

# ЖФНН

[www.unconv-science.org](http://www.unconv-science.org)

## ЖУРНАЛ ФОРМИРУЮЩИХСЯ НАПРАВЛЕНИЙ НАУКИ

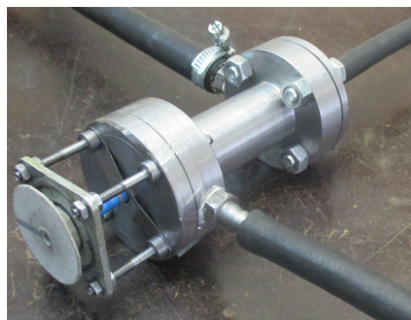
# #12-13



Электронный рецензируемый журнал  
Выходит 4 раза в год

ISSN 2309-1142

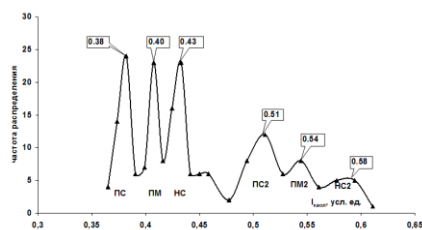
Журнал издаётся Ассоциацией  
Нетрадиционных Исследований  
[www.unconv-association.org](http://www.unconv-association.org)



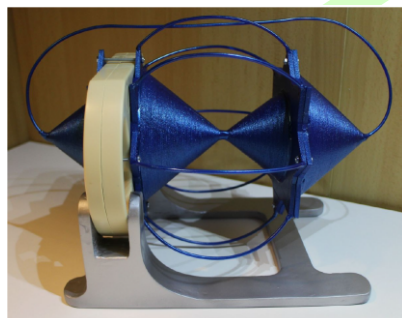
Модифицированная вихревая труба  
с вращающимся сердечником  
(В.Н. Самохвалов)



Никель-водородный реактор для длительных  
испытаний и график избыточной мощности  
(А.Г. Пархомов)



Дискретные состояния в статистических  
распределениях (И.А. Мельник)



«Самозамкнутый» структурный элемент  
(С. и О. Кернбах)

# 2016

# Том 4

# Оглавление

Оглавление	2
От редакции	5

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

<b>В.Н. Самохвалов. Силовые эффекты при массодинамическом взаимодействии в вихревой трубе Ранка-Хилша</b>	<b>7</b>
В.Т. Шкатов. Рецензия на статью В.Н. Самохвалова 'Силовые эффекты при массодинамическом взаимодействии в вихревой трубе Ранка-Хилша' . . . . .	17
С.Д. Глухов, Д.А. Жидков. Рецензия на статью В.Н. Самохвалова 'Силовые эффекты при массодинамическом взаимодействии в вихревой трубе Ранка-Хилша' . . . . .	19
<b>И.А. Мельник. Универсальная причина в образовании дискретных состояний статистических распределений интенсивностей различной природы</b>	<b>20</b>
В.М. Сомсиков. Рецензия на статью И.А. Мельника 'Универсальная причина в образовании дискретных состояний статистических распределений...' . . . . .	27
В.А. Панчелюга. Об универсальной причине возникновения дискретных состояний (рецензия на статью И.А. Мельника 'Универсальная причина в образовании дискретных состояний статистических распределений интенсивностей различной природы') .	29
<b>Ю.Л. Ратис. Оптическая модель квазисвязанного состояния нейтрино и ее обоснование</b>	<b>35</b>
В.И. Фурман. Рецензия на работу Ю.Л. Ратиса 'Оптическая модель квазисвязанного состояния нейтрино и ее обоснование' . . . . .	45
А.А. Рухадзе. Рецензия на работу Ю.Л. Ратиса 'Оптическая модель квазисвязанного состояния нейтрино и ее обоснование' . . . . .	46
<b>С. Кернбах, О. Кернбах. О влиянии геометрии структурных элементов на параметры высокочастотной неконтактной кондуктометрии</b>	<b>47</b>
М.С. Радюк. Рецензия на статью С. Кернбах, О. Кернбах "О влиянии геометрии структурных элементов на параметры высокочастотной неконтактной кондуктометрии" . .	69
А.В. Савельев. Рецензия на статью С. Кернбах, О. Кернбах "О влиянии геометрии структурных элементов на параметры высокочастотной неконтактной кондуктометрии"	70

## ОТЧЕТ ОБ ЭКСПЕРИМЕНТЕ

<b>А.Г. Пархомов. Длительные испытания никель-водородных теплогенераторов в проточном калориметре</b>	<b>74</b>
---	-----------

## ОБЗОРЫ

С. Кернбах. О Символах и Мемах. Часть I	80
---	----

## РЕПРИНТЫ

А.Е. Акимов, В.В. Бойчук, В.Я. Тарасенко. Дальнодействующие спинорные поля. Физические модели	121
К.Н. Вишератин, В.И. Васильев, С.М. Коломиец, А.А. Заренков. Увеличение холодопроизводительности вихревой трубки Ранка путем возмущения закрученного потока воздуха	130

## КОЛОНКА ИННОВАТОРА

CYBRES EIS спектрометр	136
Новый кавитационный теплогенератор	137
Прибор для измерения электрофизиологии растений	138

## ДИСКУССИИ

М. Кринкер. Опыт энтропийного прогнозирования качества функционирования объектов	139
С.А. Васильев. Натурфилософия тупика в квантовой физике и шаг к выходу из него (в том числе проблемы сцепленности состояний и дуализма волна-частица)	143
А.Ю. Смирнов. Генератор Тамма-Смирнова	158
С. Кернбах, В. Жигалов, А. Смирнов. 'Молот ведьм' reloaded: новая инквизиция в борьбе с инакомыслием	162

## КОНФЕРЕНЦИИ

С. Кернбах. Краткий обзор конференции по физике, химии и биологии воды - 2016	168
К.Г. Коротков. 10-я Европейская конференция Общества Научных Исследований (Society of Scientific Exploration)	172
К.Г. Коротков. Отчет о XX международном научном конгрессе "Наука. Информация. Сознание", 2-4 июля 2016 г., С.-Петербург	174
Ю.Н. Бажутов. Резолюция 23-й Российской Конференции по Холодной Трансмутации Ядер и Шаровой Молнии (РКХТЯиШМ-23)	175
В.А. Жигалов. О конференции "Торсионные поля и информационные взаимодействия - 2016"	177

## АНОНС КНИГИ

Справочник по нетрадиционным исследованиям	179
--	-----

**ПИСЬМА**

Incognitum. Платформа для поддержки и верификации нетрадиционных исследований	182
Э.О. Шульц. К вопросу о мировом вихревом излучении	184
А.Ф. Пугач. О реакции торсинда в различных газовых средах	186



# От редакции

В. Жигалов, С. Кернбах, А. Смирнов

Уважаемые коллеги!

Данный двоянный номер (№12-13) представляет ряд тем, каждая из которых достойна того, чтобы ей посвятили отдельный тематический номер. Этого мы пока, к сожалению, не можем сделать – по-прежнему вопрос наполнения номеров журнала очень актуальный, что связано с необходимостью обеспечивать качество выходящих статей, а также с чисто ресурсными ограничениями. Поэтому попробуем пунктирно эти темы хотя бы обозначить здесь.

Проблемы вихревого движения в газовых и жидких средах изучаются и в традиционной академической науке, и в нетрадиционных исследованиях. Это тот редкий случай, когда аномальные и пока не до конца объяснимые явления в простых устройствах широко используются на практике. Более того, такие природные явления, как торнадо и смерчи, настойчиво обращают на себя внимание общества, и это подталкивает учёных заниматься этими не всегда удобными для изучения и интерпретации явлениями. Мы видим в данном номере в ряде статей, как академическая и вузовская наука на весьма хорошем уровне исследований и кооперации вторгается в “вихревую” область и продолжает двигаться вперёд. Причём это происходит как в области довольно больших скоростей и мощности вихревого движения, так и для едва заметных, сверхслабых воздействий на крутильные детекторы. Прелесть этих исследований в том, что результаты очередных экспериментов здесь совершенно непредсказуемы, и это “облачко на горизонте” современной науки со временем может вырасти во что-то большое и красивое, как это произошло сто лет назад с квантовой физикой.

В последнее время наблюдается увеличение числа инициатив, связанных с привлечением публичного внимания к нетрадиционным исследованиям. Возникает ощущение наступающего цикла “потепления” в восприятии нетрадиционных явлений. В этой связи, перед комьюнити нетрадиционных исследований встает необычная задача – представить свои результаты, методы и технологии сообществу. Однако готово ли само комьюнити быть более открытым, вступить в обычные для общества производственные, коммерческие и научные отношения, акцептировать принятую позитивистскую и пост-позитивистскую методологию и систематичность?

Эта проблема очень сложная. С одной стороны, над всем комьюнити все еще висит дамоклов меч “псевдо-науки”. Многие серьезные ученые, активно работаю-

щие над нетрадиционными тематиками, тем не менее, иногда предпочитают все еще скрывать свои занятия, опасаясь репрессий “научных менеджеров”. Однако, учитывая работы последних 10 лет, в особенности методы измерений нетрадиционных эффектов и их хорошую повторяемость, рано или поздно эти результаты будут говорить сами за себя. Также прогресс со стороны биологических исследований, открытие квантовых эффектов в клеточных микротрубках предоставляют возможные теоретические описания возникающих биологических эффектов на языке квантовых явлений. Не менее существенно внимание к прикладным аспектам этих работ и возникновение целого ряда продуктов на основе нетрадиционных исследований. Поэтому приставка “псевдо” все больше воспринимается как чисто “политический артефакт”. Он возник по историческим причинам, а в настоящем используется в основном для сдерживания финансовых потоков в науке от перераспределения. Однако методика финансирования науки меняется по всему миру, система грантов, которая известна на данный момент, скорее всего в будущем будет совершенно другой. По крайней мере начало этого процесса уже отчетливо ощущается в Европе, США и России. Появляются неакадемические источники финансирования. Как только финансовая проблема будет в той или иной степени ослаблена, ожидается, что наступит очередная ревизия списка “псевдо-” и “прото-” наук, как это уже не раз случалось в истории, например, с аномалистикой, психологией, теорией дрейфа материков, шаровой молнией и т.д. Многие из академических ученых, видя эти тенденции, уже не скрывают своих научных публикаций, касающихся нетрадиционной тематики и открыто представляют их на конференциях, имеющих большой публичный резонанс.

Сразу несколько статей в данном номере посвящено прошедшим конференциям. С одной стороны, конференции – это всегда мероприятия, на которые приходится тратить значительное время их участникам, а для организаторов это почти всегда подвиг, особенно в условиях ограниченных сроков и ресурсов. С другой стороны, эти затраченные усилия неизменно окупаются: общение, дискуссии в среде профессионалов всегда были и будут живой кровью науки. Современную науку невозможно делать в “башне из слоновой кости”. Более того, отдельные научные конференции выполняют функцию не только “клуба по интересам” в рамках довольно замкнутых сообществ, но и представительных междисциплинарных форумов, где представители

различных научных школ и даже парадигм пытаются найти общий язык.

Наконец, редакция не может обойти стороной новые тенденции в области деятельности, не относящейся к научной, однако по-прежнему влияющей на условия работы российских учёных. Речь идёт о “борьбе со лженаукой”, на которую в России теперь уже тратятся бюджетные деньги, и в ходе которой не применяются научные методы. Причём всё это происходит на фоне того, что области исследований, которые были заклеимлены как лженаучные, на уровне мирового комьюнити стремительно возвращаются в рамки науки, обещая расширение границ наших знаний, а также появление новых эффективных технологий движения на новых принципах, новых источников энергии, связи на новых физических принципах.

Мы надеемся, что наш журнал будет по-прежнему служить точкой сборки всех здоровых сил, признающих познание научной истины целью своей деятельности, а критерием истины в науке – опыт.

С уважением,  
Совет редакторов

# Силовые эффекты при массодинамическом взаимодействии в вихревой трубе Ранка-Хилша

В.Н. Самохвалов

**Аннотация**—Представлены результаты экспериментов с модифицированной вихревой трубой. Исследован механизм возникновения вращения осевого сердечника в вихревой трубе в направлении, противоположном вращению воздушного вихря. Показано, что в основе силового массодинамического взаимодействия лежит возбуждение прецессии механических спинов атомов. Рассмотрена физическая аналогия возникновения магнитного поля при вращении ферромагнетиков и массодинамического поля при нестационарном вращении неферромагнитных масс. Проведен анализ возникающего при этом силового массодинамического взаимодействия.

## I. ВВЕДЕНИЕ

Между механическим моментом атомов (векторной суммой спина ядра, спинов электронов и их орбитальных моментов) и магнитным моментом атомов ферромагнитных тел существует взаимосвязь. Известен эффект Барнетта (механомангнитный эффект, 1909 г.) [1, с. 48] и эффект Эйнштейна – де Хааза (магнитомеханический эффект, 1915 г.) [1, с. 860]. Первый заключается в том, что при механическом вращении ферромагнетика происходит его слабое намагничивание вдоль оси вращения при отсутствии внешнего магнитного поля. Второй эффект проявляется в повороте свободно подвешенного ферромагнитного тела при его намагничивании вдоль оси вращения во внешнем магнитном поле.

Эффект Барнетта объясняется тем, что при быстром вращении ферромагнетика создается гироскопический момент, стремящийся повернуть механические моменты атомов по направлению оси вращения ферромагнетика. Механический момент атома связан с его магнитным моментом. Поэтому при вращении ферромагнетика появляется преимущественная ориентация магнитных моментов атомов, то есть слабое намагничивание ферромагнетика вдоль оси вращения. Ферромагнетик намагничивается пропорционально угловой скорости

вследствие спиновой поляризации электронов и ядер атомов, его составляющих.

Эффект Эйнштейна – де Хааза объясняется тем, что когда происходит намагничивание образца, магнитные моменты поворачиваются, но с ними связаны механические моменты атомов или молекул, которые также изменяются. Намагничивание (размагничивание) ферромагнетика сопровождается появлением (исчезновением) суммарного механического момента атомов, направленного вдоль оси образца. Изменения механических моментов происходят за счет внутренних сил, а поскольку система замкнута (т.е. полный момент образца сохраняется), то в этом случае кристаллическая решетка получает обратный механический момент, пропорциональный приобретенной намагниченности.

Экспериментально установленные магнитомеханические эффекты очень малы. Эйнштейн и де Хааз, добиваясь заметного проявления эффекта, пропускали по обмотке соленоида переменный ток. Образец, периодически намагничиваясь и размагничиваясь, приходил в колебательное движение. Эффект усиливался, если частота изменения внешнего поля (частота переменного тока, изменяемая в опыте) совпадала с частотой собственных колебаний цилиндра, т.е. наблюдалось явление резонанса.

Эксперимент Барнетта проводился при вращении хорошо сбалансированных тел. Напряженность наведенного магнитного поля в опытах Барнетта была много ниже напряженности магнитного поля Земли.

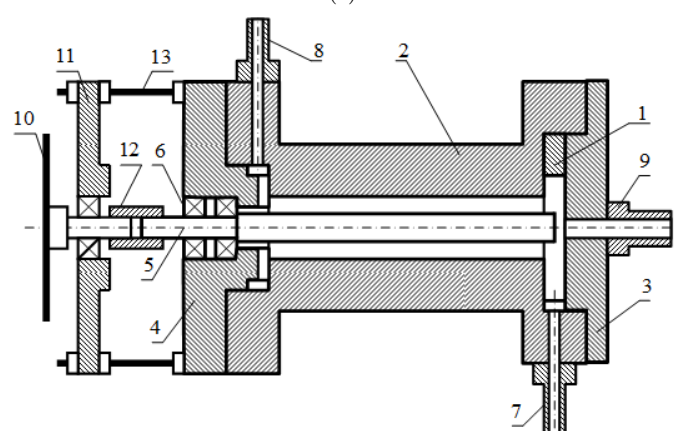
## II. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕДШЕСТВУЮЩИХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

Экспериментами Барнетта и Эйнштейна – де Хааза доказана связь между изменением механических моментов атомов ферромагнитного материала и возникновением вращения всего тела и показано изменение механических моментов атомов при вращении тела (для ферромагнитных материалов) – их ориентация относительно оси вращения. Это дает основание полагать, что связь между изменением механических моментов атомов и возникновением вращения всего тела, а также изменение механических моментов





(a)



(b)

Рис. 2. Вихревое устройство: а) общий вид, б) принципиальная схема: 1 – “улитка”, 2 – камера расширения, 3 – прижимная крышка, 4 – крышка со спрямителем потока, 5 – осевой сердечник, 6 – подшипники, 7 – входной штуцер сжатого воздуха, 8 – штуцер “горячего” воздуха, 9 – штуцер “холодного” воздуха, 10 – диск, 11 – обойма, 12 – соединительная втулка, 13 – регулировочные шпильки.

ные из калиброванных (с гладкой поверхностью) прутков малоуглеродистой стали. В этом случае воздушный поток (вихрь) вращался в зазоре между сердечником и внутренней поверхностью камеры расширения вихревой трубы.

### В. Результаты экспериментальных исследований

Эксперименты, проведенные с осевым сердечником диаметром 6 мм показали, что при давлении воздуха 1 кгс/см<sup>2</sup>, подаваемого на вход вихревой трубы (ВТ), наблюдается неустойчивое (рывками) вынужденное вращение осевого сердечника в направлении противоположном вращению воздушного вихря, задаваемого улиточным входом (рис. 3).

При увеличении давления воздуха  $P_{вх}$  на входе вихревой трубы скорость вращения осевого сердечника, в направлении противоположном вращению газового потока (вихря), возрастала, достигая 6000...9000 об/мин

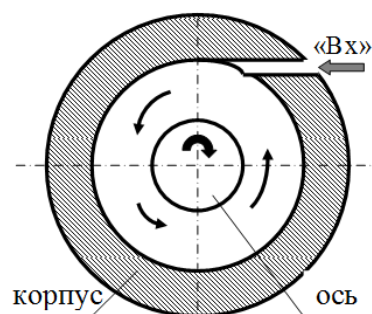


Рис. 3. Направление вращения воздушного вихря и вынужденного вращения металлической оси в вихревой трубе.

при  $P_{вх} = 6$  кгс/см<sup>2</sup>. Осредненные (по результатам многократного повторения опытов) значения скорости вынужденного вращения металлического сердечника диаметром 6 мм представлены на рис. 4.

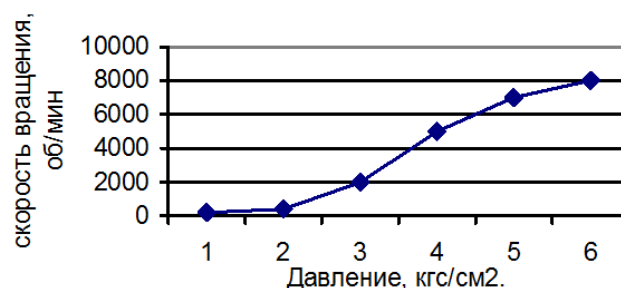


Рис. 4. Зависимость скорости вынужденного вращения осевого сердечника ( $\varnothing$  6 мм) от давления на входе вихревой трубы.

При установке сердечников диаметром 5 мм и 4 мм частота вращения была ниже – максимальная скорость вращения достигала, соответственно, 4000 и 3000 об/мин, а неустойчивое вращение начиналось только при давлении воздуха 1,2...1,5 кгс/см<sup>2</sup>.

Используемая конструкция вихревой трубы с улиточным входом позволяла задавать как правовинтовое, так и левовинтовое вращение вихря (за счет переворачивания или смены “улитки”). Проведенные эксперименты показали, что в обоих случаях вынужденное вращение осевого металлического стержня происходит в направлении противоположном вращению воздушного вихря.

Эффект вращения металлической оси, установленной в вихревой трубе, в направлении противоположном вращению воздушного вихря впервые был отмечен в работе В.Е. Финько [4], но объяснения этому явлению дано не было.

Скорость воздушного потока в осевой и периферийной части вихря вихревой трубы изменяется по разным законам, но направление тангенциальной составляющей скорости вращения вихря не меняется [5], [6]. В осевой зоне тангенциальная составляющая скорости вихря приближается к нулю.

В проведенных экспериментах, если в процессе работы вихревой трубы перекрывался осевой “холод-



ный” выход воздуха (штуцер 9, рис. 2,б), то частота вращения осевого сердечника не изменялась. Это свидетельствует о том, что осевой противоточный вихрь не оказывает существенного воздействия на процесс возникновения вынужденного вращения осевого сердечника.

Если перекрывался периферийный “горячий” выход (штуцер 8, рис. 2,б), то частота вращения осевого сердечника снижалась: до 50 % при давлении на входе вихревой трубы 2,5...3 кгс/см<sup>2</sup>; на 10...20 % при  $P_{вх} = 5...6$  кгс/см<sup>2</sup>. Это можно объяснить уменьшением длины зоны взаимодействия вихря с осевым сердечником. При этом направление вращения сердечника в обоих случаях не изменялось – было противоположным вращению вихря.

Проведенные эксперименты показали также, что при вынужденном вращении сердечников возникали весьма большие силы и моменты, приводящие к прецессии оси сердечника и сильному его изгибу в процессе вращения. Это приводило к контакту свободного конца сердечника с внутренней поверхностью камеры расширения вихревой трубы.

В экспериментах с металлическим сердечником диаметром 4 мм, боковой зазор между сердечником и поверхностью камеры расширения ВТ составлял 3 мм, что исключало механический контакт сердечника с поверхностью камеры расширения при его упругом изгибе. Однако, как показали эксперименты, металлический консольно закрепленный на двух шарикоподшипниках сердечник в течение нескольких минут при его вынужденном вращении “затачивается” на конус за счет трения о внутреннюю поверхность камеры расширения вихревой трубы (рис. 5, а).



(а)



(б)

Рис. 5. Механическое изнашивание свободного конца осевого сердечника: а) затачивание конца сердечника  $\varnothing$  4 мм, 1) исходный образец, 2) конец сердечника после вынужденного вращения; б) блестящий пояс на сердечниках  $\varnothing$  5 мм и  $\varnothing$  6 мм.

Длина полученного конического участка составляла

около 15 мм, при длине консольной части сердечника 87 мм. В результате, диаметр сердечника на его конце был равен 3,3 мм, при исходном диаметре 4,0 мм. При использовании осевых сердечников диаметром 5 мм и 6 мм касание концом сердечника поверхности камеры расширения приводило к образованию блестящего пояса на его конце – длиной 12...13 мм (рис. 5,б). Зафиксированный характер износа концевой части осевого сердечника возможен только за счет касания стенок камеры при S-образном изгибе сердечников в процессе его вынужденного вращения вокруг своей оси и прецессионного вращения самой оси.

При этом во всех случаях остаточной деформации (искривления) оси сердечников не наблюдалось – ось сердечников после остановки вращения оставалась прямолинейной. Это свидетельствует о том, что в процессе вынужденного вращения сердечника имел место динамический изгиб, не связанный с пластической деформацией материала, и обусловленный действием массодинамических сил.

При обсуждении наблюдавшегося эффекта К.Н. Вишератыным была высказана идея, что вращение сердечника в направлении, противоположном вращению вихря, обусловлено его касанием стенки камеры расширения вихревой трубы и его последующим качением по той поверхности, вследствие собственного вращения вокруг оси, совпадающего с направлением вращения вихря.

Как показали эксперименты, направление вынужденного вращения осевого сердечника зависит от длины его консольной части и давления на входе в вихревое устройство.

Установлено, что для каждой величины длины консольной части осевого сердечника (его жесткости) имеется некая “критическая” величина давления на входе в вихревое устройство. При таком давлении имеет место неустойчивое вращение сердечника – небольшие повороты в обе стороны. Если давление ниже этой величины, то наблюдается вращение осевого сердечника в сторону вращения вихря. При давлении выше критического возникает вращение сердечника в направлении, противоположном вращению вихря.

Например, у использовавшегося вихревого устройства для сердечника диаметром 4 мм при длине консольной части сердечника  $L = 70$  мм величина “критического” давления была равна  $P_{кр} = 3,5$  кгс/см<sup>2</sup>. При давлении меньше  $P_{кр}$  происходило медленное вращение сердечника по направлению вихря. При  $P_{вх} = 4$  кгс/см<sup>2</sup> наблюдалось вращение сердечника в направлении противоположном вращению вихря (противовращение) со скоростью 150...200 об/мин. После извлечения сердечника на его концевой части наблюдался блестящий поясик длиной около 2 мм. В тоже время, при  $L = 60$  мм и  $P_{вх} = 4$  кгс/см<sup>2</sup> было неустойчивое (рывками) вращение сердечника в сторону вращения вихря со скоростью до 90...120 об/мин, а при  $P_{вх} = 4,5$  кгс/см<sup>2</sup> было такое же неустойчивое противовращение. После извлечения сердечника, на его конце наблюдал-

ся блестящий поясик длиной около 1 мм. При  $L = 55$  мм вплоть до максимального давления  $P_{\text{вх}} = 6$  кгс/см<sup>2</sup> наблюдалось вращение только в направлении вращения вихря. Скорость вращения сердечника при максимальном давлении составляла около 1000 об/мин. Блестящего пояса на конце сердечника не было.

Это является экспериментальным подтверждением того, что вращение осевого сердечника в направлении противоположном вращению вихря вызвано его механическим контактом с поверхностью камеры расширения вихревой трубы. При отсутствии касания сердечник вращается в направлении вращения вихря.

При этом, процесс противовращения не является простым качением сердечника по поверхности камеры. Имеет место качение с проскальзыванием, которое вызывает описанный выше процесс механического износа (затачивания на конус) свободного конца сердечника, с блестящей поверхностью. При простом качении даже при больших контактных давлениях такого износа не будет – будет или пластическое выдавливание материала из зоны контакта (у пластичного материала, каким является использовавшаяся малоуглеродистая сталь сердечника) или усталостное изнашивание с матовой поверхностью при очень длительном процессе (у хрупкого материала). В нашем случае имеет место простое механическое истирание поверхностного слоя за счет трения поверхностей с поворотом сердечника вокруг оси.

Наблюдаемое качение сердечника с проскальзыванием является здесь следствием сложения двух процессов вращения:

- вынужденного вращения сердечника вокруг оси, с достаточно большим крутящим моментом;
- вынужденного прецессионного вращения оси сердечника вокруг оси камеры с его динамическим изгибом.

Явления, подобные прецессии оси осевого сердечника – пульсации потока (типа прецессии) в вихревых трубах экспериментально зафиксированы [7]. Прецессия ядра вихря и прецессия оси сердечника в вихревой трубе, очевидно, имеют одинаковую физическую природу. Они обусловлены действием массодинамических сил и моментов, возникающих при нестационарном вращении массы (твердой, газообразной или жидкой).

Изгиб и прецессионное вращение сердечника возникают вследствие неоднородности массодинамического поля вихря в вихревой трубе. Это, вместе люфтом в подшипниках, приводит к начальным колебаниям сердечника и смещению его оси относительно оси камеры расширения вихревой трубы. В результате изменяется боковой зазор между отдельными участками поверхности сердечника и камеры, что приводит и изменению скоростей обтекания сердечника воздухом на различных участках контура его поперечного сечения. Это приводит к возникновению аэродинамической силы, которая увеличивает отклонение (искривление) оси сердечника от оси камеры – вследствие эффекта Бернулли в случае заторможенного сердечника (при уменьшении

сечения потока, из-за возрастания скорости, то есть динамического давления, статическое давление падает), и, дополнительно, эффекта Магнуса – при вращении сердечника.

При приближении конца сердечника к стенке камеры возникает дополнительная массодинамическая сила притяжения. Это обусловлено тем, что направление векторов индукции наведенного вихрем массодинамического поля в сердечнике и стенке камеры противоположное. Аналогично случаю магнитного поля, это приводит к появлению силы притяжения. Все это приводит к плотному контакту конца сердечника с поверхностью камеры и его S-образному изгибу.

В результате появившегося эксцентриситета, из-за скоростного напора воздушного потока, возникает сила, вращающая сердечник вокруг оси камеры, т.е. прецессия оси сердечника по направлению вращения вихря. Следствием это является качение сердечника по поверхности камеры, т.е. возникновение вращения сердечника в направлении, противоположном вихрю и износ его концевой участка из-за проскальзывания, вызванного вращением сердечника вокруг оси.

Возникающие в процессе вынужденного вращения и прецессии оси сердечника массодинамические силы и изгибающие моменты неоднократно приводили к поломке сердечников диаметром 5 мм и 6 мм без искривления их оси (рис.6).

Излом сердечника происходил по кольцу первого подшипника, в зоне перехода к посадочному пояску диаметром 4 мм, не смотря на предварительную обработку зоны перехода для удаления концентраторов напряжений. Характер поверхности излома сердечников представлен на рис. 7.



Рис. 7. Вид поверхности излома осевых сердечников диаметром 5 мм и 6 мм.

Излом сердечников имеет вид характерный для малоциклового усталости при изгибе с кручением – многочисленные очаги начального разрушения в тонком поверхностном слое и зона долома в центральной части, с зернистой поверхностью. Это дополнительно подтверждает, что сердечник претерпевал сильный циклический изгиб в процессе вынужденного вращения, при больших напряжениях в материале.

Во второй серии экспериментов, при подаче воздуха на вход вихревой трубы осевой сердечник был изначально заторможен. Измерялись температуры “холодного” и “горячего” выхода в заторможенном режиме:  $t_{\text{хт}}$



Рис. 6. Осевые сердечники диаметром 5 мм и 6 мм после поломки.

и  $t_{гг}$ . Затем сердечник растормаживался и измерялись новые значения температуры “холодного” и “горячего” выхода в режиме свободного вынужденного вращения:  $t_{хс}$  и  $t_{гс}$  (рис. 8).

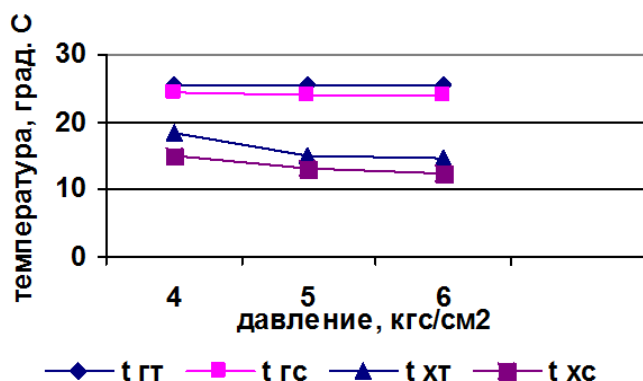


Рис. 8. Зависимость температуры входящего воздуха от давления на входе вихревой трубы.

Установлено, что переход к вынужденному вращению осевого сердечника приводит к существенному снижению температуры “холодного” выхода и, незначительному снижению температуры “горячего” выхода. Снижение температуры выходящего воздуха может свидетельствовать о том, что энергия воздушного вихря расходуется на вращение металлического сердечника.

При заторможенном сердечнике, одновременно с возбуждением сильной вибрации сердечника, т.е. с возникновением прецессии его оси без вращения самого сердечника, возникал низкочастотный гул с частотой порядка 2 кГц. Такой же низкочастотный гул наблюдался при возбуждении свободного вынужденного вращения сердечника, с момента начала неустойчивого вращения сердечника, и возникновения его вибрации.

### С. Механизм возбуждения вращения сердечника в вихревой трубе

В основе гипотезы о механизме возбуждения вращения осевого сердечника в ВТ положена аналогия физических полей возбуждаемых магнитными и механическими спинами атомов при вращении тела:

1) при вращении динамически несбалансированного твердого тела или нестационарном вращении газа или

жидкости возникает массодинамическое поле, аналогично возникновению магнитного поля при вращении ферромагнетика (эффект Барнетта).

2) При помещении тела (массы) в переменное массодинамическое поле возникает эффект аналогичный эффекту Эйнштейна - де Хааза – массодинамическое “намагничивание” вызывает вращение всего тела.

В проведенных экспериментах металлический осевой сердечник имел гладкую поверхность, поэтому сила трения кольцевого потока воздуха на поверхности сердечника минимальна и не может создать большой крутящий момент, который зафиксирован в экспериментах. Наибольший вклад в возбуждение вращения сердечника создают массодинамические силы [2], [3].

Переменное массодинамическое поле вихря проникает в материал сердечника на глубину скин-слоя. В соответствии с законами индукции, направление векторов индукции массодинамического поля, наведенного в материале сердечника, обусловленного прецессией механических моментов атомов, будет противоположно направлению векторов индукции внешнего массодинамического поля вихря. Под действием этого поля механические спины атомов материала сердечника начинают прецессию вокруг линий индукции массодинамического поля вихря. В результате возникает суммарный механический момент прецессии атомов, противоположный вектору количества вращения вихря. Изменение механических моментов атомов материала осевого сердечника приводит к тому, что кристаллическая решетка получает обратный механический момент, т.е. возбуждается вращение стержня в направлении, противоположном направлению прецессионного вращения механических моментов атомов, т.е. в направлении вращения вихря (рис. 9).

Поэтому при свободном вращении сердечник получает механическое вращение в направлении, совпадающем с вращением вихря, что зафиксировано в проведенных экспериментах, при отсутствии контакта конца сердечника с поверхностью камеры расширения.

При снятой обойме (11) (рис. 2) в вышеописанных экспериментах с укороченным осевым сердечником зафиксировано возникновение больших сил выталкивания сердечника вместе с подшипниками из вихревой трубы. Для фиксации подшипников в посадочном гнезде крышки (4) использовалась стальная пластина толщиной 0,25 мм и шириной 15 мм (видна на рис. 2,а;



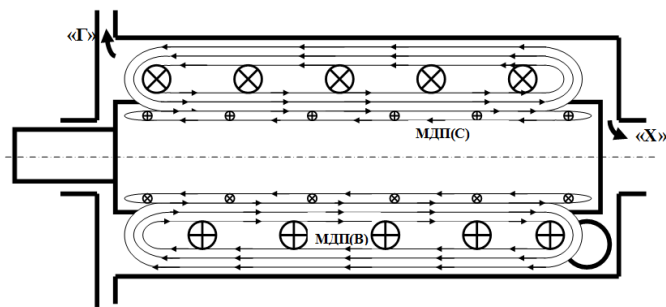


Рис. 9. Схема массодинамических полей вихря “МДП(В)” и вращающегося металлического сердечника “МДП(С)”.

на рис 2,б не показана), с центральным отверстием для выхода конца осевого сердечника (5). Пластина прижимает наружное кольцо подшипника (6) к крышке (4).

При наибольшей длине консольной части осевого сердечника (87 мм) сила выталкивания была незначительной. С уменьшением длины консольной части до 55 мм стальная пластина в процессе работы устройства сильно выгибалась (без выхода крайнего подшипника из гнезда) и возврат подшипников до упора в крышке (4) здесь требовал приложения к пластине большого усилия.

Этот эффект возникает вследствие того, что суммарный наведенный механический момент прецессии атомов материала сердечника противоположен вектору количества вращения вихря. Противоположно направленные механические спины атомов отталкиваются. В рассматриваемом вихревом устройстве векторы механических моментов прецессии атомов материала сердечника и воздушного вихря параллельны по всей длине, кроме концевых участков. Поэтому, когда осевой сердечник, длиной 87 мм, занимает всю длину камеры расширения (рис. 9), то система симметрична и осевая сила практически не возникает. При укороченном осевом сердечнике симметрия системы нарушается. Со стороны свободного конца сердечника появляется не скомпенсированная массодинамическая сила, выталкивающая осевой сердечник, что зафиксировано в эксперименте.

#### D. Торнадо

Изложенные выше результаты экспериментов с модифицированной вихревой трубой – возникновение больших сил, крутящего и изгибающего моментов, позволяют предположить, что массодинамическое взаимодействие лежит в основе возникновения вихря торнадо и его силового воздействия на объекты.

Массодинамические силы, помимо непосредственно ветрового напора, являются причиной больших механических разрушений, которые создают торнадо. Массодинамическое взаимодействие, возникающее внутри “хобота” торнадо, является причиной сильного закручивания и изгиба объектов в “хоботе” (как сердечника в вихревой трубе), которое не может возникнуть

вследствие простого высокоскоростного напора потока воздуха.

Массодинамические силы, создаваемые массодинамическим полем торнадо, вызывают подъем тяжелых объектов, который не может быть вызван разностью давлений воздуха в хоботе торнадо и в окружающей среде. Это эффект аналогично тому, как массодинамическое поле вращающегося динамически несбалансированного диска отталкивает экран с силой, превышающей вес диска [2], [3].

#### IV. АНАЛОГИЯ ПЕРЕМЕННОГО МАГНИТНОГО И МАССОДИНАМИЧЕСКОГО ПОЛЯ

Переменное магнитное поле, индуцированное переменным электрическим током, протекающим по катушке, проникает в электропроводный материал, помещенный в катушку, на глубину скин-слоя и наводит в нем вихревой ток. Направление вихревого тока в материале противоположно направлению тока в катушке.

Аналогично, переменное массодинамическое поле, индуцированное вращающейся динамически несбалансированной массой (диском) или не стационарно вращающимся газовым потоком (вихрем), также проникает в материал (диск, экран, осевой сердечник) на глубину скин-слоя. Согласно законам индукции (по аналогии с магнитной индукцией), направление векторов индукции массодинамического поля наведенного в материале, обусловленного прецессией механических моментов атомов, будет противоположно направлению векторов индукции внешнего массодинамического поля. Это приводит к появлению сил массодинамического отталкивания, подобных электродинамическим силам, которые зафиксированы в экспериментах с экранами и вращающимся динамически несбалансированным диском [2], [3].

Вектор количества вращения всей массы, обусловленный массодинамическим взаимодействием, будет направлен по линиям индукции внешнего массодинамического поля. Следовательно, направление вынужденного вращения всей массы (диска, сердечника) будет определяться направлением вектора индукции внешнего массодинамического поля, входящего в массу.

В опытах с вращающимся динамически несбалансированным диском и расположенным над ним экраном [2], [3], направление вектора прецессии механических спинов атомов (материала экрана) противоположно вектору момента количества вращения диска. Поэтому экран получает вращение в сторону вращения диска.

Эта гипотеза также находит экспериментальное подтверждение в ранее проведенных опытах с крутильными маятниками [8], [9]. Легкий картонный диск, подвешенный на бифилярно скрученных нитях, располагался различным образом относительно плоскости вращающегося динамически несбалансированного диска. Для исключения влияния газодинамических процессов, эксперименты проводились в вакуумной камере. Наблюдалась смена направления вращения и величина

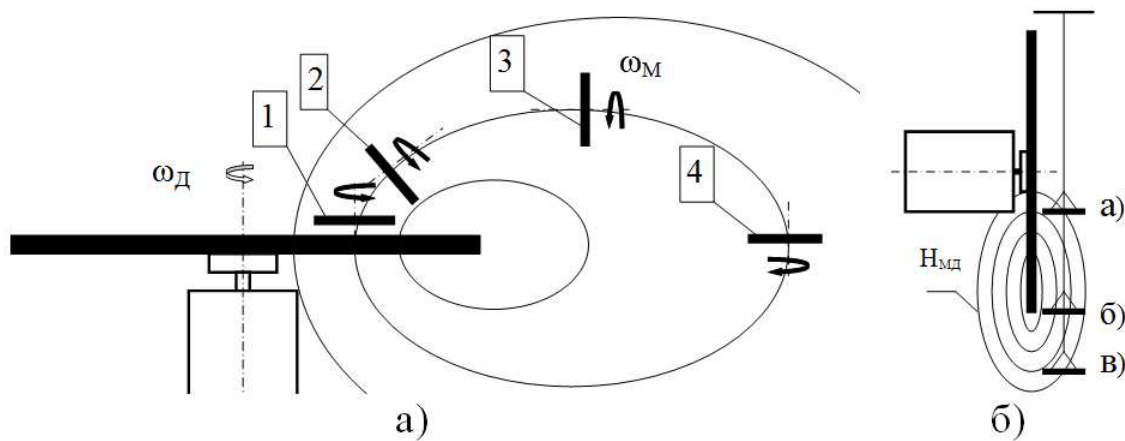


Рис. 10. Вращение крутильного маятника относительно линии индукции массодинамического поля вращающегося динамически несбалансированного диска.

закрутки крутильного маятника при переходе его из площади диска за его границы (рис. 10).

Если рассматривать вращение крутильного маятника при перемещении его оси вращения вдоль линий индукции массодинамического поля вращающегося динамически несбалансированного диска от положения “1” до “4” (рис. 10,а), то само направление закрутки крутильного маятника относительно касательной к линии индукции не изменяется. Изменяется только направление закрутки маятника  $\omega_M$  относительно направления вращения ведущего диска  $\omega_D$ .

Вращение маятника обусловлено воздействием массодинамического поля вращающегося диска, линии индукции которого пересекают плоскость диска крутильного маятника. Максимальная плотность силовых линий, пересекающих площадь диска крутильного маятника (рис. 10,б), имеет место при подвеске маятника вблизи торца ведущего диска “б”, что вызывало наибольшую его закрутку. При перемещении маятника ближе к оси ведущего диска “а” уменьшается напряженность массодинамического поля, что приводило к уменьшению величины закрутки маятника до нуля. При выходе маятника за пределы контура ведущего диска “в”, величина закрутки резко снижалась, т.к. уменьшалась плотность силовых линий массодинамического поля, входящих в диск маятника, и уменьшается нормальная к плоскости диска крутильного маятника составляющая вектора его индукции.

Направление закрутки маятника, в этой схеме, определялось направлением вектора индукции массодинамического поля по отношению к плоскости диска маятника, т.е. зависело от направления вращения диска, аналогично тому, что зафиксировано в экспериментах, где плоскость крутильного маятника была параллельна плоскости вращающегося диска.

