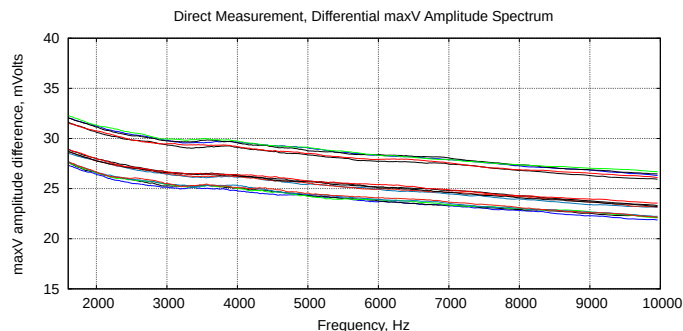


(b)

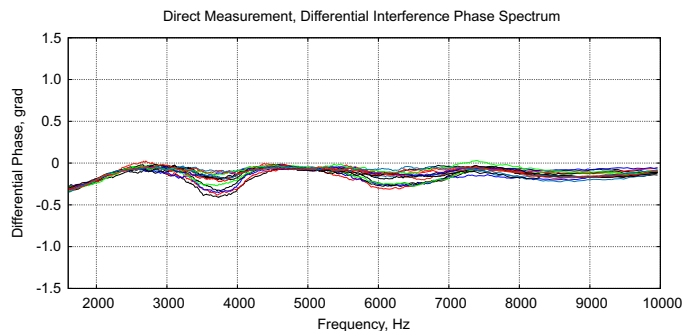
Рис. 10. (a) диаграмма Найквиста и (b) импеданс и фаза импеданса калибровки с RC цепочкой (17.6 кОм, 10 нФ) с однократной калибровкой. Скачок фазы обусловлен функцией $\tan^{-1}()$ в (3).

ниях сверхслабых взаимодействий с целью детекции их аномальности. Дело в том, что выражения (19) и (20) вводят в каждое измерение дополнительный шум, связанный с тестовым измерением. Поскольку амплитуда дифференциального сигнала мала, то дополнительный шум усложняет задачу детекции малых изменений. В этой связи более рациональным подходом будет изменение константы ячейки как для согласования импедансов, так и для выбора диапазона измерений (без дальнейшей калибровки). В разделе III показаны результаты дифференциальных измерений без проведения калибровки.

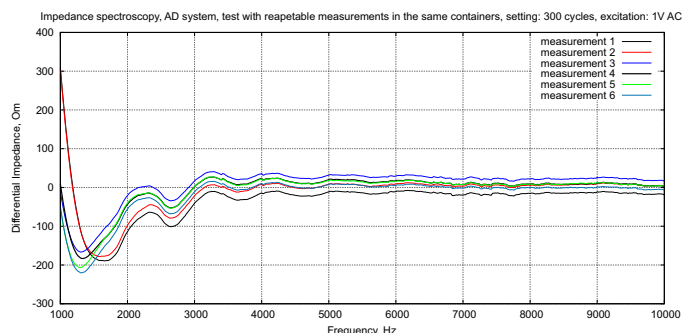
Константа ячейки включает в себя сложно идентифицируемые факторы, связанные с геометрией из-



(a)



(b)



(c)

Рис. 11. Контрольные измерения спектра и фазы импедансов бутылочной воды 'Black Forest', контрольный и экспериментальный контейнеры набраны из одной бутылки. В каждом подходе электроды вставляются в контейнеры, производится два измерения, и электроды вынимаются из контейнера. Произведено три таких подхода с промежутком в 5 минут, все измерения пронумерованы от 1 до 6. Используются штывевые электроды фирмы CYBRES. (a) Дифференциальный амплитудный спектр V_I , полученный методом максимальной амплитуды в MU EIS; (b) Дифференциальный интерференционный фазовый спектр в MU EIS; (c) спектр дифференциального импеданса в AD5933, произведена калибровка на нуль по среднему всех измерений.

мерительной ячейки, площади поверхности и геометрии электродов, распределением и динамикой потока жидкости в ячейке и т.д. Для учета этих факторов, рассчитывается калибровочный коэффициент для каждой конкретной ячейки. Для анализа погрешностей, обусловленных вариацией константы ячейки, использовался метод внешней подготовки электродов [45]. В-первых, каждое измерение начинается с сухих элек-

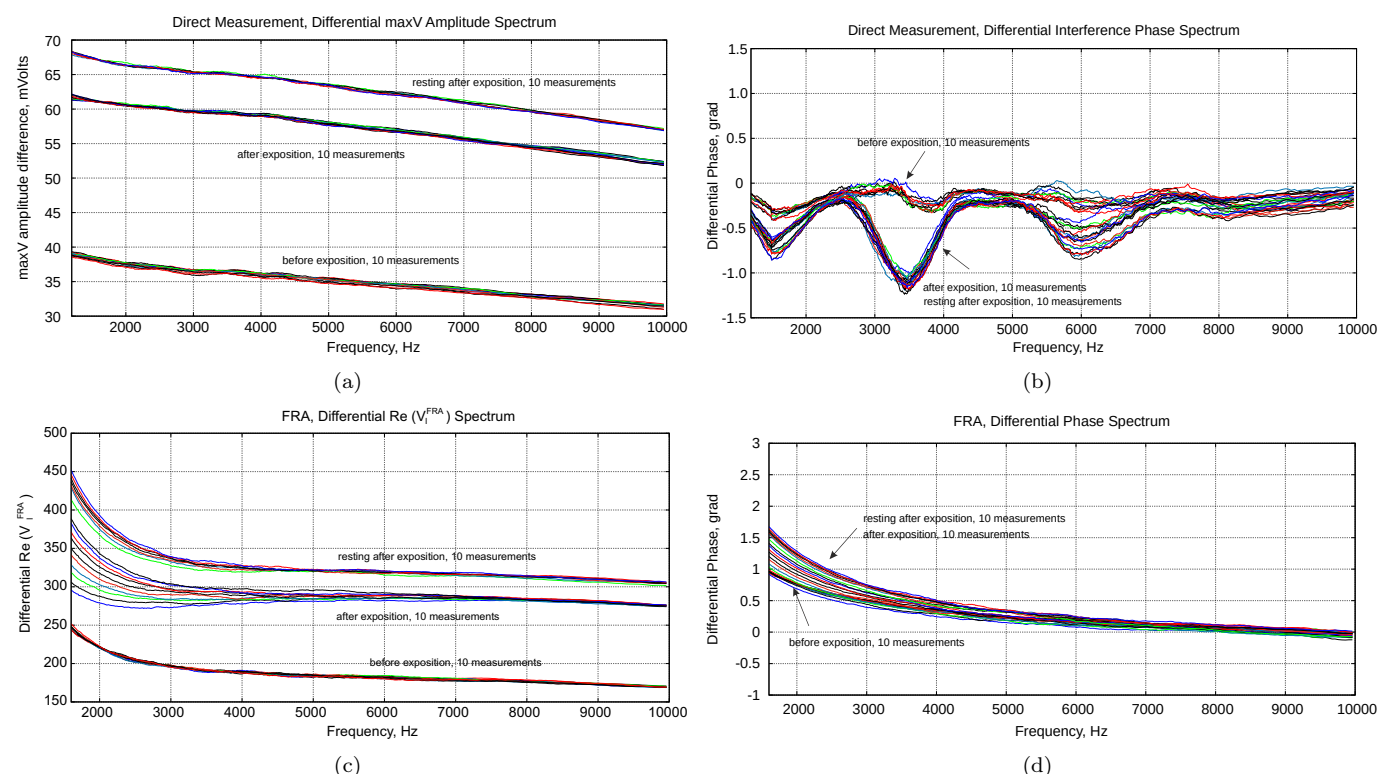


Рис. 12. Результаты эксперимента с вариацией константы ячейки с экспозицией воды в ЭМ полях. Время подачи сигнала до начала измерения составляет 1мс.

тродов и производится два раза для выяснения воспроизводимости одного измерения. Далее электроды вынимаются и осушиваются. Измерения повторяются три раза для выяснения степени вариабельности к начальным условиям. Установка на ноль производится по среднему значению всех шести измерений при условии малой дисперсии результатов. На рисунке 11 показан пример подобного измерения как для MU EIS, так и для AD5933. Как видно, вариация при одинаковых начальных условиях составляет не более ± 0.1 Ом (0.001% полной величины). Вариация начальных условий составляет от ± 5 Ом до ± 20 Ом (от $\pm 0.05\%$ до $\pm 0.2\%$ полной величины).

III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Опыты проходили следующим образом. Бутылочная вода 'Black Forest' с низкой степенью минерализации отстаивалась при комнатной температуре на полке и разливалась в контейнеры по 15 мл. Одновременно наливались 4 контейнера (по две пробы А и В) для AD5933 и MU-EIS системы. Термостат образцов устанавливался на 27°C . Контейнеры после установки в термостат выдерживались 20 минут для выравнивания температур. Поскольку как опытные, так и экспериментальные пробы имели одинаковые исходные свойства, например, одинаковые распределения вероятностей образования микропузырьков [59], то ожидался константный дифференциальный спектр, которых подтверждался даже при минимальном числе повторений одного и того же измерения.

1. Сначала производились контрольные измерения А-В. Частоты выбирались между 1кГц и 10кГц с шагом 10 Гц. Этот процесс повторялся 10 раз, спектры А и В вычитались друг из друга, таким образом получались 10 дифференциальных спектральных кривых. Цель этого множественного повторения заключалась в оценке систематической погрешности без учета погрешности ячейки, вызванные, например, взаимодействием микропузырьков и протекающего тока в пробах.

2. Для установления вариации случайной погрешности пробы вынимались из термостата и ставились на полку. Спустя 30 минут пробы повторно ставились в термостат, выдерживались 30 минут и проводились 10 дифференциальных измерений.

3. После этого пробы А и В вынимались из термостата, проба А ставилась на полку, на пробу В подавалось воздействие (проба помещалась в генераторы 'Cosma', 'Контур' или же отстаивалась в различных помещениях). После обработки проба В находилась порядка 10 минут на полке и после этого обе пробы ставились в термостат. Измерения начинались 30 минут спустя. Таким образом обеспечивался одинаковый температурный режим как для контрольных, так и для экспериментальных измерений.

4. Для установления вариации случайной погрешности после воздействия пробы вновь вынимались из термостата и ставились на полку. Спустя 30 минут пробы помещались в термостат, выдерживались 30 минут и вновь проводились 10 дифференциальных измерений.

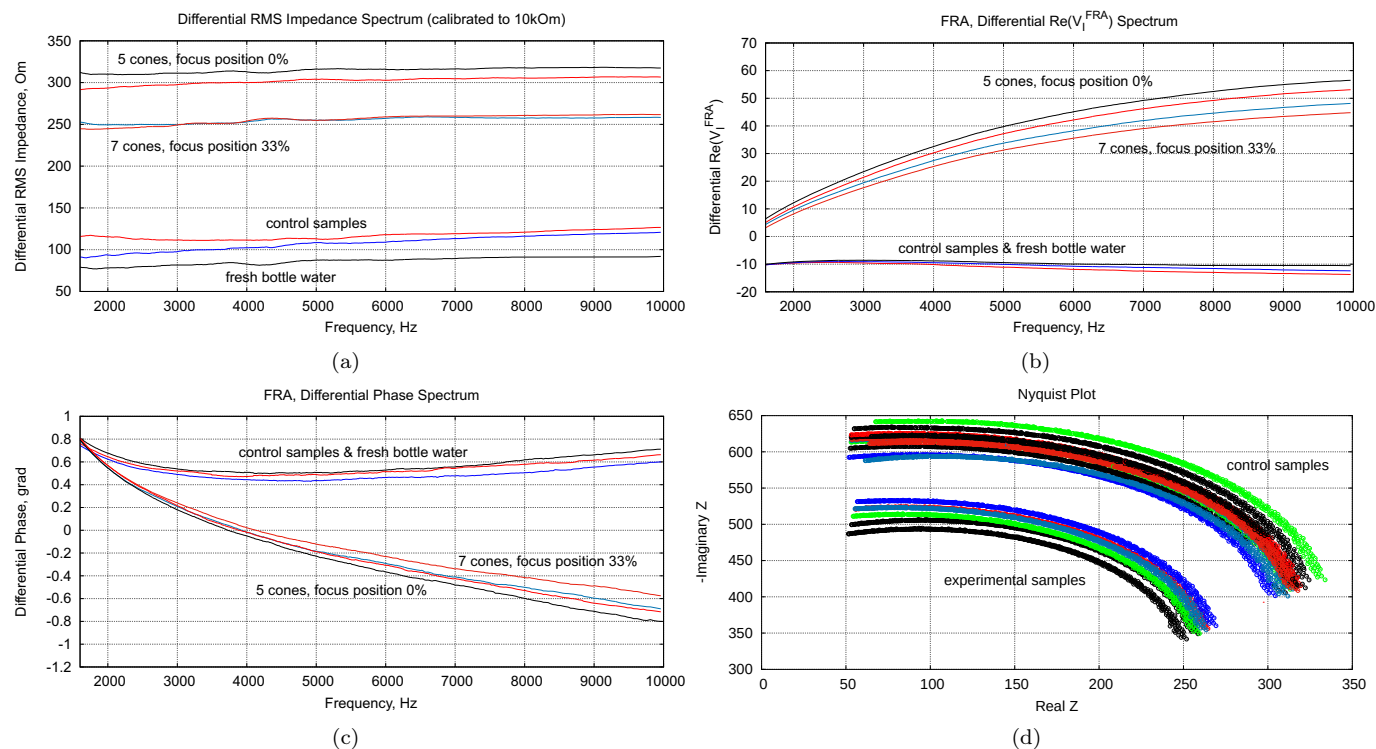


Рис. 13. Результаты ЭИС анализа проб воды, расположенной перед выходными конусами пассивных конусных генераторов с фокусной позицией 0% и 33%, каждое измерение контрольных и экспериментальных проб повторено два раза. (a) Дифференциальный спектр RMS импеданса (калиброван на 10кОм), (b) FRA, дифференциальный спектр $Re(V_I^{FRA})$ импеданса, (c) FRA, дифференциальный фазовый спектр, (d) диаграмма Найквиста. Температура термостата с пробами во время измерений составляла $28^{\circ}C \pm 0.02^{\circ}C$.

Таким образом этот метод позволил оценить вариации случайной погрешности и эффект, вызванный экспозицией воды в ЭМ полях.

Экспериментальная серия 1. На рисунке 11 показаны результаты одного из контрольных экспериментов с вариацией константы ячейки по вышеописанной методике без экспозиции воды в ЭМ полях. Как видно, амплитудные и фазовые характеристики показывают небольшие изменения, вызванные вариацией начальных условий. Эти эксперименты повторялись более 20 раз.

Экспериментальная серия 2. Эта серия представляет собой 'рабочий' вариант измерений, где тестировались различные параметры модуля 'Cosma', общее число повторений на момент написания статьи составляет несколько десятков. Результаты одного из этих экспериментов показаны на рисунке 12. В этом случае пробы воды вынимались из термостата после ее экспозиции. Мы отмечаем, что вариация константы ячейки до и после экспозиции имеет сходный характер. Однако существенными являются изменения, внесенные экспозицией пробы в ЭМ полях. Результаты измерения могут характеризоваться тремя величинами: ΔV_I^{diff} – изменение амплитуды дифференциального сигнала (этот параметр входит в $Re(V_I^{FRA})$, $Re(Z)$, $M(f)$, $Corr(f)$, которые будут проявлять сходные изменения); $\Delta \Phi$ – изменение интерференционного фазового сдвига и $\Delta V_I^{stationary}$ – вариация стационарности проб.

Повторные измерения облученной воды через 6-24 часа показывают довольно сильную вариацию значений на низких частотах при повторных измерениях, что может указывать на изменение электрохимической стационарности в пробах жидкости. Если необходимы численные значения для характеристики воздействия, то для всех этих величин могут измеряться максимальные значения.

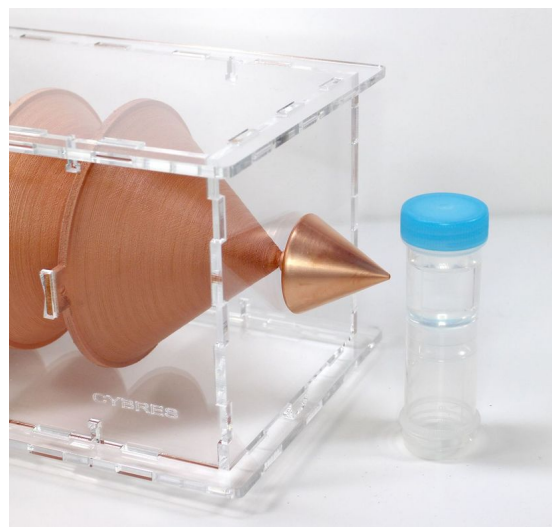


Рис. 14. Расположение конусных элементов и проб воды в устройстве 'Контур'.

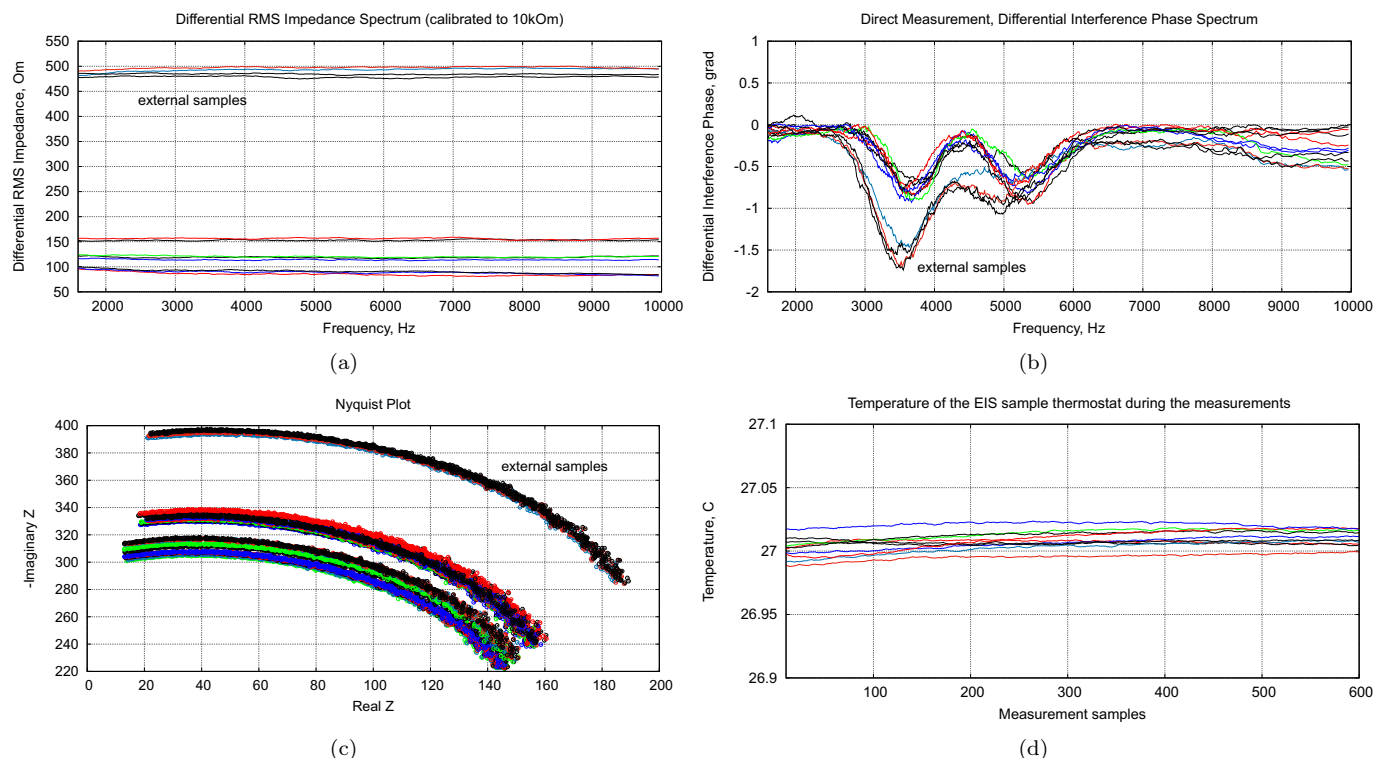


Рис. 15. Результаты ЭИС анализа 4х проб воды, отстоянной 12 часов в различных помещениях, External samples – пробы воды, находившейся в дальнем помещении (2.5 км от лаборатории) и показавшей сильное отклонение в измеряемых параметрах, каждое измерение повторено два раза. (а) Дифференциальный спектр RMS импеданса (калиброван на 10кОм), (b) дифференциальный спектр интерференционного фазового сдвига, (c) диаграмма Найквиста, (d) температура термостата с пробами во время измерений (заданная температура составляла 27°C).

Экспериментальная серия 3. Эти эксперименты проводились с пассивными конусными генераторами 'Контур', пример которых показан на рисунке 7(b). Контейнеры с водой располагались перед выходным конусом на 72 часа, см. рисунок 14. В качестве контрольных проб брались как контрольные контейнеры, так и свежая вода из бутылки. Некоторые результаты этих измерений показаны на рисунке 13. Практически все измеренные параметры указывают на отличия контрольных и экспериментальных проб. Поскольку контейнеры подвергались одинаковому воздействию ЭМ полей, температуры и других параметров окружающей среды, разница результатов объясняется воздействием некоего, предположительно неэлектромагнитного, фактора, связанного с эффектом форм.

Экспериментальная серия 4. Для этих экспериментов набирались 4 одинаковых пробы воды в 15 мл контейнеры, которые отстаивались порядка 12 часов в различных помещениях. Расстояние между помещениями варьировалось между 3 метрами и 2.5 км. Эксперимент повторялся 4 раза. На рисунке 15 показаны результаты ЭИС анализа для одного из экспериментов: дифференциальные спектры RMS импеданса, спектр интерференционного фазового сдвига и диаграмма Найквиста. Дополнительно показана температура термостата с пробами во время измерений (заданная температура – 27°C). Как видно колебания

температуры не превышают 0.02°C. Наиболее сильные изменения продемонстрировала жидкость в дальнем помещении. Поскольку в этих помещениях отсутствовали явные аномалии ЭМ или радиационного фона (измеренные значения были в среднем одинаковы и соответствовали нормам на жилые помещения), мы можем объяснить полученные отличия только неким геобиологическим фактором.

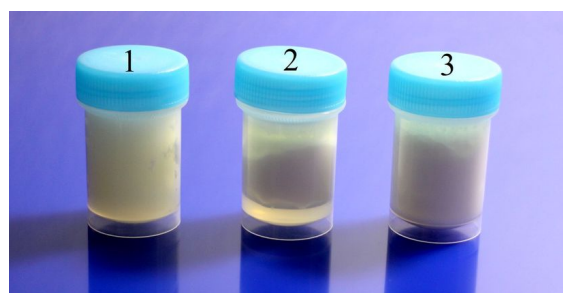


Рис. 16. Пробы молока спустя две недели после облучения, контейнер 1 – экспериментальная проба, контейнеры 2 и 3 – контрольные. Характер сворачивания молока в контейнере 1 существенно отличается от 2 и 3.

Экспериментальная серия 5. Эта серия экспериментов мотивирована работами группы В.А.Соколовой [21] с молоком, где удалось добиться студнеобразной консистенции молока под действием генератора А.Деева. Более того, широко известны патенты Павли-

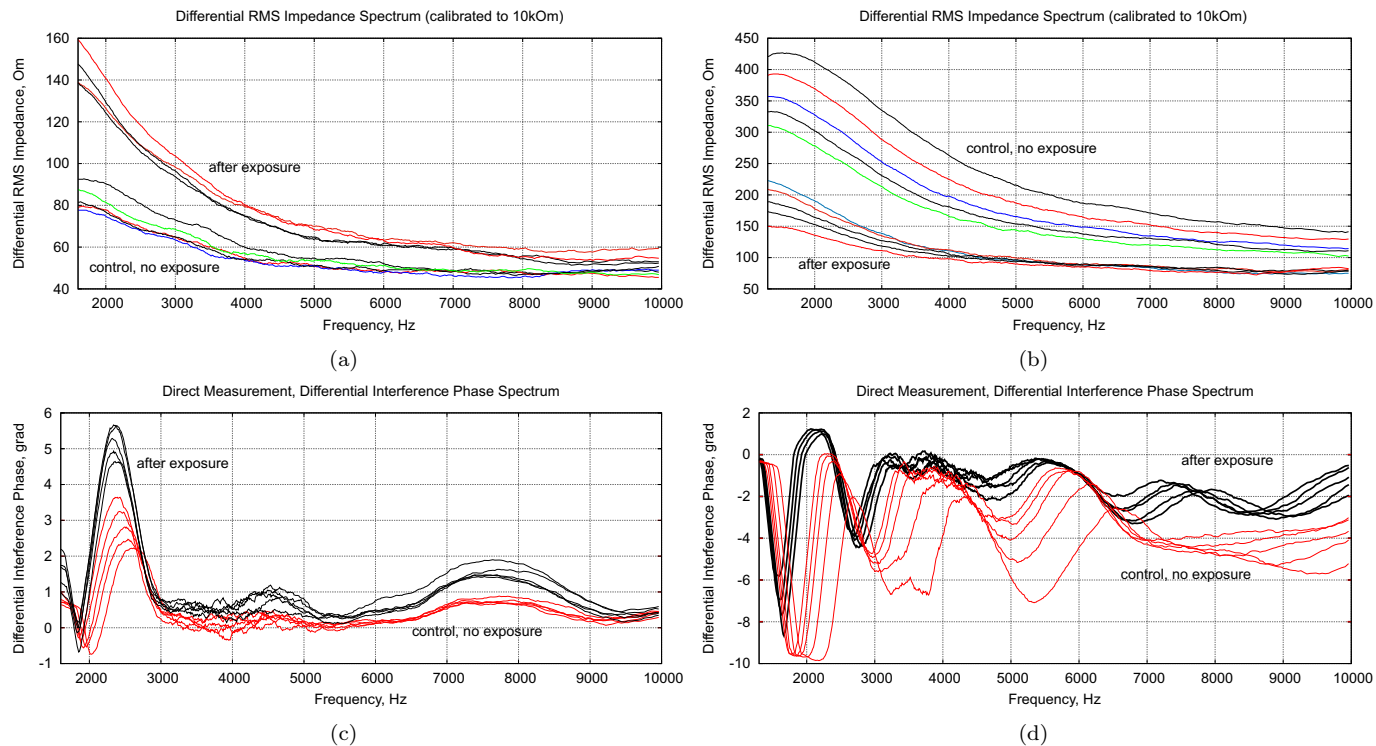


Рис. 17. Результаты ЭИС анализа проб молока, показаны 5 повторных измерений в каждом случае, (a,c) – пробы непосредственно после облучения, (b,d) – пробы спустя 24 часа после облучения, пробы находились в контейнерах при комнатной температуре. (a,b) Дифференциальный спектр RMS импеданса (калиброван на 10кОм); (c,d) дифференциальный спектр интерференционного фазового сдвига. Температура термостата составляла $27^{\circ}\text{C} \pm 0.02^{\circ}\text{C}$, см. рис. 15(d).

ты [60], работы А.Деева [61] и МНТЦ ВЕНТ (группы А.Е.Акимова) [62] по очистке взвешенных растворов под действием 'высокопроникающего' излучения. Например, на рисунке 16 показаны пробы молока две недели после облучения в модуле *Cosma*, мы действительно наблюдаем некоторое отличие в характере сворачивания молока между пробами.

В опытах использовалось нежирное 1.5% молоко различных изготовителей. Эта серия повторялась 4 раза. Поскольку проводимость молока существенно выше используемой бутылочной воды, необходимо согласование импедансов путем изменения R_{TIA} в ТИУ с 20кОм до 1кОм. Полученные результаты показаны на рисунке 17. Как и в случае исследования проб воды, наблюдается изменение импеданса и интерференционного фазового сдвига в облученных пробах. Однако в этих экспериментах была замечена сильная вариация электрохимической стационарности проб до, после облучения и спустя 24 часа после воздействия, что затрудняет распознавание воздействия. По всей видимости, сложные органические соединения имеют собственную динамику, обусловленную биохимическими процессами. Например, известны методы определения свежести молока на основе измерения ее проводимости. В этом смысле, молоко не является 'хорошим ЭИС маркером' для анализа сверхслабых взаимодействий.

IV. Выводы

В этой работе была представлена методика проведения электрохимической импедансной спектроскопии для анализа сверхслабых взаимодействий. Этот метод обеспечивает достоверные результаты с очень высокой степенью повторяемости. В проведенных опытах с применением как искусственного, так и естественного ЭМ/не-ЭМ излучения удалось отличить обработанные пробы от необработанных. Время измерения составляет несколько минут, т.е. этот метод потенциально подходит для экспресс анализа в полевых условиях. Другие приложения, например, в автономных системах [63], [64] и робототехнике [65], [66] также возможны.

Было выяснено, что величины ΔV_I^{diff} (амплитуда дифференциального сигнала) и $\Delta\Phi$ (интерференционный фазовый сдвиг), $Re(Z)$, $Im(Z)$ (диаграмма Найквиста) и изменение электрохимической стационарности описывают отличия контрольной пробы от экспериментальной. Например, спектры $Re(V_I^{FRA})$ на рисунках 13(c) и 12(c) при воздействии конусной системы и ЭМ генератора демонстрируют разную динамику. Очевидно, что подобные параметры могут являться характеристикой воздействия на тестовую пробу. Были проведены множественные контрольные эксперименты для выяснения степени достоверности этих показателей, например, определение роли микропузырьков в ЭИС измерениях [59]. Предполагается, что для электрохимической модели по Рандлессу [4], см. рисунок 1, эти

параметры указывают как на изменение параметров приэлектродного слоя, так и диффузионных процессов в пробах, связанных с Варбургским импедансом.

Были произведены три типа измерений: контрольные измерения с вариацией начальных условий для малых импедансов, воздействия различными конфигурациями ЭМ полей и неэлектромагнитных компонент на пробы воды, и анализ проб жидкостей, взятых из мест с различной геобиологической ситуацией. Во всех случаях использовались дифференциальные измерения (сравнение с контрольными необработанными пробами) и параметры на основе ΔV_I^{diff} , $\Delta\Phi$ и $Re(Z)$, $Im(Z)$ являлись характеристиками воздействия на жидкости. Более того, сравнивая результаты анализа проб воды из генераторов 'Cosma' и 'Контур', видна разница в динамике FRA и RMS параметров. Можно предположить, что тип сверхслабого воздействия можно определить по этим показателям. В экспериментах многие результаты воздействия получались более 'отчетливыми', если проводить измерения спустя 12-24 часа после воздействия на жидкости.

При анализе погрешностей мы полагаем, что наибольшую погрешность при измерении сверхслабых взаимодействий вносят вариация начальных условий для малых импедансов и потеря электрохимической стационарности жидкости. Если начальные условия можно в какой-то мере жестко фиксировать, то электрохимическая стационарность представляет собой неуправляемый параметр (который не относится к погрешностям самой ЭИС). Поскольку ЭИС представляет собой 'инвазивный' метод анализа, т.е. этот метод взаимодействует с пробами во время измерения, то не все жидкости и не все значения напряжения V_V подходят для анализа сверхслабых взаимодействий. Мы полагаем, что в будущих работах необходимо найти рабочую жидкость с высокой электрохимической стационарностью, которая хорошо реагирует на сверхслабые взаимодействия. Эта жидкость будет выступать в роли 'ЭИС маркера'.

Эксперименты с готовыми коммерческими приборами, в качестве примера использовалась система на основе AD5933 фирмы Analog Devices, показали три основных недостатка: отсутствие термостабилизации проб и электронных компонентов, невозможность проведения дифференциальных измерений, методика FRA анализа с оконными функциями. Результирующие погрешности для подобных измерений оказываются зачастую выше, чем амплитуды измеренных сигналов, обусловленных сверхслабыми взаимодействиями. В частности, осцилляционные компоненты функции Ханнинга в AD5933 делают невозможным дифференциальный анализ спектров. Как и в случае потенциометрии, необходима разработка приборов, специально адаптированных для подобного класса измерений.

При подготовке и проведении экспериментов в этой работе анализировались сходные работы других авторов, в частности публикаций пионеров советских нетрадиционных исследований 80х годов В.А.Соколовой и соавторов [21]. На эти работы ссылались широко

известные публикации коллектива А.Е.Акимова [67]. Можно подтвердить, что наибольшие изменения под воздействием сверхслабых взаимодействий приходятся именно на амплитудные параметры, которые измерялись в группе Соколовой методом ОДП (относительная дисперсия проводимости). В общих чертах мы полагаем, что репликация этих экспериментов была успешной. Однако возникли и множественные вопросы, поскольку работа Соколовой практически не описывает детали измерений. Например, в измерениях использовались жидкости и органические материалы с различной электропроводностью. Не понятно как выполнялось согласование импедансов в столь широких диапазонах на приборе 'Биосим' (конструкции В.В.Горчакова). Соколовой также были получены довольно разные значения электропроводности на частотах от 1кГц до 8кГц для одного и того же материала. В наших же экспериментах как правило, отличия в проводимости имеют значительно меньшую вариацию на этих частотах. Это может указывать на то, что в экспериментах группы Соколовой могла существовать значительная погрешность начальных условий для малых импедансов, обусловленная, например, ручным вводом электродов в пробы тканей и жидкостей, и отсутствием термостабилизации.

В дальнейших работах планируется расширить как статистику полученных данных для различных жидких материалов, как и методов воздействия на них. Также планируется получить больше данных FRA и RMS анализа для характеристики сверхслабого воздействия.

V. ДИСКУССИЯ С РЕЦЕНЗЕНТАМИ

Авторы хотят поблагодарить обеих рецензентов за замечания, способствующие улучшению работы. Большинство замечаний учтены в тексте, авторы хотят вынести на обсуждение следующие два пункта.

I. Как указывает рецензент 1, потенциально возможной является ситуация, когда 'сверхслабые' воздействия вызывают 'сильные' эффекты. Авторы в какой-то мере согласны с этой точкой зрения. Например, измерения, проводимые С.Н.Маслобродом с проростками растений, показывают значительные, макроскопически-наблюдаемые изменения при воздействии очень слабого нелокального (удаленного на большие расстояния) стрессового фактора. При обобщении этих экспериментов можно предположить, что нестабильные динамические системы, находящиеся в сильно-неравновесном состоянии, могут демонстрировать феноменологию 'сверхслабые воздействия – сильные эффекты'. В качестве потенциальных примеров можно указать на реакцию Белоусова-Жаботинского и более общие реакционно-диффузионные системы, связанные осцилляторы, биологические системы в процессе онтогенеза, и т.д. Причем, чем ближе выбранная рабочая точка к точке бифуркации, тем более чувствительной является такая система к воздействию внешних факторов, включая нетрадиционные.

При рассмотрении этих систем с метрологической точки зрения очевидно, что они крайне нестабильны. Измеряемые параметры 'плывут', что обусловлено как собственной динамикой, так и слабыми воздействиями окружающей среды. Можно привести пример ЭИС измерений молока, когда значения проводимости значительно меняются в результате биохимических процессов. Для проведения измерений подобные системы должны быть стабилизированы. Так, при точных измерениях pH производится термостабилизация до тысячных долей градуса. Расширяя эту точку зрения видно, что феноменология 'сверхслабые воздействия – сильные эффекты' может быть потенциально применима только к очень малому классу систем. В подавляющем большинстве случаев исследователи сталкиваются с 'сверхслабые воздействия – сверхслабые эффекты', в противном случае нетрадиционная тематика уже давно была бы включена в русло классической науки.

Обобщая вышесказанное, авторы придерживаются точки зрения, высказанной в тексте статьи. Необходим поиск 'маркеров сверхслабых взаимодействий', которые обладают достаточной чувствительностью к воздействию и одновременно стабильностью к обычным факторам, т.е. таким образом был бы найден компромисс между нестабильностью и величиной реакции. Например, вода с низким содержанием гидрокарбонатов, дрожжи *Saccharomyces cerevisiae*, зерна растений и вода от замачивания зерен, и т.д. – системы, которые уже применяются при точных измерениях сверхслабых взаимодействий. Поиск подобных первичных сенсорных систем должен быть продолжен.

II. Оба рецензента поднимают вопрос о природе сверхслабого излучения, генерируемого пассивной конусной системой. Нужно отметить, что эффекты форм известны в контексте радиостезии еще с середины 20 века – работы французских авторов, например [68], [69] и многочисленные патенты на их основе, осмысление так называемой 'геометрии Павлиты' [70], работы Гребенникова [71], исследование свойств пирамид [72] (литература по этой тематике начинается еще в XVIII-XIX веках) и т.д. Эффекты форм широко применялись в советских нетрадиционных работах групп Акимова [73], Охатрина [74] и других. С одной стороны, авторы этой работы могут подтвердить некоторые 'странные' свойства эффекта форм – например, находящиеся в лаборатории пассивные генераторы однозначно воздействуют на психофизическое состояние человека. С другой стороны, авторы предпочитают экспериментальный подход к изучению этих эффектов. Например, высказанная мысль о применении пассивных генераторов как калибровочных устройств очень интересна. Необходимо больше времени для накопления и осмысления экспериментального материала. Авторы призывают читателей присоединиться к исследованию этих интересных феноменов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Byoung-Yong Chang and Su-Moon Park. Electrochemical impedance spectroscopy. *Annu. Rev. Anal. Chem.*, 3:207–29, 2010.
- [2] V. Ganesh, R.R. Pandey, B.D. Malhotra, and V. Lakshminarayanan. Electrochemical characterization of self-assembled monolayers (sams) of thiophenol and aminothiophenols on polycrystalline au: effects of potential cycling and mixed sam formation. *J. Electroanal. Chem.*, 619:87–97, 2008.
- [3] D.D. Macdonald. Reflections on the history of electrochemical impedance spectroscopy. *Electrochim. Acta*, 51:1376–88, 2006.
- [4] J.E.B. Randles. Kinetics of rapid electrode reactions. *Discuss. Faraday Soc.*, 1:11–19, 1947.
- [5] H.E. Puthoff. Communication method and apparatus with signals comprising scalar and vector potentials without electromagnetic fields. *Patent US5845220*, 1998.
- [6] A.E. Akimov, V.Ch. Tarasenko, A.V. Samochin, I.V. Kurick, V.P. Meiboroda, V.A. Licharev, and U.F. Perov. *Patent SU1748662 Approach and device for correction of structural properties of materials (rus)*. 1992.
- [7] Luc Bürgin. *Der Urzeit-Code*. Herbig, 2008.
- [8] Serge Kernbach. Replication attempt: Measuring water conductivity with polarized electrodes. *Journal of Scientific Exploration*, 27(1):69–105, 2013.
- [9] I.R.Kumar, N.V.C.Swamy, and H.R.Nagendra. Effect of pyramids on microorganisms. *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 4(4):373–379, 2005.
- [10] S.V. Mjkin, I.V. Vasilieva, and A.V. Rudenko. Investigation of the influence of the field generated by a pyramid on the material objects (rus). *Consciousness and physical reality*, (7(2)):45–53, 2002.
- [11] Brenda J. Dunne and Robert G. Jahn. Consciousness and anomalous physical phenomena. *Technical Note PEAR 95004*, 1995.
- [12] H. Schmidt. Mental influence on random events. *New Scientist and Science Journal*, pages 757–758, 1971.
- [13] Peter Tompkins and Christopher Bird. *The Secret Life of Plants*. Hardcover, 1973.
- [14] С. Кернбах. *Сверхъестественное. Научно доказанные факты*. Алгоритм. Москва, 2015.
- [15] А.В. Бобров. Реакция Двойных Электрических Слоев на Воздействие Торсионного Поля V. Bobrov, Reaction of double electrical layer on torsion field). In *ВИНИТИ N 1055-B97*, 1997.
- [16] A.V. Bobrov. *Investigating a field concept of consciousness (rus)*. Orel, Orel University Publishing, 2006.
- [17] H. Stenschke. Polarization of water in the metal/electrolyte interface. *Journal of Electroanalytical Chemistry and Interfacial Electrochemistry*, 196(2):261 – 274, 1985.
- [18] David W. R. Gruen and Stjepan Marcelja. Spatially varying polarization in water. a model for the electric double layer and the hydration force. *J. Chem. Soc., Faraday Trans. 2*, 79:225–242, 1983.
- [19] M. L. Belaya, M. V. Feigel'man, and V. G. Levadnyii. Structural forces as a result of nonlocal water polarizability. *Langmuir*, 3(5):648–654, 1987.
- [20] J. Lyklema. *Fundamentals of Interface and Colloid Science*. Academic Press, 2005.
- [21] В.А.Соколова. *Первое экспериментальное подтверждение существования торсионных полей и перспективы их использования в народном хозяйстве*. Москва, 2002.
- [22] М.А. Андрияшева. Изменение свойств воды через числовые коды. *ЖФНН*, 10(3):7–14, 2015.
- [23] В.Г.Краснобрыжев and М.В.Курик. Свойства когерентной воды. *Квантовая Магия*, 7(2):2161–2166, 2010.
- [24] Mark Krinker. Spinning process based info-sensors. *Материалы III-й международной научно-практической конференции 'Торсионные поля и информационные взаимодействия'*, pages 223–228, 2012.
- [25] M. Krinker, A. Goykadosh, and H. Einhorn. On the possibility of transferring information with non-electromagnetic fields, the relation of spinning processes and encoding information and the hydrogen spin detector. In *Systems, Applications and Technology Conference (LISAT), 2012 IEEE Long Island*, pages 1–12, May 2012.

- [26] Сергей Кернбах. Минимальный эксперимент. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 4(2):50–61, 2014.
- [27] С. Кернбах and О. Кернбах. О высокоточном измерении pH и dpH . *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 5(2):83–103, 2014.
- [28] S. Kernbach and O. Kernbach. Detection of ultraweak interactions by precision dph approach (rus). *IJUS*, 9(3):17–41, 2015.
- [29] В.Н. Аносов and Э.М. Трухан. Новый подход к проблеме воздействия слабых магнитных полей на живые объекты. *Доклады Академии Наук: Биохимия, Биофизика и Молекулярная Биология*, (392):1–5, 2003.
- [30] Ю.В.Ткачук, С.Д.Яремчук, and А.А.Федотов. Экспериментальное исследование воздействия вращающихся феррит-магнитных дисков на реакцию гидратации углекислого ангидрида. *Материалы II-й международной научно-практической конференции 'Торсионные поля и информационные взаимодействия'*, pages 106–110, 2010.
- [31] С.В. Мякин, И.В. Васильева, and А.В. Руденко. Исследование влияния формируемого пирамидой поля на материальные объекты. *Сознание и физическая реальность*, (7(2)):45–53, 2002.
- [32] Agilent Technologies. *Agilent Impedance Measurement Handbook*. Agilent, 2013.
- [33] P.Norouzi, M.Pirali-Hamedani, T.M.Garakani, and M.R.Ganjali. Application of fast fourier transforms in some advanced electroanalytical methods. in: *Fourier Transforms – New Analytical Approaches and FTIR Strategies*, (ed.) G.Nikolic, pages 303–322, 2011.
- [34] Jong-Wook Kim, ByungKoo Park, Seung Cheol Jeong, Sang Woo Kim, and Poogyeon Park. Fault diagnosis of a power transformer using an improved frequency-response analysis. *Power Delivery, IEEE Transactions on*, 20(1):169–178, Jan 2005.
- [35] K. Chabowski, T.Piasecki, A.Dzierka, and K. Nitsch. Simple wide frequency range impedance meter based on AD5933 integrated circuit. *Metrology and Measurement Systems*, XXII(1):13–24, 2015.
- [36] L.Matsiev. Improving performance and versatility of systems based on single-frequency dft detectors such as ad5933. *Electronics*, 4(1):1–34, 2015.
- [37] J. Ojarand and M. Min. Simple and efficient excitation signals for fast impedance spectroscopy. *Elektronika ir Elektrotehnika*, 19(2):1392–1215, 2013.
- [38] A.Mejna-Aguilar and R.Pallas-Areny. Electrical impedance measurement using voltage/current pulse excitation. *XIX IMEKO World Congress, Fundamental and Applied Metrology*, pages 662–667, 2009.
- [39] D.E. Smith. The acquisition of electrochemical response spectra by on-line fast fourier transform. *Data processing in electrochemistry. Anal. Chem.*, 48:A221–40, 1976.
- [40] S. Kernbach. On metrology of systems operating with 'high-penetrating' emission (rus). *International Journal of Unconventional Science*, 1(2):76–91, 2013.
- [41] S.Kernbach and O.Kernbach. On precise pH and dpH measurements (rus). *International Journal of Unconventional Science*, 5(2):83–103, 2014.
- [42] F.J. Harris. On the use of windows for harmonic analysis with the discrete fourier transform. *IEEE Proc.*, 66:511–518, 1978.
- [43] Analog Devices. *Data sheet AD5933: 1 MSPS, 12-Bit Impedance Converter, Network Analyzer*. Analog Devices, 2005-2013.
- [44] Paul Ben Ishai, Mark S Talary, Andreas Caduff, Evgeniya Levy, and Yuri Feldman. Electrode polarization in dielectric measurements: a review. *Measurement Science and Technology*, 24(10):102001, 2013.
- [45] Kalvoy H, Johnsen GK, Martinsen OG, and Grimnes S. New method for separation of electrode polarization impedance from measured tissue impedance. *The Open Biomedical Engineering Journal*, 5:8–13, 2011.
- [46] S. Kernbach. Exploration of high-penetrating capability of LED and laser emission. Parts 1 and 2 (rus). *Nano- and microsystem's technics*, 6,7:38–46,28–38, 2013.
- [47] Serge Kernbach and Olga Kernbach. Impact of structural elements on high frequency non-contact conductometry. in *publication*, 2013.
- [48] S.A. Ghaffari, W.-O. Caron, M. Loubier, M. Rioux, J. Viens, B. Gosselin, and Y. Messaddeq. A wireless multi-sensor dielectric impedance spectroscopy platform. *Sensors*, 15:23572–23588, 2015.
- [49] Jerzy Hoja and Grzegorz Lentka. Interface circuit for impedance sensors using two specialized single-chip microsystems. *Sensors and Actuators A: Physical*, 163(1):191 – 197, 2010.
- [50] С. Кернбах. Исследование Проникающей Способности Светодиодного и Лазерного Излучения, ч.1. *Нано- и микросистемная техника*, 6:38–46, 2013.
- [51] С. Кернбах. Исследование Проникающей Способности Светодиодного и Лазерного Излучения, ч.2. *Нано- и микросистемная техника*, 7:28–38, 2013.
- [52] А.И.Вейник. *Книга скорби*. Минск: рукопись, 1981.
- [53] А.И.Вейник. *Термодинамика реальных процессов*. Минск: "Наука і техника", 1991.
- [54] А.Л.Чижевский. *Электрические и магнитные свойства эритроцитов*. М., 1973.
- [55] А.Л.Чижевский. *Эпидемиологические катастрофы и периодическая деятельность Солнца*. М., 1930.
- [56] Г.Дульнев. *В поисках нового мира*. Весь, 2004.
- [57] А.А. Ащеулов, Ю.Б. Добровольский, and В.А. Безулик. Воздействие электрического и магнитного полей на параметры полупроводниковых приборов. *Технология и конструирование в электронной аппаратуре*, (1):33–35, 2000.
- [58] А.А.Бритова, И.В.Адамко, and В.Л.Бачурина. Активация воды лазерным излучением, магнитным полем и их сочетанием. *Вестник Новгородского государственного университета*, (7), 1998.
- [59] В.М.Шаталов, А.Э.Филиппов, and И.В.Нога. Пузырьковая природа флуктуаций некоторых свойств водных растворов. *БИОФИЗИКА*, 57(4):565–572, 2012.
- [60] The Pavlita Foundation. *Note on work of Robert Pavlita and his experiments in bio-energy*. www.keelynet.com/biology/pavlita1.txt, 1992.
- [61] Виктор Рубель. *Тайные пси-войны России и Америки*. АСТ, 2013.
- [62] S. Kernbach. Unconventional research in USSR and Russia: short overview. *arXiv 1312.1148*, 2013.
- [63] P. Levi, M. Schanz, S. Kornienko, and O. Kornienko. Application of order parameter equation for the analysis and the control of nonlinear time discrete dynamical systems. *Int. J. Bifurcation and Chaos*, 9(8):1619–1634, 1999.
- [64] A. E. Eiben, N. Ferreira, M. C. Schut, and S. Kernbach. Embodied artificial evolution: the future of artificial evolutionary systems. In *Proc. of the 13th conf. on Genetic and evolutionary computation, GECCO '11*, pages 27–28, New York, NY, USA, 2011. ACM.
- [65] S. Kornienko, O. Kornienko, and P. Levi. Swarm embodiment - a new way for deriving emergent behaviour in artificial swarms. In P.Levi and et al., editors, *Autonome Mobile Systeme (AMS'05)*, pages 25–32, 2005.
- [66] O. Kornienko, S. Kornienko, and P. Levi. Collective decision making using natural self-organization in distributed systems. In *Proc. of Int. Conf. on Computational Intelligence for Modelling, Control and Automation (CIMCA'2001), Las Vegas, USA*, pages 460–471, 2001.
- [67] А.Е.Акимов, В.Я.Тарасенко, and С.Ю.Толмачев. Торсионная связь – новая физическая основа для систем передачи информации. *Электросвязь*, (5), 2001.
- [68] Par Enel. *Radiations Des Formes Et Cancer*. Al Maaref, LE Caire, 1951.
- [69] Jean Pagot. *Radiestesie et emission de form*. Maloine,Paris, 1978.
- [70] Michael Donovan. *Robert Pavlita's Geometry*. интернет публикация, reocities.com/sunsetsea/lutm/basics.htm, www.midcoast.com/michael1/, divinecosmos.com/forums/showthread.php?5240-New-Geometry-of-Pavlita, 2013.
- [71] В.С. Гребенников. *Мой мир*. Советская Сибирь, 1997.
- [72] A. Alter. *The Pyramid and Food Dehydration*. New Horizons 1: 92-94, 1973.
- [73] А.Е.Акимов, Б.И.Петровский, and В.Я.Тарасенко. *Принципы построения торсионных генераторов, препринт N52*. М., МНТЦ ВЕИТ, 1995.

- [74] Сизов В.С. Охатрин А.Ф., Охатрин А.А. Патент RU2113000. Способ поиска месторождений полезных ископаемых по собственному излучению, устройство для его осуществления и микролептонный индикатор, от 21.07.1997, 1997.

К вопросу об инструментальных исследованиях 'эффекта взаимодействия форм'.

Расширенная рецензия на работу С. Кернбаха, И. Куксина, О. Кернбах 'Анализ сверхслабых взаимодействий методом электрохимической импедансной спектроскопии'

А.Ю. Смирнов¹

1. *Введение.* Редакция ЖФНН предложила члену редколлегии А.Ю. Смирнову рецензирование данного текста, исходя из его опыта инструментальных исследований в области воздействий слабых и сверхслабых физических полей, и 'неидентифицированных' факторов на воду, водные растворы, суспензии и культуры биологических клеток *in vitro*. Провести рецензирование текста на должном профессиональном уровне позволило то, что рецензент создал серию генераторов торсионных и плазматорсионных полей, в том числе 'пассивных' [1], [2], [3], [4], [5], занимался вопросами изучения воздействия на воду, водные растворы и другие объекты, аналогичные тем, что используют авторы рецензируемого текста. Проблема инструментальных исследований указанных факторов имеет важное значение для изучения механизмов их действия на уровне приведенных в тексте тест-систем. По нашему мнению, ключом к разрешению проблемы поиска указанных механизмов является идентификация первичных акцепторов физических факторов и исследование их свойств в модельных системах. Этим вопросам посвящены работы рецензента [1], [2], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], которые можно рекомендовать авторам текста и читателям для более глубокого ознакомления с проблемой анализа сверхслабых взаимодействий инструментальными методами.

В рецензируемом тексте авторы приводят сведения о влиянии 'факторов формы' пассивного торсионного генератора, выполненного в виде формации из нескольких конусов, причем каждый из конусов выполнен в виде системы элементов, разделенных диэлектриче-

ской вставкой. Тема исследования влияния 'эффекта формы' на указанные тест-системы не нова, но весьма актуальна, попадала в поле зрения многих исследователей. Например, таких как В.С. Гребенников [13], Райх (W. Reich) [14]. К этой же теме обращались авторы патентов, например, [15], [16], [17], [18], [19], [20]. На наш взгляд стоит обратить внимание на сложные пирамидальные и иные многокомпонентные системы (формации), например, из полусфер [21], [22], при этом в патенте [22] указана возможность воздействия фактором формации из полусфер на объект с использованием его фотографии. В нашей терминологии такой тип нелокального воздействия называется воздействие 'по образу объекта'.

Рецензируемый текст представляет собой научно-техническую ценность в части создания приборов прецизионной электрохимической импедансной спектроскопии (ЭИС). Авторы убедительно это обосновывают. Не исключено, что они создали наиболее совершенный прибор в этой сложной области приборостроения. Интересно упоминание авторов о возможности использования широкополосного шумоподобного сигнала для целей ЭИС.

Вопросы и замечания возникают, когда авторы касаются *использования* метода электрохимической импедансной спектроскопии для изучения эффектов воздействия слабых и сверхслабых физических полей и некоторых 'нетрадиционных' факторов.

2. *Сформулируем вопросы и замечания по методологии исследований при классическом подходе к постановке физических экспериментов.*

2.1. В тексте авторы не обосновывают выбор именно данного метода исследования для изучения воз-

¹ Проект 'Феникс', Cat.sensor@mail.ru.

действия низкоинтенсивных ЭМИ, магнитных полей, нетрадиционных факторов, в частности, упоминаемых в тексте формации конусов. В научной статье обоснование выбора метода исследований должно присутствовать *с необходимостью*. К сожалению, в тексте отсутствуют сведения, на основании которых можно было бы однозначно связать изменение параметров ЭИС с гипотетическими (обсуждаемыми) механизмами воздействия исследуемых физических факторов. Действительно, стоит ли объяснять 'непонятное неизвестным'? Тем более, что на сегодня не вполне ясно как спектры ЭИС отражают изменения физико-химических свойств водных растворов, суспензий и др. под действием тех или иных известных факторов. А тем более под действием неизвестных (по смыслу текста изучаемых) факторов неизученной природы.

2.2. Еще вопрос по методологии исследований. По логике изложения авторов, последовательно проведенной в тексте, следует, что слабые и сверхслабые воздействия известных физических и 'гипотетических' полей вызывают малый отклик 'принимающих' систем и/или их акцепторов. В связи с чем для их исследований необходима все более и более чувствительная и прецизионная техника. Логика авторов: сверхслабые воздействия – сверхмалые эффекты. Не отказывая в праве на существование данной точки зрения, которая, по нашему мнению, в пределе приводит к квантовым измерениям, отметим, что сама проблема 'сверхслабых' воздействий появилась в связи с тем, что 'сверхслабые' воздействия вызывают 'сильные' эффекты. Иначе эта проблема не была бы столь важной для академической науки [23]. Подробнее см. рецензию А.Ю. Смирнова [24] на статью С. Кернбаха [25]. Противоречие между двумя 'парадигмами', применительно к инструментальным методам исследования, стоило бы кратко обсудить в тексте.

2.3. Текст озаглавлен как 'Анализ (курсив А.С.) сверхслабых взаимодействий методом электрохимической импедансной спектроскопии'. О каком анализе сверхслабых взаимодействий данным методом может идти речь, если в тексте не определена связь между 'сверхслабыми' взаимодействиями и свойствами растворов, определяемыми по параметрам методом ЭИС. Очевидно, что при данном подходе анализ невозможен. Либо он будет некорректным. Данная некорректность (в случае ее неисправления) будет, возможно, распространяться на все последующие работы (и публикации) с использованием такой методологии. Следовательно, применимость данного метода исследования для решения задач, обозначенных в тексте *без дополнительных пояснений*, можно поставить под сомнение.

2.4. Авторы уделяют внимание технике и алгоритмам прецизионных способов оценки свойств объектов методом ЭИС. Однако, по нашему мнению, они не уделяют должного внимания важным для корректности проведения экспериментов свойствам тестовых образцов, прежде всего водных растворов, обращая внимание только на температуру и отчасти на ЭМ

фон. В научных исследованиях существует важное условие чистоты физических экспериментов, условие стандартизации свойств экспериментальных образцов. В частности, для растворов, предназначенных для физических экспериментов (если нет особых указаний, а в тексте их нет) это учет растворенных газов в жидкости, микропузырьков и ее *дегазации*, например, инертными газами. Особенно важна роль микропузырьков [26], [27]. Из текста видно, что *дегазация* растворов, суспензий не производилась. Это обстоятельство ставит под сомнение как корректность измерений, так и их значимость для выявления тонких эффектов воздействия на указанные тест-объекты. При этом прецизионность измерений может оставаться на высоком уровне.

2.5. Авторы утверждают, что *полностью удалось экранировать* ЭМ излучение в одной из подсистем экспериментальной установки по воздействию (активации?) на тест-системы. Однако в тексте не представлена конструкция экранирующей камеры. Известно, что экранирование ЭМИ, особенно на низких частотах, крайне сложная задача, требующая дорогостоящих технических средств. О решении данной задачи авторы не приводят никаких сведений, к сожалению. В тоже время известно, что ультраслабые [28], [29] ЭМ воздействия способны приводить тест-системы к ответным реакциям, регистрируемым объективными методами.

2.6. Системы из двух и более вложенных конусов, разделенных диэлектрической вставкой (вставками), может создавать электрическое поле, в свою очередь воздействующее на тест-системы. Данное воздействие необходимо дифференцировать от воздействия 'нетрадиционных' полей. Электрический заряд можно частично снять заземлением. Из текста не ясно, было ли это сделано в экспериментах.

Авторы не обсуждают возможность возбуждения акустических волн в образцах при наложении переменного напряжения на электроды. По нашему мнению, акустические волны могут влиять на растворимость газов в растворе, на свойства микропузырьков газов, на диффузию газов из атмосферного воздуха. Отсутствие анализа этих факторов может стать источником артефактов. Пожалуй, это минорный компонент чистоты эксперимента, но его роль в прецизионных измерениях стоило бы обсудить и при необходимости учесть.