#### V. МЕХАНИЗМ ВОЗНИКНОВЕНИЯ МАССОДИНАМИЧЕСКОГО СИЛОВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

В экспериментах с крутильными маятниками было установлено, что в процессе разгона диска электродвигателем можно выделить три этапа закрутки маятника [9]:

- 1) начальный этап разгона диска – происходит быстрая закрутка маятника;
- 2) промежуточный этап разгона диска – наблюдается уменьшение величины закрутки маятника, полученной на первом этапе (обратное вращение);
- 3) завершение разгона диска – наблюдается увеличение закрутки маятника до максимальной величины и ее стабилизация.

При последующем резком торможении диска (отключение питания электродвигателя и включение его тормоза) происходит кратковременная дополнительная закрутка маятника, по сравнению с закруткой, полученной на третьем этапе.

Величина закрутки маятника на первом этапе (в момент начального резкого разгона диска) наблюдалась в пределах 0,5...1,0 от максимальной (окончательной) величины его закрутки на третьем этапе. При этом величина первоначальной закрутки маятника, на этом этапе, сильно зависела от ускорения при разгоне ведущего диска. При малом ускорении разгона (ступенчатое или постепенное повышение напряжения питания электродвигателя) величина закрутки маятника на первом этапе была меньше, чем при резком разгоне диска.

Откат (обратное вращение) на втором этапе составлял 0,1...0,5 от величины закрутки на первом этапе. Величина обратного вращения была тем больше, чем выше была скорость разгона (угловое ускорение) на первом этапе.

На первом этапе, угловая скорость вращения диска еще относительно невелика, но при этом угловое ускорение (на начальном этапе раскрутки электродвигателя) имеет максимальную величину. На втором этапе,

величина углового ускорения уменьшается, а угловая скорость еще невелика. На третьем этапе, угловое ускорение стремится к нулю, а угловая скорость вращения диска достигает максимальной величины.

Исходя из этих экспериментально полученных результатов, можно констатировать, что на крутильный маятник действовали два фактора.

1) Массодинамическое силовое воздействие, связанное с угловым ускорением ведущего диска, которое возникает на этапах разгона и торможения.

У любого не вращающегося тела суммарный механический момент атомов равен нулю. Поэтому постоянное массодинамическое поле (равномерное вращение сбалансированной массы) не окажет никакого силового воздействия на внесенное в него другое неподвижное тело (экран, маятник), не имеющее спиновой поляризации, т.к. не изменяет механические моменты его атомов. Это аналогично тому, как постоянное магнитное поле не оказывает силового воздействия на немагнитные вещества – не вызывает их магнитной поляризации.

Силовое воздействие на другое тело, внесенное в такое поле, возникает только в момент разгона или торможения вращающейся массы (диска). Здесь, вследствие наличия ускорения, имеет место изменение величины напряженности массодинамического поля (переменное массодинамическое поле – изменение модуля вектора индукции). Это вызывает изменение механических моментов атомов объекта воздействия (диск, экран, маятник). Величина силового воздействия, в этом случае, пропорциональна величине углового ускорения вращающейся массы (диска), генерирующего массодинамическое поле.

Большое угловое ускорение возбуждает, кроме интенсивной прецессии механических спинов атомов, нутацию механических моментов атомов. Это аналогично тому, как удар по оси гироскопа вызывает прецессию и нутацию. Возникает массодинамическое поле с индукцией выше, чем в случае прецессии механических моментов атомов с частотой вращения диска. Все это создает, описанный выше, эффект большой закрутки крутильного маятника на первом этапе раскрутки электродвигателя.

Косвенным подтверждением этого может служить эффект Эйнштейна - де Хааза. Добиваясь заметного проявления эффекта, в этом случае пропускали по обмотке соленоида переменный ток (прямоугольные импульсы), что создавало прецессию и нутацию магнитных моментов. Это, в свою очередь, вызывало прецессию и нутацию механических моментов атомов и создавало большую закрутку образца.

Этот фактор действует только на этапах раскрутки диска и его торможения, как в случае сбалансированного, так и динамически несбалансированного диска. Затем вызванная этим прецессия и нутация механических моментов атомов затухает, аналогично затуханию прецессии и нутации гироскопа после прекращения внешнего силового воздействия.

2) Массодинамическое силовое воздействие, обусловленное угловой скоростью вращения динамически несбалансированного (прецессирующего) диска.

При вращении динамически несбалансированного диска (перекос оси – моментный дисбаланс), происходит коническое вращение оси диска относительно оси ротора. В этом случае, произвольная точка “А” (рис. 11) совершает круговое вращение от точки “А1” до точки “А2” с радиусом  $r$  относительно оси ротора.

При этом, механический момент атомов  $M$  в точке “А” совершает прецессионное вращение относительно вектора  $y$  (нормального к плоскости диска), связанного с кристаллической решеткой материала (или другими соседними атомами). Это возбуждает в материале диска и, как следствие, в окружающем пространстве переменное массодинамическое поле, вектор индукции которого ВМД прецессионно вращается относительно оси ротора с угловой скоростью  $\omega_{\text{П}}$ .

Вектор индукции внешнего переменного массодинамического поля вблизи пробного тела (массы “G”, рис. 11) меняет свое направление с частотой прецессии, а модуль изменяется пропорционально изменению расстояния до диска от  $L$  до  $L + \Delta L$ .

Переменное массодинамическое поле воздействует на механические моменты атомов материала пробного тела подобно тому, как в эффекте Эйнштейна – де Хааза переменное магнитное поле воздействует на магнитные моменты ферромагнетика. Массодинамическое “намагничивание” пробного тела (возникновение собственного массодинамического поля) сопровождается появлением суммарного механического момента прецессии атомов, направленного вдоль оси вращения ротора динамически несбалансированного (ведущего) диска. Изменения механических моментов происходят за счет внутренних сил, а поскольку система замкнута (т.е. полный момент пробного тела сохраняется), то в этом случае его кристаллическая решетка получает обратный механический момент, пропорциональный приобретенной массодинамической “намагниченности”. Так возникает вынужденное вращение дисков и экранов, расположенных рядом с ведущим, динамически несбалансированным вращающимся диском [2], [3].

В соответствие с законами индукции, направление вектора индукции массодинамического поля, вызванного прецессией механических спинов материала пробного тела, противоположно внешнему массодинамическому полю вращающегося динамически несбалансированного диска. Следствием этого является отталкивание экранов от ведущего, динамически несбалансированного вращающегося диска [2], [3].

Этот фактор действует в течение всего времени вращения динамически несбалансированного диска.

Эффект от поляризации механических моментов атомов (материала маятника, экрана и т.п.) постоянной составляющей массодинамического поля диска, – при установившемся вращении хорошо сбалансированного диска, в проведенных опытах не зафиксирован (в пределах точности экспериментов).

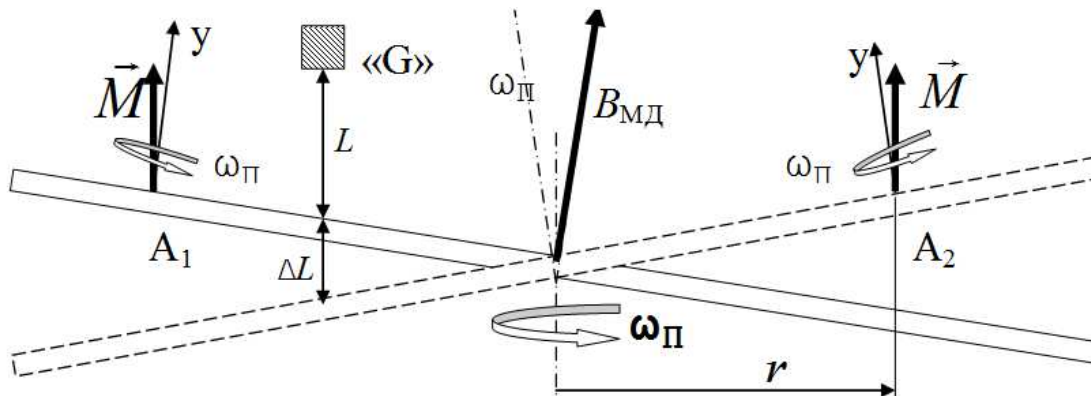


Рис. 11. Схема возникновения прецессии механических моментов атомов.

## VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Переменное массодинамическое поле возникает при нестационарном вращении массы, вследствие прецессии и нутации механических моментов ее атомов.

В основе силовых эффектов массодинамического взаимодействия лежит возбуждение прецессии механических спинов атомов материала (дисков, экранов и т.п.) относительно линий индукции внешнего переменного массодинамического поля.

В вихревой трубе имеет место спиральное движение газового потока и возникновение турбулентности, что также приводит к прецессии векторов механических спинов атомов газа. Это возбуждает переменное массодинамическое поле вихря, и приводит к возникновению вышеописанных силовых эффектов массодинамического взаимодействия в вихревой трубе.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Физический энциклопедический словарь. Главный редактор А.М. Прохоров. Советская энциклопедия, М., 1983.
- [2] Самохвалов В.Н. Неэлектромагнитное силовое взаимодействие при вращении масс в вакууме. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 1(1):6–19, 2013.
- [3] Самохвалов В.Н. Бесконтактная передача вращения и отталкивание масс в вакууме. *Вестник Самарского государственного университета путей сообщения*, 2(2 (28)):164–171, 2015.
- [4] Финько В.Е. Особенности охлаждения и сжижения газа в вихревом потоке. *Журнал технической физики*, 53(9):1770–1776, 1983.
- [5] Меркулов А.П. *Вихревой эффект и его применение в технике*. Оптима, Самара, 1997. 355 с.
- [6] Гуцол А.Ф. Эффект Ранка. *УФН*, 167(6):665–687, 1997.
- [7] Ахметов Ю.М., Зангиров Э.И., Свистунов А.В. Возможный механизм течения вихревых закрученных потоков. *Труды МФТИ*, 6(2 (22)):99–104, 2014.
- [8] Самохвалов В.Н. Квадрупольное излучение вращающихся масс. *Доклады независимых авторов*, (14):112–145, 2010.
- [9] Самохвалов В.Н. Пондеромоторные эффекты в вакууме. *Доклады независимых авторов*, (14):146–159, 2010.

# Рецензия на статью В.Н. Самохвалова 'Силовые эффекты при массодинамическом взаимодействии в вихревой трубе Ранка-Хилша'

В.Т. Шкатов

Статья имеет следующие составляющие:

1. Заглавие.
2. Ф.И.О. автора, адрес его электронной почты.
3. Название организации заявителя.
4. Аннотацию.
5. Введение.
6. Анализ результатов предшествующих экспериментов.
7. Эксперименты с вихревой трубой.
8. Аналогия переменного магнитного и массодинамического поля.
9. Механизм возникновения массодинамического силового взаимодействия.
10. Заключение.
11. Список литературы из 8 названий.

Статья на 11 страницах написана достаточно чётким научно-техническим языком. Она содержит иллюстрации, 11 рисунков.

Предложенная статья отражает довольно интересную экспериментальную работу. В ней продолжена тема так называемых массодинамических взаимодействий (терминология ВНС) между подвижными, близко расположенными компонентами, например, быстро-вращающимися дисками из разных материалов, как в воздушной среде при нормальном давлении, так и в техническом вакууме. В этом случае диски выступают одновременно и как инициирующие процесс элементы, и как пробные тела.

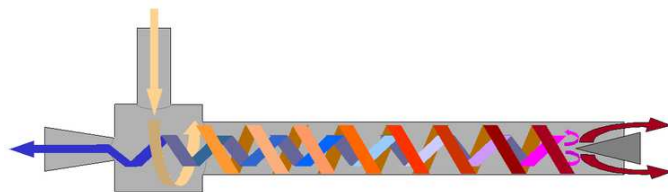
На этот раз ведущим компонентом системы выступает высокоскоростной вращающийся газовый поток, получаемый в модифицированной вихревой трубе Ранка-Хилша. Внутренняя часть этого потока при определённом сочетании давления и расхода питающего газа раскручивает стержневой ротор, расположенный соосно внутри трубы расширения, в направлении, обратном (!) вращению газа в улитке трубы.

Этот ротор имеет ограниченную жёсткость по отношению к изгибу, так как опорные подшипники находятся у одного из его концов. Скорость вращения ротора и направление его вращения диагностируются посредством лазерного тахометра, освещающего внешний диск, насаженный на продолжение ротора. Таким образом, свободно вращающийся ротор выступает в качестве пробного тела, позволяющего в какой-то степени диагностировать поведение вихря и его структуры. Система позволяет работать и с заторможенным ротором.

Ограниченная изгибная жёсткость ротора открывает возможность для самовозбуждения радиальных колебаний этого ротора в набегающем газовом потоке и извлечения дополнительной информации.

Следует отметить, что наличие двух противоположно вращающихся потоков газа (внешнего, горячего, и внутреннего, холодного) в вихревых трубах, в принципе, является известным феноменом, ([https://ru.wikipedia.org/wiki/Вихревой\\_эффект](https://ru.wikipedia.org/wiki/Вихревой_эффект)), однако, не имеющим удовлетворительного объяснения.

По мнению эксперта, можно предположить наличие в нашем случае макроскопического квантования вращающейся газовой структуры по принципу смещения равновесия Шателье-Брауна, см. рисунок.



1. Так как автор в своём докладе предполагает, по сути, спиновый механизм взаимодействия газового вихря и вещества ротора, то по этому признаку статья соответствует тематике ЖФНН в разделе: торсионные

поля и эффекты от вращающихся масс.

2. Представленные экспериментальные результаты имеют научную новизну. Получены характеристики вращения ротора в функции давления питающего газа и диаметра ротора, температурные эффекты, а также указание на наличие сложных колебаний свободного конца этого ротора, как в свободном режиме, так и в заторможенном. Это новые, во многом неожиданные, результаты, вполне пригодные для дальнейшего анализа.

Автором предложен нетривиальный механизм взаимодействия вихря с ротором на основе ранее полученных результатов с вращающимися дисками. Это механизм массодинамических взаимодействий. По сути, автором предлагается новый тип взаимодействий нежестких конструктивных и других компонентов, включая газовые потоки (а возможно и жидкие), находящихся во взаимном вращении. Причём, автор оправданно ищет новые пути в феноменах такого рода, опираясь на аналогии из физики твёрдого тела и квантовой физики.

В порядке замечания, можно предложить автору не упускать из рассмотрения также традиционные версии взаимодействия близко расположенных вращающихся компонентов:

1. Известная конфигурация из 2-х роторов, на общем недостаточно жёстком фундаменте, для случая с парой дисков, даже в вакууме. В этом случае срабатывает неполная механическая развязка несбалансированных вращающихся компонентов, при наличии которой они имеют возможность обмениваться энергией и вести себя согласованно.

2. “Самолётная” неустойчивость типа “флаттер” и т.п. в варианте со стержнем в набегающем вихревом потоке.

Хотя эти параллельные версии простыми не назовёшь.

К тому же опорные авторские аналогии описанного им весьма сильного эффекта с достаточно слабыми квантово-механическими эффектами Барнетта и Эйнштейна-Гааза вряд ли самые надёжные. Всякие аналогии имеют предел применимости. Тот же скин-эффект, более-менее изученный в электродинамике, для случая автора работы, если и возможен, как оболочечный эффект, то как его описывать и исследовать экспериментально? Какие физические величины здесь могут быть увязаны и каким образом?

Рекомендую статью В.Н.Самохвалова к публикации в ЖФНН.



# Рецензия на статью В.Н. Самохвалова 'Силовые эффекты при массодинамическом взаимодействии в вихревой трубе Ранка-Хилша'

С.Д. Глухов<sup>1</sup>, Д.А. Жидков<sup>2</sup>

В парадоксальном (самом по себе) эффекте Ранка-Хилша относительно недавно был обнаружен "парадокс в квадрате" – факт обратной крутки стерженька, закреплённого по оси вихревой трубы (ВТ) в подшипниках качения со стороны горячего потока (статья В.Е. Финько 1983 года). Этот факт оказался столь неожиданным и необъяснимым, что "вихревая общественность" восприняла информацию первооткрывателя буквально в штыки (преамбула "От редактора" в книге "Вихревой эффект и его применение в технике", материалы V Всесоюзной научно-технической конференции, Куйбышев, 1988 г.).

Однако, спустя десятилетие, реальность "парадокса в квадрате" была экспериментально подтверждена в работе К.Н. Вишератина и др. "Увеличение холодопроизводительности вихревой трубки Ранка путём возмущения закрученного потока воздуха" (International Heat Powered Cycles Conference Cyprus. ISBN 01874418353, CD-ROM, pdf, 2004. October. P. 1203). И если Финько констатировал только факт обратной крутки стержня со скоростью 3000 об/мин, К.Н. Вишератин приводит и скорость крутки (240-3000 об/мин), и констатирует позитивный термодинамический момент: "...цилиндрические предметы, помещённые в трубку, увеличивают её холодопроизводительность".

Научная ценность и практический интерес рецензируемой работы заключается не только в современном подтверждении автором факта обратной крутки цилиндрических тел в ВТ (причём с рекордной скоростью до 9000 об/мин), не только в детальном изучении их "поведения", но и в получении конкретной информации по изменению температуры выходящих из ВТ потоков при вращающихся и заторможенных цилиндрах (рис. 8). Здесь есть пища для размышления и стимул для дальнейших исследований, например, изучения тепло-

вых эффектов в зависимости от доли холодного потока, длины и материала стержней.

В.Н. Самохвалов предлагает своё видение причины обратной крутки осевого сердечника в ВТ – "силовое массодинамическое взаимодействие" закрученного газа и металлического сердечника, основанное на "возбуждении прецессии механических спинов атомов". Эта гипотеза, по нашему мнению, нуждается в более детальной проработке для доказательства необходимого и достаточного влияния атомарных микропроцессов на макропроцессы, зафиксированные в экспериментах.

Предлагаемая гипотеза не является на сегодня единственной для объяснения обратной крутки сердечника в ВТ. Так, К.Н. Вишератин предлагает газодинамическую гипотезу на основе возникновения и "работы" микровихрей, образующихся в завихрителе ВТ. Возможное объяснение "парадокса в квадрате" может также находиться в русле ударно-волновой (пульсационной) концепции вихревого эффекта, развиваемой специалистами МГТУ им. Н.Э. Баумана. Но как бы там ни было в части гипотез, статья В.Н. Самохвалова представляет несомненный научный и практический интерес в деле дальнейшего изучения и промышленного использования эффекта Ранка-Хилша.

<sup>1</sup>К.т.н., доцент, МГТУ им. Н.Э. Баумана.

<sup>2</sup>Аспирант, МГТУ им. Н.Э. Баумана, [grena\\_der@mail.ru](mailto:grena_der@mail.ru).

# Универсальная причина в образовании дискретных состояний статистических распределений интенсивностей различной природы

И.А. Мельник \*

**Аннотация**—В работе рассмотрена причина образования дискретных состояний в статистических распределениях интенсивностей различной природы. Предложена кинематическая теория интенсивности процессов структурирования и определены математические ожидания интенсивностей, определяющих дискретность состояний процессов преобразования структур. Величины математических ожиданий, связанных с “золотой пропорцией”, подтверждены в эмпирических исследованиях.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Измерение интенсивностей различных физико-химических процессов, как правило, сопровождается статистическим анализом выборочных данных. Изучение законов распределения исследуемых выборок имеет принципиальное значение для понимания сущности процесса. Наиболее распространенным статистическим распределением интенсивностей процессов, в общепринятом представлении, является нормальное непрерывное распределение. При построении гистограмм, с увеличением количества выборочных данных измеряемых величин, сглаживающая линия приобретает вид симметричной колокообразной кривой.

Однако, еще с середины прошлого века группа советских ученых, под руководством С.Э. Шноля, выявила удивительное явление образования дискретной (тонкой) структуры гистограмм в различных биологических, химических и физических процессах [1], [2], [3]. Причем, исследовались распределения интенсивностей биохимических реакций, скоростей движения частиц латекса в электрическом поле, времени ожидания разряда в RC-генераторе на неоновой лампе, времени поперечной релаксации протонов воды методом спин-эхо, амплитуд флуктуаций концентрации реагентов в реакции Белоусова-Жаботинского, интенсивности радиоактивного распада различных изотопов и т.д. Было обнаружено, что вне зависимости от энергии исследуемого процесса наблюдается периодическое повторение попарного подобия форм гистограмм в зависимости от

периодов вращения Земли, Солнца, Луны и направления в пространстве (эксперименты с коллиматорами). Инвариантность попарного подобия форм гистограмм выражалась в периодической повторяемости относительного расстояния между “уровнями” и их заселенностью. Открытому эффекту дали название эффект макроскопической флуктуации (МФ).

Общий анализ полученных результатов позволил авторам сделать следующий основной вывод – неоднородность пространства-времени контролируется неким волновым (гравитационным) полем. Соответственно, форма тонкой структуры функции распределения флуктуаций, обладающая чувствительностью к этому влиянию, является основным объектом изучения МФ-эффекта [3].

В свою очередь, существуют и другие представления о природе возможных носителей слабых воздействий на исследуемые процессы [4], [5], [6]. Особо следует выделить такие направления идей как торсионные, микролептонные (эфирные) поля и хрональное воздействие плотности времени. Источником неэлектромагнитного поля могут быть вращающиеся материальные объекты (поля) и энтропийные процессы. Наличие физического дальнедействующего поля неэлектромагнитной природы, распространяющегося в пространстве с определенной скоростью и влияющего на все исследуемые процессы вне зависимости от их энергий, позволяет рассматривать любую квазизамкнутую структуру как открытую систему для данного поля. Следовательно, на скорость всех процессов, проходящих в структуре, будет накладываться воздействие рассматриваемого поля с определенным “резонансным”, дискретным влиянием на время прохождения процесса. Поэтому, прежде всего, это отразится на интенсивностях образования конечного “продукта” структуры и соответствующих регистрируемых характеристик.

Для более общего, универсального представления рассматриваемого эффекта выдвигается следующая гипотеза – интенсивность любого процесса в природе, проходящего в квазизамкнутой структуре, с притоком внешней среды оказывающей воздействие на данный процесс, будет подчиняться синергичным законам дискретно-гармоничного взаимодействия течения

\* Д.г.-м.н., зам. директора ТФ АО “СНИИГТиМС”, [migranis@mail.ru](mailto:migranis@mail.ru).



внешней среды с внутренней структурой. Дискретность форм распределения интенсивности процесса обусловлена его разрешенными состояниями, а инвариантность форм – закономерностью гармоничного воздействия.

В данной работе автором приводится теоретическое обоснование выдвигаемой гипотезы, и представляются эмпирические подтверждения на основе соответствующих статей [7], [8].

## II. КИНЕМАТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

Интенсивность внутренних преобразования любой квазизамкнутой системы (ядерно-физической, химической, биологической, геологической, социальной, производственно-финансовой и т.д.) может измениться при поступлении внешних источников влияния. При некоем соответствии скорости движения элементов внешнего источника со скоростью преобразования элементов структуры, с определенной вероятностью взаимодействия трансформируется сама структура. Так же в зависимости от изменения скорости поступления источников влияния (т.е. количества за единицу времени, интенсивности), в течение времени (либо периода) соответствующего взаимодействия источников с элементами структуры, меняется интенсивность трансформации системы. Получается, что интенсивность преобразования системы прямо пропорциональна скорости поступления внешних источников влияния и времени преобразования элементов системы.

Интенсивность процесса величина скалярная. Поэтому скорость потока внешних элементов влияния запишем через дивергенцию потока, т.е. интенсивность процесса равна [7]:

$$I = \Delta\tau \cdot \text{div } u/S, \quad (1)$$

где  $\Delta\tau$  – время взаимодействия внешних элементов с внутренними элементами структуры (либо период преобразования структуры),  $u$  – скорость поступления внешних элементов влияния,  $S$  – площадь поверхности (либо объем) взаимодействия. Дивергенцию скорости потока можно выразить через отношение изменения количества, плотности элементов преобразованной структуры ( $\Delta Q$ ) за период времени течения внешних элементов влияния ( $\Delta t$ ) в единичном объеме (либо площади поверхности) взаимодействия. Причем, положительное значение дивергенции означает разуплотнение не преобразованных элементов структуры (т.е. повышение интенсивности преобразования), и наоборот, отрицательное значение – повышение их плотности.

Итак, интенсивность процесса преобразования можно переписать следующим образом:

$$I = (\Delta Q/S)(\Delta\tau/\Delta t), \quad (2)$$

т.е. *интенсивность процесса внутреннего преобразования структуры вследствие притока внешних источников влияния – это количество элементных*

*структурных изменений в единице объема за время его преобразования относительно времени потока элементов влияния.*

Если мы возьмем некий постоянный объем (площадь поверхности) преобразующейся структуры, то в уравнении (2) множитель  $\Delta Q/S = \text{const}$ . Изменение интенсивности полностью зависит от изменения соотношения временных параметров. Рассмотрим возможные результаты влияния данного соотношения. В случае, когда период преобразования структуры больше периода течения совокупности внешних элементов ( $\Delta\tau > \Delta t$ ) трансформация элементов структуры не реализуется. Потому что внутренние элементы не успевают провзаимодействовать должным образом с притоком внешних элементов. Вводим первое условие преобразования:  $\Delta\tau < \Delta t$ , при котором состояние процесса внутренних элементов структуры успевает реорганизоваться в иное состояние в результате взаимодействия за время движения внешних элементов.

Итак, возникает необходимость во введении понятия состояния процесса структурирования при условии преобразования  $\Delta\tau \leq \Delta t$ . Соотношение временных параметров может отличаться с точки зрения одного, либо двух переменных. В этом случае и состояния структурных процессов будут отличаться [8].

Введем понятие пропорционального состояния процесса преобразования системы. Пропорциональное состояние это такое состояние, когда изменение хотя бы одного из параметров (например,  $\Delta t$ ) двухпараметрической системы влечет за собой пропорциональное изменение интенсивности преобразования ( $i = f(\Delta t)$ ), а второй параметр ( $\Delta\tau$ ) при этом остается постоянным. Данное утверждение можно описать следующей линейной зависимостью:  $\Delta t i - \Delta\tau = 0$ , т.е. при переменном  $\Delta t$ ,  $\Delta\tau/\Delta t = f(\Delta t)$ .

При условии, когда  $\Delta\tau < \Delta t$  и  $\Delta\tau/\Delta t = f(\Delta t)$  образуется пропорционально-мобильное (ПМ) состояние преобразования структуры. В этом состоянии интенсивность преобразования структуры в иное состояние линейно связана с одним из переменных параметров (например, от  $\Delta t$ ).

При условии  $\Delta\tau = \Delta t$  формируется предельное пропорциональное состояние трансформации системы, т.е.  $f(\Delta t) = 1$ . Общий баланс системы не меняется. Все ее параметры постоянны. Система находится в пропорционально-стабильном (ПС) состоянии преобразования.

Но стабильное состояние может быть и при  $\Delta\tau < \Delta t$ ,  $\Delta\tau/\Delta t \neq f(\Delta t)$ , т.е.  $\Delta\tau/\Delta t = f(\Delta\tau/\Delta t)$  (при непропорциональном характере), когда оба временных параметра переменны. Данное состояние преобразования структуры назовем непропорционально-стабильное (НС). Понятие “стабильность” предполагает следующую связь –  $\Delta\tau \sim 1/\Delta t$  и, следовательно, при условии пропорционально-стабильного состояния  $\Delta\tau\Delta t_{\text{ПС}} = \text{const}$  мы получаем условие стабильности:

$$\Delta\tau\Delta t_{\text{ПС}} = \Delta\tau\Delta t_{\text{НС}} = \text{const}.$$

Если в одной и той же структуре в результате ее трансформации происходят изменения состояний преобразования, то можно утверждать, что рассматриваемые временные параметры независимы друг от друга. Это есть второе условие преобразования систем. При условии независимости временных параметров система их координат ортогональна.

Итак, рассмотрим ортогональную систему координат из двух переменных  $\tau$  и  $t$ , где постоянная стабильности  $const = 1$  (рис. 1). Изобразим на ее плоскости единичный квадрат ( $\Delta\tau_{ПС} = \Delta t_{ПС} = 1$ ) и четырехугольник, а в соответствии с условием стабильности, их площади между собой будут равны:  $\Delta\tau\Delta t_{ПС} = \Delta\tau\Delta t_{НС} = 1$ . Стороны двух фигур можно определить квадратным уравнением:

$$\Delta\tau_{ПС}^2 = \Delta\tau_{НС}^2 + \Delta\tau_{ПС}\Delta\tau_{НС}. \quad (3)$$

Разделив обе части уравнения (3) на  $\Delta\tau_{ПС}$  и  $\Delta\tau_{НС}$  получим пропорцию:

$$\Delta\tau_{ПС}/\Delta\tau_{НС} = (\Delta\tau_{НС} + \Delta\tau_{ПС})/\Delta\tau_{ПС}. \quad (4)$$

Пусть отношение  $\Delta\tau_{ПС}/\Delta\tau_{НС} = x$ , тогда, преобразуя (4) получим следующее уравнение:

$$x^2 - x - 1 = 0. \quad (5)$$

Единственным решением данного уравнения для положительного значения будет число “золотой пропорции” [9]:

$$\Phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = 1.618... .$$

Это число обладает уникальным свойством:  $1/\Phi = (\Phi - 1) = \phi$ , а их произведение  $\phi\Phi = 1$ . Поэтому,  $\Delta\tau_{НС} = \phi$ ,  $\Delta t_{НС} = \phi$  и  $\Delta\tau_{НС}/\Delta t_{НС} = \phi^2$ .

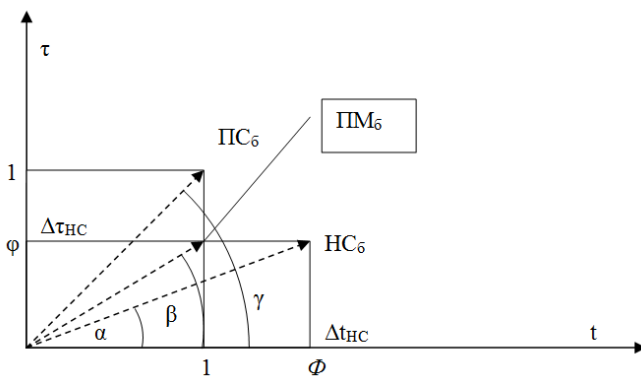


Рис. 1. Состояния процессов преобразования в системе координат времени преобразования структуры ( $\tau$ ) и времени потока внешних элементов влияния ( $t$ ) в определенном пространственном объеме.

Используя временную диаграмму (рис. 1) можно вычислить угловые координаты основных (базовых) состояний процесса преобразования:

$$\cos \alpha = \Phi / \sqrt{\Phi^2 + \phi^2} = 0.9342... \text{ (НС}_6\text{)}, \quad (6)$$

$$\cos \beta = 1 / \sqrt{\phi^2 + 1} = 0.8506... \text{ (ПМ}_6\text{)},$$

$$\cos \gamma = 1 / \sqrt{2} = 0.707... \text{ (ПС}_6\text{)}.$$

Назовем систему полученных углов базовыми. Согласно введенным определениям состояний процессов преобразования каждый угол характеризует состояние процесса, а переход из одного состояния в другое будет отражать косинус разности углов, т.е. поворот системы координат. Базовое пропорционально-стабильное состояние является начальным, при котором изменение интенсивности процесса не происходит. Поэтому все изменения состояний определяются относительно ПС. В итоге получаем еще два угла, выражающих промежуточные состояния:

$$\lambda_{ПМ'} = \cos(\gamma - \beta) = 0.973... , \quad (7)$$

$$\lambda_{НС'} = \cos(\gamma - \alpha) = 0.912... .$$

В свою очередь, если воздействие внешнего фактора на процесс преобразования структуры имеет некое направление в пространстве (пространственная анизотропия), то возникает необходимость ввести еще одну независимую переменную  $\Delta t_y$  – альтернативное время течения внешних элементов влияния. Соответственно, необходимо ввести еще одну ортогональную временную координату  $t_y$ , в результате чего получаем трехмерную систему координат  $\tau t_x t_y$ . Поворот плоскости  $t_x t_y$  в конечную фазу ПМ или НС увеличивает интенсивность рассматриваемого процесса еще на величины углов (7). В итоге получаем следующие угловые координаты:

$$\lambda_{ПМ} = \cos(\gamma - \beta) \cos(\gamma - \beta) = 0.947... , \quad (8)$$

$$\lambda_{НС} = \cos(\gamma - \beta) \cos(\gamma - \alpha) = 0.887... .$$

При определении относительной интенсивности в границах  $[j; 1]$  важно определить нижнее граничное значение  $j$  относительной унифицированной интенсивности начального состояния ПС. Унификация минимальной величины необходима для сопоставления математических ожиданий дискретных величин в статистическом распределении интенсивностей различной природы. Относительно данного параметра и будут определяться последующие квазидискретные состояния. Очевидно, что его относительная величина должна быть связана с “золотой пропорцией”  $\Phi$  и отражать долю наименьшей унифицированной интенсивности к ее наибольшей величине. В этом случае логичнее всего принять следующее отношение:  $j = \phi/\Phi = \phi^2 = 0.3819... .$

Каждое квазидискретное состояние, прежде всего, будет характеризоваться  $\sigma$  – шириной распределения (стандартным отклонением). При нормальном распределении квазидискретного состояния ( $\sigma \approx 2 - 3\%$  от  $\mu$ ) математическое ожидание начального состояния ПС будет равно:

$$\mu_{\text{ПС}} = j \pm \sigma. \quad (9)$$

В этом случае согласно (8) остальные два состояния интенсивностей процессов соответствуют следующим зависимостям:

$$\begin{aligned} \mu_{\text{ПМ}} &= \mu_{\text{ПС}}/\lambda_{\text{ПМ}}, \\ \mu_{\text{НС}} &= \mu_{\text{ПС}}/\lambda_{\text{НС}}. \end{aligned} \quad (10)$$

В итоге получили статистический комплекс математических ожиданий распределений интенсивностей процессов трех состояний преобразования (9, 10), связанных в единое целое. Базовые состояния процессов могут меняться на некую константу  $\Psi$  в зависимости от непропорционально-стабильного состояния вследствие нарушения пропорциональности и сохранения стабильности. Начальное пропорциональное состояние  $i$  преобразуется в последующее пропорциональное состояние по закону:

$$\mu_{\text{ПС}}^{i+1} = \mu_{\text{ПС}}^i/\Psi. \quad (11)$$

Величина постоянной преобразования базовых состояний  $\Psi$  будет различна для нормального ( $x$ ) и альтернативного ( $y$ ) внешнего потока. В системе координат начальное пропорциональное состояние ПС преобразуется в промежуточное состояние ПС (на нормальную, либо альтернативную плоскость  $\tau t$ ) с последующим поворотом плоскости на косинус угла НС<sub>6</sub> или ПМ<sub>6</sub>. В итоге получаем два уравнения констант базовых преобразований системы координат:

$$\begin{aligned} \Psi x &= \cos \gamma / \cos \alpha = 0.757... , \\ \Psi y &= \cos \gamma / \cos \beta = 0.831... . \end{aligned} \quad (12)$$

Таким образом, разрешенные состояния процессов, их дискретность обусловлены угловыми координатами основных (базовых) состояний процессов преобразования в системе временных координат, а инвариантность форм распределения интенсивности процессов – числами “золотой пропорции” при вычислении углов различных состояний процессов преобразования. Математические ожидания экстремумов дискретных состояний в распределении интенсивностей процессов, вычисленных по формулам (6-12) будут равны следующим величинам (см. табл. I):

Таблица I  
Математические ожидания дискретных состояний  
статистических распределений интенсивностей  
процессов преобразования.

ПС	ПМ	НС	ПМ*	НС*	ПС(2) <sub>x</sub>	ПС(2) <sub>y</sub>
0.382	0.403	0.43	0.392	0.418	0.504	0.459

### III. ЭМПИРИЧЕСКИЕ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ КИНЕМАТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

Для подтверждения вышесказанной теории были изучены геохимические процессы наложенного эпигенеза. Под наложенным эпигенезом понимается процесс преобразования породы, обусловленный поступающими флюидами (водные растворы с растворенными газами, углеводороды) по разломам и трещинам с внешнего источника [10]. В результате данного процесса в полимиктовых песчаных коллекторах образуются такие вторичные минералы как каолиниты, гидрослюда, пириты, вторичные карбонаты и т.д. В этом случае коллектор представляется как квазизамкнутая система, флюиды – внешний поток элементов влияния, а количество вторичных минералов отражает интенсивность преобразования среды.

Содержания химических элементов и минералов в горной породе обычно подчиняются логнормальному непрерывному распределению [11]. Традиционно считается, что распределения вторичных минералов также подчиняются этому закону. Но, как оказалось, не все так просто. Проведенный анализ статистического распределения вторичных минералов выявил их безусловную дискретность [8]. Например, форма гистограммы распределения содержания вторичных каолинитов, определенных на основании исследования шлифов зерна 225 песчаных образцов пласта Ю<sub>1</sub> 14 скважин Столбовой площади, дискретна (рис. 2).

Определение количества минералов на единице площади поверхности шлифа в интервале [0-0.99%] проводилось с погрешностью  $\sigma = \pm 0.06\%$ , а в интервале [1-5%] –  $\sigma = \pm 0.09\%$ . Приведение в соответствие граничными условиями [j; 1] содержания минералов было проведено на основании ранее выведенного уравнения [8]:

$$I_i = \exp((G_i + C)/\zeta) - 1, \quad (13)$$

где  $G_i = Q_i/\langle Q \rangle$  – относительное содержание каолинита. В случае приведения исследуемой выборки  $[I_{\min}; I_{\max}]$  в соответствие граничным значениям [0.38; 1] (т.е. при  $I_i/I_{\max}$ , а также при использовании  $G_i = Q_i/\langle Q \rangle$ ) мы определим следующие коэффициенты, не зависящие от конкретных минералов, т.е.  $C = 3.5, \zeta = 12.2$ .

Для более детального анализа генеральную выборку из 225 значений интенсивности каолинита разбили на две части: [0.38-0.45] и [0.45-0.62]. Получили две выборки, по 153 и 51 значениям причем, для построения распределения использовали статистический инструмент анализа данных в Microsoft Excel. Частота распределения интенсивности ассоциируется с плотностью вероятности. Двадцать одно значение не вошло в исследуемые выборки потому, что их величины распределились вплоть до единицы с незначительной плотностью вероятности, т.е. их статистика достаточно мала для изучения. Далее объединив две построенные гистограммы этих распределений в одну гистограмму,

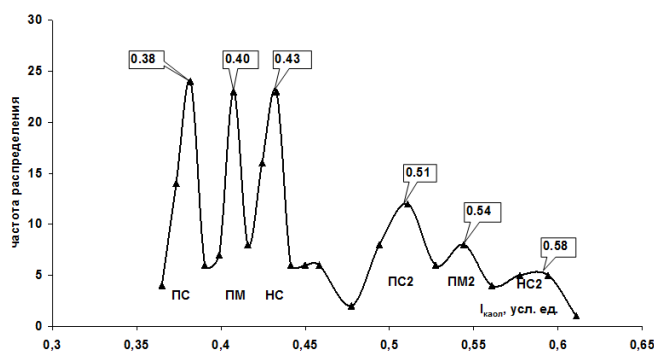


Рис. 2. Гистограмма распределения латеральной интенсивности вторичной каолинизации в граничных значениях  $[j, l]$ , определенной на основе результатов петрографических исследований шлифов керн пласта Ю<sub>1</sub> Столбовой площади.

были выявлены два комплекса квазидискретных состояний (рис. 2). Интенсивности вторичной каолинизации определялись согласно формуле (13), а экстремальные дискретные значения в построенном распределении оказались равны следующим величинам:  $\mu_{ПС} = 0.38$ ,  $\mu_{ПМ} = 0.40$ ,  $\mu_{НС} = 0.43$ ,  $\mu_{ПС2} = 0.51$ ,  $\mu_{ПМ2} = 0.54$ ,  $\mu_{НС2} = 0.58$ . Отношения между ними соответствуют определенным в (8 и 12) угловым координатам, т.е.  $\mu_{ПС}/\mu_{ПС2} \approx 0.75$ ,  $\mu_{ПС}/\mu_{ПМ} \approx 0.95$ ,  $\mu_{ПС}/\mu_{НС} \approx 0.88$ ,  $\mu_{ПС2}/\mu_{ПМ2} \approx 0.95$ ,  $\mu_{ПС2}/\mu_{НС2} \approx 0.88$ .

В итоге, мы получили эмпирическое подтверждение соответствия величин угловых координат, вычисленных теоретическим образом. Причем, площадное (латеральное) распределение содержания минералов в пласте верхнего юрского горизонта по 14 скважинам предполагает совпадение отношения математических ожиданий  $\mu_{ПС}/\mu_{ПС2}$  определенной константе базовых преобразований системы координат равной  $\Psi_x = 0.757...$ .

Теперь рассмотрим экспериментальное подтверждение соответствия рассматриваемой кинематической теории дискретному статистическому распределению радиоактивности. Причем, в отличие от экспериментов С.Э. Шноля, автор данной работы на протяжении нескольких лет набирал статистику о дистанционном воздействии вращающихся объектов на интенсивность распада различных радионуклидов (~50 тыс. измерений) [12], [13], [14], [15]. При статистической обработке выборок импульсов гамма-излучения радиоактивного распада, почти во всех экспериментах, в гистограммах, были выявлены дискретные образования. Даже после отключения источника воздействия (вращения), состояние “тонкой” структуры гистограмм не исчезало в течение нескольких дней [12].

Использовался полупроводниковый измерительный комплекс энергетического спектра гамма-излучения, где полупроводниковый детектор охлаждался жидким азотом. Радиоактивные источники располагались над детектором, а вращающиеся объекты над источником излучения. Измерялись и исследовались три парамет-

ра: энергия гамма-квантов, площадь пика импульсов соответствующей энергии и общий интеграл импульсов. Как правило, после набора спектра площадь сигнала составляла 7000-11000 импульсов. Изучались статистические распределения выборок перечисленных трех параметров. Естественно, изменение интенсивности радиоактивного процесса, прежде всего, отражается в изменении площади пика и в меньшей степени от изменения интеграла импульсов. При отсутствии температурного тренда регистрируемой энергии в измерительном комплексе статистическое распределение энергии подчинялось нормальному закону распределения, чего нельзя сказать о площади пика (рис. 3).

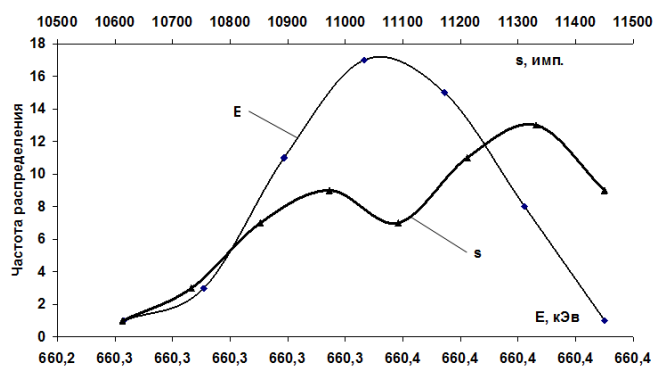


Рис. 3. Гистограммы распределения выборок энергии гамма-квантов (E) и соответствующей площади пика (s) изотопа  $Cs^{137}$  при воздействии вращающихся объектов.

На рис. 3 показаны формы гистограмм выборок 60 измерений энергии гамма-квантов изотопа  $Cs^{137}$  и площади пика импульсов данной энергии. Среднее значение площади пика импульсов и стандартное отклонение –  $\langle s \rangle = 11090 \pm 219$  имп. В этом случае проявляется явная дискретность гистограммы интенсивности процесса распада (преобразования) под действием поля, генерируемого вращающимся объектом.

Чтобы проверить, соответствуют ли величины интенсивностей “тонкой” структуры гистограмм радиоактивного распада величинам состояний процессов необходимо провести нормировку исследуемого распределения. Для этого нужно определить константы  $\zeta$  и  $C$  в уравнении (13) на основе эталонной гистограммы и использовать их для нормировки следующих распределений. В свою очередь известно, что измеряемая величина интенсивности распада равна [16]:

$$s = g\lambda J,$$

где  $g$  – коэффициент, зависящий от типа измерительного устройства, характеристик излучения,  $\lambda$  – постоянная распада,  $J$  – число еще не распавшихся атомных ядер в момент измерения. Так же известно, что  $J \sim \exp(-\lambda t)$ , следовательно,  $G = \exp(rs/\langle s \rangle)$ , где  $r$  – коэффициент нормировки для нормального распределения излучения.

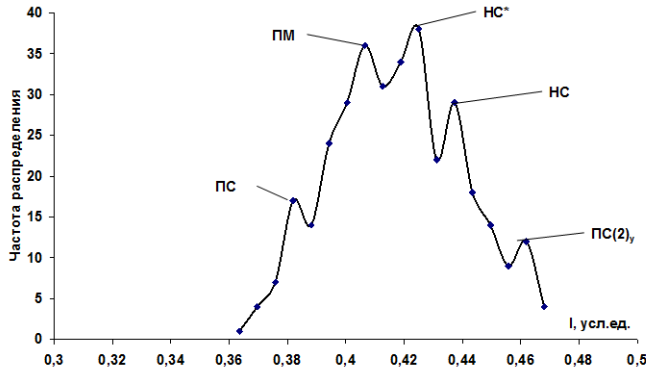


Рис. 4. Гистограмма распределения нормированной интенсивности гамма-излучения энергией 1115 кЭв изотопа  $Zn^{65}$  в граничных значениях  $[j, 1]$ , где каждый экстремум соответствует названию процесса преобразования.

В качестве эталонной гистограммы была использована выборка 353 значений площади пика импульсов гамма-квантов энергией 1115 кЭв радиоактивного изотопа  $Zn^{65}$ . Среднее значение площади пика и стандартное отклонение –  $\langle s \rangle = 7167 \pm 126$  имп. Воздействие проводилось на различном расстоянии от источника, вращением против часовой стрелки [15]. Коэффициенты нормировки  $r = 2.915$ ,  $\varsigma = 56$  и  $C = 1$  в уравнении (13) подбирались на основании соответствия минимального граничного значения  $j = 0.382$  (состояние процесса ПС) и второй дискретной “линии” равной  $\mu_{ПМ} = 0.409$  (состояние процесса ПМ) (рис. 4). В этом случае все остальные три дискретные “линии” соответствовали  $\mu_{НС*} = 0.42$ ,  $\mu_{НС} = 0.435$ ,  $\mu_{ПС(2)y} = 0.46$  ( $\Psi_y = 0.83$ ).

Используя уже определенные коэффициенты нормировки в уравнении (13) было проведено нормирование распределения интенсивности излучения от различных радионуклидов ( $Cs^{137}$ ,  $Co^{60}$ ,  $Eu^{152}$ ,  $Rb^{86}$ ,  $Sb^{122}$ ,  $Pu^{239}$ ,  $Am^{241}$ ). Все полученные дискретные линии (экстремумы) отвечали математическим ожиданиям состояния процессов.

Например, форма огибающей кривой гистограммы распределения площади пика гамма-квантов изотопа  $Cs^{137}$  (в режиме воздействия вращения по часовой стрелке) выборки из 360 значений показала четыре экстремума и один его признак (рис. 5). Среднее значение площади пика распределения и стандартное отклонение –  $\langle s \rangle = 7364 \pm 173$  имп.

Получены математические ожидания экстремумов соответствующие состояниям процессов преобразования:  $\mu_{ПС} = 0.38$ ,  $\mu_{ПМ*} = 0.397$ ,  $\mu_{НС*} = 0.42$ ,  $\mu_{НС} = 0.436$ ,  $\mu_{ПС(2)y} = 0.46$  ( $\Psi_y = 0.83$ ). В этом случае вместо пропорционально-мобильного состояния процесса (для изотопа  $Zn^{65}$ ) у цезия проявилось пропорционально-мобильное штрих состояние. Что для цезия весьма характерно и по другим выборкам вне зависимости от направления вращения. Возможно, это связано с различием внутренних характеристик радиоактивных ядер.

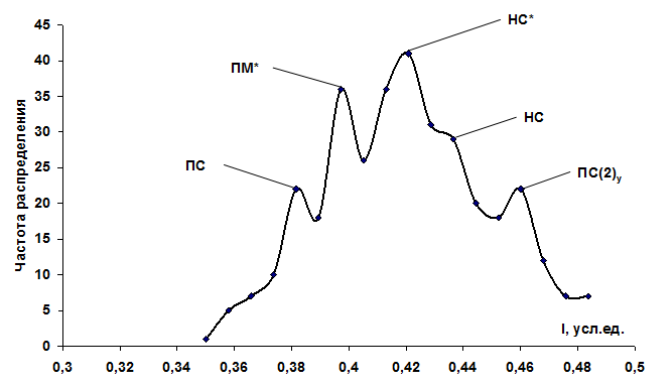


Рис. 5. Гистограмма распределения нормированной интенсивности гамма-излучения энергией 661.6 кЭв изотопа  $Cs^{137}$  в граничных значениях  $[j, 1]$ , где каждый экстремум соответствует названию процесса преобразования.

Во всех экспериментах использовались точечные радиоактивные источники. В каждой точке пространства расположения источника, относительно вращающегося объекта, формы гистограмм интенсивности распада менялись. Как правило, это были триплеты, либо дуплеты (рис. 3). Показанные примеры мультиплетности форм рис. 4 и 5 это совокупность выборок полученных в различных точках пространственного расположения. Встречаются такие местоположения источника, при котором гистограммы принимают нормальную, непрерывную форму распределения. Очевидно, что в определенных пространственных точках (относительно объекта вращения) закон дискретно-гармоничного взаимодействия нарушается, а распад ядер подчиняется нормальному закону распределения.

#### IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итак, анализ форм унифицированных гистограмм интенсивности процессов различной природы, позволяет сделать следующие выводы:

- Проявление дискретности статистических распределений интенсивности процессов возможно только в квазизамкнутых структурах с притоком внешних факторов влияния, оказывающих воздействие на состояние внутреннего процесса.
- Разрешенные состояния процессов трансформации обусловлены угловыми координатами основных (базовых) состояний процессов преобразования в системе временных координат преобразования системы и течения внешнего фактора влияния.
- Инвариантность форм распределения интенсивности процессов задается числами “золотой пропорции” при вычислении углов различных состояний процессов преобразования.
- Проявление дискретно-гармоничного взаимодействия возможно при соблюдении условий: период времени преобразования структуры (системы) меньше времени течения внешнего факто-

ра влияния и независимость данных временных параметров друг от друга.

Подчинение одним и тем же кинематическим правилам распределения статистических данных интенсивностей таких различных процессов как радиоактивный распад точечного источника и геохимический процесс наложенного эпигенеза в толще горных пород, определяет универсальность данных закономерностей. Можно предположить, что дискретность статистического распределения интенсивностей процессов любых систем (от физико-химических до социально-финансовых) будет проявляться при реализации вышерассмотренных условий взаимодействия внешней среды с самой системой. Элементы внешней среды, вторгаясь в процесс первичного преобразования системы, вторично трансформируют ее по законам дискретно-гармоничного взаимодействия.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Шноль С.Э., Коломбет В.А. и др. О реализации дискретных состояний в ходе флуктуаций в макроскопических процессах. *УФН*, 168(10):1129–1140, 1998.
- [2] Шноль С.Э., Зенченко Т.А. и др. Закономерное изменение тонкой структуры статистических распределений как следствие космофизических причин. *УФН*, 170(2):214–218, 2000.
- [3] Панчелюга В.А., Шноль С.Э. Экспериментальное исследование влияния быстровращающегося массивного тела на форму функций распределения амплитуд флуктуаций скорости  $\alpha$ -распада. *Гиперкомплексные числа в геометрии и физике*, 3(1(5)):102–115, 2006.
- [4] Козырев Н.А. *Избранные труды*. Изд-во Ленинградского университета, Л., 1991. 447 с.
- [5] Мельник И.А. *Осознание пятой силы*. Издательский дом 'Фолиум', М., 2010. 180 с.
- [6] Татур В.Ю. *Тайны нового мышления*. Прогресс, М., 1990. 198 с.
- [7] Мельник И.А. Определение интенсивности вторичных геохимических процессов на основе статистической интерпретации материалов ГИС. *Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений*, (11):35–40, 2012.
- [8] Мельник И.А. Соотношение временных параметров геохимического процесса наложенного эпигенеза и 'золотое сечение'. *Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений*, (5):30–39, 2015. <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0232/009a/02321295.htm>.
- [9] Стахов А.П. Как Евклид использовал 'золотое сечение' в своих 'Началах'? // 'Академия Тринитаризма', М., Эл №77-6567, публ.18141, 17.08.2013, <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0232/009a/02321276.htm>.
- [10] Лебедев Б.А. *Геохимия эпигенетических процессов в осадочных бассейнах*. Недра, Л., 1992. 239 с.
- [11] Дэвис Дж.С. *Статистический анализ данных в геологии. Кн. 1*. Недра, М., 1990. 319 с.
- [12] Мельник И.А. Экспериментальное обнаружение сохранения непуассоновского статистического распределения излучения после отключения источника возмущения. *Изв. ВУЗов. Физика*, (2):15–18, 2004. <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0231/004a/02310008.htm>.
- [13] Мельник И.А. Экспериментальное обнаружение воздействия вращения на статистическое распределение аппаратного спектра гамма-излучения изотопов. *Изв. ВУЗов. Физика*, (5):19–26, 2004.
- [14] Мельник И.А. Отклик радиоактивного распада на дистанционное воздействие вращающихся объектов // Избр. тр. VI Сибирской междисциплинарной конференции по математическим проблемам физики пространства-времени сложных систем. Новосибирск, 15–20 июля 2007 г. - Новосибирск, Ин-т математики СО РАН, 2008. С. 191 - 209.
- [15] Мельник И.А. Обнаружение корреляций скорости распада радиоактивных элементов в опытах с вращающейся жидкостью. *Электронный журнал 'Квантовая магия'*, 5(3), 2008. <http://quantmagic.narod.ru/volumes/VOL532008/p3123.html>.
- [16] Немец О.Ф., Гофман Ю.В. *Справочник по ядерной физике*. Наукова думка, Киев, 1975. 415 с.



# Рецензия на статью И.А. Мельника 'Универсальная причина в образовании дискретных состояний статистических распределений интенсивностей различной природы'

В.М. Сомсиков

Открытые неравновесные системы (ОНС) наиболее полно отображают сущность природных объектов. Они позволяют описывать образование структур в природных объектах, обусловленных воздействием на них различных внешних потоков энергии, вещества, информации. Природа образований структур в ОНС определяется характером этих потоков. Вопросы о механизмах образования структур можно отнести к одним из главных и трудных вопросов о природе эволюции материи. Этот вопрос, как правило, сталкивается с ограничениями канонических формализмов классической механики, которые могут описывать только обратимые процессы, в то время, как природа необратима и все в ней объекты эволюционируют со временем. Поэтому для их изучения каждый раз приходится находить частные подходы в зависимости от конкретной задачи.

К настоящему времени с целью выявления природы возникновения структур в ОНС активно исследовались распределения интенсивностей биохимических реакций, скоростей движения частиц латекса в электрическом поле, времени ожидания разряда в РС-генераторе на неоновой лампе, времени поперечной релаксации протонов воды методом спин-эхо, амплитуд флуктуаций концентрации реагентов в реакции Белоусова-Жаботинского и т.д. В результате их изучения были обнаружены некоторые общие закономерности. В частности, обнаружено, что вне зависимости от энергии исследуемого процесса соблюдается периодическое соответствие форм гистограмм в зависимости от внешних периодических воздействий. Инвариантность форм гистограмм выражалась в периодической повторяемости относительного расстояния между "уровнями" и их заселенностью. Этому эффекту дали название Макроскопическая флуктуация (МФ). В результате

изучения МФ сделан следующий вывод – неоднородность пространства-времени контролируется внешним волновым полем, воздействующим на систему. Соответственно, форма тонкой структуры функции распределения флуктуаций, обладающая чувствительностью к этому влиянию, является основным объектом изучения МФ-эффекта.

Для более общего, универсального представления о рассматриваемых эффектах, автор этой статьи предложил гипотезу – интенсивность любого процесса в природе, проходящего в квазизамкнутой структуре, с притоком внешней среды оказывающей воздействие на данный процесс, подчиняется синергетическим законам дискретно-гармоничного взаимодействия течения внешней среды с внутренней структурой. Дискретность форм распределения интенсивности процесса обусловлена его разрешенными состояниями, а инвариантность форм – закономерностью гармоничного воздействия".

В целом, данная работа представляет собой попытку автора выполнить теоретическое обоснование данной гипотезы, и представить ей эмпирические подтверждения на основе существующих данных. С этой целью он, главным образом, использует отношения характерных времен образований внутренних структур и характерных времен внешнего воздействия. С их помощью он приходит к уравнению, решением которого является "число золотой пропорции". Опираясь в дальнейшем соотношениями характерных времен, он определяет характер обусловленности разрешенных состояний системы и инвариантные формы распределения интенсивности процессов, которые, как оказалось, связаны с числами "золотой пропорции".

Свои теоретические выводы автор подтверждает результатами наблюдений геохимических процессов преобразования геологических пород, обусловленных поступающими водными растворами с растворенными в них газами, углеводородами по разломам и трещинам. Кроме того, он анализирует экспериментальные

Д.ф.-м.н., зав. лабораторией "Физика геокосмических связей" ДТОО "Института ионосферы" Научного центра космических исследований и технологий Республики Казахстан, [vmsons@rambler.ru](mailto:vmsons@rambler.ru)

данные исследования статистического распределения радиоактивности.

Автор показал качественное соответствие экспериментальных фактов его теоретическим выводам, которые говорят о возникновении периодической тонкой структуры в ОНС при внешних воздействиях.

В качестве замечаний можно отметить следующее.

К сожалению, автор мало уделил внимания вопросам о физических механизмах образования структур в ОНС в зависимости от характера внешнего воздействия. Это ключевые вопросы для решения проблем возникновения и эволюции структур в природных объектах. К примеру, остался открытым вопрос, как устанавливается стационарная структура в ОНС при тех или иных воздействиях.

В основном разделе “Кинематическая теория” автор использует нетрадиционные для физики термины, для которых необходимо давать более четкие разъяснения. Нет ясного объяснения вопросу, почему следует рассматривать двухпараметрическую систему, не рассмотрев до конца систему с одним параметром. Не ясно, в каких пределах мы можем ограничиться линейной зависимостью интенсивности преобразования структур с переменным параметром. Это важный вопрос, поскольку образование новых структур в ОНС всегда описывается нелинейными членами, зависящими от переменных разных групп симметрий.

Кроме того, возникает ощущение, что автор недостаточно четко разделяет природу и механизмы возникновения дискретных линий и периодических структур, имеющих спектральные пики в функции распределения. Думаю, что эти и другие вопросы он постарается осветить в последующих работах.

В целом, несмотря на отмеченные замечания, считаю, что автор выдвигает интересную и новую гипотезу, достойную внимания и полученные им результаты находятся в хорошем согласии с экспериментами.

В целом автор справился с поставленной задачей, а его работа вносит достаточный вклад в развитие революционного направления исследований в физике нелинейных процессов образования структур в ОНС. Это направление можно определить, как изучение проблем, касающихся природы образования неравновесных структур материи.

Считаю, что работа “Универсальная причина в образовании дискретных состояний статистических распределений интенсивностей различной природы” представляет интерес для читателей Журнала Формирующихся Направлений Науки и может быть опубликована в этом журнале.



# Об универсальной причине возникновения дискретных состояний (рецензия на статью И.А. Мельника 'Универсальная причина в образовании дискретных состояний статистических распределений интенсивностей различной природы')

В.А. Панчелюга

Работа И.А. Мельника "Универсальная причина в образовании дискретных состояний статистических распределений интенсивностей различной природы" направлена на развитие формальной модели, описывающей формирование спектров дискретных состояний в скорости протекания процессов различной природы. Автор выдвигает гипотезу о существовании "... физического дальнего действующего поля неэлектромагнитной природы, распространяющегося в пространстве с определенной скоростью и влияющего на все исследуемые процессы вне зависимости от их энергий". Процесс взаимодействия такого поля с системой произвольной природы ("ядерно-физической, химической, биологической, геологической, производственно-финансовой и т.д.") при определенном соответствии скорости движения поля со скоростью преобразования элементов системы должен приводить к тому, что часть процессов в рассматриваемой системе становятся "резонансными", их интенсивности (амплитуды) увеличиваются, что, в конечном итоге, приводит к появлению дискретных, выделенных состояний в функциях распределения параметров, характеризующих скорости протекания процессов в рассматриваемой системе.

Таким образом, по мнению автора, интенсивность  $I$  некоторого процесса "внутри" системы будет пропорциональна

$$I \sim \frac{\Delta\tau}{\Delta t} \quad (1)$$

где  $\Delta\tau$  - временной масштаб, характеризующий процесс внутри системы, а  $\Delta t$  - характерное время взаимодействия внешнего поля (или его носителей) с рассматриваемой системой.

Автор рассматривает различные соотношения между  $\Delta\tau$  и  $\Delta t$  и после ряда построений (на наш взгляд

К.ф.-м.н., с.н.с., Институт теоретической и экспериментальной биофизики, г. Пущино; НИИ Гиперкомплексных систем в геометрии и физике, г. Фрязино, [panvic333@yahoo.com](mailto:panvic333@yahoo.com)

несколько искусственных) приходит к набору состояний, характеризуемых конечным множеством чисел, среди которых особую роль играет т.н. золотое сечение  $\Phi = 1.618....$  Последнее обстоятельство позволяет предположить, что числа, составляющие найденное множество, являются иррациональными, но в рассматриваемой работе этот вопрос не исследуется. Мощностное полученное множество должно соответствовать числу дискретных состояний. Из приведенных в работе построений следует, что для систем любой природы во всех случаях должно наблюдаться одно и то же число дискретных состояний, что, на наш взгляд, не является бесспорным.

Вид (1) и то, что искомые дискретные состояния соответствуют "резонансным" отношениям между  $\Delta\tau$  и  $\Delta t$ , позволяет рассмотреть предложенную автором задачу в более общем виде. Наше рассмотрение будет следовать в основных чертах работе [1] и опираться на два понятия: резонанса и грубости любой природной системы.

Как известно, резонансом называется такое отношение  $r$  частот двух колебаний  $p$  и  $q$ , которое выражается рациональным числом:

$$r = \frac{p}{q}, \quad p, q \in \mathbb{N}, \quad r \in \mathbb{Q} \quad (2)$$

где  $\mathbb{N}$  - множество натуральных чисел, а  $\mathbb{Q}$  - множество рациональных чисел. Если  $r \in \mathbb{Q}'$ , где  $\mathbb{Q}'$  - множество иррациональных чисел, резонанс невозможен. Легко видеть, что с точностью до обозначений выражение (2) совпадает с (1).

Приведенное определение резонанса, несмотря на его общепринятый, стандартный характер немедленно ставит нас перед следующим вопросом. Как известно, любая физическая система является "грубой" в том смысле, что значения ее параметров всегда подвержены неустранимым флуктуациям. Поэтому для реальной физической системы  $r$  не может соответство-

вать единственному рациональному числу, т.к. в силу флуктуаций параметров  $p$  и  $q$ , выбранное изначально рациональное отношение  $r$  невозможно выдерживать точно. С другой стороны, известно, что распределение иррациональных чисел на числовой оси всюду плотно и, следовательно, в окрестности любого рационального числа имеется бесконечно большое количество иррациональных чисел. В силу этого, малейшая флуктуация параметров физической системы приведет к нарушению условия  $r \in \mathbb{Q}$  и, как следствие, к невозможности резонанса. Тем не менее, несмотря на грубость реальных физических систем, явление резонанса существует. Возникает вопрос, как этот факт согласуется с определением резонанса, как  $r \in \mathbb{Q}$ ?

Второй вопрос, который, как будет показано в дальнейшем, тесно связан с первым и является его логическим следствием – почему в реальных физических системах резонанс легче возникает при таких  $r$ , для которых  $p$  и  $q$  малые числа?

В [2] была высказана идея, что рациональные и иррациональные числа распределены вдоль числовой оси неравномерно. Для исследования справедливости этой идеи предлагается использовать предложенную в [3] процедуру построения множества рациональных чисел  $\mathbb{Q}$ , как вполне упорядоченного множества вполне упорядоченных множеств, выстроенных в однозначно определенную систему и основанную на следующей цепной дроби:

$$\{Q_i^{a_i}\} = \frac{1}{a_1 \pm \frac{1}{a_2 \pm \frac{1}{\dots a_i \pm \frac{1}{\dots}}}} \quad (3)$$

где  $a_1, a_2, \dots, a_i = \overline{1, \infty}, i \rightarrow \infty$ . Выражение (3) дает рациональные числа, принадлежащие интервалу  $[0, 1]$ . Известно, что между интервалами  $[0, 1]$  и  $[1, \infty)$  существует взаимно однозначное соответствие, т.е. любые закономерности, полученные на основе (3) для  $[0, 1]$  будут справедливы и для  $[1, \infty)$ . Для  $i \rightarrow \infty$  выражение (3) дает:

$$\{Q_i^{a_i} | i \rightarrow \infty\} \rightarrow \mathbb{Q}. \quad (4)$$

Очевидно, что в случае (4) невозможно говорить о каком-либо распределении, т.к. рациональные числа расположены вдоль числовой оси всюду плотно. Условие  $i \rightarrow \infty$  означает, что параметры  $p$  и  $q$  должны быть определены с бесконечной точностью, что, как уже отмечалось выше, невозможно. Поэтому, для реальных физических систем  $i$  должно быть ограничено. Рассмотрим, в качестве примера, случай  $i = 3$ :

$$\{Q_i^{a_i}\} = \frac{1}{a_1}, i = 1, a_1 = \overline{1, N} \quad (5)$$

$$\{Q_i^{a_i}\} = \frac{1}{a_1 \pm \frac{1}{a_2}} = \frac{a_2}{a_1 a_2 \pm 1}, i = 1, 2, a_1, a_2 = \overline{1, N}. \quad (6)$$

$$\{Q_i^{a_i}\} = \frac{1}{a_1 \pm \frac{1}{a_2 \pm \frac{1}{a_3}}} = \frac{a_2 a_3 \pm 1}{a_1 (a_2 a_3 \pm 1) \pm a_3}, \quad (7)$$

$$i = 1, 2, 3; a_1, a_2, a_3 = \overline{1, N}.$$

На рис. 1а) и рис. 1б) представлены результаты вычислений основанные на (5) и (6) при  $N = 100$ . Ограниченность графического разрешения не позволяет изобразить случай, описываемый выражением (7). На рис. 1с) показана функция распределения плотности рациональных чисел для  $[0, 1]$ . Как можно видеть, учет грубости физической системы приводит к наличию острых рациональных максимумов, показанных на этом рисунке.

Условие резонанса (2) нельзя понимать в том смысле, что резонанс – это единственная пара чисел  $p$  и  $q$ , отношение которых  $r$  выражается рациональным числом. В действительности одному и тому же рациональному числу соответствует, в общем случае, бесконечное множество пар  $p$  и  $q$  отношение которых равно  $r$ . Если предположить, что каждое натуральное число – это частота некоторого осциллятора, то мощность данного множества или класса эквивалентности для некоторого  $q$  дает число осцилляторов, которые будут с ним в резонансе.

Оценим, следуя [1], мощности классов эквивалентности. Для этого условие резонанса (2) для  $p, q \in [1, \infty) \in \mathbb{N}$  представим в форме:

$$p \bmod q = 0 \quad (8)$$

Пусть  $p > q$ , тогда все  $q$ , удовлетворяющие условию (8) будут целыми делителями  $p$ . Выражение (8) при учете грубости физической системы:  $p, q \in [1, N] \in \mathbb{N}$ , где  $N$  – достаточно большое, но конечное натуральное число, позволяет оценить мощность классов эквивалентности для  $q = \overline{1, N}$  (детали – см. [1]). Результаты соответствующих вычислений приведены на рис. 2.

Как можно видеть из рис. 2 а) мощность классов эквивалентности очень быстро уменьшается с ростом  $q$ . На рис. 2 б) представлена начальная часть зависимости, представленной на рис. 2 а), в увеличенном виде. Из рис. 2 а) очевидно, что мощность классов эквивалентности, отвечающих начальным числам натурального ряда, на порядки превосходит мощность классов эквивалентности для остальных чисел. Именно это обстоятельство, на наш взгляд, объясняет тот факт, что резонанс наиболее “охотно” возникает для таких  $q$  для которых  $p$  и  $q$  – начальные числа натурального ряда.

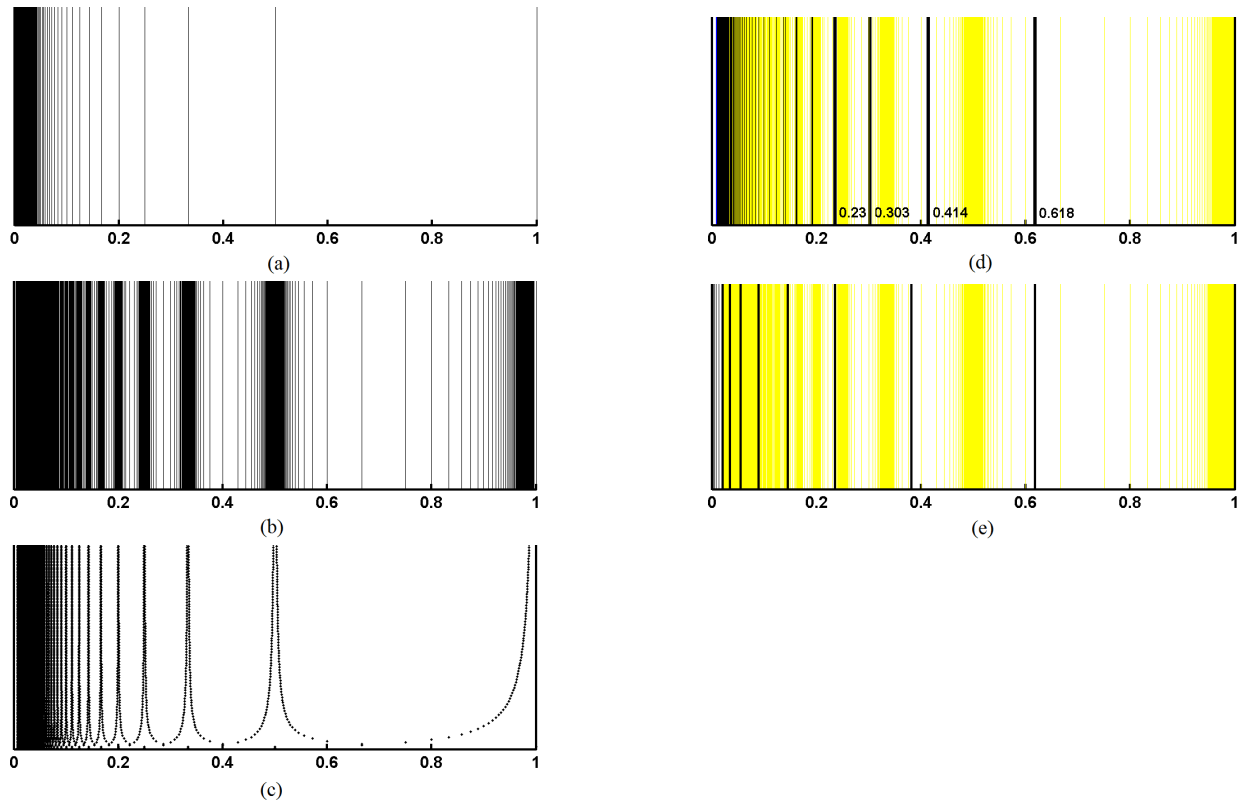


Рис. 1. Распределения рациональных а) – с) и иррациональных d) – е) чисел.

Аналогично представленным на рис. 1 рациональным максимумам можно рассмотреть задачу нахождения максимумов плотности иррациональных чисел. В отличие от рациональных максимумов, которым соответствует максимальное взаимодействие между частями некоторой системы, иррациональным максимумам, наоборот, соответствует минимальное взаимодействие, максимальная устойчивость системы, ее стабильность. В [2] высказано предположение, что иррациональные максимумы соответствуют минимумам в распределении плотности рациональных чисел. В этой работе обосновывается, что в роли “наиболее иррациональных чисел” можно использовать алгебраические числа, являющиеся корнями уравнения

$$\alpha^2 + \alpha b + c = 0. \quad (9)$$

Примем  $c = -1$ . Тогда

$$\alpha = \frac{1}{\alpha + b} = \frac{1}{b + \frac{1}{b + \frac{1}{b + \dots}}} = \frac{\sqrt{b^2 + 4} - b}{2}. \quad (10)$$

Бесконечная цепная дробь дает тем худшую аппроксимацию иррационального числа  $\alpha$  чем меньше ее  $a_i$  компонента. Следовательно, наихудшая аппроксимация будет в случае  $b = 1$ :

$$\alpha_1 = \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}} = \frac{\sqrt{5} - 1}{2} = 0.6180339. \quad (11)$$

Случай (11) соответствует т.н. “золотому сечению”. Дальнейшие вычисления на основе (10) дают значение  $\alpha_2$ :

$$\alpha_2 = \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \dots}}} = \frac{\sqrt{8} - 2}{2} = 0.4142135, \quad (12)$$

а также последующие значения:

$$\begin{aligned} \alpha_3 &= 0.3027756, \\ \alpha_4 &= 0.2360679, \\ &\dots \end{aligned} \quad (13)$$

Результаты вычислений представлены на рис. 1 d). Желтые линии на этом рисунке соответствуют распределению рациональных чисел, приведенному на рис.1 b). Черные вертикальные линии соответствуют оценкам (10)-(13) для  $b = 1, 4$ . Остальные линии соответствуют  $b = 5, 100$ .

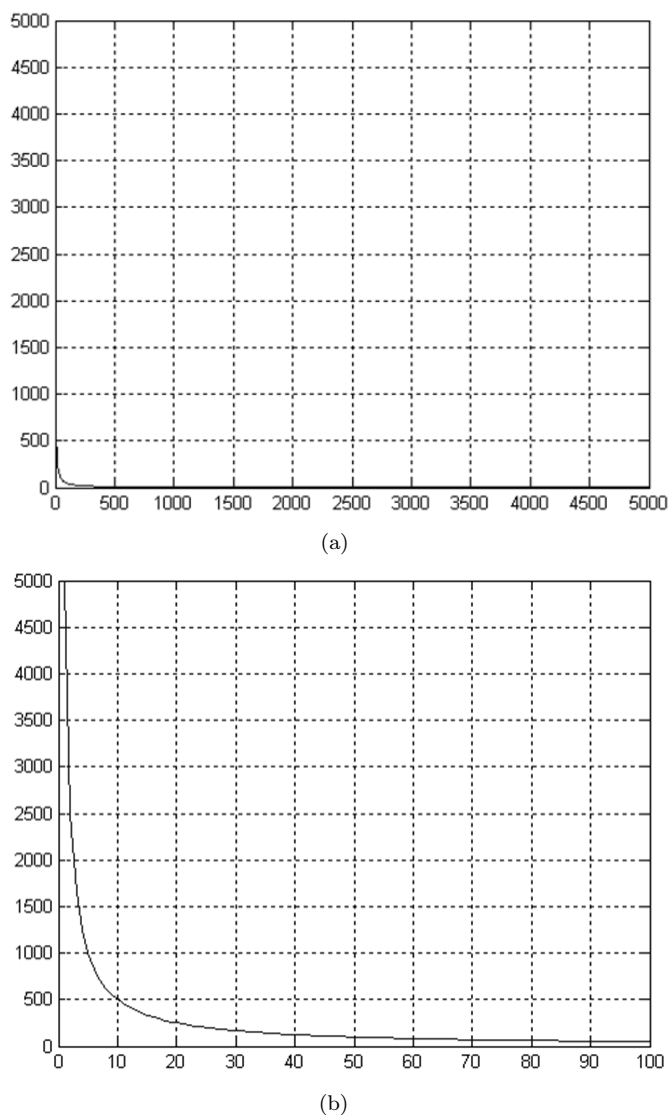


Рис. 2. Мощность классов эквивалентности для  $N = 5000$ ; а) - увеличенная часть б) - соответствующая начальной части зависимости. Ось X: значения  $q$ ; ось Y: мощность классов эквивалентности.

Как следует из рис. 1 d), алгебраические числа с ростом  $b$  имеют тенденцию приближаться к рациональным максимумам. Этот результат говорит о том, что данные числа, в действительности, не являются лучшими кандидатами на роль “наиболее рациональных чисел”. На рис. 1 e) дан другой вариант построения иррациональных максимумов, основанный на т.н. обобщенной золотой пропорции [4]. Как можно видеть из рисунка, в данном случае результат также далек от желаемого. Можно отметить, что обе иррациональные последовательности, представленные на рис. 1 d) и рис. 1 e) начинаются с числа, соответствующего золотому сечению. Это же справедливо и для других последовательностей, имеющих в многочисленной литературе, посвященной золотому сечению.

Все результаты, описанные выше, основаны на понятиях резонанса и грубости физической системы. Эти

понятия в приложении к множеству действительных чисел приводят к двум, связанным между собой распределениям – рациональных и иррациональных чисел, имеющих самоподобный, фрактальный характер. Максимумы распределения рациональных чисел, рис. 1 b), соответствуют максимальной чувствительности системы к внешним воздействиям, максимальному взаимодействию между частями системы. Явление резонанса является более стабильным и возникает с большей легкостью, если отношения резонансных частот принадлежат одному из рациональных максимумов, и значения  $p$  и  $q$  – небольшие целые числа, расположенные в самом начале натурального ряда.

Минимумы в плотности распределения рациональных чисел соответствуют максимумам в плотности распределения иррациональных чисел. Иррациональным максимумам соответствует минимальная чувствительность к любым внешним воздействиям, минимальное взаимодействие между частями системы и максимальная стабильность ее структуры.

Мы полагаем, что оба рассмотренных выше распределения комплементарны друг другу и в приложении к анализу некоторой физической системы должны рассматриваться вместе, как единое распределение, две части которого описывают разные свойства одной и той же системы.

Идеи, подобные рассмотренным выше, использовались в работах [5]-[6], где, помимо прочего, рассмотрено большое количество примеров использования подхода аналогичного представленному выше для описания реальных физических систем. Так, автор работы [5], отталкиваясь от результатов, полученных при анализе цепных систем, развивает концепцию, названную им Global Scaling, основные выводы которой очень близки к представленным нами. В работах [7], [8] с использованием данной концепции анализируется распределение масс и орбитальных периодов небесных тел Солнечной системы. В [9] анализируются массы, радиусы, расстояния от Солнца, орбитальные периоды и периоды вращения небесных тел, а в [6] – массы и орбитальные периоды спутников Сатурна, Юпитера и Урана. В серии работ [10], [11], [12], [13] анализируются массы элементарных частиц и химических элементов. В работе [14] анализируются численные значения времен жизни возбужденных электронных состояний атомов H, He и Li, а также иона  $\text{Li}^+$ . В [15] исследуется основное и возбужденные состояния атома водорода.

В статье [16] рассматриваются циклы, наблюдаемые в системах различной природы (геологических, астрономических, биологических) с периодами от 57.3 года до 1.64 млрд. лет. Авторы обнаружили синхронность в поведении проанализированных циклов, которая, по их мнению, предполагает общую причину астрономического происхождения. Наряду с синхронностью говорится о наличии самоподобной универсальной шкалы, причиной которой считается фрактальное распределение материи во Вселенной.

В работах [17], [18] проанализированы спектры ряда

природных процессов (колебания температуры поверхности Земли и геомагнитного поля, изменения ширины колец деревьев, урожайности сельскохозяйственных культур и т.д.), а также проведен спектральный анализ макроскопических колебаний параметров ряда природных процессов (скоростей биохимических реакций, скорости распада препаратов  $^{239}\text{Pu}$ , размеров годовых колец деревьев, радиоизлучения Солнца ( $\lambda=10.7$  см), годовых сумм осадков и приземных температур в заданных районах России и др.) на основе временных рядов, полученных в ИТЭБ РАН, ИРЭ РАН и других организациях. Временные интервалы исходных рядов менялись от сотен и десятков тысяч лет до часов и минут. Показано, что характерные частоты изученных в [17], [18] процессов образуют широкомасштабную, жестко детерминированную самоподобную иерархическую структуру, описываемую выражением, близким по форме к (6). Не только временные, но и пространственные размеры обнаруживают дискретные самоподобные распределения. Так, в работах [19], [20], [21] такие распределения показаны для размеров твердых отдельностей как природного происхождения, так и получаемых в процессе дробления горных пород. В [22] фрактальные структуры прослеживаются на космологических масштабах.

Наличие выделенных состояний, отмечаемых в работах [5]-[22], которые формируют самоподобный спектр, при определенных условиях может приводить к появлению дискретных состояний в статистических распределениях интенсивностей процессов различной природы.

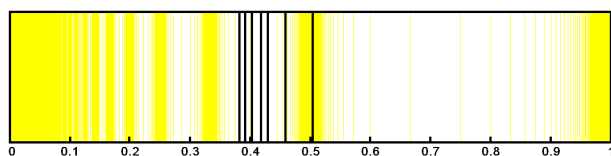


Рис. 3. Распределение рациональных максимумов (желтые линии) и дискретные состояния, приведенные в статье И.А. Мельника (черные линии).

В заключение мы хотели бы сравнить распределение, приведенное на рис. 1 б), с математическими ожиданиями экстремумов дискретных состояний в распределении интенсивностей различных процессов, вычисленными в работе И.А. Мельника и приведенными в Табл.1 этой работы. На рис. 3 дискретные состояния А.И. Мельника отмечены темными вертикальными линиями, на фоне более светлого распределения (желтые линии), которое соответствует распределению, показанному на рис. 1 б). Можно отметить, что большая часть дискретных состояний расположена в области иррационального максимума (минимальная резонансность, максимальная устойчивость структуры) и только одна линия совпадает с рациональным максимумом – состоянием максимальной резонансности.

Рис. 3 носит, скорее, иллюстративный характер и служит целям качественного сравнения подхода, развитого в работе И.А. Мельника, с подходом, представленным выше. Несмотря на то, что многие ключевые моменты обоих подходов практически совпадают, необходим дополнительный теоретический анализ для их корректного сравнения. На наш взгляд, такая работа была бы на пользу обоим моделям и служила бы их дальнейшему развитию.

По нашему мнению, поднятая в статье И.А. Мельника проблема поиска общих подходов к механизмам формирования спектров дискретных состояний в скорости протекания процессов различной природы является актуальной, по меньшей мере, по двум причинам. Первая - в настоящее время имеется не так много работ, в которых развивались бы теоретические модели, описывающие спектры дискретных состояний в системах различной природы. Поэтому любой шаг в этом направлении очень ценен. Вторая причина – развиваемая в работе модель доведена до практического применения, которое в статье проиллюстрировано на двух примерах. Т.е. автор дает готовый инструмент, который может быть использован другими исследователями в их практической работе. Особенно ценен такой инструмент при исследовании периодов в системах различной природы.