2.7. Авторы не приводят химический состав диэлектрической вставки между вложенными конусами. Исходя из нашего опыта, данный состав может выступать в качестве информационной матрицы, поэтому его состав стоило бы привести для более однозначной интерпретации результатов.

Некоторые вещества обладают электретными свойствами. Оценивались ли эти свойства для вставки между конусами? Если да, то как?

Проводилось ли измерение емкости системы двух вложенных конусов с диэлектрической вставкой? Если да, то как и чему она равна?

3. Исследования воздействий 'неидентифицирован-

ных' факторов, в частности 'эффекта формы' подразумевает учет таких, например, явлений, как нелокальные взаимодействия [1]. К сожалению, в рецензируемом тексте отсутствуют сведения о таком учете.

3.1. В тексте приведены сведения о наличии в приборе дифференциальной схемы сравнения, содержащей две практически идентичных измерительных ячейки. Как можно заключить из описанных предварительных экспериментов, тестируемый раствор в измерительные ячейки, как правило заливали из одного источника маточного раствора. В этом случае свойства растворов могут быть коррелированы [1]. А при воздействии 'факторов формы' на тестовый раствор в одной из измерительных ячеек воздействие по нелокальному каналу может передаваться на раствор в другой ячейке [1]. Поэтому дифференциальная схема измерений, сколь бы точной она бы ни была, не вполне подходит для исследований, при которых возможно нелокальное взаимодействие между двумя измерительными ячейками (или каналами). При наличии нелокальных взаимодействий между ячейками и их содержимым сама идея дифференциальных измерений при воздействии на одну из ячеек представляется не вполне проработанной. В рецензируемом тексте данная проблема не обсуждается. Мы полагаем, что это стоило бы сделать в интересах 'чистоты эксперимента'. Возможно, стоило бы предусмотреть методы экранировки одной из ячеек от нелокального воздействия или применить другие методы устраняющие и/или минимизирующие эффекты нелокального взаимодействия двух ячеек и их содержимого. По нашему мнению, в представленном виде экспериментальная установка измеряет степень коррелированности отклика двух измерительных ячеек в ответ на некое воздействие на одну из них.

3.2. Сказанное ниже стоит рассматривать скорее, как предложение, а не как замечание. Авторы текста применяют созданную ими экспериментальную установку для изучения влияния 'эффекта формы'. По нашему мнению, стоило бы изучать не столько эффект воздействия 'фактора формы', сколько 'эффект взаимодействия форм' (термин, предложенный рецензентом). Для объяснения 'эффекта взаимодействия форм' следует рассмотреть возможность 'квантования макрообъектов'. При совпадении спектров характеристических частот 'конуса' и измерительной ячейки с жидкостью возможны резонансные эффекты, которые рецензент изучает и предлагает авторам текста рассмотреть возможность исследований в этом направлении.

4. *Заключение.* В целом работа демонстрирует высокий инженерный уровень авторов в части создания высокоточных и прецизионных средств измерения. Все наши вопросы и замечания относятся к недостаточной проработке методологии и методик экспериментальных исследований.

Работа может быть рекомендована к публикации в ЖФНН.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Смирнов А.Ю. Дальние нелокальные приборные взаимодействия в формировании концепции 'телепортации информации'. Материалы II-й международной научно-практической конференции. Торсионные поля и информационные взаимодействия 2010, Тамбов, 28-29 сентября, с.119-149, (особенно с.135).
- [2] Смирнов А.Ю. Генераторы возбуждений виртуальной плазмы физического вакуума на основе преобразователя когерентного ЭМИ КВЧ в плазматорсионное излучение. Материалы IV-й международной научно-практической конференции. Торсионные поля и информационные взаимодействия 2014, М., 20-21 сентября, с. 154-167.
- [3] Смирнов А.Ю. Развитие концепции плазмы виртуальных частиц физического вакуума А.Ю. Смирного. Часть 1. ЖФНН №10(3), 2015, с. 114-133.
- [4] Жигалов В. Характерные эффекты неэлектромагнитного излучения. Интернет публикация.
- [5] Кернбах С. Сверхъестественное. Научно доказанные факты. М., Алгоритм, 2015, с. 240-241.
- [6] Смирнов А.Ю. Механизмы влияния радиоволн миллиметрового диапазона слабой интенсивности на мембраны нормальных и опухолевых клеток. Автореферат диссертации на соискание ученой степени к.б.н., Москва, МГУ, 1992, 24 с.
- [7] Смирнов А.Ю. Биофизика информационных и нелокальных взаимодействий. Материалы IV-й международной научно-практической конференции. Торсионные поля и информационные взаимодействия 2014, М., 20-21 сентября, с.168-169.
- [8] Смирнов А.Ю., Севастьянова Л.А. Динамика структурных перестроек биологических мембран под действием радиоволн миллиметрового диапазона нетепловой интенсивности. Эффекты нетеплового воздействия миллиметрового излучения на биологические объекты. Под ред. акад. РАН Н.Д. Девяткова, 1983, с. 138-145.
- [9] Смирнов А.Ю., Белецкая Л.Т. Чувствительные к магнитному полю колебания поляризации света, рассеянного на стенках пустой кюветы. Тезисы докладов первого международного симпозиума 'Фундаментальные науки и альтернативная медицина', Пушкино, 1997, с. 6.
- [10] Смирнов А.Ю., Астахова О.В. Частотная симметрия нестационарной флуоресценции растворов ЧСА. Тезисы докладов первого международного симпозиума 'Фундаментальные науки и альтернативная медицина', Пушкино, 1997, с. 5.
- [11] Смирнов А.Ю., Белецкая Л.Т. Воспроизводимые периодические ангармонические колебания коэффициента поляризации флуоресценции водных растворов сывороточного альбумина и триптофана и влияние на них постоянного магнитного поля. Тезисы I Международного конгресса 'Слабые и сверхслабые поля и излучения в биологии и медицине', СПб., 1997, с. 94-95.
- [12] Смирнов А.Ю., Жигалов В.А. Протокол эксперимента по регистрации единичного случая нелокального взаимодействия методом протонной магнитометрии. ЖФНН №5(2), 2014, с. 104-107.
- [13] Гребенников В.С. Секрет пчелиного гнезда. Техника молодежи, (6):39-41, 1984.
- [14] W. Reich. The Oranur Experiment, First Report (1947-1951). Wilhelm Reich Foundation, ME, 1951; J. DeMeo. The Orgone Accumulator Handbook. Natural Energy Works, 1999.
- [15] A. Masson. Патент PCT, 82/04194, A61N1/40, 1981.
- [16] A. Masson. Патенты Франция, 2506611, A61N39/00, 1981; Франция, 2524308, A61N39/00, 1982.
- [17] P. Schweitzer. Патент ФРГ, 3320518, A61N1/16, 1983.
- [18] F. von Sacher. Патент ФРГ, 2503622, A61N5/00, 1975.
- [19] G. Fantuzzi. Патент Франция, 2264406, HO1Q11/00, 1975; ФРГ, 2509431, HO1Q13/00, 1975.
- [20] R. Guasco. Патент Франция, 2301941, HO1T20/02, 1975.
- [21] B. Babonneau. Патент Франция, 2591494, A61N1/16, 1985.
- [22] C. Lembeue. Франция, 2572289, A61N1/40, 1984.
- [23] Коломийцева И.К. Методологические аспекты проблемы немонойтонной зависимости 'доза-эффект'. Биофизика, том 54, вып. 5, 2009, с. 946-952.

- [24] Смирнов А.Ю. Скрининг новых физических факторов воздействия? (Расширенная рецензия на работу Сергея Кернбаха 'Измерение эффективности систем, работающих с 'высокопроникающим излучением'). ЖФНН №2(1), 2013, с. 94-105.
- [25] Кернбах С. Измерение эффективности систем, работающих с 'высокопроникающим' излучением. ЖФНН №2(1), 2013, с. 76-91.
- [26] Кутышенко В.П., Воробьев С.И. ЯМР-исследование взаимодействия воды с газами. Биофизика, том 58, вып. 4, 2013, с. 573-581.
- [27] Шаталов В.М., Филиппов А.Э., Нога И.В. Пузырьковая природа флуктуаций некоторых свойств водных растворов. Биофизика, том 57, вып. 4, 2012, с. 565-572.
- [28] Belyaev I.Ya., Shcheglov V.S., Alipov Ye.D., Polunin V.A. Resonance effect of millimeter waves in the power range of 10-19-3/10-3W/cm² on E.coli cells at different concentrations//Bioelectromagnetics. 17/312. 1996.
- [29] Колбун Н.Д. Экспериментальные исследования воздействия низкоинтенсивного КВЧ шума на биологические объекты. Применение КВЧ-излучений низкой интенсивности в биологии и в медицине. Тезисы докл. VII Всесоюзного Семинара 13-15 ноября, 1989, Звенигород, М., с. 42.

Рецензия на статью С. Кернбаха, И. Куксина, О. Кернбах 'Анализ сверхслабых взаимодействий методом электрохимической импедансной спектроскопии'

А.В. Бобров¹

В работе С. Кернбаха, И. Куксина, О. Кернбах 'Метод электрохимической импедансной спектроскопии' читатель, знакомый с предметом электрохимия, найдет ответ практически по всем аспектам возможного применения метода электрохимической импедансной спектроскопии, адаптированного для исследования результатов воздействия сверхслабых полевых факторов различного происхождения на жидкие среды – растворы, коллоиды эмульсии, а также изучения протекающих при этом процессов и определения характеристик объектов воздействия.

Работа выполнена добротнo: в различных её разделах подробно описаны сам метод и его методическое обеспечение, в том числе приборное. Приведен анализ погрешности метода; на обширном экспериментальном материале показаны высокая повторяемость результатов при низком уровне шумов, обусловленном переходом к дифференциальному методу обработки экспериментального материала.

Одним из незначительных недостатков рассматриваемой работы можно назвать отсутствие информации о её 'истоках' – истории возникновения метода, основанного на сенсорных свойствах приэлектродных ДЭС (см. ниже).

К не зависящему от автора недостатку представленного материала можно отнести отсутствие в его рассмотрении оценки чувствительности метода. Это исключает возможность оценки как самого рассматриваемого метода, так и представленного в работе качества экспериментального материала. Сегодня мы лишены единственно возможного способа оценки метода путём сравнения представленных в работе результатов с результатами прошлых исследований. Для полного понимания существующей проблемы и путей ее разрешения вернёмся ненадолго к её истокам – истории развития способов регистрации сверхслабого неэлектромагнитного излучения, исходящего от материальных объектов.

Со времён Клива Бакстера (начало пятидесятих годов прошлого столетия) таинственный фактор рассматривался как некое поле, присущее только живым организмам, и оно носило имя 'Биологическое поле' (Биололе). Регистрация и исследование этого фактора проводились при участии различных биологических детекторов.

В начале восьмидесятих годов был обнаружен феномен высокой чувствительности двойного электрического слоя (ДЭС), возникающего на поверхности раздела двух фаз, к воздействию высокопроникающего нетеплового компонента излучения человека (ВНКИЧ) [1], [2], [3]. Чуть позже была обнаружена реакция ДЭС на воздействие других слабых и сверхслабых физических факторов: звука, ультразвука, электрического и магнитного поля, электромагнитного (ЭМ) излучения [4], [5], [6], [7], [8].

На основе обнаруженного феномена был создан ряд детекторов на ДЭС. Последний из ряда детекторов этого класса – Токовый детектор на ДЭС, созданный в середине 80-х годов, широко использовался в наших экспериментах до 2011 года [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11]).

Токовый детектор обладает высокой чувствительностью и нестабильностью, а также свойством 'засыпания' электрода, требует проведения экспериментов при участии двух или более независимых каналов.

Сенсорные свойства, в рассматриваемом нами методе электрохимической импедансной спектроскопии, как и в Токовом детекторе, обусловлены высокой чувствительностью приэлектродных ДЭС, и по существу, рецепторная система этого метода является результатом развития упомянутого выше ряда детекторов на ДЭС. Именно поэтому проблема чувствительности рассматриваемого нами метода может быть решена путём сравнения наработанных экспериментальных результатов.

О чувствительности Токовых детекторов можно судить по результатам Экспериментов проводившихся осенью 1991 года, с участием оператора Н. Холодко-

¹ Акад. РАЕН, drobser@yandex.ru.

вой, находившейся в г. Ленинграде, в которых она путём ментального воздействия на Токовые детекторы, расположенные в цокольном помещении в пансионата 'Жара' в Паланге (Литва) дважды вызвала их реакцию [8].

Для сравнения, этим результатам можно противопоставить результаты экспериментов С. Кернбаха, в которых регистрировалась реакция системы с участием приэлектродных ДЭС, расположенных на расстоянии сотен и тысяч километров.

На первой торсионной конференции в Москве рецензент предложил в качестве эталона интенсивности неэлектромагнитного компонента излучения принять интенсивность калиброванного излучателя. Предложенный автором метод апробирован на применение пассивного излучателей неэлектромагнитного компонента типа 'Контур', – системы последовательно соединённых конусных элементов. Такой излучатель мог бы служить эталоном интенсивности неэлектромагнитного высокопроникающего фактора.

Следующее замечание касается природы этого фактора, обладающего рядом парадоксальных свойств: способностью проникать сквозь экраны любой природы, нести сложную информацию, обмениваться информацией и взаимодействовать с материальными объектами. Автор пишет: 'Источниками подобных излучений являются полностью экранированные ЭМ генераторы (например, на основе магнитного векторного потенциала, статические электрические поля, LED/лазеры), пассивные геометрические структуры, геологические места или различные операторные феномены'. Из чего следует, что автор допускает возможность участия в сверхслабых взаимодействиях т.н. продольных магнитных полей, обладающих всеми перечисленными выше свойствами 'неэлектромагнитного фактора'. Однако, из результатов экспериментов самого автора известно, что этот фактор, являющийся компонентом излучения светодиодного излучателя, выходная мощность светового потока которого составляет порядка 10 мВт, распространяется на расстояние между Штутгарт и Пертом – на расстояние 14,5 тысяч километров [12], тогда как для установления связи при таких расстояниях ЭМ источники 'обычных' (поперечных) волн в коротковолновом диапазоне должны иметь мощность порядка 50-100 Вт. Это во-первых. А во-вторых, ЭМ волны и их компоненты – векторные, или скалярные, не способны нести сложную информацию и, следовательно, не могут участвовать в ментальном взаимодействии, например, в известном феномене адресного воздействия. В противном случае грабителю не пришлось бы подбирать ключи для банковских замков, и даже законопослушные граждане, владеющие компьютерной техникой, могли бы осуществлять перевод денег на свои счета, сидя дома за чашкой чая.

Свойством нести сложную информацию и управлять различными процессами в объектах живой и неживой природы, определяющими их структуру и элементный состав, способны только спинные поля материальных

объектов – ближние и дальнедействующие.

Закключение. Предложенный авторами метод электрохимической импедансной спектроскопии открывает новую страницу в технике регистрации сверхслабых спинных информационных полей и может быть использован в различных технологиях. Работа отличается высоким научным уровнем и должна быть опубликована в ЖФНН.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Бобров А.В., Шрайбман Ф.О., Колесникова Т. В. Дистантное воздействие человека на электродную систему. Биофизика, ВИНТИ Деп. №395 0-B85, 1985, 34 с.
- [2] Бобров А.В. Инструментальное исследование природы и свойств высоко-проникающего нетеплового излучения человека. Препринт №55 МНТЦ ВЕНТ. М. 1994, с.15-69.
- [3] Бобров А.В. Рецепторная функция двойных электрических слоев. В сб.: Регуляция тканевого гомеостаза. Нетоксическая профилактика и терапия хронических патологий. ГКНТ Груз. ССР, Тбилиси, 1989, с. 131-171.
- [4] Шрайбман Ф.О., Бобров А.В. Электрическая реакция электродной системы на электромагнитное воздействие в дециметровом диапазоне волн // Информационные взаимодействия в биологии. Изд. ТГУ, Тбилиси, 1990, с. 163-165.
- [5] Музалевская Н.И., Бобров А.В., Шрайбман Ф.О. Двойной электрический слой в первичном звене механизма действия слабых сверхнизкочастотных магнитных полей на биологические объекты // Информационные взаимодействия в биологии. Изд. ТГУ, Тбилиси 1990, с. 165-172.
- [6] Бобров А.В. Сенсорные свойства двойных электрических слоев в биологии и в технике регистрации слабых и сверхслабых излучений. МНТЦ ВЕНТ, препринт N 54, 1994, с. 1-14.
- [7] Бобров А.В. Сенсорные свойства ДЭС и возможный механизм реакции на воздействие факторов внешней среды. Сб. тезисов и докладов на Международн. конференции 'Биоэнергоинформатика.' (БЭИ-98, Т.2, Барнаул, 1998, с. 11-16.
- [8] Бобров А.В. Регистрация слабых физических полей преобразователями на двойных электрических слоях. Известия ОрелГТУ. Сер. Машиностроение. Приборостроение, ОрелГТУ, 2006, №10, 12 с.
- [9] Бобров А.В. Реакция двойных электрических слоев на воздействие торсионного поля. ВИНТИ Деп №1055-B97, М., 1997. 21 с.
- [10] Бобров А.В. Явление информационного взаимодействия собственных спинных полей материальных объектов. *Сознание и физическая реальность*, 15(7):14-27, 2010.
- [11] Бобров А.В. Спинные поля материальных объектов – второй информационный фактор в явлении полевых информационных взаимодействий. Материалы III международной научно-практической конференции 'Торсионные поля и информационные взаимодействия - 2012', с.163-172.
- [12] Бобров А.В. Спинные поля материальных объектов – фактор пятого фундаментального взаимодействия. БОУ ВПО 'Государственный университет УНПК', Орел, 2013, 105 с.

Торсиметрия как новое направление в диагностике торсионных полей. Управляемый электродинамический торсионный затвор УТЗ-01

В.Т. Шкатов¹

Аннотация—В предложенной работе сделан краткий анализ подходов к созданию первого приборного, управляемого током, торсионного затвора (УТЗ) в целях встраивания его в действующие и перспективные измерители торсионных полей, например ТСМ-021 [1], ТСМ-030 [2], Египет-А1, Египет-В1 и другие, а также для автономного применения. Приведены его функциональная и принципиальная электрические схемы, описание принципа действия, показан внешний вид УТЗ для ТСМ-021. Описана конструкция УТЗ-01 в оптически прозрачном варианте, а также указаны возможные способы калибровки характеристик управляемости.

I. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Академик А.Е. Акимов в работе [3, с. 57] указывал на возможность создания эффективного экрана для блокировки торсионных потоков, основанного на свойствах спиновых полей, в [3, с. 56] перечислил имена учёных, имеющих отношение к проблеме защиты населения от негативных полей геопатогенных зон (ГПЗ).

Так, М. Меттлер (ФРГ) [4] предлагал использовать матрицы с металлизированной фольгой, текстильные материалы с включением прессованной травы и других волокон, а также покрывала из овечьей и кошачьей шерсти.

В 1990 г. австрийский инженер Э. Кёбраер [5] упоминал специальное покрывало на кровать.

Тогда же, на совещании в Москве, О.А. Исаевой [6] приведена классификация приборов, средств и способов уменьшения действия излучения ГПЗ на основе более 100 изобретений, зарегистрированных в международных патентных бюро.

Однако та же О.А.Исаева, а также К. Бахлер [7] считают перечисленные средства не очень надёжными и советуют перемещать спальные места в нормальную зону.

Защитными устройствами разного типа (Форпост-1, Вернада-Гео и др.) успешно занимался А.Р. Павленко в Киеве [8].

В Москве (МНТЦ ВЕНТ), под руководством А.Е. Акимова, были разработаны защитные экраны, “гарантированно” обеспечивающие защиту населения от воздействия торсионных излучений кинескопов и ГПЗ. Такие экраны состоят как минимум из двух слоёв полимерной плёнки с взаимно перпендикулярной спиновой ориентацией. Структура представляет собой спиновый поляроид и изготавливается путём обработки плёнки излучением торсионного генератора.

Большая часть из перечисленных способов и устройств защиты не обеспечивает переключательного режима “вкл./выкл.”, к тому же не гарантируют длительной работы из-за, так называемого, “спинового насыщения” изолированных диэлектрических структур.

В известном большом торсионном генераторе Акимова (БГА), фото его приведено, например, в [3], в качестве регулятора интенсивности выходного излучения используется пара обычных стеклянных оптических поляризаторов, один из которых поворачивается. Поскольку просматривается определённая идеологическая связь торсионной коммутации с коммутацией оптической, целесообразно рассмотреть последнюю чуть подробнее.

Для этого из практики управляемых оптических коммутаторов отберём несколько известных направлений.

1. Затворы с использованием полного внутреннего отражения (ПВО) света [9].

2. Затворы быстрой коммутации света на основе электрооптических эффектов в жидкости (Керра) и твёрдом теле (Поккельса) [10].

3. Затворы для чуть менее быстрой коммутации света на основе магнитооптического эффекта Фарадея [10].

На рис. 1 приведена оптическая схема затвора-модулятора с использованием нарушаемого ПВО.

¹ v.shkatov@gmail.com

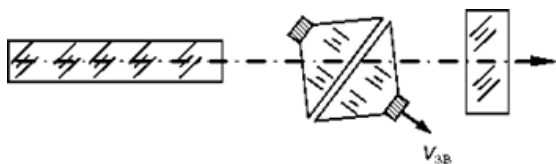


Рис. 1. Слева поляризатор, в центре блок ПВО, справа анализатор.

На рис. 2 приведены электрооптические схемы затворов с использованием поперечного эффекта Керра и продольного эффекта Поккельса. Здесь П-поляризатор, А-анализатор, МС-модулятор света, U-приложенное напряжение управления.

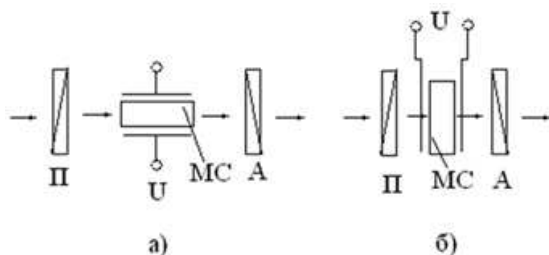


Рис. 2. Электрооптические схемы затворов с использованием: а) поперечного эффекта Керра, б) продольного эффекта Поккельса.

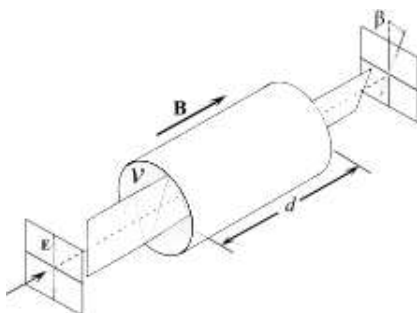


Рис. 3. Электрооптическая схема затвора с использованием продольного эффекта Фарадея.

На рис. 3 показана электрооптическая схема затвора с использованием продольного эффекта Фарадея. B - индукция поля управления. Для ячейки Керра $\Delta n_0 = n_e - n_o = k_k E^2$, для ячейки Поккельса $\Delta n_0 = n_e - n_o = k_p E$, для ячейки Фарадея $\beta = \gamma B d$. Здесь Δn_0 , n_e , n_o , k_k , k_p , E , β , γ , B , d соответственно - разность показателей двойного лучепреломления и сами показатели для необыкновенного и обыкновенного лучей, коэффициенты Керра и Поккельса, напряжённость электрического поля, угол поворота плоскости поляризации луча, постоянная Фарадея, индукция магнитного поля, длина хода луча. В затворах Керра, питаемых электрическим полем, используется, как правило, нитробензол, в затворах Поккельса часто применяют ниобат лития и арсенид галлия. В магнитоуправляемых элементах используют ортоферриты $MnBi$, EuO , $CdFe_3O_{12}$,

ферритмагнетики $Y_3Fe_5O_{12}(YIG)$, $CdFe_3O_{12}$ и двойные фториды $RbNiF_3$, $CsNiF_3$.

Для работы затворов Керри, Поккельса, Фарадея требуются довольно интенсивные электромагнитные управляющие воздействия - от сотен до тысяч вольт и от тысяч до сотен тысяч эрстед. Быстродействие первых двух до 10^{-12} с, последнего до 10^{-9} с.

Данная подборка может быть полезной для определения места заявляемого торсионного затвора среди имеющихся наработок-аналогов из соседней области.

II. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Впервые вопрос о разработке УТЗ применительно к торсимеру ТСМ-021 был поставлен ещё в 2000 году автором данного текста. Особенно актуальным он оказался в процессе проведения рутинных измерительных работ высокой интенсивности, когда "фантомы" предыдущих измерений неизбежно накладывались на текущие измерения и искажали их.

Почти сразу автор отказался от устройств, управляемых электрическим полем, так как они не предполагали перенос (унос из рабочей области) носителей заряда и спина.

Внимание было обращено на динамические устройства, питаемые током. Причём, геометрия тока предполагалась ленточной, а устройство - состоящим из двух плоских компонентов, скрещенных по отношению друг к другу.

III. КОНСТРУКЦИЯ

Подходящие комплектующие были заимствованы из телевизионных камер устаревшей промышленной телевизионной шестиканальной установки ПТУ-6. Они представляли собой квадратные блоки из оптического стекла размером $70 \times 70 \times 6$ мм, на одной из сторон которых был нанесён тонкий и прозрачный для света токопроводящий слой с сопротивлением 500 Ом на пластину, а также два ленточных токоподвода. Упомянутые стеклоблоки складывались в стопку рабочими (с проводящим слоем) сторонами друг к другу, через разделительную бумажную прокладку толщиной 0,2 мм, с поворотом одного из них на 90° относительно другого. Электрически проводящие слои соединялись последовательно и могли подключаться к источнику 12 вольт, при этом рабочий ток составлял 12 мА. Описанная сборка вставлялась в пластиковую рамку и соединялась с торсимером ТСМ-021 отрезком экранированного провода с разъёмом типа Тюльпан. Общий вид УТЗ данной конструкции показан на рис. 5а и 5б.

IV. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМЫ УТЗ

На рис. 4 представлена функциональная схема УТЗ-01.

Активные элементы УТЗ-01 можно питать током как параллельно, так и последовательно. Во втором случае проще контролировать наличие общего рабочего тока

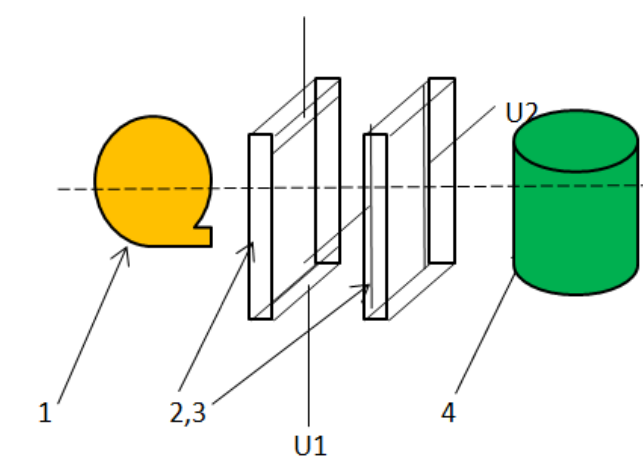


Рис. 4. Функциональная схема УТЗ-01. 1 - объект, 2 и 3 - активные элементы затвора, 4 - датчик ТСМ-021 в ЭМП-экране, U1 и U2 - питающие напряжения в активном режиме “закрыто”.



(a)



(b)

Рис. 5. (a) Затвор УТЗ-01 плашмя на фоне статьи в “Комсомольской правде” о конце существования советской орбитальной КС “МИР”; (b) Торсионный затвор в торце на фоне той же статьи.

с помощью, например, светодиода. На рис. 6 приведена соответствующая электрическая схема. Возмож-

но выполнение затвора с непрозрачными для света компонентами (ТСМ-030).

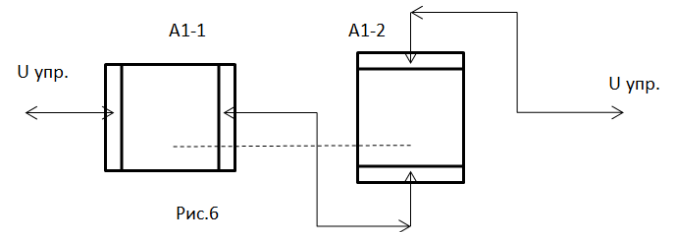


Рис.6

Рис. 6. Электрическая схема УТЗ-1.

Питание затвора УТЗ-01 может осуществляться как постоянным током, так и импульсным с разной скважностью. Быстродействие его ограничивается в основном собственной ёмкостью конструкции и сопротивлением токонесущих слоёв. Вполне реальна величина 10^{-5} с.

V. ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК

Исследованию подлежали два параметра УТЗ-01.

- 1.Статическая регулировочная характеристика.
- 2.Частотная характеристика.

Первая испытывалась на специальном стенде, рис. 7.

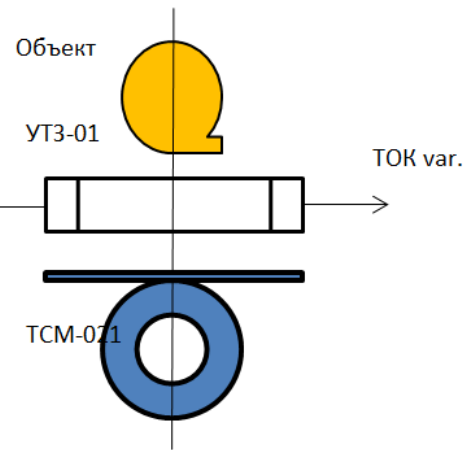


Рис. 7. Схема стенда для испытаний регулировочной характеристики УТЗ-01. Направление север-юг перпендикулярно плоскости рисунка.

Работа производилась в период с 30.01 по 10.03.2000. В качестве источника статического торсионного поля (ТП) использовался контрастный в таких полях объект – кольцо из феррита М2000НМ с размерами 38*24*7 мм. Оно укладывалось на верхнюю полку УТЗ-01 в её геометрическом центре. При этом учитывалась циклическая зависимость относительного торсионного контраста (ТК) системы ферритовый объект - датчик ТСМ-021 (тоже включающий в себя ферритовый элемент) от времени суток. Феррит М2000НМ ведёт себя примерно так же, как “аморфное” железо в работе [11], т.е. утром его ТК условно положительный, а вечером отрицательный. Кстати, ТК здорового человека имеет похожий переко-

VI. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ 1

Методика измерений объектов с помощью торсимера TSM-021 [1] содержит следующие основные позиции:

1. Прибор устанавливается в уединённом помещении без доступа посторонних лиц и отсутствии средств проводной и беспроводной телефонной связи.

2. Прибор ориентируется на север от оператора с помощью любого компаса.

3. Прибор включается на прогрев, продолжительность его от собственного тепловыделения 1-1,5 часа. Критерий работоспособности прибора - на индикаторе мигают показания ноль/величина, в правой части дисплея высвечивается "R" и отсчёты медленно растут.

4. При прогреве Прибора готовятся образцы и эталоны, а также журнал наблюдений для записи данных, а при необходимости включается ПК с установленной в нём программой пользователя Прибора.

5. Выходная величина - торсионный контраст (ТК) вычисляется как разница в отсчётах при измерении рабочего объекта и выбранного объекта сравнения. Как вариант в качестве объекта сравнения может быть использован "фон" при неустановленном рабочем объекте.

6. Продолжительность измерения в каждой позиции: образец/фон не менее 2 и не более 4 минут.

Во всех случаях, в том числе и здесь, используется сравнение с эталоном, в качестве которого используется пустой столик прибора (фоновый режим).

VII. РЕЗУЛЬТАТ 1

На рис. 8 представлена характеристика управляемости УТЗ-01.

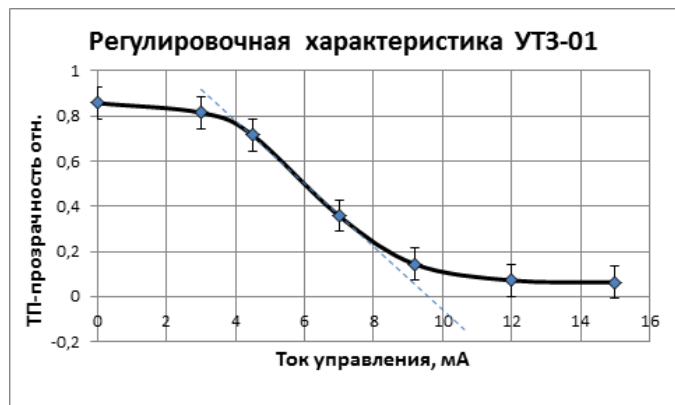


Рис. 8. Кривая управления затвора УТЗ-01.

Каждая точка на кривой получена путём усреднения 10 измерений, которые делались в узком интервале 20-22 часа местного времени в течение недели. Т.е. каждый день при фиксированном токе управления из ряда: 0; 3; 4,5; 7,0; 9,2; 12; 15 мА производилось 10 пар измерений при чередовании фон-образец-фон и т.д.

Регулировочная характеристика имеет длинные "хвосты" насыщения, особенно в запирающей области.

Средняя рабочая точка управляющего фактора расположена при токе 5 мА, ток начала запираения около 3 мА, ток на уровне 0,1 прозрачности около 10 мА. Диапазон изменения ТП-прозрачности равен 13,6 при вариации тока управления от 3 до 12 мА.

Частотная характеристика УТЗ-01 измерялась на том же стенде, только вместо статического источника на ферритовом кольце М2000НМ на площадку УТЗ-01 устанавливался конический излучатель, питаемый от торсионного генератора А.Е. Акимова (БГА), рис. 9. Затвор УТЗ-01 и вход усилителя БГА велись от ведущего генератора ГЗ-36, $F = 20$ Гц - 200 кГц. Согласующее устройство для УТЗ-01 показано на рис. 10.

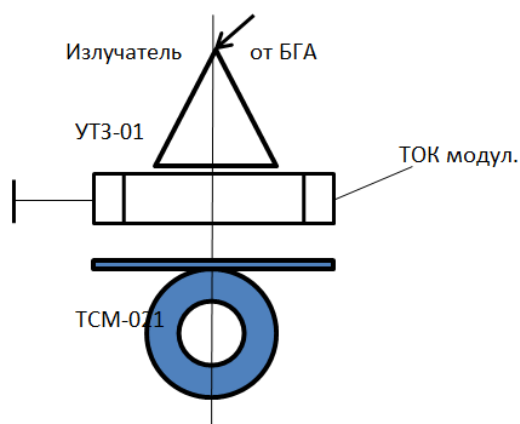


Рис. 9. Схема стенда для измерения частотной характеристики УТЗ-01. Направление север-юг перпендикулярно плоскости рисунка.

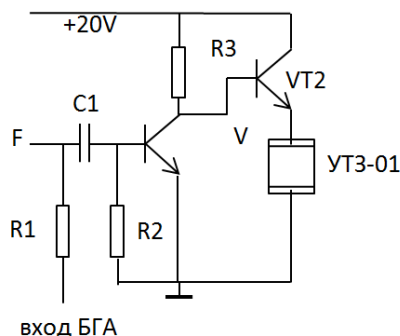


Рис. 10. Принципиальная схема согласующего устройства.

Синхронное управление входами БГА и усилителя УТЗ-01 позволило применить принцип синхронного детектирования (СД). Результат работы СД выделяется торсимером TSM-021.

VIII. МЕТОДИКА 2

Измерения амплитудно-частотной характеристики затвора УТЗ-01 производились по модифицированной методике эталонирования. На рабочий столик прибора

ТСМ-021 устанавливался конусный согласующий элемент из латуни, вершина элемента с помощью провода соединялась с выходом генератора ТП Акимова, рис. 9. Этот элемент обязательно должен находиться на столике ТСМ-021, как в режиме сравнения, так и в рабочем режиме. На генераторе ТП устанавливалось правое вращение “R” и полностью открывался регулятор интенсивности ТП.

Напряжение модуляции от управляющего генератора ГЗ-36 с частотой 20 Гц - 200 кГц одновременно подавалось на вход генератора Акимова, имеющего свой внутренний усилитель сигнала, и на специальную схему управления затвором, рис. 10. Базовая цепь первого транзистора в данной схеме работает без смещения, поэтому при отсутствии управляющего сигнала этот транзистор заперт и на выходе схемы напряжение имеет высокий уровень, запирающий ТЗ. В этих же условиях на цилиндрическом конденсаторе генератора Акимова напряжение незначительно и ТП-выход его минимален (режим эталона).

При подаче сигнала управления амплитудой более 3 вольт, в диапазоне частот 20 Гц - 200 кГц, начинает коммутировать ТЗ и в фазе с ним появляются импульсы ТП на столике ТСМ-021 (режим образца).

IX. РЕЗУЛЬТАТ 2

Амплитудно-частотная характеристика затвора УТЗ-01 показана на рис. 11. По оси ординат рис. 11 отложен выход ТСМ-021 в относительных единицах. По оси абсцисс отложен логарифм отношения рабочей частоты $f = 20 - 20000$ Гц к частоте $f = 1$ Гц.



Рис. 11. АЧХ затвора УТЗ-01. Каждая точка получена усреднением 6 измерений с включением управления затвором и по сравнению с 7 значениями фона при его выключении. Видны осцилляции амплитуды, вероятно связанные с пространственно-частотными резонансами в системе связи БГА и ТСМ-021 через УТЗ-01. Неравномерность АЧХ равна 18%.

X. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ И МЕХАНИЗМОВ РАБОТЫ УТЗ-01

Экспериментальные результаты при испытании первого затвора УТЗ-01 можно считать вполне удовлетворительными:

1. Получено токовое управление относительным ослаблением ТП-потока между объектом и торсиметром ТСМ-021 на уровне размаха 13,6 раз (22,7 дБ)/единицу конструкции затвора УТЗ-01. Это для большинства применений достаточно, а при необходимости, число каскадов коммутации может быть удвоено. В линейном случае может получиться 45 дБ.

2. Амплитудно-частотная характеристика затвора не отличается особой равномерностью в исследуемом диапазоне частот 20 Гц - 200 кГц. Хотя предрасположенности к существенному завалу на концах диапазона не видно. И это несмотря на то, что в усилительном тракте УТЗ-01 и БГА есть разделительные конденсаторы, которые с неизбежностью должны заваливать АЧХ на нижних частотах.

3. С начала разработки УТЗ в 2000 году по настоящее время у автора не появилось принципиально новых предложений по механизму торсионной, управляемой током, коммутации. Осталась первоначальная идея, основанная на “выносе” наружу большей части спинового потока между объектом и торсиметром за счёт скрещенного движения электронов проводимости вдоль ленточных элементов затвора, расположенного между ними.

Предполагался вполне дееспособным процесс “разбавления” исходного спинового потока взаимодействия объекта с торсиметром, своего рода, спиновым “разтворителем” - электронным потоком от протекающего через затвор тока. Электроны, как известно, имеют собственный спин, особенно это касается электронов проводимости. При этом большая часть спиновой информации из области взаимодействия с затвором уносится током (в том числе, спиновым) в цепи питания, где может временно складываться.

Магнитное поле от протекающего через УТЗ максимального тока $15 \cdot 10^{-3}$ А составляет по оценкам, на основе закона полного тока, величину примерно 0,107 А/м на рабочей поверхности каждого активного элемента, что составляет 0,003 от магнитного поля Земли на широте 60°. Поэтому, возможный второй механизм коммутации, основанный на выносе спинов по направлениям силовых линий совокупного магнитного поля затвора, представляется тоже возможным, но менее вероятным.

Можно обсуждать и такой механизм. Затвор УТЗ-01 представляет собой систему с переменной токовой конфигурацией и, соответственно, переменными спин-торсионными характеристиками. Их изменения при коммутации могут на какое-то время “разрывать” систему тонко-полевых связей между торсиметром и объектом, что и требуется. При этом наличие токов и непрерывных спиновых потоков не дают затвору насытиться.

Чем же управляет затвор, полем или излучением? Описываемый управляемый торсионный затвор (УТЗ-01) создавался в 2000 году по господствовавшей тогда идеологии торсионных полей (ТП), хотя были известны публикации с использованием гибридного терми-

на “спин-торсионные поля и взаимодействия” (СТВ). Например, тематический сборник томских авторов [12].

Конкретная конструкция УТЗ-01 разрабатывалась для работ в “ближней зоне” СТВ-взаимодействий (для компактных комплексов: торсимер и объект, непосредственно с ним сопрягаемый). Для такой ограниченной пространственной области использование понятия “излучение” не было столь необходимым, хотя А.Е. Акимов задолго до этого описывал характеристики статических и динамических Т-полей, возникающих при вращении тел. Причём, статические поля сопутствовали (по Акимову) равномерному центральному вращению тел, а динамические, соответственно, неравномерному и нецентральному варианту вращения.

Методика измерения регулировочной характеристики УТЗ-01 близка к варианту статического ТП, а методика измерения АЧХ УТЗ – к варианту динамического ТП. Но в обоих случаях имеют место реверсивные спин-торсионные потоки (СТП) между торсимером ТСМ-021 и объектом через систему УТЗ-01. В первом случае объектом являлся образец вещества – феррит, а во втором случае – поток спин-ориентированной среды Физического Вакуума. Получается, что в обоих случаях режим УТЗ-01 влияет на эти СТП.

При всём этом нельзя забывать о наличии базовых, постоянно действующих, вертикально-реверсивных потоков аналогичной природы в системе Земля-Космос, днём сверху вниз, ночью наоборот. Эти потоки определённым образом взаимодействуют с измерительной структурой, в том числе с УТЗ-01.

Оптические аналогии при описании работы УТЗ-01 требуют разъяснения. Скрепленная структура с токовым управлением в УТЗ-01 не только внешне похожа на структуры с электрическим или магнитным управлением, используемые в оптике. Но подобие это простирается гораздо глубже. Известно, что ТП вращающихся тел имеют признаки правого и левого, т.е. дополнительную симметрию. Существующие модели электромагнитной волны с круговой (циркулярной) поляризацией также включают в себя подобную симметрию. Особенно интересно использование так называемых “вращающихся волн”, осваиваемых сейчас в радиотехнике. Кое-что из таких свойств наличествует и в оптике. Очевидна возможность разложения любого вращения на два ортогональных направления, движения вдоль которых сдвинуты по фазе на $\pi/2$, а затем блокировать каждое из них простыми средствами с управляемой линейной структурой. В УТЗ, видимо, работает подобный механизм.

Интересно также рассмотреть возможный механизм работы УТЗ-01 с учётом идей И.М. Шахпаронова и др. (например, [13]) об особом поведении неориентированных структур типа лент Мёбиуса, обтекаемых током. Действительно, структура УТЗ похожа на сплюснутую ленту Мёбиуса. Поэтому, если представления И.М. Шахпаронова с коллегами не являются грубо ошибочными, то можно пытаться рассуждать о возможном управлении топологией пространства внутри УТЗ и о

следствиях такого управления.

ХІ. ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШИХ РАБОТ

Автор получил работоспособное техническое решение для условий, которые были актуальны в начале 2000-х. И назвал его торсионным затвором, управляемым током. В дальнейшем ситуация изменилась, появились другие задачи, требующие резкого увеличения расстояния между измерителем и объектом. На этом пути удалось использовать скрытые возможности лазерно-торсионного зонда (ЛТЗ) в составе измерителей ТП, с одной стороны, а также фото- и иных изображений объекта вместо его самого, с другой стороны. В силу сказанного, применяемость описанного варианта УТЗ-01 в данной конфигурации заметно снизилась.

Планируется в ближайшее время испытать его модификацию в составе измерителя PZ-3DM1 с ЛТЗ в 3D-композиции. Вероятно, что после проведения таких работ модель работы УТЗ-01 станет прозрачнее.

ХІІ. Выводы

1. Разработан и исследован первый торсионный затвор-коммутатор с токовым управлением УТЗ-01.
2. Глубина управления в пересчёте на конструктивную единицу составляет более 22 дБ.
3. Мощность управления при этом составляет 3,7 мВт/см² (37 Вт/м²) рабочей площади затвора. Эта величина может быть уменьшена за счёт увеличения проводимости токопроводящего слоя при равном значении тока.
4. Благодаря токовому управлению затвор УТЗ-01 свободен от эффекта насыщения работоспособности.
5. Затвор может встраиваться в системы торсионных измерений, а также торсимеры и эффективно улучшать их характеристики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] В.Т. Шкатов. Торсиметрия как новое направление в диагностике торсионных полей. Торсимер ТСМ-021. *ЖФНН*, 1(2):45–52, 2013.
- [2] В.Т. Шкатов. К оценке реальных возможностей торсимера ТСМ-030. В докладах БИЭТ-2001, т.1, ч.2. Под ред. П.И. Госькова - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2001, стр. 30-35.
- [3] А.Е. Акимов, В.П. Финогенов. *Экспериментальные проявления торсионных полей и торсионные технологии*. НТП 'Информтехника', Москва, 1996.
- [4] Mettler M. *Netzgitter-Handbuch Zurich Maser*. 1990.
- [5] Korbler E. . Endlich: Ein Bettuch gegen Erdstrahlen. Das Transformen Bettuch. *Raum und Zeit*, pages j9, n.35–39, j9, n.45–49, 1998.
- [6] Исаева О.А. Принципы разработки приборов для нейтрализации геопатогенных зон. Доклады Всесоюзного семинара 'Проблемы геопатогенных зон', под ред. Сочеванова Н.Н., М: Всесоюзное научно-техническое общество радиотехники, электроники и связи им. А.С. Попова. Орден милосердия и социальной защиты имени А.Д. Сахарова - 1990, стр.55-60.
- [7] Bachler K. *Erfahrung einer Rutengängerin - Geobiologische Einflüsse auf den Menschen*. Veritas-Verlag, Unz-Wien, 1984.
- [8] Павленко А.Р. *Компьютер, мобильный... и здоровье. Решение проблемы*. Изд. 5. Основа, Киев, 2007. стр.84-102.
- [9] Мустель Б.Р., Парыгин В. *Методы модуляции и сканирования света*. М., 1970.

- [10] Справочник по лазерам, пер. с англ. Под ред. А.М.Прохорова, т.2, М, 1978. Сверхкороткие световые импульсы, пер. с англ. под ред. Е.Шапино, М., 1981.
- [11] В.Т. Шкатов. О восприимчивости некоторых материалов к суточной вариации торсионного поля Земли в точке наблюдения. В докладах БЭИТ-2000, под ред. П.И.Госькова, т.3, ч.1, Барнаул, 2001, стр.11-16.
- [12] *Поисковые экспериментальные исследования в области спин-торсионных взаимодействий. Под ред. В.И.Лунёва.* Veritas-Verlag, Томск, 1995. 146 стр.
- [13] И.М. Шахпаронов, Н.М. Евстигнеев, Д.В. Колоколов, Т.Н. Протасов. Сборка из листов Мёбиуса - квантовый коммуникатор. *Квантовая Магия*, 9(4):4176–4185, 2012.

Рецензия на статью В.Т. Шкатова 'Торсиметрия как новое направление в диагностике торсионных полей. Управляемый электродинамический торсионный затвор УТЗ-01'

С.А. Курапов¹

Работа представляет несомненный практический и теоретический интерес. Найденная аналогия торсионного поля со светом способна привести к далеко идущим выводам, которые могут дать в дальнейшем важные теоретические и практические результаты.

В группе профессора Панова В.Ф., в лаборатории 'ФРАКТАЛ' изучалось воздействие мощного металлургического генератора торсионного поля на оптическое зеркало с внешним алюминиевым напылением. Было отмечено прохождение луча торсионного поля сквозь зеркало, вне зависимости от угла плоскости зеркала к оси торсионного луча. Но также было отмечено появление слабого торсионного луча вместе с фокусом. Причём положение этого луча определялось чисто катоптрическим свойством света – угол падения равен углу отражения. Вполне вероятно, что как в представленной работе, так и в опытах с зеркалом мы имеем дело с некоей 'оптической' составляющей торсионного поля.

По данной работе есть несколько замечаний. Нет доказательства того, что управляемый торсионный затвор облучался торсионным полем. Известно, что торсионное поле неоднородно. Оно представляет собой, в простейшем случае, два сопряжённых, расходящихся в бесконечность конуса, один – правого торсионного поля, другой – левого торсионного поля. Точка сопряжения вершин этих конусов находится, как правило, внутри генератора торсионного поля. Кроме того, торсионное поле неоднородно, внутри этих конусов есть линзовидные области повышенной плотности – 'фокусы' торсионного поля. Если датчик или объект воздействия торсионного поля поместить в область 'фокуса', то, как показывают эксперименты, эффект воздействия возрастёт от трёх до десяти раз, по сравнению с эффектом вне области 'фокуса'.

Кроме того, на мой взгляд, в работе был использован

источник крайне слабого торсионного поля, к тому же не стабильного в течение суток. Я бы рекомендовал автору в качестве источника торсионного поля вместо кольца из феррита использовать простейший генератор торсионного поля на основе системы постоянных магнитов. Работа такого генератора не зависит от времени суток, и интенсивность поля, генерируемого таким генератором, гарантированно превзойдет внешние торсионные поля естественного или техногенного происхождения. Как показывают эксперименты, данный генератор существенно превосходит по эффективности малый генератор Акимова А.Е.

Кроме торсионных полей существуют, по классификации Боброва А.В., т.н. спинорные поля. Они, также как и торсионные поля, обладают колоссальной проникающей способностью, но в отличие от торсионных полей, распространение их ограничено в пространстве. Кроме того, они образуют полевые области с геометрией, отличной от торсионных полей. Например, плоская катушка Тесла генерирует спинорное поле, представляющее собой две каплевидные области, симметричные относительно плоскости катушки. Спинорное поле, порождаемое генератором Шахпаронова И.М. в виде ленты Мёбиуса, представляет собой сферу с центром в середине генератора.

Если взять два торсионных генератора, разместить на одной оси и приблизить их друг к другу так, чтобы их правые лучи были направлены друг на друга, мы получим весьма плотное спинорное поле в виде диска, расположенного строго между генераторами, перпендикулярно оси генераторов. С помощью данного спинорного поля можно передавать свойства одного объекта на другой. Если разместить объект, с которого нужно снять информацию, поближе к оси, а объект воздействия строго на одном радиусе, на периферии диска, то можно передать свойства одного объекта на другой. Кроме того, если иметь в виду торсионное поле, то оно не бывает просто полем, на нём в обязательном

¹ Зав. лаб. 'Фрактал', ra9fr73@gmail.com.

порядке будет 'записана' какая-либо информация. Эта информация должна соответствовать объекту воздействия. Иначе отклик объекта воздействия можно не получить. В лаборатории 'Фрактал' в 2004 году был создан электромагнитный управляемый затвор на основе соленоидов и слоистых магнитомягких материалов.

Данное направление исследования было бы интересно провести не только на торсионном поле, но и на различных спинорных полях. Вполне вероятно, что управляемый торсионный затвор по-разному будет реагировать на различные поля.

Элементы 'торсионной электроники'. Рецензия на статью В.Т. Шкатова 'Торсиметрия как новое направление в диагностике торсионных полей. Управляемый электродинамический торсионный затвор УТЗ-01'

А.Ю. Смирнов¹

В рецензируемом тексте В.Т. Шкатова представлен один из элементов "торсионных" устройств. Сама постановка вопроса безусловно интересна и перспективна, именно, в части конструирования торсионных устройств из специфических дискретных элементов.

Одним из таких элементов и является предлагаемый автором "затвор УТЗ-01". У рецензента возникает ряд вопросов.

1. Автор предлагает торсионный затвор, однако в тексте он не упоминает понятие торсионное излучение. Он использует понятие "торсионное поле", не понятно, как "перетекающее" в "торсионный поток", и тем более в торсионное излучение. Полагаю, что читателю также будет не вполне понятно, что такое затвор для поля, а не для излучения. Не каждый из читателей знаком с "нетрадиционной" областью знаний. Отсюда возникает необходимость более четких формулировок не общепринятых понятий.

2. Автор использует оптические аналогии для описания работы затвора. Такой подход требует по крайней мере разъяснений, которых в тексте нет. Принимая во внимание круговую поляризацию (левую или правую, а в действительности скорее всего вращающуюся) торсионного поля (или того, что мы под ним понимаем) странно использовать линейный поляризатор для отсечки поля с циркулярной поляризацией.

3. Не исключено, что устройство автора не является торсионным затвором. В принципе понятно, что такое "затвор" для излучения. А что такое "затвор" для поля не вполне ясно. Тем более для поля торсионного, свойства которого на сегодня не вполне сформулированы и их экспериментальные проявления не вполне изучены. У читателя может возникнуть вопрос: затвор

ли это или устройство, предназначенное для изменения свойств пространства и, как следствие, торсионного поля? Еще вопрос: менял ли автор полярность тока через устройство. Если да, то как это отразилось на работе затвора? Есть ли разница между воздействием правого или левого ТП (тем более ТИ) в комбинации с направлением тока в затворе?

4. По нашему мнению, было бы уместно привести в тексте элементный состав токопроводящего слоя.

В целом рецензируемый текст может представлять интерес для конструкторов, создающих "нетрадиционные" устройства. Текст может быть опубликован в ЖФНН.

Рецензент предлагает ввести в ЖФНН рубрику "Приборы и техника эксперимента", и открыть ее статьей В.Т. Шкатова о затворе УТЗ-01.

¹ Проект "Феникс", cat.sensor@mail.ru.

Влияние гетерогенных химических реакций на низко-энергетический ядерный синтез элементов при электрических разрядах в конденсированных средах

Е.Н. Максимов¹, В.П. Лукашов²

Аннотация—В статье рассмотрены аспекты влияния гетерогенных химических реакций, проходящих на “активных центрах” поверхности электродов в разделе фаз “твёрдое тело – газ”, на трансмутацию материала электрода в ходе низкоэнергетической ядерной реакции. Приведён предположительный механизм нового класса межатомного взаимодействия, ядерно-химические реакции (ЯХР), результатом которых и является синтез “новых” химических элементов.

Index Terms—трансмутация, гетерогенные химические реакции, низко-энергетические ядерные реакции (НЭЯР), ядерно-химические реакции (ЯХР)

I. ВВЕДЕНИЕ

За последние десятилетия накоплен обширный материал результатов экспериментальных исследований по наблюдению нового физического явления – низкоэнергетической трансмутации атомных ядер химических элементов. Суть этого явления заключается в том, что в возбуждённых, конденсированных средах одни химические элементы превращаются в другие при низких энергиях. Однако на сегодняшний день нет единой теории, объясняющей это явление. Тем не менее, накопленный экспериментальный материал в области низкоэнергетических ядерных реакций и его систематизация могут дать новые, фундаментальные знания и, возможно, дополнить теорию строения атома, в которой будет явным образом выражено взаимодействие электронных оболочек и атомного ядра.

Настоящая работа проводилась авторами в рамках исследования запуска процесса “ЭНЕРГОНИВА” [1] в период 2006-2014 гг. После этих исследований, для более глубокого изучения явления, возникла необходимость провести ряд экспериментов для детального определения механизма взаимопревращения химических элементов при электрических разрядах в воде.

Тогда полученные результаты не удалось достаточно четко интерпретировать. Было не ясно, какие факторы влияют на трансмутацию материала электродов и, по результатам опытов было трудно объяснить, от чего зависят распределения появляющихся, новых химических элементов. Понимание механизма этого явления пришло в ходе работ уже по тематике гетерогенного химического катализа в 2016 г. Предлагаемое теоретическое объяснение, на основании которого допустимо сделать хотя бы приблизительный прогноз, возможно, окажет помощь исследователям перед началом экспериментов по трансмутации химических элементов в ходе низкоэнергетических ядерных реакций (НЭЯР).

II. КРАТКИЙ ОБЗОР ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ РАБОТ ПО ТРАНСМУТАЦИИ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РАЗРЯДАХ В КОНДЕНСИРОВАННЫХ СРЕДАХ

В работах [2], [3] приводится обширный материал результатов экспериментальных работ российских авторов в области исследований по взаимопревращению химических элементов при низкоэнергетических ядерных реакциях. В статье [4] авторы систематизируют накопленный материал по результатам данных экспериментов и делают предположение, что распределение по элементам в продуктах синтеза стремится стать “универсальным”, т.е. независимым от элементного состава вещества, в котором начались процессы трансмутации. “Универсальное” распределение имеет максимумы, связанные с ядерными “магическими” числами. Обзор экспериментальных работ зарубежных авторов в области исследований низкоэнергетических ядерных реакций приведен в статье [5].

Из всего многообразия проводимых экспериментов по низкоэнергетической трансмутации, в которых возбуждение среды достигалось при электронных взрывах металлических мишеней [6], при электровзрывах металлических фольг в жидкой диэлектрической среде [7], [8] при плазменном электролизе воды [9], при ультразвуковой обработке водных солевых растворов

¹ max.plazma@mail.ru.

² Институт теоретической и прикладной механики им. С.А.Христиановича СО РАН, г.Новосибирск.

[10], хотелось бы особо отметить несколько работ. Эти работы наиболее близки к настоящему исследованию, как по условиям проведения эксперимента, так и по полученным результатам. Общее, что объединяет эти работы – это методика проведения опыта, которая включала в себя электрические разряды в конденсированной среде. Во взаимодействии участвовало несколько химических элементов, находящихся в отличном друг от друга агрегатном состоянии, и между которыми были возможны химические реакции.

А. Синтез железа, кремния, никеля, кобальта и других элементов в дуговом разряде на графитовых электродах в воздухе и в воде

В начале 60-х годов японским ученым Джорджем Осавой (G.Oshawa) был проведен ряд экспериментов по трансмутации элементов в дуговом разряде на графитовых электродах, горящем как на воздухе, так и в воде. Результаты работы были опубликованы в 1965 г. [11], позже эти эксперименты были повторены многими авторами [12], [13] и подтверждены результаты синтеза новых элементов при данных условиях. Продуктом синтеза в основном является железо в соединении с кремнием – дисилицид железа. Некоторыми авторами получен и более широкий состав новых элементов, помимо железа и кремния – никель, кобальт, магний, алюминий [13]. В работе Дж. Бокриса (J.Bockris), Р. Сандаресана (R.Sundaresan) [14] отмечается любопытный факт: если дуговой разряд на графитовых электродах горит в газе, не содержащем кислород, то синтез элементов не происходит. Так, в экспериментах, в которых дуговой разряд на графитовых электродах поджигался в среде азота, появление новых элементов обнаружено не было.