В силу сказанного выше, работа И.А. Мельника “Универсальная причина в образовании дискретных состояний статистических распределений интенсивностей различной природы” может быть рекомендована к опубликованию в ЖФНН.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Victor A. Panchelyuga, Maria S. Panchelyuga. Resonance and fractals on real numbers set. *Progress in Physics*, 4:48–53, 2012.
- [2] Kyril Dombrowski. Rational Numbers Distribution and Resonance. *Progress in Physics*, 1:65–67, 2005.
- [3] Хинчин А.Я. *Ценные дроби*. М., 1978.
- [4] Stakhov A.P. *Codes of golden proportion*. М., 1984.
- [5] H. Muller. Fractal Scaling Models of Resonant Oscillations in Chain Systems of Harmonic Oscillators. *Progress in Physics*, 2:72–76, 2009.
- [6] H. Muller. Scaling of Moon Masses and Orbital Periods in the systems of Saturn, Jupiter and Uranus. *Progress in Physics*, 11(2):165–166, 2015.
- [7] H. Muller. Fractal scaling models of natural oscillations in chain systems and the mass distribution of the celestial bodies in the Solar system. *Progress in Physics*, 1:62–66, 2010.
- [8] H. Muller. Scaling of Body Masses and Orbital Periods in the Solar System. *Progress in Physics*, 11(2):133–135, 2015.
- [9] A. Ries. M.V.L. Fook Application of the model of oscillations in a chain system to the Solar System. *Progress in Physics*, 1:103–111, 2011.
- [10] H. Muller. Fractal scaling models of natural oscillations in chain systems and the mass distribution of particles. *Progress in Physics*, 3:61–66, 2010.
- [11] H. Muller. Emergence of Particle Masses in Fractal Scaling Models of Matter. *Progress in Physics*, 4:44–47, 2012.
- [12] A. Ries. M.V.L. Fook Fractal Structure of Nature's Preferred Masses: Application of the Model of Oscillations in a Chain System. *Progress in Physics*, 4:82–89, 2010.
- [13] A. Ries. A Bipolar Model of Oscillations in a Chain System for Elementary Particle Masses. *Progress in Physics*, 4:20–28, 2012.

- [14] A. Ries. M.V.L. Fook Excited Electronic States of Atoms Described by the Model of Oscillations in a Chain System Andreas Ries and Marcus Vinicius Lia Fook. *Progress in Physics*, 4:20–24, 2011.
- [15] A. Ries. The Radial Electron Density in the Hydrogen Atom and the Model of Oscillations in a Chain System. *Progress in Physics*, 3:29–34, 2012.
- [16] Stephen J. Puetz, Andreas Prokoph, Glenn Borchardt, Edward W. Mason. Evidence of synchronous, decadal to billion year cycles in geological, genetic, and astronomical events. *Chaos, Solitons & Fractals*, 62-63:55–75, 2014.
- [17] Шабельников А.В. Воздействие космофизических факторов на климат и биосферу Земли. *Биофизика*, 37(3):572–575, 1992.
- [18] Шабельников А.В., Кирьянов К.Г. Вековые, годовые и суточные колебания параметров некоторых природных процессов. *Биофизика*, 43(5):874–877, 1998.
- [19] Садовский М.А. О распределении размеров твердых отдельностей. *ДАН СССР*, 269(1):69–72, 1983.
- [20] Юрченко Л.Ю., Бердиков В.Ф., Сухонос С.И. О некоторой инвариантности физических свойств черного карбида кремния при изменении технологических параметров его дробления. *ДАН СССР*, 293(3):610–613, 1987.
- [21] Бовенко В.Н., Горобец Л.Ж. О проявлении дискретности твердых тел в процессах их измельчения. *ДАН СССР*, 292(5):1095–1100, 1987.
- [22] Ю.Барышев, П.Теерикорпи. *Фрактальная структура Вселенной. Очерк развития космологии*. САО РАН, Нижний Архыз, 2005. 396 с.

# Оптическая модель квазисвязанного состояния нейтрино и ее обоснование

Ю.Л. Ратис

**Аннотация**—Показано, что гипотеза о существовании экзотического электрослабого резонанса “нейтроний” не противоречит известным законам физики. Рассмотрена оптическая модель квазиконфайнмента нейтрино в квазинейтроне. Дано микроскопическое обоснование этой модели в рамках КХД и Стандартной Модели электрослабого взаимодействия.

## I. ВВЕДЕНИЕ

В работах [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14] было показано, что множество “аномальных”, “странных” и других экспериментальных данных, не укладывающихся в рамки современной ядерной физики, можно легко объяснить, если принять гипотезу о существовании экзотического электрослабого резонанса “нейтроний”.

Однако с точки зрения большинства специалистов гипотеза о существовании нейтрония уязвима для критики, так как:

- существование связанного состояния нейтрино и нейтрона, для которого волновая функция нейтрино обращается в ноль на бесконечном удалении от нейтрона, запрещено соотношением неопределенности Гейзенберга;
- расчеты в рамках стандартной модели показывают, что глубина  $\nu n$ -потенциала не превосходит  $10\text{keV}$ , в то время как масса нейтрония почти на  $1\text{MeV}$  меньше массы нейтрона;
- даже если бы существовал  $\nu n$ -потенциал, глубина которого была бы достаточна для удержания нейтрино в нейтроне, то вызываемое им нарушение стабильности электрослабого вакуума приводило бы к спонтанной генерации  $\nu\bar{\nu}$ - пар, и таким образом, к нарушению закона сохранения энергии.

На первый взгляд, любого из перечисленных выше неоспоримых фактов достаточно для того, чтобы сделать очевидный вывод: гипотеза о существовании нейтрония должна быть отвергнута. Однако детальный анализ каждого из этих контраргументов показал, что ни один из них не является фатальным для гипотезы о существовании экзотического электрослабого резонанса “нейтроний”.

Институт энергетики специального назначения, Самара,  
 ratis@rambler.ru.

Целью настоящей работы является обоснование сильного утверждения: гипотеза о существовании нейтрония не противоречит известным законам физики.

## II. СООТНОШЕНИЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ ГЕЙЗЕНБЕРГА И ОТЛИЧИЕ КВАЗИСВЯЗАННОГО СОСТОЯНИЯ ОТ ИСТИННО СВЯЗАННОГО СОСТОЯНИЯ

В работах [6], [7], [8] было показано, что для реакции вынужденного электронного захвата, не сопровождающегося эмиссией нейтрино, асимптотика волновых функций (ВФ) нейтрино и электрона в обозначениях упомянутых работ имеет вид

$$\begin{cases} \psi_e(\vec{r}) &= V^{-1/2} \exp(i\vec{k}_e \vec{r}) u_e(\vec{k}_e) \\ \psi_\nu(\vec{r}) &= \begin{pmatrix} g_k(r) \chi_{ljm_j}^k \\ if_{-k}(r) \chi_{l'jm_j}^{-k} \end{pmatrix} \end{cases} \quad (\text{II.1})$$

До этого по умолчанию предполагалось, что граничные условия (II.1) запрещены соотношением неопределенности Гейзенберга. Формальным основанием для “запрета” граничных условий (II.1) послужил тот факт, что комптоновская длины волны нейтрино намного больше “размеров” нейтрона

$$\lambda_\sigma(\nu) \gg r_N \approx 0.86 fm \quad (\text{II.2})$$

и нейтрино “не помещается” в нейтроне. Однако вывод о том, что граничные условия (II.1) запрещены первыми принципами физики, оказался преждевременным.

В основе квантовой механики лежит соотношение неопределенности Гейзенберга

$$\Delta p \cdot \Delta x \geq \hbar, \quad (\text{II.3})$$

а в качестве оценки неопределенности координат частицы, связанной в трехмерной потенциальной яме, всегда используется радиус потенциала [15]. С этой точки зрения соотношения (II.2) и (II.3) в совокупности запрещают существование связанного состояния нейтрино и нейтрона. Однако это утверждение относится только к истинно связанным состояниям. Для долгоживущих резонансов в системах со связью каналов соотношения (II.2) и (II.3) не противоречат друг другу (см. теорему Захарьева [16]).

Таким образом, снимается первое и основное замечание к теории нейтрония.



### III. РЕЛЯТИВИСТСКАЯ ОПТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КВАЗИСВЯЗАННОГО СОСТОЯНИЯ

Покажем, что для квазистационарного состояния, образовавшегося в результате вынужденного электронного захвата<sup>1</sup>, граничное условие

$$\lim_{r \rightarrow \infty} \psi_\nu(r) = 0 \quad (\text{III.1})$$

соответствует квазисвязанному состоянию квазинейтрино и квазинейтрона. Приставка “квази” означает, что речь идет о квазичастицах, а не о частицах, т.к. длительная задержка нейтрино в окружении кварков, входящих в состав нуклона, приводит к тому, что [13]:

- кварки “погружаются в нейтринную материю”;
- потенциал  $qq$ -взаимодействия “в среде” существенно отличается от пустотного, и его перенормировка приводит к уменьшению массы квазинейтрона по сравнению с массой нейтрона;
- $\nu q$ -взаимодействие приводит к “утяжелению” нейтрино в полной аналогии с физикой твердого тела (масса полярона больше массы электрона).

Рассмотрим движение квазинейтрино в центральном оптическом потенциале  $V(r)$ .

Система уравнений для радиальных ВФ квазинейтрино имеет вид:

$$\begin{cases} \frac{\partial g_k(r)}{\partial r} + \frac{1+k}{r} g_k(r) = [E - V(r) + \hat{m}_\nu(r)] f_{-k}(r) \\ \frac{\partial f_{-k}(r)}{\partial r} + \frac{1-k}{r} f_{-k}(r) = -[E - V(r) - \hat{m}_\nu(r)] g_k(r) \end{cases} \quad (\text{III.2})$$

Зависимость  $\hat{m}_\nu = \hat{m}_\nu(r)$  введена для того, чтобы учесть, что масса квазинейтрино во внутринуклонной материи отлична от массы нейтрино в вакууме, причем

$$\lim_{r \rightarrow \infty} \hat{m}_\nu(r) = m_\nu$$

где  $m_\nu$  - масса покоя нейтрино. Эффект перенормировки массы при превращении протона в квазинейтрон, входящий в состав нейтрона, включен в энергию связи  $E$ .

Введем вспомогательные радиальные ВФ  $w = r g_k(r)$ ,  $w_1 = r f_{-k}(r)$

$$\begin{cases} \frac{dw}{dr} + \frac{k}{r} w - [E + \hat{m}_\nu(r) - V(r)] w_1 = 0 \\ \frac{dw_1}{dr} - \frac{k}{r} w_1 + [E - \hat{m}_\nu(r) - V(r)] w = 0 \end{cases} \quad (\text{III.3})$$

Воспользуемся естественными обозначениями

$$\begin{cases} \hat{k}_\pm(r) = E - V(r) \pm \hat{m}_\nu(r) \\ \hat{k}_\nu^2(r) = \hat{k}_+(r) \cdot \hat{k}_-(r) \end{cases} \quad (\text{III.4})$$

В этих обозначениях система уравнений (III.3) принимает вид:

$$\begin{cases} \frac{dw}{dr} + \frac{k}{r} w - \hat{k}_+ w_1 = 0 \\ \frac{dw_1}{dr} - \frac{k}{r} w_1 + \hat{k}_- w = 0 \end{cases} \quad (\text{III.5})$$

<sup>1</sup>Захват электрона протоном, не сопровождающийся эмиссией нейтрино.

Уравнения (III.5) легко преобразуются к виду:

$$\begin{cases} \frac{d^2 w}{dr^2} - \frac{k(k+1)}{r^2} w - \hat{k}_\nu^2 w = 0 \\ \frac{d^2 w_1}{dr^2} - \frac{k(k-1)}{r^2} w_1 + \hat{k}_\nu^2 w_1 = 0 \end{cases} \quad (\text{III.6})$$

В силу того, что наибольший интерес представляет качественная картина явления, ограничимся рассмотрением прямоугольной потенциальной ямы:

$$\begin{cases} V(r > r_0) = 0 \\ V(r < r_0) = -V_0 - iW_0 \end{cases} \quad (\text{III.7})$$

причем  $V_0 > 0$ ,  $W_0 \geq 0$ . Мнимая часть потенциала  $V(r)$  соответствует распаду нейтрона на электрон и протон.

Оценим вклад различных механизмов образования квазистационарного состояния. Рассмотрим случай вещественного потенциала без учета перенормировки массы ( $W_0 = 0$ ,  $\hat{m}_\nu = m_n u$ , см. [17]). В этом случае из условия

$$\left(\frac{w_1}{w}\right)_{r=r_0-0} = \left(\frac{w_1}{w}\right)_{r=r_0+0} \quad (\text{III.8})$$

мы приходим к уравнению на собственные значения энергии для случая [17]

$$1 - (\alpha_\nu r_0) \cdot \text{ctg}(\alpha_\nu r_0) = \frac{m_\nu r_0 \sqrt{1 - E^2 m_\nu^{-2}} + 1}{1 + E m_\nu^{-1}} \left[ 1 + \sqrt{1 + \alpha_\nu^2 m_\nu^{-2}} \right], \quad (\text{III.9})$$

где

$$\alpha_\nu^2 = (E + V_0)^2 - m_\nu^2 > 0 \quad (\text{III.10})$$

В монографии [17] изложены результаты анализа свойств решений уравнения (III.9) в зависимости от глубины потенциала (см., например, старые работы [18], [19]). В [17] решалась модельная задача об уровнях электрона в прямоугольной яме. Рассматриваемый нами случай отличается лишь сортом частицы, находящейся в связанном состоянии. Поэтому трудности теории в случае нейтрино точно такие же, как и в случае электрона.

Для “основного состояния”  $k = -1$  в [17] приведена зависимость энергетического спектра от глубины ямы  $V_0$  при заданном радиусе  $r_0$  (см. рис. 1).

Из рис. 1 очевидно, что состояниям непрерывного спектра соответствуют энергии  $|E| > m_\nu$  (“верхний континуум” при  $E > m_\nu$  и “нижний континуум” при  $E < m_\nu$ ). Дискретные уровни “абстрактного фермиона” (“нейтрино”) лежат в диапазоне энергий  $0 < E < m_\nu$ . Энергиям  $-m_\nu < E < 0$  соответствуют дискретные уровни “антинейтрино”. Энергия  $E = 0$  разделяет эти две ветви спектра.

В методических целях подробно изложим результаты работ [17], [18], [19].

В очень узкой глубокой яме ( $m_\nu r_0 \ll 1$ ,  $V_0 \gg |E|$ ,  $V_0 \gg m_\nu$ ), в которой имеются дискретные уровни нейтрино (реально не существующие, речь идет о



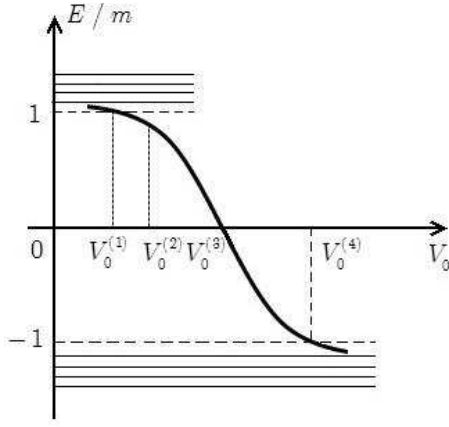


Рис. 1. Уровни энергии “абстрактного” фермиона в прямоугольной яме [17].

формальном анализе), уравнение (III.9) при  $E = m_\nu$  принимает вид:

$$\operatorname{tg}[r_0(V_0 + m_\nu)] = -2m_\nu r_0 \quad (\text{III.11})$$

Решение (III.11) очевидно:

$$V_0 = \pi r_0^{-1} - 3m_\nu \quad (\text{III.12})$$

То есть, при  $V_0 > \pi r_0^{-1} - 3m_\nu$  в потенциальной яме появляются связанные состояния, причем число дискретных уровней нарастает по мере углубления ямы. Первый уровень появляется при глубине потенциала  $V_0^{(1)} = \pi r_0^{-1} - 3m_\nu + 0$ , затем второй, и т.д.

При  $E = 0$  уравнение (III.9) имеет вид

$$\operatorname{tg}(r_0 V_0) = -m_\nu r_0 \quad (\text{III.13})$$

и также решается очень просто:

$$V_0 = \pi r_0^{-1} - m_\nu \quad (\text{III.14})$$

Наконец, при  $E = -m_\nu$

$$\operatorname{ctg}[r_0(V_0 - m_\nu)] = -\infty \quad (\text{III.15})$$

и

$$V_0 = \pi r_0^{-1} + m_\nu \quad (\text{III.16})$$

Именно при значении  $V_0 = \pi r_0^{-1} + m_\nu$  нижний уровень пересекает границу  $E = -m_\nu$ , и сливается с *нижним континуумом* (совокупность антинейтринных состояний). Это значение  $V_0$ , которое можно называть критическим, соответствует  $\alpha_\nu r_0 = \pi$ , и равно [17]

$$V_c = m_\nu + \sqrt{m_\nu^2 + \pi^2 r_0^{-2}}. \quad (\text{III.17})$$

При  $V_0 > V_c$  корни уравнения (III.9) становятся комплексными. Физический смысл имеют только корни с отрицательной мнимой частью  $-i\gamma/2$ ,  $\gamma > 0$ , т.к. в

этом случае ВФ обращаются в нуль при  $t \rightarrow \infty$ . Наличие таких корней означает, что соответствующие им состояния являются квазистационарными со временем жизни  $\tau \sim 1/\gamma$ .

Возникновение комплексных корней связано с рождением в интенсивном ( $V_0 > V_c$ ) электрослабом поле пар нейтрино - антинейтрино [17]. Теория этого явления выходит за рамки одночастичного уравнения Дирака, но его можно описать, если привлечь представление о морских нейтрино и антинейтрино, и соответствующем “слабом” море Дирака, в котором вакуум есть совокупность состояний в нижнем континууме, полностью занятых нейтрино [17].

Если  $\hat{m}_n = m_n$ , а радиус потенциала  $V$  равен электромагнитному радиусу протона  $r_0 = 0.86 fm$ , то для его глубины получается оценка  $\pi/r_0 \approx 721 MeV$ .

Это означает, что для удержания нейтрино нейтроном требуется очень глубокий потенциал. Поскольку  $m_\nu < 1 eV$ , а  $m_n - m_p - m_e = 782.32 keV$ , постольку глубокий потенциал спонтанно генерирует  $\nu\bar{\nu}$ -пары, что противоречит закону сохранения энергии. Именно по этой причине формирование квазистационарных квазисвязанных состояний нейтрино и нейтрона невозможно, если  $r_0 = 0.86 fm$ ,  $W_0 = 0$ ,  $\hat{m}_n = m_n$  и  $\hat{m}_\nu = m_\nu$ .

Перейдем к анализу случая  $W_0 \geq 0$ ,  $\hat{m}_\nu \neq m_\nu$ ,  $\hat{m}_n \neq m_n$ ,  $r_0 \gg 0.86 fm$ .

Оценим эффект перенормировки масс нейтрона и нейтрино внутри нейтринного экзотома. В этом случае значения масс и магнитных моментов нейтрона и нейтрино отличны от аналогичных пустотных значений. Именно поэтому нейтроний мы можем рассматривать, как квазисвязанное состояние квазинейтрона и квазинейтрино.

Понятие “квазичастица” было введено Л.Д. Ландау в серии работ по проблеме сверхтекучести жидкого гелия в 1941 году [20]. Основная идея, ради которой, собственно говоря, вводилось это понятие, состояла в том, чтобы в газовом приближении описывать процессы, протекающие в жидкости. В дальнейшем эта идея эксплуатировалась во многих работах по физике твердого тела, а также в атомной и ядерной физике.

Основное различие между квазичастицей и “настоящей частицей” состоит в том, что при одинаковом наборе квантовых чисел, характеризующих частицу и квазичастицу, последняя имеет конечное время жизни, и массу, отличающуюся от массы свободной частицы. В соответствии с этим предположим, что “квазинейтрон”, входящий в состав “нейтрония”, имеет массу больше, чем масса протона, но меньше, чем масса нейтрона, а масса “квазинейтрино”, напротив, больше массы нейтрино:

$$\begin{cases} m_p < \hat{m}_n < m_n \\ \hat{m}_\nu > m_\nu \end{cases} \quad (\text{III.18})$$

где  $\hat{m}_n$  - масса “квазинейтрона”,  $\hat{m}_\nu$  - масса “квазинейтрино”,  $m_p$  - масса протона, а  $m_n$  - масса нейтрона.

Если предположить, что “нейтроний” существует, и является метастабильным, то запрет на спонтанное рождение  $\nu\bar{\nu}$ -пар при нарушении стабильности электрослабого вакуума в сильных полях означает, что масса “квазинейтрино”, входящего в состав нейтрония, достаточно велика. Большая величина присоединенной массы  $\delta\hat{m}_\nu = \hat{m}_\nu - m_\nu$  обусловлена тем, что слабое взаимодействие “приклеивает” к квазисвязанному нейтрино токовые  $u$ - и  $d$ -кварки с массами порядка 2 МэВ и 5 МэВ, соответственно.

Наличие канала распада квазисвязанного состояния (т.е.,  $W_0 > 0$ ), отличие массы квазичастиц от массы “голых” частиц (т.е.  $\hat{m}_\nu \neq m_\nu$ ;  $\hat{m}_n \neq m_n$ ), а также “распухание” нейтринного экзотома (аналога ридберговских атомов в атомной физике), приводящего к гигантскому превышению электрослабых “размеров” нейтрония над электромагнитными “размерами” нуклона ( $r_N \approx 0.86 fm$ ) – такова совокупность причин, по которым картина формирования квазисвязанных состояний “квазинейтрино” и “квазинейтрона” не имеет прямых аналогов, ни в атомной, ни в ядерной физике.

Проиллюстрируем описанные выше особенности физики нейтринных экзотома на примере задачи Штурма-Лиувилля для уравнения Дирака, решением которой являются глубины оптического потенциала  $V_0$  и  $W_0$  потенциала  $V$  при заданной величине  $\varepsilon$  и  $\gamma$ .

Система уравнений (III.6) для основного состояния  $k = -1$  принимает вид:

$$\begin{cases} \frac{d^2 w}{dr^2} + \hat{k}_\nu^2 w = 0 \\ \frac{d^2 w_1}{dr^2} - \frac{2}{r^2} w_1 + \hat{k}_\nu^2 w_1 = 0 \end{cases} \quad (III.19)$$

где

$$\hat{k}_\nu^2 = [E - V(r)]^2 - \hat{m}_\nu^2(r) \quad (III.20)$$

При  $r > r_0$ ,  $\hat{m}_\nu = m_\nu$  и  $E = \varepsilon - i\gamma/2$  соотношение (III.20) принимает вид:

$$\begin{aligned} \hat{k}_\nu^2(r > r_0) &\equiv -\kappa_\nu^2 = (\varepsilon - i\gamma/2)^2 - m_\nu^2 = \\ &= \varepsilon^2 - i\gamma\varepsilon - \gamma^2/4 - m_\nu^2 \end{aligned} \quad (III.21)$$

Условие образования квазисвязанного состояния квазинейтрино гласит:

$$Re\hat{k}_\nu^2(r > r_0) < 0 \quad (III.22)$$

Для квазистационарных состояний  $\gamma > 0$ . Поэтому энергия  $\varepsilon$  лежит в интервале

$$-\sqrt{m_\nu^2 + \gamma^2/4} < \varepsilon < 0. \quad (III.23)$$

К этому следует добавить, что в приближении  $\gamma \ll |\varepsilon| < m_\nu$  (III.21) принимает вид

$$\kappa_\nu^2 \approx m_\nu^2 - \varepsilon^2 + i\gamma\varepsilon, \quad (III.24)$$

Откуда следует, что

$$\kappa_\nu \approx (m_\nu^2 - \varepsilon^2)^{1/2} + i\varepsilon(\gamma/2)(m_\nu^2 - \varepsilon^2)^{-1/2} \quad (III.25)$$

При  $r < r_0$ , т.е. внутри потенциальной ямы,

$$\hat{k}_\nu^2 \equiv K_\nu^2 = (\varepsilon - i\gamma/2 + V_0 + iW_0)^2 - \hat{m}_\nu^2 \quad (III.26)$$

причем

$$\begin{cases} Re\hat{k}_\nu^2 \equiv K_{1\nu}^2 = (\varepsilon + V_0)^2 - (W_0 - \gamma/2)^2 - \hat{m}_\nu^2 > 0 \\ Im\hat{k}_\nu^2 \equiv K_{2\nu}^2 = (\varepsilon + V_0)(W_0 - \gamma/2) \gtrsim 0 \end{cases} \quad (III.27)$$

Решение первого уравнения системы (III.6) имеет вид:

$$w(r) = \begin{cases} A \cdot \sin K_\nu r & r < r_0 \\ B \cdot \exp(-\kappa_\nu r) & r > r_0 \end{cases} \quad (III.28)$$

Из (III.5) следует, что

$$w_1 = \hat{k}_+^{-1} \cdot \left[ \frac{dw}{dr} + \frac{k}{r} w \right] \quad (III.29)$$

Очевидно, что при  $r > r_0$  ВФ  $w_1$  имеет экспоненциально убывающую асимптотику. При  $r \rightarrow 0$  ВФ  $w_1$  не имеет особенностей. Более того, простая подстановка показывает, что

$$w_1 = A\hat{k}_+^{-1} \cdot \left[ K_\nu \cos K_\nu r - \frac{\sin K_\nu r}{r} \right]_{r=+0} = 0, \quad (III.30)$$

так как мы рассматриваем только основное состояние ( $k = -1$ ).

Функция  $w_1$  непрерывна, поскольку ВФ  $w$  является гладкой. Разрыв производной ВФ  $w_1$  в точке  $r = r_0$  в контексте рассматриваемой задачи не является существенным, так как не влияет на качественные результаты и вытекающие из них выводы.

Условие непрерывности логарифмической производной ВФ  $w$  в точке  $r = r_0$  приводит к уравнению

$$K_\nu r_0 \cdot \text{ctg } K_\nu r_0 = -\kappa_\nu r_0 \quad (III.31)$$

Корни уравнения (III.31) найдем по теории возмущений. Для этого положим  $\kappa_\nu = -0$ . В этом приближении уравнение (III.31) принимает вид:

$$\text{ctg } K_\nu r_0 = -0 \quad (III.32)$$

Очевидно, что уравнение (III.32) имеет корень

$$K_\nu r_0 = 3\pi/2 \quad (III.33)$$

В нулевом приближении  $V_0 \gg W_0, \hat{m}_\nu, \varepsilon, \gamma$  соотношение (III.33) упрощается:

$$V_0 r_0 = 3\pi/2 \quad (III.34)$$

Следовательно, учет перенормировки массы нейтрино в нейтронии приводит к тому, что квазисвязанные состояния появляются в потенциальной яме не при  $V_0 r_0 = \pi - 3\hat{m}_\nu r_0$ , а при  $V_0 r_0 = 3\pi/2$ . Но при  $V_0 r_0 = \pi + \hat{m}_\nu r_0$  (т.е., при  $\hat{m}_\nu r_0 = \pi/2$ ) стартует процесс спонтанного рождения конфайнмированных квазичастичных  $\nu\bar{\nu}$ -пар, так как глубины потенциала для этого хватает.

В тоже время, граничное условие (III.1) гарантирует невылетание нейтрино, т.к. масса квазинейтрона почти на 1 МэВ меньше массы нейтрона.

Из (III.34) следует, что реакция экзотического электронного захвата, отличающаяся от обычного электронного захвата невылетанием нейтрино, сопровождается рождением глюонов, тормозное излучение которых представляет собой множество  $q\bar{q}$ - и  $\nu\bar{\nu}$ -пар в объеме нейтрона. Так образуется ультрахолодная кварк-глюонная плазма.

Оценки глубины потенциала  $V_0$  на основе стандартной модели электрослабого взаимодействия показывают, что  $V_0 < 10\text{keV}$ . Энергия  $1\text{GeV} \approx 5\text{fm}^{-1}$  (в системе единиц  $\hbar = c = 1$ ). В соответствии с этим

$$r_0^{\text{min}} \sim 10^5 \text{fm} = 1\text{\AA} \quad (\text{III.35})$$

откуда следует, что “размеры” нейтрона соизмеримы с боровским радиусом.

Значение  $V_0 \sim 10\text{keV}$  представляет собой предельную верхнюю оценку глубины оптического потенциала, в котором движется квазинейтрино. Реалистичное значение  $V_0$  несколько меньше, поэтому эффективный радиус нейтрона равен примерно

$$r_0 \sim 3\text{\AA} \quad (\text{III.36})$$

В этом случае масса  $\hat{m}_\nu \lesssim 5 \cdot 10^{-6} \text{fm}^{-1} \approx 1\text{keV}$ , и квазинейтрино с массой  $\hat{m}_\nu \gg m_\nu$ , квазисвязанное в объеме, ограниченном сферой радиуса  $r_0 \sim 3\text{\AA}$ , с приемлемой степенью точности можно считать нерелятивистской частицей, т.к. потенциал взаимодействия квазинейтрона с квазинейтрино “привязан” к системе отсчета наблюдателя.

Перейдем к оценке мнимой части потенциала  $W_0$ . Условие возникновения стоячей волны “квазинейтрино в квазинейтроне” можно сформулировать в виде

$$K_{2\nu}^2 = (\varepsilon + V_0)(W_0 - \gamma/2) = 0 \quad (\text{III.37})$$

Физическая интерпретация условия (III.37) тривиальна. Поглощение квазинейтрино *внутри* квазинейтрона невозможно. Затухание (распад) электрослабого экзотического резонанса сопровождается вылетом электрона с одновременным превращением квазинейтрона в протон, причем этот переход происходит на радиусе канала.

Из (III.37) следует, что в рамках принятых приближений

$$W_0 = \gamma/2 \quad (\text{III.38})$$

Микроскопическая оценка постоянной распада нейтрона  $\gamma \approx 1.6 \cdot 10^{-11} \text{eV}$  [8]. В этом случае мы приходим к численной оценке  $W_0 \approx 0.8 \cdot 10^{-11} \text{eV}$ .

Массу нейтрона  $m_{n_\nu} = m_p + m_e + U_{n_\nu}$  невозможно рассчитать, исходя из первых принципов физики. Однако результаты экспериментов [21] позволяют оценить по порядку величины значение внутренней энергии нейтрона  $U_{n_\nu} \sim 10\text{eV}$ .

Все сказанное демонстрирует тот факт, что “оптическая модель квазисвязанного состояния квазинейтрино в квазинейтроне” является внутренне непротиворечивой, и поясняет причину возникновения ультрахолодной кварк-глюонной плазмы в нейтринных экзотомах, хотя сама модель слишком груба для количественного описания реальных процессов. В тоже время, ясное понимание различия между связанным и квазисвязанным состояниями позволяет ставить правильное граничное условие для ВФ “нейтрино в квазинейтроне” (т.е., ноль на бесконечности), не вступая в противоречие с соотношением неопределенностей Гейзенберга.

Перейдем к микроскопическому обоснованию релятивистской оптической модели.

#### IV. НЕЙТРОН И НЕЙТРОНИЙ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ КХД И СТАНДАРТНОЙ МОДЕЛИ

##### A. Рождение, жизнь и распад электрослабых резонансов

Сопоставим свойства нейтрона и нейтрона, рассматривая их как электрослабые резонансы в сечении  $ep$ -рассеяния. Для этого проанализируем механизмы возбуждения этих резонансов при  $ep$ -соударениях с точки зрения изменения кваркового состава нуклона в результате обмена калибровочным бозоном.

Диаграммы на рис. 2а, 2б иллюстрируют различия между процессами рождения нейтрона и нейтрона.

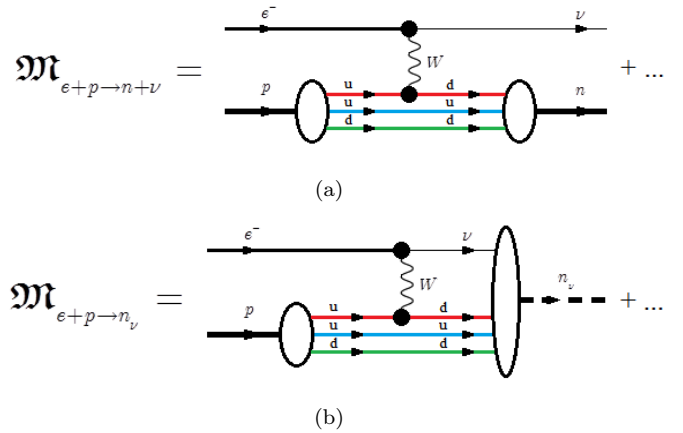


Рис. 2. а - Реакция электророжения нейтрона, б - Реакция электророжения нейтрона.

Отличие диаграммы 2а от аналогичной диаграммы 2б сводится к тому, что в первом случае состояния нейтрино принадлежат непрерывному спектру, а во втором случае возбуждается узкий резонанс, фактически являющийся состоянием дискретного спектра. При этом лептонное квантовое число нейтрона равно  $L_e = 1$ .

Диаграммы на рис. 3а, 3б иллюстрируют различия между процессами распада нейтрона и нейтрона.

Основное отличие диаграммы 3а от диаграммы 3б состоит в том, что в первом случае неэкзотический

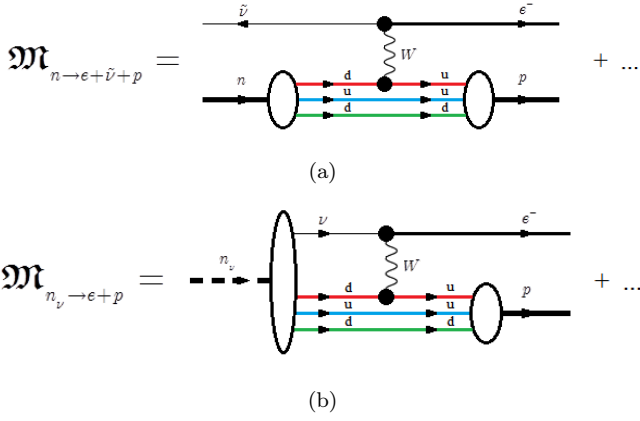


Рис. 3. а - Распад нейтрона, б - Распад нейтрино.

электрослабый резонанс распадается по каналу  $1 \rightarrow 3$ , а во втором случае разрешена только двухчастичная мода распада экзотического электрослабого резонанса.

Диаграммы на рис. 4а, 4б иллюстрируют различия между статусом нейтрона и нейтрино, как электрослабых резонансов в сечении  $ep$ -рассеяния.

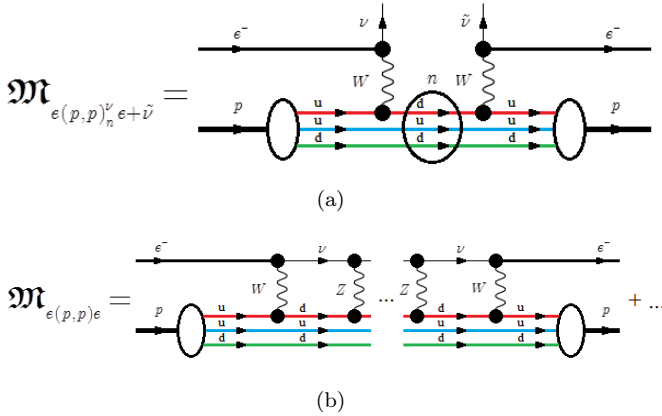


Рис. 4. а - Электрослабый резонанс нейтрон, б - Электрослабый резонанс нейтрино.

Сопоставление диаграмм 4а и 4б позволяет сделать фундаментальный вывод: упругое  $ep$ -рассеяние с возбуждением экзотического электрослабого резонанса “нейтроний” обусловлено *неупругим*  $ep$ -рассеянием, сопровождающимся переходом кварков  $u \rightarrow d$ . В результате масса нейтрино почти на  $1 \text{ MeV}$  меньше массы нейтрона, а для удержания нейтрино в квазисвязанном состоянии достаточно мелкого оптического потенциала с экстремально большим эффективным радиусом ( $V_{\nu n} \sim 3 \text{ keV}$ ,  $r_{\nu n}^{eff} \sim 3 \text{ Å}$ ). Именно этим эффектом обусловлены специфические особенности физики экзотических электрослабых резонансов, не имеющие прямых аналогов ни в одном из разделов физики элементарных частиц и атомного ядра.

Перейдем к рассмотрению экзотического резонансно-го  $u \rightarrow d$ -перехода.

## В. Экзотический резонанс в сечении электрон-кваркового рассеяния

Рассмотрим процесс рассеяния электрона на кварке с точки зрения стандартной модели и КХД. В области высоких энергий основной вклад в исследуемый процесс дают диаграммы, представленные на рис. 5.

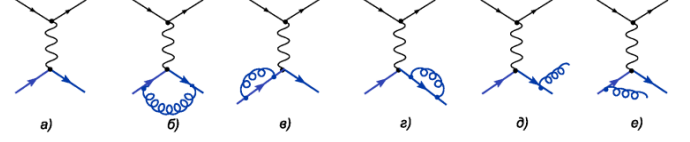


Рис. 5. Процесс рассеяния электрона на кварке в первом порядке по  $\alpha_s$ : а) - борновская диаграмма, б)-г) - поправки за счёт виртуальных глюонов, д)-е) - поправки за счёт реальных глюонов [22].

Если при вычислении радиационных поправок использовать размерную регуляризацию, то диаграмме а) в борновском приближении соответствует дифференциальное сечение

$$\left(\frac{d\sigma}{-dt}\right)_{Born} = \frac{2\pi\alpha^2}{s^2} \left(\frac{s^2 + u^2 - \varepsilon t^2}{t^2}\right) \left(\frac{\mu^2}{s}\right)^\varepsilon \quad (\text{IV.1})$$

где  $s$ ,  $t$  и  $u$  - переменные Мандельштама, а  $\varepsilon \rightarrow +0$ . Диаграммы б) - г) дают вклад [22]

$$\left(\frac{d\sigma}{-dt}\right)_{virt} = \left(\frac{d\sigma}{-dt}\right)_{Born} \left[1 - 2C_F \frac{\alpha_s}{4\pi} \left(\frac{\mu^2}{-t}\right)^\varepsilon \left(\frac{2}{\varepsilon^2} + \frac{3}{\varepsilon} + 8\right)\right] \quad (\text{IV.2})$$

где  $t = -(s/2) \cdot (1 - \cos \theta)$ ,  $u = -(s/2) \cdot (1 + \cos \theta)$ , а  $\theta$  - угол на который рассеивается электрон, причем в приближении безмассовых кварков

$$x \equiv \cos \theta = 1 + 2t/s \quad (\text{IV.3})$$

Диаграммы д) - е) учитывают возможность испускания реального глюона. Вклад этих диаграмм дают соотношения (IV.4), (IV.5).

$$\left(\frac{d\sigma}{-dt}\right)_{real} = \left(\frac{d\sigma}{-dt}\right)_{Born} \left[2C_F \frac{\alpha_s}{4\pi} \left(\frac{\mu^2}{-t}\right)^\varepsilon \left(\frac{2}{\varepsilon^2} + \frac{3}{\varepsilon} + 8\right)\right] + C_F \frac{\alpha^2 \alpha_s}{s^2} \left(\frac{\mu^2}{s}\right)^\varepsilon \left(\frac{\mu^2}{-t}\right)^\varepsilon \left(\frac{f_1}{\varepsilon} + f_2\right) \quad (\text{IV.4})$$

$$\left(\frac{d\sigma}{-dt}\right)_{split} = C_F \frac{\alpha^2 \alpha_s}{s^2} \left(\frac{\mu^2}{s}\right)^\varepsilon \left(\frac{\mu^2}{-t}\right)^\varepsilon \left(-\frac{f_1}{\varepsilon} + f_3\right) \quad (\text{IV.5})$$

Суммируя сечения (IV.2), (IV.4) и (IV.5), получаем [22]

$$-\frac{d\sigma}{dt} = -\left(\frac{d\sigma}{dt}\right)_{Born} + C_F \frac{\alpha^2 \alpha_s}{s^2} \left(\frac{\mu^2}{s}\right)^\varepsilon \left(\frac{\mu^2}{-t}\right)^\varepsilon (f_2 + f_3) \quad (\text{IV.6})$$

Вывод формул (IV.1) - (IV.6) приведен в [22]. Сумма функций  $f_2$  и  $f_3$  имеет вид [22]

$$f_2(x) + f_3(x) = -\frac{1}{2(1-x)^2(1+x)^2} \left[ 2(1-x)(x^3 + (IV.7) \right. \\ \left. + 5x^2 - 3x + 5) \log^2[(1-x)/2] + (1-x)(7x^3 + \right. \\ \left. + 19x^2 - 55x - 287) \log[(1-x)/2] - 2(1-x) \cdot \right. \\ \left. \cdot (1+x)(3x^2 + 21x + 2) \right]$$

Подчеркнем, что соотношения (IV.1) - (IV.7) получены в приближении безмассовых кварков.

В пределе  $\varepsilon = +0$  соотношение (IV.5) принимает вид

$$-\frac{d\sigma}{dt} = -\left(\frac{d\sigma}{dt}\right)_{Born} + C_F \frac{\alpha^2 \alpha_s}{s^2} (f_2 + f_3) \quad (IV.8)$$

где

$$\left(\frac{d\sigma}{dt}\right)_{Born} = \frac{2\pi\alpha^2}{s^2} \left(\frac{s^2 + u^2}{t^2}\right) \quad (IV.9)$$

В случае квазиупругого рассеяния электрона на кварке  $t < 0$ , и резонансы в сечении (IV.9) отсутствуют. Рассмотрим реакцию, отличающуюся от квазиупругого  $eq$ - рассеяния только тем, что происходит обмен не нейтральным  $Z^0$ - бозоном, а заряженным  $W$ - бозоном. Этой реакции соответствуют диаграммы, представленные на рис. 6.

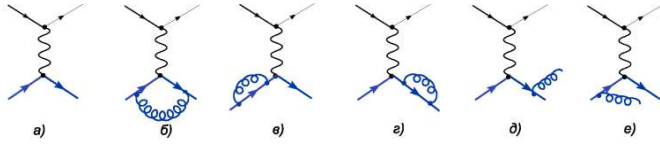


Рис. 6. Реакция  $e^- + u \rightarrow \nu_e + d$  в первом порядке по  $\alpha_s$  а) - борновская диаграмма, б)-г) - поправки за счёт виртуальных глюонов, д)-е) - поправки за счёт реальных глюонов.

В приближении высоких энергий, безмассовых кварков и равенства масс заряженных и нейтральных калибровочных бозонов диаграммам на рис. 6 соответствует сечение

$$-\frac{d\sigma_{u(e,\nu)d}}{dt} \approx -\left(\frac{d\sigma_{u(e,\nu)d}}{dt}\right)_{Born} + C_F \frac{\alpha_w^2 \alpha_s}{s^2} (f_2 + f_3) \quad (IV.10)$$

где

$$-\left(\frac{d\sigma_{u(e,\nu)d}}{dt}\right)_{Born} = \frac{2\pi\alpha_w^2}{s^2} \left(\frac{s^2 + u^2}{t^2}\right) \quad (IV.11)$$

Слагаемое, пропорциональное  $\alpha_s$ , для безмассовых кварков имеет особенность при  $t \rightarrow -0$ , т.к.  $x \rightarrow 1$  и  $f_2 \rightarrow \infty$ ,  $f_3 \rightarrow \infty$ . Однако в силу малости мандельштамовской переменной  $s$  его роль далее будет рассмотрена отдельно. А вот борновское сечение реакции  $u(e, \nu_e)d$  ведет себя совершенно необычным образом. Покажем это.

Вначале заметим, что при  $t \rightarrow -0$  сечение (IV.11) имеет форму брейт-вигнеровского резонанса при выполнении условия  $\vec{p}_e \approx -\vec{p}_u$  и  $p_d \rightarrow 0$ . В этом случае

$p_n u \sim p_d$ ,  $u \approx m_e^2$ , нейтрино “размазано” по объему нейтрония, и, как следствие, справедливо неравенство

$$u^2 \ll s^2 \quad (IV.12)$$

Сечение (IV.11) является аналитической функцией переменных Мандельстама, и его аналитическое продолжение в область низких энергий является законным.

Переменная  $\theta$  лежит в пределах  $0 \leq \theta \leq \pi$  (пределы интегрирования ограничены условием  $t < 0$ ). Из этого следует, что с точностью до вклада слагаемого  $u^2/s^2$

$$\sigma_{u(e,\nu)d}^{Born} \approx 2\pi\alpha_w^2 (1+m_e^4/s^2) \int_{t_{min}}^{t_{max}} \frac{dt}{t^2} \approx 2\pi\alpha_w^2 \left[ \frac{1}{t_{min}} - \frac{1}{t_{max}} \right] \quad (IV.13)$$

Всюду далее необходимо учитывать массу кварков. Переменная Мандельстама  $t$  равна

$$t = (E_e - E_d)^2 - (\vec{p}_e - \vec{p}_d)^2 = m_e^2 + m_d^2 - 2E_e E_d + 2\vec{p}_e \vec{p}_d \quad (IV.14)$$

Из (IV.14) следует, что в рамках точности принятых приближений

$$t_{max} = m_e^2 + m_d^2 - 2E_e E_d + 2\vec{p}_e \vec{p}_d; \quad (IV.15) \\ t_{min} = m_e^2 + m_d^2 - 2E_e E_d - 2\vec{p}_e \vec{p}_d;$$

Если  $2E_e > m_d$ , то при  $p_d \rightarrow 0$  выполняются неравенства  $t_{max}, t_{min} < 0$ . Поэтому сечение

$$\sigma_{u(e,\nu)d}^{Born} \approx \frac{8\pi\alpha_w^2 p_e p_d}{(m_e^2 + m_d^2 - 2E_e E_d)^2 - 4p_e^2 p_d^2} > 0 \quad (IV.16)$$

не содержит особенностей.

Рассмотрим знаменатель выражения (IV.16) в приближении  $E_d \approx m_d, m_d^2 \gg m_e^2$ :

$$(m_e^2 + m_d^2 - 2E_e E_d)^2 - 4\vec{p}_e^2 \vec{p}_d^2 \approx (IV.17) \\ \approx m_d^4 - 4E_e E_d m_d^2 + 4m_e^2 m_d^2 + 4p_e^2 m_d^2 + 4m_e^2 p_d^2$$

При  $\vec{p}_e \approx -\vec{p}_u$  импульс  $d$ -кварка мал,  $E_d \approx m_d$ , и (IV.17) можно представить в виде

$$(m_e^2 + m_d^2 - 2E_e E_d)^2 - 4\vec{p}_e^2 \vec{p}_d^2 = (IV.18) \\ = m_d^2 (2E_e - m_d^2)^2 + 4m_e^2 p_d^2$$

поэтому при малых  $p_d$  в сечение реакции  $u(e, \nu)d$  в борновском приближении имеет вид

$$\sigma_{u(e,\nu)d}^{Born} \approx \frac{2\pi\alpha_w^2}{m_d^2} \cdot \frac{p_e p_d}{(E_e - m_d/2)^2 + \gamma^2/4} \quad (IV.19)$$

где  $\gamma^2 \approx 16m_e^2 m_d^{-2} p_d^2$ , причем  $E_e^2 = m_e^2 + p_e^2$ . Резонанс (IV.19) имеет брейт-вигнеровскую форму, однако вклад борновского члена в полное сечение электроорождения нейтрония относительно невелик (см. ниже).

Рассмотрим вклад процессов с рождением реального глюона в сечение (IV.10). Учтем, что  $|t| \ll s$ . В этом приближении соотношение (IV.7) принимает вид

$$f_2(t) + f_3(t) \approx \frac{s}{16t} \left[ \log^2(-t/s) - 19.75 \log(-t/s) - 6.5 \right] \quad (IV.20)$$

Рассмотрим радиационную поправку к борновскому приближению в сечении (IV.10)

$$\Delta\sigma_{u(e,\nu)d}^{tot} \approx C_F \frac{\alpha_w^2 \alpha_s}{s^2} \int_{t_{min}}^{t_{max}} \frac{sdt}{16t} \cdot \left[ \log^2(-t/s) - 19.75 \log(-t/s) - 6.5 \right] \quad (IV.21)$$

Из (IV.21) следует, что

$$\Delta\sigma_{u(e,\nu)d}^{tot} \approx C_F \frac{\alpha_w^2 \alpha_s}{16s} \left[ (1/3) \log^3(-t/s) - 9.875 \log^2(-t/s) - 6.5 \log(-t/s) \right]_{t_{min}}^{t_{max}} \quad (IV.22)$$

Зависимость радиационной поправки от энергии представляет интерес только в окрестности  $t \rightarrow -0$ . Рассмотрим поведение  $\log(-t/s)$  в окрестности этой особенности при условии  $2E_e m_d > m_e^2 + m_d^2$ ;  $m_d^2 \approx m_e^2$

$$\begin{cases} \log(-t_{max}/s) \approx \log[(2E_e m_d - m_d^2)/s - 2p_e p_d (2E_e m_d - m_d^2)^{-1}] \\ \log(-t_{min}/s) \approx \log[(2E_e m_d - m_d^2)/s + 2p_e p_d (2E_e m_d - m_d^2)^{-1}] \end{cases} \quad (IV.23)$$

Рассмотрим каждое слагаемое в (IV.22) в линейном по  $p_d$  приближении. Получим

$$\begin{cases} \log(-\frac{t}{s})_{t_{min}}^{t_{max}} \approx -4p_e p_d (2E_e m_d - m_d^2)^{-1} \\ \log^2(-\frac{t}{s})_{t_{min}}^{t_{max}} \approx -8p_e p_d (2E_e m_d - m_d^2)^{-1} \log\left[\frac{2E_e m_d - m_d^2}{s}\right] \\ \log^3(-\frac{t}{s})_{t_{min}}^{t_{max}} \approx -12p_e p_d (2E_e m_d - m_d^2)^{-1} \log^2\left[\frac{2E_e m_d - m_d^2}{s}\right] \end{cases} \quad (IV.24)$$

Подставляя (IV.24) в (IV.22), получаем

$$\Delta\sigma_{u(e,\nu)d}^{tot} \approx C_F \frac{\alpha_w^2 \alpha_s}{16s} \frac{p_e p_d}{E_{eff}^2} [-4 \log^2(E_{eff}^2/s) + 79 \log(E_{eff}^2/s) + 26] \quad (IV.25)$$

где  $E_{eff}^2 = 2E_e m_d - m_d^2$ ,  $p_d \approx \gamma m_d m_e^{-1}/4$ .

Глубокая непертурбативность задачи носит принципиальный характер, и приводит к парадоксальным результатам. Например, при  $eq$ -рассеянии поправка  $\Delta\sigma_{u(e,\nu)d}^{tot} < 0$ , так как в области высоких энергий сумма факторов

$$(f_2 + f_3) < 0 \quad (IV.26)$$

при любых значениях угла рассеяния [22].

В области сверхнизких энергий первые два слагаемых в (IV.25) отрицательны и велики, и неравенство (IV.26) остается в силе, но при этом аналитическое продолжение бегущей константы связи  $\alpha_s$  в область малых значений мандельштамовской переменной  $s$  приводит к неожиданному результату. Покажем это.

Согласно [23]

$$\alpha_s(s) = \frac{2\pi}{b_0 \ln(s^{1/2}/\Lambda)} \quad (IV.27)$$

где  $b_0 = 11 - (2/3)n_f$ . Поэтому при  $n_f = 3$  параметр  $b_0 = 9$ .

Квантовая хромодинамика дает разумное описание экспериментальных данных при условии, что  $\Lambda \approx 200 \text{ MeV}$ , а  $\alpha_s(1 \text{ GeV}^2) \approx 0.4$ .

Теоретическое значение  $\alpha_s$ , рассчитанное на основе соотношения (IV.27), при энергиях порядка  $s \sim 1 \text{ GeV}^2$ , равно

$$\alpha_s(s) \approx 0.43 \quad (IV.28)$$

Этот факт свидетельствует о хорошем согласии КХД с результатами эксперимента [23].

Для того чтобы объяснить природу парадоксальных экспериментальных данных по ядерным реакциям в области сверхнизких энергий, рассмотрим задачу о взаимодействии электрона с протоном. Будем считать, что энергия электрона положительна и очень мала, а его положение локализовано в окрестности первой борновской орбиты. В рамках используемых приближений закон сохранения энергии для замкнутой системы “электрон плюс протон” с учетом кулоновского взаимодействия имеет вид:

$$T_e + m_e + T_p + m_p + U_{ep} = E_{ep} \quad (IV.29)$$

Учитывая сильное неравенство

$$T_p \ll T_e \ll m_e \ll m_p \quad (IV.30)$$

представим соотношение (IV.29) в виде

$$E_{ep} \approx m_e + m_p + U_{nv} \quad (IV.31)$$

Из (IV.29) - (IV.31) следует, что

$$T_e \approx U_{nv} - U_{ep} \quad (IV.32)$$

Согласно предварительным оценкам  $U_{nv} \sim 10 \text{ eV}$ . Поэтому при подлете к протону на расстояние, равное его электромагнитному радиусу ( $r_N \approx 0.86 \text{ fm}$ ), электрон имеет кинетическую энергию

$$T_e \approx U_{nv} + e^2 a_B^{-1} (a_B/r_N - 1) \approx 1.67 \cdot 10^6 \text{ eV} \quad (IV.33)$$

причем вклад  $U_{nv}$  ничтожно мал по сравнению кинетической энергией, приобретенной электроном в результате ускорения в кулоновском поле протона.

В результате при рассмотрении задачи о  $eq$ -взаимодействии в области низких энергий необходимо учитывать кулоновское ускорение электрона, и считать, что

$$E_e \approx 2.181 \text{ MeV} \quad (IV.34)$$

В этом случае мандельштамовская переменная  $s$  равна



$$s = (p_e + p_d)^2 \approx (E_e + m_d)^2 \quad (\text{IV.35})$$

В (IV.35) мы учли, что в рамках решаемой задачи  $\vec{p}_e \approx -\vec{p}_d$ . Согласно [24]

$$\begin{cases} m_u = 2.25 \pm 0.75 \text{ MeV} \\ m_d = 5.00 \pm 2.00 \text{ MeV} \end{cases} \quad (\text{IV.36})$$

Из (IV.36) следует, что

$$s^{1/2} \approx 4.431 \text{ MeV} \approx 2E_e \sim m_d \quad (\text{IV.37})$$

Дополнительно отметим, что при подлете к протону электрон имеет скорость

$$v = \sqrt{1 - (m_e/E_e)^2} \approx 0.972 \quad (\text{IV.38})$$

В рассматриваемой области сверхнизких энергий число кварковых ароматов, принимающих участие в экзотических реакциях, минимально. Подставим (IV.37) в (IV.27) с учетом того, что минимальное значение  $n_f = 2$ . В этом случае  $b_0 \approx 9.67$ , и мы получаем

$$\alpha_s(s) \approx -0.17 \quad (\text{IV.39})$$

Самое забавное состоит в том, что при столь малой абсолютной величине константы связи теория возмущений вполне работоспособна, а вот ее знак стал “аномальным”. Однако этот результат хорошо укладывается в логику аналитического продолжения теории.

Возвращаясь к (IV.25) мы приходим к тому, что при выполнении неравенств  $\alpha_s < 0$  и  $2E_e m_d > m_d^2$  радиационные поправки к сечению  $eq$ -рассеяния, связанные с рождением глюонов, становятся положительными.

В целях уточнения логики построения теории восстановим лоренц-инвариантность сечения (IV.25) и его аналитичность, выразив величины  $E_{eff}^2$ ,  $p_e$  и  $p_d$  через переменную  $s$ .

$$\begin{cases} E_{eff}^2 \approx (s^{1/2} - m_d)^2 \\ p_d \approx \gamma m_d / (4m_e) \\ p_e \approx (s/4 - m_e^2)^{1/2} \end{cases} \quad (\text{IV.40})$$

В результате сечение реакции  $u(e, \nu_e)d$  приобретает вид

$$\sigma_{u(e, \nu)d}^{tot} \approx \frac{\alpha_w^2 \gamma}{m_e \Delta s_d} \left\{ 4\pi + C_F \frac{\alpha_s}{32} \left[ -\log^2 \left( \frac{\Delta s_d}{m_d^2} \right) + \frac{79}{4} \log \left( \frac{\Delta s_d}{m_d^2} \right) + \frac{13}{2} \right] \right\} \quad (\text{IV.41})$$

где  $\Delta s_d = E_{eff}^2 + \gamma^2$ . В (IV.41) мы учли, что в результате реакции  $u(e, \nu_e)d$  образовалось квазистационарное состояние с шириной  $\gamma$ . При  $\Delta s_d \rightarrow \gamma^2 \sim +0$  вклад реакции  $u(e, \nu_e)d$  в сечение упругого  $ep$ -рассеяния велик, и может быть обнаружен экспериментально.

В заключение отметим, что условие невылетания нейтрино в рассматриваемой области энергий имеет

вид  $\vec{p}_\nu \approx 0$ , а разность импульсов нейтрино и “ново-рожденного”  $d$ -кварка мала, поскольку его импульс  $p_d$  мал в силу резонансного характера реакции  $u(e, \nu_e)d$ . Поэтому большую часть импульса, внесенного электроном в протон, уносит глюон. Это следует из пертурбативности КХД при  $|\alpha_s(s)| \approx 0.17$ , и обусловленной этим фактом возможности проведения расчетов в первом порядке теории возмущений по  $\alpha_s(s)$ . Однако в отличие от привычной ситуации, когда лидирующая диаграмма соответствует первому борновскому приближению, в рассматриваемом случае основной вклад в сечение реакции  $u(e, \nu_e)d$  дает радиационная поправка. Поясним это численным примером.

Характерная ширина резонанса “нейтроний” составляет примерно  $\gamma_{n_\nu} \sim 10^{-11} \text{ eV}$ . Это значение логично использовать для численной оценки относительного вклада радиационной поправки. Полагая  $C_F = 4/3$  и считая  $\gamma \sim \gamma_{n_\nu}$ , получаем отношение борновского сечения к радиационной поправке порядка  $4\pi : 266 \sim 0.05$ . Этот результат был заранее очевиден, т.к. при малых импульсах “новорожденных” нейтрино и  $d$ -кварка основную долю импульса отдачи уносит глюон.

Описанные выше особенности реакции  $u(e, \nu_e)d$  позволяют в деталях восстановить динамическую картину образования нейтрония, и установить его наиболее характерные свойства, принципиально отличные от ранее известных свойств элементарных частиц, ядер и атомов.

Смена знака у константы связи соответствует качественному изменению характера  $qq$ -взаимодействия: потенциал  $V_{qq} \approx -\alpha_s(s)/r + \kappa_r$  становится отталкивательным. В итоге все входящие в состав экзотического электрослабого резонанса кварки начинают разлетаться с растущим ускорением. Переменная Мандельштама  $s$  при этом быстро возрастает. Однако в области сверхнизких энергий, в отличие от области высоких энергий, рост величины  $s$ , обусловленный  $qq$ -соударениями, приводит к увеличению бегущей константы связи по абсолютной величине, причем  $|\alpha_s(s)| \rightarrow \infty$  при  $s^{1/2} \rightarrow \Lambda$ . Разгон кварков в мощном отталкивательном  $qq$ -потенциале приводит к “разбуханию” нейтрония до “размеров”, соизмеримых с борновским радиусом.

“Проскок” особую точку  $s_p^{1/2} = \Lambda - i\gamma/2$  за счет конечного времени жизни экзотического резонанса ( $\tau_d = 1/\gamma$ ), кварки начинают тормозиться мощными силами притяжения, и испускать тормозные глюоны, аннигилирующие в  $q\bar{q}$ - и  $\nu\bar{\nu}$ -пары. В результате перечисленных выше процессов внутри нейтрония рождаются струи виртуальных мезонов, и огромный объем экзотического электрослабого резонанса заполняется ультрахолодной кварк-глюонной плазмой, “разбавленной”  $\nu\bar{\nu}$ -парами.

Приведенные выше микроскопические оценки позволяют нарисовать качественную картину рождения экзотических электрослабых резонансов и обосновать корректность оценок, полученных в процессе анализа оптической модели образования квазисвязанного состояния нейтрино и квазинейтрона.

К сожалению, глубокая непертурбативность КХД

в области низких энергий делает невозможным прямой расчет сечений рождения и вероятностей распадов экзотических электрослабых резонансов на основе первых принципов физики.

## V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Построена и идентифицирована релятивистская оптическая модель квазисвязанного состояния нейтрино в квазинейтроне.

2. Дано микроскопическое обоснование оптической модели квазиконфайнмента нейтрино в нуклонах.

3. Показано, что условием образования нейтрона является остановка нейтрино внутри нуклона с одновременным переходом  $u$ -кварка в  $d$ -кварк.

4. Продемонстрировано, что разность масс токовых  $d$ -кварка и  $u$ -кварка с огромной степенью точности равна  $m_d - m_u \approx 2.181 \text{ MeV}$ .

5. Установлено, что нейтроний рождается в результате работы природного “ускорителя на встречных пучках”, в котором импульсы сталкивающегося электрона и  $u$ -кварка равны по величине и противоположны по знаку.

6. Доказано, что слабое взаимодействие может приводить к временной нейтрализации заряда протона, и служить катализатором ядерных реакций при низких энергиях.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Ратис Ю.Л. *Управляемый “термояд” или холодный синтез? Драма идей*. Изд-во СНЦ РАН, Самара, 2009. 92 с.
- [2] Ratis Yu.L. Neutrino-bound di-neutrons as an exotic metastable atom <http://es.arxiv.org/abs/0909.5561>.
- [3] Ratis Yu.L. Neutrino catalysis of nuclear synthesis reactions in cold hydrogen. *The Old and New Concepts of Physics*, VI(4):525, 2009. [http://www.conceptsofphysics.net/VI\\_4/525.pdf](http://www.conceptsofphysics.net/VI_4/525.pdf).
- [4] Ратис Ю.Л. Нейтринный катализ реакции слияния ядер в холодном водороде. *Прикладная физика*, 21(1):21–30, 2010.
- [5] Ratis Yu.L. Neutrino catalysis of nuclear fusion in cold hydrogen. Proceedings of the LXII International Conference NUCLEUS-2012, Voronezh-2012. Ed. by A.K. Vlasnikov. (Saint-Petersburg University, Saint-Petersburg, 2012), p.62.
- [6] 2013. p.69 An exotic long-living particle ‘neutroneum’. Abstracts of the XXI International Seminar on Interaction of Neutrons with Nuclei, Dubna: JINR.
- [7] Ратис Ю.Л. О возможности существования долгоживущего экзотома “нейтроний”. *Журнал формирующихся направлений науки*, 1(2):27–44, 2013. <http://www.unconv-science.org/n2/>.
- [8] Ratis Yu.L. An exotic long-living particle ‘neutroneum’. Proceedings of the XXI International Seminar on Interaction of Neutrons with Nuclei, Dubna: JINR, 2014. p.73-84.
- [9] Ratis Yu.L. Method of the ‘dineutroneum’ existence confirmation. Abstracts of the XXII International Seminar on Interaction of Neutrons with Nuclei, Dubna: JINR, 2014. p.75.
- [10] Ratis Yu.L. Experimental confirmation of the existence of the neutron-like exoatom YneutroneumY. *Инженерная физика*, (11):8–17, 2014.
- [11] Ратис Ю.Л. Квазиконфайнмент нейтрино как результат поляризации вакуума. *Журнал формирующихся направлений науки*, 3(10):134–136, 2015. <http://www.unconv-science.org/n10/>.
- [12] Ратис Ю.Л. Физика экзотических электрослабых процессов и экзоядерных реакций. Тезисы докладов XIV международной конференции “Безопасность АЭС и подготовка кадров”, Обнинск, ИАТЭ НИЯУ МИФИ, 2015, с.158-159.
- [13] Ратис Ю.Л. Реакция образования нейтрона и динейтрона в конденсированных средах. Аннотации докладов Научной сессии Научно-исследовательского ядерного университета МИФИ-2015, Москва, 3-4 февраля 2015.
- [14] Ratis Yu.L. On the exotic underthreshold photonuclear reactions. Poster report. Program of the XXIV International Seminar on Interaction of Neutrons with Nuclei, Dubna: JINR, 2016. p.18.
- [15] Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. *Квантовая механика. Нерелятивистская теория. Курс теоретической физики. т.3*. Наука, Москва, 1989. 768 с.
- [16] Жигунов В.П., Захарьев Б.Н. *Методы сильной связи каналов в квантовой теории рассеяния*. Атомиздат, Москва, 1974. 224 с.
- [17] Ахиезер А.И., Берестецкий В.Б. *Квантовая электродинамика*. Наука, Москва, 1981. 428 с.
- [18] Ахиезер А.И., Половин Р.В. *ДАН СССР*, 90:55, 1953.
- [19] Redhead M. *Proc. Roy. Soc.*, A220:219, 1953.
- [20] Ландау Л.Д. Теория сверхтекучести гелия II. *ЖЭТФ*, (11):5, 1941.
- [21] Уруцкоев Л.И., Ликсонов В.И., Циноев В.Г. Экспериментальное обнаружение “странного” излучения и трансформация химических элементов. *Прикладная физика*, (4):83–100, 2000.
- [22] Казаков Д.И. Радиационные поправки, расходимости, регуляризация, ренормировка, ренормгруппа и все такое в примерах в квантовой теории поля. Курс лекций. ЛТФ ОИЯИ. 2008. 93 с.
- [23] Пескин М.Е., Шрёдер Д.В. *Введение в квантовую теорию поля*. НИЦ “Регулярная и хаотическая динамика”, Ижевск, 2001. 784 с.
- [24] Amsler C. et al. (Particle Data Group) The Review of Particle Physics. *Phys. Lett.*, B667(1):83–100, 2008.

# Рецензия на работу Ю.Л. Ратиса 'Оптическая модель квазисвязанного состояния нейтрино и ее обоснование'

В.И. Фурман

В рецензируемой работе обсуждаются сильные и слабые стороны предложенной автором теории, согласно которой нейтрон не является единственной нейтральной частицей, в состав которой входят три конститuentных кварка.

Работа выполнена на серьезном профессиональном уровне. Однако в силу того, что в мировой научной литературе нет ни одной работы, посвященной аналитическому продолжению квантовой хромодинамики в область отрицательных значений константы сильной связи, дать однозначную оценку результатов, представленных в работе, не представляется возможным.

В соответствии с этим работу Ю.Л. Ратиса можно опубликовать в научной печати с обязательным примечанием "в порядке научной дискуссии".

Окончательное слово в этом научном споре, как всегда, остается за экспериментом.

# Рецензия на работу Ю.Л. Ратиса 'Оптическая модель квазисвязанного состояния нейтрино и ее обоснование'

А.А. Рухадзе

В работе проведен строгий подробный анализ возражений о существовании квазисвязанного состояния нейтрона и нейтрино. Эта модель была предложена автором в 2000-е годы в ряде теоретических работ как возможный катализатор ядерных реакций при низких энергиях. Она встретила возражения, как противоречащая основным законам ядерной физики. Автор показывает ложность всех возражений и показывает, что модель находится в полном согласии с современной стандартной модели. При этом он еще раз и более строго показывает, что его модель объясняет экспериментальные результаты ЯРНЭ. Считаю целесообразным публикацию работы.

# О влиянии геометрии структурных элементов на параметры высочастотной неконтактной кондуктометрии

Сергей Кернбах, Ольга Кернбах<sup>1</sup>

**Аннотация**—В этой работе исследуется влияние геометрии структурных элементов (СЭ) на частоту генерации полупроводникового LC осциллятора высокочастотного неконтактного кондуктометра. Использовался активный метод измерения, при котором СЭ находились между маломощным ЭМ излучателем и сенсором. Геометрия СЭ создавалась диэлектрическими конусами, изготовленными из полиактида, в отдельных случаях конусы соединялись диэлектрическими и металлическими соединительными элементами. В экспериментах были зафиксированы изменения на уровне  $10^2$ - $10^3$  Гц для несущей частоты в  $10^7$  Гц в зависимости от параметров СЭ. Было показано, что интенсивности и спектры низкочастотного переменного магнитного и электрического полей на стороне сенсора находятся на уровне ЭМ шума  $<1.5$  В/м и  $<1$  нТ и не изменяются при включении излучателей или при изменении геометрии СЭ.

## I. ВВЕДЕНИЕ

Разработка сенсоров, способных воспринимать геометрии пространственных объектов является существенной задачей в робототехнике и системах автоматизации [1]. В настоящий момент распознавание геометрии производится в основном оптическими методами с помощью (стерео)-камер [2] либо лазерных сканеров [3], [4]. Однако эти методы требуют существенных вычислительных ресурсов, как для обработки исходных данных, так и для соответствующих когнитивных моделей. Разработка не визуального метода для классификации геометрий является интересной прикладной задачей.

Основной мотивацией для данной работы послужили отчеты об изменении физико-химических параметров жидкостей, ЭМ полей и свойств твердых тел вблизи объектов определенной геометрии. Например, посредством УФ спектроскопии кислотно-основного индикатора бромтимолового синего, раствора соли  $SnCl_2$  и раствора бензойной кислоты были показаны изменения

кислотно-щелочных свойств жидкостей, расположенных в объектах пирамидальной геометрии [5]. В этой же работе показывались изменения в дозиметрических пленках ЦДП-Ф2 и некоторых бактериальных культурах. В [6, стр.324, приложение N29] приводится заключение всероссийского электротехнического института о разнице (в 5 раз) между поведением объектов вблизи пирамид и в контрольных измерениях при приложении сильного электрического поля. В работах [7], [8] проводится анализ изменения диэлектрических свойств объектов разных геометрий при воздействии электрических полей низких частот. В [9] показываются изменения частоты генератора с кварцевым резонатором при расположении в различных местах пирамиды.

Для целей этой работы исследуемые диэлектрические структуры располагаются между источником ЭМ излучения и сенсорами. В качестве источника излучения используются генераторы переменных электрических и магнитных полей низкой частоты, и оптические генераторы [10]. Возможные геометрии ограничены конусообразными полыми формами, выполненными из полиактида. Эти структуры выстраиваются в цепочку от эмиттера к сенсорам и могут находиться в двух состояниях: повернутые основанием или же вершиной к излучателю. Может изменяться также расстояние между конусами. Подобная задача возникает, например, в трактах акустической передачи сигналов, в штучном производстве 'on-demand' [11], в системах неэлектромагнитной обработки информации [12], в различных генераторах и детекторах слабых воздействий [13].

В качестве сенсоров используются схемы, основанные на классической кондуктометрии. В работах [10], [14], [15] было показано, что двух и четырех электродные схемы на постоянном токе чувствительны к излучению, поляризующему диполи воды. Существует предположение, что основа этого явления заключена в диффузионном слое Гуи-Чепмена [16], [17]. Поляризация диполей воды в приэлектродном слое исследовалась в ряде работ [18], [19], [17]. Изменение электрохимических параметров под действием излучения происходит также и в объеме жидкости, на чем основана так называемая высочастотная неконтактная кондуктометрия

<sup>1</sup>Cybertronica Research, Research Center of Advanced Robotics and Environmental Science, Melunerstr. 40, 70569 Stuttgart, Germany, {serge.kernbach, olga.kernbach}@cybertronica.de.com

[20], [21]. При пропускании электромагнитного поля высокой частоты через тестовую жидкость в С- или L-ячейках диэлектрические потери, и, соответственно, емкость или индуктивность, зависят также от поляризации диполей [22]. Например, в методах высокочастотного титрования при частотах до 50 МГц играют роль молекулярная или деформационная и ориентационная поляризации [23]. Эти эффекты, в конечном счете, могут детектироваться изменением частоты соответствующих LC генераторов. На этом принципе основана работа высокочастотного кондуктометрического сенсора.

Задачей этой работы является исследование системы 'источник излучения → СЭ → сенсор' при различных геометриях СЭ. По этой схеме были проведены 23 эксперимента с 136 опытами. Было показано, что изменение геометрии СЭ ведет к значительным изменениям в показаниях высокочастотного кондуктометра. При этом измеренные спектры ЭМ полей на стороне сенсора не показали значений, превышающих шум. Феноменология экспериментов, а также отсутствие изменений в ЭМ полях, указывают на нетипичность наблюдаемых эффектов для ЭМ взаимодействий. В предыдущих работах [24], [25], [10], [14] мы уже сталкивались с явлениями, которые сложно объяснить в рамках традиционной метрологии [26]. Для них была разработана специальная методология, например, выдерживание больших пауз между экспериментами, отключение и повторная калибровка сенсоров и т.д. Несмотря на то, что механизм взаимодействия ЭМ сигнала с конусными элементами не полностью понят, этот эффект может найти применение в системах распознавания диэлектрических объектов сложных геометрий.

Эта работа имеет следующую структуру. В разделе II показана конструкция приборов и обоснован выбор методологии экспериментов. Раздел III посвящен описанию проведенных экспериментов, и в разделе IV мы анализируем и обсуждаем полученные результаты. В разделе V подводятся итоги этой работе. В приложении, показываются исходные данные и графики всех экспериментов.

## II. МЕТОДОЛОГИЯ ЭКСПЕРИМЕНТОВ И КОНСТРУКЦИЯ ПРИБОРОВ

В этой работе используется активный метод измерения, когда структурные элементы расположены между источником излучения и сенсорами, в противоположность пассивному методу известному из литературы, когда производятся измерения без активного излучателя. Структура экспериментов показана на рисунке 1. Используются две конфигурации измерительного канала. В первом случае измерительный канал находится на прямой линии между источником излучения и сенсорами и составлен из несоприкасающихся между собой структурных элементов. Во втором случае, измерительный канал образован двумя конусами, их можно обозначить как 'приемный' и 'передающий', которые связаны между собой жестким кабелем. Эту

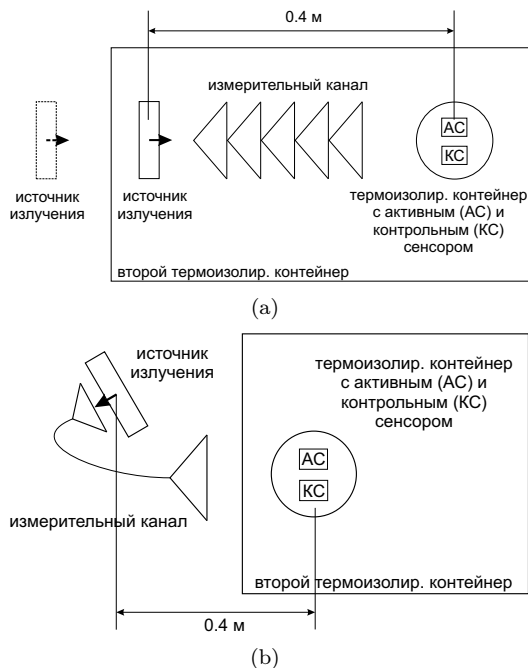


Рис. 1. Структура эксперимента. (а) Измерительный канал образован структурными элементами, имеющими различную ориентацию; (б) Измерительный канал образован двумя конусами, соединенными диэлектрическими, ферромагнитными и диамагнитными соединительными элементами. Генераторы вынесены за пределы второго контейнера с сенсорами.

систему можно рассматривать два конуса, соединенные длинным тонким цилиндром. Длина соединительного элемента в каждом случае 0.4 м. Лаборатория с сенсорами находится в подвальном помещении с минимальным уровнем суточных ритмов температуры (не более  $0.2^{\circ}\text{C}$  за сутки), уровень ЭМ шума находится на уровне  $<1.5\text{В/м}$  и  $<1\text{нТ}$ .

Методология экспериментов основана на предыдущих опытах с кондуктометрическими сенсорами [10]. Для каждой серии экспериментов проводится сначала контрольный опыт, затем проводятся опытные замеры. Между сериями измерений, как сенсоры, так и генераторы извлекаются из контейнеров и выдерживаются выключенными порядка 72 часов. Перед каждой новой серией экспериментов, сенсоры включаются за 5-6 часов для стабилизации динамики. Уделяется внимание тому, чтобы одна серия экспериментов не длилась более 3х суток.

Результаты оцениваются следующим образом. Динамика показателей сенсора записывается на жесткий диск и анализируется после завершения каждого эксперимента. В первую очередь рассматриваются показания температурного сенсора. Если изменение градиента температуры  $> 0.1^{\circ}\text{C}$  приходится на время включения генератора, этот результаты считается недостоверным и далее не рассматривается. Для всех остальных результатов, показатели сенсоров разбиваются на временные окна в 5(7) часов – 2(3) часа перед включением генератора, 1 час включения генератора, и 2(3) часа



после выключения генератора. Для каждого временного окна оценивается отношение ожидаемого значения частоты к фактической, см. раздел II-B. Три значения, показавшие максимальный результат, усредняются и представляют результат этого эксперимента. Дополнительно, записывается количество сенсоров, показавших результат и рассчитывается среднее значение по всем временным окнам. Если менее трех сенсоров показали отклик, весь эксперимент считается недействительным. Эта методика использовалась также и в других работах [27], [28], [29].

#### А. Источник излучения

В этой работе используется два разных источника излучения: генератор электромагнитных полей ЕНМ5-L8R, производства фирмы Cybertronica Research, см. рисунок 2 и светодиодный генератор ЕНМІ, см. рисунок 2. Модуль ЕНМ5-L8R генерирует переменное элек-



(a)



(b)

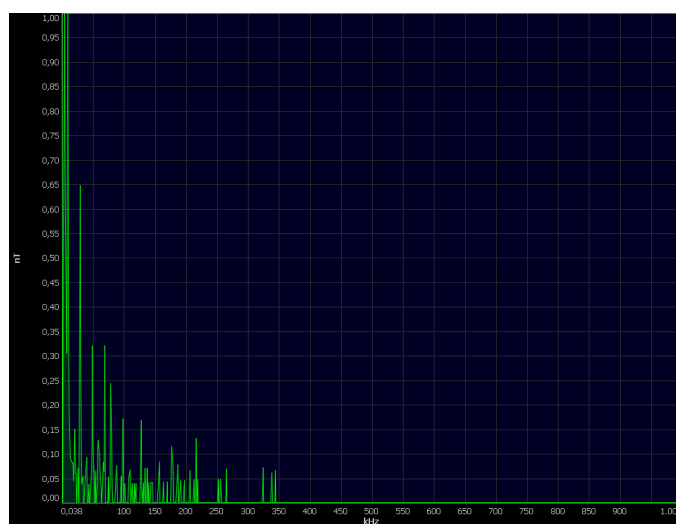
Рис. 2. (a) Модуль ЕНМ5-L8R – программируемый генератор переменного электрического, переменного магнитного полей и магнитного векторного потенциала. Этот генератор управляется собственным модулем управления, питание и программирование осуществляется через USB интерфейс. (b) Светодиодный генератор ЕНМІ.

трическое поле интенсивностью до 10кВ/м и переменное магнитное поле интенсивностью до 10мТ (измерено вблизи поверхности эмиттера) в диапазоне частот от 100мГц до 1кГц. Как интенсивность, так и частоту можно программировать и изменять в процессе работы через USB интерфейс. Светодиоды в генераторе ЕНМІ работают в режиме высокого прямого напряжения и сверхкоротких импульсов. Как показали работы А.В.Боброва и других исследователей, при данном

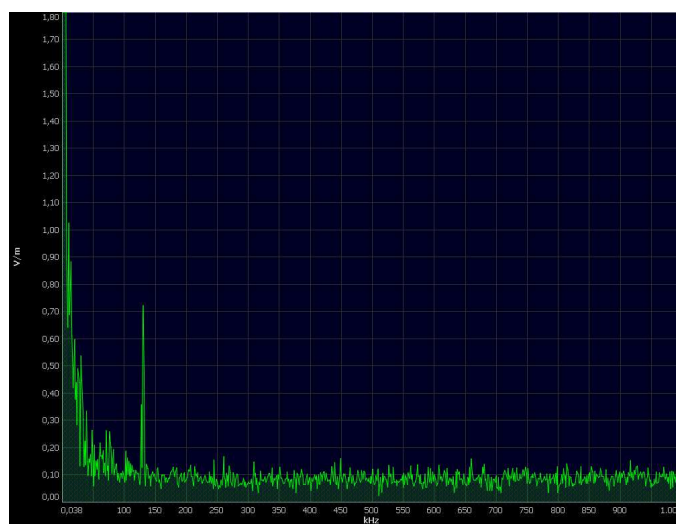
режиме возникают различные биологические эффекты [24], [25], [10], [30], [31], [14], [32], [28].

Модуль ЕНМ5-L8R был установлен внутри светодиодного генератора, позади светодиодной панели. Использовался только излучатель электрического поля (сторона Е была направлена в сторону светодиодной панели). Была задана частота 100Гц, интенсивность выставлена на максимуме. Для исключения излучения обратной стороной светодиодного генератора, вся задняя часть генератора была закрыта заземленным металлическим экраном.

Для контроля интенсивности поля на стороне сенсоров, было измерено значение переменного магнитного и электрического полей на расстоянии 0.4м вдали от генератора для частот до 1МГц. Спектрограммы показаны на рисунке 3. Совместное излучение свето-



(a)



(b)

Рис. 3. Спектр (a) переменного магнитного поля и (b) переменного электрического поля, измерено измерителем спектра 'SPECTRAN 5010', расстояние между измерителем спектра и включенными излучающими приборами 0.4м, ни генераторы, ни измеритель спектра не экранированы.

диодного генератора и модуля ЕНМ5 не превышает 1.5В/м на частотах до 1кГц и 0.2-0.7В/м в диапазоне 1кГц-1МГц. Магнитная компонента ЕНМ5 модуля была выключена, а излучение светодиодного генератора уже на расстоянии в 25 см не превышает 1нТ. Таким образом, как магнитная, так и электрическая компоненты работающих генераторов не превышают шумового фонового значения в этом помещении. При измерениях ни анализатор спектра, ни генераторы не экранировались. Однако при проведении экспериментов, предпринимались дополнительные меры по ЭМ экранированию. Так, аналоговая часть сенсоров была заключена в металлический экран, заземленный на аналоговую массу. Между вторым контейнером с сенсорами и генераторами находился металлический лист 40×40×0.02см, заземленный на общую массу сети. Эти измерения спектра повторялись перед началом каждой серии измерений. В этих условиях также не было зафиксировано выхода спектра за шумовые границы.

### В. Сенсоры

В качестве сенсоров использовался стандартный метод высокочастотной неконтактной кондуктометрии [33]. После тестов с некоторыми промышленными кондуктометрами, мы решили изготовить собственный вариант прибора. Основная причина заключается в том, что промышленные приборы различными методами минимизируют дрейф частоты кондуктометра и не отличаются высоким разрешением как аналогового, так и цифрового трактов. В результате эти приборы малочувствительны или нечувствительны к исследуемым эффектам. Сходная проблема было обнаружена и в случае контактных кондуктометров, что привело к разработке специальных высокочувствительных кондуктометрических схем [10].

Была изготовлена L-ячейка [23] особой конструкции, включенная в цепь LC осциллятора Колпитца (LC Colpitts oscillator) с высокочастотным до 1.1ГГц транзистором BF199 в схеме с общим коллектором. Использовался двухканальный вариант датчика, во втором канале датчика активный сенсорный элемент был заменен на стандартную индуктивность в SMD корпусе. Иными словами, функциональность второго канала была идентична первому, и он находился в тех же условиях. Поскольку излучение взаимодействует с полупроводниковым материалом СВЧ транзистора и диэлектриком Y5V керамических конденсаторов, как первого, так и второго каналов, то ожидается, что оба канала будут реагировать на излучение, но второй канал будет значительно менее чувствительным. Сравнивая показания каналов, имеется возможность оценить уровень чувствительности высокочастотного кондуктометрического датчика и выделить интересующие воздействия. Показания сенсора считываются относительно линейной экстраполяции динамики активного канала.

Все осцилляторы настроены на частоты между 10МГц и 30МГц (и до 100МГц в последующих версиях

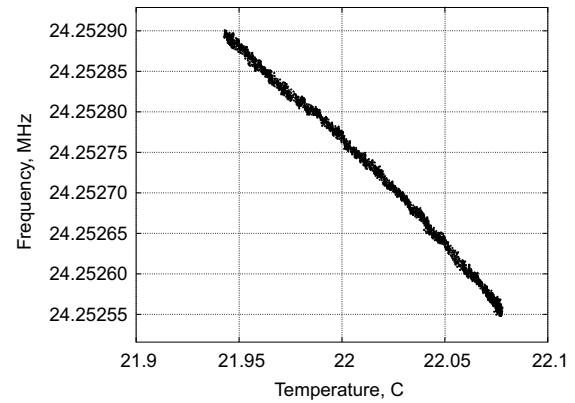


Рис. 4. Зависимость дрейфа частоты LC генератора от температуры. Измерения произведены за 8 часов работы генератора при постоянном уменьшении температуры (без изменения градиента).