Один из вариантов проведения эксперимента заключался в следующем: два графитовых электрода (из ультрачистого графита 99,99%, применяемого в масс-спектрометрии) диаметром 6 мм и длиной 10 см были погружены под углом торцами в дистиллированную и де-ионизированную воду. На электроды подавалось постоянное напряжение порядка 8-10 В от источника силой тока 5-15 А (в роли источника могли служить как аккумуляторная батарея, так и стандартный выпрямитель от промышленной сети). Касанием двух электродов поджигался в воде дуговой разряд на электродах. Образовавшийся мелкодисперсный порошок, как продукт эрозии электродов, собирался в емкости. Затем полученный мелкодисперсный порошок разделялся с помощью магнита на магнитную и немагнитную фракцию. Отделенная таким способом магнитная фракция подвергалась химическому анализу.

В. Трансформация ядер при электроразрядах на графитовых электродах

Экспериментальная работа Н.Г. Ивойлова и др. [15] также была посвящена исследованию влияния дугового разряда на графитовых электродах на трансмутацию

углерода в другие химические элементы. Установка, применявшаяся авторами, представляла собой емкость с погруженными в нее вертикально двумя графитовыми электродами, катод при этом фиксировался неподвижно, анод был снабжен подающим устройством для поджига и удержания дугового разряда постоянного напряжения номиналом 80 В и максимальным током не выше 30 А. Емкость объемом 300 мл, в которую были погружены графитовые электроды, имела входное и выходное отверстие для организации потока 30%-ного раствора глицерина в дистиллированной воде. Автоматическое устройство подачи анода позволяло обеспечивать режим работы с частотой прерывания тока не выше 2-5 Гц в дуговом разряде. Поверх емкости устройства были расположены две катушки Гельмгольца для сепарации возникающего магнитного излучения в ходе работы установки. Устройство было также снабжено сливной и заливной емкостями по 5,0 л объемом каждая, для организации циркуляции глицеринового раствора внутри установки. Скорость прокачки жидкости устанавливалась в пределах 400-500 мл/мин. Типичное время проведения одного цикла электроразряда составляло 40-60 мин.

Исследования продуктов реакции проводились в пробах, полученных из осадка, образовавшегося в зоне разряда. Контролировалось также изменение элементного состава участвовавших в эксперименте электродов. Масс-спектрометрические и рентгено-флуоресцентные исследования химического состава электродов и осадочных продуктов показали наличие новых элементов – магния, кремния, алюминия, фосфора, железа, кальция, марганца, натрия, калия, меди, цинка и свинца, отсутствовавших в графите до начала эксперимента.

С. Трансмутация в дуговом разряде при плавке базальтового материала

В статье Ташполотова Ы. и Садыкова Э. [16] авторы указывают, что при проведении исследований по плавке базальтовых пород в промышленной электродуговой печи ими зафиксирован как синтез новых химических элементов, так и количественное увеличение некоторых элементов, присутствовавших в составе базальтовых пород до плавки. Процесс вели в рудотермической электродуговой установке при параметрах $U = 60-65$ В, $I = 1000-1500$ А. Базальтовый материал в процессе плавки разделялся на три слоя: легкоплавкий (пена состоящая из оксидов), базальтовый (компоненты базальтового волокна), тугоплавкий (металлический слой). В ходе элементного анализа отмечено значительное увеличение никеля, фосфора, меди и серебра. Анализ продуктов плавки также показал наличие в нем золота и мышьяка, которые отсутствовали в исходной горной породе.

Д. Образование кремния из фосфида алюминия при обработке электрическими разрядами

Работа Казбанова В. И. и др. [17], [18] посвящена синтезу кремния из фосфида алюминия при воздей-

ствии на него электрического разряда. Методом автотермического взаимодействия порошка алюминия с красным фосфором получали фосфид алюминия, который в последствие размельчали. Затем обрабатывали полученный фосфид алюминия методом его просыпки-продувки между графитовыми электродами в низковольтной дуге переменного тока, мощностью 0,5-1,0 кВт. После указанных процедур, с помощью химического анализа авторы определяли наличие кремния в образце продукта эксперимента. Кремний находился в кристаллической форме высокого давления.

Е. Трансмутация свинца под действием импульсов электрического тока в магнитном поле

Работа В.А.Кривицкого [19], [20] посвящена трансмутации смеси, состоящей из свинца, меди и пероксида натрия в соотношении 10:1:1. Смесь засыпалась в алуноводный тигель, который помещался между полюсами постоянного электромагнита с магнитной индукцией 1,2 Тл. Тигель нагревался газовой горелкой до температуры 1100 градусов Цельсия. Затем, в получившийся расплав, не выключая горелки, вводились два вольфрамовых электрода, на которые от специального импульсного генератора подавались микросекундные импульсы высокоамперных токов с $U=1000$ В, $I=0-7500$ А и с частотой следования импульсов 1-400 Гц. Продолжительность обработки расплава указанным способом составляла от 60 до 180 секунд. В продукте обработки по завершении эксперимента были обнаружены сурьма и медь в десятках процентов от общей массы, а также присутствовали молибден, палладий, олово и серебро.

Г. Синтез новых элементов на поверхности вольфрамового катода при электролитно-плазменном разряде

В докладе [21] итальянских исследователей Д. Цирилло (D. Cirillo) и В. Иорио (V. Iorio) отмечается образование новых химических элементов на поверхности вольфрама в ходе его продолжительной обработки в электролитно-плазменном разряде. Методика проведения опыта заключалась в следующем. В стеклянную емкость объемом 350 мл, заполненную раствором электролита (0,2 М, K_2CO_3 pH ≥ 10) объемом 200 мл были погружены два вольфрамовых электрода диаметром 2,4 мм и длиной 17,5 см. Катод был закрыт керамической вставкой и имел меньшую поверхность контакта с раствором электролита, чем анод. Электрическая схема включала в себя регулируемый по выходному напряжению (от 0 до 340 В, $I = 8$ А) источник постоянного тока. Зажигание электролитно-плазменного разряда на поверхности катода происходило при напряжении 50-80 В на электродах, сила тока в разряде находилась в пределах 1,0-1,5 А. Время горения разряда на поверхности вольфрамового катода составило 4000 сек. По результатам анализа в катоде были обнаружены новые химические элементы: кальций, олово, золото, иттербий, рений, туллий и осмий. Эти элементы отсутствовали в катоде до проведения опыта.

Г. Синтез химических элементов в плазме электрического разряда

Паньков В.А. и Кузьмин Б.П. [22] проводили исследования на установке с импульсными электрическими разрядами в протоке воды. В результате экспериментов, в продуктах эрозии электродов зафиксировано появление новых химических элементов – железа, цинка, кальция и кремния в высоком процентном содержании. Экспериментальная установка состояла из диэлектрического корпуса в виде цилиндра, в который вкручивались два трубчатых медных электрода до расстояния пробоя. Электроды были подключены к источнику питания переменного тока через резонансный LC-фильтр, настроенный на частоту промышленной сети – 50 Гц. При достижении пробойного напряжения на контуре, происходил импульсный электрический разряд на электродах в протоке дистиллированной воды. Продукты эрозии электродов собирались в приемнике и затем, после декантации воды и сушки, проводился химический анализ полученных порошков.

Н. Обработка водно-минеральной смеси в электрическом плазменном образовании

В многолетних экспериментах, проводимых Вачаевым А.В., Ивановым Н.И. и Павловой Г.А. [1], [23] по переработке водно-минеральных смесей в индуцированном электрическим импульсом плазменном образовании, названной авторами “ЭНЕРГОНИВА”, был получен богатый экспериментальный материал по трансмутации химических элементов. Плазменной переработке в реакторе подвергались как “чистая” вода, так и различные водные смеси, включающие шлаки, шламы и отходы различных производств. Реактор состоял из двух трубчатых электродов, внутри которых протекали указанные растворы. На электроды подавалось напряжение от отдельного источника питания. Плазменный разряд между электродами зажигался с помощью двух дополнительных электродов, расположенных поперёк протока раствора, в межэлектродном зазоре трубчатых электродов. На эти электроды подавался импульс от батареи конденсаторов. Импульс тока инициировал плазменное образование между трубчатыми электродами. По достижении режима стабилизации процесса электропитание отключалась, образовывался самоподдерживающийся, непрерывный плазменный разряд. В продуктах плазменной переработки растворов обнаруживались новые химические элементы с большим процентным содержанием, например: железо, алюминий, кремний, цинк, хром, бор, олово, титан, магний, углерод, свинец.

Приведенные выше примеры исследований по низко-энергетической трансмутации химических элементов, как по методике проведения исследований, так и по полученным результатам во многом совпадают с настоящей работой, выполненной также в конденсированной среде с использованием электрических разрядов на электродах.

III. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Ранее проведенные нами эксперименты показали, что новые химические элементы образуются из материала электродов. Но не было ясно, в какой области взаимодействия происходит взаимопревращение одних элементов в другие – непосредственно на поверхности электрода или в плазме разряда. Целью проведенных экспериментов стало определение области трансмутации химических элементов при электрических разрядах в водной среде и влияние электрических параметров системы на этот процесс. Эксперименты велись как в аperiodическом дуговом разряде на трубчатых электродах в протоке воды, так и на стержневых электродах в импульсном режиме в неподвижной среде. Как известно, низковольтный электрический пробой (напряжение пробоя < 1000 В) в жидкости на стержневых электродах имеет дуговой характер. В случае постоянно горящей дуги на трубчатых электродах, электрический разряд происходит фактически не в жидкости, а в паровой фазе воды. При этом за счет высокотемпературных плазмохимических реакций и УФ-излучения вода в разряде разлагается на водород, кислород и преобразуется в озон и перекись водорода. Возможное влияние этих активно реакционных химических веществ на трансмутацию материала электрода также необходимо было учитывать. Еще одно отличие дугового разряда, горящего на воздухе и в воде, состоит в разнице концентрации активных веществ в зоне разряда. Как известно, в воздухе содержание молекулярного кислорода не выше 20%, в то время как в водяном паре при разложении общее объемное содержание атомов кислорода может достигать до одной трети, при химически более активной форме кислорода. Первая часть наших экспериментов в 2008 г. [24] проводилась в проточной водной ячейке с дуговым разрядом переменного тока на трубчатых медных электродах с наложением в зоне разряда постоянного, встречного магнитного поля, создаваемого электрокатушками. Вторая часть экспериментов проводилась в 2011 г. на ячейке с импульсным разрядом постоянного тока на стержневых медных электродах в неподвижной водной среде.

А. Низкоэнергетическая трансмутация в дуговом разряде на трубчатых электродах в протоке воды с наложением встречно направленного магнитного поля

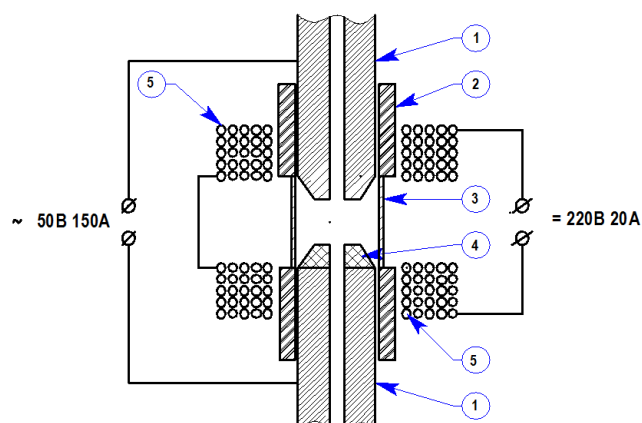
Общий вид экспериментальной установки представлен на рис. 1а. Установка (рис. 1б) состоит из двух трубчатых электродов внешним диаметром 20 мм и внутренним отверстием 6 мм. Электроды изготовлены из меди марки М0. Торцы электродов заточены под конус углом 45° (Рис. 1б). Трубчатые электроды расположены в корпусе, изготовленном из диэлектрического материала (в центре корпуса в месте разрядного промежутка имеется вставка из кварцевого стекла для визуального наблюдения процесса поджига дугового

разряда). В торце нижнего по схеме трубчатого электрода, со стороны разрядного промежутка, находится кольцевая графитовая вставка. Она используется для поджига дугового разряда. Поверх корпуса установки в месте разрядного промежутка со стороны торцов электродов расположены две катушки со встречно направленной намоткой витков. Количество витков в каждой катушке одинаково и равно 500 витков. На трубчатые электроды подавалось переменное напряжение от трансформатора ТДМ-252У2 номиналом холостого хода 50 В и силой тока 100-150 А. При поджигании дуги напряжение вторичной обмотки падало до 35 В на разрядном промежутке. На катушки от выпрямительного устройства подавалось постоянное напряжение 220 В с силой тока 20 А. Наличие постоянного магнитного поля катушек обеспечивает равномерное перемещение катодного пятна по поверхности торцов электродов во встречном магнитном поле. Дистиллированная вода (бидистиллят) подавалась сверху и через нижний электрод собиралась в емкости-приемнике вместе с продуктами реакции. Скорость протока воды в ходе всего эксперимента была постоянной 0,55 м/с. Общий объем пропущенной воды составлял 5,0 л. Проведение эксперимента заключалось в поджигании дугового разряда методом касания верхним медным электродом графитовой вставки нижнего электрода с последующим разведением электродов на расстояние устойчивого горения дуги.

При этом в процессе горения дуги происходил интенсивный тепловой нагрев устройства с эрозией медного электрода и графитовой кольцевой вставки, с парообразованием воды и газовой выделением. Время горения дугового разряда не превышало 3-5 секунд за один акт поджига. Серия поджигов дугового разряда в ходе эксперимента колебалась в пределах 10. В приемной емкости собирались продукты реакции, которые представляли собой водную взвесь черного мелкодисперсного порошка, тяжелые фрагменты графита и каплеобразные частицы меди. После отстаивания смеси и декантации воды, проводилась сушка полученного материала. После сушки цвет осадка менялся и становился темно-серым. Полученный воздушно-сухой материал разделялся на три фракции. Первая фракция получалась в результате магнитной сепарации. В неё входили, в основном, крупные частицы графита и некоторые каплеобразные шарики меди (рис. 2а). Вторая фракция составляла немагнитные медные частицы эрозии электродов. Третья фракция - это мелкодисперсный порошок. Некоторые из медных шариков при визуальном осмотре имели серебристо-белый налет других металлов, по цвету явно отличный от цвета меди. При этом налет на поверхности шарика был распределен неравномерно. В некоторых местах цвет шарика был золотистым. Для химического анализа поверхности был отобран один из многих подобных каплеобразных медных шариков (Рис. 2с). Химическому анализу подвергался и полученный порошок темно-серого цвета. Помимо образца материала реакции, выделенного из



(a)



(b)

Рис. 1. Установка дугового разряда на медных электродах в протоке воды. (a) Общий вид установки (масштаб 1:5); (b) Схема установки: 1 - трубчатые медные электроды, 2 - корпус из диэлектрического материала, 3 - вставка из кварцевого стекла, 4 - графитовая кольцевая вставка, 5 - катушки со встречной намоткой витков.



(a)



(b)



(c)



(d)

Рис. 2. (a) Частицы графита и медные шарики на поверхности неодимового магнита (1x1x1 см); (b) Мелкодисперсный порошок на поверхности неодимового магнита (1x1x1 см); (c) Каплеобразный медный шарик с налетом серебристо-белого цвета на поверхности; (d) Коагулированный по истечении суток изначально черный мелкодисперсный порошок.

водной смеси по окончании эксперимента, был также произведен соскоб с торца медного электрода темного мелкодисперсного налета. Полученный порошок проявлял сильные магнитные свойства (Рис. 2b).

Любопытно, что по истечении суток, отделенный с поверхности магнита черный мелкодисперсный порошок самостоятельно коагулировался в более крупные частицы различного цвета – от белоснежного и светлосерого до коричневого и черного (Рис. 2d). К сожалению, в ходе проведения химического анализа этот порошок был утерян, и у авторов не имеется данных по химическому составу образовавшихся глобул.

В. Результаты анализа продуктов реакции

Анализ полученных образцов материала реакции проводился на растровом электронном микроскопе с энергодисперсионным рентгеновским спектрометром JED – 2300. В первую очередь проводился рентгенофлуоресцентный анализ поверхности медного шарика, на котором визуальны были наплывы различной окраски от серебристого до желтого, как отмечалось выше (Рис. 3).



Рис. 3. Каплеобразный медный шарик, поверхность которого анализировалась по химическому элементному составу.

Элементный анализ области налета серебристого цвета на краю медного шарика (Рис. 4) показал, помимо исходной меди и кислорода, наличие алюминия в количестве 1,85%. Анализ налета желтого цвета в центре медного шарика (Рис. 5) показал, помимо меди и кислорода, наличие магния в количестве 1,16% и кремния в количестве 1,10%. Для контроля (Рис. 6), был проведен рентгеновский анализ произвольной области медного шарика. Он показал наличие только меди и кислорода без примеси посторонних элементов. Необходимо отметить, что спектрометр определяет все элементы до урана (исключая водород) с точностью 0,01%, но при этом показывает только поверхностное содержание химических элементов.

Также проводился рентгеновский анализ темного порошкового осадка, оставшийся после декантации воды и последующей сушки. Анализ (Рис. 7, 8) показал

наличие в порошке, помимо исходного углерода и меди, также алюминия (с содержанием 0,23%), кремния (1,09%), серы (0,17%), хлора (0,18%), кальция (0,15%), железа (0,33%).

Столь небольшое количественное содержание новых химических элементов в осадке, возможно, объясняется тем, что данные элементы образуют растворимые в воде соединения (по окончании эксперимента pH водного раствора >7) и при декантации полученного в ходе эксперимента водного раствора достаточно большого объема (5,0 л) остались в нем в ионном виде.

Результаты анализа медного шарика показывают локальное расположение новых химических элементов на его поверхности. Причем, алюминий образует монослой, отдельный от совместного слоя магния и кремния. Этот факт необходимо особо подчеркнуть для дальнейшего обсуждения теоретического обоснования результатов экспериментальной работы.

Результатом проведенного эксперимента явился синтез химических элементов: алюминия, магния, кремния, железа, кальция, серы и хлора из исходных химических элементов (меди, углерода, кислорода и водорода).

С. Низкоэнергетическая трансмутация в импульсных разрядах на стержневых электродах в воде

Вторая часть экспериментальной работы была посвящена изучению процесса синтеза новых элементов в импульсных разрядах на стержневых медных электродах в воде. Установка (Рис. 9) включала в себя 5 л емкость, заполненную 1,0 л дистиллированной воды (бидистиллят), со встречно-направленными стержневыми электродами диаметром 5,0 мм, изготовленными из меди марки М00. Катод крепился неподвижно. Анод с помощью подающего устройства со скоростью 0,07 мм/мин сдвигался на расстояние пробоя в дистиллированной воде при заданном на нем напряжении, подаваемом от заряженной конденсаторной батареи 600 В. Общая емкость конденсаторной батареи составляла 400 мкФ (импульсные конденсаторы марки К75-40а). Конденсаторная батарея подключалась к стержневым электродам коммутирующим устройством. Она имела также зарядное устройство постоянным током с напряжением зарядки 600 В. При достижении анодом катода до расстояния пробоя, происходило автоматическое подключение конденсаторной батареи к электродам, с развитием импульсного электрического разряда на электродах в воде. Импульсы от конденсаторной батареи подавались до тех пор, пока не происходила эрозия анода с увеличением межэлектродного промежутка до предпробойного. Затем цикл подачи анода повторялся. При импульсном разряде в установке происходила эрозия электродов, сопровождающаяся гидроударом. Через несколько импульсов вода в емкости начинала мутнеть от продуктов эрозии электродов и затем принимала темный вид, вплоть до того, что визуальны не были видны дальнейшие вспышки электрического

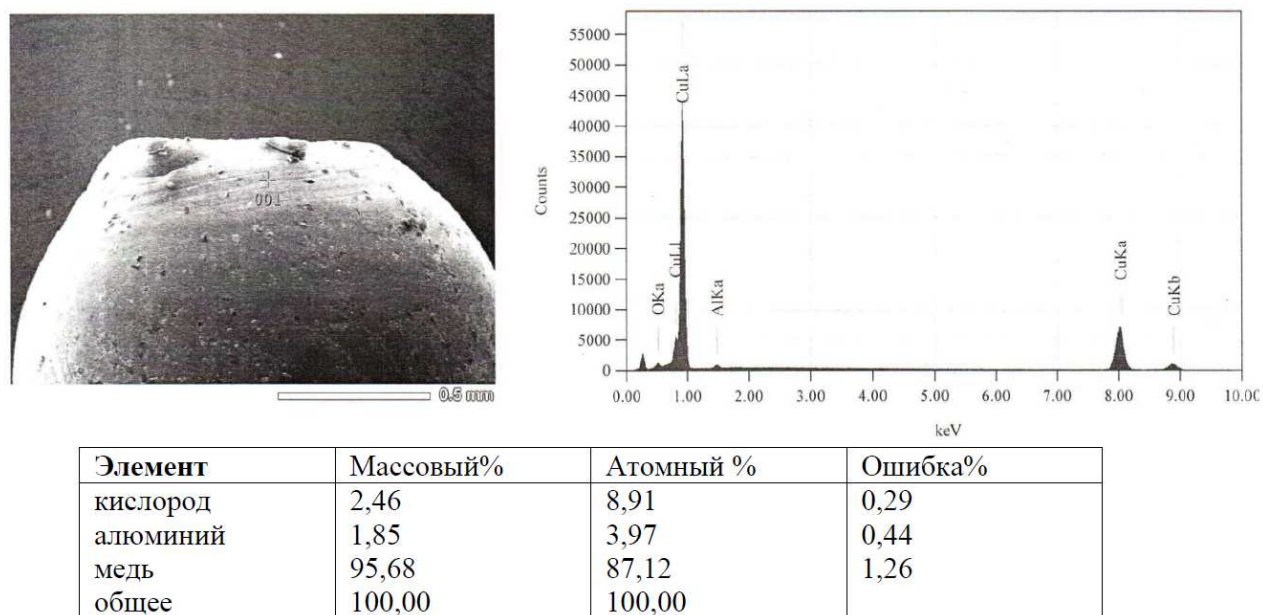


Рис. 4. Фото, рентгеновский спектр и элементный состав области серебристого цвета медного шарика.

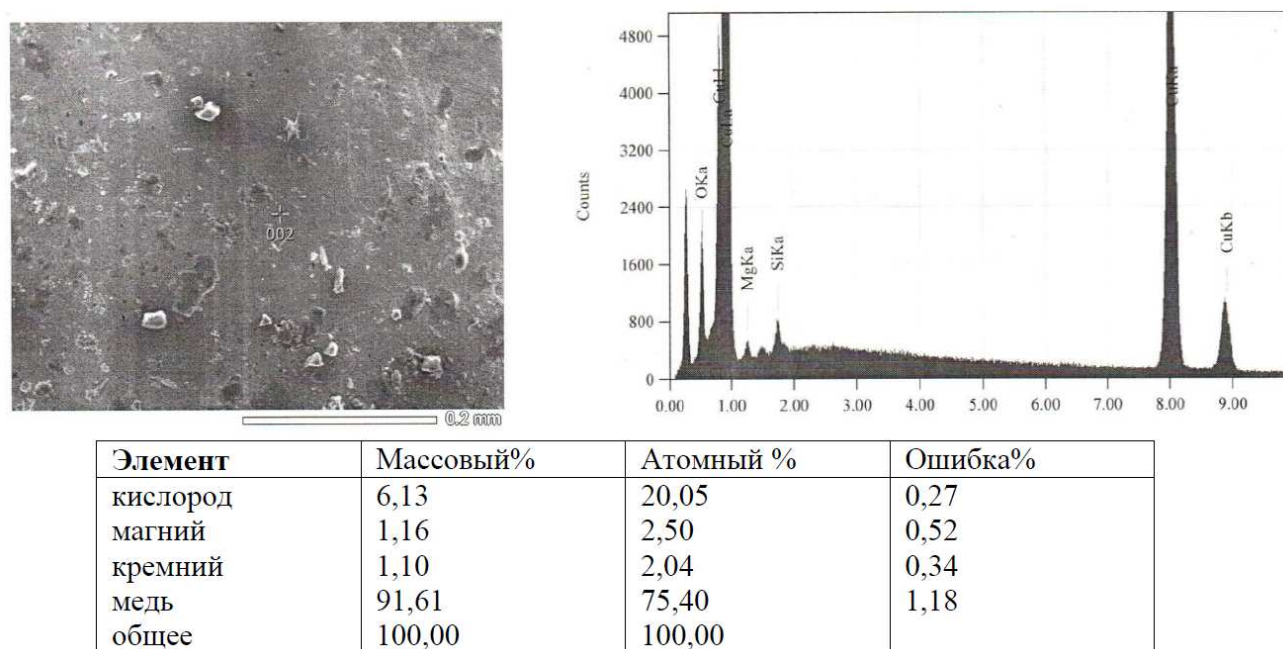


Рис. 5. Фото, рентгеновский анализ и элементный состав области желтого цвета медного шарика.

разряда. В ходе эксперимента вода в емкости достаточно быстро нагревалась и насыщалась выделяющимися газами, в основном кислородом и перекисью водорода, так что приходилось останавливать процесс для охлаждения среды. Общая длительность эксперимента составила около 3 часов. В импульсном разряде эрозия анода превышает многократно эрозию катода и на аноде образуется характерная для дугового разряда ванно-образная выемка. При визуальном осмотре по окончании эксперимента, на аноде образовался наплыв (Рис. 10) от светло-серебристого цвета до желтого и

красно-фиолетового. Катод при этом имел только характерный темный цвет оксида меди без посторонней цветовой окраски.

Наплыв на аноде имел тот же характер цветовой окраски, как на каплеобразных медных шариках при эксперименте в дуговом разряде на трубчатых электродах в протоке воды. К сожалению, ограниченность в финансовых средствах для проводимых экспериментов в частном порядке не позволила сделать качественный химический анализ фрагмента торца анода в растровом электронном микроскопе на наличие новых

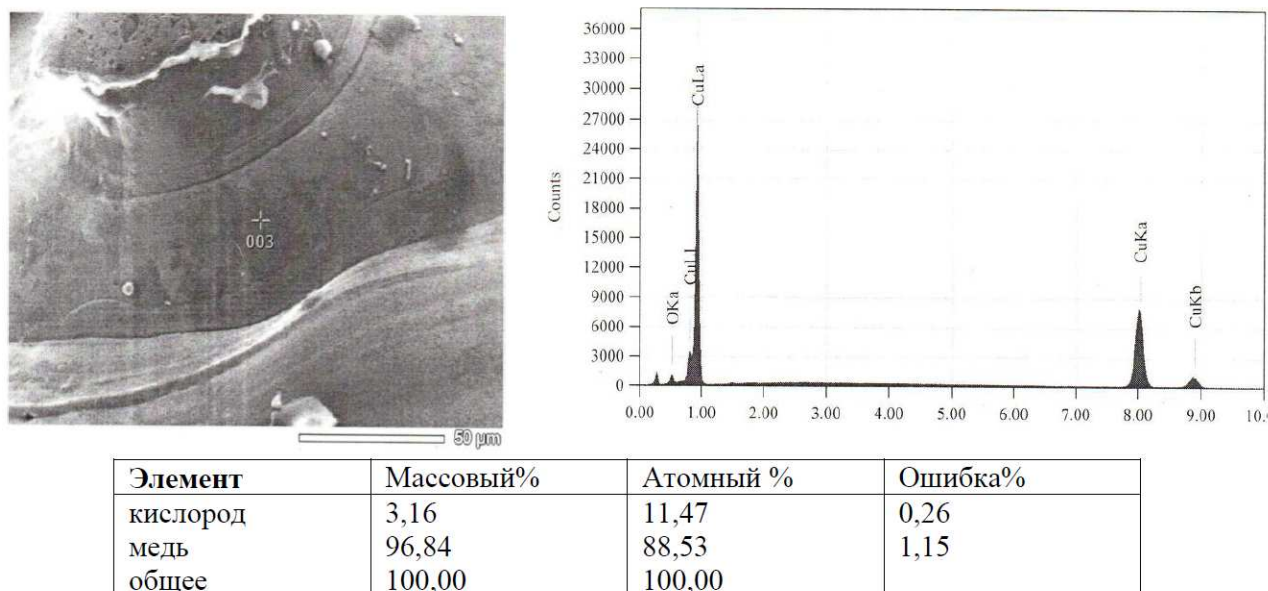


Рис. 6. Фото, рентгеновский анализ и элементный состав произвольной области медного шарика (контрольный).

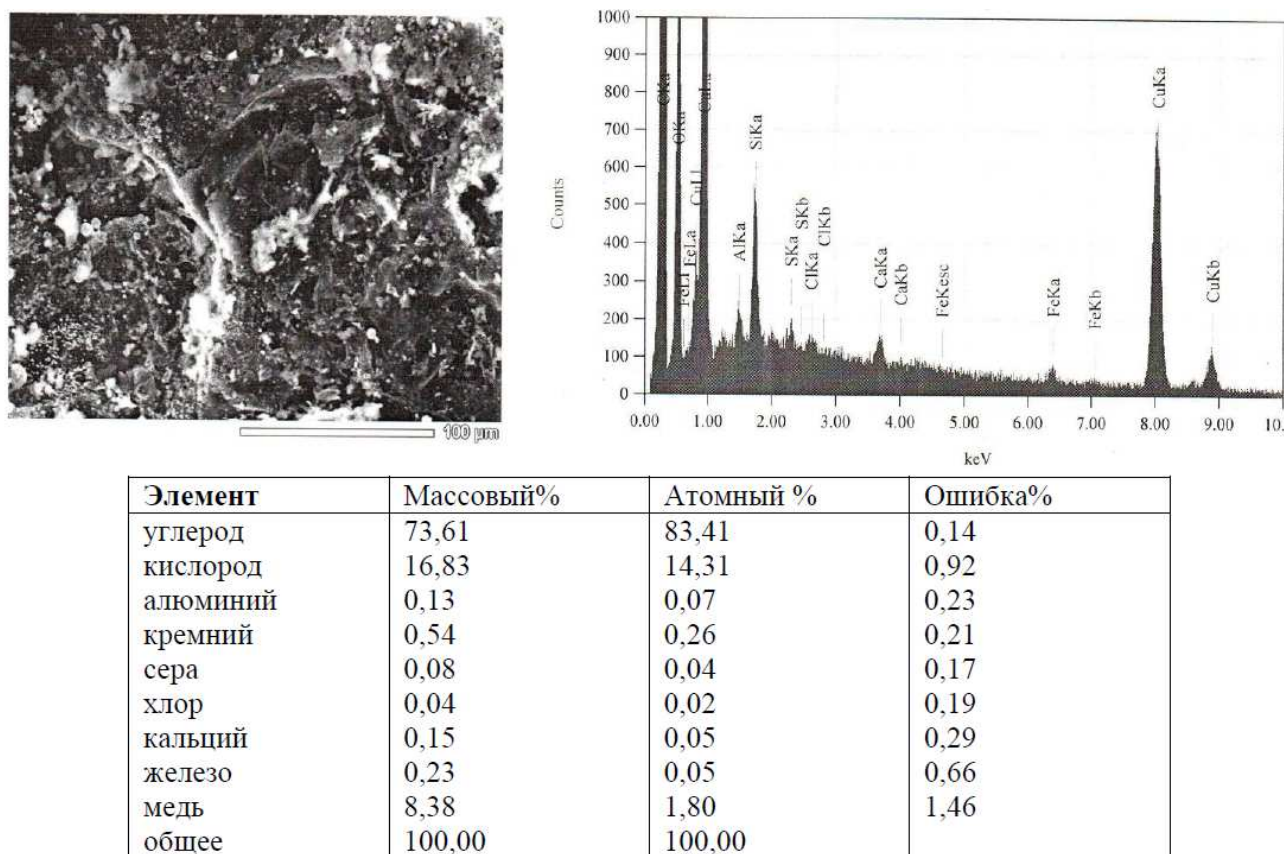
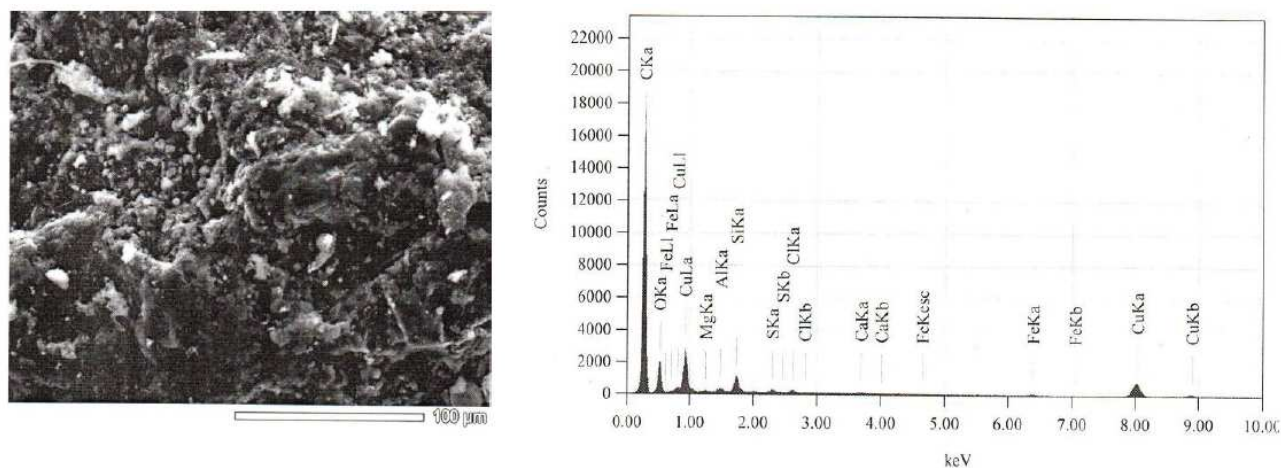


Рис. 7. Фото, рентгеновский анализ и элементный состав осадочного порошка.

химических элементов.

Полученный в ходе эксперимента мелкодисперсный порошок темно-оливкового цвета после декантации воды и сушки передавался на атомно-эмиссионный спектральный анализ, спектрометр iCAP-6500 фир-

мы "ThermoScientific". Результат анализа порошка приведен в Таблице I.



Элемент	Массовый%	Атомный %	Ошибка%
углерод	72,56	82,35	0,13
кислород	17,70	15,08	0,81
магний	0,09	0,05	0,22
алюминий	0,19	0,10	0,20
кремний	1,09	0,53	0,19
сера	0,17	0,07	0,15
хлор	0,18	0,07	0,17
кальций	0,11	0,04	0,26
железо	0,33	0,08	0,59
Медь	7,57	1,62	1,30
общее	100,00	100,00	

Рис. 8. Фото, рентгеновский анализ и элементный состав осадочного порошка.

Д. Результаты эксперимента

Как показали результаты анализа химического состава образцов продуктов экспериментов, новые элементы в основном распределены по поверхности твер-

дого материала исходного вещества. Появление новых химических элементов в осадочной части продуктов, возможно, объясняется их переносом в раствор, вследствие реакции окисления на поверхности электрода и из-за эрозии части материала электрода с уже трансмутированными элементами. При этом распределение на поверхности исходного материала новых элементов носит локальный характер, соответствующий определенным областям образования этих элементов (слой алюминия отдельно от слоя магния с кремнием). Также можно утверждать, что новые элементы образуются в свободном, химически несвязанном виде, о чем говорит

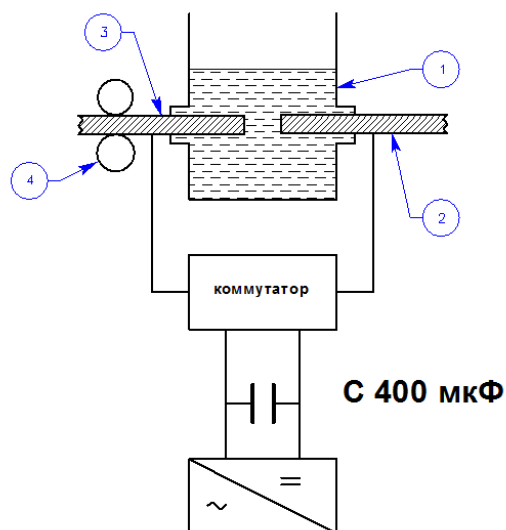


Рис. 9. Схема установки импульсных разрядов на стержневых медных электродах в воде. 1 – емкость с дистиллированной водой, 2 – катод, 3 – анод, 4 – подающее устройство.



Рис. 10. Фрагмент торца анода после завершения эксперимента.

Таблица I
СОДЕРЖАНИЕ, % МАСС.

Элементы	Содержание
Na	$8 \cdot 10^{-3}$
Mg	1
Al	0,1
Si	0,1
P	0,09
K	0,03
Ca	3
Ti	0,03
V	0,003
Cr	$2 \cdot 10^{-3}$
Mn	0,01
Fe	0,1
Ni	0,01
Cu	≥ 75
Zn	0,05
Ag	0,002
Sn	0,003
Ba	0,05
Pb	0,1

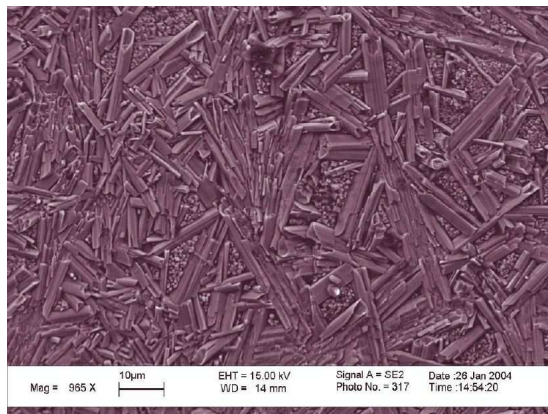


Рис. 13. Фотография поверхности вольфрамового электрода, сделанная при сканировании электронным микроскопом [21].

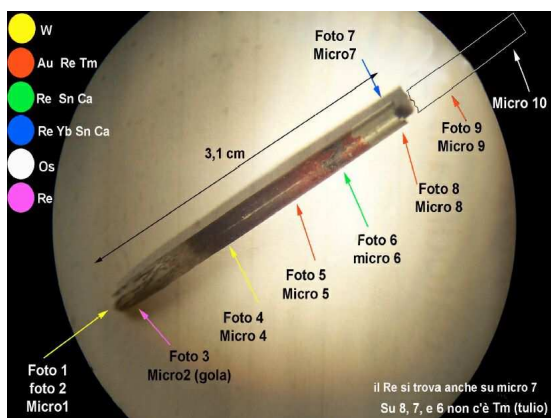


Рис. 11. Фотография поверхности вольфрамового катода [21].



Рис. 12. Новые элементы на поверхности W электрода [21].

характерный металлический блеск “напылов” новых элементов на поверхностях материала электродов и на каплеобразных шариках. Образование новых элементов в ходе трансмутации и размещение их именно на поверхности электрода отмечается в работе Д. Цирилло (D. Cirillo) и В. Иорио (V. Iorio) [21]. В результате электролитно-плазменного разряда в локальных областях поверхности вольфрамового катода (Рис. 11-13) были обнаружены новые химические элементы – кальций, олово, рений, иттербий, золото, туллий и осмий. На фотографии Рис.18 представлена поверхность вольфрамового катода после 4000 сек работы в электролитно-плазменном разряде [21]. На фотографии отмечены области размещения новых химических элементов. На Рис. 12 показаны новые химические элементы, появившиеся на поверхности вольфрамового электрода [21]. Фотография поверхности вольфрамового электрода (Рис. 13) сделана при сканировании электронным микроскопом [21].

Таким образом, можно сделать вывод, что область, в которой происходят реакции трансмутации исходных химических элементов в новые, находится на поверхности материала, а не в плазменном канале электрического разряда.

IV. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТА И ПРЕДПОЛОЖЕНИЕ О МЕХАНИЗМЕ РЕАКЦИЙ

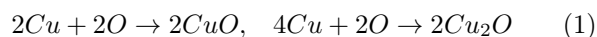
Необходимо определить, какие факторы, помимо наличия электрического поля, свободных электронов и высокой температуры, могли повлиять на прохождение реакции трансмутации на поверхности электрода.

А. Гетерогенные химические реакции на поверхности электродов при трансмутации веществ

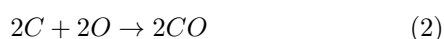
На взаимопревращение химических элементов при электрических разрядах в конденсированной среде, безусловно, влияет химическая реакция на поверхности раздела фаз между несколькими (двумя и более) исходными химическими элементами. В проведенных

экспериментах такими исходными веществами являлись медь и кислород, углерод и кислород. Рассмотрим подробнее это влияние.

При электрическом разряде в воде образуется химически активный атомарный кислород и озон. При высокой температуре в канале электрического разряда, основная часть меди вступает в химическую реакцию с кислородом с образованием оксидов меди (1).



Реакция окисления меди в основном происходит на поверхности электрода. Вторая реакция - окисление углерода (2), также происходит на поверхности графитовой кольцевой вставки.



Эти реакции относятся к гетерогенному типу химических реакций, в которых исходные элементы находятся в отличном друг от друга фазовом состоянии, в данном случае “твердое тело – газ”. Реакция между молекулой газа и поверхностью проходит в три стадии – физическая адсорбция молекулы газа, диссоциация молекулы газа и собственно хемосорбция: образование химической связи между диссоциированным атомом газа и атомом поверхности. Но, как известно из теории химии поверхности и гетерогенного катализа, не вся поверхность твердого тела одинаково химически активна. Поверхность твердого тела неоднородна и имеет дефекты кристаллической решетки, выступы и впадины. Согласно теории “активных центров” в химии поверхности, часть поверхности имеет большую реакционную способность, чем основная, из-за активных атомов на дефектах кристалла, у которых не скомпенсированы валентные связи с соседними атомами, электронно-дырочной проводимости и т.д. В химии гетерогенного катализа химическая активность катализатора определяется не только площадью поверхности катализатора и его химической природой, но наличием и количеством “активных центров”, на которых и происходит процесс катализа. Также необходимо напомнить, что химическое взаимодействие между атомами газа и поверхностью происходит на разделе фаз, размер которого мал и сопоставим с размером атома водорода. Следует отметить, что в экспериментах с электрическими разрядами в конденсированной среде происходит дополнительная, интенсивная активация поверхности электродов, что, в свою очередь, приводит к увеличению гетерогенных химических реакций.

В проведенных экспериментах атомы кислорода, по-видимому, вступают во взаимодействие с атомами меди, либо атомами углерода, находящимися в “активных центрах” поверхности электрода. Вероятно, что при этом взаимодействии атомы кислорода, меди или углерода, минуя стадию образования устойчивой молекулы оксида, претерпевают более глубокие изменения уже на ядерном уровне под действием или при наличии свободных электронов в электрическом разряде. Именно этим

фактом и можно объяснить, что только некоторая и совсем небольшая часть материала электрода участвует в процессе трансмутации, основная же часть материала электрода образует стандартные химические оксиды. Данным предположением объясняется также локальное расположение новых элементов на поверхности каплеобразного медного шарика.

Факт влияния гетерогенных химических реакций на процесс трансмутации и его результаты косвенно подтверждают работы американских ученых под руководством Дж. Бокриса (J. Bockris) [14]. В этих экспериментах по трансмутации в дуговом разряде на графитовых электродах в присутствии кислорода был зафиксирован в продуктах реакции синтез железа и кремния, в то время как при разряде в среде азота синтез новых элементов отсутствовал. Объяснение этому отличию результатов можно дать, если учесть, что между кислородом и углеродом возможно химическое взаимодействие, тогда как между углеродом и азотом химическая связь не образуется. Влиянием гетерогенных химических реакций на процесс трансмутации также можно объяснить результаты, полученные другими исследователями. Аналогично, как выше приведенный пример, в эксперименте Н.Г.Ивойлова и др. [15] присутствовало химическое взаимодействие углерода и кислорода. В эксперименте Д. Цирилло (D.Cirillo) и В. Иорио (V.Iorio) [21] присутствовало химическое взаимодействие вольфрама и кислорода на поверхности катода при электролитно-плазменном разряде (парогазовая среда вокруг катода заполнена кислородом и водородом). В эксперименте Казбанова В.И. и др. [17] по получению кремния из фосфида алюминия при дуговом разряде, выделяющийся белый фосфор вновь вступал во взаимодействие с алюминием. В эксперименте Ташполотова Ю. и Садыкова Э. по плавке базальтового материала [16] осуществлялись восстановление оксидов на графитовом электроде до металла и последующая реакция с кислородом. В эксперименте В.А. Кривицкого по трансмутации расплава свинца [19] происходило выделение кислорода из перекиси натрия и с дальнейшим окислением расплава свинца.

Таким образом, при электрическом разряде процессу трансмутации на ядерном уровне предшествует сначала химическое взаимодействие электронных оболочек атомов между двумя и более элементами на поверхности твердого тела и только на “активных центрах” этой поверхности. Если же у двух химических элементов отсутствует химическое сродство и возможность образовать, таким образом, химическую связь, то вероятность синтеза новых элементов минимальна либо отсутствует.

V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОДЫ

В современных научных представлениях межатомное взаимодействие химических элементов делится строго на две группы – ядерное и химическое.

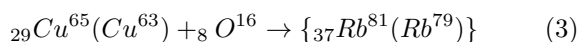
Ядерное взаимодействие между ядрами атомов происходит при больших энергиях (МэВ) и высоких тем-

пературах. В этом процессе происходит слияние и распад атомных ядер и, как следствие, перестройка электронных оболочек у вновь образовавшихся атомов.

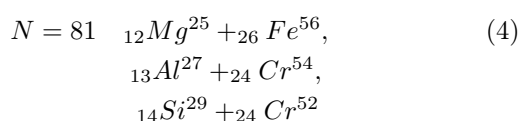
Химическое взаимодействие между атомами определяется только обменом валентными электронами и заполнением валентных электронных орбиталей и не затрагивает при этом структуры атомного ядра. Энергии, соответствующие химическим реакциям, находятся в диапазоне единиц электронвольт. Возможность влияния перестройки электронных оболочек атома на состояние ядра исключается [25].

Между тем, на основании обширного количества экспериментальных данных по низкоэнергетическим ядерным реакциям (НЭЯР), можно предположить наличие в природе третьего типа межатомного взаимодействия: ядерно-химические реакции (ЯХР). Этот третий тип межатомного взаимодействия предположительно определяется энергиями от единиц до сотен кэВ. Ядерно-химические реакции определяются влиянием перестройки электронных оболочек атомов на состояние и взаимодействие атомных ядер.

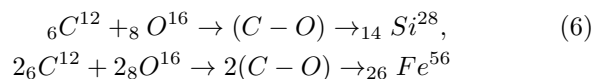
Так, можно предположить, что на первой стадии, в электрическом разряде в конденсированной среде атомы, например, кислорода, находящиеся в газовой фазе, вступают в реакцию посредством взаимодействия своих электронных оболочек с атомами, например, меди (материала электрода), расположенными в “активных центрах” поверхности электрода. В итоге образуется система, состоящая из двух-атомного интермедиата Cu-O, подобная атому рубидия Rb (3).



↓ сильные и электрослабые процессы ↓



На второй стадии, в результате сильных и электрослабых взаимодействий с участием свободных и атомных электронов происходит перестройка квазиатома (квазиядра) рубидия в другие атомы (ядра), например: магний, алюминий, кремний, хром, железо (4), (5). При этом в реакции должно сохраняться количество нуклонов-N и соблюдаться баланс по энергии: ядерно-химические реакции должны быть экзотермическими. Аналогично, при реакции в электрическом разряде атома кислорода на поверхности графита с атомом углерода, образуется интермедиат (C-O), который затем преобразуется в кремний или железо (6).



Напомним, авторы работы [4], [26] также предполагают, что в процессе трансмутации может участвовать и два ядра, и целый конгломерат атомных ядер. В многоатомных реакциях трансмутации осуществляются оба процесса: слияние многих атомных ядер (атомов) в одно общее образование и последующий распад этого образования на многие ядра. Данное утверждение разделяется автором настоящей работы.

Подводя итог проведенным экспериментам, можно отметить необходимые условия прохождения процесса трансмутации химических элементов при электрических разрядах в конденсированной среде:

- химическое средство исходных элементов, вступающих в реакцию трансмутации.
- наличие раздела фаз “твердое тело-газ” и поверхностных “активных центров”, на которых атомы находятся в особом, активном состоянии.
- гетерогенные химические реакции на “активных центрах”, в ходе которых обмен валентными электронами между атомами в определенных условиях влияют на перераспределение нуклонов в ядре атомов интермедиата с одновременными электрослабыми процессами с участием атомных электронов.
- наличие свободных электронов электрического разряда в зоне прохождения ядерно-химической реакции.

Возможно влияние еще других, не установленных факторов. Однако приведенные условия следует учитывать при планировании экспериментальных исследований процесса низко-энергетических ядерных реакций.

Автор выражает благодарность Г.В. Мышинскому за помощь в оформлении статьи, а также за продуктивные замечания и дополнения к настоящему исследованию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] А.В. Вачаев, Н.И. Иванов, Г.А. Павлова. Способ получения элементов и устройство для его осуществления. Патент РФ №2096846, 20.11.1997.
- [2] В.Ф. Балакирев, В.В. Крымский, Б.В. Болотов и др. *Взаимопревращение химических элементов*, под ред. В.Ф. Балакирева. УрО РАН, Екатеринбург, 2003.
- [3] А. Просвиринов, Ю.Л. Ратис. Сомнений не осталось, LENR существует. *Атомная стратегия XXI*, (11(84)):24–28, 2013г.
- [4] Г.В. Мышинский, В.Д. Кузнецов. Распределение по химическим элементам в продуктах низкоэнергетической трансмутации. *Нуклеосинтез / Материалы 14-й Российской конф. по холодной трансмутации ядер химических элементов*, М.2008, с.79-97.
- [5] Mahadeva Srinivasan, George Miley, Edmund Storms. Low energy nuclear reactions: transmutations / Preprint of review article distributed to participants of ICCF 16 Conference held in Chennai during, Feb 2011.

- [6] С.В. Адаменко. Концепция искусственно инициируемого коллапса вещества и основные результаты первого этапа ее экспериментальной реализации. / Препринт лаб. электродинамических исследований предприятия "Протон-21", Киев, 2004, Академперіодика, 36с., <http://proton21.org.ua/articles.html>.
- [7] Л.И. Уруцкоев, В.И. Ликсонов, В.Г. Цинюев. Экспериментальное обнаружение "странного" излучения и трансформация химических элементов. *Журнал радиоэлектроники*, (3):83–100, 2000.
- [8] D. Priem, G. Racineux, G. Lochak, C. Daviau, D. Fargue, M. Karatchentcheff, H. Lehn. Explosion électrique d'un fil de titane dans de l'eau en milieu confiné. *Annales de la Fondation Louis de Broglie*, 33(1-2):129–138, 2008.
- [9] Канарёв Ф.М., Тадахико Мизуно. Холодный синтез при плазменном электролизе воды. *Новая энергетика*, (1):5–10, 2003.
- [10] А. Кладов. Кавитационная деструкция материи. <http://roslo.narod.ru/rao/rao1.htm>.
- [11] G. Oshawa. George Oshawa's Transmutation Experiments. *East-West Magazine*, (3), 1965.
- [12] M. Kushi and G. Oshawa. *Kushi Institute Study Guide*, 10:1, 1980.
- [13] M. Singh, Saksena M., V. Dixit, and V. Kartha. Verification of the George Oshawa Experiment for Anomalous Production of Iron From Carbon Arc in Water. *Fusion Technology*, 26:266, November 1994.
- [14] R. Sundaresan, J. Bockris. Anomalous Reactions During Arcing Between Carbon Rods in Water. *Fusion Technology*, 26:261, November 1994.
- [15] Н.Г. Ивойлов, М.М. Бикчантаев, О.А. Стребков, Ю.Э. Халабуда, А.Х. Гильмутдинов, А.В. Волошин, А.В. Протасов. Трансформация ядер в условиях электроразряда. *Ученые записки Казанского Государственного Университета*, 151(3):52–62, 2009.
- [16] Ташполотов Ы. Садыков Э. Трансформация химических элементов в электродуговом разряде на примере базальтового расплава. <http://www.electrosad.ru/files/LENR/ab88b15733.pdf>.
- [17] Патент №2140110 РФ. МКИ G 21 G 1/00, C 01 B 33/00. Способ получения кремния/ В.И. Казбанов, А.Г. Оладо, В.И. Трофимов, Г.М. Рыбаченко, Т.К. Казбанова. Заявл. 12.03.97 // Изобретения, 1999. №27. с. 389.
- [18] Казбанов В.И., Оладо А.Г., Рыбаченко Г.М. и др. Образование кремния высокого давления из других элементов в системе O-Al-Si-P. // Сб. научных тр. Под ред. проф. В.В. Стапуры. Красноярск, 1998. Вып.4. с. 442–445.
- [19] В.А. Кривицкий. Трансмутация химических элементов в эволюции Земли. *Геоинформатика*, (4):50–53, 2003.
- [20] В.А. Кривицкий. Трансмутация химических элементов в эволюции Земли. *Геоинформатика*, (1):42–50, 2003.
- [21] D. Cirillo and V. Iorio. Transmutation of metal at low energy in a confined plasma in water. / in Eleventh International Conference on Condensed Matter Nuclear Science. 2004. Marseille, France.
- [22] Паньков В.А., Кузьмин Б.П. Демонстрационная методика синтеза элементов из воды в плазме электрического разряда. *Актуальные проблемы современной науки*, 44(5):112–116, 2008.
- [23] А.Г. Павлова. Разработка основ технологии получения металлов из состояния водно-минеральных систем.: Дисс. на соиск. степени к.т.н., Екатеринбург: ИМЕТ Уро РАН, 1997. 120с.
- [24] Лукашов В.П., Максимов Е.Н. Низкоэнергетическая трансмутация элементов в дуговом разряде, горящем в воде. / Доклад на III Всероссийской конференции "Взаимодействие высококонцентрированных потоков энергии с материалами в перспективных технологиях и медицине", Новосибирск, 2009 г.
- [25] И.Н. Бекман. *Ядерная физика. Курс лекций / Учебное пособие*. МГУ, МГУ, 2010.
- [26] Kuznetsov V.D., Mishinsky G.V., Penkov F.M., Arbuzov V.I., Zhemenik V.I. *Annales de la Fondation Louis de Broglie*, 28(2):173–214, 2003.

Рецензия на статью Е.Н. Максимова, В.П. Лукашова 'Влияние гетерогенных химических реакций на низко-энергетический ядерный синтез элементов при электрических разрядах в конденсированных средах'

Л.И. Уруцкоев¹

Тезисно:

1. Спектр химических элементов, образующихся в результате реакций трансформации, совпадает с результатами группы Панькова и группы Ивойлова. Это хороший признак, усиливающий доверие к полученным результатам, поскольку экспериментальные условия очень похожи. Плохо, что нет масс-спектрометрических измерений. Но это не вина авторов, а следствие обстоятельств. Честно говоря, я вообще удивлён тому, что в Новосибирске, казалось бы, 'цитадели борьбы с лженаукой', проводились эти опыты.

2. Мы все прекрасно понимаем, что во многих смыслах явления LENR лежат между химией и ядерной физикой. Но обычно попытки анализа полученных результатов осуществлялись авторами с позиций ядерной физики. В этой работе, наоборот, основные выводы из проведенных опытов сделаны именно с химической точки зрения. Вероятно, авторы работы являются химиками.

3. Считаю проведенный авторами анализ корректным и разделяю почти все выводы, кроме одного: 'все ядерные реакции протекают на поверхности электродов'. Такой вывод представляется мне поспешным. В работах Вачаева, на которые часто ссылаются авторы, трансформация протекала в плазменном разряде, а на медных электродах не происходило никакой эрозии. Хотя важнейшую роль поверхности в этих явлениях никто не отрицает. Из собственных исследований знаю, что эффект LENR носит, в основном, поверхностный характер.

4. Теперь немного 'холодной воды'. К сожалению, пока все проводимые опыты в этом направлении носят 'гаражно-кухонный' характер. Я уже об этом говорил в своём выступлении на семинаре в РУДН: с таким подходом мы эту задачу не решим. Опыты Максимова из этой же серии.

5. Тем не менее, я считаю публикацию статью Максимова нужной и полезной. Она вносит вклад в общую, 'бесценную копилку наших знаний о LENR'

¹ Д.ф.-м.н., главный научный сотрудник Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, urleon@yandex.ru.

Рецензия на статью Е.Н. Максимова, В.П. Лукашова 'Влияние гетерогенных химических реакций на низко-энергетический ядерный синтез элементов при электрических разрядах в конденсированных средах'

Ю.Л. Ратис¹

В рецензируемой работе рассмотрены некоторые аспекты влияния гетерогенных химических реакций, проходящих на 'активных центрах' поверхности электродов в разделе фаз 'твердое тело - газ', на трансмутацию материала электрода в ходе НЭЯР (низко-энергетической ядерной реакции). Описан (по мнению авторов) гипотетический механизм нового класса межатомного взаимодействия, ядерно-химические реакции (ЯХР), результатом которых и является синтез 'новых' химических элементов.

Приведен ряд доводов в пользу того, что для осуществления НЭЯР необходимо наличие электрического поля, свободных электронов и высокой температуры. Кроме того, с точки зрения авторов, на протекание реакции трансмутации на поверхности электрода могут влиять гетерогенные химические реакции на поверхности электродов.

Теоретические аргументы, приводимые авторами, весьма сомнительны по причине их глубокого противоречия надежно установленным законам квантовой механики и ядерной физики.

Статья содержит обзор экспериментальных данных, почерпнутых из литературы, а также некоторые результаты, полученные авторами.

Научный уровень работы во многом оставляет желать лучшего. Несмотря на это, я считаю возможным рекомендовать эту статью к публикации в ЖФНН, поскольку именно этот журнал целенаправленно отбирает работы, плохо вписывающиеся в современный корпус научного знания. Основанием для этой рекомендации является глубокое убеждение в том, что открытия происходят там, где их меньше всего ждут, а современной науке еще предстоит развиваться, и развиваться, ибо, чем больше объем научного знания, тем обширнее поверхность его соприкосновения с непознанным.

¹ Д.ф.-м.н., профессор, ratis@rambler.ru.

Дистантное влияние эффекта формы на биоизомерию проростков

С.Н. Маслоброд

Аннотация—В данной работе представлены результаты первых проведенных опытов по дистантному (1450км) воздействию системы конусов на биоизомерию проростков тритикале. Результаты экспериментов показали, что пассивный конусный генератор способен существенно влиять на процессы прорастания семян как напрямую через их цифровые отображения, так и опосредованно через воду, в которой они проращиваются, что приводит к увеличению числа правых проростков. Эффект зависит от типа сборки конусов (0% вхождения друг в друга и 50% вхождения друг в друга).

I. ВВЕДЕНИЕ

Ранее было показано, что при действии полей геометрических фигур (цилиндров, конусов, пирамид, куполов и др.) на набухающие семена растений изменяется архитектура (структурная диссимметрия или левизна и правизна) выросших из них проростков в полном соответствии с вектором (левизной или правизной) полей этих фигур [1], [2], получивших название торсионных полей [3]. Эффект зависит не только от типа фигуры, но и от характера расположения её по отношению к объекту [1], [2], [4], [5]. Как известно, левые (L) и правые (D) растения различаются по адаптивному потенциалу – экологической устойчивости и потенциальной продуктивности [6].

Учитывая широкое представительство в природной обстановке различных геометрических фигур абиотического и биотического происхождения и различное морфогенетическое действие их на растительный организм, нами была выдвинута точка зрения, что индуцируемые этими фигурами структурно-функциональные изменения в состоянии растительных объектов (эффект формы [3]) являются фактором экологии и растениеводства [2]. В развитие этой идеи нами была принята попытка проверить наличие эффекта формы у растений не только на организменном, но и на генетическом уровне – хромосомном и генном. Таким образом, поля геометрических фигур можно было бы рассматривать в качестве нетрадиционного мутагенного фактора.

Воздействие на нормальные семена полями коротких и длинных цилиндров (КЦ и ДЦ) привело к

резкому увеличению числа хромосомных aberrаций (ЧХА) в меристемальных клетках первичных корешков проростков кукурузы [4], [5]. Следовательно, поля КЦ и ДЦ индуцируют эффект формы у растений на хромосомном уровне.

Для оценки эффекта формы на генном уровне был использован гибрид кукурузы (МКО1у x 2,9М), представляющий собой многомаркерную форму, в которой фенотипически проявляется работа конкретных генов. Представляло интерес проверить, влияет ли поле КЦ и ДЦ на рекомбинацию (перестройку) генов и активизирует ли оно работу конкретных генов, судя по фенотипу семян и проростков. В связи с этим часть опытных семян высевали на полевом участке, из них получали взрослые растения, которые самоопыляли, затем из них получали семена (второго поколения), а из этих семян проростки для проведения последующего маркерного генетического анализа, а также подсчета числа L и D проростков. Учитывали проростки с геном *gl₁* (глянцевые всходы, листья блестящие из-за отсутствия на их поверхности воскового налета [7]).

Выход проростков с геном *gl₁* увеличивался по всем опытным вариантам [5]. Следовательно, поля КЦ и ДЦ действительно индуцировали эффект формы у растений на генном уровне.

Поля КЦ и ДЦ индуцировали также эффект формы по критерию структурной левизны и правизны проростков не только в результате действия полей фигур в первом поколении, но и во втором поколении [4], [5].

Таким образом, было доказано влияние геометрических фигур (эффекта формы) на растительные объекты не только на организменном, но и на хромосомном и генном уровнях. Следовательно, экспериментально была показана возможность использования поля геометрических фигур (на примере короткого и длинного цилиндров) в качестве нетрадиционного мутагенного фактора.

Новый этап наших исследований эффекта формы по реакции растительных объектов (в частности, семян) на поле геометрических фигур заключается в оценке способности дистантной передачи этого эффекта на основе механизма неэлектромагнитной связи.

В литературе он получил наименование эффекта нелокальной связи (ЭНС), вначале постулируемый и доказанный в квантовой механике (система 'запутан-

ных' элементарных частиц), а затем в классической механике (система 'запутанных' макрообъектов) [8].

Ранее нами было исследован ЭНС на уровне системы макрообъектов – системы растительных организмов, конкретнее – группы прорастающих семян и проростков [9]. Кратко опишем суть обнаруженного нами ЭНС. Если группу совместно прорастающих семян разделить на две части, а затем на одну из них (с преобладающим числом семян) произвести воздействие внешними физико-химическими факторами, то произойдет существенное изменение морфофизиологических и генетических параметров не только у части семян, подвергнутых непосредственному воздействию факторов, но и у части семян, на которые факторы не воздействовали. Впоследствии ЭНС был обнаружен и в системе 'цифровое отображение (фото) семян – семена' [10], причем как в прямом (от фото к семенам), так и в обратном направлении (от семян к их фото) [11].

В литературе такой тип ЭНС получил наименование ПИД-эффекта (перенос информационного действия на объект через его изображение) [12]. Подчеркнем, что данный тип ЭНС был обнаружен нами на расстоянии от Штутгарта (Германия) до Кишинёва (Молдова), что составляет 1450 км [10].

В настоящее время в исследовательском Центре прикладной робототехники (Cybertronica Research, Штутгарт) разрабатывается конусный генератор 'Контур', см. рисунок 1. Генератор является экспериментальным продуктом, имеющим применение для: 1) пассивной генерации на основе эффекта форм; 2) модуляции с помощью ПИД – эффекта и обратной связи; 3) структурного усилителя для сенсоров или активных генераторов, например, в эффекте нелокальной связи (ЭНС) на больших расстояниях. Каждый конус сделан из основы на органическом полимере и слоя меди с обеих сторон. Конусы располагаются друг за другом, так что вершина предыдущего конуса входит в последующий на $1/3$ или $1/2$ его высоты, или же лежит на его основании. Это расположение обозначается как фокусная позиция. В экспериментах принимали участие два генератора с 5 конусами с 0% и 50% фокусной позиции, см. рисунок 3.

В данной публикации представлены первые результаты опытов по установлению ПИД-эффекта от воздействия конусных фигур на цифровые отображения семян с последующим анализом состояния биоизомерии проростков, выросших из этих семян, т.е. оценка эффекта формы, воспринимаемого биообъектом (семенами) не напрямую, а дистантно посредством своего цифрового отображения. Биологическая часть исследований выполнялась в Кишиневе, техническая часть – в Штутгарте.

II. МЕТОДИКА

Первый опыт. Семена помещали в чашки Петри с водопроводной водой (по 50 семян в чашке). В каждом варианте опыта – 9 таких чашек. Чашки

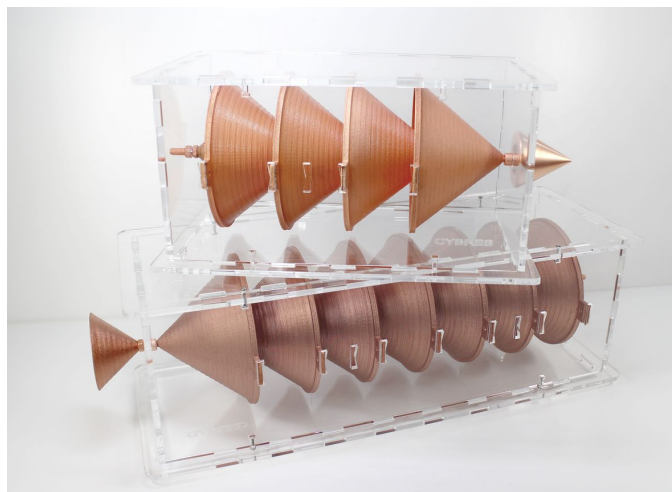


Рис. 1. Примеры конусных генераторов, где вершина следующего конуса находится на $1/3$ высоты предыдущего конуса (33% вхождения друг в друга). Фотография предоставлена Cybertronica Research.

фотографировали цифровым фотоаппаратом (рис. 2). Цифровые отображения пересылали по электронной почте из Кишинева в Штутгарт, где на них проводилось воздействие конусами по вариантам '0% вхождения' и '50% вхождения' (рис. 3) в течение всего периода проращивания семян. Семена проращивали в темноте при 20°C до появления у проростков первого листа, на что уходило примерно 7 дней. Для учета эффекта от биообъекта (семян), на фото которых проводилось воздействие конусами, использовали параметр число правых проростков, в %. У правых проростков первый лист заворачивается по часовой стрелке, у левых – против часовой стрелки (рис. 2) [9].

Второй опыт. Делали цифровые отображения чашек Петри с водопроводной водой, отображения пересылали из Кишинева в Штутгарт, где проводили воздействие конусами по тем же вариантам в течение 4-х дней. После этого в чашки Петри с водой, цифровые отображения которых подвергались воздействию конусами, помещали семена (как на рис.2), их проращивали и определяли число правых проростков.

Поскольку в обоих опытах в каждую чашку изначально заливали 10 мл воды, не было необходимости доливать воду в чашки в течение 4-х дней. За это время успевали появиться coleoptили и будущая биоизомерия (левизна-правизна) проростков уже была детерминирована, так что до учета параметра числа правых проростков не вносилось никаких дополнительных помех в процесс прорастания семян.

III. РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В таблице I сведены данные по двум опытам. В первом опыте при воздействии конусов на цифровые отображения семян в воде существенно повысилось число правых проростков в варианте '0% вхождения' по сравнению с контролем (до 0,1% уровня значимости)



(a)



(b)



(c)

Рис. 2. (а) Чашка Петри с семенами тритикале в воде (в варианте - 9 таких чашек); (b,с) левый (L) и правый (D) проростки пшеницы (у L проростка верхняя кромка листа заворачивается против часовой стрелки, у D – проростка – по часовой стрелке).

и по сравнению с вариантом '50% вхождения' (до 1% уровня значимости). Во втором опыте при воздействии конусов на цифровые отображения воды, в которой проращивались семена, отмеченные различия менее выражены. Здесь достоверно повысилось число правых проростков в варианте '0% вхождения' по сравнению с контролем (только до 0,5% уровня значимости), а между опытными вариантами различия отсутствуют.

Таким образом, поле конусов, действующее на цифровые фотографии, способно существенно активировать как семена, находящиеся в воде, так и непосредственно воду, в которой проращиваются семена. Дистантно передаваемый эффект формы лучше выражен:

- при воздействии поля конусов на цифровые отображения семян, находящихся в воде, по сравнению с воздействием только на цифровые отображения воды, в которой будут проращиваться семена;

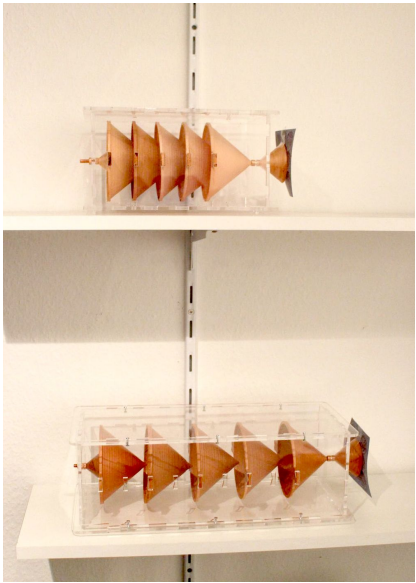


Рис. 3. Два типа сборных конусов, индукторов эффекта формы. Сверху – конусы с 50% вхождением друг в друга (вариант 50%), Снизу – конусы с 0% вхождения (вариант 0%), к торцам у верхушек конусов прикреплены цифровые отображения семян или воды. Фотография предоставлена Cybertronica Research.

Таблица I
Число ПРАВЫХ ПРОРОСТКОВ, ИНДУЦИРОВАННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕМ КОНУСОВ НА ЦИФРОВЫЕ ОТОБРАЖЕНИЯ СЕМЯН В ВОДЕ И ВОДЫ, В КОТОРОЙ ПРОРАЩИВАЮТСЯ СЕМЕНА, %

N п/п	Вариант	Первый опыт "Семена в воде"	Второй опыт "Вода"
1	Контроль	50,2 ± 1,46	51,3 ± 1,45
2	0% вхождения	63,4 ± 1,74	56,4 ± 1,39
3	50% вхождения	52,9 ± 2,01	52,9 ± 2,66

Примечание: Для опыта 'Семена в воде' $t_{1,2} = 5,81(\leq t_{001})$, $t_{2,3} = 3,95(\leq t_{01})$; для опыта 'Вода' $t_{1,2} = 2,54(\leq t_{05})$.

- при воздействии поля конусов в варианте '0% вхождения' по сравнению с воздействием в варианте со стороны '50% вхождения'

Данные опытов показали, что индукция эффекта нелокальной связи (ЭНС) в системе 'цифровое отображение биообъекта - биообъект' возможна при воздействии на цифровое отображение биообъекта не только источниками (генераторами) электромагнитных полей и источниками комплексных (электромагнитных и неэлектромагнитных) полей [10], [13], но и источниками чисто неэлектромагнитных (торсионных) полей, в частности, полей геометрических фигур. При этом по аналогии с [5] у приемника (биообъекта) может дистантно измениться как его морфофизиологические, так и генетические свойства. Если же первичным приемником ЭНС является вода, то изменение её состояния можно оценить как опосредованно – с помощью семян, проращиваемых в этой воде [11], так и прямо – с помощью аппаратуры, регистрирующей изменение

свойств воды (рН, окислительно-восстановительный потенциал, электропроводность и др.) [13], [14].

Следующими задачами таких исследований может стать оценка дистантного эффекта формы в зависимости от количества и особенностей геометрии фигур, от комбинации их с другими источниками полей, от их способности служить в качестве транслятора свойств, полезных для жизнедеятельности приемника (ПИД-эффект).

IV. БЛАГОДАРНОСТЬ

Автор благодарит сотрудников исследовательского Центра перспективной робототехники и проблем окружающей среды (г.Штутгарт, Германия) Сергея Кернбаха, Ольгу Кернбах и Елену Куксину за выполнение технической части опытов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] С.Н.Маслоброд and В.Г.Каранфил. *Индукция левизны и правизны у растений с помощью торсионных полей технических устройств и мыслеобразов*. Материалы IX Международного симпозиума Нетрадиционное растениеводство. Эниология. Экология и здоровье, с.634-635, 2000.
- [2] С.Н.Маслоброд. *Эффект формы как фактор экологии и растениеводства*. Biodiversitatea vegetala a Republicii Moldova. Chisinau. 2001. с. 272-275., 2001.
- [3] А.Е. Акимов. *Сознание и физический мир*. М., в.1, с.36-84, 1995.
- [4] Maslobrod S., Ganea A., Corlateanu M., and Romanova I. New aspect of shape effect of maize and chickpea plants. *Maize Genetics Cooperation Newsletter*, 78:11–12, 2004.
- [5] С.Н.Маслоброд and В.Г.Каранфил. *Эффект формы у растений на генетическом уровне*. Материалы XIII Международного симпозиума Нетрадиционное растениеводство. Эниология. Экология и здоровье, с. 422-424, 2004.
- [6] С.Н. Маслоброд, М.И. Грати, Н.И. Михня, В.А. Ротаренко, Л.Б. Корлэтяну, Л.И. Мэрый, and Г.Я. Кирияк. Некоторые селекционно-генетические и экологические аспекты диссимметрии растений. *Материалы XI Международного Симпозиума 'Нетрадиционное растениеводство. Эниология. Экология и здоровье'*. Симферополь, pages 237–239, 2002.
- [7] *Каталог мировой коллекции ВИР, вып. 396. Генетическая коллекция кукурузы. 280 с.* Ленинград, 1984.
- [8] Vlatko Vedral. Living in a quantum world. *Sci. Am.*, 304(6):38–43, 2011.
- [9] С.Н.Маслоброд. Эффект дальней связи между прорастающими семенами, возникающий при их контакте в период набухания. *Электронная обработка материалов*, 48(6):99–113, 2012.
- [10] С.Н. Маслоброд, С. Кернбах, and Е.С. Маслоброд. Нелокальная связь в системе 'Цифровое отображение растительного объекта – растительный объект'. Часть 1. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 4(2):26–46, 2014.
- [11] С.Н. Маслоброд and С. Кернбах. Экспериментальное доказательство прямой и обратной связи в системе 'цифровое отображение семян – семена'. In *Матер. XXIII Межд. симп. 'Охрана био-ноосферы. Нетрадиционное растениеводство. Эниология. Экология и здоровье'*, pages 743–747, 2014.
- [12] ПИД-эффект. www.ezoezo.ru/pideffekt-3511.html, 2016.
- [13] Сергей Кернбах, Виталий Замша, and Юрий Кравченко. Дальние и Сверхдальние Приборные Взаимодействия. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 1(1):24–42, 2013.
- [14] S. Kernbach, S.N. Maslobrod, O. Kernbach, and Maslobrod E.S. Water as a receiver of information from digital representations of plant objects subjected to thermal stress action: 2. Instrumental testing. In *The 3rd International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering, Chisinau, Moldova, September 23-26*, pages 450–453, 2015.

Никель-водородные реакторы, созданные после публикации отчета об эксперименте в Лугано

А.Г. Пархомов *

Аннотация—Дан обзор некоторых из никель-водородных реакторов, созданных в России и за рубежом после публикации отчета об эксперименте в Лугано. Зарегистрировано превышение тепловыделения над потребленной электроэнергией в пределах от 1,2 до 2,7 при температуре около 1200 °С. Продолжительность непрерывной работы с избыточным тепловыделением до 3 суток. Четыре реактора для оценки тепловыделения имели специальные калориметры.

Во время испытания высокотемпературного теплогенератора Росси в Лугано, продолжавшегося с 24 февраля до 29 марта 2014 г., зарегистрировано превышение тепловыделения над потребленной электроэнергией в 3,2 раза при температуре 1260 °С и в 3,6 раза при температуре 1400 °С [1], [2]. В отработавшем топливе существенно возросло относительное содержание ^6Li и снизилось содержание ^7Li . Снизилось содержание всех изотопов никеля, кроме ^{62}Ni . Содержание этого изотопа возросло с 3,6% до 99%. Заметного отличия радиационной обстановки от фоновых показателей не обнаружено.

На основе отчета экспертов, наблюдавших работу реактора, можно предположить, что этот реактор, по сути, запечатанная жаростойким цементом керамическая трубочка, в которой находится порошок никеля с добавкой алюмогидрида лития LiAlH_4 . Для инициации процесса трубочку необходимо нагреть до температуры 1200 – 1400 °С. Исходя из этого предположения, было создано несколько устройств в России и за ее пределами. Краткому описанию некоторых из них посвящена эта статья.

I. РЕАКТОРЫ АП1

Реакторы АП1 – первые устройства, подобные высокотемпературному теплогенератору Росси, в которых было получено избыточное тепловыделение в декабре 2014 г. [3]. Для изготовления реакторов использованы трубки из корундовой керамики длиной 120 мм, наружным диаметром 10 мм и внутренним диаметром 5 мм. На трубки навиты электронагреватели. Внутри трубок находится 1 г порошка $\text{Ni} + 10\%$ алюмогидрида лития. С наружной поверхностью трубок контактируют термпары. Концы трубок запечатаны жаростойким це-

ментом. Таким же цементом покрыта вся поверхность реакторов.

Для измерения выделяющегося тепла использована методика, основанная на количестве выкипающей воды. Реактор находился в закрытом металлическом сосуде. Этот сосуд погружен в воду. Количество выделяющейся теплоты определялось по массе воды, которая подливалась для сохранения ее неизменного уровня, и известной величине теплоты парообразования (2260 кДж/кг). Поправка на потерю тепла через теплоизоляцию рассчитывалась по скорости охлаждения после выключения реактора.

Помимо экспериментов с реакторами, загруженными смесью $\text{Ni} + \text{LiAlH}_4$, проведены опыты с макетами реактора без топлива. В случаях с макетами реактора, так же как и с реакторами с топливом при температуре ниже 1000 °С, отношение выделившейся тепловой энергии к поглощенной электроэнергии (COP) было близким к 1. Существенное превышение выделившейся тепловой энергии над поглощенной электроэнергией (до 2,7 раз) наблюдалось только у реакторов с топливом при температурах около 1100 °С и выше. Уровень ионизирующих излучений во время работы реактора заметно не превышал фоновые показатели. Плотность потока нейтронов была не выше 0,2 нейтр/см²·с.

Продолжительность работы реакторов серии АП1 в режиме выделения избыточной энергии не превышала 90 минут. Кратковременность работы реакторов связана с разрушениями, вызываемыми локальными перегревами и перегораниями нагревателей.

II. ПРОЕКТ DOG BONE

Одновременно с испытаниями реакторов АП1 шла работа в коллаборации Martin Fleischmann Memorial Project (MFMP) во главе с Робертом Гринье [4]. В одном из сделанных реакторов топливо (565 мг $\text{Ni} + 105$ мг LiAlH_4) находилось в герметичной корундовой трубке длиной 250 мм и внутренним диаметром 3,8 мм. Нагреватель из карбида кремния находился снаружи. Во время испытания этот реактор взорвался при температуре около 1050 °С. Причиной неудачи был слишком быстрый нагрев и избыточное содержание в топливе алюмогидрида лития.

* alexparh@mail.ru

III. ПРОЕКТ GLOWSTICK

После неудачи с проектом “Dog Bone” MFMP взял за основу реактор GlowStick, разработанный Аланом Голдуотером [5]. Реактор состоит из керамической трубки, на которой размещены два одинаковых соединенных последовательно электронагревателя. Один из них греет топливную смесь (Ni 300 мг + LiAlH_4 30 мг), а другой нагревает пустой участок трубки. При наличии избыточного тепловыделения температура части реактора с топливом должна быть больше температуры части без топлива.

Во время запусков первых двух реакторов GlowStick избыточное тепловыделение не было обнаружено. Третий реактор работал 28 - 30 мая 2015 г. При температуре на поверхности реактора больше 600°C (около 1000°C внутри ячеек) температура ячейки с топливом была существенно выше (до 80°C) температуры пустой ячейки. В таком режиме реактор проработал около 30 часов при средней избыточной мощности 160 Вт, выработав 4,8 кВт-час (17 МДж) избыточной энергии.

IV. РЕАКТОР АП2

Этот реактор работал 16-20 и 21-22 марта [6]. Трубка реактора имела внутренний диаметр 5 мм и наружный диаметр 10 мм. Длина трубки 29 см, причем нагревалась только центральная часть (7 см). Нагреватель выполнен из сплава X23Ю5Т (фехраль). Концы трубки закрыты герметиком на основе эпоксидной смолы. Топливная смесь (640 мг Ni + 60 мг LiAlH_4) находилась в контейнере из тонкой нержавеющей стали. Для вытеснения из трубки реактора лишнего воздуха в трубку вставлены керамические вкладыши. Манометр с пределом измерения 25 бар соединен с реактором тонкой трубкой из нержавеющей стали.

Электронагреватель подключен к электросети через тиристорный регулятор. Для измерения потребляемой электроэнергии использован электронный электросчетчик, позволяющий регистрировать компьютером информацию о потребляемой электроэнергии. Для контроля температуры реактора использована термопара хромель-алюмель, спай которой размещен на поверхности реакторной трубки в середине зоны нагрева. Сигнал с термопары использовался для регулировки подаваемой на электронагреватель мощности таким образом, чтобы поддерживалась заданная температура. Определение количества производимой теплоты было сделано на основе сопоставления параметров реактора, содержащего топливную смесь и реактора без топливной смеси.

Температура 1200°C на поверхности трубки реактора была достигнута за 12 часов в результате постепенного увеличения мощности электронагревателя до 630 Вт. После этого приблизительно за 1 час требующаяся для поддержания температуры 1200°C мощность снизилась до 330 Вт. На протяжении почти 3 суток мощность электронагревателя, при которой температура на поверхности трубки реактора была 1200°C , лежала в пре-

делах 300 - 400 Вт. Мощность тепловыделения превышала потребляемую электронагревателем, в среднем, в 2,4 раза. Работа реактора прервалась из-за перегорания нагревателя.

Давление внутри трубки при температуре около 180°C быстро возросло до 5 бар. При дальнейшем нагреве давление постепенно снижалось и при температуре больше 900°C стало меньше атмосферного.

При работе со вторым нагревателем температура 1200°C поддерживалась при мощности электронагрева от 500 до 700 Вт. Мощность тепловыделения превышала потребляемую электронагревателем в 1,3-1,7 раза.

Всего за 4 суток работы реактора сверх затраченной электроэнергии произведено более 40 кВт-час или 150 МДж.

V. ЭКСПЕРИМЕНТ БРАЙАНА АЛБИСТОНА (BRIAN ALBISTON)

Реактор сделан на основе корундовой трубки длиной 30 см, наружным диаметром 12,6 мм и внутренним диаметром 6,3 мм [7]. В центральной части находилось топливо (1,2 г никеля + 0,12 г алюмогидрида лития). Для нагрева использован промышленный нагреватель фирмы Watlow, питаемый из электросети через трансформатор. Избыточное тепловыделение удалось зарегистрировать 11-12 апреля 2015 г после трех неудачных попыток. В начале многочасового нагрева трубки с топливной смесью наружная температура превышала температуру топлива. Начиная с температуры 1000°C разрыв начал сокращаться, а затем температура скачкообразно возросла более чем на 100°C , превзойдя наружную. Потребляемая электронагревателем мощность снизилась. Это указывает на генерацию тепла внутри реактора. Такое состояние продолжалось около 10 часов, после чего началось снижение сигнала с центральной термопары, связанное, вероятно, с ее разрушением.

Давление в реакторной трубке при температуре около 200°C быстро возросло до 6 бар. В дальнейшем давление постепенно снизилось до 2 бар и сохранялось таким до конца эксперимента.

VI. ЭКСПЕРИМЕНТ ДЕНИСА ВАСИЛЕНКО

Эксперимент заключался в одновременном нагреве одинаковой мощностью двух реакторов, один из которых содержал смесь 500 мг порошка никеля с 50 мг алюмогидрида лития, а другой был пустой [8]. Для изготовления реакторов были использованы керамические трубки и втулки, жаростойкий цемент и нагреватель из провода “кантал”. Нагреватель питался от электросети с использованием тиристорного регулятора.

Работа реактора при температуре больше 1000°C продолжалась около 6 часов 24-26 мая 2015 г. и прекратилась в результате перегорания электронагревателя реактора с топливом. Сильное разрушение цемента в

центральной части трубки с топливом и перегорание канталовой спирали указывают на значительное превышение тепловыделения по сравнению с пустым реактором, где спираль осталась целой и цемент хорошо сохранился, хотя материал, размеры трубки, и мощность электронагрева обоих реакторов были одинаковыми.

VII. ЭКСПЕРИМЕНТЫ ЕВГЕНИЯ БУРЯКА (ВНИИЭФ Г. САРОВ)

Эксперименты проходили в марте-мае 2015 г [9]. Топливо ($500 \text{ мг Ni} + 50 \text{ мг LiAlH}_4$) находилось в контейнере из нержавеющей стали, помещенном в кварцевую ампулу. Нихромовый нагреватель питался импульсами длительностью $0,76 \text{ мс}$, мощность регулировалась частотой импульсов. Определение выделяющегося тепла осуществлялось путем измерения массы испарившейся воды. Нагрев со скоростью $0,02^\circ\text{C}/\text{сек}$ происходил до достижения температуры 1000 или 1200°C , далее около часа температура удерживалась стабильной.

Измерения показали, что при температуре 1000°C мощность избыточного тепловыделения была 42 Вт ($\text{COP}=1,21$), при температуре 1200°C избыточная мощность 83 Вт ($\text{COP}=1,25$).

Давление внутри реактора быстро увеличилось до 7 бар , когда температура достигла 200°C . После этого давление медленно возрастало и к концу опытов достигало $8-9 \text{ бар}$.

VIII. ТЕПЛОГЕНЕРАТОР И.СТЕПАНОВА (МГУ), Ю.МАЛАХОВА И НГУЕН КУОК ШИ (МЭИ)

Основным элементом теплового генератора является керамическая трубка длиной 160 мм , внутренний диаметр 4 мм , внешний – 6 мм , внутренний объем которой заполнен топливом (смесь порошка никеля массой $0,9 \text{ г}$ и алюмогидрида лития $0,1 \text{ г}$) [10]. Один из концов трубки герметично закупорен термостойким цементом, а на другом конце установлена хромель-алюмелевая термопара, зафиксированная таким же цементом. На внешней стороне тепловой ячейки в ее средней части расположена вторая термопара. Эта трубка устанавливалась внутри нагревателя – керамической трубки, по внешней поверхности которой намотан фехрелевый провод, покрытый жаростойким цементом.

Для определения выделяющегося тепла использован проточный калориметр. Для стабилизации скорости потока воды применялся демпфирующий бак. Измерялись расход воды и температура воды на входе и выходе калориметра, что позволило определять мощность тепловыделения в реакторе.

После четырех попыток запуска, завершившихся быстрым разрушением ячейки из-за неконтролируемого перегрева, $19 \text{ июня } 2015 \text{ г.}$ в результате медленного нагрева (9 часов) удалось добиться устойчивой работы с выделением избыточной энергии. При температуре ниже 1000°C температуры внутри и снаружи реактора были примерно одинаковые. При более высокой температуре температура внутри стала больше, чем

снаружи, что указывает на наличие дополнительного тепловыделения.

Работа с избыточным тепловыделением продолжалась более часа при температуре около 1100°C . Калориметрия показала, что выделялось 2100 Вт тепла при подводимой электрической мощности около 850 Вт ($\text{COP}=2,5$).

На внешнем корпусе установки и на продолжении оси калориметра были установлены пять плоских кассет с рентгеновской фотопленкой. Продолжительность экспонирования составила почти 12 часов . После проявления пленок каких-либо воздействий на фотоэмульсионный слой не обнаружено.

IX. ЭКСПЕРИМЕНТ ГРУППЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ ИЗ МОСКВЫ LENZANDCOLAB@GMAIL.COM

Топливо (1 г предварительно наводороженного никеля + $0,3 \text{ г Ni}$ марки ПНК-ОТ2 + $0,07 \text{ г LiAlH}_4$) находилось в трубке из нержавеющей стали длиной 70 мм с внешним диаметром 8 мм и внутренним 4 мм [9]. В качестве пробок использованы винты М5, заваренные лазером. Термопарные провода приварены к середине трубки. Другая термопара измеряла температуру торца трубки. Нагреватель был изготовлен из фехрелевого провода, навитого на керамическую трубку.

Нагрев до максимально заданной температуры 1350°C продолжался более 8 часов . Через час после достижения этой температуры мощность нагревателя стала снижаться, а температура реактора расти. В последние минуты работы реактора произошел скачок температуры выше предела измерения (1370°C), в результате чего перегорела термопара, произошло разрушение реактора и нагревателя.

X. ЭКСПЕРИМЕНТ В ИНСТИТУТЕ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, БЕЙДЖИНГ, КИТАЙ SONGSHENG JIANG, NI-H RESEARCH GROUP CHINA INSTITUTE OF ATOMIC ENERGY, BEIJING, CHINA

Топливо ($\text{Ni} + 10\% \text{ LiAlH}_4$) массой 20 г находилось в ячейке из никеля, размещенной в камере из нержавеющей стали [11]. Нагреватель выполнен из нихромового провода, намотанного на керамическую трубку. Он питался от стабилизированного источника постоянного тока. Нагреватель окружен теплоизоляцией из MgO . Температура измерялась тремя термопарами. Одна из них находилась на поверхности камеры, другая на поверхности реакторной ячейки, третья контактировала с топливом.

Эксперимент продолжался $96 \text{ часов } 4-8 \text{ мая } 2015 \text{ г.}$ В начале эксперимента камера была вакуумирована, затем был включен постепенный нагрев. В результате разложения LiAlH_4 при температуре $150-300^\circ\text{C}$ давление возросло до 4 бар . В дальнейшем давление на протяжении 18 часов было ниже атмосферного.

На следующий день, когда температура внутри ячейки с топливом достигла 950°C при мощности нагревателя 900 Вт , температура быстро поднялась настоль-

ко, что центральная термопара разрушилась. Температура на поверхности ячейки превысила 1370°C (предел измерений), и стала намного выше температуры около электронагревателя, что указывает на появление избыточного тепловыделения в реакторной ячейке мощностью не меньше 600 Вт. Избыточная мощность удерживалась около 6 часов. При повторном запуске наблюдался участок самоподдерживающегося режима продолжительностью около 10 минут.

Во время аналогичного эксперимента в ноябре 2015 наблюдался участок продолжительностью около 120 минут, когда реактор работал с отключенным внешним подогревом, выделяя около 450 Вт при температуре около 1300°C [12].

XI. ЭКСПЕРИМЕНТЫ ТЕХ ЖЕ КИТАЙСКИХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ С НИКЕЛЕВЫМ ПРОВОДОМ

Отличие этого эксперимента от предыдущего состоит в том, что вместо топливной смеси $\text{Ni} + \text{LiAlH}_4$ использован никелевый провод диаметром 0,5 мм, намотанный на трубку из нержавеющей стали диаметром 10 мм [13]. Камера реактора наполнена водородом. Температуру измеряли тремя термопарами: на внешней поверхности реакторной камеры, в контакте с никелевым проводом и внутри трубки. Регулятор питания электронагревателя контролировался сигналом с первой термопары.

В процессе постепенного нагрева после достижения температуры около 900°C произошел быстрый подъем температуры, причем все три термопары показали температуру выше предела измерений (1000°C). Аномальный разогрев продолжался около 80 минут. Через два часа после этого произошло возрастание температуры примерно на 3°C продолжительностью 3,5 часа. Оценка величины избыточного тепловыделения дает величину 240 Вт (1100 кДж) в первом событии и 5 Вт (64 кДж) во втором событии. Контрольные измерения без никелевого провода не обнаружили никакого аномального тепловыделения. После эксперимента было обнаружено повреждение никелевого провода. Исследования на электронном сканирующем микроскопе показали сильные изменения на поверхности провода.

XII. ЭКСПЕРИМЕНТ АНДРЕЯ ХРИЩАНОВИЧА

Спираль из никелевого провода, навитого на керамическую трубку, находилась в трубе из кварца [14]. Кварцевая труба помещена в сосуд с проточной водой. Тепловыделение определялось путем измерения расхода воды и разности температур на входе и выходе сосуда. Сравнивалось тепловыделение в реакторе, наполненном водородом, с тепловыделением в реакторе, наполненном воздухом при одинаковой мощности нагрева никелевой спирали электрическим током.

Обнаружено, что при давлении водорода 1 бар тепловыделение в реакторе, наполненном водородом, больше тепловыделения в реакторе с воздухом в 1,5 раза, а при давлении до 5 бар в 2-2,5 раза.

XIII. ЭКСПЕРИМЕНТ ДЖЕФФА МОРРИСА

В этом эксперименте тоже использована спираль из никелевого провода, помещенная в кварцевую трубку [15]. В отличие от многих других экспериментов, водород имел низкое давление – 5 торр. Заметное поглощение водорода зарегистрировано даже при комнатной температуре. Во время нагревов до температур 312, 398 и 498°C счетчик Гейгера регистрировал многократное увеличение скорости счета по сравнению с фоновой. После выключения нагрева на протяжении часа происходило постепенное возвращение скорости счета к фоновому значению.

XIV. ЭКСПЕРИМЕНТ В РГП ИЯФ, КАЗАХСТАН (А.Н. ОЗЕРНОЙ, М.Ф. ВЕРЕЩАК, И.А. МАНАКОВА, И.В. ХРОМУШИН)

Эксперимент заключался в измерении разности температур между двумя контейнерами из нержавеющей стали одинаковой массы и формы [16]. В один из них было помещено топливо (порошок $\text{Ni} + 10\% \text{LiAlH}_4$), а другой оставался пустым. Контейнер с топливом был герметизирован электронно-лучевой сваркой. Контейнеры были помещены в программируемую вакуумную печь.

Проведено контрольное испытание системы с двумя пустыми контейнерами. Разность температур оказалась нулевой во всем диапазоне изменения окружающей температуры от 20 до 1200°C . После этого был проведен эксперимент с контейнером, загруженным топливом, и пустым контейнером. В течение четырех часов температуру линейно поднимали от комнатной до 1200°C . Затем последовала часовая выдержка при этой температуре, после чего печь была выключена и стала остывать без принудительного охлаждения. При наборе температуры наблюдался рост разности температур контейнеров. В момент выхода на заданную температуру обнаружился небольшой спад, но затем, хотя температура печи упала с 1200 до 600°C , величина разности температур уменьшилась лишь на 10%.

По измеренной разности температур двух контейнеров, используя закон Стефана-Больцмана, с учетом степени черноты материала контейнера, было найдено, что контейнер при величине разности температур в 25°C и температуре окружающей среды 1200°C излучал около 21 Вт тепловой мощности. Продолжительность теста была ограничена 100 часами. Все это время разность температур была около 25°C . Согласно расчетам, за период испытаний контейнер с топливом выработал свыше 2 кВт·час тепловой энергии.

XV. ЭКСПЕРИМЕНТЫ В.Н. ЗАТЕЛЕПИНА И Д.С. БАРАНОВА, ЛАБОРАТОРИЯ “ИНЛИС”

Испытано несколько никель-водородных реакторов в разных температурных режимах при воздействиях высокочастотным электрическим разрядом и высокочастотными акустическими колебаниями [17]. Помимо

электрического нагрева, испытан нагрев пламенем газовой горелки. Сделан вывод о том, что для инициации реакции с избыточным тепловыделением необходим градиент температуры.

Исследовано поведение реакторов с выключенным внешним нагревом. Обнаружено, что при определенных условиях в никель-водородных системах возможно аномально быстрое понижение температуры.

XVI. Выводы

- В качестве топлива обычно использовалась смесь порошка никеля и алюмогидрида лития, образующего после разложения водород. Масса топлива около 1 г. Исключение - первый китайский эксперимент (20 г).
- Во втором китайском эксперименте, а также в эксперименте Хрищановича и Джеффа Морриса использован провод из никеля в атмосфере водорода.
- Обычно топливо находилось в контейнере из тонкой нержавеющей стали или никеля, размещаемом в герметичной трубке из керамики на основе корунда. Кроме того, проведены эксперименты с использованием вместо керамики кварца и нержавеющей стали.
- Электронагреватели изготавливались на основе провода из фехраля (кантала) или нихрома. Такие нагреватели не способны обеспечить продолжительную работу реакторов. Для питания нагревателей использовался переменный, постоянный или импульсный ток.
- Во всех экспериментах, кроме китайского и экспериментов Хрищановича и Джеффа Морриса, не было предварительного вакуумирования. Давление в реакторе обычно не поднималось выше нескольких бар при температуре 180-200°C и при дальнейшем нагреве сохранялось на этом уровне или снижалось.
- В большинстве экспериментов использованы контроллеры, поддерживающие задаваемую температуру. Нагрев до рабочей температуры осуществлялся на протяжении нескольких часов.
- Четыре эксперимента для оценки тепловыделения имели специальные калориметры. В остальных экспериментах для оценки тепловыделения применялась методика сопоставления реакторов с топливом и без топлива. Превышение тепловыделения над потребленной электроэнергией лежало в пределах от 1,2 до 2,7.
- Прекращение работы реакторов происходило либо из-за их разрушения, либо по причине завершения рабочего дня там, где была невозможна круглосуточная работа.
- Повышение уровня радиации замечено лишь в экспериментах Джеффа Морриса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Levi G., Foschi E., Höistad B. Observation of abundant heat production from a reactor device and of isotopic changes in the fuel. <http://amsacta.unibo.it/4084/1/LuganoReportSubmit.pdf>.
- [2] Пархомов А.Г. Отчет международной комиссии об испытании высокотемпературного теплогенератора России. *ЖФНН*, 2(6):57-61, 2014.
- [3] Пархомов А.Г. Исследование аналога высокотемпературного теплогенератора России. *ЖФНН*, 3(7):68-72, 2015.
- [4] www.coldfusionvideos.com/videogallery/wired-magazine-features-explosion.
- [5] <http://www.quantumheat.org>.
- [6] Пархомов А.Г. Результаты испытаний нового варианта аналога высокотемпературного теплогенератора России. *ЖФНН*, 3(8):34-38, 2015.
- [7] <http://www.hydrogenfusion.blogspot.ru/search?updated-min=2015-01-01T00:00:00-08:00&updated-max=2016-01-01T00:00:00-08:00&max-results=6>.
- [8] <http://lenr.seplm.ru/novosti/prezentatsiya-opyta-s-analogom-ag-parkhomova-denis-a-vasilenko-iz-volgograda>.
- [9] <https://yadi.sk/i/JM5BH21QjijAB>.
- [10] Степанов И.Н., Малахов Ю.И., Ши Нгуен-Куок. Эксперимент по регистрации избыточного выделения энергии в тепловой ячейке, загруженной смесью порошков никеля и алюмогидрида лития. *ЖФНН*, 3(9):90-93, 2015.
- [11] <http://lenr.seplm.ru/novosti/3-soobshcheniya-o-uspeshnom-povtorennii-opyta-s-nikel-vodorodnym-teplogeneratorom-analog-rossi>.
- [12] http://www.e-catworld.com/wp-content/uploads/2016/03/AnomalousHeat_Jiang_2015_English.pdf.
- [13] <http://www.e-catworld.com/wp-content/uploads/2015/07/Excess-heat-production-in-hydrogen-loaded-nickel-wire.pdf>.
- [14] <http://lenr.seplm.ru/novosti/andrei-khrishchanovich-povtoril-opyt-s-yacheikoi-chelani>.
- [15] <http://www.e-catworld.com/2016/03/05/celani-replication-report-published-radiation-detected-jeff-morris>.
- [16] <http://lenr.seplm.ru/articles/v-kazakhstane-proveli-uspeshnyi-opyt-s-nikel-vodorodnoi-sistemoi>.
- [17] <http://lenr.seplm.ru/konferentsii/doklady-22-rkkhtyaishm>.

Открытие колонки инноватора

Редакция ЖФНН

Аннотация—ЖФНН в цепочке 'идея – разработка – тесты – прототипы – продукт' отражает пока первые три компонента – от идеи до тестов. Два или три последующих компонента, связанные с прототипами и продуктом, не менее важны, однако довольно специфичны, поскольку касаются инвестиций, демонстраций, поисков производителей, маркетинга и т.д. Чтобы помочь авторам нетрадиционных технологий в инновационных вопросах, было решено ввести новую рубрику – колонку инноватора. Это место отведено для представления собственных практических идей - от рекламы устройства или технологии/услуг до обмена предложений в вопросах производства и рынка. Эта страничка может являться мини-бизнес-планом, прошедшим экспертизу журнала при представлении инвесторам. Здесь ЖФНН может оказать посильную помощь в практическом воплощении нетрадиционных технологий.

Уважаемые коллеги! Нетрадиционные исследования, как и любые другие исследования, - это путь, ведущий к пониманию естественно-научных феноменов и использованию полученных знаний на практике. Практическая ценность результатов любых исследований определяется степенью их воплощения в повседневной жизни в форме рекомендаций, способа или устройства. Для нетрадиционных исследований эта сторона подтверждает научную состоятельность самого направления. Она же - и последняя точка в затянувшейся академической дискуссии о наличии или отсутствии наблюдаемых "странных" феноменов. Вместе с тем данную область подстерегает серьёзная опасность - "околонаучная" деятельность всякого рода шарлатанов, часто идущих на откровенный обман с целью получения быстрой прибыли от "прорывных" технологий. Редакция ЖФНН категорически заявляет, что исследования в пограничных областях наук - физики, химии, биологии, в которых проявляются эффекты слабых и сверхслабых взаимодействий, - не имеют ничего общего с обманом. Чтобы стимулировать процесс не только серьёзных исследований, но и инноваций, ЖФНН открывает "Колонку инноватора".

В чем заключается смысл этой рубрики? Мы являемся свидетелями того, что многие оригинальные перспективные исследования останавливаются на этапе прототипов. Именно на этом этапе происходит переключение исследовательской деятельности на инженерную разработку. Здесь уже необходимо привлечение внешнего - как производственного, так и финансового потенциала - для трансформации изобретений в про-

дукты. Это требует не только капитала, но и совершенно другой точки зрения на развиваемую технологию, знания маркетинга, производственных цепочек, рынков сбыта, стандартизации и сертификации и т.д.

Есть три возможных случая, где эта рубрика имеет смысл. Во-первых, случай некой перспективной технологии, автору которой нужна поддержка. Во-вторых, случай, когда технология уже находится на этапе прототипа, но нуждается в демонстрации ее работоспособности и наличии производственно-финансовой базы для создания продукта на его основе. Третий случай рассматривает ситуацию не с точки зрения изобретателя, а с точки зрения финансиста, и включает в себя предложения и услуги по продвижению технологии на рынок. Для этих случаев возможны различные формы материалов - от обычной исследовательской статьи до бизнес-плана.

Поскольку материалы из ЖФНН помимо России читаются группами из ОАЭ, Израиля, Кореи, Германии, США и других стран, подобный бизнес-план, прошедший экспертизу ЖФНН, может помочь поиску инвестора. Одна из форм материалов может представлять собой классическую рекламу с той разницей, что она касается не готового, а потенциального продукта и описывает в большей степени технологическую сторону разработки. Чтобы отсеять прожектеров и недобросовестных коммерсантов от науки, имеется общее требование для таких материалов - необходима демонстрация. Мы предлагаем авторам снять и выложить видеоклип на youtube. Этот демонстрационный ролик должен быть коротким, убедительным и раскрывать потенциальные практические аспекты предлагаемой технологии. В материале, помимо фотографий и описаний установки, прибора, или потенциального продукта, должна быть предоставлена ссылка на это видео. Объем материала ограничен одной страницей А4 журнального формата.

Редакция оставляет за собой право решения о публикации. Присланный материал может быть возвращен с просьбой о коррекции. Редакция не претендует на какие-либо дивиденды, не взимает плату за рекламу и не является посредником - все контакты осуществляются непосредственно между договаривающимися сторонами. По желанию и согласованию с авторами и с учётом специфики нетрадиционных работ, редакция может осуществлять экспертную оценку предлагаемой технологии как внутренним, так и внешним экспертным советом и публиковать эту оценку совместно с основным материалом.

Технология производства активированных упаковочных материалов и информационной косметики

Cybertronica Research (ФРГ), info@cybertronica.de.com

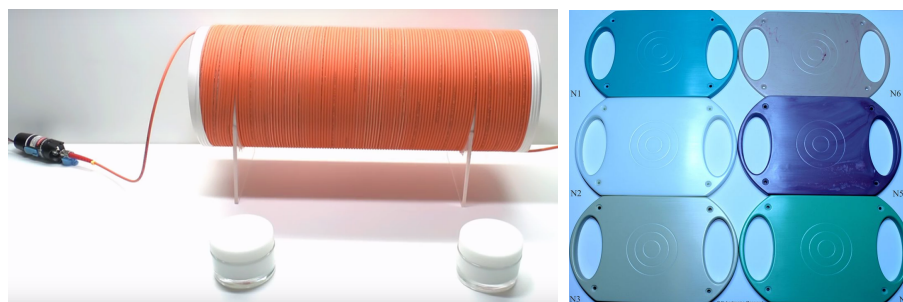
Общее описание. Пластмассы, такие как двухкомпонентные duroplasty (например, полиуретан, эпоксидная смола) и термопласты (например, полиэтилен, полистирол) находят широкое применение в производстве упаковочных материалов. Различные коллоидные жидкости, суспензии, эмульсии, гели и масла используются в производстве косметической продукции. При облучении этих материалов электромагнитным полем с неэлектромагнитной компонентой происходит перенос некоторых свойств с вещества или объекта донора на коллоидные жидкости или полимеры в жидкой фазе (при нагревании или полимеризации). Этот эффект носит название 'перенос информационного действия' (ПИД), а материал, претерпевший ПИД воздействия, обозначается как 'активированный' материал.

История применения. Имеется порядка 25-30 примеров применения ПИД эффекта в металлургии, вакцинации, животноводстве/растениеводстве и производстве пищевых продуктов. На рынке существуют несколько изделий с ПИД эффектом. Известно использование ПИД в медицине и фармакологии.

Достижимый эффект. Применение активированных упаковочных материалов позволяет получить дополнительный эффект воздействия на покупателя на стадии принятия решения о покупке. При этом, активированная упаковка обладает 'привлекательностью', которая не воспринимается посредством обычных сенсорных каналов. Покупатель принимает решение на подсознательном уровне. Активация разрушается при термической утилизации полимеров, информационного загрязнения окружающей среды не происходит.

Активированная косметика оказывает немедикаментозное воздействие на кожный покров. Глубина воздействия зависит от проникающих свойств вещества-носителя. Возможны многочисленные варианты вещества-донора, на настоящий момент с партнерами исследовались в основном эффекты 'anti-aging' (омоложение) с помощью технологии Дзян Каньджэня и ПИД с ботоксом®. Основное преимущество инфо-косметики – новые пути воздействия, отсутствие побочных эффектов и низкая себестоимость.

Готовность технологии и демонстрация. Технология находится на общем уровне готовности порядка 75%. Факт и уровень активации материала детектируется с вероятностью 93%-99% физико-химическими и микробиологическими тестами. Имеются различные генераторы, оказывающие 'неэлектромагнитное' воздействие в масштабе опытного малосерийного производства. Проводились тесты на ограниченном количестве материалов-доноров и реципиентов, как с активированными полимерами, так и с инфо-косметическими продуктами. Выводятся на Европейский и Северо-американский рынок приборы для производства и теста активированных материалов в домашних условиях, см. cybertronica.de.com/products, видео ролик www.youtube.com/watch?v=7mrPPIg_7y0, и статью 'Анализ сверхслабых взаимодействий...'



Предложения. Компания имеет собственные мощности для производства оборудования, лабораторию для проведения немедицинских и нефармакологических тестов, и активна в Трансатлантической Экономической Зоне. Компания ищет партнеров в следующих областях: проведение тестов в реальных условиях; проведение тестов и разработки крупносерийного оборудования на существующих линиях производства упаковочных материалов; тесты с различными веществами-донорами в области косметики, разработка технологии и крупномасштабного оборудования, в перспективе, выпуск инфо-косметического продукта. Идеально, если имеется выход на азиатские и ближневосточные рынки.

Защита интеллектуальной собственности: неэксклюзивное NDA соглашение, предлагается стратегия защитных публикаций (патентование также возможно). Разработанное оборудование остается в собственности партнера. Cybertronica Research сохраняет права на разработанную технологию.

Конусный генератор 'Контур'

Cybertronica Research (ФРГ), info@cybertronica.de.com

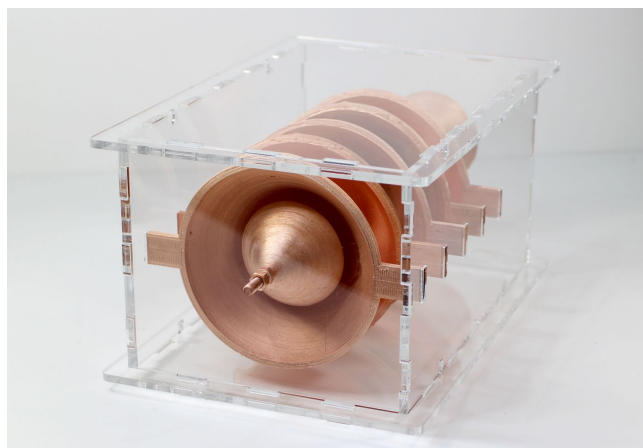
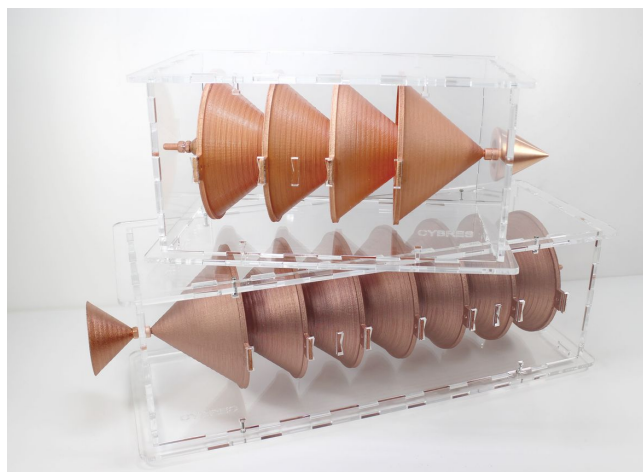
Генератор является экспериментальным продуктом для научных и технологических исследований и применения следующих эффектов: (1) пассивной генерации на основе эффекта форм; (2) модуляции с помощью ПИД и обратной связи; (3) структурного усилителя для сенсоров или активных генераторов, например, в эффекте нелокальной связи на больших расстояниях.

Каждый конус состоит из основы на органическом полимере и слоя чистой меди с внутренней и внешней сторон. Толщина полимера и слоев меди в конусной части порядка 0.3 мм каждый. Подобная структура сходна с органным аккумулятором Райха и усиливает свойства конуса для концентрации излучения. Прозрачный каркас изготовлен из акрилового стекла. Как показали опыты швейцарского исследователя Гуидо Эбнера, акрил является неспецифичным биостимулятором. Геометрия конусов построена по принципу 'золотого сечения'. Имеется возможность установки конусов 'вершина-основание' или же вхождения конусов друг в друга на 1/3 или 1/2 высоты. В производстве находятся варианты с 3(4) и 5(7) конусами. На обоих торцах укреплены винты М5 для установки модуляторов, волноводов или излучающих конусов.

Пассивный генератор. Конусы из-за своей формы образуют направленный поток излучения, выходящий из вершины. Это свойство может использоваться в любых приложениях, где требуется пассивный генератор. Интенсивность излучения мала, поэтому с одной стороны он не представляет опасности для окружающих, с другой стороны, требуется некоторое время для проявления эффекта. Одно из 'домашних' применений заключается в гармонизации пространства в соответствии с принципами Фэн-Шуй. Ключевым моментом является установка в тех зонах, где требуется создание эффекта потока. Поскольку используется уже находящееся в этом месте излучение, конусы не вносят искусственных элементов в имеющийся фон.

Модулятор. Модуляция осуществляется двумя методами. В первом методе на выходной винт необходимо установить вещество-модулятор, например кристаллы, травы или ампулы с жидкостями. Во втором случае необходимо создать обратную связь путем соединения выходного и входного винтов металлическим (медным) проводником. В цепи обратной связи нужно установить вещество-модулятор. Оба метода могут комбинироваться. Модулированное выходное излучение можно использовать для активации веществ с ПИД эффектом, например, в информационной косметике, немедикаментозной информационной терапии или для гармонизации пространства, как описано выше.

Структурный усилитель. Сигнал для усиления необходимо подать на входной винт. Сенсоры или дальнейшие цепи нужно подключить к выходному винту. Для соединения можно использовать медные проводники. Данная система подходит для усиления (концентрации) сигнала в целях его дальнейшего анализа и детекции. Как показывают эксперименты, коэффициент усиления находится между 1.5 и 5. Обратную связь можно использовать для создания своего рода резонансного фильтра. Выход активного генератора можно подключить на входной винт, в этом случае происходит концентрация эмиссии генератора. Необходимо соблюдать осторожность с выходным винтом. Данная схема может находить применение в системах дальней неэлектромагнитной связи или при оказании воздействий через цифровые отображения.



Приобретение. Система находится в продаже через eBay и Amazon, для прямого заказа необходимо направить email на адрес фирмы.

Практическое использование эффекта нелокальной связи (ЭНС) между растительными объектами

С.Н. Маслоброд

Передача на дальние расстояния эффекта стимуляции семян растений. В результате совместного набухания соприкасающихся друг с другом семян возникает система взаимодействующих организмов. Для получения эффекта стимуляции система семян делится на две части ($I : II \geq 1$). Эти части разносятся на большое расстояние (в наших опытах расстояние между I и II доходило до 7 км). I часть системы семян подвергается воздействию физическими, механическими или химическими стресс-факторами. В результате у семян II части повышается жизнеспособность – энергия прорастания и всхожесть семян, скорость роста проростков и вегетирующих растений по сравнению с контролем (в контроле на I часть семян воздействие не проводится). Стимуляционный эффект зависит от типа и дозы фактора. Для растений в полевых условиях стимуляционный эффект составляет порядка 30%.

Передача на дальние расстояния эффекта хромосомных aberrаций у проростков растений. Как и в Рекомендации N1, создается система взаимодействующих организмов в результате совместного набухания соприкасающихся друг с другом семян. Для получения эффекта хромосомных aberrаций (ЭХА) система семян делится на две части ($I : II \geq 1$). Эти части разносятся на большое расстояние. I часть системы семян подвергается воздействию гамма-облучения. В результате у проростков, выросших из семян II части, повышается число хромосомных aberrаций по сравнению с контролем (в контроле на I часть системы семян воздействие не проводится). Эффект хромосомных aberrаций повышается с увеличением 1) числа семян, входящих в группу, 2) числа семян, подвергнутых стрессовому воздействию, 3) дозы воздействующего на семена фактора. Практическое значение работы заключается в возможности дистантного индуцирования нетрадиционных модифицирующих и мутагенных эффектов в растительных организмах.

Передача на дальние расстояния эффекта изменения структуры талой воды. ЭНС изучали в одном из типов структурированных жидкостей – в талой водопроводной воде. Тестовыми семенами были семена тритикале (сорт Инген 93). Критерием оценки эффекта

являлось число правых проростков, выросших из тестовых семян. Три отдельные емкости с водопроводной воде замораживали, затем размораживали и талую воду каждой емкости делили на две части в пропорции 4:1. В меньшей части воды (II часть) трех емкостей проращивали семена. В каждом варианте – 20 чашек Петри, в чашке – 50 семян. В варианте 'контроль' большая часть талой воды (I часть) из емкости N1 оставлялась при комнатной температуре, в варианте 'кипячение' большая часть талой воды (I часть) из емкости N2 подвергалась кипячению, в варианте 'замораживание' большая часть талой воды (I часть) из емкости N3 вновь замораживалась. Как показали результаты экспериментов, при действии стресса на одну часть талой воды (высокой температуры, приводящей к закипанию воды) другая часть отреагировала так, что вызвала резкое повышение числа правых проростков из тестовых семян. При замораживании I части происходит стабилизация структурированного состояния воды II части и этот вариант не отличается от контроля.