сенсора). Аналоговые части экранированы и выполнены в отдельных блоках, цифровая часть выполнена на PSoC 5 чипе CY8C5588AXI-060 с тактовой частотой 75 МГц (стабилизирована кварцевым резонатором). Разрешение частотомера зависит от частотного делителя и находится в районе МГц. Для минимизации возможных помех от MOSFET ключей, коммутирующих нагревательные элементы, термостат отключен и используется пассивная схема температурной стабилизации. Вся аналоговая часть находится внутри металлического термоизоляционного контейнера. Температура внутри контейнера измеряется прецизионным сенсором LM35. Поскольку все активные цифровые элементы находятся вне контейнера, самонагрев аналоговой части минимален. Все приборы находятся во втором термоизолирующем контейнере. Благодаря этим мерам, колебания температуры вблизи сенсоров не превышают 0.1°C в течении одного эксперимента. Любые изменения в сенсорах детектируются как изменения частоты (в виде изменения тренда).

Программа интерполирует динамику изменения частоты линейным методом или методом кубических сплайнов. Для малых изменений температуры  $\Delta t = 0.07 - 0.1^\circ\text{C}$ , см. рисунок 4, изменение частоты LC генератора близко к линейной. Поэтому ожидаемое значение частоты экстраполируется линейно для точки 60 минут после воздействия. Ошибка линейной экстраполяции не превышает 5Гц, т.е. на уровне  $0.2 \cdot 10^{-4}\%$  в худшем случае относительно несущей частоты. Значения рассчитываются как отношение ожидаемой частоты к фактической через 60 минут после выключения генераторов, изменения находятся на уровне  $10^2$ - $10^3$ Гц для несущей частоты в  $10^7$ Гц.

### С. Исследуемая геометрия

Исследуемые геометрии показаны на рисунке 5. Они состоят из набора конусов, изготовленных из PLA (полилактида), которые можно поворачивать по оси на 180°. Толщина стенки конуса колеблется от 0.5мм до



Рис. 5. Структурные элементы (СЭ), используемые в экспериментах. (а) Вариант 1, использовалось направление 'вершины к сенсорам' (вариант 1а) и 'основания конусов к сенсорам' (вариант 1б); (б) Вариант 2, крайний правый конус направлен к сенсорам; (с) Вариант 3: 7 конусов вставленные в друг друга на 1/3 их высоты; (е) Вариант 1L (large): повторение варианта 1а, но с большими конусами, для сравнения приведен СЭ варианта 1а; (е,ф) Конусы соединены диэлектрическим и металлическим 'волноводом'; (г) Вариант 4 и (h) Вариант 5: сложные геометрии СЭ, образованные как соединительными элементами, так и различными конусами, укрепленными непосредственно на излучателе.

2мм. Для сложных геометрий, показанных на рисунках 5(g)-5(h), использовался композитный подход, конусы были изготовлены из нескольких слоев PLA. В размерах конусов заложены элементы золотого сечения. На подставке длиной 0.3 метра можно укреплять 5 или 7 подобных конусов. В варианте 7 конусов, эти структурные элементы были вставлены в друг друга на 1/3 их высоты.

Второй тип структурных элементов образован из двух соединенных конусов, показанных на рисунках 5(e)-5(f). В качестве соединительного элемента используется кабель из полиактида диаметром 3 мм и из нержавеющей стали диаметром 2 мм. В последующих экспериментах применялась также медь диаметром 1.5 мм. На обоих концах кабеля укреплены конусы: 'приемный' - основанием к генератору (укреплен непосредственно на генераторе), 'передающий' основанием к сенсорам (установлен на расстоянии 2 см от контейнера с сенсорами), т.е. кабель соединяет вершины конусов. Сам генератор развернут на угол  $160^\circ$  к сенсорам на расстоянии 0.4 метра. Пропорции обеих конусов относятся друг к другу как 0.681.

Третий тип структурных элементов образован сложными геометриями, показанными на рисунках 5(g)-5(h). Здесь были применены как соединительные элементы, так и различные конусы, укрепленные непосредственно на излучателе. Одна из задач этих СЭ заключается в определении уровня внешнего 'излучения' самозамкнутых структур, передняя и задняя часть которых соединены диэлектрическим кабелем.

### III. ПРОВЕДЕННЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ И ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Параметры проведенных экспериментов указаны в Таблице I. Во всех тестах генераторы, СЭ и сенсоры работали 24-36 часов в режиме – 1 час генератор активирован, 2 или 3 часа пауза. Таким образом, в каждом тесте производилось 5-8 попыток с интервалом в 120 (180) минут. Были проведены три серии экспериментов: E22-E26 – без модуля ЕНМ, E27-E29 – с модулем ЕНМ, и E30-E37 – с различными 'волноводами'. Между сериями выдерживалась пауза в 72 часа, когда сенсоры были отключены.

Результаты экспериментов показаны в Таблицах II, III и IV. Как указывалось в разделе II-B, рассчитывалось отношение ожидаемой частоты  $f_e$  к фактической  $f_m$  в % для точки 60 минут после выключения генератора (сенсоры реагируют изменением тренда). Из всех попыток в одном эксперименте выбирались три лучших попытки, для которых происходило усреднение полученных величин. Исходные графики для этих попыток приведены в приложении. Дополнительно, в Таблице V показаны все значения сенсоров.

**I. Эксперименты со светодиодным генератором и СЭ варианта 1 и 2.** В этих экспериментах исследовался эффект влияния структурных элементов на излучение светодиодного генератора (без модуля ЕНМ). Были использованы варианты 1 и 2 положения

СЭ, генератор находился как в контейнере с сенсорами, так и за его пределами. Три лучших отклика показаны на рисунках в приложении, численные данные собраны в Таблице II. Коротко обобщая эти результаты, мы не находим существенных отличий показаний сенсоров, если светодиодный генератор находится в контейнере с сенсорами или за его пределами. Вариация СЭ 'все основания конусов повернуты к сенсорам' и '4 основания конусов повернуты к сенсорам' также не принесло существенной разницы. Ощутимая разница – 3.91 раза N1/N4 и 3.44 раза N3/N4 – наблюдается при вариации 'все основания конусов повернуты к сенсорам' и 'все вершины конусов повернуты к сенсорам'. Мы также наблюдаем изменение отношение сигнал-шума для варианта 2 на уровне 10-12 дБ и для варианта 1б на уровне 3 дБ. Контрольным замером является E40, в котором был использован светодиодный генератор без СЭ со значением 1.72. Примечательно, что усиление и ослабление в E25 и E22 по отношению к контрольному E40 составляет 2.1 и 1.9 раза соответственно.

**II. Эксперименты со светодиодным и ЕНМ генераторами и СЭ варианта 1, 2, 3, 4, 5.** Как и в предыдущих опытах, генератор и сенсоры работали 24 часа в режиме 1 час работа, 3 часа пауза. Графики трех лучших откликов для экспериментов E27-E42 показаны в приложении, данные собраны в Таблице III. Мы видим увеличение отклика в E27 по отношению в эксперименту E23 в 3.73 раза. Во всех пяти попытках был зарегистрирован отклик сенсора. Поскольку изменения температуры составляют  $\Delta t = 0.06 - 0.08^\circ\text{C}$  и соответствуют предыдущим экспериментам, переменное электрическое поле отсутствует, мы можем приписать изменение отклика сенсора вкладу ЕНМ модуля – т.е. переменного электрического поля. Нужно также отметить реакцию контрольного сенсора на это излучение. Поскольку LC генератор включает в себя керамические конденсаторы с диэлектриком Y5V и полупроводниковый материал высокочастотного транзистора, можно предположить, что увеличение интенсивности излучения привело к изменению параметров этих компонентов, и соответственно частоты генерации контрольного сенсора.

Поскольку контрольный LC генератор также показал реакцию, то можно предположить влияние как сверхслабого ЭМ, так и различных паразитных связей. Поэтому мы провели два дополнительных эксперимента: E28 – только ЕНМ модуль включен и E29 – пассивный усилитель удален, ЕНМ модуль находится за пределами второго контейнера. Мы наблюдаем уменьшение среднего разброса частоты до  $4.39731 \cdot 10^{-4} \%$  и полное исчезновение отклика при убирании структурных элементов. Эксперимент E28 и E29 говорят об очень интересном эффекте взаимодействия переменного электрического поля и структурных элементов. При убирании СЭ, излучение также исчезает.

Сравнивая результаты E39 и E42, СЭ со сложными геометриями, мы отмечаем средний уровень значений для геометрии 4 в E39. Однако при использовании той



Таблица I  
ПАРАМЕТРЫ ОПЫТОВ В ПОРЯДКЕ ИХ ПРОВЕДЕНИЯ, ЛИНИЯМИ РАЗДЕЛЕНА СЕРИИ ОПЫТОВ, МЕЖДУ КОТОРЫМИ БЫЛО  
ПРОВЕДЕНА РЕКАЛИБРОВКА СЕНСОРОВ.

N	Обозначение	Структурные элементы	Генераторы	Число попыток $N$	Число откликов $N_p$
1	E22	вариант 2	свет. ген. вне контейнера с сенсорами, ЕНМ выключен	5	4
2	E23	вариант 2	свет. ген. в контейнере с сенсорами, ЕНМ выключен	5	4
3	E24	вар. 1б, основания конусов СЭ направлены к сенсорам	свет. ген. в контейнера с сенсорами, ЕНМ выключен	6	4
4	E25	вар. 1а, вершины конусов СЭ направлены к сенсорам	свет. ген. в контейнера с сенсорами, ЕНМ выключен	6	5
5	E26	без СЭ	свет. ген. вне контейнера с сенсорами, ЕНМ выключен	8	5
6	E27	вариант 2	свет. ген. включен, ЕНМ включен, генераторы в контейнере с сенсорами	5	5
7	E28	вариант 2	свет. ген. отключен, ЕНМ включен, генераторы в контейнере с сенсорами	6	5
8	E29	без СЭ	свет. ген. отключен, ЕНМ включен, генераторы вне контейнера с сенсорами	5	0
9	E30	без СЭ	все ген. включены	5	0
10	E31	полиактидный 'волновод'	все ген. включены	6	1
11	E32	полиактидный 'волновод'	все ген. включены	6	4
12	E33	стальной 'волновод'	все ген. включены	4	3
13	E34	стальной 'волновод', повторение E33	все ген. включены	7	5
14	E35	без СЭ	все ген. включены	4	3
15	E36	без СЭ	все ген. включены, повторение E35	7	3
16	E37	без СЭ	все ген. включены, повторение E35	6	2
17	E38	без СЭ	все ген. включены, повторение E35	8	0
18	E39	вариант 4	все ген. включены	7	6
19	E40	без СЭ	повторение E26	7	5
20	E41	вариант 3 СЭ	все ген. включены	8	6
21	E42	вариант 5 СЭ	все ген. включены	7	0
22	E43	вариант 5 СЭ	все ген. включены, повторение E42	8	1
23	E44	вариант 11 СЭ	все ген. включены	8	1

136

Таблица II  
РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРВОЙ СЕРИИ ОПЫТОВ СО СВЕТОДИОДНЫМ ГЕНЕРАТОРОМ.

N		$f_e$ ожидаемая	$f_m$ фактическая	отношение $ f_a/f_m - 1 100$ , $10^{-4}$ , %	среднее, $10^{-4}$ , %	отношение $N_p/N$	сигнал/шум
1	E22b	24.24561	24.24553	3.2995	3.2308	0.8	10-15
	E22c	24.24573	24.24565	3.2995			
	E22e	24.245615	24.24569	3.0933			
2	E23c	24.24692	24.24698	2.4745	2.6119	0.8	10-15
	E23d	24.24762	24.24768	2.4744			
	E23e	24.24853	24.24860	2.8867			
3	E24c	24.25125	24.25133	3.2616	2.8388	0.66	5
	E24e	24.25415	24.25422	2.9149			
	E24f	24.255750	24.255691	2.4159			
4	E25d	24.25773	24.25775	0.8244	0.8244	0.83	2
	E25e	24.25766	24.25764	0.8244			
	E25f	24.2575	24.25752	0.8244			
5	E26	эксперимент недействителен из-за низкого сигнала/шум отношения					
19*	E40b	24.25077	24.25072	1.8556	1.7181	0.625	10-15
	E40c	24.25084	24.25080	1.6494			
	E40e	24.25114	24.25110	1.6494			

\* повторение E26.

Таблица III  
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТОВ СО СВЕТОДИОДНЫМ ГЕНЕРАТОРОМ И МОДУЛЕМ ЕНМ.

N		$f_e$ ожидае- мая	$f_m$ факти- ческая	отношение $ f_a/f_m - 1 100$ , $10^{-4}$ , %	среднее, $10^{-4}$ , %	отно- шение $N_p/N$	сиг- нал/шум
6	E27a	24.254649	24.25440	10.2661	9.7436	1	10-15
	E27c	24.25560	24.25536	9.8947			
	E27e	24.25597	24.25575	9.0699			
7	E28b	24.25691	24.25680	4.534	4.3973	0.83	10-15
	E28c	24.25748	24.25738	4.1224			
	E28e	24.25766	24.25755	4.5346			
8	E29b	24.25761	24.25759	0.8244	none	0	—
	E29c	—	—	—			
	E29e	—	—	—			
18	E39a	24.24918	24.24912	2.4743	2.4742	0.71	10-15
	E39b	24.24956	24.24950	2.4742			
	E39c	24.24991	24.24985	2.4742			
20	E41b	24.25167	24.25164	1.2370	1.2507	0.75	5
	E41c	24.25173	24.25170	1.2782			
	E41f	24.25204	24.25201	1.2370			
21	E42	—	—	—	none	0	—
22*	E43	—	—	—	none	0	—

\* повторение E42.

же самой геометрии, но с дополнительным элементом, который соединяет переднюю и заднюю часть, уровень значений, полученных сенсором в E42, значительно ослабевает. Для подтверждения отсутствия отклика сенсоров для геометрии 5, эксперимент E42 был повторен в E43, с тем же результатом. Из 8 замеров, только в одном был отклик. Согласно выбранной методологии, результаты E42 и E43 отрицательные. Иными словами, не удалось обнаружить излучения от самозамкнутой структуры, показанной на рисунке 5(h).

**III. Эксперименты со светодиодным и ЕНМ генераторами и различными соединительными элементами.** Следующая серия экспериментов была проведена со структурными элементами соединенными кабелем. 'Приемный' конус укреплялся непосредственно на светодиодном генераторе, 'излучающий' кабель находится вблизи сенсора на расстоянии порядка 3см. В качестве кабеля был применен полиактид и нержавеющей сталь (позже медь). Данные этих экспериментов показаны в Таблице IV и на рисунках 19- 20.

Эксперимент E30 являлся контрольным экспериментом, в котором генератор и сенсоры были размещены на своих позициях, но 'волновод' не был установлен. Из 5 попыток, ни в одной не был зарегистрирован отклик. В эксперименте E31 'волновод' был установлен, однако из 6 попыток, только в одной был зарегистрирован отклик. Согласно принятому протоколу, весь эксперимент считается E31 отрицательным. Как оказалось при анализе, причин этому несколько. Например, 'волноводы' и поверхности структурных элементов касались посторонних предметов. В E32, E33 и E34 условия экспериментов были соответственно изменены, и были получены значения 3.2707 и 3.1882 (повторный эксперимент – 3.2981) для полиактидного и стального 'волновода'. Иными словами не наблюдается существенной разницы для диэлектрического и металлического 'волновода'.

Эксперимент E33 был повторен в E34, полученные значениями – 3.1882 и 3.2981. Это говорит о неплохой, около 3%, повторяемости репликационных экспериментов (в смысле не только 'погрешности измерения', но и повторяемости самого явления).

В дальнейшем мы были намерены провести еще один контрольный опыт, т.е. повторить E30. 'Волновод' был удален, генераторы оставлены на своих местах. Однако, к большой неожиданности было получено значение 1.9930. Мы оставили этот эксперимент идти дальше, через 24 часа было получено 1.0307 (эксперимент E36), через еще 24 часа – 0.4123 (эксперимент E37, в этом эксперименте только два из 6 сенсоров показали реакцию). Через еще 24 часа сенсоры более не реагировали на генераторы (эксперимент E37). Таким образом каждые 24 часа интенсивность реакции сенсоров – мы подчеркиваем без волновода (!) – уменьшалась приблизительно вполтину.

#### IV. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ И ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

В целом в этой работе были проведены 23 эксперимента с 136 опытами. Каждый опыт занимает временное окно в 5(7) часов. Все измерения заняли около 2 месяцев. Результаты экспериментов демонстрируют различную степень разброса значений отдельных опытов. На рисунке 10(a) показаны стандартные отклонения для всех позитивных результатов. Для сравнения результатов экспериментов между собой, мы опираемся на репликационные эксперименты E33 и E34, для которых был получен уровень повторения порядка 3%. Это значение используется при дальнейших сравнениях результатов. В результате проведенных экспериментов были получены следующие основные результаты:

**1. Классификация различных геометрий.** Сравнение результатов экспериментов для светодиодного генератора и для светодиодного генератора и мо-



Таблица IV  
Результаты опытов со светодиодным генератором и модулем ЕНМ и различными 'волноводами'.

N		$f_e$ ожидае- мая	$f_m$ факти- ческая	отношение $ f_a/f_m - 1 100$ , $10^{-4}$ , %	среднее, $10^{-4}$ , %	отно- шение $N_p/N$	сиг- нал/шум
9	E30	—	—	—	none	0	10-15
10	E31	—	—	—	none	0.16	10-15
11	E32a	24.25534	24.25542	3.2982	3.2707	0.66	5
	E32c	24.25553	24.25545	3.2157			
	E32d	24.255382	24.255462	3.2982			
12	E33b	24.25624	24.256158	3.3805	3.1882	0.75	5
	E33c	24.25599	24.25608	3.7104			
	E33d	24.25607	24.25613	2.4736			
13	E34b	24.256145	24.25607	3.0920	3.2981	0.71	10-15
	E34c	24.25588	24.255965	3.5042			
	E34d	24.25599	24.25607	3.2981			
14	E35b	24.2504	24.25035	2.06183	1.9930	0.75	5
	E35c	24.25085	24.25079	2.47414			
	E35e	24.25108	24.25104	1.44323			
15	E36d	24.253105	24.253125	0.82463	1.0307	0.42	5
	E36f	24.25345	24.253425	1.03078			
	E36g	24.25350	24.25347	1.23693			
16	E37b	24.25244	24.25243	0.4123	0.4123 (none)	0.33	2
	E37d	24.25228	24.25227	0.4123			
	—	—	—	—			
17	E38	—	—	—	none	0	10-15

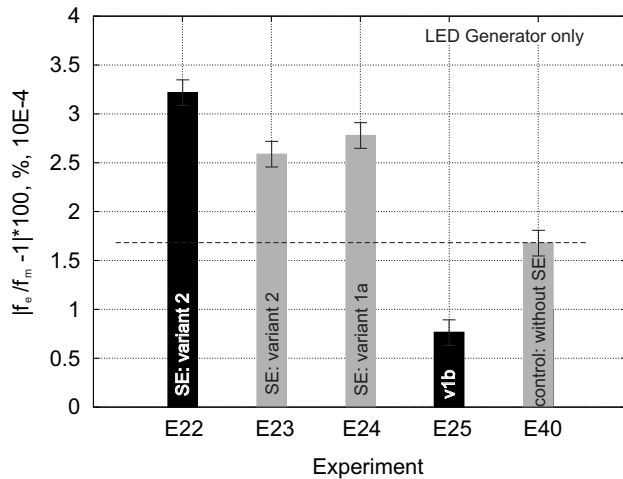
дуля ЕНМ показаны на рисунках 6(а) и 6(б). Как показали проведенные эксперименты, этим методом можно распознавать направленность и кучность всей группы диэлектрических структурных элементов с очень высокой степенью достоверности. Разница в прямом и обратном включении группы структурных элементов составила порядка 3.5 раза, см. рисунок 6(а). Разница в 'конусы соединены основаниями' и 'конусы вставлены друг в друга на 1/3 их высоты' составила 7.79 раза, см. рисунок 6(б). Однако изменение направленности одного элемента не принесло столь ощутимых изменений в значениях. Учитывая возможный разброс показаний сенсоров, этот метод, как минимум в имеющейся реализации, имеет низкую достоверность при распознавании отдельных элементов структуры.

Полученные результаты нетипичны для электромагнитных взаимодействий по нескольким причинам. Во-первых, спектр переменного электрического и магнитного полей находится на уровне шума для всех проведенных экспериментов. Во-вторых, некие паразитные связи, если таковые и имеются в этом эксперименте, должны быть одинаковыми для всех опытов – т.е. столь значительная разница в результатах не наблюдалась бы. В-третьих, структурные элементы являются диэлектриками. Эффекты поляризации диэлектриков и изменения конфигурации электрического поля описаны в литературе, однако уровень этих эффектов должен быть на несколько порядков ниже, чем эффекты, связанные с проводниками – металлическими заземленными экранами вокруг сенсоров. Иными словами имеющиеся ЭМ экраны должны эффективно подавлять малые изменения переменного электрического поля.

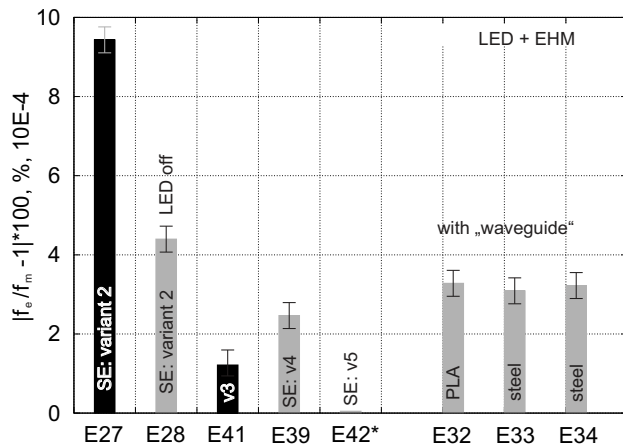
В этом смысле очень показательным сравнение экспериментов E28 и E29, см. рисунок 7. Разница между ними – наличие структурных элементов в E28 – в E29 они были убраны. Все остальные параметры остались без изменения. Однако мы регистрируем значение 4.39 в E28 и очень малое значение 0.82 в одном из опытов E29 и отсутствие результатов в остальных попытках E29 (т.е. E29 в целом показал отрицательный результат). Мы не можем интерпретировать этот результат в рамках ЭМ взаимодействий.

Возможное объяснение указанным значениям можно получить, если сравнить эти результаты с результатами работ [5] и [9]. Например, в [5] измерялось  $\Delta pH$  на различных уровнях пирамиды (ЭМ эффекты отсутствовали как фактор). Максимум '+'  $\Delta pH$  (0.51 и 0.67) получается именно на уровне 1/3 от высоты, измерение у основания пирамиды дает максимум '-'  $\Delta pH$  (0.02 и 0.27). Изменения частоты кварцевого генератора были зарегистрированы также для позиции 1/3 от высоты и в [9]. Можно высказать гипотезу, что структурные элементы образуют подобие 'селективного резонансного усилителя'. Конусы, соединенные основаниями, 'выделяют и усиливают' одну компоненту этого излучения, соединение на уровне 1/3 от высоты 'выделяет и усиливает' другую компоненту'. Этот эффект был показан как разница в значениях  $\Delta pH$  и других сенсоров в [5]. Разница в E27 и E41 может быть объяснена именно этим свойством структурных элементов – излучение генераторов было усилено в E27 и подавлено в E41.

Для объяснения разницы E24 и E25, можно предположить, что прямое и обратное (т.е. основаниями и вершинами) включение группы структурных элемен-



(a)



(b)

Рис. 6. Сравнение результатов экспериментов для (a) светодиодного генератора и (b) для светодиодного генератора и модуля ЕНМ. Черным цветом показана наиболее существенная разница между v1b ('вершина конусов к сенсорам') и v1a-v2 ('основание конусов к сенсорам'), и v1a-v2 ('конусы соединены основаниями') и v3 ('конусов вставленные в друг друга на 1/3 их высоты'). Результат E42 был подтвержден в E43. Разброс результатов выбран на уровне  $\pm 3\%$  для всех значений.

тов используется для 'концентрации или усиления', см. например работы [12], [34]. В рамках этих понятий, применение повторяющегося обратного включения конусов в E25 значительно ослабило сигнал. С другой стороны использование только одного обратного включения, как например, в варианте 2, не ведет к ослаблению сигнала. Сравнивая E24 и E25 с контрольным замером E40, мы находим, что усиление и ослабление составляет 2.1 и 1.9 раза соответственно, т.е. наблюдается некая симметрия относительно поворота СЭ.

Пока открытым остается вопрос сложных геометрий. Было показано, что СЭ варианта 4 демонстрирует значение 2.47. Поскольку длина этого СЭ меньше, чем СЭ варианта 1-3 и СЭ с соединительными элементами, выходной конус в E39 находился порядка 15 см от

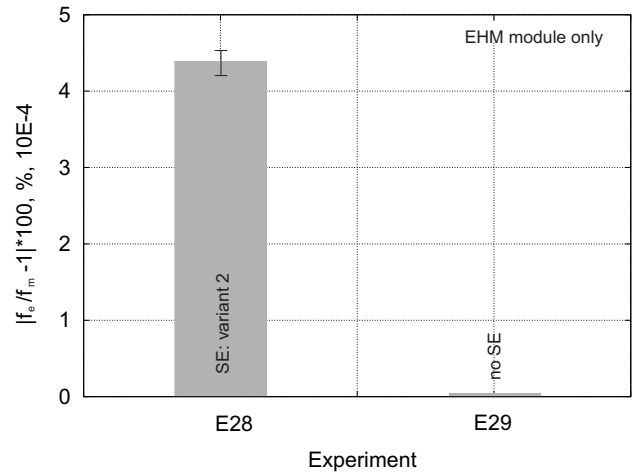


Рис. 7. Сравнение экспериментов E28 и E29. В E28 присутствовали структурные элементы варианта 2, в E29 они были убраны. Разброс результатов выбран на уровне  $\pm 3\%$  для всех значений.

сенсоров, в то время как в остальных экспериментах последний конус находился почти вплотную к сенсорам. Иными словами мы не можем напрямую сравнить эти значения, однако можно предполагать сходный уровень излучения. Результаты E42 и E43 показывает, что самозамкнутая структура СЭ варианта 5 значительно уменьшает уровень излучения. Для уверенного утверждения необходимо проведение дополнительных опытов с этой структурой.

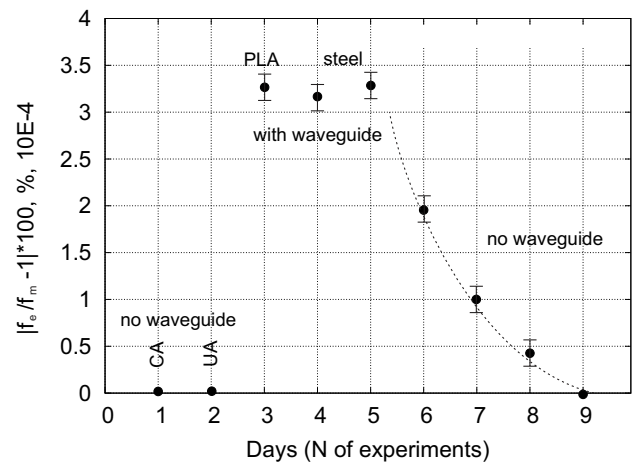


Рис. 8. График значений экспериментов E30-E38, CA – (control attempt) контрольный эксперимент, UA – (unsuccessful attempt) неудачный эксперимент, PLA – полиактидный волновод, steel – стальной волновод. Для E35-E38 наблюдается эффект последствия, заключающийся в экспоненциальном уменьшении функциональной реакции сенсора. Разброс результатов выбран на уровне  $\pm 3\%$  для всех значений.

**2. Использование СЭ с соединительными элементами.** На рисунке 6(b) показано сравнение СЭ с соединительными элементами с результатами остальных экспериментов. Во-первых, не наблюдается существенных отличий для диэлектрических и металличе-

ских материалов. Во-вторых, уровень реакции сенсоров меньше, чем для конусных СЭ с геометрией 2. Если принять гипотезу о том, что СЭ являются 'селективным резонансным усилителем', то эту разницу можно объяснить отсутствием 'эффекта усиления' для СЭ с соединительными элементами.

**3. Анализ эффекта последействия.** Феномен последействия достаточно широко известен и наблюдается во многих экспериментах [35], [30], [36]. Этот эффект проявился в серия экспериментов E30-E38, показанных на рисунке 8. Наблюдаются три явно различимых фазы. В начале серии опытов, после паузы в 72 часа и рекалибровки, сенсоры не показывают реакции на включение генератора. Во второй фазе, измерения показывают значения 3.1-3.3 для волноводов. После того как волноводы были убраны, наблюдается экспоненциальное уменьшение реакции на включение генераторов. Нужно подчеркнуть, что здесь наблюдается именно функциональная реакция – каждый раз наблюдается уменьшающийся отклик сенсора на включение генератора с интервалом в 3 часа. Можно зафиксировать следующие экспериментальные наблюдения: длительность эффекта последействия равна длительности основного эксперимента, скорость распада соответствует порядка 50% диссипации в сутки. Мы также не можем объяснить этот эффект в рамках ЭМ взаимодействий или в терминах деформационной или ориентационной поляризации диполей воды [23], [37].

**4. Детектирование поляризации излучения.** В таблице V мы регистрируем динамику ожидаемой  $f_e$  и измеренной частоты  $f_m$ , т.е.  $f_e < f_m$  или  $f_e > f_m$  (показанные в виде стрелок  $\uparrow$  и  $\downarrow$  соответственно). В целом распределение  $\uparrow$  и  $\downarrow$  следует суточному ритму, в дневные часы наблюдается преобладание  $f_e > f_m$ , в ночные часы – преобладание  $f_e < f_m$ . Пока еще недостаточно данных для уверенного заявления о том, следует ли эта динамика температурному или какому-то другому ритму. Однако было замечено, что для некоторых экспериментов наблюдается почти полное преобладание  $f_e > f_m$  или  $f_e < f_m$ .

Мы отмечаем однотипные эксперименты E27, E28, E39 и E41 – в них присутствует модуль ЕНМ и СЭ вариантов 2, 3 и 4, для которых преобладает  $f_e > f_m$ , см рисунок 9. Эксперимент E40 выбивается из этого ряда, поскольку в нем не был использован модуль ЕНМ и СЭ. Рассматривая различные математические модели, например [37], можно отметить два фактора, которые определяют поведение высокочастотного кондуктометрического сенсора – изменение добротности L-ячейки, связанные с диэлектрическими потерями и изменение магнитной проницаемости L-ячейки (см. например выражение индуктивности для слабо проводящих немагнитных образцов в [37]). Первый фактор изменяет импеданс, второй изменяет индуктивность L-ячейки, что сказывается в изменении амплитуды и частоты LC генератора. Можно предположить, что эти оба фактора связаны с эффектами пространственной поляризации диполей воды.

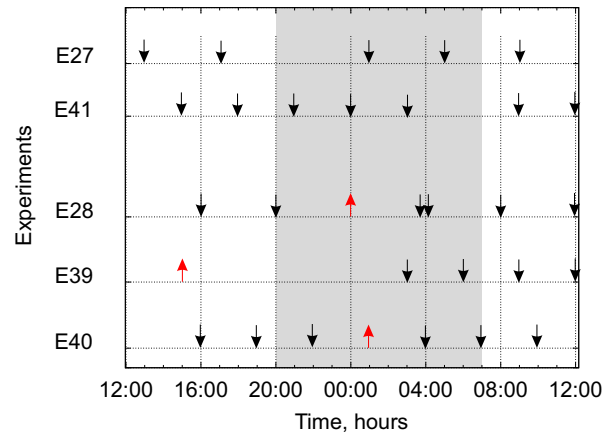
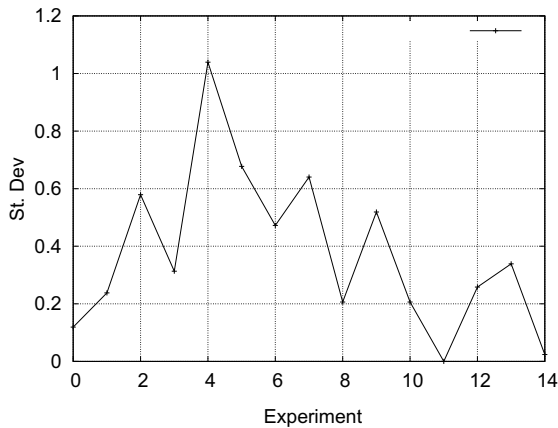


Рис. 9. Динамика ожидаемой  $f_e$  и измеренной частоты  $f_m$  в виде  $f_e < f_m - \uparrow$  и  $f_e > f_m - \downarrow$  для экспериментов E27, E28, E39, E40 и E41. Серой областью отмечены ночные часы.

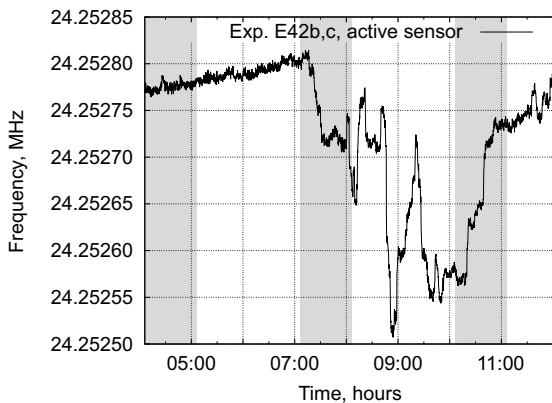
Константное преобладание  $f_e > f_m$  говорит о том, что диполи воды проявляют в этом случае большую 'степень упорядоченности', что проявляется как увеличение импеданса (т.е. потеря в переменном магнитном поле) и индуктивности (т.е. увеличение собственного магнитного поля), а как следствие – уменьшение амплитуды и частоты LC генератора при воздействии. Можно предположить, что 'уменьшение степени упорядоченности' вызывает противоположные эффекты, которые детектируются как увеличение частоты LC генератора. В литературе также можно найти указания на аналогичное поведение твердотельных осцилляторов [38], помещенных вблизи электромагнитных генераторов. В работах [39], [36], показываются, что вращение маховиков/гироскопов по и против часовой стрелки по-разному влияет на кварцевые сенсоры и датчики радиоактивности. В работах [40], [41] отмечается та же тенденция для терморезистивных датчиков, связываемая с энтропийными процессами.

Продолжая рассматривать гипотезу о том, что СЭ являются 'селективным резонансным усилителем', и с учетом работы [9], где различные зоны пирамиды связываются именно с энтропийными процессами, то наблюдаемую поляризацию  $f_e > f_m$  можно связать с некой поляризацией исходного ЭМ излучения. Полное преобладание  $f_e > f_m$  наблюдается именно для экспериментов E27 и E41, в которых СЭ варианта 2 максимально усилил и СЭ варианта 3 максимально ослабил амплитуду только одной 'полярности' комбинационного светодиодного излучателя и модуля ЕНМ. За исключением общих рассуждений о связи поляризации и энтропии, мы не можем пока сделать никаких более точных выводов о типе этой поляризации.

**5. Анализ повторяемости результатов измерений.** В Таблице V собраны результаты всех проведенных экспериментов. Разброс результатов большинства опытов не превышает 0.4 стандартного отклонения, см. рисунок 10(а). Мы наблюдаем большой разброс результатов, имеющих максимальные или минималь-



(a)



(b)

Рис. 10. (a) График стандартного отклонения для всех опытов, данные из таблицы V в порядке следования; (b) Пример аномального поведения сенсора, который начинается с одним воздействием генератора и прекращается со следующим воздействием.

ные значения. Как правило, присутствует одно или два измерения, которые существенно выбиваются из общей картины. Также странными являются внезапные скачки частоты генератора, которые начинаются с одним воздействием и заканчиваются со следующим воздействием генератора, см. рисунок 10(b). Мы не можем объяснить наличие подобных аномальных значений, также как и почему в определенные моменты времени, сенсоры не показывают никаких значений. Этот эффект наблюдался при проведении численных измерений и служит основанием для методики 'трех лучших значений' для подобного рода опытов. Мы также отмечаем общее понижение результата измерения при повторных измерениях одного и того же источника излучения. Этот эффект уже не раз отмечался и другими исследователями, например [36].

## V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В этой работе показано, что изменение общей геометрии СЭ в терминах направленности и кучности ведет к значительным изменениям в показаниях высокочастотного кондуктометра. Это может использоваться для классификации этих объектов невизуальным путем и без

многократного сканирования. Наблюдаемые феномены нетипичны для ЭМ взаимодействий. Была высказана гипотеза о том, что конусные СЭ являются 'селективным резонансным усилителем', усиливающим или ослабляющим определенную 'поляризацию' излучения генераторов. Нужно подчеркнуть, что для подтверждения или опровержения этой гипотезы необходимы более целенаправленные эксперименты, которые выходят за рамки этой работы. Для дальнейших опытов были изготовлены конусные системы с полной металлизацией поверхности конуса чистой медью, см. рисунок 11. Некоторые проведенные исследования с этой системой можно найти в [29], [42], [43].

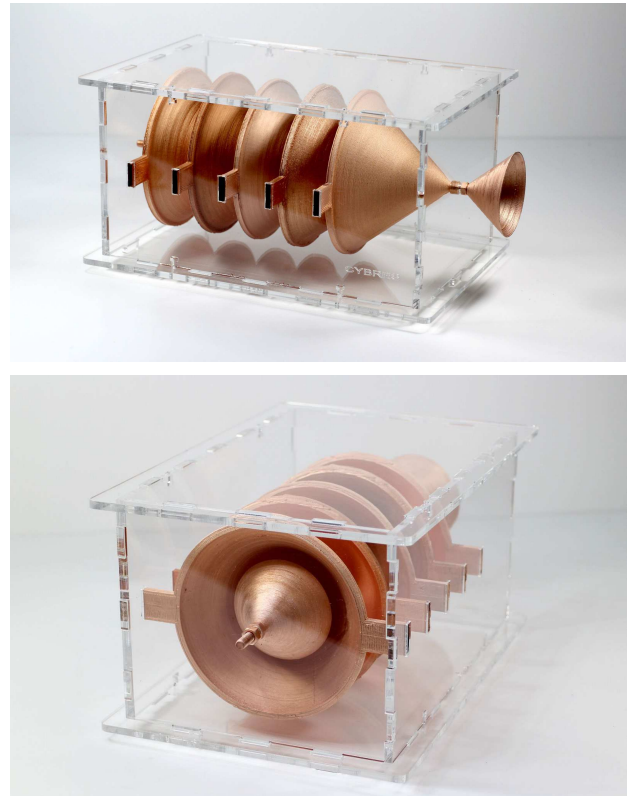


Рис. 11. Конусная система с полной металлизацией поверхности конусов чистой медью для дальнейших опытов.

Несмотря на то, что механизм усиления/ослабления сигнала диэлектрическими структурными элементами не полностью понят, этот эффект может найти практические применения, например в системах распознавания диэлектрических объектов сложных геометрий.