Таким образом, экспериментально показан ЭНС в системе 'талая вода'. Эффект дистантного изменения структуры талой воды может быть использован для дистантной стимуляции семян, поскольку увеличение числа правых проростков связано с повышением энергии прорастания семян, с активизацией роста проростков, а также с повышением продуктивности растений. Кроме того, данный эффект может быть использован при создании сверхбыстродействующих систем регулирования в технических устройствах.

Передача на дальние расстояния эффекта изменения структуры жидкости, содержащейся в растительном организме. Сок из отдельного огурца делили на две части в пропорции 4:1. Меньшую по объему часть (II часть) выливали в чашку Петри, где находились 50 семян тритикале (сорт Инген 93). Большую часть (I часть) сливали в общую емкость. 20 таких чашек (повторностей) составляли один вариант. Сок в общей емкости кипятили. В чашках Петри учитывали энергию прорастания и всхожесть семян. Затем подливали водопроводную воду, чтобы получить 7-дневные проростки и определить число правых проростков. Эксперименты показали, что при таком методе обработки всхожесть семян и энергия прорастания увеличивалась на 11%-13%.

Разработка технологии получения фитомеланинов

Л.А. Венгер*

Меланины - это коричневые и черные пигменты, широко распространенные в животном, растительном и микробном мире. Меланины выполняют в живых организмах целый ряд важнейших защитных и регуляторных функций и по многим признакам относятся к самым уникальным соединениям на Земле. Меланины защищают живые клетки от действия УФ-лучей, ионизирующей радиации, высоких и низких температур и обеспечивают адаптацию живых организмов к экстремальным воздействиям внешней среды на пределах устойчивости жизни.

Благодаря высокой степени парамагнетизма меланины способны не только “гасить” энергию ионизирующего излучения, преобразуя ее в низкоэнергетические кванты, но и адсорбировать радионуклиды, развивая бинарный защитный эффект. Поэтому меланины в течение многих десятилетий являются объектом самого пристального внимания и тщательного изучения во всем мире по многим направлениям. Это создание радиопротекторных и противоопухолевых препаратов; препаратов для лечения дегенеративных расстройств ЦНС (синдромы Альцгеймера и Паркинсона, шизофрения, эпилепсия и др.); молекулярных полупроводников; пищевых добавок с лечебными и профилактическими свойствами; противорадиационных покрытий и т.д.

Однако широкое практическое применение данных разработок сдерживается отсутствием самих пигментов. В мире не существует производства стандартных препаратов, а также сертифицированной лаборатории по определению качества. Единственным поставщиком является американская фирма Sigma Chemical Company, которая производит животный меланин из чернил каракатицы и синтетический на основе аминокислоты тирозин. Препараты являются дорогими и не строго стандартизованными. Кроме того, многие исследователи синтезируют меланины сами, которые в силу сложности технологии получаются с невоспроизводимыми свойствами. В конечном итоге полученные результаты не могут быть использованы для широкого практического применения.

Данный проект базируется на фитомеланинах – меланинах высших растений, которые обладают целым рядом неоспоримых преимуществ по сравнению с животными и микробными меланинами. Сюда относятся как научные, так и технологические факторы. Прежде



Рис. 1. Виноградный меланин (справа), выделенный из винограда рода *Vitis vinifera* L. (слева).

всего, это более высокая биологическая активность растительных пигментов, более низкая иммунная активность, более мягкое действие их на организм. Среди других следует отметить факторы производственного характера. Это доступность и дешевизна исходного сырья (выжимки, семена, скорлупа, шелуха и т.д.), которое является отходами какого-либо основного производства, например, виноделия, чайного производства, производства масел подсолнечника, облепихи и др. Растительное сырье является не только более доступным, но и более технологичным по сравнению с экзотическими каракатицами, кальмарами, бычьими глазами – источниками животных меланинов. Кроме того, растительное сырье можно складировать, хранить, создавая буферный запас для бесперебойной работы установки.

Данный проект базируется на торсионных принципах, использование которых на определенных стадиях выделения пигментов, позволит получать препараты не только с воспроизводимыми, но в конечном итоге и с заданными свойствами.

Проект впервые предусматривает создание сертифицированной лаборатории по установлению качества (идентификации) меланиновых препаратов по целому комплексу показателей, предусмотренных сертификатом и подтверждающих их принадлежность к классу истинных меланинов. В результате будут производиться и поставляться на международный рынок стандартные препараты фитомеланинов для научных исследований и для широкого практического применения.

По данному проекту имеется бизнес-план, который может быть представлен в случае заинтересованности.

* lubov_venger@mail.ru

Кравченко Юрий Павлович - ученый, генеральный конструктор, изобретатель, коллега, друг

Журнал Формирующихся Направлений Науки
номер 11(4), стр. 68-71, 2016
© Авторы, 2016
статья получена: 24.04.2016
статья принята к публикации: 21.05.2016
<http://www.unconv-science.org/n11/kravchenko1/>
© Association of Unconventional Science, 2016

4 апреля 2016 года ушёл из жизни замечательный человек, генеральный конструктор, изобретатель, учёный, бессменный директор и основатель фирмы “Лайт-2”, создатель всемирно известной серии приборов, не имеющих аналогов в мире ИГА-1 – индикатор геофизических аномалий.



Юрий Павлович Кравченко был одним из основателей в УГАТУ и Башкирии направления физики сверхслабых полей и многочисленных её приложений, воплощённых в серийно выпускаемые образцы геофизической, поисковой медицинской диагностической и военной техники, не имеющие аналогов в мире.

На базе запатентованного неизвестного ранее способа фазово-импульсной обработки шумового сигнала Юрием Павловичем была разработана гиперчувствительная аппаратура, работающая исключительно на приём и тонкий анализ сверхслабых электромагнитных полей сверхдлинноволнового диапазона. Благодаря этому все образцы являются экологически чистыми, совершенно безвредными для человека, обладают низким энергопотреблением и компактными весо-габаритными показателями. Приборы, разработанные Ю.П. Кравченко, обладают уникальными техническими характеристиками, позволяющими производить поиск тектонических

разломов коры на глубине до 1,5-2 км, полиэтиленовых трубопроводов и направления течения в них жидкостей или газа, пластиковых мин, засыпанных биообъектов и их останков, в том числе, с низколеющих летательных аппаратов, осуществлять медицинскую диагностику с локализацией патологий органов и тканей, в том числе, на стадиях предзаболеваний, и многое другое. Приборы Кравченко можно периодически видеть по каналу РЕН ТВ, также они являются постоянными невидимыми “участниками” известной телепередачи “Битва экстрасенсов”, где используются для проверки экстрасенсорных способностей людей.

Им лично было организовано сначала опытное производство приборов серии ИГА-1 на базе Уфимского государственного авиационного технического университета, а затем и серийное производство на базе Уфимского приборостроительного производственного объединения (УППО) и фирмы ООО ВТФ “ПРЭЛСИ ИМПЭКС”.



(a)



(b)

Постоянными партнёрами Юрия Павловича, с которыми им были установлены деловые и научные контакты, являлись: Отдел биофизики Федерального научно-клинического центра физико-химической медицины, Москва; Учебно-научная лаборатория при кафедре Архитектуры жилых и общественных зданий

Института Архитектуры и искусств Южного федерального университета, г.г. Ростов-на-Дону – Таганрог; ООО “НПО “ЦИГА” центр исследования геофизических аномалий, г. Тюмень; Ракетный центр им. академика В.П. Макеева г. Миасс; Уральский региональный центр по сертификации и экспертизе биоэнергетической безопасности продукции Урал РОС’Э, г. Екатеринбург; ООО “Оздоровительные технологии”, Самара; Инженерно-Диагностический Центр “Новые технологии 21 века” г. Челябинск; “Сателлит-Гео”: оборудование для геодезии, строительства, изысканий, картографии, г. Красноярск; Научно-исследовательский центр “Икар”, г. Ижевск; Волынский Центр исторических и геофизических исследований “Ровно-Суренж” Украина; Волгоградский клуб кладоискателей и поисковиков “РОДИНА”; Компания РОТАН, Москва; Русское Биолокационное Общество, Москва; Объединение “Вторая физика”, Москва; Кубанский государственный аграрный университет; “Мир Фэн Шуй”, Украина, Донецкая обл., г. Мариуполь; Центральная поликлиника №1 МСО МЗ РУз (Республика Узбекистан); Общественная организация “Фонд поисковых отрядов Республики Башкортостан”; Новгородский Государственный Университет; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова; GEOLIFE ASTANA; MDR CENTER, Sweden; SARL TELLUS, France; Empresa IGP. SRL, Buenos Aires, Argentina; University of Tampere, Finland; Research Group for Geobiology Dr. Hartmann EV, Waldbrunn, Germany; University of Stuttgart, Germany; PYRAMIDE OF LIFE Canada; AZAMO 2006 S.L. Valencia-Spain; Institute for Energy Research and Physical Technologies, Clausthal University of Technology, Germany и др.

Совместно с Александром Викторовичем Савельевым им было сделано открытие мирового уровня – возможности целенаправленной коррекции стационарного электромагнитного поля живых организмов и, прежде всего, человека, открывшее совершенно новое направление электрофизиотерапии. Также была открыта и исследована объёмная 3D-конфигурация пространственного распределения аномалий геоэлектромагнитного поля Земли (до этого мировому научному сообществу было известно только его поверхностное распределение). Это позволило получать информацию о скрытых под грунтом предметах различной природы, строении земной коры, а также о влиянии природных и техногенных электромагнитных аномалий на здоровье человека.

Юрий Павлович был руководителем многих научных и договорных работ, выполненных совместно со многими лечебными заведениями г. Уфы. Важнейшие из них – Башкирский государственный медицинский университет (БГМУ), Республиканская клиническая больница №1, Республиканский наркологический диспансер, Клинический роддом №4 (где на протяжении около двух десятков лет с успехом используется биоэлектромагнитная камера и методики для выхаживания новорожденных конструкции Ю.П. Кра-

вченко и А.В. Савельева), Детская республиканская клиническая больница и др.

Опытные образцы всех изобретений Юрий Павлович изготавливал и испытывал сам. Более того, каждый из тысяч приборов, работающих по всему миру, проходил тонкую настройку лично через руки Юрия Павловича. В этом помимо нечеловеческих трудностей заключалась и феноменальная защищённость приборов ИГА-1 от подделок и фальсификаций и тот поразительный факт, что изобретение, с успехом работающее около 20 лет, до сих пор не украдено ни в нашей стране, ни за рубежом, ни даже в Китае.

Юрий Павлович всегда откликался и принимал самое активное участие в экстремальных поисковых работах с помощью разработанной им аппаратуры, например, при землетрясении в г. Нефтегорск 28 мая 1995 г., в г. Арадишу (Кипр) в 1996 г., за что был отмечен благодарностью Правительства Республики Кипр. Приборы Ю.П. Кравченко были использованы в поисковых работах 11.09.2001 в Нью-Йорке, при ликвидации последствий землетрясения в Японии 11 марта 2011 г., вызвавшего аварию АЭС г. Фукусимы и т.д.

Юрием Павловичем Кравченко опубликовано около 200 научных трудов, ряд монографий и получено более 20 патентов на изобретения, в том числе, зарубежных. Некоторые из изобретений внедрены и успешно продаются во всём мире, а именно, в Белоруссии, Украине, Узбекистане, Казахстане, Таджикистане, Молдавии, Прибалтике, Австрии, Греции, Кипре, Германии, Франции, Румынии, Швеции, Швейцарии, США, Канаде, Колумбии, Южной Корее, Австралии и т.д.

Все мы скорбим об уходе этого замечательного человека, который несмотря на труднейшие времена в истории нашей страны, жил и работал, созидая новое, не жалея здоровья, а подчас и жизни, добывая бесценные знания и создавая новые технологии, используемые впоследствии во всём мире!

Светлая благодарная память об учителе, коллеге и друге навсегда сохранится в наших сердцах.

Сайт: <http://www.iga1.ru>.

А.В. Савельев

Юрий Павлович был, без сомнения, скрепляющей фигурой сообщества “Вторая физика”. В 2009 году по его инициативе была приведена первая конференция “Торсионные поля и информационные взаимодействия” в г. Сочи. Пожалуй, с этой конференцией следует вести отсчёт нового этапа исследований торсионных (сверхслабых, неэлектромагнитных, высокопроникающих, информационных и т.д.) явлений. В дальнейшем эти конференции проходили регулярно и Юрий Павлович был их постоянным участником и организатором.

Группа “Вторая физика” стала наполняться содержанием в 2010 году, когда с подачи Ю.П. Кравченко к обсуждению принципа работы прибора ИГА-1 и его

аналогов подключились многие активные исследователи не только в России, но из числа выходцев из СССР. Юрий Павлович обладал не только огромным количеством связей в сообществе исследователей “странного”, он умел бескорыстно делиться и контактами, и своими наработками. Более того, в силу универсальности прибора ИГА-1 его пользователями были люди по обе стороны водораздела, который отделяет академическую науку от неакадемической, традиционные исследования от нетрадиционных. Один и тот же прибор позволял находить подземные трубопроводы, пустоты и захоронения, детектировать фантомы, поставленные экстрасенсами и торсионными генераторами, а также помогал медикам диагностировать заболевания. База пользователей прибора Юрия Павловича была своего рода книгой, связывающей практиков и исследователей во всём мире. В итоге во многом благодаря деятельности и личным качествам Ю.П. Кравченко образовался тонко устроенный организм-сообщество, члены которого, находясь в России, Европе, США, Австралии, странах Южной Америки, и иногда придерживаясь различных позиций по обсуждаемым вопросам, тем не менее, составляют коллектив единомышленников.

Несколько слов надо сказать об уникальности главного детища Юрия Павловича – приборе ИГА-1. В сообществе нетрадиционных исследований, которое было исторически неоднородным и разобщённым, с середины 90-х годов работает тиражируемый прибор с уникальными свойствами, который по надёжности соответствует оборонной продукции (его и делали на военном заводе по соответствующим стандартам качества), и который позволяет делать удивительные по результатам, но притом повторяемые эксперименты с различными экземплярами этого прибора в разных концах света. Эта ситуация становится ещё более уникальной, если учесть то, что принцип детектирования “неэлектромагнитных” феноменов этим прибором до сих пор является предметом споров и обсуждений. ИГА-1 является как бы мостиком между мирами: с одной стороны, его схема проста и известна (Юрий Павлович не делал из неё секрета), а с другой – налицо эффекты, которые пока неясно, как увязать со свойствами электромагнитных полей. Где именно проходит этот мостик – вопрос, ответ на который возможен только при продолжении экспериментов с прибором. Актуален вопрос дальнейшего совершенствования и развития прибора, а также развития его аналогов.

Оптимизм, доброта и человеколюбие составляли основу характера Ю.П. Кравченко. Борясь с болезнью, будучи на 4-й стадии рака, Юрий Павлович проявлял чудеса мужества и жизнелюбия, продолжая исследования, ведя активную переписку с коллегами, планируя будущее. Увы, после его ухода становится понятно, что заполнить такую брешь в наших рядах будет очень сложно.

В.А. Жигалов

Юра был очень светлым и добрым человеком. Замечательным авиаинженером и учёным, сделавшим очень много для обороны России. В последние два десятка лет он внёс бесценный вклад в новое направление физики и техники – торсионное направление.

Этим словосочетанием обозначается совокупность теоретических и экспериментальных работ по исследованию тонких, почти безэнергетических, взаимодействий материальных объектов. По сути, это пятое взаимодействие в Природе.

Ему удалось создать и наладить серийный выпуск первого в стране и мире прибора для диагностики тонких полей – индикатора геофизических аномалий ИГА-1. Этот уникальный прибор распространился по просторам России и мира и принёс много пользы исследователям не только земной патогеники, но и других отклонений от тонкополевого равновесия, в частности патогеники болезней человека.

ИГА-1 оказался универсальным индикаторным средством, пригодным даже для работ по нелокальным коммуникациям.

Юрий Павлович Кравченко является автором и соавтором более десятка патентов и изобретений, а также многих статей в материалах конференций по торсионной тематике и в специальных журналах.

В последнее время Юра страдал трудноизлечимой болезнью, боролся с ней мужественно, верил в выздоровление, строил планы на развёртывание работ по тематике тонких полей, рассчитывал на проведение очередной конференции в Сочи, своим духом старался сementировать друзей и соратников в группе “Вторая Физика”. Но что-то пошло не так. Срыв большого полёта произошёл внезапно. Светлая ему память!

В.Т. Шкатов

Мы не были знакомы, что называется, очно. Далёкие континенты, многочасовые перелёты и визы не давали нам возможности пожать руки друг другу по-человечески. Но с какого-то момента моей жизни, в 1999 г., наши дороги пошли рядом. Тогда я познакомился со странным прибором ИГА-1, удивившим меня как своими техническими характеристиками, так и своим предназначением. Попросили пристроить аналогово-цифровой преобразователь к этому прибору. Человек, принеший его, Валерий Письменный, сказал, что это изобретение его друга Юрия Кравченко.

Они вместе из Уфы, и там учились раньше в Авиационном институте, по разным специальностям. А в США Валерий основал небольшую компанию EcoDowsing L.L.C. для продвижения прибора на американский рынок и обследования человеческих жилищ на предмет геопатогенных зон. Валерий был президентом этой компании, а Юрий – вице-президентом и как-то даже приезжал в США. Царствие Небесное им обоим!

А тогда заявленная способность прибора принимать сигнал на уровне шума и таинственные геопатогенные зоны, ГПЗ, меня очень заинтриговали. И почему прибор работал именно на нижних кГц частотах? Прочёл патент на прибор, стал копаться в литературе. Прибор ИГА-1 открыл для меня дверь в новый мир. Это изобретение явилось основой целого направления в науке, которое стало выстраиваться вокруг него.

Где-то в 2002 г. Юрий ушёл с должности вице-президента EcoDowsing L.L.C. и Валерий предложил мне занять это место, что я и сделал.

Но ещё раньше стал активно работать с этим прибором. Интересовала его физика. Сама тема геопатогенных зон привела меня позже к концепции вращающегося электромагнитного поля в местах их расположений. А далее эта тема привела меня в группу Вторая Физика. Одним из вопросов, занимавших наши мысли, было - а что же измеряет прибор ИГА-1? Прибор электромагнитный/электронный и, похоже, измеряет некую электромагнитную проекцию этих Тонких полей кручения на наш мир.

И это хорошо, что спор не угас. Значит, будет ещё что-то новое.

В 2006 г. мы с В. Письменным написали книгу по теме ГПЗ. Книга печаталась в Уфе, и Юрий активно содействовал всему процессу. Он сам переносил все 1000 экземпляров книги для отправки в США. Уже в составе группы Вторая Физика мы общались по этим темам.

Хочу отметить человеческое тепло, исходившее от его писем.

Мы все были в одном процессе. Проводили общие эксперименты. А 9 Апреля 2015 г. провели с Юрием эксперимент по ТП связи Нью-Йорк - Уфа. В роли передатчика выступал мой SEVA, Spinning Electric Vector Analyzer, а приёмником был ИГА-1. Обменялись фото приборов для адресации, и договорились об интервале времени сеанса. Я задумал протокол передачи как $n \cdot 30$ s, $n = 1, 2, 3, 4, 5$. Так формировались длинные точки и тире в послании. Передачу вел не я сам. А Юрий не знал точное время передачи, и они в Уфе рисовали инфо-пакеты, исходившие от фото датчика SEVA, с помощью ИГА-1. Каково же было моё удивление, когда Юрий прислал мне рисунок этих самых пакетов информации по показаниям ИГА-1, со скоростью их перемещения и я увидел тот же алгоритм приёма $n \cdot 30$ s, $n = 1, 2, 3, 4, 5$, как и при передаче! Мы тогда живо обсуждали тот эксперимент. И публикация наша общая ещё ждет себя.

Коварная болезнь пыталась сломить Юрия. Он подавал нам пример своим мужеством и оптимизмом. Другой бы, может, пал духом, а он - нет!

Ещё вчера он планировал новые эксперименты, а назавтра пришла тяжкая весть, что он покинул этот Мир. Мы были в шоке. Но он ушёл непобеждённый.

Можно составить целый список его впечатляющих научных находок.

В частности, он обнаружил, что полировка электрода ИГА-1 улучшает чувствительность прибора. Казалось бы, какая связь между нижними кГц частотами и сугубо оптическими эффектами? Но это была очень важная научная находка. Вместе с сообщением В.Т. Шкатова о наблюдаемом постепенном освоении объекта исследования его прибором, это навело меня на мысль, что мы, фактически, регистрируем вероятностные волны де Бройля нашими приборами. И такой подход себя оправдал, возвратив в расчётах, на выходе, реальные физические параметры окружающей среды.

Юрий по-дружески посоветовал мне полировать электроды в моём приборе SEVA. Для себя я это назвал Эффект Кравченко.

Он же первый и сообщил о замеченном факте реакции прибора ИГА-1 на рассеянный солнечный свет - факт имеющий большое принципиальное значение для наших исследований, и подтвердившийся, в частности, и для прибора SEVA. И многое другое у него, включая влияние солнечных пятен на работу наших ТП-приборов и т.д. И всё это - в копилку общечеловеческих знаний.

Юрий Павлович Кравченко вцементировал свой кирпич в постоянно возводящееся здание Науки. И мне кажется, он где-то рядом с нами. Думается мне, что где-то в наших сеансах ТП связи мы ещё услышим его голос.

М. Кринкер

ИГА-1. С чего все начиналось

Ю.П. Кравченко¹

От редакции. Мы решили опубликовать данную главу Ю.П. Кравченко из книги “Эксперименты с генераторами и детекторами торсионного поля”, поскольку она содержит, по сути, научное завещание автора, а также описывает некоторые моменты его жизненного пути от первого лица.

1. ПРЕДЫСТОРИЯ

Для того чтобы объяснить процесс и историю создания прибора ИГА-1, надо немного рассказать о своей теоретической и экспериментальной подготовке по линии электроники.

Электроникой начал увлекаться с детства, еще в 6 классе записался в радиокружок, начинал с детекторного приемника. Делал приемники и передатчики, работал в эфире как радиолобитель, пришлось освоить и азбуку Морзе. Освоению схем радиоаппаратуры и другой электронной техники в 60-90-е годы прошлого века способствовало плохое состояние сервиса по ремонту аппаратуры в нашей стране, и обычно всю электронику родственникам и знакомым налаживали радиолобители. (Последний раз занимался ремонтом цветных телевизоров в начале 90-х годов, работая в авиауниверситете, когда нам по бартеру пришел вагон телевизоров из Львова, и часть из них были неисправны, мы эти телевизоры получали в качестве зарплаты - такое было время).

В дальнейшем изучал электронику в авиатехникуме и авиаинституте на специальности авиаприборостроение. Однако чисто электронных приборов на самолетах тогда было мало (радиокомпас, радиовысотомер, доплеровский измеритель скорости), большинство приборов работало на пневматическом, гидравлическом, инерциальном (гироскопы) принципе, но нам давали хорошую подготовку по всем известным методам измерений физических величин.

Первые 10 лет работал по системам управления газотурбинных двигателей крылатых ракет Базальт и Гранит в 70-е годы. В этот период в авиадвигателестроении переводили гидравлические системы управления на электронные (аналогично как в автомобилях с карбюратора переходили на инжекторное питание, управляемое электронной схемой). Переход на электронику давал уменьшение расхода топлива и многие новые возможности. Например, двигатель ракеты Гранит с гидравлическим управлением запускался и выходил на

заданные обороты за минуту, а с электроникой за 10 сек, что обеспечивало подводный запуск ракеты - двигатель запускался, пока выброшенная из лодки пороховым зарядом ракета еще не упала назад в воду. Работа по управлению двигателем требовала использования схемотехники, обладающей повышенной надежностью, вначале использовались схемы с магнитными усилителями, потом перешли на аналоговые микросхемы. Очень много приходилось уделять внимания взаимодействию датчиков и измерительных схем в реальных условиях работы с учетом влияния различных наводок от других приборов и по электропитанию.

Вообще разработка схемотехники для работы на самолете требует очень большого объема экспериментальных работ в реальных условиях, и часто все зависит не от оригинальности и новизны схемы, а сколько времени и средств ушло на ее доводку. Например, по запуску двигателя Гранита мы в течение 6 месяцев перепробовали на практике несколько схем, предложенных нашими профессорами, при этом сожгли, наверное, железнодорожный состав керосина, и ничего не получалось, последняя схема, может быть и не самая лучшая пошла, когда я в этом приборе перепаял шины питания всех плат с последовательного на радиальное включение - сутки расплетал провода. Больше мы уже экспериментировать не могли, первый крейсер с этим вооружением и лодка нового поколения через месяц должны были выйти в море (в настоящее время крейсер продан китайцам и используется как развлекательное заведение)¹.

Тут хотелось бы отметить и еще один факт своей биографии, без которого прибор ИГА-1 скорее остался бы в единственном лабораторном исполнении и был бы никому не известным. После того как у нас получилась схема запуска двигателя ракеты Гранит, надо было, чтобы кто-то стал выпускать подобную аппаратуру. Но чтобы начать производство новых приборов в военной области, нужно пройти большой этап согласований технического задания, алгоритмов управления, провести подготовку производства, что позволяло выпустить официально первый такой прибор только через год.

¹ Я думаю, в алгоритме управления двигателем, предложенным нашим начальником Ахметовым Юрием Мавлютовичем (сейчас профессор УГАТУ) тоже не обошлось без торсионных технологий, просто тогда еще не было такого термина. Большая вращающаяся масса, ротор газотурбинного двигателя - 2 тонны, обороты около 10 тыс., а еще и вращающиеся газовые массы, не зря он впоследствии пришел к вихревой трубе. Кстати, первые газотурбинные двигатели с трофейных “Мессершмитов” пришли к нам от немцев, я думаю, в их теории не все стыкуется с классической физикой (много эмпирических формул и поправочных коэффициентов).

¹ Глава из книги “Эксперименты с генераторами и детекторами торсионного поля”. - М. Фолиум, 2014 (печатается в сокращении).

К тому же производители подобных приборов были настроены очень консервативно и не верили, что такой двигатель с массой ротора 2 тонны можно запускать за 10 сек, но конечно и боялись, что такая резвая раскрутка будет приводить к авариям, все сидели и ждали, когда мы на своем испытательном стенде наконец-то взлетим на воздух, и их оставят в покое. Поэтому не очень хотели браться за это дело. И тут меня вызвали к руководству и предложили начать производство приборов неофициально. Конечно, в тот момент все это было противозаконно и даже преступно, но новая лодка и крейсер должны были выйти в море и отстреляться в заданный срок, это была сверхзадача. Шел 1975 г., постоянно судили подпольных изготовителей обуви и одежды. А тут все еще это по военной линии, и неудачный эффект мог привести к большим неприятностям, т.е. надо было взять на себя большую ответственность. Но в 28 лет все задачи кажутся по плечу, и я согласился.

Посоветовавшись с опытными производственниками, я разделил прибор на отдельные составные части, которые было проще изготовить на разных уфимских заводах, в финансовом плане трудностей не было никаких, денег никто не жалел, а если тогда можно было дать людям дополнительно заработать, они творили чудеса. В результате первый прибор вышел через месяц, и его нельзя было отличить даже и по внешнему виду от настоящего – со всеми шильдиками и клеймением, а также и провели военную приемку на двигателе. Т.е. мне еще в 1975 г (!) дали возможность организовать подпольный кооператив. Такое производство мы вели полгода, потом все-таки производителей приборов заставили заняться выпуском данного прибора. Этот опыт очень помог, когда в 1993 г. остался без работы, начать производство приборов ИГА-1. (Недавно по РЕН-ТВ Игорь Прокопенко вел передачу по ракете Гранит, описывается до сих пор она лучшая в своем классе).

Потом я вдруг увлекся программированием, математическим моделированием, появились вычислительные машины ЕС, занимавшие целый зал, лет пять работал по данному профилю, в двигателестроении тогда пытались перевести электронику на управление от бортовой ЦВМ. Пришлось изучить цифровую обработку сигналов, ввод в ЦВМ, программирование на ассемблере. Впоследствии это направление не пошло, и слава Богу: цифровая техника имеет более слабую надежность и больше зависит от помех, что недопустимо при управлении силовой установкой. Хотя была разработана специальная более надежная ЦВМ, и даже построен под нее новый заводской корпус, который до сих пор стоит пустой недалеко от моего дома. Правда в тот период были и более бредовые идеи, например, поставить на самолет атомный двигатель.

Получив хорошую подготовку по программированию бортовых компьютеров, я получил предложение перейти на работы по выпуску аппаратуры навигации и управления оружием для самолетов Ту-22, Ту-95, Ту-160. В каждом самолете до десятка ЦВМ, они обмени-

ваются информацией между собой и различными приборами, а также с вычислителями ракет в барабане. В тот период (80-е годы) шла гонка вооружений, тяжелые бомбардировщики с грузом ракет постоянно летали к берегам Америки.

Меня взяли на работу в связи с расширением производства Ту-95 и Ту-22, развертывались три новых авиаполка - в Казахстане, под Киевом, и в Чечне (под командованием генерала Дудаева). Здесь пришлось изучить и различные методы навигации и наведения. Если, например, сравнить военный самолет с гражданской "Тушкой" - там, где сидят пассажиры, весь салон уставлен приборами, и все они работают вместе и обмениваются информацией, перед установкой на самолеты все это собиралось и отрабатывалось в Уфе в наземных условиях. Около 10 лет работа была связана с обнаружением различных неисправностей в системах навигации и вооружения при производстве и эксплуатации этих самолетов. Но это не то, чтобы что-то сгорело в приборе и не работает - такие вещи обычно до самолета не доходят. Речь идет о неисправностях, связанных с взаимодействием и взаимовлиянием различных приборов между собой и с программным обеспечением бортовых компьютеров, т.е. даже если самолеты такого типа летают уже 20 лет, может случиться, что по отдельности различные приборы и цифровой вычислитель работают, а в комплексе возникают неисправности. В приборах навигации я впервые столкнулся и хорошо разобрался с фазовым детектированием, которое использовалось в радиотехнической системе дальней навигации с маяками "Лоран" (прообраз нынешней GPS) и доплеровском измерителе скорости (в нем, кстати, был и импульсный фильтр, что впоследствии я применил в схеме прибора ИГА-1).

В конце 80-х годов мне предложили заняться научной работой на кафедре "Технология машиностроения" в авиауниверситете по разработке приборов и методов неразрушаемого контроля металлов. Вначале мне эта тематика показалась простой и неинтересной по сравнению с тем, чем раньше занимался. Первый год работал по совместительству, потом на кафедре организовали еще и научный кооператив, обеспечивший более высокую зарплату сотрудникам, тогда уже полностью занялся этими проблемами. Вначале мне предложили разработать приборы по исследованию режущих пластин из твердого сплава методами хемилюминесценции и по теплопроводности металла, и такие приборы получились, но остались на кафедре в единичном исполнении для лабораторных работ и диссертационных исследований - до промышленного исполнения дело не дошло.

Следующая тема была значительно интересней - разработать прибор для бесконтактного исследования износостойкости металлов по фиксации "энергии Ферми" или работе выхода электрона. Этот прибор получился, даже небольшое количество таких приборов было продано на авиазаводы, и он как раз послужил прообразом прибора ИГА-1 [1].

Пластины твердого сплава, устанавливаются на предметный металлический столик с заземлением. Обеспечивают через диэлектрик контакт исследуемых поверхностей с приемным электродом, например, медной проволокой. Исследуемую поверхность и приемный электрод фиксируют относительно друг друга с равномерным зазором. Приемный электрод подключают ко входу операционного усилителя через электронный коммутатор напряжения, а усилитель охватывают параллельной отрицательной обратной связью через конденсатор, на котором с приемного электрода индуцируется заряд с исследуемой поверхности.

Устанавливают частоту коммутации, например, около 1 кГц. Создают на входе операционного усилителя импульсы входного тока и импульсный ток через емкость исследуемая поверхность – приемный электрод. Интегрируют импульсное приращение входного тока усилителя в течение заданного периода времени для увеличения индуцируемого на конденсаторе отрицательной обратной связи заряда исследуемой металлической поверхности. Измеряют выходное напряжение. Рассчитывают параметры электростатического поля исследуемых металлических поверхностей.

(a)

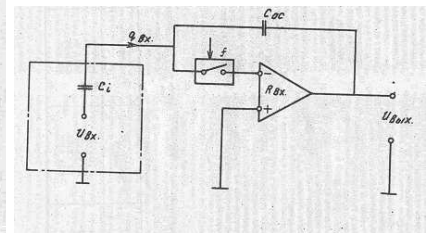
Конкретный пример.

Исследовали твердосплавные пластины ВК6-ОМ, имеющие геометрию $\alpha = \alpha_1 = 10^\circ$, $x = 0$, $r = 0,8$ мм (четырёхгранные). Фиксировали поочередно плоские поверхности пластин с зазором 0,02 мм относительно медного приемного электрода через диэлектрик (нитрид кремния). Через электронный коммутатор приемный электрод подключали ко входу операционного усилителя (микросхема 140УД17), через коммутатор (микросхема 140УД13), охваченного отрицательной обратной связью через конденсатор.

Устанавливали частоту коммутации около 1 кГц. Интегрировали импульсное приращение входного тока в течение 15 с. Измеряли выходное напряжение.

Для сравнения исследовали твердосплавные пластины по прототипу на приборе ЦМИЭП-3 (2), а также производили сортировку пластин путем резания точением на станке 16К20 заготовки из конструкционной стали 38ХМЮА (HRC 28–35): $d = 80$ мм, $l = 350$ мм. Сечение среза: $S = 0,2$ мм/об, $t = 0,5$ мм. Скорость резания – 80 м/мин. Интенсивность износа оценивали поверхностным относительным износом $\Pi_{\text{отн}}$, $\text{мкм}/10^{-3}\text{см}^2$.

(b)



(c)

Данные исследования представлены в таблице.

Количество образцов в каждой исследуемой группе по износостойкости 18-420. Доверительная вероятность 95% (инженерная точность).

О повышении точности исследования по предлагаемому способу свидетельствует отношение интервала варьирования внутри одной группы по износостойкости к интервалу между группами, т.е.

$$\frac{40 \dots 50 \text{ мВ}}{2600 \dots 2700 \text{ мВ}} < \frac{30 \dots 40 \text{ мВ}}{290 \dots 300 \text{ мВ}}$$

Результаты свидетельствуют, что заявляемое изобретение в сравнении с прототипом повышает точность при измерении электростатических полей металлических поверхностей.

(d)

Экспериментальные результаты по оценке состояния поверхностей твердосплавных пластин ВК6-ОМ

№	Заявляемое изобретение, В	Прототип, мВ	Износ $\Pi_{\text{отн}}$, $\text{мкм}/10^{-3}\text{см}^2$
1	$2,1 \pm 0,020$	240 ± 15	$13,2 \pm 0,2$
2	$4,7 \pm 0,020$	540 ± 15	$15,2 \pm 0,2$
3	$7,4 \pm 0,025$	830 ± 20	$17,1 \pm 0,2$
4	$8,3 \pm 0,025$	910 ± 20	$17,9 \pm 0,2$

(e)

Рис. 1. Первый переход от схем электростатического контроля к электромагнитному принципу (выдержки из патентов [2] и [3]).

II. МЕТОД НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

Про торсионные поля мы тогда (1990 г.) еще не знали, но и в мировой и отечественной литературе отсутствовали и примеры регистрации электромагнитных полей, излучаемых пассивными объектами искусственного происхождения; тем не менее, в классической физике при объяснении термоэлектронной эмиссии говорится об облачке свободных электронов вокруг металлического катода, возникающем при его разогреве. При комнатных температурах число свободных электронов ничтожно мало и термоэлектронная эмиссия практически отсутствует. Однако оказалось, даже это небольшое число свободных электронов, вылетающих с поверхности металла, можно зарегистрировать. Для этого объект исследования – металлическую пластинку – я поместил в экранированную камеру и фиксировал на расстоянии 100 - 500 микрон от приемного электрода, выполненного в виде диска из меди или латуни. Второй приемный электрод, соединенный с корпусом прибора, накладывался на измеряемую пластинку.

Таким образом, измеряемая пластинка оказывается включенной между приемными электродами, и свободные электроны металла пластинки наводят на электродах напряжение величиной несколько пиковольт широкого частотного спектра, которое я затем пытался зафиксировать вначале стандартными измерителями полей типа “Unipan”, используемых при радиоизмерениях. Потом мне в руки попал полученный через Военную академию им. Жуковского подобный американский прибор для контроля лопаток газотурбинных двигателей, он представлял собой измеритель электростатического потенциала на одной аналоговой микросхеме. При этом он имел дисковую полированную антенну размером с 3 копейки 1990 г. От него я и оттолкнулся.

Попробовал несколько схем усилителей для измерения электростатических. У меня были пластинки твердого сплава, отсортированные по износостойкости известными механическими методами, которые имели структурные изменения кристаллической решетки материала,

связанных с его технологической обработкой. Надо было разработать прибор, который сможет определять степень износостойкости без механического воздействия, фиксируя количество свободных электронов над поверхностью металла (чем лучше кристаллическая решетка, тем меньше свободных электронов). Однако получить устойчивый результат, используя электростатические усилители, не получалось. И тогда пришло решение поставить на вход усилителя коммутатор, что привело к корреляции показаний прибора с износостойкостью [2 - 4].

Излучения металлов фиксируются на небольшом расстоянии (до 500 микрон) от объекта измерений. По износостойкости у меня тогда корреляция получилась.

И была поставлена новая задача: производить идентификацию измеряемого металла, то есть установление того факта, относится ли исследуемый материал к одному из известных, для которых на базе предварительных экспериментальных данных произведено соответствующее ранжирование (систематизация) по спектру регистрируемых характеристик (например, в рентгеноструктурном анализе по наличию той или иной линии в спектре вторичного рентгеновского излучения судят об исследуемом объекте - его составе или состоянии, например выделение различных химических или фазовых составляющих). Это тоже удалось отработать, меняя частоту коммутации и строя фазочастотные характеристики в зависимости от частоты коммутации.

Так как излучение металлических поверхностей фиксируется на небольшом расстоянии от объекта измерений, то построение фазовых поверхностей являлось нецелесообразным из-за трудности обеспечения таких малых перемещений с требуемой дискретностью. Поэтому в качестве выходного сигнала использовался интеграл фазового сдвига измеренного излучения, накопленный за определенное время. Это удалось получить, меняя частоту коммутации (это мне пришлось во сне). Производя измерения при различных частотах настройки прибора - меняя настройку, можно снимать зависимость интеграла фазового сдвига исследуемого металла от частоты настройки, выполняя при этом фазочастотный спектральный анализ, по которому можно судить о химическом составе и структурных изменениях кристаллической решетки материала, связанных с его технологической обработкой.

По металлам я поймал эффект именно при селекции по частоте приема, т.е. снимал частотные характеристики от 5 до 15 кГц, и их зарисовывал в виде графиков. Были частоты, на которых не было никакого отклика, и иногда в очень узком спектре (десятки Гц) появлялся сигнал, я его фиксировал цифровой индикацией за определенное время, например, за 5 сек, и останавливал индикацию, т.е. показания зависели от скорости перемещения стрелки. По анализу этих кривых мы проводили корреляцию с износостойкостью металла одной марки, и разбирали его по сортам, можно было даже отобрать металлы с одной плавкой и

термообработкой.

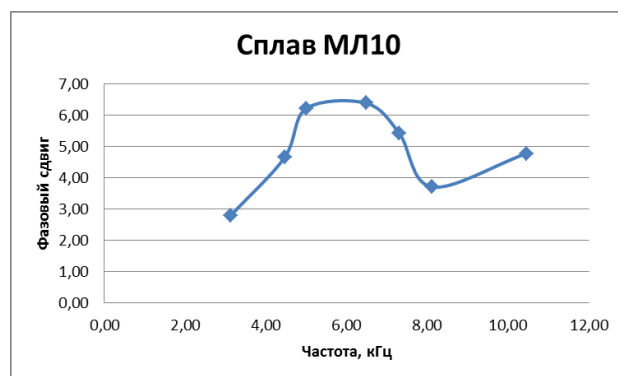


Рис. 2. Результаты замеров сплава МЛ10.

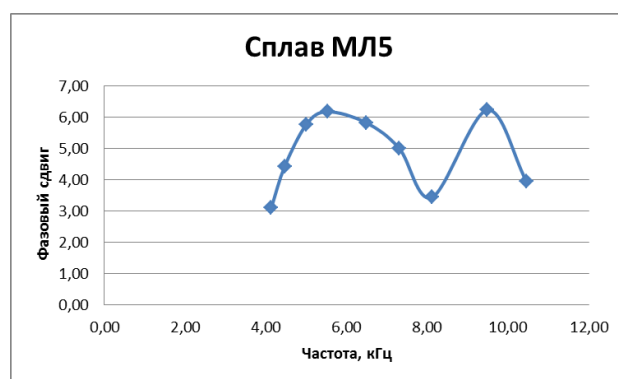


Рис. 3. Результаты замеров сплава МЛ15.

По результатам этих замеров были построены графики зависимости сдвига по фазе от частоты. Анализируя этот график, видно, что графики для сплава МЛ15 и МЛ10 имеют существенное различие практически по всем частотам, задаваемым базовым генератором. Наибольшее различие электромагнитного излучения этих сплавов было на частотах от 8,00 до 10,00 кГц, которые и можно принять за рабочие частоты. По этим результатам показана принципиальная возможность использования прибора для определения марки авиационных литейных сплавов на основе магния экспресс-методом.



Рис. 4. Результаты исследований литейных сплавов типа Силумин.

По результатам этих замеров были построены графики зависимости сдвига по фазе от частоты, которые представлены на Рис. 4. Анализируя полученные результаты видно, что графики для исследованных сплавов имеют существенное различие практически по всем частотам, задаваемым базовым генератором. Наибольшее различие электромагнитного излучения этих сплавов на частотах от 4.00 до 7.00 кГц, которые и можно принять как рабочие частоты.

Таким образом, показана принципиальная возможность использования прибора для определения марки сплава на основе алюминия экспресс-методом.

Во Всероссийском центре глазной и пластической хирургии был разработан и внедрен в практику новый аллотрансплантационный материал "Аллоплант", который при пересадке в человеческий организм, выполняя роль временного каркаса, стимулирует регенерацию нормальных тканей реципиента.

В настоящее время аллоплант широко вошел в практику. С его применением сделано уже более пяти миллионов операций, он внедрен в 150 клиниках России и более чем в 20 странах мира. Налажено его серийное производство.

На сегодняшний день нет оценки качества аллопланта в зависимости от времени его хранения и обработки. Для определения степени пригодности аллопланта проведены эксперименты на приборе. Работа проводилась в начале 90-х годов совместно с сотрудниками клиники Мулдашева Э.Р., которые пришли к нам в УГАТУ и сказали, что Эрнст Мулдашев видит дальнейшее развитие своих технологий в использовании принципов биоэнергетики².

Аллоплант был представлен в виде порошка, запечатанного в стеклянные капсулы. Исследования проводились на трех видах материалов:

- 1 - исходный материал, предназначенный для стерилизации;
- 2 - материал после стерилизации, применяемый при пересадке;
- 3 - материал со сроком хранения 5 лет.

Эксперименты проводились на частотах 3, 4, 5, 6 и 8 кГц. Сравнительная оценка результатов N (достижение максимального отклонения за заданный промежуток времени) показывает, что исходный материал имеет максимальное отрицательное отклонение при частоте 6 кГц, равное -4. Материал 1 после стерилизации при этой же частоте имеет характеристику +3. Материал после 5 лет хранения имеет отклонение во всем диапазоне частот +1.

Таким образом, проведенная работа позволяет сделать предварительный вывод, что данный метод может быть использован для оценки качества материала аллоплант.

В результате была показана принципиальная возможность применения нового неразрушающего ме-

²С самим Эрнстом Рифгатовичем я встретился потом только почти через 20 лет, когда в их центре проводили работу по исследованию биополей с прибором ИГА-1.

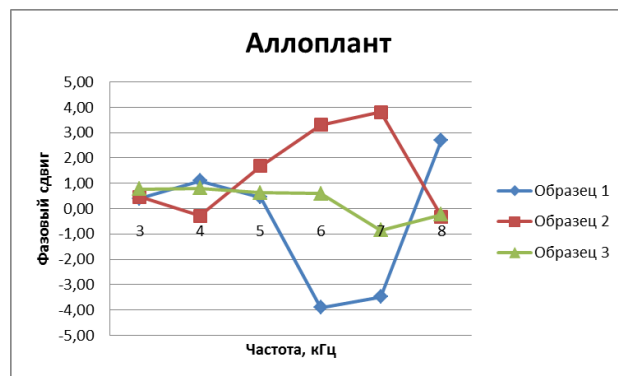


Рис. 5. Результаты исследований аллопланта.

тода контроля качества различных материалов по сверхслабым полям на поверхности материала.

На образцах из алюминиевых сплавов показана возможность определения близких по химическому составу материалов. Возможно применение метода как экспресс-анализа для установления марок материалов.

Предложенный метод может быть использован для определения степени старения полимерных и органических материалов, что позволяет научно-обоснованно определять время их качественного использования.

Разработанная на этом принципе аппаратура для контроля твердосплавных режущих пластин была внедрена на ряде предприятий.

Она предназначалась для сортировки мелкоразмерных деталей по группам ресурса и износостойкости, разбраковки и контроля качества изготовления (включая термообработку). Принцип действия прибора основан на регистрации собственных излучений измеряемого объекта, связанных с колебаниями свободных электронов кристаллической решетки исследуемого материала.

Регистрация осуществляется интегрально по всей поверхности. Образец (пластина, инструмент и др.) помещается между обкладками измерительного конденсатора, сигнал с которого усиливается высокочувствительным резонансным усилителем поля, и на каждой конкретной частоте настройки определяется величина, пропорциональная количеству свободных электронов на поверхности металла со снятием частотной характеристики.

Обеспечивается повышение надежности контроля по сравнению с аналогами в 1,9-2,1 раза, выделение 3-5 групп деталей по характеристикам ресурса и износостойкости. Прибор и методика могут использоваться в исследовательской практике, в том числе для косвенной оценки уровня Ферми, а также в производстве в качестве нового метода неразрушаемого контроля.

Кроме того, проводились исследования по возможности контроля этим методом цветных металлов, керамики электроизоляционных материалов, а также конструкционных материалов, используемых в авиадвигателестроении, в качестве метода неразрушаемого контроля, проводились работы, связанные с внедрением

метода для контроля литейных сплавов, применяемых в автомобилестроении. Эти исследования подтвердили возможность создания аппаратуры для работы в указанных областях применения.

III. СХЕМА

Перепробовав различные схемы прибора, я остановился на схеме из учебника Гутникова. Меня часто люди просили дать схему ИГА-1, а когда ее получали, то говорили - она же из учебника. Но как я писал в начале главы, здесь, как и в авиадвигателях, главной оказалась не сама схемотехника, а ее доводка под данное применение. Эта схема представляет из себя усилитель МДМ – модулятор-демодулятор, в основном используется для точных измерений слабых потенциалов, например сигнала термопар. Но еще учась в техникуме, а потом в институте, я запомнил, что усилители МДМ имеют помехи на тактовой частоте, и вот в своей схеме я эту помеху использую как полезный сигнал. Конечно, схему пришлось немного доработать, был добавлен еще один каскад усиления, и весь усилитель охвачен обратной связью через конденсатор (внешний интегратор). Учитывая то, что в схеме уже был один внутренний интегратор, по теории авторегулирования эта схема близка к генераторной и работает на границе устойчивости, обеспечивающей максимальное усиление, как регенеративные радиоприемники 40-50-х годов прошлого века.

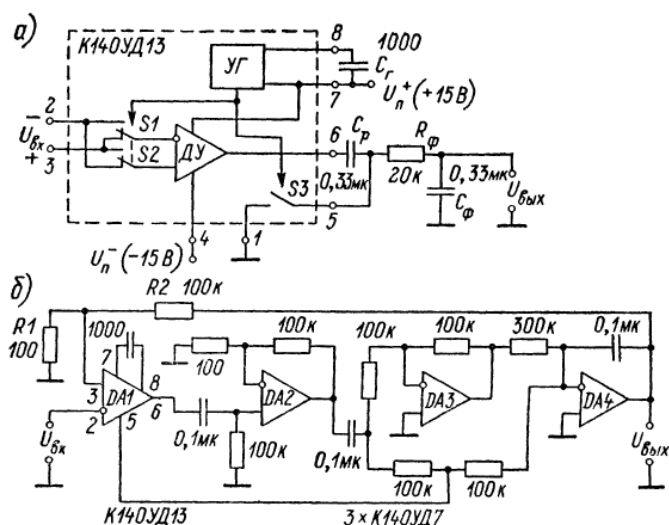


Рис. 1.21. Схемы усилителей МДМ с предусилителем К140УД13

Рис. 6. Схема из книги "Интегральная электроника в измерительных устройствах" В.С.Гутникова.

Сама схема построена на классических радиоэлементах и представляет радиоприемное устройство сверхслабых полей в диапазоне 5-10 кГц, но его построение (функциональная схема), а также не совсем обычная форма и конструкция антенны для данного диапазона частот, возможно, позволяет фиксировать и торсионную компоненту, т.е. антенна скорее всего является датчиком торсионного поля.

Чувствительность устройства существенно возросла в случае полировки антенны – приемного электрода.

Работая в авиаинституте по исследованию металлов, я также замечал, что есть реакция антенны на свет, потом пробовал светить лазером и от генератора КВЧ, но реакции не было. Первое время я антенну даже закрашивал краской, а потом применили бесцветный лак. Впоследствии при отладке и использовании прибора ИГА-1 для подземной разведки был как-то случай, что казалось, что прибор реагирует на солнечные блики от чистого снега, но потом от этого ушли как-то схемно, т.е. не было отмечено больше таких случаев. Впоследствии физик Александр Сергеев из Уфы купил прибор ИГА и направлял на звезды и тоже что-то фиксировал, но неизвестно - это от оптического сигнала или радиоизлучение. Также когда показывал прибор ИГА-1 в 1995 г. в Совете Безопасности, то обнаружили какой-то сильный сигнал из окна, и по направлению от позолоченного купола кремлевского собора, но тогда нам это не пришло в голову (что это свет), а посчитали, что это какой-то техногенный источник излучения связанный с прослушиванием в помещениях Совбеза. Впоследствии оказалось, что реакция антенны ИГА-1 на свет подтверждает теорию профессора Канарева Ф.М. из Краснодара [99].

IV. ФАЗОАУРОМЕТР

После 1991 г. все заводы в стране встали, и прибор для исследования металлов стал никому не нужным. Пришлось искать другие сферы его применения.

Все как-то происходило случайно. Например, на кафедре технология машиностроения я вначале устроился по совместительству, т.к. моей дочери Светлане надо было переводиться на вечернее отделение УГАТУ в связи с беременностью и рождением ребенка, а на вечернее отделение тогда брали только работающих студентов. Т.е. я поступил на работу по исследованию металлов вместо нее, а потом и полностью туда перешел с военного производства. То же самое и по биополям: я в отпуске пару недель пытался перебрать двигатель своего Запорожца, который сломался на моем садовом участке, потом бросил эту затею, стоял и ловил грузовую машину для буксира, и тут с ведром воды идет мой товарищ Олег Полев, коллега по работам, связанным с авиадвигателями. Он рассказал, что ходит на курсы по биоэнергетике (тогда это только началось, было модно). А занятия проводил врач-иглорефлексотерапевт, получивший практику в Китае. Я рассказал про прибор для исследования металлов, и он предложил попробовать моим прибором фиксацию биоэнергетики организма. В этом вопросе я тогда (1990 г) совершенно не разбирался, но присоединил к прибору для исследования металла выносной датчик, такой же, как был на приборе фирмы "Боинг" для контроля лопаток авиадвигателей - полированная антенна из монеты 3 коп СССР.

И тут как раз наш начальник Сергей Боровский, играя в футбол, растянул ногу. Перемещая датчик на расстоянии нескольких сантиметров вдоль его ноги, я увидел резкое отклонение стрелки прибора в районе растянутого сустава. Потом стали приходить и другие сотрудники нашей кафедры, а также и друзья с других кафедр УГАТУ, и прибор безошибочно показывал места старых переломов и другие болячки в их организме, про которые эти люди знали. Впоследствии года полтора я показывал такой прибор врачам, но они снимали показания, прикладывая датчик к различным местам человеческого организма и не могли получить какой-то устойчивый результат. Пришли две женщины-невропатолога из нашей республиканской больницы, которые фиксировали ауру рамками, и говорят: смотри, у тебя же прибор показывает то же самое, т.е. размер биополя! Но в тот период я еще плохо разбирался в биополях и не принял эту информацию во внимание, так как пытался получить не конфигурацию биополя, а численные значения, как при исследовании металлов.

Затем прибор попал в руки доценту мединститута Калашченко Николаю Васильевичу, и он тоже вначале прикладывал датчик прибора к различным частям тела человека. А потом вдруг пришел к измерению ауры, т.е. на расстоянии. В тот период (1991 г.) работа по исследованию металлов встала, и я несколько лет с ним просидел в нашей республиканской больнице, занимаясь исследованием биополей.

Этот прибор мы назвали ФАЗОАУРОМЕТР. Он позволял изменять частоту приема от 2 до 15 кГц, мы вышли на частоту 7,5 кГц, на которой есть совпадение с патологией по искажению биополя. Этот прибор был в единичном исполнении, мы с ним работали в Республиканской больнице (г. Уфа). Но в 1995 г. к нам обратилась Татаринцева Раиса Яковлевна (она тогда работала в центре медицины катастроф “ЗАЩИТА” у полковника Гончарова), ей такой прибор был необходим для подготовки докторской диссертации, она нашла спонсоров, и мы этот прибор продали за 5 тыс. долларов. Впоследствии она стала зав. Кафедрой Безмедикаментозных методов лечения в институте Дружбы Народов (Москва), но ФАЗОАУРОМЕТР она потом потеряла: ее спонсоры - банк Академический - разорились во время дефолта, в их медпункте стоял ее ФАЗОАУРОМЕТР, и все оборудование выбросили при закрытии банка.

С Калашченко мы провели исследования нескольких тысяч больных в течение трех лет на базе Республиканской клинической больницы им. Куватова, в результате появилась методика фазоаурометрии, утвержденная Минздравом Республики Башкортостан [22], и получен патент на изобретение [10]. Были определены рабочие частоты приема прибора, на которых искажения ауры подтверждали патологические процессы в организме. В Минздраве Башкирии нас тогда поддерживали (1992 г.), и даже предложили отдать нам для развития фазоаурометрии санаторий “Радуга” в Уфе, который в тот момент оказался бесхозным, но у меня еще не было

опыта коммерческой деятельности, а Калашченко имел тогда стабильную зарплату в Медуниверситете и не мог решиться на такой шаг.

Исследования больных в Республиканской клинической больнице (г. Уфа) позволили получить построение карты биополя организма по параметрам, отражающим индивидуальную компоненту биополя, мало меняющуюся в течение дней и недель. В то же время эта компонента чувствительна к терапевтическим воздействиям на пациента и имеет топологическое соответствие с пораженными внутренними органами, заключающимися в себе, как правило, причины заболеваний. В отличие от известных способов, получающих лишь информацию о характере быстрой рефлекторной регуляции, разработанный метод позволил полностью отстроиться от мгновенной динамики флуктуаций состояния организма и построить карты поля, связанные тесной зависимостью с заболеваниями и практически не требующими расшифровки и анализа, что значительно повышает точность диагностики и диагностические возможности. Все это осуществляется физически простым образом, не требующим дорогостоящих материалов, сложного оборудования, и совершенно безопасным для пациента и среды, так как нет ни электрического, ни электромагнитного воздействия, поскольку аппаратура является пассивной и работает только на прием.

Топологический анализ конфигурации эквипотенциальных поверхностей поля позволяет оценить как общий потенциал защитных сил организма по относительным размерам эквипотенциальных поверхностей, так и локализацию патологических очагов по изменению формы эквипотенциальной поверхности относительно тел биообъекта.

Способ исследования поля биообъекта осуществляют следующим образом. Пациента располагают в положении лежа на кушетке. Для сокращения процедуры неавтоматизированной диагностики оценка электромагнитного поля человека может производиться при пространственной ориентации приемного электрода (антенны) над каждой из семи точек основного эне-

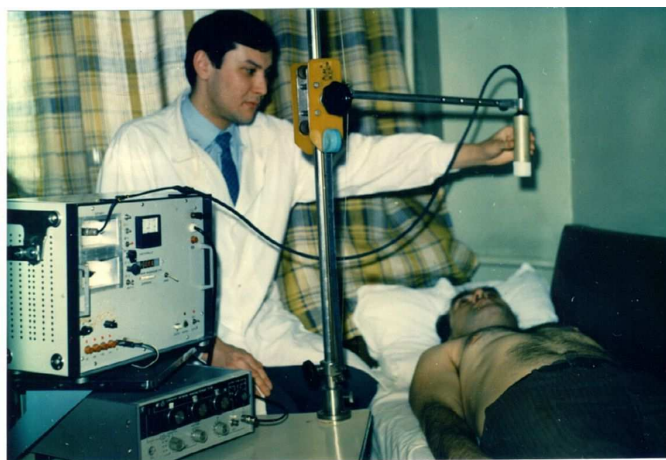


Рис. 7. Исследование при помощи фазоаурометра.

гетического канала человека, расположенных вдоль позвоночника, являющихся наиболее информативными. Точки спереди и сзади поверхности тела пациента в основном соответствуют проекции на кожный покров вегетативных нервных сплетений и подкорковых образований [25, 26, 27, 30].

При этом измерение поля над соответствующими вегетативными сплетениями позволяет интерпретировать функциональные или органические изменения в органах и системах, регулирующих эти сплетениями.

Антенну располагают над выбранной точкой на постоянной (для всех точек) высоте 1,5 м и осуществляют компенсацию помехового фона. Далее, осуществляют перемещение антенны с постоянной скоростью вдоль прямой, соединяющей антенну и выбранную точку пациента по направлению к пациенту, с одновременным наблюдением изменения величины информативного параметра. Перемещение антенны вдоль прямой осуществляют, например, по штанге, либо вручну при экспресс-диагностике, удерживая антенну с прибором в руке, либо автоматически при помощи сервомеханизма. В момент резкого изменения параметра поля производят измерение расстояния до выбранной точки в соответствующем месте на кожном покрове пациента. Эти расстояния над каждой точкой используют для построения кривой эквипотенциальной поверхности в заданном сечении (Рис. 8 - Рис. 10).

Построение эквипотенциальной кривой в необходимом сечении можно производить по большему количеству точек с любой наперед заданной степенью дискретности, что целесообразно делать при автоматизации измерений и построения топограмм с управлением перемещением антенны по отклонению фазы принимаемого сигнала от фазы опорного сигнала. Исследования показали, что фазовая поверхность в норме у

здорового человека представляет собой эллипсоид на расстоянии 50-75 см от кожного покрова. В случае патологических отклонений, согласно полученным экспериментальным данным, проекции дефектов (впадин или выпучиваний) эквипотенциальной поверхности на кожные покровы в среднем совпадают с локализацией патологических очагов (Рис. 8 - Рис. 10), что подтверждалось известными клиническими методами.

В этом и следующих примерах измерения проводились на частоте 7,4 кГц. В случае на Рис. 8 пациенту (52 года) был поставлен клинический диагноз ИБС (ишемическая болезнь сердца), стенокардия напряжения ФК II, хронический гастрит, мочекаменная болезнь, хронический пиелонефрит, киста правой почки. При регистрации поля в сагиттальной плоскости (Рис. 8) выявлена значительная деформация поля в области VI и IV точек сзади. Во фронтальной плоскости изменение поля зарегистрировано в области VI точки, значительное снижение расстояния - в области VII точки.

Через 5 месяцев после выписки больной вновь поступил в стационар по поводу нарушения мозгового кровообращения, что говорит о высокой диагностической точности способа на ранних стадиях заболевания и на продромальной стадии развития болезни.

На Рис. 9 показана динамика изменения конфигурации фазовой поверхности в сагиттальном сечении в процессе прохождения курса лечения. Больной П.К.О., 48 лет. Клинический диагноз: вегето-сосудистая дистония. При первом обследовании видно сильное уменьшение фазовой поверхности с провалами в области II, IV и VI точек и выбуханием в области III и V точек. В ходе прохождения курса лечения при повторном измерении, выполненном через 3 суток, и третьем измерении, выполненном еще через 11 суток, было выявлено расширение фазовой поверхности с увеличением площади, охватываемой кривой в сечении, однако с сохранением характера деформаций, в частности впадин в области IV точки и выбуханий в области III и V.

Пример многочастотной фазоауротопограммы изображен на Рис. 10. Пациент К., 45 лет, на момент проводимого диспансерного обследования около года назад перенес гайморит с несколькими последующими рецидивами, сопровождающимися простудными заболеваниями. Отмечены также жалобы на эпизодические боли, возникающие иногда в пояснично-крестцовой и шейной областях при движении под нагрузкой, часто имеется ригидность шейных и затылочных мышц.

Проведено измерение и построение семейства фазоауротопограмм для различных частот в диапазоне от 2,0 до 8,0 кГц с шагом в 1,0 кГц (Рис. 10). Исследование показало наличие ряда дефектов в виде провалов и выпуклостей эквипотенциальных фазовых поверхностей фронтально-сагиттального сечения БЭМП, особенно в области 6-й точки (межбровье) спереди и сзади и в области 2-й и 3-й точек (подчревное и солнечное сплетения) спереди и сзади.

Обследование по предлагаемому способу проводи-

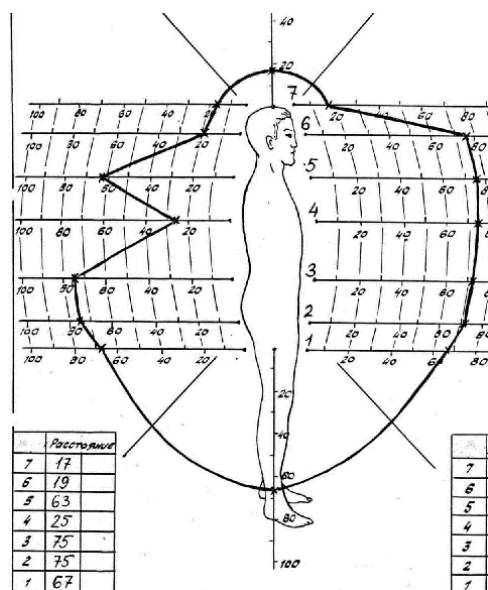


Рис. 8. Пример фазовой поверхности.

лось у выборки из 270 больных с различной патологией, из них 82 с ИБС, 61 с гипертонией, 22 с бронхиальной астмой, 40 с холециститом, 25 с язвенной болезнью желудка и 40 с туберкулезом легких. Контрольная группа состояла из 30 здоровых лиц. В группе здоровых лиц исследование показало, что эквипотенциальная фазовая поверхность представляет собой у 18 лиц геометрию эллипсоида на расстоянии 40 - 70 см от кожных покровов, у 12 лиц эквипотенциальная поверхность располагалась на расстоянии в тех же пределах, но имела небольшие отклонения от овальной формы. У лиц с патологией наблюдались явно выраженные

деформации эквипотенциальной фазовой поверхности, значительные отклонения от ее эллипсоидальной формы в виде впадин, перетяжек, выпуклостей и т.д., расположение которых в основном совпадали с местами расположения пораженных органов и тканей. Кроме того, наблюдалось уменьшение площади фазовой поверхности по сравнению с данными контрольной группы.

В процессе стационарного лечения и улучшения клинических показателей повторными измерениями по предлагаемому способу выявлено увеличение площади фазовой поверхности до 35 - 50 см от поверхности тела у 91 процента пациентов, однако деформации ее сохранялись в 62 процентов случаев. Таким образом, практически во всех случаях имелось совпадение клинических данных с данными конфигурации биополя, что позволяет сделать заключение о достаточно высокой информативности предлагаемого способа фазоаурометрии. Имеются возможности оценки аурального поля человека на отдельных фиксированных частотах и проведения топографического измерения картины поля вокруг человека. Разработанная методика и аппаратура позволяют оценивать и локализовывать не только видимые функциональные и морфологические изменения в тканях и органах, но также выявлять скрытые отклонения и очаги их расположения внутри биообъектов на продормальных стадиях развития заболеваний, когда какие-либо другие их проявления отсутствуют. Созданные приборы представляют собой томографы биолевой оболочки человека и различных

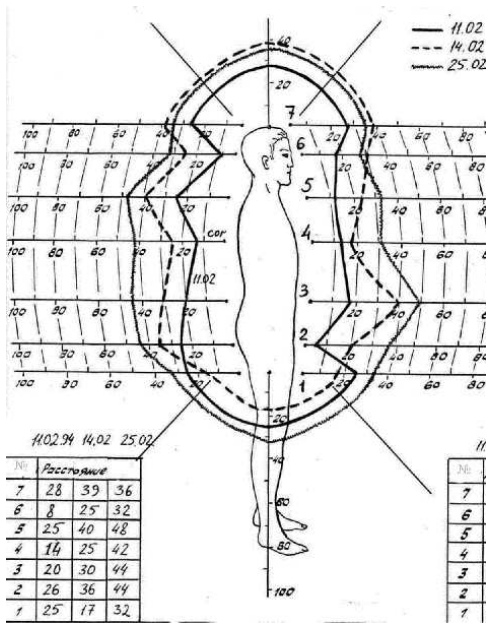


Рис. 9. Динамика фазовой поверхности пациента П.К.О.

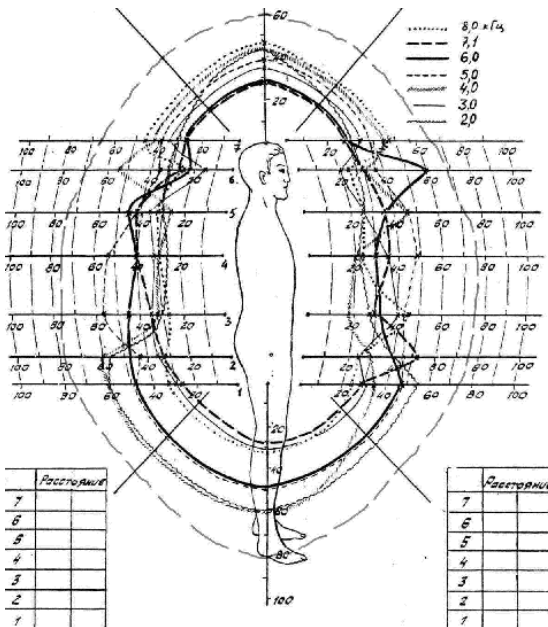


Рис. 10. Пример многочастотной фазовой поверхности, пациент К.



Рис. 11. Измерение размеров биополя.

биообъектов. Результаты клинических медицинских и медико-биологических исследований, полученные данным методом и с помощью разработанной аппаратуры, были опубликованы в научной литературе и доложены на многочисленных конференциях и совещаниях в России и за рубежом [32, 35, 38, 42].

Исследования, проведенные сотрудниками кафедры неонатологии и перинатологии Башгосмедуниверситета в родильном доме и детской республиканской больнице, г. Уфа (1999 – 2000 г.), позволили определить принципиальную возможность применения фазоаурометра для диагностики патологических состояний детей, в том числе у новорожденных и недоношенных грудных детей [33, 58]. В результате установлено, что у детей, так же как и у взрослых, определяется фазовая аура на расстоянии 30 - 50 см от кожного покрова. Полученные результаты показывают взаимосвязь искажения ауры с патологическим изменением в организме ребенка. Проведенные исследования показали, что разрешающая способность прибора составляет 30 мм, т.е. прибор позволяет локализовать патологический очаг в пределах тридцати миллиметров в диаметре.

В 1995 году прибор ФАЗОАУРОМЕТР рассматривался в Комиссии по научно-техническим вопросам оборонной промышленности Совета Безопасности России, было принято решение о внедрении его для выявления на ранней стадии психических отклонений военнослужащих и работников спецслужб. Вместе с нами рассматривалась и аппаратура для измерения биополя в СВЧ диапазоне по фантому человека с расшифровкой на компьютере (институт информационно-волновых технологий, В.Е.Хокканен). Нам ставили в пример их компьютерную автоматизацию измерений, а им предложили распространить этот метод и для подземной и подводной разведки по аналогии с ИГА-1.

Однако председатель Комиссии Малей Михаил Дмитриевич умер, организация ФПК “ЛЮКОН”, которая занималась внедрением фазоаурометра и ИГА-1 в военной области, была полностью разгромлена по делу генерала Кобеца, приборы не сохранились.

Генерал Кобец был оправдан через два года. Факты незаконной поставки оружия в Сирию не подтвердились, но арабы уже тогда интересовались моим миноискателем немагнитных мин, у меня до сих пор лежит согласованный с “Люконом” график поставки ИГА-1 в варианте миноискателя арабам в 1996 г., а в нашем Минобороны я смог пройти испытания по ИГА-1 на немагнитные мины только в 2000 г. Есть положительный отзыв, но никто до сих пор не финансирует это направление.

Тем не менее, учитывая, то, что ИГА-1 - это портативный вариант ФАЗОАУРОМЕТРА, некоторые потребители прибора ИГА-1 в дальнейшем стали использовать его для измерения биополей человека - Рис. 11. В Республике Башкортостан прибор ИГА-1 использовался для измерения биополей спортсменов и работников МЧС при проведении научных исследований доцентом УГАТУ Горюхиным Александром Сергеевичем

совместно с кафедрой психологии БГУ под руководством профессора Аминаева Гисоят Абдулловича (1995 г.). В дальнейшем (2003 г.) кафедра психологии БГУ проводила исследования студентов по методу фазоаурометрии при проведении различных психологических тестов. Несколько лет с прибором ИГА-1 занималась преподаватель БашМедУниверситета Нажимова Гульжан Турдымуратовна, которая смогла использовать этот прибор в качестве диагностической аппаратуры, и как элемент обратной связи при исследовании и лечении женского бесплодия, а также климактерического и предменструального синдромов. Результаты ее работ вошли в изданную ею книгу БЕСПЛОДИЕ (2000 г.) и ряд статей, где подробно описаны приборы ФАЗОАУРОМЕТР, ИГА-1 и методика измерений [47, 52, 55, 65]. Впоследствии она перешла на работу на кафедру психологии БГУ, где продолжила исследования с ИГА-1. Кроме того, ИГА-1 использовался для измерения биополей недоношенных грудных детей зав. отделением Родильного дома №4 г. Уфы Богдановой Светланой Юрьевной, для контроля эффективности лечения недоношенных новорожденных детей в экранированной лечебной камере моей конструкции [7, 14, 63].

С 1999 по 2001 года измерением биополей занималась доцент кафедры детских болезней БГМУ Войнова Маргарита Вячеславовна, которая совместно со студентами (теперь уже врачами) Алмазом Мирсаевым и Рустэмом Валеевым провела исследования биополей беременных женщин в процессе предродовой подготовки, а также новорожденных.

Их работа “Биоэнергетические особенности и взаимодействия в системе отец-мать-плод-дитя” была доложена в С.-Петербурге на конгрессе “Новые медицинские технологии – 2001” и получила первое место по педиатрии [100]. Впервые в мировой практике произведены исследования биополей беременных женщин с помощью портативного ФАЗОАУРОМЕТРА – прибора ИГА-1, с целью замены ультразвуковой диагностической аппаратуры УЗИ, применяющейся в настоящее время для исследования процесса беременности, и воздействующей на исследуемых пациентов – женщину и ее плод, на экологически безопасную методику исследования их электромагнитных биополей. Эту же безопасную методику молодые ученые применили и для исследования состояния новорожденных, в том числе и недоношенных детей с различными патологическими отклонениями. Исследователи пошли дальше, и освоили измерения процессов разделения биополей беременной женщины и ребенка в процессе родов, а также исследовали влияние биополя отца на беременных и их плод. При этом между биополями плода и отца ребенка образуется “канал связи” при его приближении к беременной женщине, а если подходит посторонний мужчина, то их биополя отталкиваются друг от друга. В процессе родов видно, как биополе матери обнимает и прижимает к себе биополе новорожденного.

В дальнейшем, начиная с 2002 г. использование при-

боров ИГА-1 для измерения биополей человека по методу фазоаурометрии нашло применение при разработке и внедрении защитных устройств (производства России и Украины) от воздействия на человека геофизических аномалий (геопатогенных зон), а также технопатогенных зон от воздействий компьютеров, мобильных телефонов и другой электронной техники. Фирмы, выпускающие изделия РОТАН, Форпост и Фотон, применяют приборы ИГА-1 в процессе производства и реализации (показывают как меняется размер биополя человека или граница компьютерного излучения), фирмы, выпускающие изделия Гамма-7, ДАР, ВИТА, в том числе матрицы АЙРЭС при распространении на местах своей продукции [49, 63, 68]. В Нижегородском архитектурно-строительном университете измерение биополей по методу фазоаурометрии использовали при исследовании влияния шума на человека при проверке звукопоглощения различных строительных материалов [101].

Дальнейшим развитием метода фазоаурометрии стали исследования, проведенные с помощью приборов ИГА-1 Волынским центром исторических и геофизических исследований "Ровно-Суренж" (г. Ровно, Украина), позволившие, кроме самой интенсивной оболочки биополя, фиксируемой ранее, зафиксировать целый ряд оболочек вокруг человека [82], об этом также сообщали и другие исследователи, работающие с приборами ИГА-1, например Виктор Белоглазов из Кирова.

В г. Ровно для исследования ауры человека была разработана эффективная методика, позволяющая уверенно замерять до 8 оболочек ауры в условиях повышенной энергетической загрязненности помещения. Хотя следует заметить, что реально оболочек больше. Самые ближние к телу человека оболочки (менее 20 см) не измерялись. И, вероятно, существуют оболочки на расстоянии более 7 м. Их пока не удастся измерить из-за ограниченности технических возможностей аппаратуры. Вероятно, оболочки уходят в бесконечность. Таким образом, каждый человек интегрирован в энергоинформационное пространство Вселенной и Космоса в целом и составляет с ним единое целое, как и все сущее.

Суть методики заключается в том, что ИГА-1 располагается неподвижно на штанге (с возможностью регулирования по высоте), а человек подходит к установке, что применено впервые. Это позволяет измерить именно границы оболочки идущего (исследуемого) человека, что исключает ложные срабатывания от различных энергетических плоскостей, типа сеток Хартмана, Курри, фантомов и др., что наблюдается при неподвижном объекте исследования (человеке) и подвижном ИГА-1.

Хочется отметить, что, поскольку я имел подготовку и опыт работы по авиаприборостроению, прибор для исследования металлов как-то сразу получился и хорошо пошел, в медицине же я совсем не разбирался, поэтому отработка ФАЗОАУРОМЕТРА шла так долго, почти 20 лет. И если вначале я считал, что этот прибор как-то сможет помочь людям и получит распростране-

ние в медицине, то за все эти годы было продано всего два ФАЗОАУРОМЕТРА и несколько приборов ИГА-1 для измерения биополей, в основном для научных исследований.

V. ГЕОПАТОГЕННЫЕ ЗОНЫ

Идею сделать портативный прибор для определения геопатогенных зон на базе фазоаурометра высказал академик Дубров Александр Петрович, я с ним переписывался по поводу измерения биополей человека, и в 1992 г. он нас с Калашченко пригласил в Москву с первым фазоаурометром для демонстрации приезжавшему американскому профессору. Также показывали и московскую разработку - комплекс измерений точек акупунктуры и воздействия на человека через эти точки или через индуктор, подключаемый к генератору (прообраз аппаратуры "Имедис-Фолль"). Во время этого семинара Александр Петрович подарил свою книгу по геопатогенным зонам (Земное излучение и здоровье человека), только вышедшую в издательстве АиФ, и сделал предположение что ФАЗОАУРОМЕТР сможет фиксировать и геопатогенные зоны. До этого я про них ничего не слышал и по приезду в Уфу стал катать ФАЗОАУРОМЕТР на тележке по лаборатории и увидел, что показания изменяются в разных местах помещения. После этого сразу стал делать портативный вариант прибора, и в конце 1992 г. он был готов.

Как я уже писал выше, созданию ФАЗОАУРОМЕТРА и ИГА-1 помогло то, что заводы встали, и наши хоздоговорные работы, связанные с неразрушаемыми методами исследования металлов, тоже остановились, при этом научным сотрудникам авиауниверситета еще несколько лет продолжали выплачивать зарплату, правда очень мизерную. Все занимались своими делами, в основном коммерцией, а я делал эти приборы или сидел в Республиканской больнице. Сам я в геопатогенных зонах вначале разбирался плохо, но как только первый прибор ИГА-1 был готов, к нам в лабораторию пришел с соседней кафедры доцент Александр Горюхин, он еще руководил кружком уфологов, владел биолокацией с помощью рамок и даже чувствовал аномальные зоны руками. Мы сразу стали с ним ходить по кабинетам вначале институтских начальников, определяли ГПЗ рамками и прибором ИГА-1, затем по кабинетам городского начальства. В результате по весне 1993 г. попали на Башкирский телеканал "Толпар", первое коммерческое телевидение в Уфе, было показано несколько передач про геопатогенные зоны, и нас стали приглашать для обследований помещений - как организации, так и частные лица.

В конце 1993 г. всех научных сотрудников сократили, остались только преподаватели. В 1994 г. мне удалось разместить заказ на производство прибора ИГА-1, и первый промышленный образец вышел в мае 1994 г.

Но вначале выпуска покупателей ИГА-1 для исследования геопатогенных зон почти не было, и мне удалось заинтересовать производителей использованием ИГА-1 для подземной разведки - поиском воды,

трубопроводов, в 1993 г. я уже отработал и полевой вариант ИГА-1, и, кроме геопатогенных зон, уже искал в Уфе трубопроводы при ремонтных работах и утечки из водопровода и теплотрассы.

Исследования геопатогенных зон были проведены в Уфе и ряде районов Башкортостана. В частности, на объектах гражданского строительства и лечебных учреждениях г. Уфы, Башкирского отделения Куйбышевской ЖД, ОАО «ТАЗ-СЕРВИС» и других организациях [28, 29, 33, 56]. В этот период (начало 90-х годов) в Башкортостане вопросами геопатогенных зон начали заниматься архитекторы и строители. На базе Уфимского муниципального предприятия УФА-ГОРПРОЕКТ архитектором Рафисом Халиуллиным была организована лаборатория эниологии, выполняющая экологические исследования геопатогенных зон на земельных участках, предназначенных под застройку, мне там даже был выделен отдельный кабинет (впервые в жизни), но денег там, как и везде тогда



(a)



(b)

Рис. 12. Фото первого ИГА-1.

в стране, тоже не платили. За пять лет лабораторией проведены обследования ряда участков города Уфы при проведении изыскательских работ по определению места строительства новых зданий. При этом использовался прибор ИГА-1. С учетом выданных рекомендаций проектируемые жилые дома и производственные помещения размещались на местности таким образом, чтобы патогенные воздействия были минимальными. Но в материальном плане мы с Халиуллиным от этого почти ничего не имели, в результате он открыл свою фирму и стал частным архитектором, а я открыл Медико-экологическую фирму «Лайт-2» по производству приборов ИГА-1.

Также в этот период под руководством зав. кафедрой детских болезней Башгосмедуниверситета профессора Эльзы Набихметовны Ахмадеевой проведены исследования влияния геопатогенных зон на состояние здоровья пациентов в Родильном доме №4 и Республиканской детской клинической больницы (г. Уфа). Были обнаружены геопатогенные полосы и пятна повышенного излучения, в результате чего больничные койки были расположены таким образом, чтобы исключить вредные воздействия на детей [40].

Приборы ИГА-1 стали использовать в Санитарных инспекциях Башкирского отделения Куйбышевской ЖД, и Кировского отделения Горьковской ЖД. Они проводили экологические обследования геопатогенных зон в организациях железной дороги.

По просьбе мэрии г. Арадишпу (районный центр провинции Ларнака, Кипр), в связи с повышенной смертностью детей от лейкемии в этом городе, в мае 1995 года на Кипре работала Российская экологическая экспедиция, возглавляемая академиком Александром Петровичем Дубровым, где с помощью прибора ИГА-1 были обследованы: четыре школы, два детских сада, квартиры в домах, где были отмечены смертные случаи, и административные здания. Исследования показали, что под зданиями, где дети умерли от лейкемии, проходил мощный водяной поток, который из-за общего пустынного характера местности, давал очень контрастные перепады геофизических излучений. Проверка прибором ИГА-1 позволила «вслепую» обнаружить по показаниям прибора все места расположения кроватей, где спали дети, заболевшие лейкемией. На основе проведенных исследований были даны рекомендации по изменению месторасположения спальных и рабочих мест. Результаты исследований были переведены на греческий язык и переданы в правительство Кипра. На Кипре я тогда заработал 500 долларов и был очень доволен - впервые за границей, но через две недели попал в Нефтегорск и все положительные впечатления сразу стерлись [42,45].

Также в Уфе мы столкнулись и с мощным водным потоком, пересекающим Дом печати и газетный цех. В период бурного таяния снега весной 2003 и 2004 г. излучение данного водяного потока, проходящего под оборудованием для печати газет, приводило к сбоям оборудования. В течение нескольких лет в редакции

газеты “Вечерняя Уфа” умерло от онкозаболеваний два журналиста, кабинет которых находился над этой водяной жилой и токарь, чей токарный станок стоял над водяной жилой, второй токарь попал на инвалидность. Руководство Дома печати приняло решение по проверке всех кабинетов этого 10-этажного здания. В результате проведенной работы по экологическому контролю рабочих мест в издательстве “Башкортостан” на предмет наличия геофизических аномалий даны рекомендации по наиболее безопасному для здоровья размещению рабочих мест [91].

Аналогичные исследования геопатогенных зон были проведены в предприятиях ОАО “Газ-сервис”. Так, в предприятиях “Туймазыгаз” и “Стерлитамакгаз” отмечались смертные случаи работников от онкологических заболеваний. В результате проведенных исследований установлено, что в предприятии “Туймазыгаз”, где в течение года от онкологических заболеваний умерли два человека, их кабинеты и рабочие места находились в одной геопатогенной зоне (первый и второй этажи административного здания). В предприятии “Стерлитамакгаз” наблюдалась повышенная заболеваемость онкологией работников аварийно-диспетчерской службы (умерло 4 человека и один попал на инвалидность), в результате исследований установлено, что рабочее место диспетчера находилось в геопатогенной зоне. После перестановки рабочих мест, исключающей геопатогенное воздействие на людей в диспетчерской службе, прошло более 10 лет, и из вновь принятых работников никто не заболел раком.

При обследовании нового здания предприятия “Благоваргаз” (р.ц. Языково) под ним оказалась водяная жила, причем работники сразу же после переезда стали жаловаться на дискомфорт и ухудшение самочувствия.

Руководство ОАО “ГАЗ-СЕРВИС” серьезно отнеслось к этой проблеме, включив экологический контроль на геопатогенные зоны производственных помещений горгазов республики в мероприятия по охране труда. Т.е. с организациями можно было работать по данному экологическому направлению.

К сожалению, по геопатогенным и технопатогенным зонам отсутствуют нормативы. Несмотря на это, многие центры госсанэпиднадзора занимаются этими проблемами в связи с жалобами населения. Большим прорывом признания этого направления является включение в 1999 году вопросов, связанных с аномальными зонами и их измерениями с помощью прибора ИГА-1, в учебную программу будущих инженеров-экологов на кафедре Безопасность производства и промэкология УГАТУ.

Линии Курри, названные по имени швейцарского врача д-ра Манфреда Курри, открывшего их в 50-е годы, располагаются под углами в - 45 и +45 градусов к сторонам света, образуют квадратную сеть со стороной примерно 4 метра. Ширина их линий около 40 см. Это также электрически заряженные линии естественного (природного) происхождения. Установлено, что если спать в этих точках пересечения, то можно быть

подверженным многим органическим заболеваниям, включая онкозаболевания.

Известны публикации по исследованию геопатогенных зон Курри исследовательницы Кет Бахлер, она живет в Австрии. Меня в 1999 г. пригласил в Вену Герольд Кноблех - ее ученик, и подарил две ее книги. Он сказал, что она жива и продолжает работать. Самого же Герольда интересовало, кроме геопатогенных зон, возможность определения водяных жил, т.к. он проводит обучение по Фэн-шуй, а вода, как я потом немного прочитал об этом, у китайцев тоже оказывает на все большое влияние. Поэтому мы выезжали в очень глухое место в горах Австрии - в лесу есть ручеек, он привез меня в этот лес и попросил найти воду. Найдя водяную жилу, я вышел на выход этого ручья. Второй момент, что его интересовало - это возможность фиксации прибором ИГА сетей Курри. Сети Хартмана он сам определяет рамкой, и по прибору тоже сразу же убедился. А сети Курри - или они бывают не везде, или не все умеют их определять, т.е. мы тоже ехали в какой-то другой город, где в одном из домиков есть сеть Курри, и подъехал специалист по биолокации, который эти сети определяет. Когда я прибором ИГА зафиксировал какие-то полосы под углом к сети Хартмана, они подтвердили и убедились, что прибор ИГА фиксирует сети Курри. В Уфе мы тоже почему-то сети Курри прибором ИГА-1 не определяли, хотя некоторые исследователи из других городов нам сообщали, что у них сеть Курри фиксируется прибором ИГА-1.

В плане обследования квартир десятилетний опыт работы экологической группы на базе УГАТУ, благотворительной фирмы “СНЕЖЕТЬ” (которая разорилась), и Медико-экологической фирмы “Лайт-2” показывает большой спрос на подобные экологические услуги, однако в большинстве случаев обращаются больные пенсионеры, ослабленный организм которых наиболее чувствителен к этим воздействиям, но они, к сожалению, тогда не были в состоянии оплатить даже стоимость бензина, затраченного на поездку до их места жительства. Решение этой проблемы требует как государственной поддержки, так и благотворительной помощи. За эти годы было продано более 300 приборов ИГА-1. Половина ушла исследователям ГПЗ в различные регионы России и за границу, вторая половина - это приборы для подземной разведки.

VI. ГПЗ НА ДОРОГАХ

В Российской Федерации сеть автомобильных дорог общей протяженностью более 900 тыс. км включает федеральные и территориальные дороги общего пользования, а также ведомственные дороги. При этом в настоящее время федеральные и территориальные дороги испытывают высокую загрузку движения автомобильного транспорта, а многие участки федеральных дорог работают в режиме перегрузки, что способствует повышению аварийности автомобильного транспорта.

На основании многочисленных исследований, проведенных на Украине, в Ленинградской, Воронежской,

Вологодской и Тюменской областях, сделан вывод, что зачастую повышенным фактором аварийности в местах концентрации ДТП являются геопатогенные зоны и аномалии, через которые проходит автодорога. Большинство аварий на дорогах происходят непосредственно в местах пересечения автодороги с геопатогенной зоной (далее ГПЗ).

Существуют косвенные признаки таких аномальных зон, по которым любой человек может опознать аварийные участки на своём маршруте движения. В ГПЗ асфальт быстро покрывается сетью трещин (несмотря на высокое качество), его приходится часто обновлять. Деревья и кусты на обочине растут плохо, часто изогнуты и наклонены, могут иметь несколько макушек. Возможен наклон группы деревьев в одну сторону, создаётся впечатление, что деревья стараются убежать. На ветках деревьев образуются наросты и наплывы, стволы закручены или неровные с утолщением. На геопатогенных участках дороги могут возникнуть такие немотивированные эмоции и чувства, как печаль, тоска, смешливость, раздражение, нарушение координации, а также неприятные ощущения в желудке – тянущая пустота, холод. Кроме того, руки водителя находятся в постоянном напряжении, в начале длительного пути с 8 до 12 часов у него повышенное возбуждение, затем после долгого нахождения за рулём с 20 до 24 часов возникает усталость, а после 24 часов сильная усталость. При этом в ГПЗ кратковременные нарушения нервной системы могут способствовать неадекватным действиям водителя. Сильные ГПЗ могут вызывать у уставшего водителя даже галлюцинации типа препятствия, человека на дороге или другой машины, а также аритмию и даже кратковременную потерю сознания. Одновременно на водителя находит непонятное оцепенение, реакция замедляется, в глазах рябит, ноет грудь. Попавший в аварию водитель рассказал перед смертью медсестре, что на совершенно пустой автодороге перед его глазами неожиданно появились странные белые точки, и тогда он без всякого повода почувствовал неудержимое стремление направить свою машину прямо на мчавшийся ему навстречу грузовик. Водитель грузовика, лежавший в той же больнице, поведал похожую историю.

Несколько лет назад петербургскими учёными был проведён сравнительный анализ количества ДТП на дорогах в ГПЗ и в нейтральных зонах. В качестве ГПЗ был выбран участок трассы Петербург – Мурманск, где наличие активных тектонических разломов было установлено геологами при помощи бурения и автоматометрической съёмки. В результате выявлено значительное увеличение от 30% до 100% количества аварий в ГПЗ по сравнению с нейтральными участками дорог.

В Вологодской области имелся случай, когда водитель был признан невиновным в ДТП в зоне действия ГПЗ, несмотря на то, что при этом погибло два пешехода. В этой связи страховыми компаниями и виновниками ДТП предъявляются иски за ненадлежащее состо-

яние участков автодорог к проектным и эксплуатирующим организациям согласно законодательству №196-ФЗ от 30.12.2001 “Об санитарно-эпидемиологическом благополучии населения”. При этом, кроме квалифицированного юриста для доказательства неадекватного поведения виновника ДТП в суде, привлекаются эксперты – учёные геофизики и врачи физиологи.

В июне 2009 года силами Факультета автомобильно-дорожных и кадастровых систем, а также кафедры Безопасности жизнедеятельности Кубанского Государственного Технологического Университета с помощью прибора ИГА-1 и методов биолокации было проведено обследование четырёх участков автодорог в Краснодаре и прилегающих территориях, которые по результатам статистических отчётов ГИБДД считаются наиболее аварийными.

Первый участок находится в районе улиц Суворова – Переходная длиной примерно 500 м., начиная от ж/д путепровода и заканчивая второй АЗС. Исследования проводились на правой обочине автодороги по ходу движения ввиду интенсивного движения транспорта. Вначале автодорога обследовалась операторами биолокации, затем в экстремальных точках проводилось определение уровня излучения ГПЗ инженером-метрологом с помощью прибора ИГА-1. При этом данные, полученные двумя различными методами, полностью совпадали. При переходе от зоны ГПЗ к чистой, уровень излучения по показаниям прибора снижался до нуля, либо незначительно менял знак с плюса на минус. За начало отсчёта длины участка автодороги был взят путепровод. Через 50 м от него по ходу движения на север началась ГПЗ, которая длилась 30 м, затем 30 м чистой зоны и так до конца участка попеременно чередовались ГПЗ и чистые зоны через каждые 30 м автодороги. Было определено, что ГПЗ представляют собой водные потоки. Вероятно в прошлом, когда ближайшую к стадиону реку Карасун перекрыли дамбой и начали засыпать русло, она ушла под землю и стала подземной рекой. До 1960 года на этом месте в центре города был пустырь, и не велось (или не разрешалось) никакого строительства.

Второй участок находится при подъезде к Краснодару от трассы Дон по Ростовскому шоссе до ул. Солнечной (маг. “Автозапчасти”, АО “Молоко”), протяженностью 8 км: с 7 км по 14 км. Начало обследования участка от магазина “Автозапчасти” на Ростовском шоссе. Продолжение ГПЗ (начало её идёт в сторону ул. Зиповской за пределы участка). В районе АО “Молоко” и ул. Солнечной ГПЗ представляет собой массовое захоронение. Старожилы помнят, что во время ВОВ на окраине Краснодара (на уровне ул. Солнечной, либо АО “Молоко”) были вырыты рвы, где немцы хоронили тысячи трупов граждан, отравленных в душегубках. Когда ещё не было здесь промзоны, то на углу ул. Солнечной и ул. Московской, где кончался ров, был памятник жертвам фашизма. Далее по Ростовскому шоссе ГПЗ длится 1,5 км и заканчивается возле предприятия, демонстрирующего скульптуры.

Затем наблюдается чистая зона 400 м. до Автосалона и магазина сантехники “Титан”. После чего появляется ГПЗ длиной 700 м до магазина “Котлы”, автосервиса “ЗИЛ”, “ГАЗ”. ГПЗ представляет собой водные потоки и разлом породы. Далее чистая зона тянется 250 м и заканчивается на уровне столба с надписью 200. Затем идёт участок ГПЗ длиной 450 м, характеризующийся разломом, водными потоками, захоронениями и кончается за ул. Ягодина через 20 м. При приближении к ул. Ягодина наблюдается повышенный уровень излучения. Далее чистая зона продолжается 600 м за ул. Седина. Слева щит с рекламой. Затем идёт слабый уровень ГПЗ в начале и повышенный уровень в конце участка длиной 3 км, ориентир кафе “Рублёвка” слева. Чистая зона далее продолжается 250 м до магазина “Оборудование общепита”. Длинный участок ГПЗ 3,7 км затем продолжается до дорожного указателя 12 км, после чего идёт чистая зона до дорожного указателя 13 км. Вновь появляется участок ГПЗ длиной 1,8 км с ориентиром: 2-х этажный дом с каменным забором и коричневой металлочерепицей. Чистая зона продолжается всего 350 м, а затем идёт участок ГПЗ длиной 5,2 км вплоть до путепровода трассы “Дон”.

Третий участок находится на трассе “Дон” протяжённостью 8 км от 1342 км (поворот на аул Тлюстенхабль) до 1350 км (поворот на предприятие “Рыбхоз”). Участок автодороги представляет собой территорию побережья Кубанского водохранилища и тянется вдоль дамбы. На протяжении всего участка наблюдается влияние ГПЗ, чистые зоны отсутствуют. Причиной являются водные потоки, а также пустоты, возможно, искусственного происхождения, так как со стороны дамбы имеются дренажные колодцы.

Уровень воды в водохранилище выше уровня трассы, поэтому существует значительное подавление водных потоков под полотном автодороги.

Четвёртый участок автодороги пролегает на трассе Краснодар – Темрюк протяжённостью 6 км, начиная от дорожного знака 129 км (поворот на ст. Елизаветинскую) и заканчивая дорожным знаком 135 км. Весь участок имеет повышенный уровень ГПЗ, чистые зоны отсутствуют. Причиной является наличие разломных зон, водных потоков и массовые захоронения (слева рядом с участком автодороги находится кладбище).

Рекомендации по снижению аварийности на участках автодорог с ГПЗ:

1. Ограничение скорости автотранспорта до 50 км/ч;
2. Запрещение обгона путём дорожной разметки;
3. Установка дорожного щита: “Внимание! Особо опасный участок дороги с геопатогенной зоной”;
4. Установка дорожного щита: “Внимание! Ведётся видеонаблюдение”;
5. Перенос или расширение дорожного полотна;
6. Устройство разделительного барьера;
7. Юридическое обоснование невиновности водителей в местах с ГПЗ.
8. Ввести в программы подготовки студентов автодорожных факультетов, а также в программы подготов-

ки инспекторов ГИБДД и водителей автотранспорта информацию по экологическим основам ГПЗ.

VII. ПОДЗЕМНАЯ РАЗВЕДКА

Запуску в производство приборов ИГА-1 для подземной разведки способствовала обстановка в начале 90-х годов, когда громадное народное хозяйство СССР рухнуло и было раздроблено на мелкие куски, а нефтяники, энергетики, газовики, водоканальщики постарались избавиться от нерентабельных приборных служб и специалистов, по организациям ходили люди с Кавказа и за бесценок скупали всю электронику на драгметаллы. Учитывая то, что крупные союзные предприятия работали только на оборону, а предприятия, выпускающие приборы для подземной разведки, были местного или регионального значения, то они закрылись в первую очередь. И тут мы вышли на рынок России с рекламой нового прибора, который работает как трассоискатель, а также ищет воду, пустоты, захоронения. И за 1994-1996 г. было продано более 40 приборов ИГА-1 для поиска под землей и несколько для геопатогенных зон. Все как-то удачно получилось - в эти годы был минимум 11-летнего цикла солнечной активности, хорошее прохождение в диапазоне сверхдлинных волн, еще не приходилось подбирать микросхемы 140уд13 с испытаниями “на улице”, с этим мы столкнулись только в 2000 г., когда солнечная активность пришла к максимуму, удачно применили авиационную схему преобразователя питания на частоте 350 Гц. Хотя она имела низкий КПД - около 50 процентов, но была исключительно надежной, и как-то попали на нужную частоту преобразователя. Впоследствии много мучились с питающими устройствами на других частотах - гармоники попадали в приемный тракт. В основном приборы брали для обнаружения стальных трубопроводов.

Конечно, по прошествии многих лет уже понимаешь, что оптимальным сценарием на тот период было провести маркетинг, изучить существующие трассоискатели СССР, которые перестали выпускаться, и запустить в производство на еще работающих оборонных предприятиях отработанную схему трассоискателя, а не новый прибор ИГА-1, тогда можно было изготовить и реализовать этих приборов во много раз больше, а вырученные деньги пустить на отработку ИГА-1 и научные исследования. К тому же недостатком ИГА-1 по сравнению с прототипами является то, что он ищет все трубы в данном месте, это тоже конечно бывает нужно при строительных работах, но в основном организациям надо найти именно свою коммуникацию, для этого к металлическим трубопроводам или кабелям в существовавших тогда трассоискателях присоединяется генератор. Но “поезд ушел” для нас очень быстро, уже в 1995 г. не только население стало покупать импортную электронику, но и страну наводнили импортные приборы для подземной разведки, а так как курс рубля к доллару до дефолта 1998 г. был небольшой, организации стали скупать эти приборы в большом

количестве. Для обнаружения стальных трубопроводов ИГА-1 стал уже не нужен.

Но уже в 1995 г. ко мне обратились газовики Башкирии - довести прибор ИГА-1 для обнаружения полиэтиленовых газопроводов. Их в России начали прокладывать вместо стальных, в основном диаметром 100 мм, внутри населенных пунктов и между поселками. Летом 1995 г. такой образец был готов, пришлось увеличить размер антенны и поднять усиление усилителя. Конечно, этот прибор реагировал не на сам полиэтиленовый газопровод, а на пустоту диаметром 100 мм. Испытания на трассе газопровода показали положительные результаты, но еще пять лет прошло, чтобы отработать этот вариант ИГА-1 для промышленного выпуска.

Тут еще пришлось сменить производственную базу, и на новом месте влияло буквально все - другая разводка печатной платы, другой лак, схема блока питания и т.д., пришлось полностью вернуться к прежней конструкции и все изменения делать постепенно. Кроме того, выпуская прибор ИГА-1 уже 10 лет, мы все равно не смогли отработать метрологию настройки прибора в лабораторных условиях, первоначально я настраивал приборы на садовом участке, где предварительно закопал полиэтиленовую трубу на глубину 2 метра, потом такой полигон построили и на заводе. В 2000 г. мы провели испытания у газовиков Тюмени, и пошли заказы на трассоискатели полиэтиленовых газопроводов, но был максимум солнечной активности, пришлось отбирать микросхемы 140уд13 по усилению, чтобы компенсировать уменьшение прохождения радиоволн. Нам заказывали десятки приборов, а мы могли сделать только единицы.

Тем не менее, всего было продано более 50 приборов ИГА-1 под обнаружение полиэтилена. Конечно, в последние годы вся аппаратура в нефтегазовой отрасли автоматизирована и компьютеризирована, у нас же прибор требует ручной регулировки, а анализ и принятие решения делает оператор, т.е. прибор ИГА-1 пока на уровне миноискателей 60-х годов, когда многое зависело от искусства сапера. Это нам ставят в качестве недостатка, а также то, что прибор обнаруживает все трубы в данном месте (правда, мы научились отличать полиэтиленовую трубу от стальной), а не только свою трубу. Тем не менее 5-10 приборов в год продается газовикам, т.к. мировые аналоги отсутствуют, например отечественные георадары (30 тыс. долларов), американские (100 тыс. долларов) через снег не берут, требуют ровного грунта, чтобы их катать. Недавно мне сказали, что и на глинах плохо работают (но это нигде не афишируется), а также сразу не дают информацию о подземных аномалиях, надо вести расшифровку на компьютере, причем эти компьютерные программы бывают по стоимости не менее стоимости георадара.

А мы продаем за 100 тыс. руб., но нужен хорошо обученный человек, т.е. обнаружение таких аномалий как полиэтиленовый газопровод это пока еще мировая проблема. Последние годы этот вариант ИГА-1 у нас стали брать и кладоискатели для поиска могил и

тайников [73].

По использованию прибора ИГА-1 для поиска утечек из водопровода и теплотрассы ко мне стали обращаться городские коммунальные службы еще с 1993 г., утечка фиксировалась по образованию мокрого пятна или ручейка под землей. Однако в городских условиях за такое пятно можно было принять лист железа и другой строительный мусор, закопанный в траншее. По теплотрассе же вода растекается по лоткам и попадает в подвалы, поэтому трудно обнаружить место утечки. Были и удачные случаи обнаружения утечек, работники водоканала заинтересовались этим методом и хотели приобрести наши приборы. Но у меня с водоканалом возник конфликт, когда мальчик упал в открытый люк и утонул в канализации, родители сразу же пришли к нам в УГАТУ для организации поисков (я в этом году вернулся с Нефтегорска, где были хорошие результаты по поиску погибших), а официальные власти как-то хотели замаять этот неприятный случай накануне выборов, якобы мальчика похитили, хотя было много свидетелей, и пожарники пытались его протолкнуть в соседний люк пожарным рукавом, но протолкнули на нижний горизонт вместе с пожарным шлангом. В данном месте мы ничего не нашли, хотя и организовали раскопки, но с водоканалом отношения были испорчены, впоследствии они купили целый автобус с германскими приборами для поиска утечек по шуму истекающей жидкости. После того, как мы тогда подключили прессу, ребенка нашли водолазы в коллекторе на выходе в реку.

VIII. Поиск воды

Я никогда не задумывался, как ищут воду при бурении скважин и копке колодцев. И как специалист по авиакосмическим приборам думал, что на земле-то это наверно уже давно все решено. Оказывается - нет, и тут опять помог случай разобраться в этом вопросе.

1995 г. был очень дождливый, к нам обратился Башкиравтодор. На 72 км автодороги Уфа-Оренбург постоянно стало происходить разрушение полотна автодороги (длительный уклон) с выходом воды в месте разрушения. Туда было засыпано щебня на несколько миллионов рублей, но ситуация не менялась, и меня попросили найти, откуда течет этой ручей под автодорогой. В результате удалось определить наличие и трассу водных потоков в теле насыпи по прибору ИГА-1, что было подтверждено бурением скважин, и определена причина постоянных оползней в данном месте.

Таким образом, я увидел, что прибор ИГА-1 фиксирует водные потоки, и предложил его использовать для поиска колодцев для садоводов бурильщикам из Башмелиорации. Они мне ответили, что прибор ИГА-1 уже купили несколько лет назад, но не умеют пользоваться. Других заработков тогда почти не было, и я несколько лет занимался поиском воды, ездил с бурильной установкой, результаты были очень хорошие, по водным потокам ИГА-1 дает очень сильную реакцию,

отзывы на нашем сайте www.iga1.ru. Впоследствии еще несколько организаций у нас приобрели приборы ИГА-1 для этих целей, оказывается, в мире нет подобной аппаратуры для поиска водных жил. Даже в Австрии я показывал поиск воды в лесу и пришел к месту, где ручеек вышел наружу, и тогда мне сказали, что прибор Хартмана не ищет воду (они его видели). Прошлый 2010 г. был очень засушливый; я уже много лет в связи с большой загрузкой перестал искать воду, а тут мне стали постоянно звонить, что там, где я раньше искал, вода в колодцах осталась, а вокруг колодцы высохли.

IX. НЕФТЕГОРСК

В Нефтегорск мне и Горюхину помогли попасть московские товарищи, но, может быть, и какая-то смелость (или наглость), просто надо быть в таких случаях посмелее. Нас посадили в Уфе в самолет МЧС Ил-76 вместе с батальоном башкирских спасателей, хотя уже прошла неделя, но мы надеялись, что кого-то еще сможем там найти живыми. Также из Москвы летел экстрасенс Виктор Новичков (сейчас его часто показывают по телевидению по предсказанию авиакатастроф), второй экстрасенс из Москвы не нашел военный аэродром и не попал в самолет.

Мы жили в палатке прямо среди развалин, еще продолжались толчки, в небольшом поселке из 20 пятиэтажек погибло 3000 человек, большинство еще были под завалами, при плюсовой температуре стоял сильный трупный запах, первый день я ничего не мог есть, и потом боялся, что никогда не отмоюсь от этого запаха.

В первые дни спасатели нашли около 500 человек живых, говорили, что очень хорошие показатели, в последствии многие получили ордена. Но в основном живых людей нашли в первые дни уцелевшие жители Нефтегорска еще до прибытия сил МЧС в это глухое место на Сахалине, т.к. это был поселок строителей, рядом с домами стояли автокраны и трактора, и они сразу же стали разбирать завалы.

Двумя приборами ИГА-1 было найдено около 30 погибших. Отзыв главы администрации поселка Нефтегорск на сайте www.iga1.ru.

Пример как мы работали: при разборке завалов дома №18 на уровне второго этажа разыскивались пять членов семьи, находящихся под завалами (плитами и обломками стен и перекрытий и деревянных полов). Единственный оставшийся в живых глава семьи показал место нахождения квартиры, но не знал где искать тела погибших.

С помощью прибора ИГА-1 был проведен поиск возможного расположения погибших родственников. Скорость перемещения антенны составляла 0,5 м/с. Было определено пять предположительных мест нахождения тел погибших с указанием их контуров. После разборки завалов в указанных местах оказалось, что в четырех местах были обнаружены тела погибших, а в пятом месте находилось белье и верхняя одежда из раздавленного шифоньера.

При повторном поиске был указан контур последнего члена погибшей семьи (младшего сына), что подтвердилось при последующей разборке завала. Сигнал от трупов был очень сильный, но и экстрасенсы Горюхин и Новичков говорили, что прямо бьет по рукам. Возможно, это было связано с повышенной сейсмической активностью, или души этих несчастных нам помогали их обнаруживать. Хочется сказать, что на Сахалине потеплее, чем в Хабаровске, и многие отправили в Нефтегорск своих детей на лето родственникам в конце мая после школы. Вся молодежь погибла во время последнего танца на дискотеке около часу ночи, зал дома культуры обрушился, а памятник Ленину с протянутой рукой перед входом устоял. Блочные пятиэтажки все рассыпались, у кирпичной школы только отвалился угол, садик и два маленьких кирпичных дома сохранились, но съехали с фундаментов. Потом, когда мы проехали по Сахалину, оказалось, что в основном там блочные дома, кирпич, наверное, привозной, поэтому их жители при повторных толчках сразу выбегали на улицу.



Рис. 13. Поисковые работы в Нефтегорске.

В Нефтегорске мы работали неделю. Назад вернуться, совсем не имея денег, было значительно сложнее. На военном самолете мы долетели только до Хабаровска, потом пришлось снова вернуться в Ю.Сахалинск и опять мы пытались попасть на военные самолеты, идущие на Москву. Офицеры накупили японских иномарок, они грузились в самолеты, а сверху сидели военные. Мы тоже летели на крыше какого то джипа.

Это направление использования ИГА-1 у нас по линии МЧС тоже в дальнейшем не пошло, и даже сам

министр МЧС, находясь в Уфе, в окружении свиты местного начальства, мне сказал, что такой прибор нам не нужен. Но он то же самое сказал и другим башкирским производителям спасательной техники, а мы все так надеялись на инвестиции. Наш авторитет у местного руководства сразу упал - высокому гостю понравились только уфимские спички, которые горят даже в воде.

Впоследствии я понял, что мы искали в Нефтегорске на тех развалинах, где спасателями были родственники погибших, т.е. искали выборочно. Методика же профессиональных спасателей - полный разбор завалов с верха до подвала, в результате находят всех погибших. Родственникам же не безразлично, когда похоронить - сегодня или через несколько дней, тем более уже прошла неделя.

И я уже даже начал думать, что мы с Горюхиным ездим зря в эту горячую точку, но наверно где-то там наверху тоже дают оценку событиям и поступкам, и в самый разгар дефолта 1998 г. с "того света" прислали "привет". Я думал, что после этого кризиса наши приборы уже никто не купит, и жить будет не на что, но вдруг позвонили из Сахалинских авиалиний, и говорят, что на трассе Ю.Сахалинск - Оха над Нефтегорском летчики постоянно видят летающие святащие шары, опасаются за безопасность полетов, и предложили сделать для них ИГА-1 для исследования уфологических явлений с самолета, сразу же перевели предоплату. Через некоторое время еще несколько организаций Хабаровского края приобрели наши приборы, т.е. Дальний Восток и нам помог в трудную минуту.

Но все-таки опыт по обнаружению захоронений прибором ИГА-1 пригодился для поиска могил при восстановлении храмов и поиска солдат, погибших во второй мировой войне.

Х. Поиск могил и захоронений

С помощью приборов ИГА-1 в 2001-2011 многократно производили поиск могил при восстановлении храмов. Несколько примеров для иллюстрации.

А. Монастырь Святые Кустики, Башкортостан

Монастырский скит Святые Кустики является исторической достопримечательностью Благовещенского района Башкирии. К Георгиевскому подворью Свято-Успенского монастыря в селе Уса-Степановка, по преданиям слетались ангелы, и их пение слышали жители окрестных деревень. Само название Святые Кустики произошло от группы деревьев, стоящих на возвышенности - трех берез и двух ив.

В этом месте прибором ИГА-1 обнаружено около 60 могил 100-150 летней давности, которые были засыпаны метровым слоем земли и обломками здания после взрывов зданий монастыря.

Среди этих могил надо было найти могилу основательницы женского монастыря по признаку, что она

была выложена внутри камнем, и это тоже удалось с помощью прибора ИГА-1.

(В мае 1998 г. на территории бывшего Георгиевского женского монастыря иеромонахом Варлаамом положено начало новой обители - скита Успенского мужского монастыря с прежним названием Святые кустики).

В. Церковь Святой Троицы, Красный Яр, Башкортостан

В старинном русском селе Красный Яр с приходом нового старосты Сухарева Юрия Алексеевича Троицкая церковь обретает второе дыхание. Прадед Сухарева возводил эту церковь, и теперь Юрий Александрович считает своим долгом восстановить этот уникальный храм, признанный памятником архитектуры XIX века.

После расчистки двора от мусора были приглашены наши специалисты с прибором ИГА-1, чтобы найти четыре могилы около храма. В результате поисков были найдены могилы двух священников, купца, который выделил деньги на строительство, и красноармейца-чапаевца (в данном месте происходила операция по форсированию р. Белая при взятии Уфы отрядами Красной армии).

С. Святотроицкий храм в с. Верхнетроицкое, Башкортостан

По просьбе отца Сергия, восстанавливающего Святотроицкий храм в с.Верхнетроицкое Туймазинского



(а)



(б)

Рис. 14. Поисковые работы в ските Святые кустики.

района, произведен поиск могил 19 века и гражданской войны на территории храма для их обозначения и перезахоронения останков, находящихся под дорогой, для проведения крестного хода. Работа выполнялась совместно с Маратом Давлетовым (ООО “Коинот”).

Д. Поиск захоронения в православном храме (название неизвестно), Татарстан

Храм расположен возле деревни Шамаево на территории заброшенного села Репьёвка (50 км от г.Октябрьский), от села только церковь и осталась. Поисками занимался Руслан Музафаров, выпускник Башгосуниверситета. Он решил привлечь внимание к этому храму местного населения, чтобы кто-то взялся за его восстановление.

Руслан сообщил, что при обследовании церкви чувствуется запах мощей, как при посещении святых мест. Местные жители рассказали, что действительно, под церковью было захоронение, которое в 70-е годы разграбили, и что был скелет в женской одежде и сапоги с каблуками, и под церковью должно быть подземелье, но проникнуть туда никто не может.

С помощью прибора ИГА-1 Руслан обследовал церковь на предмет геомагнитных аномалий. В одном углу прибор показал контур, позднее он нашел человека, который мальчишкой был в подземелье и он объяснил, что, действительно, подвал находился в том углу, где показал прибор. Также прибором был обнаружен контур могилы. После расчистки мусора были произведены раскопки и найдена могила с целью ее обустройства.

Все, кто побывал в этой церкви, говорят, что чувствуют там умиротворение и благодать. Фото предоставлены Русланом Музафаровым.

Е. Поиск заброшенной могилы, г.Туймазы, Башкортостан

В 2008 году по просьбе жителя г.Туймазы Безмянникова Игоря Ивановича были произведены поиски заброшенной могилы его отца Ивана Безмянникова, участника Великой Отечественной войны, бывшего секретаря райкома. Могила находилась в городском парке, после реконструкции парка в 1991 г. следы захоронения были потеряны.

Поиски производились с помощью прибора ИГА-1. После раскопок было произведено перезахоронение останков на городском кладбище.

Ф. Ленинградская область, поиск захоронений второй мировой войны

При проведении поисковых исследований (2003 г.) в районе боев 1-й отдельной горно-стрелковой бригады в период Великой Отечественной войны, в Кировском районе Ленинградской области с помощью прибора

ИГА-1 было опробована возможность обнаружения засыпанных окопов, блиндажей и захоронений, а также боеприпасов. Было установлено, что прибор ИГА-1 реагирует на боеприпасы и металлические предметы аналогично миноискателю ИПМ.

Для обнаружения пустот и захоронений, вначале необходимо обнаружить и убрать весь металл с исследуемого места, затем производится обнаружение пустот и захоронений.

Для селективной избирательности (только пустоты или человеческие останки) мы проводим дальнейшую модернизацию и совершенствование прибора ИГА-1. (По материалам книги И.З.Бикбаева “Научно-техническая организация поисковых работ пропавших без вести в Великой Отечественной войне 1941-1945г.г.”).

Г. Западная Украина, обнаружение мест массовых расстрелов еврейского населения в период Второй мировой войны

Работа выполнена Алексеем Андреевым (г. Ровно) с помощью различных приборов, в том числе ИГА-1.

В результате проведения геофизических исследований были обнаружены три места захоронения людей и два места захоронения животных. Это бы-



(a)



(b)

Рис. 15. Найденные захоронения возле д. Шамаево.

ло подтверждено контрольным шурфованием, которое проводилось в присутствии представителей еврейской общины г. Острога и отдела культуры и туризма Нетишинского горисполкома (<http://rivnes-urenzh.com.ua/ua/research/arch/15>).

Опыт проведенных работ по поиску захоронений, начиная с 1994 г. позволяет говорить о возможности использования приборов ИГА-1 для этой задачи.

ХІ. ПОИСК НЕМАГНИТНЫХ МИН И ДРУГИЕ ВОЕННЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Также проводились работы по отработке использования приборов ИГА-1 в военной области. Актуальность данной тематики заключается в том, что в настоящее время нет портативных и надежных приборов, позволяющих определить существующими методами расположение аномалий грунта, и по характеру аномалий производить обнаружения пустот и подземных ходов. В настоящее время отечественные и импортные радиоволновые миноискатели могут только обнаружить немагнитический предмет, т.е. нет селекции немагнитных мин от камней и предметов близкого размера. Также имеется острая необходимость для армии и спецслужб в обнаружении тонкого незапитанного кабеля при разминировании (от фугаса до радиовзрывателя), такие приборы в настоящее время в нашей стране и за рубежом отсутствуют.

По поводу применения приборов ИГА-1 для инженерно-саперных целей была переписка с Советом безопасности РФ и Минобороной - направление по обнаружению немагнитных мин. Данное изобретение рассматривалось Комиссией по научно-техническим вопросам Совета безопасности РФ (1995 г, Малей М.Д.), в отделе изобретательства Минобороны (Потемкин О.А.), в/ч 52684-А (Шишлин А., Искх.565/2139 от 03.12.1996 г.), ЦНИИ 15 МО (Костив В., иск 1131 от 01.09.1998 г.).