## VI. БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы приносят благодарности д.б.н. С.Н.Маслоброду, к.б.н. А.В.Боброву, к.ф.-м.н. В.Т.Шкалову, к.т.н. В.А.Жигалову, к.б.н. А.Ю.Смирнову, проф. Ф.Балку, проф. М.Кринкеру, проф. А.Р.Павленко и другим коллегам за плодотворные дискуссии и обсуждение результатов,

помогающих понять природу наблюдаемых феноменов. Авторы высказывают благодарность индустриальному дизайнеру Елене Куксиной за разработку проекта конусной системы.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Serge Kernbach, editor. *Handbook of Collective Robotics: Fundamentals and Challenges*. Pan Stanford Publishing, Singapore, 2012.
- [2] Theo Gevers and Arnold W.M. Smeulders. Color-based object recognition. *Pattern Recognition*, 32(3):453 – 464, 1999.
- [3] Serge Kernbach, Dagmar Haebe, Olga Kernbach, Ronald Thenius, Gerald Radspieler, Toshifumi Kimura, and Thomas Schmickl. Adaptive collective decision making in limited robot swarms without communication. *International Journal of Robot Research*, 32(1):35–55, 2013.
- [4] S. Kernbach and O. Kernbach. Collective energy homeostasis in a large-scale micro-robotic swarm. *Robotics and Autonomous Systems*, DOI 10.1016/j.robot.2011.08.001, 59:1090–1101, 2011.
- [5] 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.
- [6] В. Уваров. *Жезлы Гора, Приложения N 22,23,25,26,28,29 – Протоколы и заключения по результатам физических экспериментов и биологических исследований*. Невский курьер, 2005.
- [7] Yih Shiao and Anthony R. Valentino. Elf electric field coupling to dielectric spheroidal models of biological objects. *Biomedical Engineering, IEEE Transactions on*, BME-28(6):429–437, 1981.
- [8] H.A. Pohl and R. Pethig. Dielectric measurements using non-uniform electric field (dielectrophoretic) effects. *Journal of Physics E: Scientific Instruments*, 10(2):190, 1977.
- [9] Ю.Н. Чередниченко and Л.П. Михайлова. Эффекты формы и фазовые переходы первого рода: экспериментальное исследование дистантных взаимодействий на физических датчиках и клеточных биоиндикаторах. *Парапсихология и психофизика*, (2):67–73, 1999.
- [10] Serge Kernbach. Replication attempt: Measuring water conductivity with polarized electrodes. *Journal of Scientific Exploration*, 27(1):69–105, 2013.
- [11] S. Kernbach. Towards application of collective robotics in industrial environment. In G.G. Rigatos, editor, *Industrial Systems: Modelling, Automation and Adaptive Behaviour*, pages 18–49. IGI Global, 2010.
- [12] А.Ю. Смирнов. Дальние нелокальные приборные взаимодействия в формировании концепции 'телепортации информации'. *Материалы II-й международной научно-практической конференции 'Торсионные поля и информационные взаимодействия'*, pages 119–149, 2010.
- [13] С.Кернбах, А.Кернбах, А.Русанов, and И.Волков. Анализ детектора Охатрина и малого генератора Акимова. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 9(3):70–89, 2015.
- [14] Сергей Кернбах, Виталий Замша, and Юрий Кравченко. Дальние и Сверхдальние Приборные Взаимодействия. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 1(1):24–42, 2013.
- [15] С. Кернбах. Исследование Проникающей Способности Светодиодного и Лазерного Излучения, ч.1, ч.2. *Нано- и микросистемная техника*, 6,7, 2013.
- [16] J. Lyklema. *Fundamentals of Interface and Colloid Science*. Academic Press, 2005.
- [17] 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.
- [18] H. Stenschke. Polarization of water in the metal/electrolyte interface. *Journal of Electroanalytical Chemistry and Interfacial Electrochemistry*, 196(2):261 – 274, 1985.
- [19] 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.
- [20] Frank Kupka and W. H. Slabaugh. Improved instrument for high-frequency conductometric titration. *Analytical Chemistry*, 29(5):845–848, 1957.
- [21] F. Jensen and A.L. Parrack. Use of high-frequency oscillators in titrations and analyses. *Industrial & Engineering Chemistry Analytical Edition*, 18(10):595–599, 1946.
- [22] Ю.П. Жуков. *Высокочастотная безэлектродная кондуктометрия. Физические и физико-химические методы контроля состава и свойств вещества*. Энергия, 1968.
- [23] А.А. Комиссаренков and Г.Ф. Кругло. *Кондуктометрия и высокочастотное титрование*. ГОУ ВПО СПбГТУРП, СПб, 2009.
- [24] С. Кернбах. Исследование Проникающей Способности Светодиодного и Лазерного Излучения, ч.1. *Нано- и микросистемная техника*, 6:38–46, 2013.
- [25] С. Кернбах. Исследование Проникающей Способности Светодиодного и Лазерного Излучения, ч.2. *Нано- и микросистемная техника*, 7:28–38, 2013.
- [26] Valery A. Slaev, Anna G. Chunovkina, and Leonid A. Mironovsky. *Metrology and Theory of Measurement*. De Gruyter, 2013.
- [27] С. Кернбах and О. Кернбах. О высокоточном измерении pH и dpH. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 5(2):83–103, 2014.
- [28] С. Кернбах. Измерение эффективности систем, работающих с 'высокопроникающим излучением'. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 1(2):76–91, 2013.
- [29] С.Кернбах, И.Куксин, and О.Кернбах. Анализ сверхслабых взаимодействий методом электрохимической импедансной спектроскопии. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 11(4):6–22, 2016.
- [30] Сергей Кернбах and Влад Жигалов. Отчет о проведении экспериментов по изучению эффекта 'фантомов'. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 4(2):56–60, 2013.
- [31] 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):56–60, 2014.
- [32] S.Maslobrod, E.Maslobrod, and S.Kernbach. Long range interaction within the system 'semiconductor generator - matrix - seeds'. In *Proceedings of conference 'Bio-Energy-Information Interactions. Ecology and Safety'*, pages 62–66, Moscow, 2013.
- [33] B.A. Lopatin and L.A. Granitskaya. Application of rl generators as frequency conductometric transducers. *Measurement Techniques*, 10(5):596–600, 1967.
- [34] А.Е.Акимов. Эвристическое обсуждение проблемы поиска новых дальностей. EGS-концепции. М., *Препринт / Межотрасл. науч.-техн. центр венчур. нетрадиц. технологий*; N 7А, page 63, 1991.
- [35] В.А.Жигалов. *Лабораторные работы с фантомами от торсионных генераторов*. Неопубликовано, 2010.
- [36] В.И.Лунев. *Поисковые экспериментальные исследования в области спин-торсионных взаимодействий*. Томск, 1995.
- [37] Y. S. Semenov. Mathematical Model of an Inductive Measuring Cell for Contactless Conductometry. *ArXiv e-prints*, 2013.
- [38] А.В. Бобров. Торсионный компонент электромагнитного излучения. Информационные торсионные поля в медицине и растениеводстве. *ВИНИТИ*, 635-B98, 1998.
- [39] И.А. Мельник. *Осознание 5й силы*. Москва, Фолиум, 2010.
- [40] Н.А. Козырев. *Избранные труды*. Л.: Ленинградский Университет, 1991.
- [41] М.М.Лаврентьев, И.А.Еганова, М.К.Лунет, and С.Ф.Фоминых. О реакции вещества на внешний необратимый процесс. *Доклады АН СССР*, (317(3)):635–639, 1991.
- [42] А.Ю. Смирнов. 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'. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 11(4):23–26, 2016.
- [43] С.Н. Маслоброд. Дистантное влияние эффекта формы на биоизмерию проростков. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 11(4):54–57, 2016.

Таблица V  
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТОВ С СУ, М.Е. – MEASUREMENT ERROR (ОШИБКА ИЗМЕРЕНИЯ). СТРЕЛКА В ПОКАЗАНИИ ВРЕМЕНИ ЭКСПЕРИМЕНТА УКАЗЫВАЕТ НА ГРАДИЕНТ ТЕМПЕРАТУРЫ, СТРЕЛКА В ЗНАЧЕНИИ РЕЗУЛЬТАТА УКАЗЫВАЕТ НА ДИНАМИКУ ОЖИДАЕМОЙ  $f_e$  И ИЗМЕРЕННОЙ ЧАСТОТЫ  $f_m$ , Т.Е  $f_e < f_m$  КАК  $\uparrow$  И  $f_e > f_m$   $\downarrow$ .

N									средн. ст.откл.
<b>E22</b> , t	02:00 ↓	06:00 ↓	10:00 ↑	14:00 ↑	18:00 ↑				3.2308
f <sub>m</sub>	m.e.	24.24553	24.24565	m.e.	24.24569				0.1190
f <sub>e</sub>	m.e.	24.24561	24.24573	m.e.	24.245615				
Result	m.e. ↓	3.29957 ↓	3.29956 ↓	m.e. ↑	3.09334 ↑				
<b>E23</b> , t	03:00 ↑	09:00 ↑	11:00 ↑	15:00 ↑	19:00				2.6807
f <sub>m</sub>	24.24646	24.24698	24.24768	24.24860	none				0.2380
f <sub>e</sub>	24.24639	24.24692	24.24762	24.24853	none				
Result	2.88702↑	2.47454↑	2.47446↑	2.88677↑	none				
<b>E24</b> , t	08:00 ↑	12:00	16:00 ↑	20:00 ↑	00:00 ↑	04:00 ↓	07:00 ↓		2.6331
f <sub>m</sub>	24.25133	none	24.25422	24.255691	24.25704	m.e.	24.25815		0.5139
f <sub>e</sub>	24.25125	none	24.25415	24.255750	24.25709	m.e.	24.25822		
Result	3.26168↑	none	2.91496↑	2.41592↓	1.93758↓	m.e. ↓	2.88562↓		
<b>E25</b> , t	15:00	19:00 ↑	23:00 ↑	03:00 ↓	07:00 ↓	11:00 ↑			0.6843
f <sub>m</sub>	none	24.257934	24.25780	24.25773	24.25766	24.25752			0.3134
f <sub>e</sub>	none	24.257931	24.25782	24.25775	24.25764	24.25750			
Result	none	0.12367 ↑	0.82447 ↓	0.82447 ↓	0.82448 ↑	0.82448↑			
<b>E27</b> , t	01:00 ↑	05:00 ↑	09:00 ↑	13:00 ↑	17:00 ↑				9.0619
f <sub>m</sub>	24.2544	24.2549	24.25536	24.25553	24.25575				1,0391
f <sub>e</sub>	24.254649	24.2551	24.2556	24.25572	24.25597				
Result	10.26617 ↓	8.24575 ↓	9.89472 ↓	7.83326 ↓	9.07001 ↓				
<b>E28</b> , t	04:00 ↓	08:00 ↓	12:00 ↓	16:00 ↑	20:00 ↑	00:00 ↑	04:00 ↑		4.0400
f <sub>m</sub>	24.25680	m.e.	24.25738	24.25755	24.25791	24.25757	24.25764		0.6774
f <sub>e</sub>	24.25691	m.e.	24.25748	24.25766	24.25801	24.25764	24.25769		
Result	4.53481 ↓	m.e. ↓	4.12245 ↓	4.53467↓	4.12236 ↓	2.88569 ↑	2.0612↓		
<b>E32</b> , t	17:00 ↑	20:00↑	23:00 ↑	02:00 ↑	05:00	08:00 ↓			3.0354
f <sub>m</sub>	24.25542	m.e.	24.25545	24.25546	none	24.25568			0.4722
f <sub>e</sub>	24.25534	m.e.	24.25553	24.25538	none	24.25562			
Result	3.29824 ↑	m.e.	3.21577 ↓	3.29823 ↑	none	2.32935 ↑			
<b>E33</b> , t	20:00 ↑	23:00 ↑	02:00 ↑	05:00 ↓					3.1882
f <sub>m</sub>	none	24.256158	24.25608	24.25607					0.6404
f <sub>e</sub>	none	24.25624	24.25599	24.25613					
Result	none	3.38058 ↓	3.71042 ↑	2.47360 ↑					
<b>E34</b> , t	08:00 ↓	11:00 ↑	14:00 ↑	17:00↑	20:00 ↓	23:00 ↓	02:00↓		2.9270
f <sub>m</sub>	m.e.	24.256070	24.255965	24.25607	none	24.25658	24.25682		0.2061
f <sub>e</sub>	m.e.	24.256145	24.25588	24.25599	none	24.25664	24.25687		
Result	m.e. ↓	3.0920↓	3,50430 ↑	3.29815↑	none	2.67968↓	2.06127↓		
<b>E35</b> , t	03:00 ↑	06:00 ↑	09:00 ↑	12:00 ↑					1.9930
f <sub>m</sub>	m.e.	24.25035	24.25079	24.25104					0.5188
f <sub>e</sub>	m.e.	24.25040	24.25085	24.25108					
Result	m.e.	2.06182 ↓	2.47414 ↓	1.44323 ↓					
<b>E36</b> , t	15:00	18:00	21:00	0:00 →	03:00	06:00 ↓	09:00 →		1.0307
f <sub>m</sub>	none	none	none	24.25313	none	24.253425	24.25347		0.2061
f <sub>e</sub>	none	none	none	24.25311	none	24.253450	24.25350		
Result	none	none	none	0.8246↑	none	1.0307↓	1.2369↓		
<b>E37</b> , t	02:00	05:00 ↑	08:00	11:00 ↓	14:00	17:00			0.4123
f <sub>m</sub>	none	24.25227	none	24.25244	none	none			1.98E-6
f <sub>e</sub>	none	24.25228	none	24.25243	none	none			
Result	none	0.41233 ↓	none	0.41232 ↑	none	none			
<b>E39</b> , t	03:00 ↑	06:00 ↑	09:00 ↑	12:00 ↑	15:00 ↑	18:00	21:00		2.3587
f <sub>m</sub>	24.24912	24,24950	24.24985	24.25022	24.250426	none	none		0.2582
f <sub>e</sub>	24.24918	24,24956	24.24991	24.25016	24.250380	none	none		
Result	2.47431 ↓	2.47427 ↓	2.47424 ↓	2.47421 ↓	1.89687 ↑	none	none		
<b>E40</b> , t	16:00 ↑	19:00 ↑	22:00 ↑	01:00 →	04:00 ↓	07:00 ↓	10:00 ↑		1.4844
f <sub>m</sub>	m.e.	24.25072	24.25080	24.25095	24.25110	24.25124	m.e.		0.3387
f <sub>e</sub>	m.e.	24.25077	24.25084	24.25093	24.25114	24.25127	m.e.		
Result	m.e. ↓	1.85561 ↓	1.64943 ↓	1.03088 ↑	1.64941 ↓	1.23705 ↓	m.e. ↓		
<b>E41</b> , t	18:00 ↑	21:00 ↑	00:00 ↑	03:00	06:00	09:00 →	12:00 ↑	15:00 ↑	1.2507
f <sub>m</sub>	24.251578	24.25164	24.25170	none	none	24.25201	24.25212	24.25215	0.0238
f <sub>e</sub>	24.251610	24.25167	24.25173	none	none	24.25204	24.25215	24.25218	
Result	1.31950 ↓	1.23703 ↓	1.27826 ↓	none	none	1.23701 ↓	1.31947↓	1.23700↓	



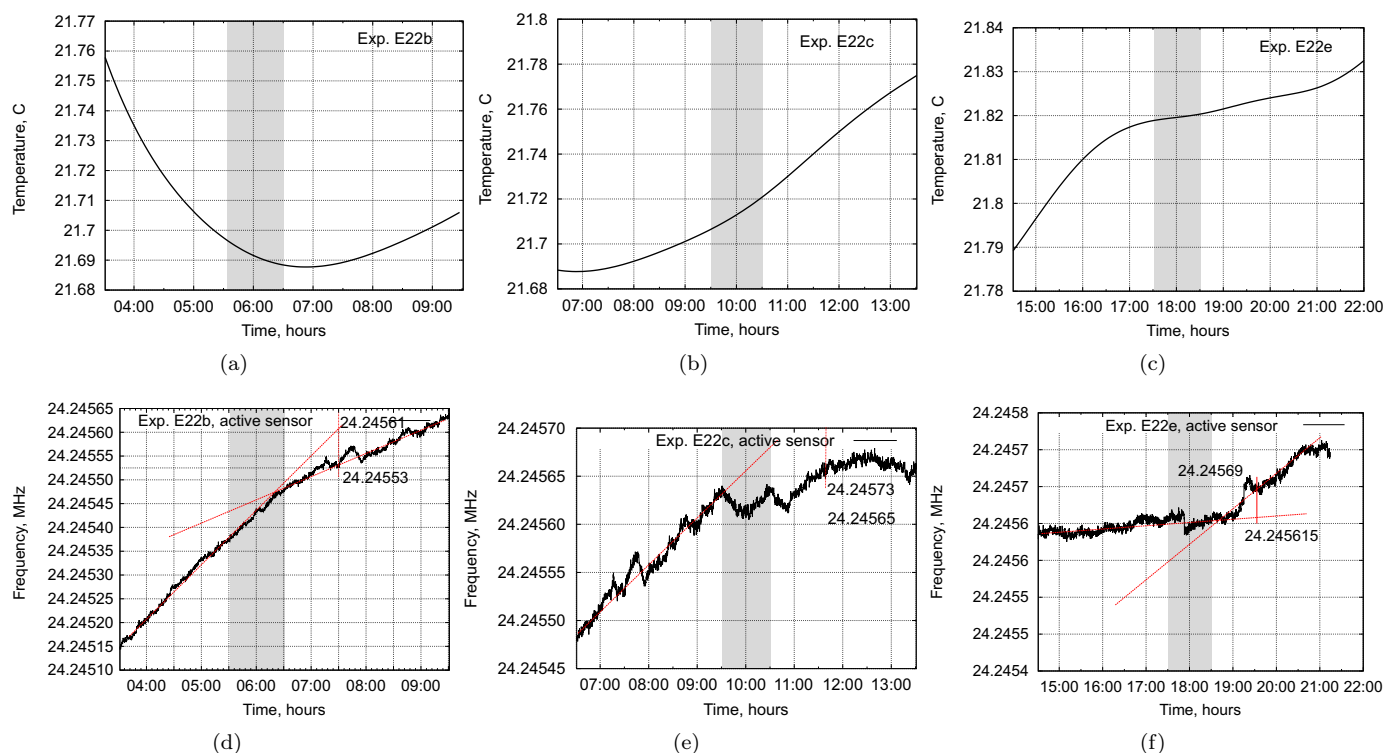


Рис. 12. Эксперимент E22b,c,e. СЭ – вариант 2 – находится во втором контейнере с сенсорами, светодиодный генератор – на пределах контейнера. Здесь и далее: показаны значения температуры и активного сенсора (с рабочим элементом). Расстояние между генераторами и сенсорами  $0.4 \pm 0.05$  метра.

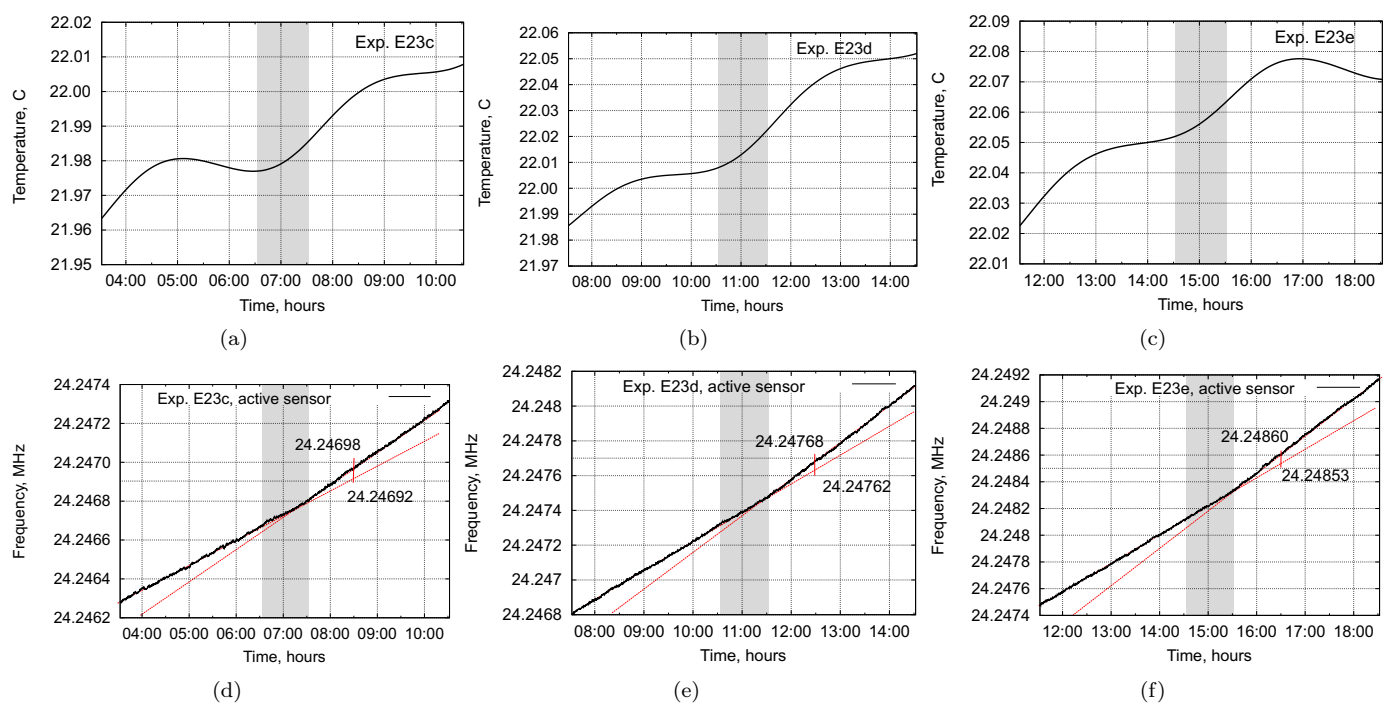


Рис. 13. Эксперимент E23c,d,e. СЭ – вариант 2, светодиодный генератор находится во втором контейнере с сенсорами.

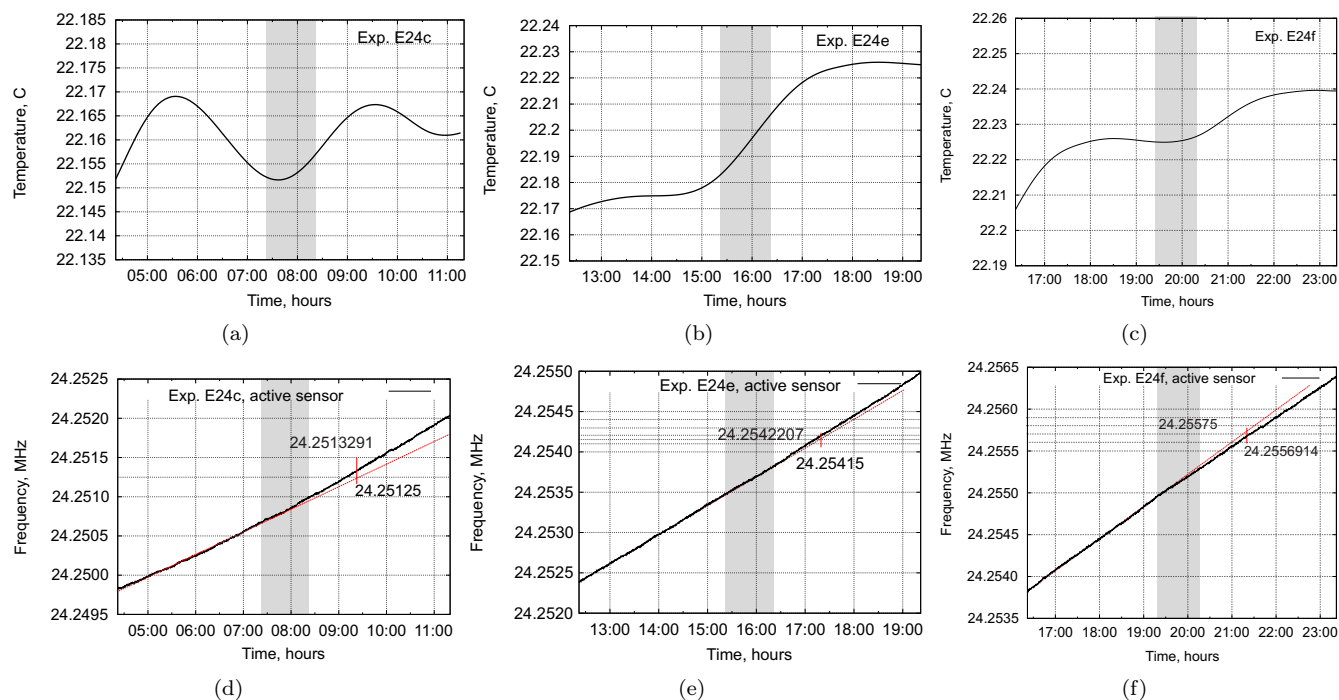


Рис. 14. Эксперимент E24c,e,f. СЭ – вариант 1б, основания всех конусов направлены к сенсорам, светодиодный генератор находится во втором контейнере с сенсорами.

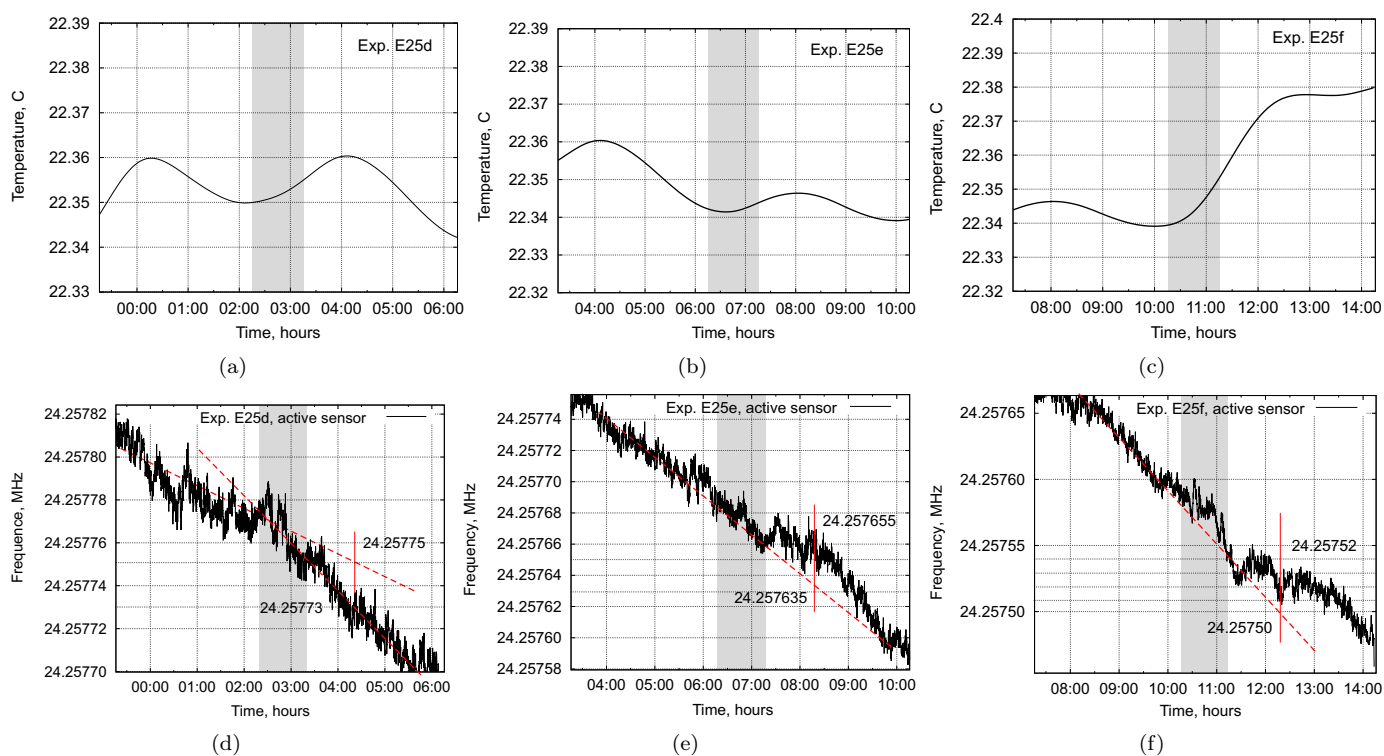


Рис. 15. Эксперимент E25d,e,f. СЭ – вариант 1а, вершины конусов направлены к сенсорам, светодиодный генератор находится во втором контейнере с сенсорами.

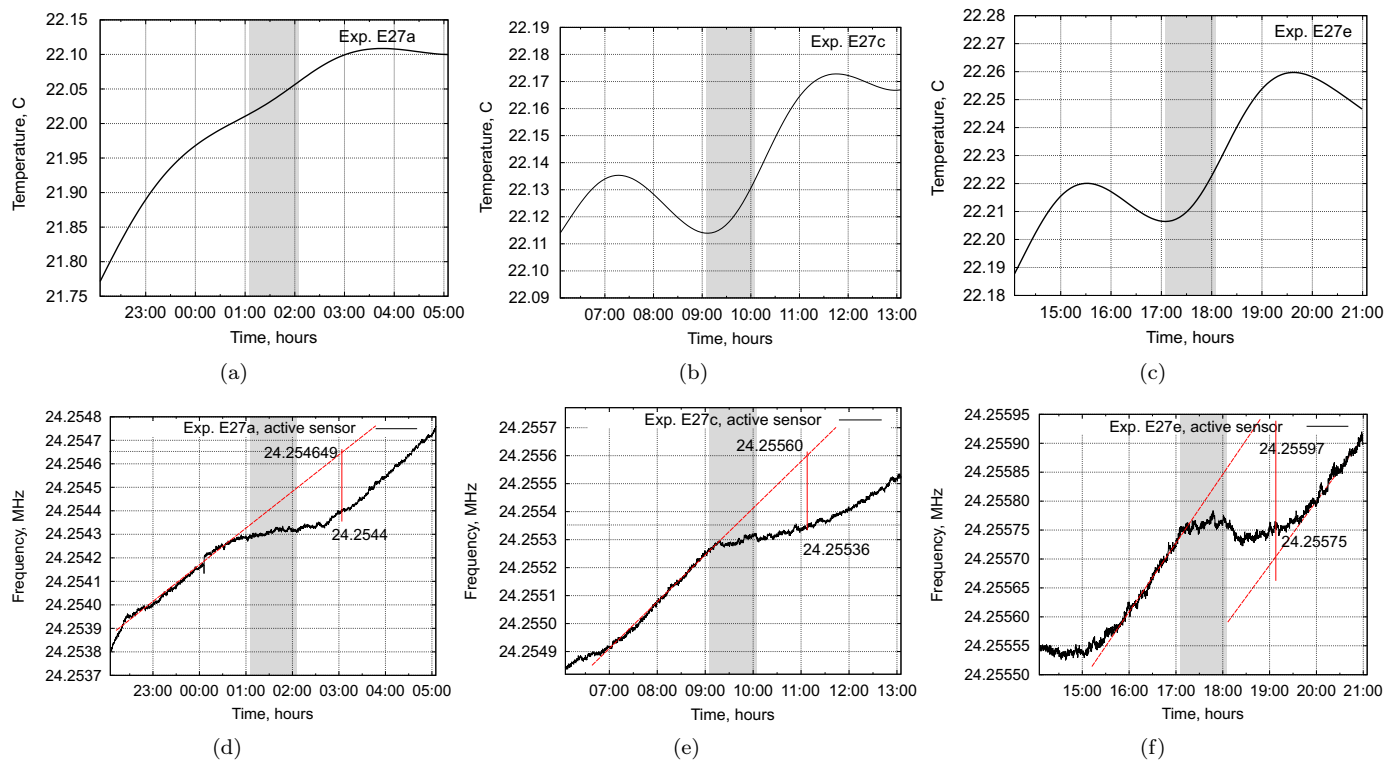


Рис. 16. Эксперимент E27b,c,e. Светодиодный генератор с модулем ЕНМ (активирована только электрическая часть) находятся во втором контейнере с сенсорами, СЭ выбран как в опыте E23.

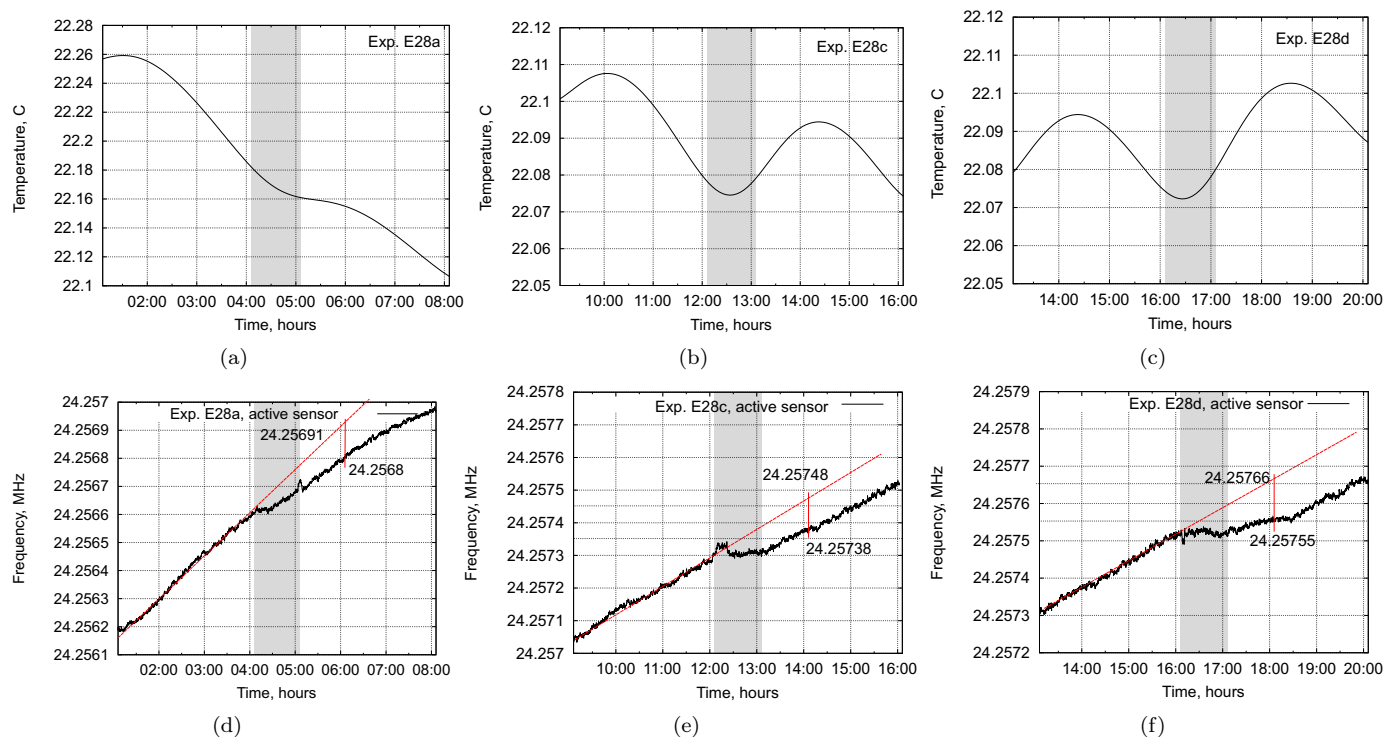


Рис. 17. Эксперимент E28b,c,e. Светодиодный генератор отключен, модуль ЕНМ (активирована только электрическая часть) находятся во втором контейнере с сенсорами, СЭ выбран как в опыте E23.

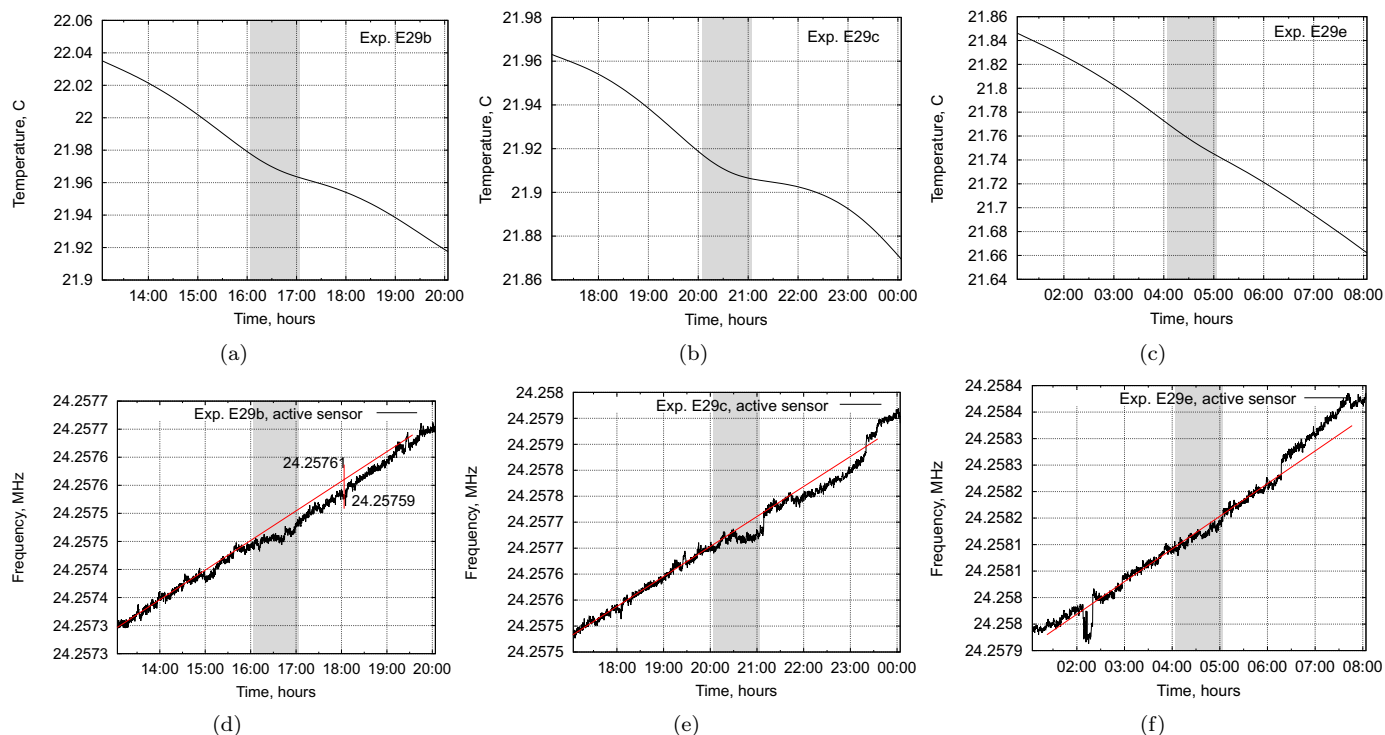


Рис. 18. Эксперимент E29b,c,e. Светодиодный генератор отключен, модуль ЕНМ (активирована только электрическая часть) находятся за пределами второго контейнера с сенсорами, СЭ удален.

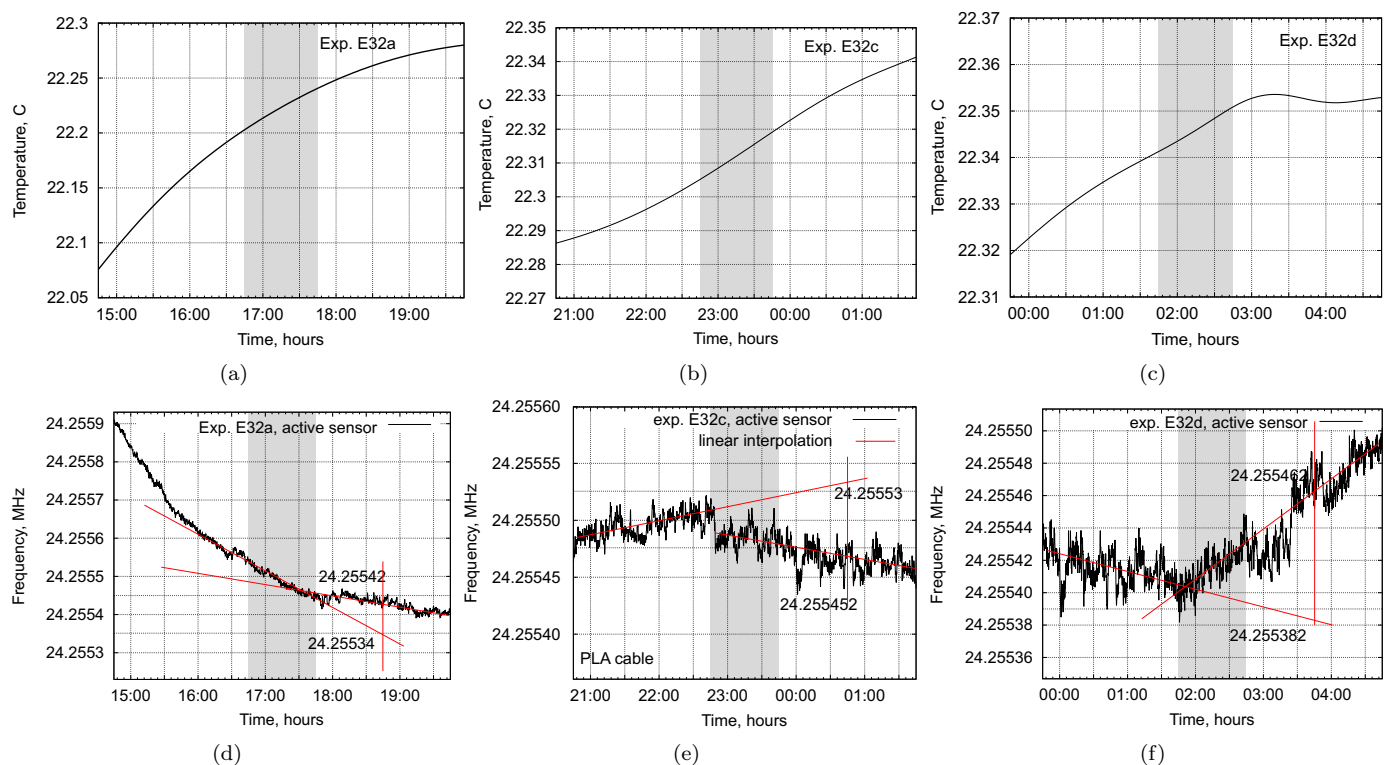


Рис. 19. Эксперимент E32a,c,d. Светодиодный генератор и модуль ЕНМ (активирована только электрическая часть) включены, используется кабель из полиактида.