Летом 2000 г. экспериментальный образец прибора ИГА-1 в варианте миноискателя проходил испытания в ЦНИИ 15 МО на предмет возможности обнаружения противотанковых, противопехотных немагнитных мин и залегающих на большой глубине неразорвавшихся фугасов; получен положительный отзыв (www.iga1.ru). Отмечены также и недостатки, для их устранения требуется дальнейшая доводка аппаратуры, которая требует дополнительных инвестиций. Учитывая, то, что существующие в мире миноискатели немагнитных мин не отличают их от камней близкого размера, дальнейшее развитие нашего метода позволит проводить такую селекцию по частоте приема путем снятия спектральных характеристик обнаруженных предметов. Для определения возможности фиксации не запитанных кабелей при разминировании (от фугаса до радиовзрывателя) один из приборов ИГА-1 был настроен под эту задачу и проведено опробование на берегу р. Белой в Уфе, в месте, где нет никаких коммуникаций, в результате получено подтверждение о возможности использования ИГА-1 для этих задач.



(a)



(b)



(c)



(d)

Рис. 16. Поисковые работы в Западной Украине.

По обнаружению подземных ходов, в которых могут скрываться террористы, к прибору ИГА-1 был большой интерес у западных военных специалистов на выставке российских разработок и оборудования для разминирования местности и утилизации боеприпасов, которая проводилась 29-30 апреля 2002 г. в г. Москва на предприятии “Базальт”. Два натовских генерала ко мне даже второй раз подошли и спрашивают, действительно ли можно обнаруживать подземные ходы на глубине до 20 метров [80]. У нас это получалось давно, но мы не знали, что это кому-то нужно.

Прошлой осенью 2010 г. опять приезжал молодой человек из Екатеринбурга по данному вопросу, который никогда не работал ни с какими приборами, им надо было найти трубу, по которой ранее сливались ядовитые отходы, труба диаметром 1 метр на глубине 15 метров, которую когда-то заглушили, а она снова стала давать течь. У нас не было готовых приборов, и я им нашел на ЖД станции Уфа прибор ИГА-1 выпуска 1995 г., и он все нашел и в январе уже приезжал в Уфу за новым прибором, отзыв на нашем сайте www.iga1.ru. Кстати, вначале они пробовали найти трубу георадаром, но на глинистой почве он не смог зафиксировать такую крупную аномалию.

Под эти цели ИГА-1 у нас взял и военный НИИ из Курска, правда они пытались модернизировать прибор, чтобы обнаруживать не только подземные ходы и укрытия но и людей, которые там скрываются, и быстро вывели прибор из строя. Несколько приборов ИГА-1 были проданы организациям и кладоискателям под эти задачи, и успешно используются.

ХИ. ПОИСК ТЕКТОНИЧЕСКИХ РАЗЛОМОВ

Исследования тектонических разломов земной коры, карстовых и геодинамических процессов, в том числе на трассах магистральных газопроводов, с помощью приборов ИГА-1 проводились в процессе инженерных и градостроительных изысканий в ОАО ПГП “Тула-недра”, “Уфа-Архпроект”, ООО “Диаконт” (Баштрансгаз), кафедрой трубопроводов УГНТУ (г. Уфа), НПО ЭИТЕК (работают с “Кавказтрансгазом”), г. Москва, Западно-Сибирским филиалом НИИ Геологии нефти и газа СО РАН, г. Тюмень. Получены результаты полевых исследований, которые позволяют определить наиболее опасные участки, где могут иметь место просадка зданий и сооружений, а также может произойти механическое повреждение, повышенный износ и стресс-коррозия газопроводов. Приборы ИГА-1, выпускаемые с 1994 г. в варианте трассоискателя, имели стрелочный индикатор, по нему фиксировали границу аномалии. По просьбе ряда организаций, проводящих исследования тектонических разломов земной коры, карстовых и геодинамических процессов, в том числе на трассах магистральных газопроводов, приборы ИГА-1 для геологов, кроме стрелочной индикации, были доработаны под цифровую индикацию фона электромагнитного поля, позволяющую проводить некоторую идентификацию исследуемых аномалий [80].

Например, ООО “Диаконт” (Баштрансгаз) проводило работы на трассе магистрального газопровода Петровск-Челябинск с прибором ИГА-1, при этом были обнаружены карстовые воронки в непосредственной близости с газопроводом, в одном месте водный поток от воронки пересекал газопровод, что совпало с местом произошедшей полгода назад аварии.

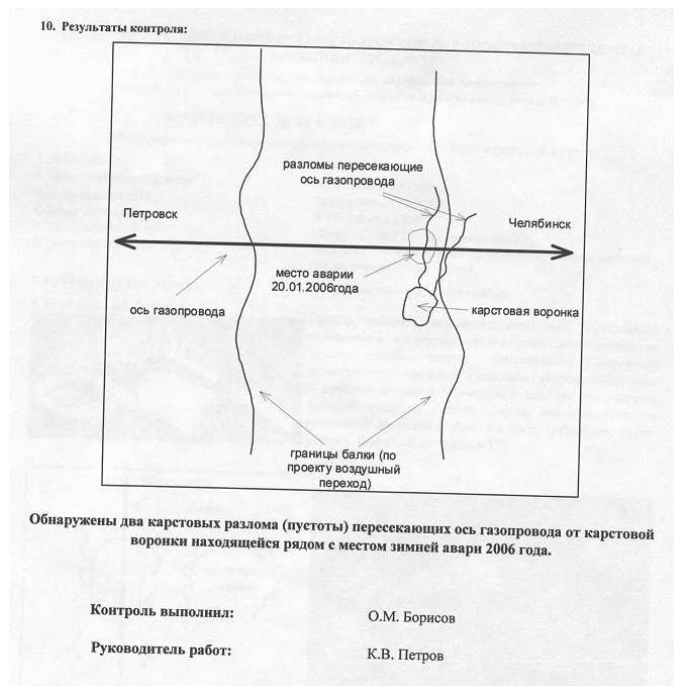


Рис. 17. Схема обследования участка газопровода Петровск-Челябинск.



Рис. 18. Фото трубы при аварии (к предыдущей схеме).

Надо сказать, что при такой аварии газопровода с рабочим давлением 60-80 атм происходит сильный взрыв и большие разрушения, мне сообщили что в данном случае в ближайшей деревне вспыхнули дома, а люди бежали оттуда и у них на спине горела одежда.

Еще один пример работы - ООО «ДИАКОНТ» (Баштрансгаз). Результаты полевых исследований трассы магистрального газопровода в районе г. Белорецка с прибором ИГА-1 в режиме вывода информации естественного электромагнитного фона Земли на цифровую индикацию. Во время визуального осмотра трассы газопровода проведено обследование индикатором геофизических аномалий ИГА-1 на предмет обнаружения геофизических аномалий, связанных с нарушениями однородности структуры грунтов в районе прокладки участка газопровода и выявление наиболее опасных мест в плане возможного изменения динамики грунтов, что может привести к нарушению целостности газопровода на данном участке. Прибор ИГА-1 был установлен на велосипед. Цифровая индикация фона выводилась параллельно на цифровой накопитель, запись через 4,5 метра (один оборот колеса) - Рис. 19.

В результате обследования обнаружено участки газопровода, где предположительно могут находиться нарушения целостности структуры грунта.

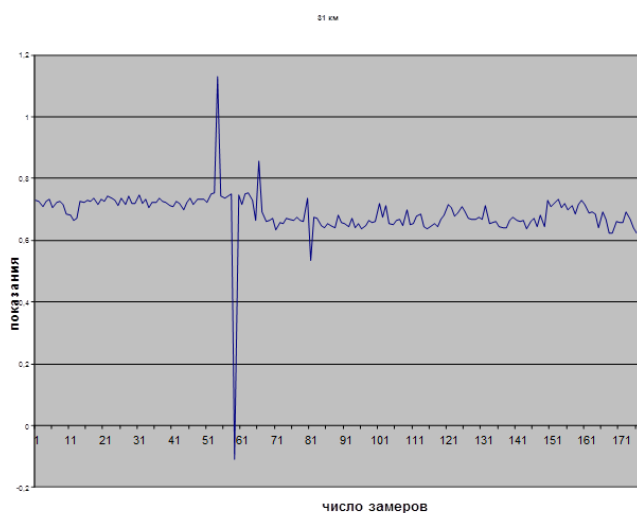


Рис. 19. График цифровой индикации ИГА-1 при исследовании трассы газопровода (один замер на 4,5 м).

ХIII. ИССЛЕДОВАНИЯ ПИРАМИД

В течение 1999-2009 г. приборы ИГА-1 были внедрены в лечебных и научных центрах, связанных с пирамидотерапией:

1. Тольяттинский центр пирамидотерапии «Визави».
2. Лечебно-оздоровительный центр Миасского ракетного завода.
3. Центры строителей и исследователей пирамид в Канаде и Италии.

Во всех этих центрах используются модифицированные пирамиды конструкции Голода. В Тольятти и Миассе с помощью приборов ИГА-1 по методу фазоаурометрии фиксировалось увеличение биополей пациентов после нахождения в лечебных пирамидах от 30 до 40 процентов от обычного размера (40-60 см). По канадскому центру пирамидотерапии для обмена опытом и

получения информации о результатах использования приборов ИГА-1 выехал наш представитель. В Италии пирамида только строится для повышения урожайности сельхозпродукции. В дальнейшем результаты будут опубликованы.

В Миасском ракетном центре им. Макеева налажен выпуск различных оздоровительных пирамид и Зеркала Козырева. С помощью приборов ИГА-1 фиксируется зона действия этих пирамид, измерения используются для отработки конструкции выпускаемых пирамид. Кроме того, измеряют с помощью ИГА-1 зарядку в них воды и энергетику от Зеркала Козырева.

В г. Сочи нами проведено измерение энергетики пирамиды, построенной на Красной Поляне учеными Сочинского государственного университета туризма и курортного дела. Эта пирамида построена по классическим пропорциям, типа египетских, высотой 5 метров.



(а)



(б)

Рис. 20. (а) Измерение поля пирамиды и размера биополя людей после воздействия пирамиды.

Результаты измерений пирамиды прибором ИГА-1:

Граница действия пирамиды на уровне 1 м от земли составляет 6 м от грани, которая в сторону моря, а на высоте 2 м, зона действия 3,3 м, т.е. фиксируемая с помощью ИГА-1 граница поля пирамиды идет, так же как и конструкция пирамиды - под углом.

Измерение энергетики заряженной воды (в трёхлитровой банке) дало поле диаметром 50 см и высотой 90 см (за вычетом высоты банки). Когда банку убрали, на грунте остался фантом диаметром 47

см, высотой 87 см. Ранее мы фиксировали подобные фантомы от нашего изделия РОМАШКА (автор Калинин В.Н.). Обобщив опыт проверки энергетики воды из Ижевска (Биола), воды Сургутского университета, а также после зарядки в пирамидах в Миассе и Сочи, следует отметить - лучше всего воду заряжают на установке Сургутского госуниверситета.

Сравнение энергетики трех банок сочинской воды по реальному сигналу, над банками с водой, а не по остаточному фантому:

Опыт 1:

Свежая вода: диаметр 50 см, высота 73 см.
Заряженная вода: диаметр 50 см, высота 90 см.

Далее при измерениях смотрели только высоту.

Опыт 2:

Свежая вода: высота 60 см.
Заряженная вода (1 день): высота 82 см.
Заряженная вода (10 дней): высота 82 см.

Опыт 3:

Свежая вода: высота 92 см.
Заряженная вода (1 день): высота 106 см.
Заряженная вода (10 дней): высота 114 см.

Все три опыта проведены с разными банками и на новом месте за пределами зоны действия пирамиды.

В настоящее время фирмой Лайт-2 разработаны приставки к прибору ИГА-1 (который является индикатором), позволяющие фиксировать кроме наличия или отсутствия излучений, их численные показатели и плотность потока энергии. Такие приставки внедрены в университетах Н.Новгорода и Каунаса.

С помощью модифицированного ИГА-1 в Нижегородском государственном архитектурно-строительном Университете под руководством к.т.н., доцента кафедры архитектуры Едуковой Л.В. были произведены исследования крема, моркови и земли в двух экземплярах: незаряженные и заряженные в пирамиде исследователя Белоглазова В.С., привезенные из г. Кирова (после зарядки прошло время больше суток). По земле отличия не обнаружены, а по крему и моркови видны изменения. Измерялась граница потока и фоновые значения. По крему: оба тюбика показали одинаковую границу поля, но различный фон (у заряженного выше). А по моркови наоборот: одинаковый фон, но граница разная (у выращенной в пирамиде поле на 3 - 4 см больше).

Полученные результаты позволяют судить о возможности использования аппаратуры ИГА-1 и методов фазоаурометрии при исследованиях энергетики пирамидальных конструкций.

XIV. ТОРСИОННЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ

По поводу торсионных измерений с прибором ИГА-1 хочется отметить, что я сам не был специалистом по торсионным полям. В конце 80-х - начале 90-х годов появились публикации в прессе о торсионных генераторах, используемых как психотронное оружие. Потом все заглохло, очевидно, научные организации имели финансирование, а после распада СССР, как и по всем направлениям, финансирование прекратилось.

Я тоже видел торсионные генераторы, очень близкие к классическим (вращающие конуса и подается высокое напряжение). В 2000 г. Владимир Жуков, руководитель малого предприятия на базе космической фирмы им. Лавочкина, пытался помочь автору этих генераторов, а также и мне по прибору ИГА получить госфинансирование. Генераторы они планировали использовать для облучения зерна, свиней для повышения урожайности и продуктивности, можно было облучать и людей в плане улучшения здоровья (я сам садился под такой аппарат), но для лечения людей трудно было получить необходимые разрешения. Т.е. такие торсионные генераторы все-таки нашли еще тогда какое-то применение, но их разработчики часто не используют термин "торсионные поля", т.к. в нашей стране это направление официально не признается, что препятствовало их развитию и коммерческому использованию. Есть также и энергетические установки на торсионном принципе.

Действительно, большая трудность в торсионных генераторах - это как их тарировать и отрабатывать, т.е. именно в измерении торсионных полей, и наверно прибор ИГА-1 в дальнейшем как-то поможет в этом направлении.

Впервые, о том, что прибор ИГА-1 фиксирует торсионные поля, было заявлено в сентябре 2004 г. на киевской конференции (в президиуме сидел и академик Акимов), а в России эти поля пока были официально не признаны). Затем в Омске, бывший военный врач Косов Анатолий Александрович, ветеран ФСБ, работающий с прибором ИГА-1, нашел у себя торсионный генератор, оставшийся от прежних дел, и попробовал: действительно, прибор ИГА-1 фиксирует это излучение. Мы же в течении 11 лет выпускали приборы ИГА-1 со стрелочной индикацией, которая показывает границу и наличие аномалии. С 2005 г. стали выпускать приборы с дополнительной цифровой индикацией, которая в относительных величинах показывает интенсивность, и из Омска нам подтвердили, что по цифровой индикации можно оценивать и величину торсионных полей.

В Уфе в 2005 году ко мне обратились два изобретателя для проведения измерений их торсионных установок. Также бывшие работники авиационного университета. Один с помощью циркуляции воды получил хороший лечебный эффект (а начинал с торсионного отопления) и выпускает лечебные кресла, а второй разжижает на этом принципе отходы мазута и получает новое изоляционное покрытие типа гудрона. Но они не

афишируют их торсионный принцип, и то, что КПД этих установок больше 100 процентов. В установке разогреваются отходы мазута, автор - Хасанов Рамиль Зиялевич.

Летом 2005 г. я измерял эту энергетическую установку за городом. Поля фиксировались в несколько границ до 20 м, и цифровые показатели тоже меняются. Действительно, у них получились хорошие результаты по производительности установки, когда она стоит на аномалии, а если нет, то похуже. Там водяная жила соединяет два карстовых озера. Т.е. влияет место размещения установки, похоже, они откачивают энергию поля Земли, а оно неоднородно. Эта установка разогревает отходы мазута и смешивает с размельченными старыми шинами от автомобиля, за счет торсионного разогрева КПД получился 800%, в результате получают новое гидроизоляционное покрытие.

Прибор ИГА-1 показывает изменения полей и от лечебного кресла, на том же принципе. У лечебного кресла КПД около 200%. По лечебному креслу автор Чирков Владимир Михайлович фиксировал с ИГА-1 объемные картины полей в цифровых показателях вокруг своих кресел и эти показатели меняются от режимов установки, и также от места, где она стоит. Он убедился, что можно отслеживать параметры по этой торсионной установке и ее обрабатывать.

Около 10 лет в России и Украине стали делать торсионное отопление, теория пока официально не признана, т.к. КПД больше 100 процентов, а на практике получают хорошие результаты по экономичному отоплению небольших домов, ангаров и т.д. В Уфе год назад ко мне обратился профессор Ахметов Юрий Мавлютович из УГАТУ, с которым мы 30 лет назад работали по двигателю ракеты ГРАНИТ, у него такое отопление внедрено в Туймазинском з-де ГЕОФИЗПРИБОР, и пытается это приспособить под короткоресурсные газотурбинные двигатели (повышение экономичности и дальности полета крылатых ракет).

У Чиркова такое отопление внедрено в Демском районе Уфы, он также проверил торсионную трубу для отопления в Сызрани, там тоже получил эффект от ИГА-1 с цифровой индикацией. Хасанов также занимается торсионным отоплением ангаров.

Мы еще раз испытали торсионное лечебное кресло (первый раз не в помещении, а вывезли за город в мае 2006 г.) и установку для разжижения мазута в полевых условиях за городом, где нет других полей, кроме ГПЗ, с помощью ИГА-1 с цифровой индикацией. Показания индикации ИГА уменьшаются от обеих установок, идут на уменьшение, от мазутной установки на порядок сильнее. Дальность действия полей, фиксирующихся с ИГА-1 с цифровой индикацией, от лечебного кресла - около 10 метров, а от установки для мазута - мы отошли на 250 м., и все равно фиксируется, и наверно можно было бы дойти и до Уфы (5 км), и повторить эксперименты Попова по радиосвязи на "торсионном диапазоне".

По радиации повторилось, то что мы измеряли на

городище Аркаим и дольмене Кудепстенский Камень в Сочи: гамма радиация падает, а бета появляется (в затемненное от Солнца время), т.е. характер полей торсионных установок очень похожий с полями, фиксированными в этих исторических местах, в том числе и с ИГА-1 [67, 74, 75]. Причем от лечебного кресла естественный фон гамма-радиации упал с 12 до 6 микрорентген в час, а от мазутной установки при включении упал до нуля и даже показалось, что дозиметр зашкалил в обратную сторону (мой опыт работы по авиаприборостроению и другим приборам с 1965 г, но такое я видел впервые). Измерения бета-радиоактивности проводилось с помощью дозиметра ДРГ-05М. В основном источником бета-радиации является Солнце, т.е. она фиксируется только на освещенной поверхности Земли. По бета-радиации от обеих установок рост в затемненное от Солнца время, но этот прибор не тарированный, т.е. был ноль и появились какие то показатели, сравнимые с излучением Солнца в утренние часы.

Впоследствии проводились дополнительные исследования уфимских торсионных установок, результаты в статье сборника Тамбовской конференции по торсионным полям [92].

В заключение хочется отметить, что по прибору ИГА-1, возможно, есть еще и другие направления использования, что дает большой фронт работ для будущих исследователей.

XV. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Кравченко Ю.П. и другие, Методические материалы ММ 1.4.8018-90, Оптимальный выбор режимов технологической обработки на основе регистрации электроннофизических параметров (физические предпосылки, методики и приборы). НИИД, Уральский филиал, г.Уфа, 1990 г.
- [2] Кравченко Ю.П. и другие, А.С. (СССР) N 321662с -1990 г. Способ исследования электростатических полей поверхностей.
- [3] Кравченко Ю.П. и другие, А.С. (СССР) N 1828268 от 13.02.90 г. Способ исследования электростатических полей поверхностей,
- [4] Кравченко Ю.П. и другие, Патент РФ N 2080605 от 27.05.97 г. Способ исследования электромагнитных полей поверхностей, патентообладатель Кравченко Ю.П.
- [5] Кравченко Ю.П. и другие, Свидетельство на полезную модель N 4902 от 16.09.97 г. Устройство для оценки электромагнитного поля биообъекта, патентообладатель Кравченко Ю.П.
- [6] Кравченко Ю.П. и другие, Свидетельство на полезную модель N 2448 от 16.05.97 г. Устройство для электромагнитной разведки, патентообладатель Кравченко Ю.П.
- [7] Кравченко Ю.П. и другие, Свидетельство на Полезную модель №7881 от 16.10.98 г. Устройство для усиления жизнедеятельности организма, патентообладатель Кравченко Ю.П.
- [8] Кравченко Ю.П. и другие, Свидетельство на свидетельство на полезную модель N 3881 от 16.04.97 г. Устройство для защиты от земного излучения, патентообладатель Кравченко Ю.П.
- [9] Кравченко Ю.П. и другие, патент РФ №2118181 от 27.08.1998 г. Способ защиты от электромагнитных аномалий у поверхности земли, патентообладатель Кравченко Ю.П.
- [10] Кравченко Ю.П. и другие, патент РФ: №2118124 от 27.08.1998 г. Способ оценки электромагнитного поля биообъекта и устройство для его осуществления, патентообладатель Кравченко Ю.П.
- [11] Кравченко Ю.П. и другие, патент РФ №2116099 от 27.07.1998 г. Способ обнаружения местонахождения засыпанных биообъектов или их останков и устройство для его осуществления, патентообладатель Кравченко Ю.П.
- [12] Кравченко Ю.П. и другие, патент РФ №2119680 от 27.09.1998 г. Способ геоэлектромагнитной разведки и устройство для его реализации, патентообладатель Кравченко Ю.П.
- [13] Кравченко Ю.П. и другие, патент РФ №2089235 от 29 октября 1993 г. Способ ауральной коррекции, патентообладатель Бакусов Л.М.

- [14] Кравченко Ю.П. и другие, патент РФ №2211054 от 27.08.2003г. способ усиления жизнедеятельности организма, патентообладатель Кравченко Ю.П.
- [15] Кравченко Ю.П., Савельев А.В, свидетельство на полезную модель №26852 от 20 декабря 2002 г. Устройство для поиска и идентификации пластиковых мин, патентообладатель Кравченко Ю.П.
- [16] Кравченко Ю.П., Савельев А.В, патент РФ №2206907 от 20 июня 2003 г. Устройство для поиска и идентификации пластиковых мин, патентообладатель Кравченко Ю.П.
- [17] Кравченко Ю.П. и другие, патент РФ №2202812 от 20 апреля 2003 г. Устройство для поиска подземных трубопроводов, патентообладатель Кравченко Ю.П.
- [18] Кравченко Ю.П., Савельев А.В, патент на полезную модель №88065 от 14 июля 2009 г. Устройство для защиты от земного излучения, патентообладатель Кравченко Ю.П.
- [19] Ю.П. Кравченко, Н.В. Калашченко. ПАРАПСИХОЛОГИЯ И ПСИХОФИЗИКА N 4(16) за 1994 г. К вопросу о регистрации электромагнитного излучения человеческого организма в целях медицинской диагностики
- [20] Ю.П. Кравченко, Э.Н. Ахмадеева, А.С. Горюхин. ЭКОПАТОЛОГИЯ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА- сборник статей и лекций-Фонд развития специальных медицинских программ при МФК ЮНЕСКО России, г.Москва 1995 г. 'Исследование влияний сверхслабых электромагнитных полей на экопатологию детского возраста в клиниках Башкортостана'
- [21] Ю. Кравченко, Н. Калашченко. Журнал АУРА-Z N 3/93 'Аурометр' ;
- [22] МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ 'Медицинский метод оценки аурального биоэлектромагнитного поля человека (метод фазоаурометрии)', Министерство здравоохранения Республики Башкортостан, г.Уфа 1992 г.
- [23] Ю.П. Кравченко, Н.В. Калашченко, А.С. Горюхин, Л.П. Фаизова. Измерение сверхслабых электромагнитных полей объектов естественного и искусственного происхождения. Тезисы докладов международного конгресса Народная медицина России (прошлое, настоящее, будущее) 25 - 28 августа 1993 г. г.Москва.
- [24] А.С. Горюхин, Ю.П. Кравченко, Н.В. Калашченко. Приборный метод определения геопатогенных зон. Тезисы докладов международного конгресса Народная медицина России (прошлое, настоящее, будущее) 25 - 28 августа 1993 г. г.Москва.
- [25] Н.В. Калашченко, Л.П. Фаизова, Ю.П. Кравченко. К вопросу о регистрации электромагнитного излучения человека. В сборнике ТРАДИЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ И НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ, г. Казань 1993 г.
- [26] Ю.П. Кравченко, Н.В. Калашченко, В.И. Шалатонин. 'Определение состояния органов и систем человека по биоэлектромагнитному полю' в сборнике ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НА КУОРТАХ БЕЛОРУССИИ, г.Минск 1993 г.
- [27] Н.В. Калашченко, Ю.П. Кравченко, Л.П. Фаизова, Н.А. Власова 'Статистический подход к интерпретации, обработке результатов и фазоаурометрия в клинике внутренних болезней' материалы ПЕРВОГО МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО КОНГРЕССА 'ТРАДИЦИОННАЯ МЕДИЦИНА И ПИТАНИЕ:ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ', г.Москва 26-29 июля 1994 г.
- [28] А.С. Горюхин, Ю.П. Кравченко, Н.В. Калашченко. 'Геопатогенная опасность'- материалы ПЕРВОГО МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО КОНГРЕССА 'ТРАДИЦИОННАЯ МЕДИЦИНА И ПИТАНИЕ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ', г. Москва 26-29 июля 1994 г.
- [29] Э.Н. Ахмадеева, Н.В. Калашченко, Ю.П. Кравченко, А.С. Горюхин, А.В. Савельев. 'Исследование влияний сверхслабых электромагнитных полей на экологию и здоровье человека в клиниках Башкортостана' в сборнике XX INTERNATIONAL SCHOOL AND CONFERENCE ON COMPUTER AIDED DESIGN # CAD-95 # NEW INFORMATION TECHNOLOGIES APPLICATIONS IN SCIENCE, EDUCATION, MEDICINE AND BUSINESS # Part 2 # PROCEEDING # Ukraine, Crimea, Yalta-Gurzuf, May 4-14, 1995.
- [30] Н.В. Калашченко, Ю.П. Кравченко, А.С. Горюхин. 'Мониторинг электромагнитных полей объектов естественного происхождения' в сборнике ТРАДИЦИОННАЯ ЭТНИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И НАРОДНЫЕ ЗНАНИЯ, Материалы международной конференции , Институт этнологии и антропологии РАН 21-24 марта 1994 г.
- [31] А.С. Горюхин, Ю.П. Кравченко, Н.В. Калашченко. 'Геопатогенная опасность' в сборнике ТРАДИЦИОННАЯ ЭТНИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И НАРОДНЫЕ ЗНАНИЯ, Материалы международной конференции, Институт этнологии и антропологии РАН 21-24 марта 1994 г.
- [32] А.С. Горюхин, Ю.П. Кравченко, Н.В. Калашченко. 'Автоматизированный метод контроля бионформационного поля человека 'Материалы Международной конференции БИОЭКСТРО- СЕНСОРИКА И НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВЬЯ НА РУБЕЖЕ ВЕКОВ - Московское научно-техническое общество радиотехники, электроники и связи им. А.С.Попова, Москва 1996 г.
- [33] Э.Н. Ахмадеева, Н.В. Калашченко, Ю.П. Кравченко, А.С. Горюхин, А.В. Савельев. Влияние сверхслабых низкочастотных электромагнитных полей на экопатологию человека. В сборнике ПРОБЛЕМЫ НЕЙРОКИБЕРНЕТИКИ, Материалы XI международной конференции по нейрокибернетике, Ростов на Дону, 1995 .
- [34] Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев. Прибор ИГА-1У для поиска пострадавших под завалами и опыт его использования во время поисково-спасательных работ в поселке Нефтегорск. Труды всероссийской конференции 'Проблемы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций', 23-26 сентября 1997 г, г.Красноярск.
- [35] А.П. Дубров, Э.Н. Ахмадеева, Ю.П. Кравченко, Н.В. Калашченко, А.С. Горюхин, А.В. Савельев. Устройства для исследования сверхслабых электромагнитных полей биологических и технических объектов. Журнал ПАРАПСИХОЛОГИЯ И ПСИХОФИЗИКА №1(25) 1998 .
- [36] Э.Н. Ахмадеева, Ю.П. Кравченко, Н.В. Калашченко, А.В. Савельев. Мониторинг собственных электромагнитных полей объектов естественного и искусственного происхождения на базе метода фазоаурометрии. БЭИ-98 Доклады Iго Международного конгресса 'Биоэнергoinформатика', г.Барнаул 1998 г.
- [37] Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев. Геопатогенные зоны имеют нетривиальную объемную структуру. БЭИ-98 Доклады Iго Международного конгресса 'Биоэнергoinформатика', г.Барнаул 1998 г.
- [38] А.П. Дубров, Э.Н. Ахмадеева, Ю.П. Кравченко, Н.В. Калашченко, Р.М. Галеев, А.В. Савельев. Устройства для измерения и моделирования сверхслабых электромагнитных полей биологических и технических объектов и опыт их использования. ПАРАПСИХОЛОГИЯ И ПСИХОФИЗИКА №1 (27) 1999 г.
- [39] Э.Н. Ахмадеева, Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев. ТЕОРЕТИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛАГОТВОРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ КАМЕРЫ РАЙХА И ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ ИДЕИ ОРГОННОГО АККУМУЛЯТОРА. Биоэнергoinформатика ('БЭИ-99'): Доклады 2-го Международного конгресса. Том 1. Ч.2 / под.ред.П.И.Госькова.-Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 1999 г.
- [40] Э.Н. Ахмадеева, А.П. Дубров, Ю.П. Кравченко, Р.М. Галеев, А.В. Савельев. Исследования влияния сверхслабых электромагнитных полей естественной и техногенной природы на экопатологию детского возраста. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА. Материалы второй международной конференции 'Проблемы электромагнитной безопасности человека.Фундаментальные и прикладные исследования. Нормирование ЭМП: Философия, критерии и гармонизация. 20-24 сентября 1999 г. г.Москва.
- [41] Ю.П. Кравченко, А.А. Тимасов. СИЛА 'слабых' ПОЛЕЙ. О влиянии сверхслабых электромагнитных полей на безопасность объектов. Надежность и сертификация оборудования для нефти и газа №4 за 1999 г. г.Москва.
- [42] А.П. Дубров, Э.Н. Ахмадеева, Ю.П. Кравченко, Н.В. Калашченко, Р.М. Галеев, А.В. Савельев. УСТРОЙСТВА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕХНОГЕННЫХ ОБЪЕКТОВ, Тезисы докладов Московской научно-практической конференции 'Научные, прикладные и экспериментальные проблемы психофизики на рубеже тысячелетия', 27-29 октября 1999 г.,г.Москва, ПАРАПСИХОЛОГИЯ И ПСИХОФИЗИКА №2 (28) 1999 г.
- [43] Ю.П. Кравченко, Р.М. Галеев, А.В. Савельев. ГЕОПАТОГЕННЫЕ ЗОНЫ И ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИБОРА ИГА-1 , ВЕСТНИК БИОЛОКАЦИИ №12 Изд. Российского общества научно-практической биолокации им. Н.Н.Сочеванова
- [44] Г.Т. Нажимов, Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев. ТЕХНИКА СВЕРХСЛАБЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ В ИССЛЕДОВАНИИ БОЛЬНЫХ БЕСПЛОДИЕМ Материалы Всероссийской научно-практической конференции СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВАЛЕОЛОГИИ, КОРРЕКЦИОННОЙ ПЕДАГОГИКИ И РЕАБИЛИТОЛОГИИ. Пенза 2000 г.
- [45] А.П. Дубров, Э.Н. Ахмадеева, Ю.П. Кравченко, Н.В. Калашченко, А.С. Горюхин, А.В. Савельев. Приборы для исследования сверхслабых электромагнитных полей биологических объектов, а также полей геофизической и техногенной природы. Материалы докладов международной научно-технической конференции - НАУКА-ОБРАЗОВАНИЕ-ПРОИЗВОДСТВО В РЕШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ. г.УФА , ноябрь-декабрь 1999 г.
- [46] Э.Н. Ахмадеева, Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев. Устройство для усиления жизнедеятельности организма и опыт его использования в неонатологии для выхаживания недоношенных

- новорожденных в периоде реабилитации. Материалы докладов международной научно-технической конференции - НАУКА-ОБРАЗОВАНИЕ-ПРОИЗВОДСТВО В РЕШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ. г.УФА, ноябрь-декабрь 1999 г. Материалы докладов международной научно-технической конференции - НАУКА-ОБРАЗОВАНИЕ-ПРОИЗВОДСТВО В РЕШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ. г.УФА, ноябрь-декабрь 1999 г.
- [47] Г.Т. Нажимова, Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев. Фазоаурометрический метод исследования больных бесплодием. Доклады 3-го международного конгресса Биоэнергoinформатика и биоэнергoinформационные технологии ('БЭИТ-2000'), г.Барнаул, 2000 г.
- [48] Ю.П. Кравченко. 'Камни Аркаима', Доклады 4-го международного конгресса Биоинформатика.Биоинформационные и биоэнергoinформационные технологии('БЭИТ-2001'), г.Барнаул, 2001 г.
- [49] Г.Т. Нажимова, Ю.П. Кравченко, А.С. Савельев. Применение значков 'РОТАН' для лечения предменструального синдрома. Доклады 4-го международного конгресса Биоинформатика. Биоинформационные и биоэнергoinформационные технологии('БЭИТ-2001'), г.Барнаул, 2001 г.
- [50] А.П. Дубров, Э.Н. Ахмадеева, Е.Е. Мейзеров, Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев. РОЛЬ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ АНОМАЛИЙ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА В ТРАДИЦИОННОЙ МЕДИЦИНЕ. 'Традиционная медицина-2000', Сборник материалов конгресса, г. Элиста, 27-29 сентября 2000 г.
- [51] А.П. Дубров, Р.М. Галеев, Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев. МЕТОД И АППАРАТУРА ИЗМЕРЕНИЯ И ОЦЕНКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ КОМПОНЕНТЫ БИОПОЛЯ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКЕ. Труды конференции БИОМЕДПРИБОР-2000, НИИ медицинского приборостроения РАМН, 24-26 октября 2000 г. г.Москва
- [52] Г.Т. Нажимова, Н.Г. Кулмухаметова, Ю.П. Кравченко, А.В.Савельев. Использование фазоаурометра в диагностике осложнений и контроле за лечением климактерического синдрома. Международный конгресс НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, г.С.Петербург, 2001 г.
- [53] Г.Т. Нажимова, Э.Н. Ахмадеева, С.Ю.Богданова, Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев. Опыт использования экранированной камеры (по методике В.Райха) в организации выхаживания незрелых новорожденных. Международный конгресс НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, г.С.Петербург, 2001 г.
- [54] Э.Н. Ахмадеева, С.Ю. Богданова, Ю.П. Кравченко, Г.Т. Нажимова, А.В. Савельев, Х.М. Ямалетдинов. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКРАНИРОВАННОЙ КАМЕРЫ (ПО МЕТОДИКЕ В.РАЙХА) ДЛЯ ВЫХАЖИВАНИЯ НЕЗРЕЛЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ. Материалы третьего Российского научного форума 'Актуальные проблемы акушерства гинекологии и перинатологии' г. Москва - 2001 г.
- [55] Г.Т. Нажимова, Н.Г. Кулмухаметова, Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев. Применение фазоаурометрии в диагностике осложнений и контроле за лечением климактерического синдрома. Материалы третьего Российского научного форума 'Актуальные проблемы акушерства гинекологии и перинатологии' г.Москва-2001 г.
- [56] Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев, Р.Р. Валеев, А.Р. Мирсаев. Экология жилища, геопатогенные зоны и опыт использования прибора ИГА-1. Материалы международной научно-технической конференции 'Наука, образование, производство в решении экологических проблем'. г.Уфа-2002
- [57] Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев. Прибор ИГА-1 для подземной разведки и опыт его использования во время поисково-спасательных работ в поселке Нефтегорск. Материалы международной научно-технической конференции 'Наука, образование, производство в решении экологических проблем'. г.Уфа-2002
- [58] Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев. Электромагнитная компонента биополя, ее измерение, оценка и применение в медицинской технике. Доклады 5-го международного конгресса Биоинформатика. Биоинформационные и биоэнергoinформационные технологии('БЭИТ-2002'), г.Барнаул, 2002 г.
- [59] Э.Н. Ахмадеева, Г.Т. Нажимова, Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев. Геопатогенные зоны и опыт использования прибора ИГА-1 при жилищном строительстве. Доклады 5-го международного конгресса Биоинформатика. Биоинформационные и биоэнергoinформационные технологии('БЭИТ-2002'), г.Барнаул, 2002 г.
- [60] Г.Т. Нажимова, Л.М. Бакусов, Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев. Применение продуктов пчеловодства, приборов 'Биотрон' и перфорационных очков у женщин с предменструальным синдромом (ПМС) под контролем метода фазоаурометрии. Материалы четвертого Российского научного форума 'Охрана здоровья матери и ребенка-2002' г.Москва, ЦДХ, 21-24 мая2002 г.
- [61] Э.Н. Ахмадеева, С.Ю. Богданова, Ю.П. Кравченко, В.Н. Калинин, Г.Т. Нажимова, А.В. Савельев. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ВЫХАЖИВАНИЯ НЕЗРЕЛЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ. Доклады 6-го Международного конгресса БИОЭНЕРГОИНФОРМАТИКА.,БИОЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫЕ И Биоэнергoinформационные ТЕХНОЛОГИИ' ('БЭИТ-2003'), г.Барнаул 2003 г.
- [62] Э.Н. Ахмадеева, Н.В. Калашченко, Ю.П. Кравченко, Г.Т. Нажимова, А.В. Савельев. УСТРОЙСТВА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ СВЕРХСЛАБЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ. Доклады 6-го Международного конгресса БИОЭНЕРГОИНФОРМАТИКА, БИОЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫЕ И ТЕХНОЛОГИИ' ('БЭИТ-2003'), г.Барнаул 2003 г.
- [63] Э.Н. Ахмадеева, С.Ю. Богданова, Ю.П. Кравченко, В.Н. Калинин, Г.Т. Нажимова, А.В. Савельев. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ВЫХАЖИВАНИЯ НЕЗРЕЛЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ, Материалы 5-го Российского научного форума ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ МАТЕРИ И РЕБЕНКА-2003 г. Москва, ЦДХ, 20-23 мая 2003 г.
- [64] информационные технологии', Доклады 7-го Международного научного конгресса 'Некомпьютерные информационные технологии' (биоинформационные, энергoinформационные и др.) ('БЭИТ-2004')
- [65] Э.Н. Ахмадеева, Ю.П. Кравченко, Г.Т. Нажимова, А.В. Савельев. 'Разработка и применение устройств для измерения сверхслабых электромагнитных полей естественного излучения', Доклады 7-го Международного научного конгресса 'Некомпьютерные информационные технологии' (биоинформационные, энергoinформационные и др.) ('БЭИТ-2004')
- [66] Э.Н. Ахмадеева, Ю.П. Кравченко, Г.Т. Нажимова, А.В. Савельев. 'Разработка и применение устройств для измерения сверхслабых электромагнитных полей естественного излучения', Материалы Международной дистанционной конференции 'Горное, нефтяное и геологическое образование в XXI веке', Российский университет дружбы народов, г. Москва 2004 г.
- [67] Д.А.Акневская, Ю.П. Кравченко, С.Ю. Кравченко. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИКИ МЕГАЛИТА АППАРАТУРНЫМИ МЕТОДАМИ Доклады VIII Международного научного конгресса 'БИОИНФОРМАЦИОННЫЕ И ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, В СОЦИАЛЬНОЙ И В ДУХОВНОЙ СФЕРАХ' ('БЭИТ-2005'), Г. МОСКВА 2005 Г.
- [68] А.Р.Павленко, Ю.П.Кравченко, М.В.Курик. ТОРСИОННОЕ ПОЛЕ И РАДИОАКТИВНОСТЬ, Доклады VIII Международного научного конгресса 'БИОИНФОРМАЦИОННЫЕ И ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, В СОЦИАЛЬНОЙ И В ДУХОВНОЙ СФЕРАХ'('БЭИТ-2005'), Г. МОСКВА 2005 Г.
- [69] Л.В. Едукова, Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев. ПРИМЕНЕНИЕ ПРИБОРОВ ИГА-1 ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СВЕРХСЛАБЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ ПИРАМИДАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, Доклады VIII Международного научного конгресса 'БИОИНФОРМАЦИОННЫЕ И ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, В СОЦИАЛЬНОЙ И В ДУХОВНОЙ СФЕРАХ' ('БЭИТ-2005'), Г. МОСКВА 2005 Г.
- [70] Л.В. Едукова, Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев. ПРИМЕНЕНИЕ ПРИБОРОВ ИГА-1 ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СВЕРХСЛАБЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ ПИРАМИДАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, Сборник научных трудов 'Инновационные технологии диагностики, ремонта и восстановления объектов строительства и транспорта' Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры, Днепрпетровск-2005 г.
- [71] Л.В. Едукова, Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев. ПОДЗЕМНАЯ РАЗВЕДКА С ПОМОЩЬЮ ПРИБОРА ИГА-1 И ОПЫТ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И ПОДГОТОВКЕ ПЛОЩАДОК ПОД СТРОИТЕЛЬСТВО, Сборник научных трудов 'Инновационные технологии диагностики, ремонта и восстановления объектов строительства и транспорта' Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры, Днепрпетровск-2005 г.
- [72] В.Е. Сабинин, Ю.П. Кравченко, Р. Лесковар. К ВОПРОСУ О ФИЗИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СЛАБОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОЛЯ И ЧЕЛОВЕКА. Сборник трудов второй международной научно-практической конференции 'Исследование, разработка и применение высоких технологий в промышленности', том 6, г.Санкт-Петербург, 2006.
- [73] Ю.П. Кравченко. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИБОРОВ ИГА-1 ДЛЯ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПОДЗЕМНОЙ РАЗВЕДКИ. Тезисы докладов Международного семинара 'Геодинамика и сейсмичность Средиземноморско-Черноморско-Каспийского региона', Евро-Азиатское Геофизическое общество, Краснодарское краевое отделение ЕАГО, г.Геленджик 2006 г.
- [74] Ю.П. Кравченко. КАМНИ АРКАИМА. Зороастрийский журнал МИТРА №8 (12), г.Санкт-Петербург, 2006 г.

- [75] Ю.П. Кравченко. ОПЫТ ПРИБОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ТОРСИОННЫХ УСТАНОВОК. Доклады IX Международного научного конгресса 'БИОИНФОРМАЦИОННЫЕ И ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, В СОЦИАЛЬНОЙ И В ДУХОВНОЙ СФЕРАХ' ('БЭИТ-2006'), Г.ЕКАТЕРИНБУРГ 2006 Г.
- [76] Ю.П. Кравченко, А.В.Савельев. Использование приборов ИГА-1 для геоэкологии, предотвращения ЧС и антитеррора. Материалы международной научно-технической конференции НАУКА, ОБРАЗОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО В РЕШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ, ЭКОЛОГИЯ-2006, г.Уфа, УГАТУ
- [77] В.С. Голенецкий, Ю.П. Кравченко, В.Е. Сабинин. ЛОЗОХОДСТВО КАК ШЕСТОЕ ЧУВСТВО. Сборник трудов второй международной научно-практической конференции 'Исследование, разработка и применение высоких технологий в промышленности', том 8, г.Санкт-Петербург, 2006.
- [78] М.Н. Чаплыгина, Ю.П. Кравченко, М.С. Чаплыгин. Опыт комплексного применения ВРТ и ИГА-1 в определении гео- и техногенных нагрузок и лечение микотического отягощения. Тезисы и доклады XIII международной конференции 'Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии', часть II, г.Москва 2007 г.
- [79] М.Н. Чаплыгина, Ю.П. Кравченко, М.С. Чаплыгин. К вопросу о влиянии гео-и технопатогенных нагрузок на здоровье. Всероссийская научно-практическая конференция 'Инновационные технологии обеспечения безопасности питания и окружающей среды', Оренбургский госуниверситет, г.Оренбург 2007 г.
- [80] О.М. Борисов, Л.В. Едукова, Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИБОРА ИГА-1 ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ГЕОДИНАМИКИ ТРАСС МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ, ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И ПОДГОТОВКЕ ПЛОЩАДОК ПОД СТРОИТЕЛЬСТВО, ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ЗАХОРОНЕНИЙ И НЕМАГНИТНЫХ БОЕПРИПАСОВ XI МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ КОНГРЕСС 'БИОИНФОРМАЦИОННЫЕ И ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА' ('БЭИТ-2008') 13 ноября 2008 г., г. Барнаул
- [81] И.З. Бикбев, А.С.Горюхин, Ю.П.Кравченко, Нажимова Г.Т. ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ И КОРРЕКЦИИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ И СПОРТСМЕНОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФАЗОАУРОГРАММ XI МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ КОНГРЕСС 'БИОИНФОРМАЦИОННЫЕ И ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА' ('БЭИТ-2008') 13 ноября 2008 г., г. Барнаул
- [82] А.А. Андреев, В.А.Демьянов, Ю.П. Кравченко, А.В.Савельев. ОПЫТ ИССЛЕДОВАНИЯ БИОПОЛЯ ЧЕЛОВЕКА (АУРЫ) С ПОМОЩЬЮ АППАРАТУРЫ ИГА-1. XI МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ КОНГРЕСС 'БИОИНФОРМАЦИОННЫЕ И ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА' ('БЭИТ-2008') 13 ноября 2008 г., г. Барнаул
- [83] В.И.Лаптев, Г.Н.Сидоренко, В.Т. Шкатов, Ю.П. Кравченко. Информационный аспект полевых и 'тонкополевых' свойств 'ауры' человека. Вестник научного отделения энергоинформационных технологий Международной академии энергоинформационных наук, выпуск №6, Барнаул 2009 г.
- [84] Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев. РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СВЕРХСЛАБЫХ ПОЛЕЙ ЕСТЕСТВЕННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ Материалы международной научной конференции 'Торсионные поля и информационные взаимодействия - 2009' Хоста, г.Сочи-2009 г.
- [85] Г.Т. Нажимова, Т.Р. Касимов, Ю.П. Кравченко. Оценка и коррекция психофизиологического состояния студентов с помощью духовно-оздоровительных семинаров (ДОСов) Материалы международной научной конференции 'Торсионные поля и информационные взаимодействия - 2009' Хоста, г.Сочи-2009 г.
- [86] В.Е. Сабинин, Ю.П. Кравченко. О механизме проявления терапевтического эффекта низкоинтенсивного оптического излучения. Материалы международной научной конференции 'Торсионные поля и информационные взаимодействия - 2009' Хоста, г.Сочи-2009 г.
- [87] А.Р.Павленко, Ю.П.Кравченко, В.И.Шкрябай. Торсионное поле и радиоактивность. Материалы I Международной научно-практической конференции ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ, Киев, 2008г.
- [88] Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев. РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СВЕРХСЛАБЫХ ПОЛЕЙ ЕСТЕСТВЕННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ, XII МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ КОНГРЕСС 'БИОИНФОРМАЦИОННЫЕ И ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА' ('БЭИТ-2009') 13 ноября 2009 г., г. Барнаул
- [89] Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИБОРА ИГА-1 ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ЗАХОРОНЕНИЙ ПРИ ПОИСКОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВОССТАНОВЛЕНИИ ХРАМОВ Материалы первой международ-
- ной научно-практической конференции НАУКА, КУЛЬТУРА, ОЗДОРОВЛЕНИЕ, СТАНОВЛЕНИЕ ЛИЧНОСТИ, г.Вологда 15-17 октября 2009 г.
- [90] Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев ПРИБОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТОРСИОННЫХ ГЕНЕРАТОРОВ. Вестник научного отделения энергоинформационных технологий Международной академии энергоинформационных наук, Выпуск №7, г.Барнаул, апрель 2010
- [91] Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев. ДАЛЬНЕЙШАЯ ОТРАБОТКА МЕТОДИКИ А. РУСАНОВА ПО НЕЙТРАЛИЗАЦИИ ВЛИЯНИЯ ГПЗ ВОДНОГО ПОТОКА, XIII МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ КОНГРЕСС 'БИОИНФОРМАЦИОННЫЕ И ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА' ('БЭИТ-2010'), ноябрь 2010г., г. Барнаул
- [92] Ю.П. Кравченко, А.В. Савельев. ОПЫТ ПРИБОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ТОРСИОННЫХ ГЕНЕРАТОРОВ Материалы II-й международной научно-практической конференции 'Торсионные поля и информационные взаимодействия - 2010', г.Тамбов, ТГТУ -2010.
- [93] А.А. Андреев, В.А.Жигалов, Ю.П. Кравченко, М.Кринкер ЧТО ДЕТЕКТИРУЕТ ПРИБОР ИГА-1 И ЕГО АНАЛОГИ, ЭФФЕКТЫ И ГИПОТЕЗЫ, Материалы II-й международной научно-практической конференции 'Торсионные поля и информационные взаимодействия - 2010', г.Тамбов, ТГТУ -2010.
- [94] М.И. Давлетов, Г.Т. Турикешев, Ю.П.Кравченко, РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОФИЗИЧЕСКОГО ПРИБОРА ИГА-1 В ГЕОЭКОЛОГИИ, ГЕОДИНАМИКЕ, ТРУБОПРОВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ БАШКИРИИ, Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИЙ: СТАТИКА, ДИНАМИКА, УПРАВЛЕНИЕ, БГПУ, г.Уфа-2010.
- [95] М.И. Давлетов, Г.Т. Турикешев, Ю.П.Кравченко, ПОЛУЧЕНИЕ ПЕНОКЕРАМИКИ ИЗ ГЛИНИСТЫХ СЛАНЦЕВ ЗИЛАИРА ДЛЯ МАЛОЭТАЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИЙ: СТАТИКА, ДИНАМИКА, УПРАВЛЕНИЕ, БГПУ, г.Уфа-2010.
- [96] Ю.П.Кравченко, М.И. Давлетов, Г.Т. Турикешев, СВЯТЫЕ КАМНИ УБЫХСКОГО НАРОДА, Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИЙ: СТАТИКА, ДИНАМИКА, УПРАВЛЕНИЕ, БГПУ, г.Уфа-2010.
- [97] М.И. Давлетов, Г.Т. Турикешев, Ю.П.Кравченко, ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОФИЗИЧЕСКОГО ПРИБОРА ИГА-1 В ГЕОЭКОЛОГИИ, ГЕОДИНАМИКЕ, ТРУБОПРОВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ БАШКИРИИ. Материалы VIII Межрегиональной научно-практической конференции "Геология, полезные ископаемые и проблемы геоэкологии Башкортостана, Урала и сопредельных территорий", г.Уфа, ИГ УНЦ РАН, ноябрь 2010 г.
- [98] А.В. Савельев, М.И. Давлетов, Ю.П. Кравченко, ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИБОРА ИГА-1 ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ГЕОДИНАМИКИ ТРАСС МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ, ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И ПОДГОТОВКЕ ПЛОЩАДОК ПОД СТРОИТЕЛЬСТВО, Материалы Международной конференции, посвященной памяти Виктора Ефимовича Хаина 'Современное состояние наук о Земле', МГУ, Москва, февраль 2011 г.
- [99] Ф.М. Канарев История научного поиска и его результаты. Монография, Краснодар 2007 г.
- [100] Войнова М.В., Ахмадеева Э.Н., Валеев Р.Р., Мирсаев А.Р., Амирова В.Р., Исмагилова А.А. "Биоэнергетические взаимоотношения в системе отец-мать-плод-дитя" Международный конгресс НОВЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, г. С.Петербург, 2001г.
- [101] Едукова Л.В. "Некоторые энергоинформационные аспекты влияния шума на человека". Доклады VIII Международного научного конгресса "Биоинформационные и энергоинформационные технологии в производственной, в социальной и духовной сферах", ("БЭИТ-2005"), Москва 2005г.

Postfactum: Уроки катастрофы на Юпитере

М.М. Лаврентьев, И.А. Еганова, В.А. Гусев *

Современное предисловие от авторов. Физика XXI века – это физика активного и интенсивного изучения и использования в новых технологиях сложных, организованных систем (подчеркнем: систем, имеющих внутреннюю структуру и находящихся в различных внутренних состояниях, т.е. с изменяющейся внутренней энергией). Здесь в центре внимания находятся процессы, связанные с возникновением, существованием и эволюцией указанных систем. Разрабатываются модели, позволяющие описать структурированные системы и “увидеть” способы их существования. Так, недавно в монографии В.М. Сомсикова “От механики Ньютона к физике эволюции” (Алматы, 2014) было показано, что механика структурированных систем в отличие от классической механики необратима.

Для физики организованных, структурированных систем весьма актуален учет физического явления, открытого в конце 1960-х годов в исследованиях Н.А. Козырева – инициирующего воздействия внешних необратимых процессов на внутреннее состояние сложных систем. Целенаправленные теоретические и экспериментальные исследования этого фундаментального физического явления, которое принадлежит временному аспекту объективной реальности и соответственно обладает характерными, уникальными свойствами, начались с начала 1980-х годов в Новосибирске во главе с академиком М.М. Лаврентьевым. Так, например, во время известной крупной катастрофы в Солнечной системе (1994 год, столкновение объекта SL-9 с Юпитером) были зафиксированы необычные явления, которые можно интерпретировать как проявление дистанционного воздействия внешних необратимых процессов на внутреннее состояние сложных систем. Результаты этих наблюдений были доложены в пленарном докладе на Международной конференции “Проблема защиты Земли от столкновения с опасными космическими объектами (SPE-94)”, а также на семинаре у академика А.С. Алексеева по соответствующей тематике. Этот доклад академика М.М. Лаврентьева представляет определенный

фактический материал, который может быть использован при интерпретации других подобных наблюдений. Редакция ЖФНН предложила повторить публикацию о нем в еженедельнике Сибирского отделения РАН “Наука в Сибири”, сопроводив его текстом доклада академика М.М. Лаврентьева на семинаре академика А.С. Алексеева, посвященном проблеме защиты Земли от столкновения с опасными космическими объектами.

Читателям, интересующимся природой обсуждаемой в данной статье врожденной взаимосвязи (четырёхмерных событий в пространстве-времени), можно порекомендовать ознакомиться с дискуссионной статьей: Eganova I.A. and Kallies W. A Special Physical Phenomenon – Innate Interconnection of Spacetime Points // Arxiv: 1403.6732. 2014. В ней идет речь об особом физическом явлении, которому были посвящены четыре монографии:

1. Еганова И.А. Природа пространства-времени. Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал “Гео”, 2005. 271 с.

2. Еганова И.А., Каллис В., Самойлов В.Н., Струминский В.И. Геофизический мониторинг Дубна-Научный-Новосибирск: фазовые траектории массы. Новосибирск: Академическое изд-во “Гео”, 2012. 187 с.

3. Eganowa I. und Kallies W. Das Sonnenexperiment von Lawrentjew als Raum-Zeit-Erscheinung. Saarbrücken: Akademikerverlag, 2013. 131 S.

4. Еганова И. и Каллис В. Солнечный эксперимент М.М. Лаврентьева. Явления пространства-времени. Saarbrücken: LAMBERT Academic Publishing, 2013. 123 с.

Аннотация—В одном из пленарных докладов на Международной конференции “Проблема защиты Земли от столкновения с опасными космическими объектами” (SPE-94) были представлены результаты, полученные новосибирской группой межинститутской лаборатории хроногеометрии и солнечно-земной физики ИМ и ИСЗФ СО РАН при наблюдении за состоянием вещества наземных датчиков во время июльской крупной катастрофы в Солнечной

* Опубликовано в газете “Наука в Сибири” №44, ноябрь 1994 г.

системе – при столкновении кометы Шумейкер-Леви 9 с Юпитером. Эти наблюдения показали, что при мощных разрушительных процессах даже на таких расстояниях (больше 750 миллионов км) практически мгновенно возникают существенные изменения состояния вещества наземных систем – зарегистрирована сверхсветовая коммуникация.

Редакция “НВС” обратилась к авторам доклада (академик М. Лаврентьев, старшие научные сотрудники И. Еганова и В. Гусев, инженер В. Борисов) с предложением дать послесловие к своей недавней публикации “Мир событий” (“НВС”, №№24, 25 – 1994).

В последнее десятилетие астрономы забили тревогу о существовании реальной опасности столкновения Земли с космическими объектами: астероидами (их в Солнечной системе предполагается более 50000) и кометами. Действительная близость этой угрозы была живо осознана в 1989 году, когда всего через шесть часов после Земли ее орбиту пересек астероид диаметром в 800 метров. Были и другие случаи, поэтому соответствующие астрономические исследования усилились и начался активный поиск средств защиты Земли от опасных космических “встреч”.

Многие предложения сразу выдвинули изготовители ядерного оружия. Они встретили достаточно веские возражения противников применения ядерных средств в космосе, но идея “Ядерного щита Земли” набирает силу, человечеству предлагается вновь открыть ядерный ящик Пандоры, на сей раз на просторах Солнечной системы.

По-видимому, астрономическая величина расстояний создает иллюзию безопасности применения ядерных средств. Эта иллюзия базируется на некоторых представлениях о физической реальности, которые определяются той привычной картиной Мира, что господствует в сознании ученых-сторонников ядерных бомбардировок.

Однако при решении таких глобальных, исторических проблем ученые должны проявлять скептицизм по отношению к завершенности и глубине своего знания, философское понимание его изначальной обусловленности и ограниченности, особенно для таких вселенских масштабов. Тем более, что в настоящее время имеется достаточно известных экспериментальных данных, полученных разными авторами, которые свидетельствуют о необычных возможностях взаимосвязи явлений во Вселенной и которые, так или иначе, должны быть осмыслены физической теорией.

Наша статья “Мир событий”, послесловие к которой вы читаете, была посвящена проблемам физической реальности четырехмерного пространства-времени, в частности, возможности мгновенной связи (точнее: “коммуникации” – по терминологии, используемой академиком Б. Кадомцевым в его статье “Динамика и информация” в майском номере “Успехов физических наук”) между некоторыми явлениями по “временному каналу”. Это послесловие возникло вследствие наших впечатлений, полученных при лабораторных наблюде-

ниях во время столкновения кометы Шумейкер-Леви 9 с Юпитером. Мы пережили острый момент, после которого не можем считать допустимым применение мощных разрушительных процессов в космосе. Это был момент, когда В. Борисов, наблюдавший запись своего измерительно-вычислительного комплекса, увидел в 19 час. 30,5 мин. по всемирному времени, что возникает совершенно необычная мощная аномалия, и с радостью исследователя воскликнул: – “Вот это да! Будет что показать”. Однако, видя стремительный рост величины сигнала, мы тут же замерли: еще пару минут такого же роста и... показывать будет уже некому. Мы остро ощутили призрачность этих разделяющих нас 750000000 км, толщи Земли и самого Юпитера. Тогда мы еще не могли знать точного момента ожидавшегося столкновения самого мощного фрагмента Q кометы с Юпитером. Позже, получив данные из США от председателя рабочей группы “Планеты-гиганты” В. Г. Тейфеля (благодаря его личной инициативе наша научная общественность была заранее осведомлена о деталях ожидающегося столкновения кометы Шумейкер-Леви 9 с Юпитером), мы узнали, что астрономы наблюдали его в 20 час. 12 мин. (среднеквадратичная ошибка составляла 4 мин), т.е. оно произошло в 19 час. (29±4) мин. по всемирному времени.

Таким образом, эта катастрофа на Юпитере дала возможность наблюдать сверхсветовую коммуникацию (на преодоление геоцентрического расстояния Юпитера световому сигналу требовалось 43 минуты, точность астрономической регистрации событий на Юпитере составляла считанные минуты, измерения проводились каждые 20 мсек). Возможно, необходимо пояснить, что по ряду обстоятельств мы не можем считать “случайным” совпадение момента времени появления аномалии и момента столкновения фрагмента Q₁ с Юпитером. Главное из них: 43 минуты спустя записана вторая аналогичная аномалия, соответствующая мгновенной связи в Мире событий по световому конусу прошедшего (см. упомянутую выше статью авторов).

Сверхсветовая коммуникация во время катастрофы на Юпитере проявилась не только в упомянутых аномалиях состояния датчика специальной приемной системы нашего астрофизического измерительно-вычислительного комплекса. Уникальность и мощность данного космического события позволили использовать в качестве наземных датчиков сверхсветовой коммуникации некоторые минералы. Фрагментарная структура кометы позволила провести многократное наблюдение сверхсветовой коммуникации: зарегистрировано увеличение массы двух разных минералов, опережающее в среднем на 43 минуты (средняя квадратичная ошибка составляет 1 минуту) астрономические наблюдения столкновения с Юпитером фрагментов A, F, N, Q₂, Q₁ и, видимо, фрагмента M, потерянного в астрономических наблюдениях с июля прошлого года, в этом случае мы сравнивали наши данные с расчетными. В качестве контроля в этих измерениях использовался некоторый минерал, у которого отсут-

ствует реакция на исследуемое воздействие. Измерения проводились в специальном лабораторном помещении в контролируемых условиях.

Главными измерениями в наших наблюдениях были измерения моментов времени, когда в рассматриваемых системах (кроме названных были и другие) регистрировалось изменение используемой физической характеристики. Поэтому здесь мы хотели бы процитировать упомянутого в нашей статье известного физика-теоретика Дж. Л. Синга, по мнению которого “из всех физических измерений измерение времени является самым фундаментальным, а теория, лежащая в основе этих измерений – самая фундаментальная из всех теорий”. Так он утверждал в статье “Речь в защиту хронометрии” (“New Scientist”, v. 5 (1959), №118), считая, что Евклид направил развитие научных представлений о Море по ложному пути, поставив на первый план пространство: первостепенное значение имеет временной аспект. Термин “хронометрия” был им предложен для той области науки, которая призвана исследовать время так же всесторонне, как “геометрия” – пространство.

Другое явление, которое дала возможность пронаблюдать катастрофа на Юпитере, не менее интересно: произошло длительно необратимое изменение базального состояния двух весьма разных по физической природе систем. Речь идет о несимметричных крутильных весах (изменение угла поворота коромысла) и о некоторой сложной смеси в предкритическом состоянии в запаянной пробирке (произошел фазовый переход жидкость-кристалл).

Эти “уроки” катастрофы на Юпитере заставляют сделать выводы по проблеме антиастероидной защиты Земли.

Видимо, следует направить усилия на поиск возможностей по изменению траектории небесного тела, представляющего опасность, разумеется, без применения мощных разрушительных средств. Его уничтожение чревато опасными последствиями для живых систем Земли. Имеет смысл в связи с катастрофой на Юпитере крупномасштабно проанализировать некоторые медицинские статистические данные, учесть наблюдения биологов, физиологов и врачей соответствующих научно-исследовательских учреждений. Результаты наших астробиофизических экспериментов, связанных с Солнцем, а также наших биологических экспериментов с лабораторными необратимыми процессами показывают, что возможна неконтролируемая глобальная активация микрофлоры, в том числе, патогенной, и не только для человека. Это может привести к разбалансу земной биосферы.

В заключение мы хотим обратить внимание на один важный аспект данной проблемы. Внешние необратимые процессы играют иницилирующую роль в существовании и развитии Вселенной. Поэтому в нашей деятельности, особенно связанной с физическим разрушением каких-либо природных систем, мы должны четко представлять себе последствия, которые будут вызваны в Море событий.

Об аномалиях в динамике состояния наземного вещества при импактах фрагментов кометы Шумейкер-Леви 9

М.М. Лаврентьев *

Ожидавшееся столкновение кометы Шумейкер-Леви 9 (Shoemaker-Levy 9) с Юпитером (16-22 июля 1994 г.) предоставило редкую возможность провести лабораторные наблюдения за динамикой состояния вещества наземных систем при мощных необратимых процессах в далёком космосе. Геоцентрическое расстояние Юпитера, на преодоление которого свету требовалось 43,0 мин, погрешность астрономической регистрации момента импакта фрагмента кометы, не превышающая несколько минут, и, главное, многочисленность фрагментов позволяли в случае регистрации коммуникации событий на Юпитере и на Земле оценить скорость реализации этой коммуникации¹.

В данном сообщении предлагается сопоставить два набора фактических данных, полученных в независимых лабораторных и астрономических наблюдениях. Речь идёт о моментах времени, когда в обычной динамике состояния нескольких наземных систем синхронно регистрировалось начало специфических аномалий, и о моментах импактов фрагментов кометы на Юпитере.

Предварительно необходимо охарактеризовать в общих чертах содержание указанных лабораторных наблюдений, их теоретическое основание и мотивация соответствуют нашим работам [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10].

Для наблюдений, связанных с оценкой скорости предполагаемой коммуникации состояния вещества наземных систем с событиями катастрофы на Юпитере, были выбраны два индикатора разной природы: металлоплёночный резистор (в соответствующей приёмной системе [4] астрономического измерительно-вычислительного комплекса (АИВК) для астрономического мониторинга) и некоторые минералы. АИВК использовался в режиме лабораторных измерений: его приёмная система располагалась не как в астрономических наблюдениях в фокальной плоскости телескопа-рефлектора, а в одном из фокусов специальной камеры,

имеющей форму эллипсоида вращения [6]. В другом фокусе, находящемся на расстоянии 40 см, в закрытой стеклянной колбе помещалась некоторая живая система (*Saccharomyces cerevisiae*) в активном состоянии. Не обсуждая здесь причины подобной организации приёмной системы, как и другие детали, учитывающие уже известные нам свойства предполагаемого воздействия, см. раздел 4 в [2], а также [3], [4], [5], [6], отметим только, что выборки амплитуды сигнала следовали одна за другой с периодом 20 мсек. Во всём остальном режим наблюдений был таким же, как при крупномасштабном сканировании звёздного неба [7].

В качестве контролируемой физической характеристики состояния другого индикатора (минерала) была выбрана его масса. Её измерение (процедура точного взвешивания на весах ВЛР-200г в контролируемых условиях) проводилось в режиме, позволяющем зарегистрировать с достаточной точностью момент возникновения аномалии в обычной динамике массы. Искомая аномалия признавалась таковой только в случае синхронного появления одинаковых (по амплитуде и продолжительности) аномалий в динамике масс разных “рабочих” минералов при соответствующих данных по состоянию некоторого “контрольного” минерала (который не даёт реакцию на действие гео- и космофизических факторов в используемой процедуре измерения). Кроме того, учитывались данные контроля за условиями измерений.

Для наблюдений, связанных с оценкой изменения уровня базального состояния наземных систем, были выбраны две системы разной природы: несимметричные крутильные весы в стеклянном корпусе под стеклянным колпаком (возможность регистрации изменения угла поворота коромысла весов) и сложная многофазная смесь в предкритическом состоянии в запаянной пробирке (возможность регистрации фазового перехода жидкость-кристалл).

Реальные возможности всех выбранных систем и режима наблюдений были опробованы и оценены в наблюдениях во время импакта первого фрагмента кометы (А). Обе системы, выбранные для регистрации изменения уровня базального состояния, оказались эффективными: в первой угол поворота коромысла изме-

* Доклад акад. М.М. Лаврентьева на семинаре акад. А.С. Алексеева, посвященном проблеме защиты Земли от столкновения с опасными космическими объектами, 1995 г.

¹Термин “коммуникация” авторы используют, следуя работе [1].

нился на $(3,8 \pm 0,7)^\circ$ к югу, во второй произошел весьма заметный фазовый переход жидкость-кристалл. Комплексные наблюдения решено было провести в основном 20.VII. Дело в том, что наблюдения за динамикой состояния чувствительного элемента приёмной системы АИВК по используемой методике в лабораторных условиях института следует вести после 20.00 и до 06.00 местного времени. Поэтому, учитывая ряд чисто технических возможностей, для синхронных наблюдений за динамикой состояния используемого комплекса систем был выбран указанный день: ожидалось наибольшее число импактов, в том числе, фрагмента Q (Q_2 , Q_1), который тогда рассматривался как самый мощный.

Основные фактические данные, полученные в лабораторных наблюдениях, и соответствующие им астрономические данные представлены в Таблице I. Эти астрономические данные из США были получены нами от председателя рабочей группы “Планеты-гиганты” В.Г. Тейфеля. Моменты времени, здесь и далее, указаны по всемирному времени.

Таблица I
СОПОСТАВЛЕНИЕ МОМЕНТОВ НАЧАЛА АНОМАЛИЙ В
ДИНАМИКЕ СОСТОЯНИЯ НАЗЕМНОГО ВЕЩЕСТВА И
МОМЕНТОВ ИМПАКТОВ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ФРАГМЕНТОВ
КОМЕТЫ

Начало аномалии (дата: час: мин)	Момент астрономического наблюдения импакта (фрагмент: дата: час: мин)
17.VII 23:48±3	F: 18.VII 00:33±5
20.VII 05:00±3	M: 20.VII 05:45*
20.VII 09:48±0	N: 20.VII 10:31±4
20.VII 19:03±1**	Q_2 : 20.VII 19:44±6
20.VII 19:30,5±1**	Q_1 : 20.VII 20:12±4

* Этот фрагмент был потерян в астрономических наблюдениях с VII.93, приведены расчётные данные. Как позднее было сообщено, фрагмент M “обнаружился в момент падения с достаточной очевидностью” [11].

** Эти данные приведены с учётом результатов измерений АИВК.

Таким образом, по данным таблицы получается, что реакция используемых индикаторов “опережает” световой сигнал на величину ~ 43 мин (о физической возможности “сверхсветовой коммуникации” см. в статье [1]).

В связи с принципиальной значимостью обсуждаемого явления отметим ещё некоторые подробности наблюдений, свидетельствующие в пользу того, что отмеченное соответствие лабораторных и астрономических данных, приведённых в таблице, не случайно.

Контроль за динамикой состояния чувствительного элемента АИВК осуществлялся трое суток в указанное выше время. Единственная мощная и необычная по структуре аномалия наблюдалась 20.VII, её начало - в 19 час 30,5 мин. Этот момент соответствует импакту фрагмента Q_1 : по данным таблицы он произошел в 19 час 29±4 мин. Если эта аномалия - следствие событий, связанных с импактом фрагмента Q_1 , она должна была сопровождаться подобной, но менее выраженной (по амплитуде и продолжительности) аномалией че-

рез 43,0 мин, см. [2], [5]. Кроме того, в её структуре (и в структуре “сопровождающей” аномалии) должен был выделяться характерный период, соответствующий продолжительности глобального нестационарного процесса, возникающего на Юпитере после импакта.

Действительно, вторая подобная аномалия имела место: она зарегистрирована в 20 час 12±1 мин. Кроме того, в структуре главной аномалии имеется чётко выраженный фрагмент, начавшийся в 19 час 47±1 мин, который можно интерпретировать как аналогичную “сопровождающую” аномалию для импакта фрагмента Q_2 (см. Табл. I). Далее, для всех отмеченных аномалий характерен период ~ 5 мин, что соответствует явлению, наблюдавшемуся после импактов: фрагмент кометы, поперечник которого ~ 1 км, порождает столб газов и частиц, который в течение 5 мин бьёт вверх [11].

Амплитуды аномалий в динамике масс “рабочих” минералов, на первый взгляд, противоречили предварительным представлениям о фрагментах кометы: они не выделили фрагмент Q как наиболее значительный. Как выяснилось позже, самым значительным оказался фрагмент G, его импакт наблюдался 18.VII в 7 час 32±2 мин.

Изменения уровня базального состояния указанных выше двух систем разной природы коррелируют со значимостью событий на Юпитере. В западной пробирке резкие фазовые переходы жидкость-кристалл наблюдались 17, 18 и 20 июля. Возникшая кристаллическая масса, в отличие от обычно наблюдающихся случаев, сохранилась, занимая в марте с.г. 20% объёма пробирки. Коромысло крутильных весов повернулось в целом на $(11,2 \pm 0,7)^\circ$ к югу, повороты происходили в первые трое суток юпитерианской катастрофы. В указанном положении коромысло находилось до 21.X, его обычные колебания отсутствовали. 21.X произошел резкий возврат к исходному направлению и восстановилось обычное поведение.

Обсуждение возможной физической интерпретации представленных результатов выходит за рамки данной статьи. Отметим здесь только то, что, по мнению авторов, она связана с адекватностью математической модели пространства-времени (Мира событий) физической Реальности, с возможностью коммуникации по “временному” каналу², см [12]. Наблюдения столкновения кометы Шумейкер-Леви 9 с Юпитером блестяще подтвердили теоретические представления и предсказания, но обнаружили и некоторые неожиданные обстоятельства и явления, оставшиеся “неясными” и “загадочными” [11]. Поэтому имеет смысл рассмотреть их возможность в указанном аспекте.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Кадомцев Б.Б. УФН, 164(5):449–530, 1994.
- [2] Еганова И.А. Аналитический обзор идей и экспериментов современной хронометрии. Новосибирск, 1984. 137с. Деп. ВИНТИ №6423-84.

²Отметим своеобразие нашей экспериментальной ситуации: речь идет о событиях на невидимой стороне Юпитера, находящегося за горизонтом.

- [3] Данчаков В.М., Еганова И.А. Микрополевые эксперименты в исследовании воздействия физического необратимого процесса. Новосибирск, 1987. 109с. Деп. ВИНТИ №8592-В87.
- [4] Лаврентьев М.М., Еганова И.А., Луцет М.К., Фоминых С.Ф. *ДАН*, 314(2):352-355, 1990.
- [5] Лаврентьев М.М., Гусев В.А., Еганова И.А., Луцет М.К., Фоминых С.Ф. *ДАН*, 315(2):368-370, 1990.
- [6] Лаврентьев М.М., Еганова И.А., Луцет М.К., Фоминых С.Ф. *ДАН*, 317(3):635-639, 1991.
- [7] Лаврентьев М.М., Еганова И.А., Медведев В.Г., Олейник В.К., Фоминых С.Ф. *ДАН*, 323(4):649-652, 1992.
- [8] Лаврентьев М.М., Еганова И.А. Корреляции биологических и физико-химических процессов с солнечной активностью и другими факторами окружающей среды. Международный симпозиум. Тезисы докладов. Пущино, 1993. С.234-235.
- [9] Седлов А.В., Гусев В.А. Там же. С.159-160.
- [10] Гусев В.А. *Динамика микробных популяций*. Наука, Новосибирск, 1993. с. 176-205.
- [11] Силкин Б.И. *Природа*, (12):83-90, 1994.
- [12] Лаврентьев М.М., Еганова И.А., Гусев В.А., Борисов В.Д. Тез. докладов международной конференции "Проблемы защиты Земли от столкновения с опасными космическими объектами (SPE-94)". Ч.2. Снежинск (Челябинск-70), 1994. С. 106-109.

Институт венчурной науки предлагает присылать предварительные заявки на конкурс

Институт венчурной науки*



The Institute for Venture Science
 Seattle, Washington
www.ivsci.org

Сиэтл, WA, 26 апреля 2016

Институт венчурной науки (The Institute for Venture Science, IVS), некоммерческая организация из Сиэтла, сегодня анонсировала открытие первого раунда приема заявок на научные гранты.

IVS финансирует перспективные идеи, бросающие вызов традиционному научному мышлению. Организация ищет идеи с наибольшим потенциалом для замены парадигм, которые исчерпали свою применимость. Рассматриваются все области естественных наук. Д-р Джеральд Поллак (Dr. Gerald Pollack), Исполнительный директор, комментирует: “Мы финансируем не разработку технологий, а только фундаментальную науку – чем более фундаментальную, тем лучше. Мы ищем предложения, имеющие наибольшие возможности перевернуть мир”.

Ключевым аспектом плана IVS является финансирование множества лабораторий по всему миру, которые исследуют одну и ту же тему. Такой подход помогает накопить критическую массу, гарантируя, что перспективные парадигмы будут не просто проигнорированы. Бросающие вызов будут иметь шанс на победу. Этот подход призван обеспечить множество прорывов, возможно, даже научные революции.

Инструкции для подачи предварительных заявок см. ниже¹.

Председатель Совета директоров, д-р Джеймс Райдер (Dr. James Ryder): “Поскольку количество заявок,

* Contact: Dr. Gerald Pollack, Executive Director. Email: admin@ivsci.org. Phone: 856.473.4870

¹См. также <http://www.theinstituteforventurescience.net/#!preproposal/cifs>

которые мы можем рассмотреть на начальном этапе, ограничен 200, приветствуется заблаговременная подача заявок”.

Приём предварительных заявок начинается 15 апреля 2016 г. и заканчивается 25 июня 2016 г. Приветствуется заблаговременная подача заявок, поскольку возможно ограничение числа заявок.

Дальнейшая информация по Институту доступна на сайте www.IVSCI.org или по email admin@ivsci.org.

I. ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПОДАЧИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЗАЯВКИ

Заинтересованные в подаче заявки в IVS сначала должны отправить предварительную заявку. Предварительные заявки должны быть не более 2 страниц² плюс титульная страница. Они должны соответствовать формату, описанному ниже, каждый раздел должен начинаться с обозначенного заголовка. В противном случае они будут возвращены без рассмотрения.

Пожалуйста, скажите нам языком, понятным не-эксперту, следующее:

- Какую гипотезу вы предлагаете и почему вы её предлагаете?
- Почему ваша гипотеза имеет мировое значение?
- Коротко, как вы проверите вашу гипотезу?
- Какой области наук или какой группе наук бросает вызов ваша гипотеза?

Пожалуйста, пришлите вашу предварительную заявку как email-вложение, на адрес preproposals@ivsci.org. Титульный лист должен включать в себя ваше имя, контактную информацию, и заголовок предварительной заявки. Не забудьте добавить ваше резюме или CV при отправке.

Несколько советов:

- 1) *Область*. Мы ищем заявки, имеющие потенциал для переворота традиционного мышления. Заявки с умеренными целями не получают положительной оценки. Равно как и заявки со слабым логическим обоснованием. Мы понимаем что двух-

²Заявки присылаются на английском языке (прим. перев.).

страничная заявка не может вместить исчерпывающей аргументации. (Это будет требоваться позднее на этапе полной заявки).

- 2) *Ясность*. Среди рецензентов вашей предварительной заявки могут быть люди не из вашей области исследований. Акронимы, аббревиатуры, жаргонизмы и т.д. не должны использоваться без определения в документе. Само собой разумеется, что непонятные заявки не смогут получить положительных рецензий. Чтобы достичь следующей стадии, вам будет нужно убедить рецензентов, что у вас есть потенциально сильная идея, которая могла бы преобразовать научное мышление.
- 3) *Технологии*. Мы не поддерживаем разработку технологий, хотя мы понимаем, что из ваших исследований могут возникнуть новые технологии. Успешные заявки будут скорее в целом предлагать проверяемые гипотезы по фундаментальным научным концепциям, чем разработку технологий.
- 4) *Обратная связь*. Эксперт коротко комментирует вашу предварительную заявку. К сожалению, у нас нет возможности отвечать на вопросы к этим коротким рецензиям.
- 5) *Успех*. Успешным заявителям будет рекомендовано отправить полные заявки, где будут представлены детальные аргументы.
- 6) *Неуспех*. Неуспешным заявителям не рекомендуется присылать полные заявки. Однако в будущих раундах они могут без ограничений присылать новые предварительные заявки. Те, кто рассматривает отрицательный ответ как несправедливость, тем не менее могут прислать полную заявку, хотя им стоит взвесить, стоит ли это усилий. К полной заявке можно приложить короткий ответ на критику предварительной заявки на одной странице либо меньше.

О возможной причине устойчивости водного мостика

В.В. Кузнецов¹

Аннотация—“Кристаллическая структура”, аналогичная той, которая возникает в пылевой кристаллической плазме, является возможной причиной устойчивости водяной перемычки (мостика) между двумя емкостями с водой под воздействием напряженности постоянного электрического поля. Возможно, похожий механизм является причиной того, что водяной столб в торнадо ведет себя как твердое тело.

Index Terms—водный мостик, устойчивость, плазма-кристалл, торнадо

I. ВВЕДЕНИЕ

В 2007 появилась статья [1], описывающая интересный эксперимент, в котором возникал и устойчиво существовал водяной мостик между двумя мензурками, в которые налита вода и помещены платиновые электроды (рис. 1). На электроды подается постоянное напряжение порядка 15-20 кВ. В начале эксперимента мензурки стояли рядом, касаясь стенками. При подаче напряжения вода в обеих мензурках стала подниматься по соприкасающимся стенкам мензурок до тех пор, пока оба водных потока, движущихся навстречу друг другу, не соединились. После этого мензурки раздвигались, - между ёмкостями образовывалась водяная перемычка (“мостик”) круглого сечения диаметром 2–4 мм, достигающая длины в 2-3 см. Если к мостику подносили заряженную электрическую палочку – он разрушался, а на поверхность стола падали капли воды. В течение эксперимента вдоль перемычки (мостика) происходило течение воды из мензурки с положительным электродом в мензурку с отрицательным [1]. Эта публикация вызвала интерес у ученых. Вслед за ней появилось большое количество работ как повторяющих эксперимент, так и предлагающих различные объяснения.

На наш взгляд, в этом эксперименте вода приобретает особые упругие свойства, аналогичные тем, которые были зафиксированы в экспериментах с плазмой газового разряда, в которую искусственно вводились диэлектрические частицы (пылинки) размером 7 мкм. Эти частицы заряжались и выстраивались в структуру,

подобную кристаллу. Такая плазма получила название кристаллической плазмы, или “плазма-кристалл”.

II. УПРУГИЕ СВОЙСТВА КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ПЫЛЕВОЙ ПЛАЗМЫ

Начиная с выхода работы [2] внимание многих исследователей привлекло экспериментально обнаруженное необычное состояние вещества, названное пылевой кристаллической плазмой (ПКП), или плазма-кристаллом. Кристаллическая плазма образуется при искусственном или естественном введении в область газового разряда пылевых частиц, которые обычно приобретают отрицательный заряд (Z), равный нескольким сотням зарядов электрона, и, выстраиваясь на равных дистанциях, создают гексагональную кристаллическую структуру. Размер пылинки варьируется от долей микрона до десяти и более микрон, а расстояние между ними составляет несколько сотен микрон [3].

ПКП не является каким-то особым экзотическим состоянием вещества. Считается, например, что она может присутствовать в лабораторных установках, предназначенных для исследования реакции термоядерного синтеза. Принято считать, что ПКП присутствует в космосе и, к примеру, является одним из главных компонентов пылевых туманностей и планетарных колец. Обнаружено присутствие пылевых частиц в непосредственной близости от Солнца, что может говорить об их относительной устойчивости и т.д.

В эксперименте [4], [5] в ПКП обнаружены и измерены скорости акустических волн сжатия (P) и сдвига (S), что дает основания полагать наличие упругих свойств пылевой плазмы.

III. УПРУГОСТЬ МОСТИКА

Самое простое и логичное объяснение устойчивого состояния мостика может состоять в том, что экспериментаторам удалось создать квазитвердость воды, например путем образования “кристаллической воды” или “квазильда”. Эту идею можно было бы проверить путем наблюдения прохождения звука через водный мостик от импульсного источника звука длительностью порядка микросекунды. Если бы в таком эксперименте удалось измерить скорости звука и при этом удалось бы зарегистрировать факт прохождения волны сдвига (S -волны), то этот факт может говорить, что мы имеем

¹ Институт космических исследований и распространения радиоволн ДВО РАН (ИКИР), Камчатка. vvkuz38@mail.ru, ikir@academ.org, site: www.vvkuz.ru.

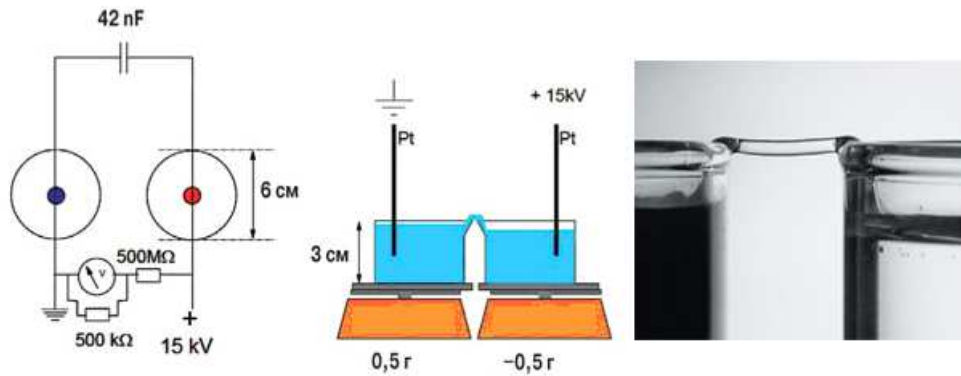


Рис. 1. Водяной мостик: электрическая схема эксперимента, его реализация – два стакана на весах, фотография водного мостика. Журнал Наука и Жизнь №10/2011, с. 64.

дело не совсем с жидкостью, а, скорее, со средой, которая может сохранять форму такого мостика, т.е. с квазитвердой средой.

IV. ПРЕДПОСЫЛКИ

Рассмотрим предпосылки в поддержку высказанной идеи возможности приобретения водой упругих свойств. В частности, оценим роль электрического поля в этом эксперименте.

1. *Ионизация.* Приводит к образованию в воде ионов H^+ и O^- , однако, т.к. эти ионы обладают очень малым временем жизни, правильнее говорить о гидроксонии – H_3O^+ и гидроксиле – OH^- .

2. *Квантовая запутанность.* Реализует квантовую связь между протонами водородных связей между молекулами воды, водными комплексами и ионами. Квантовая запутанность может быть одной из причин проявления водой т.н. кооперативных свойств, что, в конечном счете, приводит к образованию огромных отрицательно заряженных кластеров воды. При этом нарушается баланс между ионами гидроксония и гидроксила, участвующего в образовании огромных водных комплексов. В результате вода оказывается в целом заряженной положительно.

3. *Давление.* Электрическое поле, приложенное к двум электродам, в пространстве двух водных промежутков может создавать дополнительное давление p между электродом и стенкой сосуда. Напряжение E , если считать расстояние между электродами порядка 1 см, а величину напряжения 25 кВ, оказывается очень большим: $E = 2.5 \cdot 10^6$ В/м. Такое напряжение создает в поверхностном слое воды давление $p \approx \delta \delta_0 E^2$. Величина давления оказывается совсем не малой и может достигать величины порядка 10^4 дин/см². Величина давления, как известно, равна $p = \sigma/R$, где σ – поверхностное натяжение, а R – радиус кривизны поверхности. Полагая R равным 1 см, получаем величину поверхностного натяжения 10^4 дин/см, что на два порядка больше σ_0 воды.

4. *Высота подъема.* Оценим высоту подъема H такой “воды” за счет дополнительного давления выше

начального уровня: $H = 2\sigma \cos \theta / \rho r g$, где θ – угол подъема, ρ – плотность воды, r – радиус капилляра, g – сила тяжести. Высота подъема может оказаться значительно выше начальной. По-видимому, это и есть причина поднятия воды на начальном этапе возникновения мостика. С учетом уменьшения величины угла θ , величина поверхностного натяжения может быть ещё больше. Из формулы: $H = 2\sigma \cos \theta / \rho r g$ получаем зависимость: $E^2 \sim g$. Примерно такая зависимость наблюдалась экспериментально в самолете при его свободном падении [6].

5. *Размер кластеров.* Коэффициент поверхностного натяжения σ можно определить через внутреннюю энергию U :

$$\sigma = U \left(\frac{M^{1/3} \rho^{2/3}}{6N^{1/3}} \right).$$

Здесь M – молекулярная масса, кг/моль, ρ – плотность жидкости, N – число Авогадро, ккал/моль.

Радиус “молекулы” $R = \left(\frac{M}{8N\rho} \right)^{1/3}$. Подставляя первое во второе, получаем зависимость размера $R \sim \sigma/\sigma_0$, где σ_0 – вязкость обычной воды. Размер кластера больше “молекулы” воды примерно на два – три порядка и может достигать 1-10 мкм.

6. *Перетекание воды.* Во время эксперимента в анодном объеме уровень воды понижается, а в катодном – растет. Начальная величина pH воды в обоих сосудах была равной 5. По прошествии некоторого времени pH уменьшился до 4 в катодном объеме и вырос до 9-10 в анодном [7]. Согласно нашей модели, вода, перетекающая из анодного объема в катодный, насыщена ионами гидроксония (H_3O^+). Это, естественно, вызывает понижение величины pH в этом объеме и увеличение её в анодном.

V. ТОРНАДО

Рисунок 2 показывает общность с рис. 1. Отличие состоит в том, что на нем столб воды – вертикальный. На уникальной фотографии показаны торнадо и разряд молнии. Слева приведена электрическая схема разряда.

Напряжение на водном столбе торнадо порядка нескольких сотен кВ. Источник напряжения – грозное



Рис. 2. Торнадо: разделение зарядов между облаком и землей, торнадо, молния.



Рис. 3. Дыра в облаке.

облако. У нас есть все основания предположить, что в столбе торнадо происходят явления, аналогичные тем, о которых речь шла выше.

В настоящей заметке мы не рассматриваем эффекты в торнадо, связанные с вращением, тем более вращение воды не может придать ей прочность как у твердого тела. Об этом эффекте “твердой воды” неоднократно говорилось в различных сообщениях о взаимодействии торнадо с преградами.

VI. УДАРНАЯ КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ

Можно считать, что “отверждение” воды в этих экспериментах связано с её “кристаллизацией”, которая прекращается в момент отключения электричества. Под “кристаллизацией” мы пока понимали процесс не реальной кристаллизации, а некоторого квантового “отверждения”. Однако, в природе, в переохлажденных облаках происходит явление реальной кристаллизации, которое возникает, например, при образовании града.

Предположим, что этот процесс в облаке происходит очень быстро. Такое явление называется ударная кристаллизация. При этом возникает ударная волна (УВ) и волна разгрузки. УВ направлена вверх, волна разгрузки – вниз. Мы связываем возникновение УВ с молнией и присущим ей громом. Однако в природе известно явление, не получившее физического толкования, называемое “гром среди ясного неба”.

Вполне возможно, что возникновение УВ в момент реализации на фронте ударной кристаллизации – это именно такое явление. По идее такое явление должно вызывать ударное образование льда в некотором пространстве переохлажденного облака (тучи). Лед выпадает на поверхность Земли градом, а в туче возникает “дыра” (рис. 3). Эффект образования дыр в туче хорошо известен, но никакого толкования этого явления автору не известно. При этом УВ достигает ионосферы, где фиксируется по изменению её электронной плотности. Это явление (образование УВ в ионосфере) тоже известно и также не получило нормального объяснения.

VII. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, известные результаты экспериментов с водным мостиком не противоречат нашей феноменологической картине явления. Ситуация стала бы более надежной, если бы удалось обнаружить распространение сдвиговых волн через мостик, во-первых, и, во-вторых, расположив конденсатор с верхней обкладкой в виде сетки ниже мостика и подав на обкладки этого конденсатора высокое напряжение: “+” на верхнюю, и “-” на нижнюю, удалось бы остановить падение отрицательно заряженных капель воды (т.е. заставить их ливитировать), образующихся при разрушении мостика, как это следует из модели. Если бы этот эксперимент удался, возможно, экспериментаторы, зная размер падающей капли, смогли бы оценить электрический заряд капли.

Автору не известны случаи наблюдения “кристаллической структуры” в воде. В тоже время, идея возникновения “кристаллических структур” типа плазма-кристалл в облаках высказывалась неоднократно, в частности, как некий механизм образования серебристых и перламутровых облаков. Получившаяся в эксперименте под воздействием электрического поля вода перенасыщена водородными связями, что характерно для льда и талой воды. Как известно, протоны водородных связей, при соблюдении определенных условий, способны запутываться между собой, обеспечивая структуре дальний порядок.

Автор работы [8] определил состояние воды в биологических объектах как *hot quantum liquid*. Следуя этой логике и учитывая смысл нашей идеи, такое состояние можно назвать как квантовый кристалл. Между кристаллом и жидкостью есть качественное различие, состоящее в том, что у кристалла существует дальний порядок в расположении атомов, а у жидкости он отсутствует. Квантово запутанная жидкость, в отличие от обычной жидкости, дальним порядком обладает.

Статья дополнена несколькими известными наблюдениями, не получившими убедительного объяснения, но все они могут рассматриваться как примеры реализации явления квантовой запутанности водных комплексов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Elmar C., Fuchs E.C. et al. The floating water bridge. *J. Phys. D: Appl. Phys.*, 40, 2007.
- [2] Thomas, H., Morfill G.E., Demmel V. et al. Plasma crystal: coulomb crystallization in dusty plasma. *Phys. Res. Lett.*, 73:652–655, 1994.
- [3] Melzer A., Trottenberg T., Piel A. Experimental determination of the charge on dust particles forming Coulomb lattices. *Phys. Lett. A.*, 191:301–308, 1994.
- [4] Nosenko V., Goree J., Ma Z.W., Piel A. Observation of shear-wave mach cones in a 2D dusty-plasma crystal. *Phys. Rev. Lett.*, 88:135001–4, 2002.
- [5] Piel A., Nosenko, Goree J. Experiments and molecular-dynamics simulation of elastic waves in a plasma crystal radiated from a small dipole source. *Phys. Rev. Lett.*, 89:85004, 2002.
- [6] Elmar C. Fuchs E. C. et al. The behavior of a floating water bridge under reduced gravity conditions. *J. Phys. D: Appl. Phys.*, 44(2), 2011.
- [7] Woisetschläger J., Gatterer K., Elmar C. Fuchs. Experiments in a floating water bridge. *Experiments in Fluids, Springer*, 48:121–131, 2009.
- [8] Yoon B.J. Is Liquid Water a Hot Quantum Fluid? Anomalies of Water in Thin Liquid Films and in Biological Systems. *Korean Chem. Soc.*, 24(8):1211–1214, 2003.

Об этических аспектах нетрадиционных технологий на современном глобальном рынке

В. Жигалов, С. Кернбах, А. Смирнов

Журнал Формирующихся Направлений Науки
номер 11(4), стр. 111-114, 2016
© ЖФНН, 2016
статья получена: 27.05.2016
статья принята к публикации: 27.05.2016
<http://www.unconv-science.org/n11/ethics>
© Association of Unconventional Science, 2016

Аннотация—В редакции ЖФНН и сообществе вокруг журнала разгорелась дискуссия о том, стоит ли заниматься производством приборов и услуг, основанных на 'нетрадиционных' технологиях. Учитывая столетний опыт радионики, которая сформировала устойчивый потребительский рынок, а также множественные предложения на современном глобальном рынке нетрадиционных технологий, мы полагаем, что время пришло для открытия этих технологий. Однако множественные этические вопросы остаются. Данная статья рассматривает три разные точки зрения на эту проблему, написанные тремя разными авторами.

1. ЭТИЧЕСКИЕ И ФИЛОСОФСКИЕ ВОПРОСЫ

На страницах ЖФНН уже много раз поднимались вопросы об этической стороне нетрадиционных исследований. Рано или поздно любой, кто экспериментирует с нелокальными воздействиями на макро-уровне, задаёт себе эти вопросы. Например, кому можно передавать такие технологии? Можно ли открыто публиковать такие результаты? Стоит ли заниматься их широким внедрением?

Проблема на самом деле запутанная, и её стоит рассмотреть с разных сторон. Приведу два примера. Открытие радио в конце 19 века сильно изменило технологический облик общества. Известно, что первым практическое устройство для передачи и приёма сообщений сделал А.С. Попов. Однако спор на тему, кто же первый изобрёл радио, не утихает до сих пор. Причём, видимо, мало кто знает, что корни этого спора – в вопросах секретности. Попов, сотрудничая с русским военным флотом и решая для него важные практические задачи связи с кораблями, с определённого момента не афишировал подробности опытов, а также первые успехи в передаче сообщений [1, 2]. В итоге обыватель в большинстве стран знает Г. Маркони как изобретателя радио. Ситуация военного заказа имела, конечно, и положительную сторону: Попову не приходилось выполнять несвойственные многим учёным функции по добыванию денег на эксперименты: военные оплачивали его работы. Но цена такого пути тоже немалая. И в конце концов плодотворное сотрудничество с государством не спасло Попова от опалы, когда тот вступился за студентов своего университета в 1905 году.

Как учёному к А.С. Попову по большому счёту не может быть никаких претензий: он открыто опубликовал свои опыты, заявил о своих результатах в русской научной печати и лишь потом стал активно работать с военными. И учёные своего времени не оспаривали его первенства. Поезд, однако, ушёл довольно быстро, и практическое воплощение радио во многом принадлежит западным коллегам учёного. Однако потеря приоритета в изобретении – лишь один из рисков.

Тогда же, в конце 19-го века была открыта радиоактивность [3]. Долгое время мало что знали про биологические эффекты от радиации, и это наносило вред как экспериментаторам, так и обывателям – например, по незнанию использовали радий в бижутерии. К чему затем привело использование ядерной энергии, общеизвестно. Допустим, исследователи сразу бы открыли биологические эффекты от ионизирующего излучения. По логике тех, кто считает, что нельзя неразумным людям давать опасную вещь, надо было засекретить эти результаты: радий хотя и стоил дорого, но его можно было купить, и тайно воздействовать на 'неудобных персон'.

Но наука всё-таки открытый процесс. Тогда, конечно, ничего не засекретили (наверное, такое просто не приходило никому в голову), и даже в 40-е годы все явления ядерной физики так или иначе принципиально были открытыми. Засекретить можно технологию, но открытие нельзя засекретить по определению. В конце концов об эффектах от последствий радиации рассказывали в СССР (и наверное, не только в СССР) в школах, начиная с начальных классов.

Исследовать новые явления, заявить об открытии – долг учёного. Здесь начинается его ответственность, но здесь же она и заканчивается. Вопрос последующих за открытием изобретений и технологий – важный, но всё-таки отдельный вопрос. Даже учёные и инженеры, работавшие над созданием ядерной бомбы, сброшенной в итоге на мирных людей, не несут ответственности за жертвы. Её несут политики, принимавшие решение о применении ядерного оружия, хотя некоторые учёные добровольно взяли на себя часть ответственности за произошедшее [4].

Ситуация с нетрадиционными технологиями, действительно, много сложнее. Во-первых, такие феномены, как нелокальное воздействие по образцу, ПИД-

эффект, эффект форм и другие не желают вписываться в господствующую материалистическую парадигму. Слишком велик 'потенциальный барьер' в сознании учёных, чтобы согласиться с реальностью этих эффектов. В итоге мы имеем ситуацию 'подвешенного открытия': фактическое открытие этих эффектов уже много раз происходило, но научное общество не признаёт это открытием. В итоге 'подвисает' и вопрос приоритета, и вопросы технологического использования этих явлений.

Во-вторых, эти явления действительно необычны и не имеют аналогов в современных технологиях, и ситуация с произвольным воздействием 'по образу', с точки зрения этики, уникальна.

Однако, несмотря на эти сложные моменты, в случае 'подвешенного открытия', когда явление принципиально уже найдено, но широкое научное сообщество его игнорирует, принципиально ситуация ответственности учёного, на мой взгляд, не меняется. Просто ответственность за изучение этих явлений ложится на довольно узкую группу учёных, добровольно выбравших эту научную тему. А ответственность за применение тех или иных явлений целиком и полностью ложится на тех, кто будет эти явления применять на практике. Ответственность учёных в этой ситуации велика - предупредить о возможных последствиях, и предупреждать надо сразу всех, а, значит, надо открыто публиковать результаты исследований. И разве из-за малочисленности этой группы и малоизвестности этих результатов кто-то даёт нам право распоряжаться сделанными открытиями, образовывать тайный орден, решать, кому давать, а кому не давать пользоваться технологиями? На мой взгляд, нет. Это просто не свойственно науке.

В этой связи мне не очень понятно желание некоторых исследователей взять на себя миссию явно невыполнимую. Речь идёт не только о нелокальных воздействиях, ситуация во многом повторяется в альтернативной энергетике. Например, часто можно услышать от изобретателей различных 'чудесных устройств': я буду работать только с государством. А разве не государство сбросило ядерные бомбы на мирные города? А разве не спецслужбы используют радиоактивные препараты для 'точного' устранения неугодных им лиц? И, возвращаясь к теме нетрадиционных исследований - разве не государство загнало исследователей - кого в гаражи, кого в "почтовые ящики" без права публикации, отбросило задачу создания торсионных технологий как минимум на 20 лет, и, возможно, уже скрытно использует их, без возможности общественного контроля?

В связи с открытиями, будь то в традиционной науке, или в нетрадиционных областях исследований, вспоминается образ Прометея. Что делать людям с огнём - это заботы людей. Но открытие и использование огня - вещь неумолимая.

В. Жигалов

II. ТОЧКА ЗРЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ ПРИБОРОВ

Данный текст написан от лица формирующейся ассоциации производителей. Данная ассоциация будет заниматься вопросами распространения, стандартизации и безопасности нетрадиционных технологий, а также защите интересов и самих производителей. Указанный ниже проект этического кодекса является проектом одного из уставных документов ассоциации и описывает позицию производителей в области этических проблем нетрадиционных технологий.

1. 'Нетрадиционные технологии' включают в себя область научной и технологической деятельности, основанной на слабых и сверхслабых биофизических и психофизических взаимодействиях, имеющих локальный или нелокальный характер, новых энергетических принципах, виталистических и психотронных концепциях, квантовых явлениях в макроскопических системах, теориях физического вакуума и т.д.

2. Производителем нетрадиционных технологий является любое юридическое или физическое лицо, осуществляющее деятельность по производству оборудования, включая единичное производство, или оказания услуг, включая консультационные услуги, в области указанной в п.1.

3. Ассоциация производителей объединяет производителей на добровольной основе и видит свою задачу в поддержке распространения, стандартизации и безопасности нетрадиционных технологий, а также защите интересов и самих производителей в ситуации правового и академического прессинга.

4. Ассоциация указывает, что технологии, оборудование и услуги, указанные в п.1 и п.2, находятся в рамках регулирующих национальных или международных норм на эмиссию (например электромагнитное, акустическое или тепловое излучения) и в целом не представляют специальной угрозы здоровью или окружающей среде. Они не нуждаются в специальном декларировании и не являются опасными продуктами или услугами. Однако экспериментальные эффекты этих технологий или воздействий приборов являются мало изученными, их долговременное влияние на здоровье и окружающую среду мир пока еще полностью неизвестно в силу малой изученности различных аспектов самого феномена.

5. Ассоциация указывает на то, что нетрадиционные технологии, как и любые другие технологии, могут быть использованы неэтичным образом, во вред третьим лицам и, при нарушении инструкции по эксплуатации, нанести вред здоровью пользователя и окружающей среде.

6. Разработчики, производители и все лица, указанные в п.2 добровольно принимают на себя обязательства по соблюдению этических норм при производстве и оказании услуг, описании потенциальных опасно-

стей в инструкции по эксплуатации и предупреждении, насколько это возможно в данных обстоятельствах, негуманных или неэтичных случаев использования.

7. Ассоциация, разработчики, производители и все лица, указанные в п.2 четко и недвусмысленно предупреждают о том, что использование приборов, модулей, услуг или других элементов технологий из п.1, которые генерируют или каким либо образом используют экспериментальные эффекты, целиком и полностью находится на ответственности пользователей. Пользователь, получив прибор, модуль или услугу и прочитав инструкцию автоматически соглашается с условиями использования. В противном случае, пользователь должен отказаться от использования этого прибора, технологии или услуг.

7. В категорической форме запрещаются терапевтические и иные воздействия на людей, тем, у кого нет медицинского образования и соответствующей лицензии. Разработчики, производители и лица оказывающие услуги, не несут ответственности за действия пользователей.

8. При использовании технологий из п.1 нелокальным образом, например при Эффекте Нелокальной Связи, образуется многонаправленный канал, который передает воздействия на всех участников нелокального явления. Ассоциация, разработчики, производители и все лица, указанные в п.2 указывают на это свойство нелокальных явлений и потенциальную опасность нанесения вреда, как самим пользователям, так и третьим лицам. Ответственность за эти действия лежит исключительно на лице, совершающим подобные нелокальные операции.

9. Ассоциация, разработчики, производители и все лица, указанные в п.2 не несут ответственности за иные действия и их последствия, которые были вызваны неправильным, негуманным, неэтичным или nereкомендованным способом использования нетрадиционных технологий.

С. Кернбах

III. О ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ОПАСНОСТИ НЕТРАДИЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Выпуск на глобальные рынки устройств нелокального воздействия/взаимодействия (УНВ) порождает необходимость глубокого изучения их воздействия на биосферу, в частности, человека. Имеющиеся на сегодня данные убедительно свидетельствуют о возможности такого воздействия на различные уровни организации биосистем. Однако потенциальная опасность использования таких устройств некомпетентными пользователями усугубляется недостаточным знанием механизмов биофизических основ взаимодействия факторов, определяющих нелокальные взаимодействия с биосистемами. Ситуация напоминает 'игры' с расщепляющимися материалами до формирования радиобиологии. Например, есть сведения, что радиоактивные изотопы добавляли в шоколад с целью оздоровления

населения. Поэтому остро необходимо развитие направления науки, которое уместно было бы назвать биофизикой нелокальных взаимодействий. Работы в этом направлении ведутся. Однако биофизика нелокальных взаимодействий на сегодня находится на начальной стадии развития. Многие открытия в этой области еще впереди.

С целью минимизации потенциального вреда мы предлагаем начать работу по подготовке к сертификации УНВ. Такая сертификация может быть аналогична схемам сертификации в фармакологии, но иметь свою специфику. Для этого потребуются значительные силы и средства, а их пока нет и в обозримом будущем не ожидается. Не хочется быть излишне категоричным, но ситуация с выходом на рынки УНВ без сертификации, без достаточного знания механизмов их действия, без средств защиты, даже без научно обоснованных инструкций по безопасному использованию может привести к ситуации типа 'обезьяна с гранатой'. Хуже того, может сложиться ситуация, когда пользователи таких устройств будут сами выступать в роли невольных 'подопытных кроликов', даже не подозревая об этом.

Очень хотелось бы, чтобы рядом с известным принципом 'не навреди' стоял бы, например, такой принцип: 'я отвечаю за все'. Конечно, можно занять позицию 'мы сделали нечто замечательное, за остальное не отвечаем'. Однако очевидно, что такая позиция, по крайней мере, не безупречна.

Прогресс не остановить, но не хотелось бы попасть под его каток 'прежде срока'. Где же выход? Нам видится выход в распространении наших технологий только в среде ученых разных специальностей, с целью дальнейшего их всестороннего изучения, развития технологий и средств защиты. При этом необходимо помнить, что не все ученые обладают способностью и желанием осуществлять самоцензуру. Склонность к самоограничению (присущая большинству опытных исследователей из группы Ф2) стоило бы дополнить юридически обязывающими контрактами.

Выше речь шла о нецеленаправленном и, возможно, необдуманном применении технологий УНВ. Тем не менее следует опубликовать обзор возможностей УНВ в прорывных технологиях. Такие публикации, возможно, будут способствовать осознанному выбору.

С учетом вышесказанного, диапазон выбора не велик. Либо развивать 'стиль крота', не выбираясь из научного андеграунда и не засвечиваясь, либо опираясь на необходимую защиту, помощь и поддержку государства, продолжить наши научные исследования на новом уровне возможностей.

А. Смирнов

IV. ЛИТЕРАТУРА

1. В. Меркулов. Исполнилось 120 лет открытию радиопередач на 'волнах Герца' // *Радио*, N5, 6, 2015.
2. В. Меркулов. К 120-летию первой смысловой радиограммы // *Радио*, N5, 2016.
3. Д. Данин. Резерфорд. М. 'Молодая гвардия', 1966.
4. Д. Данин. Нильс Бор. М. 'Молодая гвардия', 1978.

О 23-й Российской Конференции по Холодной Трансмутации Ядер и Шаровой Молнии (РКХТЯиШМ-23)

Ю.Н. Бажутов

РОССИЙСКОЕ ФИЗИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
ЯДЕРНОЕ ОБЩЕСТВО РОССИИ
РОССИЙСКОЕ ХИМИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО им.
Д.И. Менделеева
ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ МГУ им. М.В.
Ломоносова
РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ
НАРОДОВ
КОМИТЕТ по ПРОБЛЕМЕ ШАРОВОЙ МОЛНИИ
при РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Уважаемые коллеги!

Сообщаем Вам, что с 19 по 26 июня 2016 года в Пансионате “Олимпийский-Дагомыс” (пос. Дагомыс, г. Сочи, Краснодарский край) состоится 23-я Российская Конференция по Холодной Трансмутации Ядер и Шаровой Молнии (РКХТЯиШМ-23).

Программа конференции включает в себя доклады по направлениям:

- 1) Экспериментальное исследование проблем Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ) химических элементов и Шаровой Молнии (ШМ).
- 2) Теоретические модели этих явлений.
- 3) Прикладные и социальные аспекты проблем ХТЯ и ШМ.

Продолжительность доклада - 40 минут, сообщений 15 минут.

Оплата проживания и питания в гостинице – 2300-3500 (4100-6500) руб. в сутки в двухместном (одноместном) номере, включая трёхразовое питание и пользование пляжем (<http://www.OlympicHotelSochi.com>). Регистрационный взнос для российских участников конференции (сопров. лиц и студентов) – 3000 (1500).

Доклады, обсужденные на конференции и представленные в Оргкомитет (электронный и печатный экземпляры) в соответствии с Правилами оформления (см. <http://lenr.seplm.ru>), будут опубликованы в отдельном сборнике. Заезд и регистрация участников – 19 июня (> 14:00), отъезд – 26 июня.

Программа конференции и тезисы докладов: https://yadi.sk/i/_50x3gM5rxCYS.

Председатель Оргкомитета РКХТЯиШМ-23:

Ю.Н. Бажутов (erzion@mail.ru),

Заместители Председателя:

В.Л. Бычков (bychvl@gmail.com),

Н.В. Самсоненко (nsamson@bk.ru)

Тел.: 8(905)742-7163, 8(916)627-4969, 8(499)124-3036
<http://lenr.seplm.ru>

О проведении конференции “Торсионные поля и информационные взаимодействия - 2016”

В.А. Жигалов

Уважаемые коллеги!

Ассоциация Нетрадиционных Исследований проводит в 2016 году V-ю международную научно-практическую конференцию “Торсионные поля и информационные взаимодействия”.

Конференция состоится в Москве 10-11 сентября 2016 года.

1. Темы докладов:

- 1) Сверхслабые информационные взаимодействия.
- 2) Торсионные поля и эффекты от вращающихся масс.
- 3) Геопатогенные зоны и защита от них.
- 4) Нелокальные явления на макро-уровне.
- 5) Метастабильные состояния вещества.
- 6) Психофизические феномены.
- 7) Философия науки XXI века.

2. В конференции можно участвовать в качестве слушателя, а также в качестве докладчика - очно и заочно. Сборник трудов будет издан к началу конференции. При включении в сборник преимущество будет за очными участниками конференции.

3. Для участия в конференции необходимо прислать на адрес torsionconf@gmail.com заявку, содержащую следующие сведения по каждому из участников:

- Фамилия, Имя, Отчество (полностью)
- Организация
- Контактный телефон
- Email
- Форма участия (очная-слушатель, очная-докладчик, заочная - доклад в сборник).

Для участников с докладами необходимо к заявке приложить доклады.

4. Требования по оформлению докладов: http://www.second-physics.ru/moscow2016/moscow2016_req.rtf.

5. Сроки по приёму докладов в сборник конференции:

1 июля - крайний срок подачи докладов.

1 августа - принятие решения программным комитетом о включении докладов в сборник.

10 августа - крайний срок согласования макетов докладов в сборник.

6. При принятии программным комитетом решения о включении тезисов в сборник автор перечисляет орг. взнос.

7. Оплата для участия в качестве слушателя составляет 1000 руб., в эту стоимость входит получение одного экземпляра сборника.

8. Орг. взнос для авторов докладов составляет 500 руб. для объёма докладов 1-5 страниц, плюс 100 руб. за каждую последующую страницу свыше пяти. В случае, если автор публикует несколько докладов в сборнике, расчёт ведётся исходя из суммы страниц докладов. В стоимость оплаты публикаций входит получение одного экземпляра сборника статей, независимо от количества авторов в публикации. В случае заочного участия стоимость отправки почтовой бандероли с авторским экземпляром взимается дополнительно.

9. Автор может дополнительно приобрести любое количество экземпляров сборника тезисов по цене 300 руб. за экземпляр. Автор получает оплаченные им экземпляры сборника на конференции или они высылаются бандеролью на указанный им адрес за дополнительную плату.

11. Оплата орг. взноса производится перечислением в российских рублях на счет в Сбербанке РФ, либо почтовым переводом (реквизиты для перевода будут указаны авторам после решения программного комитета). Возможна оплата орг. взноса на месте.

Предыдущие конференции проходили в 2009 году в Сочи, в 2010 году в Тамбове, в 2012 и в 2014 году в Москве. Сборники трудов конференций можно скачать по адресам:

2009 г: <http://www.second-physics.ru/node/23>

2010 г: <http://www.second-physics.ru/node/28>

2012 г: <http://www.second-physics.ru/node/29>

2014 г: <http://www.second-physics.ru/node/30>

Адрес проведения и подробности по проведению конференции будут указаны в следующем информационном письме и на странице конференции: <http://www.unconv-association.org/ru/torsionconf>.

С уважением,

Влад Жигалов

Руководитель орг. комитета
torsionconf@gmail.com

+7(916)133-21-89

Об одиннадцатой ежегодной конференции по физике, химии и биологии воды

Дж. Поллак

Уважаемые коллеги!

Приглашаем Вас принять участие в 11-й ежегодной конференции по физике, химии и биологии воды с 6 по 9 октября 2016 г. До 2012 года конференция проводилась в Вермонте (США), а с 2013 года проводится в Болгарии – стране, где огромное количество уникальных минеральных источников, и вода ценится местными жителями как настоящее национальное богатство.

Конференция всегда имела большой успех среди ученых, работающих над изучением воды и в смежных областях. Интереснейшие доклады ученых с мировым именем (в том числе Нобелевских лауреатов) и потрясающая атмосфера никого не оставляли равнодушным.

Для участия в Конференции зарегистрируйтесь на нашем сайте www.waterconf.org. Там же Вы можете ознакомиться с материалами Конференций прошлых лет (видео, тезисы докладов, презентации, постеры).

Регистрационный взнос за участие в конференции:

- Академический - \$500 или €470 - Для представителей научных и академических организаций и частных лиц;
- Корпоративный - \$600 или €560 - для представителей коммерческих организаций.

По указанной цене Вы можете выбрать один из типов участия:

- Слушатель,
- Представление постера.

В случае, если Вы хотите представить постер, просим заблаговременно выслать тезисы Вашей работы на mail@waterconf.com.

Конференция будет проходить в Болгарии в пятизвездочном отеле Бояна (г. София). Стоимость проживания в сутки в отеле:

- \$100 при одноместном размещении;
- \$70 с человека при двухместном размещении;

Возможны и другие варианты размещения, подробности можно узнать на сайте конференции.

В стоимость входит:

- завтрак, обед, ужин (в том числе напитки, пиво, вино), кофе-брейки;
- бассейн, сауны, фитнес;
- парковка.

По всем вопросам обращайтесь в оргкомитет – mail@waterconf.com.

С наилучшими пожеланиями,

Джерри Поллак,

Председатель оргкомитета

Профессор биоинженерии, Университет штата Вашингтон

Главный редактор журнала “Вода”
www.waterjournal.org



© Журнал Формирующихся Направлений Науки
ISSN: 2309-1142 (выдан ISSN International Centre, Paris)

Редакторы: к.т.н. В. Жигалов, Dr.rer.nat. S. Kernbach, к.б.н. А. Смирнов

Дизайн обложки: © В. Жигалов

Общий дизайн макета: © S. Kernbach

При дизайне журнала использовался базовый стиль под лицензией

LaTeX Project Public License (LPPL), v. 1.3

www адрес: <http://www.unconv-science.org>

Журнал издается Ассоциацией Нетрадиционных Исследований (АНИ) под лицензией Creative Common. Авторские права на публикацию материалов в ЖФНН и распространение в интернете или в других масс-медиа принадлежат АНИ. Авторские права на статьи принадлежат авторам. АНИ не несет ответственность за содержание статей и потенциальные правовые, коммерческие или другие нарушения в опубликованных статьях. Авторы имеют право распоряжаться опубликованной статьей на свое усмотрение при обязательном условии сохранения выходных данных, реквизитов и формата статьи в том виде, в котором она было опубликована в ЖФНН. При перепечатке и цитатах ссылка на журнал обязательна.