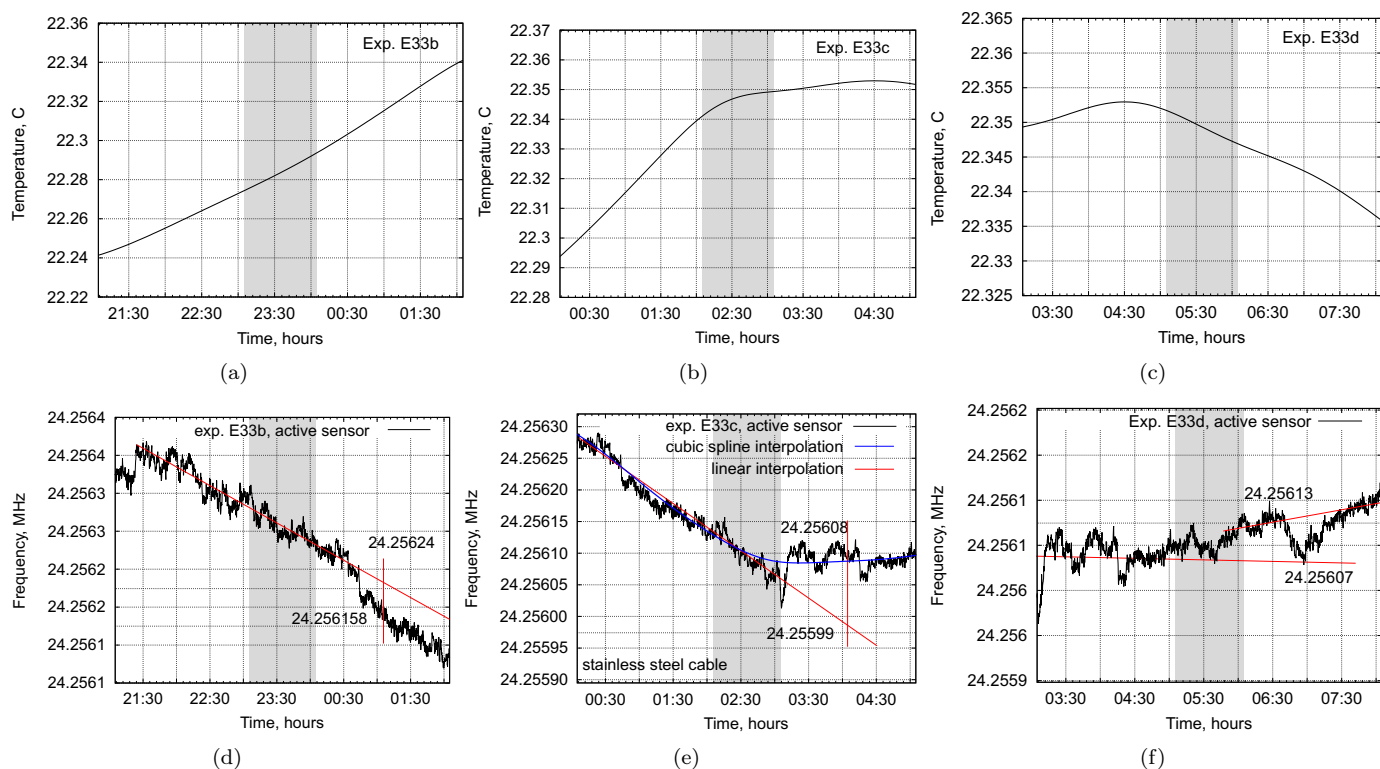


Рис. 20. Эксперимент E33b,c,d. Светодиодный генератор и модуль ЕНМ (активирована только электрическая часть) включены, используется кабель из стали.

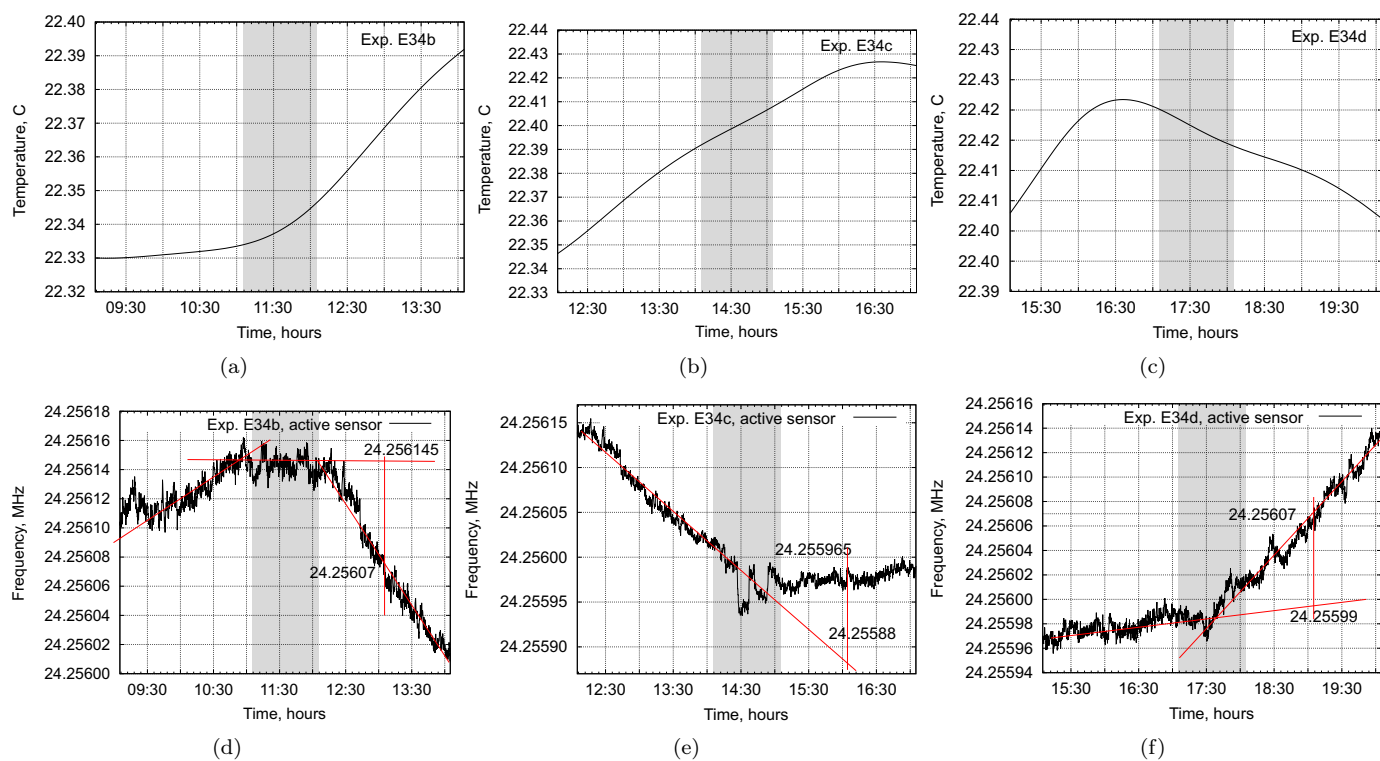


Рис. 21. Эксперимент E34b,c,d. Светодиодный генератор и модуль ЕНМ (активирована только электрическая часть) включены, используется кабель из стали.



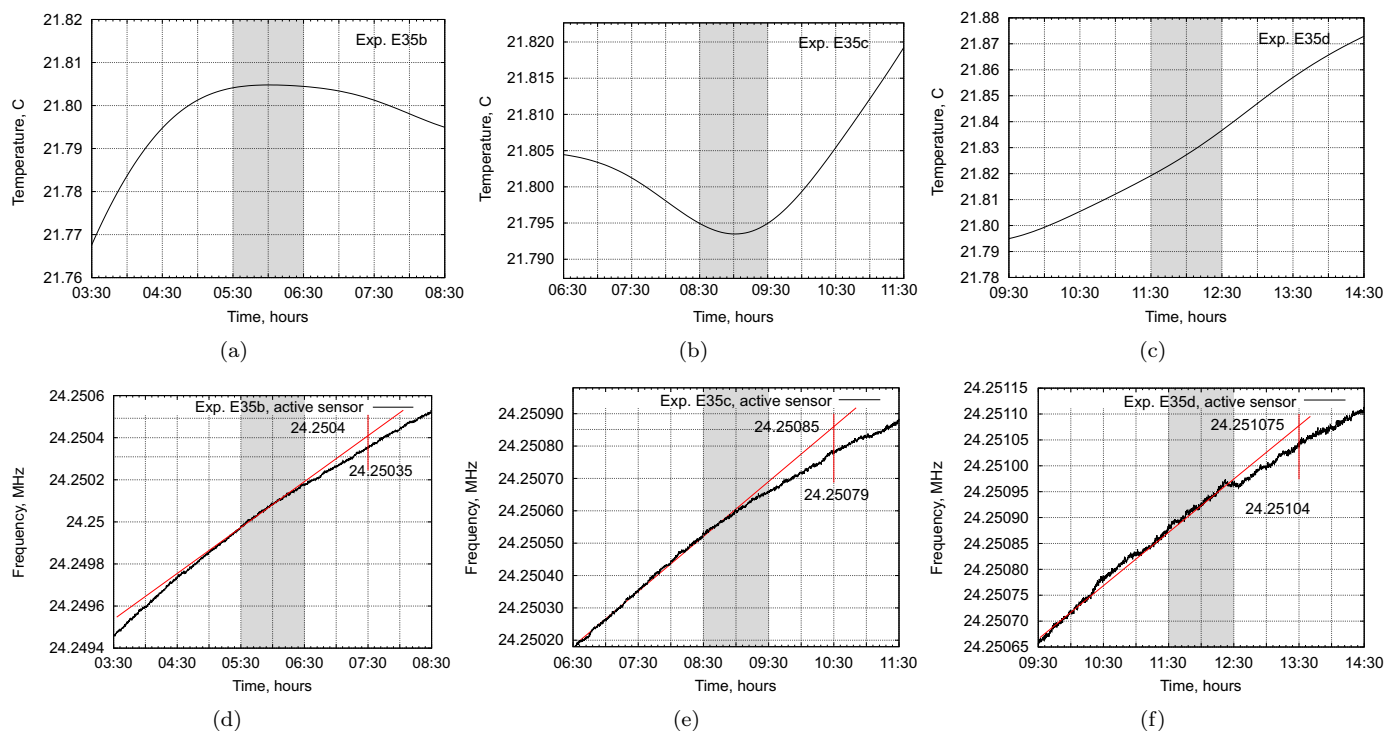


Рис. 22. Эксперимент E35b,c,d. Светодионный генератор и модуль ЕНМ (активирована только электрическая часть) включены, волновод удален, эксперимент проведен на протяжении 24 часов после E34.

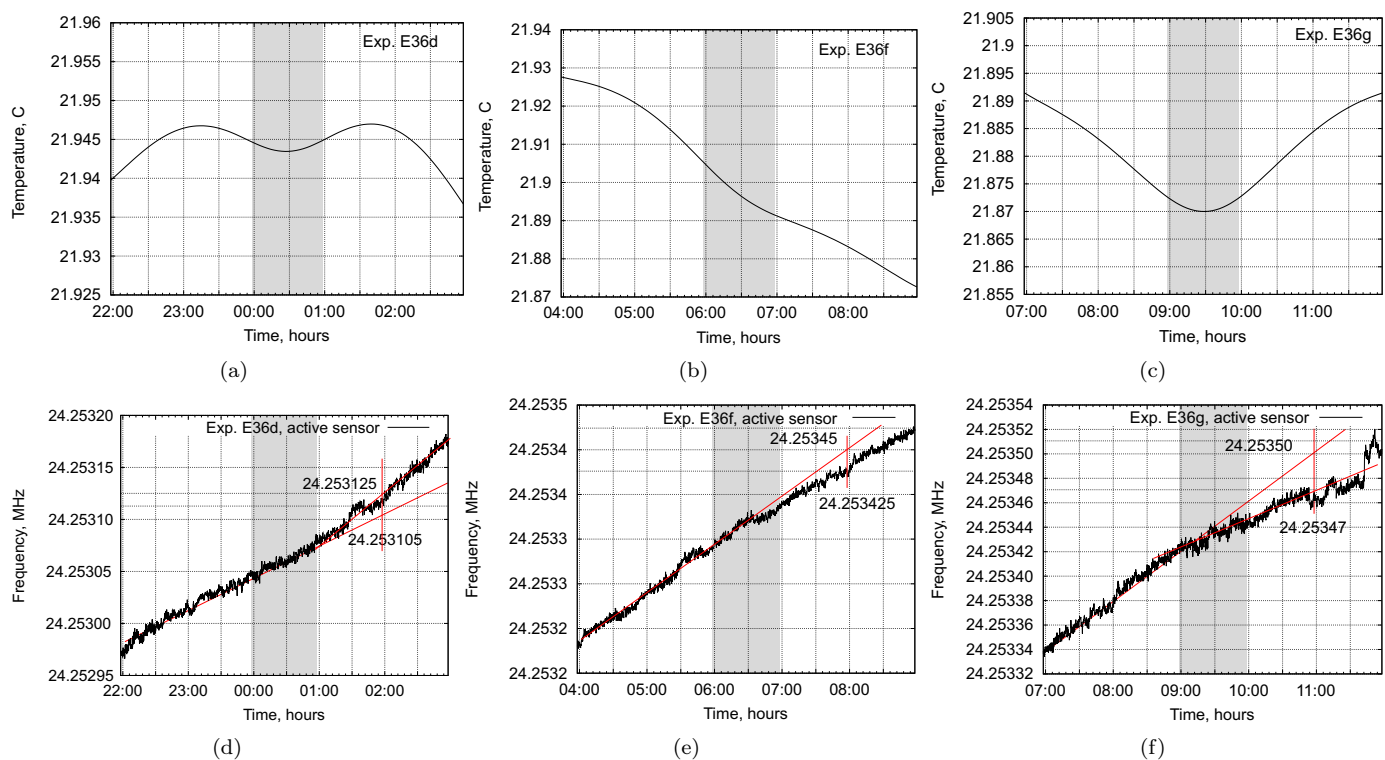


Рис. 23. Эксперимент E36d,f,g. Светодионный генератор и модуль ЕНМ (активирована только электрическая часть) включены, волновод удален, эксперимент проведен 48 часов после E34.



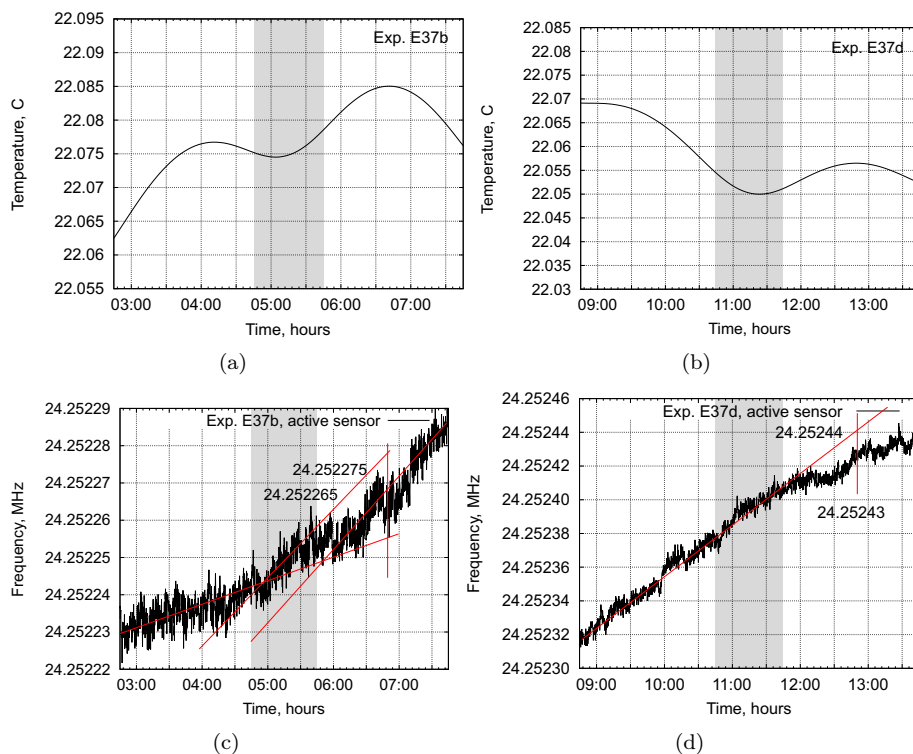


Рис. 24. Эксперимент E37b,d. Светодиодный генератор и модуль ЕНМ (активирована только электрическая часть) включены, волновод удален, эксперимент проведен 72 часа после E34.

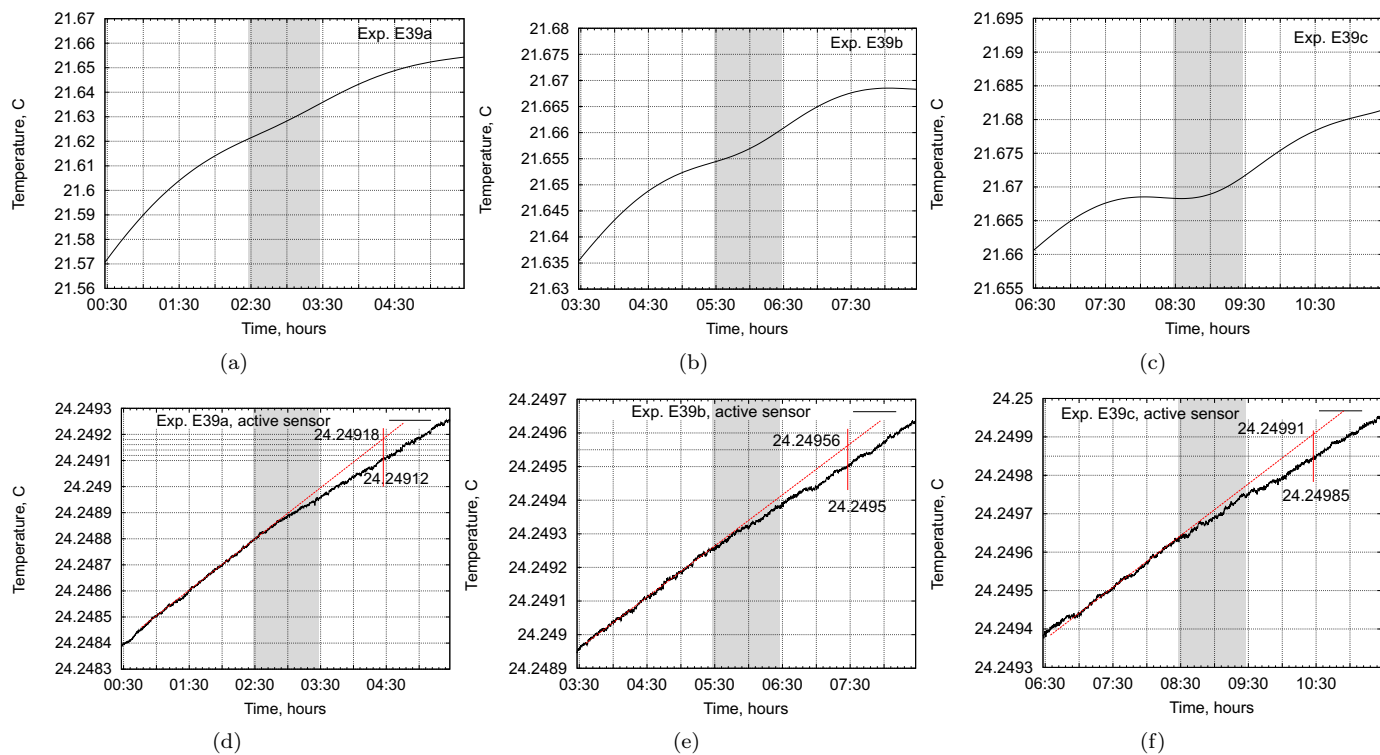


Рис. 25. Эксперимент E39a,b,c. Включены светодиодный генератор и модуль ЕНМ, используется СЭ варианта 4.

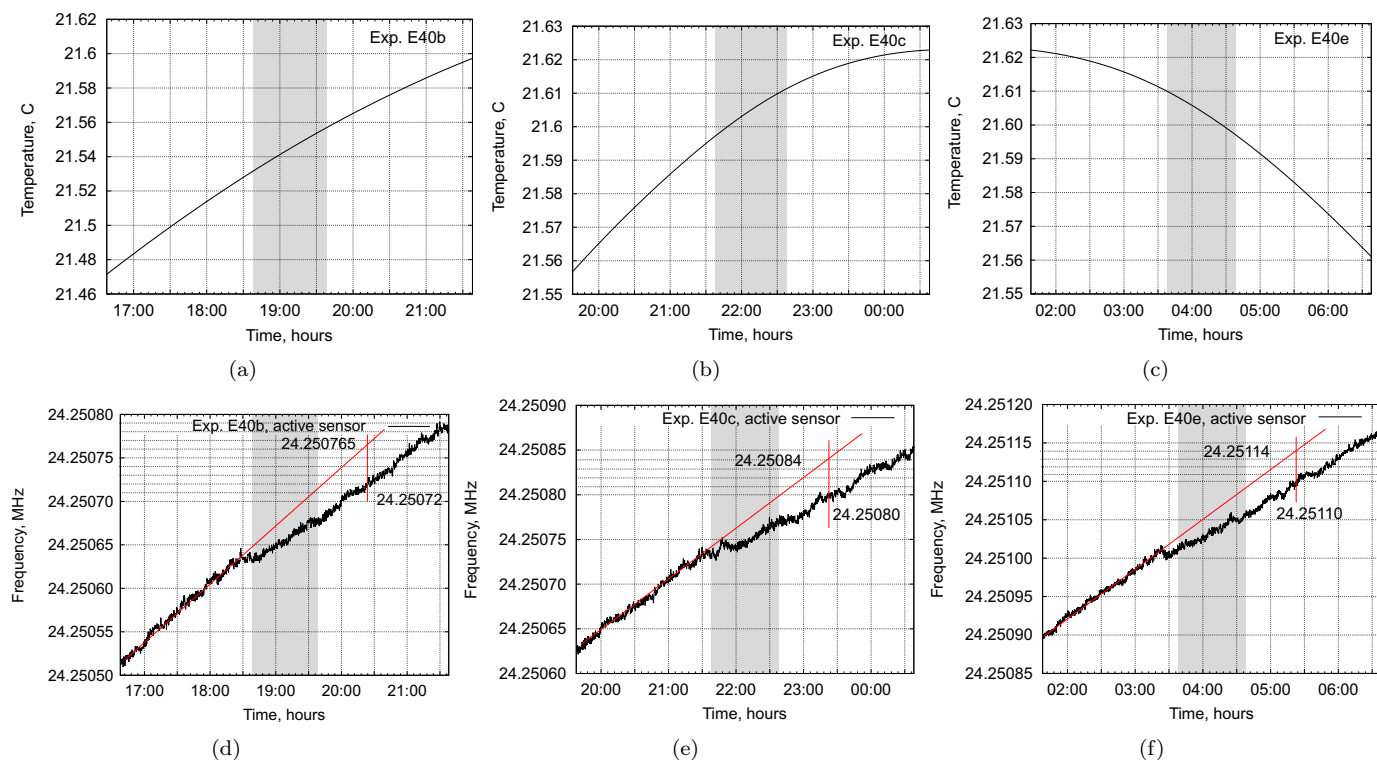


Рис. 26. Эксперимент E40b,c,e. Включен только светодиодный генератор вне контейнера с сенсорами.

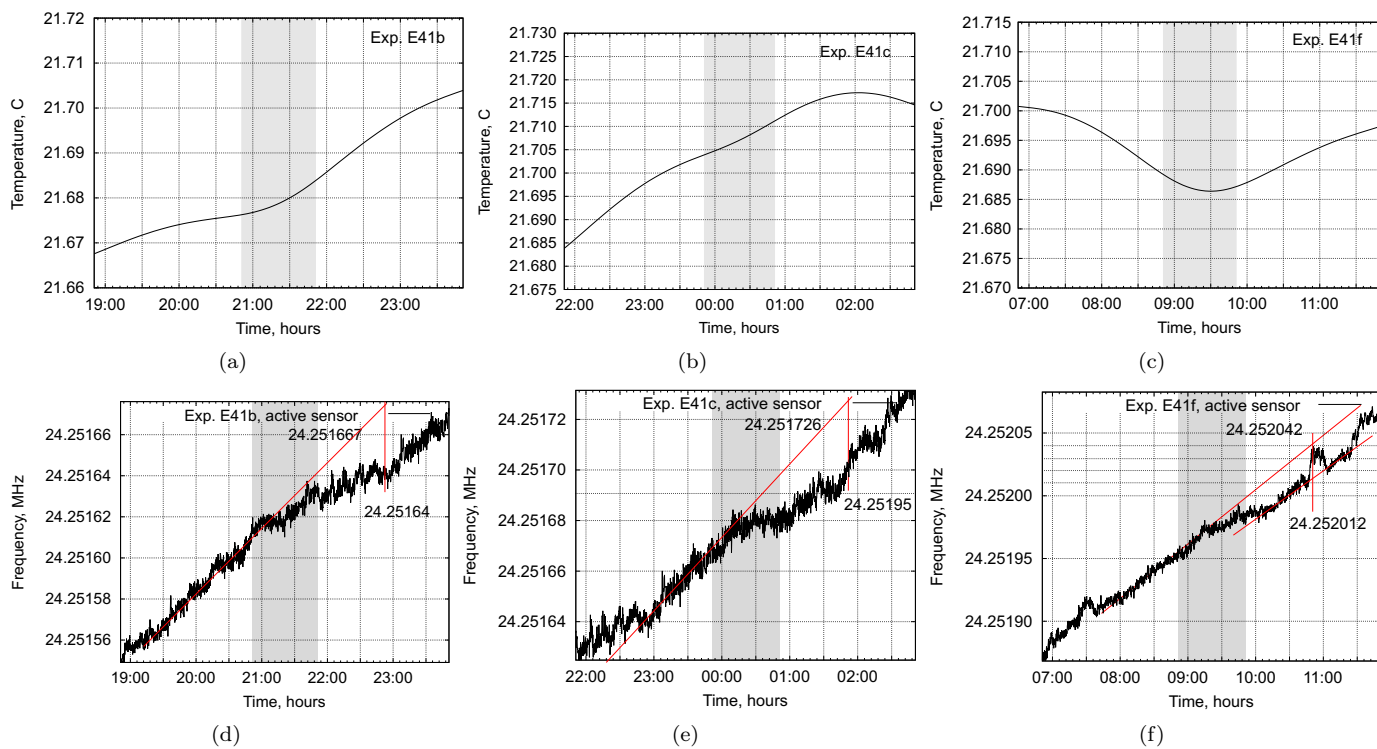


Рис. 27. Эксперимент E41b,c,f. Включены светодиодный генератор и модуль ЕНМ, используется СЭ варианта 3.

# Рецензия на статью С. Кернбах, О. Кернбах “О влиянии геометрии структурных элементов на параметры высокоча- стотной неконтактной кондуктометрии”

М.С. Радюк

Статья посвящена влиянию геометрии структурных элементов (СЭ) на частоту генерации полупроводникового LC осциллятора высокочастотного неконтактного кондуктометра.

В работе находится подтверждение тому, что при бесконтактном воздействии, имеющем “нетепловой, неэлектромагнитный, небioфотонный и немеханический характер”, переносится не только само воздействие, но также информация о геометрическом образе объекта и, возможно, его химических свойствах. В этой связи хочется еще раз обратить внимание авторов на статью Ю.П. Фролова “Неконтактное действие соединений с бензольными кольцами и гетероциклами на биосистемы” (Биофизика, 2001, Т. 46, №5. С. 946-950), опубликованную в серьезном академическом журнале. В этом же номере (Биофизика, 2001, Т. 46, №5. С. 951-957) находится еще одна, как мне кажется, интересная для авторов статья Нариманова А.А. “Об эффектах формы пирамиды”.

Указание на бесконтактный перенос информации о геометрии объектов имеется и в моей статье (Радюк М.С. “Гало” физических объектов: некоторые свойства и возможная природа. Квантовая магия, 2007, том 4, выпуск 4. С. 4107-4115). Там показано, что бесконтактное воздействие узких, коротких предметов на гомогенат зеленых листьев отличается от воздействия на него длинных и широких предметов.

Остается неясным, что непосредственно воздействует на сенсор кондуктометра. Изменения, происходящие с СЭ под воздействием электромагнитного (ЭМ) поля или изменение исходного ЭМ излучения под воздействием СЭ? Возможно ли распознавание геометрических образов при пассивных методах измерений, без ЭМ полей? Кажется, это было бы более интересно.

В целом статья порождает больше вопросов, чем ответов. Но это нормально для такого рода исследований.

Непонятно, что конкретно подразумевается под фразой “в размерах конусов заложены элементы золотого сечения”. Золотое сечение – это пропорция, отношение. У классической египетской пирамиды – это отношение апофемы грани к половине стороны основания. Что в случае с конусом соотносится в такой пропорции?

В целом статья С. Кернбах и О. Кернбах очень интересная и безусловно заслуживает опубликования.

# Рецензия на статью С. Кернбах, О. Кернбах “О влиянии геометрии структурных элементов на параметры высокочастотной неконтактной кондуктометрии”

А.В. Савельев

Статья представляет собой тщательно подготовленное научно корректное изложение результатов экспериментов, методической и аппаратурной базы, а также описание самих экспериментов, обобщение и обсуждение результатов, их анализ и соответствующие ему выводы. Сразу отмечаются максимальные усилия авторов, направленные на детальную проработку методики экспериментов с целью устранения случайных воздействий, аппаратурных помех, воздействий внешней среды, естественных флуктуаций параметров объектов измерений и измерительных средств и т. д. Разработан и приведён сводный структурно-параметрический план экспериментов в виде таблицы, позволяющий упростить их сравнение, осуществлён корректный расчёт статистических параметров с определением степени достоверности экспериментов в различных многочисленных сочетаниях вариантов, а также сделан анализ воспроизводимости измерений. Наглядно продемонстрировано получение нового необнаруживаемого ранее закономерно и воспроизводимо проявляемого эффекта аномального поведения сенсора.

Во введении сформулирована первопричина актуальности работы, отталкивающейся от некоторых задач робототехники, связанных с необходимостью распознавания геометрии материальных объектов. Отмечено, что эта задача решается в основном посредством прямого считывания, что является чрезвычайно ресурсоёмким в вычислительном отношении, в результате чего предпочтительны косвенные методы, что и стимулировало предпринятое исследование. В ходе решения этой задачи был обнаружен ряд неизвестных ранее, стабильно повторяемых, по выводам авторов, эффектов, связанных, как выясняется в статье, с аномальным влиянием формы материальных геометрических объектов на распространение электромагнитных волн

в килогерцовом – мегагерцовом диапазоне. Проведён краткий обзор и анализ известных подходов и постановок экспериментов по выявлению влияния различных форм на распространение ЭМ волн (изменение частот квацевых генераторов вблизи пирамидальных форм, изменение электрохимических параметров, например, pH жидкостей, электропроводности и т.д.) и других явлений, в том числе биологической природы. Сформулирована задача работы, состоящая в исследовании последовательно ориентированной системы источник излучения – геометрические формы – сенсор в различных сочетаниях геометрий расположенных между источником излучения и сенсором форм. Результаты оценивались по показаниям высокочастотной бесконтактной кондуктометрии, что и являлось сенсором. Термоизоляция осуществлялась в вариантах как для сенсора, так и для всей установки.

Часть II посвящена подробному изложению методики экспериментов и описанию конструкции приборов. При этом контролировался уровень шумов ЭМ-излучения и температура окружающей среды, которую пытались максимально стабилизировать расположением лаборатории с сенсорами в подвальном помещении. Перед проведением экспериментов осуществляли контрольные опыты описанным образом. Раздел А части содержит достаточно подробное описание аппаратурной части источников ЭМ и оптического излучения, которые используются в комбинации друг с другом. Также описаны предпринятые меры по экранированию и измерению уровня ЭМ фона при работающем генераторе. Описание сенсоров в разделе В содержит сведения о модификациях, внесённых авторами в стандартный кондуктометрический метод высокочастотной бесконтактной кондуктометрии, на который дана ссылка. Проблема стандартного метода, на устранение которой были направлены модификации, состоит в специальной минимизации дрейфа частоты в стандартных кондуктометрах, в связи с чем не устраивала их низкая

чувствительность. В разделе С проведено подробное описание используемых в экспериментах геометрических форм, их конструкция и применяемые материалы в различных вариантах их выполнения.

*Часть III* содержит описание плана всех экспериментов, порядок и параметры которых сведены в таблицу, дающую наглядное представление о структуре опытов в различных вариантах сочетаний воздействий и используемых СЭ. Было проведено три блока экспериментов, каждый из которых состоял из нескольких серий. В 1-м блоке исследовалось влияние СЭ при использовании только оптического генератора 2-х вариантов последовательного расположения СЭ. Отмечено, что не имеет значения, находится ли сенсор в отдельном контейнере или же в общем с генератором. Вместе с тем, ориентация одновременно всех СЭ оказывала существенные влияния на показания сенсоров, также и в сравнении с отсутствием СЭ. Во 2-м блоке проводились эксперименты как со светодиодным, так и с ЕНМ генераторами и СЭ всех запланированных вариантов (пяти). Отмечен вклад ЭМ генератора в ощутимые изменения показаний сенсоров, для выяснения влияния непосредственно генератора или паразитных связей были поставлены дополнительные эксперименты. Зарегистрирован интересный эффект полного исчезновения отклика при убиении СЭ, чего не наблюдалось в предыдущем блоке с генератором только оптического излучения. Тот же результат полного исчезновения отклика показан при самозамыкании структуры. В 3-м блоке проведены эксперименты со светодиодным и с ЕНМ генераторами и СЭ, соединённым диэлектрическим и проводящим кабелем так, что один СЭ располагался непосредственно на генераторе, а второй связанный с ним кабелем в 3 см от сенсора. Контрольными к этому блоку экспериментов были эксперименты без кабелей. Зарегистрировано отсутствие отклика без волновода и существенные отклики как с диэлектрическим, так и проводящим кабелем, причём без существенной разницы. Показана повторяемость репликационных экспериментов. Один интересный результат был получен при повторении опыта без волноводов. Был зарегистрирован отклик, величина которого уменьшалась вдвое каждые 24 часа непрерывного проведения эксперимента.

В *Части IV* приводится анализ полученных результатов и сделаны соответствующие выводы. Метод позволяет выявлять групповую ориентацию СЭ, однако, ориентация отдельных элементов в группе мало влияет на результаты измерений. И это уже хороший сильный результат. Большие отклонения получены между вариантами, когда конусы соединены основаниями и когда конусы вставлены друг в друга на 1/3 их высоты. Сделаны выводы о неэлектромагнитном характере воздействий на основании замеренного низкого уровня ЭМ поля в непосредственной близости от установки, сравнимом с шумами. Также основанием для этого, по утверждению авторов, может служить применённое электрическое экранирование и диэлектрический мате-

риал СЭ. Объяснению этого посвящена интерпретация опытов E28 и E29, соответственно, со СЭ и без них. Рис. 7 показывает кардинальные отличия результатов этих опытов, что интерпретируется авторами как не укладывающиеся в рамки ЭМ взаимодействий. Предложена гипотеза рассмотрения СЭ как “селективного резонансного усилителя”, при этом различная ориентация СЭ, по утверждению авторов, выделяет и усиливает разные компоненты неэлектромагнитного излучения. Этим выводам также служат эксперименты E27 и E41 с усилением и подавлением излучения соответственно (последовательное вставленное на 1/3 расположение СЭ и невставленное последовательное расположение СЭ остриями к излучателю с одним конусом со стороны сенсора развёрнутым на 180 градусов). Существенная разницы в результатах E22 и E25 (по словам авторов, прямое и обратное последовательное расположение конусов) интерпретируется как “концентрация или усиление” и даже отмечается некоторая количественная симметрия усиления и ослабления. Сделано предположение о большей эффективности “сложных геометрий” на основании удалённого от сенсора варианта встречного расположения конусов, соединённых вершинами. Сделан вывод, что при соединении двух конусов волноводом и расположением их не на одной продольной оси, эффект “усиления” уменьшается по сравнению с каскадным последовательным расположением нескольких конусов. Это обосновывается меньшей разницей отклонения от контрольных замеров в случае волноводов.

Очень интересные результаты были получены в экспериментах E30-E38 с волноводами, их последующем отключении и продолжении измерений. Был обнаружен эффект достаточно длительного последствия волноводов уже без них, причём, снижение откликов продолжалось экспоненциально со скоростью примерно 50% в 3 часа. Это тоже служит основанием авторам утверждать неэлектромагнитный характер взаимодействия, а также не объясняемый деформационной или ориентационной поляризацией диполей воды.

В работе проведено исследование “поляризации” гипотетического излучения, так авторы обозначают превышение фатической частоты сенсора над ожидаемой или наоборот. Предположено, что это связано с изменением добротности кондуктометрического сенсора, обусловленного диэлектрическими потерями (изменение импеданса), либо изменениями магнитной проницаемости (изменение индуктивности). Интересна зарегистрированная связь поляризации с суточным ритмом (день – ночь).

Результаты всех экспериментов с обозначением полярности (поляризации, по терминологии авторов) сведены в одну таблицу, что позволило провести анализ повторяемости результатов. Отмечен достаточно большой разброс максимальных и минимальных значений, в то время как разброс большинства опытов не превышает 0,4 стандартного отклонения (стр. 11-12). Отмечены единичные аномальные результаты (например,

эффект аномального поведения, который начинается с одним воздействием генератора и прекращается со следующим воздействием).

В *Заключении V* справедливо утверждается, что способ может быть применён для классификации диэлектрических объектов не визуальным путем и без многократного сканирования, а также отмечена нетипичность обнаруженных явлений для ЭМ взаимодействий. Упомянуты и показаны СЭ с металлизацией, которые могут составить предмет дальнейших исследований.

Работа содержит многочисленные приложения в виде графиков проведённых измерений.

## I. ВОПРОСЫ И ЗАМЕЧАНИЯ

Следует отметить высокую тщательность методической проработки экспериментов, позволяющую до максимума снизить влияние внешних помех и, насколько это возможно в данном плане экспериментов, отсеять незапланированный характер воздействий, максимально сконцентрировав все возможные воздействия только в рамках их постановочной части.

Во введении упомянуты несколько известных источников исследований влияния геометрических форм на распространение ЭМ волн, дистантные воздействия на ЭМ генераторы, электрохимию жидкостей и биообъекты. Работы по действию геометрических форм, в том числе неэлектромагнитного характера, достаточно обширны и хорошо известны. Огромное количество работ проводилось в Германии, берущих начало ещё со времён Ahnenerbe (“Аненербе”) [1]. Существует большое количество патентов, преимущественно германских, количество которых увеличивается и по сей день.

В плане учёта магнитной составляющей ЭМ полей стоит упомянуть, например, пирамидальный концентратор [2], действующий, по утверждению авторов, за счёт магнитных полей (магнитного поля Земли). Отмечается влияние цвета пирамиды на производимый терапевтический эффект, то есть как раз сочетание магнитного (а возможно, и ЭМ) и оптического излучений, также как и в патенте [3]. Классическая пирамидальная форма в [4]. Сочетание сложных геометрических форм использовалось в патенте Франции [5].

В России также проводилось немало исследований [6] и количество патентов лавинообразно нарастало особенно в конце 90-х гг. Можно привести оригинальное приоритетное исследование влияния биогеометрических форм (панциря черепахи [7], [8], [9]), модель которого выполнена из диэлектрического материала или может быть применён даже натуральный панцирь. Также интересным может быть использование согласования размеров воздействующих форм с длинами волн проникающего реликтового излучения, например атома водорода 21 см [10], [11]. Показано, что эффективное экранирование человека от этого излучения побуждает активизировать сопротивляемость организма, что доказывается иммунологическими пробами.

В гл. III несколько непонятно, что означает “с дополнительным элементом, который соединяет переднюю и заднюю часть” – что за элемент и как соединяет? (стр. 8., колонка 1, строка 1-2 сверху). Это один волновод по типу варианта 5?

Не очень корректно сформулирована степень повторяемости экспериментов в 3-м блоке на стр.8, колонка 2, строка 3 сверху. Речь идёт, видимо о 3% отклонения от полной повторяемости результатов, в то время как можно подумать о 3% воспроизводимости, что мало. То же в строке 9 снизу второй колонки на той же странице.

Известно, что электрическое экранирование не защищает от магнитной составляющей ЭМ поля без применения специальных средств для этого. Не было ли магнитных влияний, либо влияний магнитной составляющей внешних ЭМ полей?

Почему использовано сочетание оптического и электрической составляющей электромагнитного излучения? Есть ли этому обоснование?

Было бы хорошо подробнее описать кондуктометрию, поскольку она была модифицирована, может быть, привести схемы. Какова всё-таки конструкция сенсора? Желательно было бы дать чертёж или фотографию. Хорошо было бы более доказательно показать, что не происходит ЭМ взаимодействия излучателя и сенсора. Как и чем (каким датчиком) измерялись спектры на стороне сенсора так, что они “не показали значений, превышающих шум” (стр. 2, колонка 1, строка 20 сверху)? Это производилось по отдельному каналу? Некоторая путаница в параметрах частот в тексте, нет указания на точные значения интенсивностей ЭМ и оптического излучения, а это было бы интересно для читателей (указано только, что интенсивность излучения модуля ЕНМ5-L8R “выставлялась на максимуме” (стр. 3, колонка 2, строка 8)). Было бы неплохо привести технические характеристики модуля ЕНМ5-L8R или указать ссылку, где приводится его описание (параметры, функциональная, принципиальная схема и т. д.).

Почему были выбраны именно конусы, именно такое их количество, по какому принципу модифицировались конусы так, что стали содержать треугольные элементы в плоскости основания? Если подразумевается предыстория работы, хорошо было бы дать ссылки на уже опубликованные материалы, содержащие более подробные сведения об источниках и сенсоре.

Необходимо также помнить, что бесконтактная высокочастотная кондуктометрия является чрезвычайно чувствительным методом измерения. Это связано с мультипликативностью и асимптотичностью зависимости подвижности ионов, диэлектрических и магнитных постоянных от температуры [12], [13], [14], существенностью влияния инерционности диполей в высокочастотных полях и её выраженной нелинейностью [13]. В связи с этим выбранный тип сенсоров предопределяет их высокую нестабильность при многофакторности воздействий окружающей среды, имеющих характер шумовых флуктуаций с равномерным спектром. А это,



как известно, чревато возможностью нахождения самых неожиданных корреляций. Кроме того, уровни получаемых отклонений частот составляют 0,001-0,01%, что является меньше методических погрешностей или в лучшем случае, сравнимы с ними [15]. Косвенным подтверждением этого является необходимость сверхтщательнейшей проработки методической стороны экспериментов, мотивация которой выражается в попытках устранения помех в виде внешних и внутренних шумов и объективно вызвана, как правило, малозаметностью и нестабильностью полезных сигналов. С этой точки зрения было бы интересным получить воспроизводимость результатов исследования на другом типе сенсоров иной природы, что только бы увеличило доказательную силу данной работы.

В целом, работа представляет собой глубокое методически выверенное экспериментальное исследование, на которое, кроме всего прочего, затрачено огромное количество труда и времени авторов (эксперименты проводились практически непрерывно в течение 2 месяцев!), содержит ценные результаты интересные выводы, многочисленные примеры и подтверждения точки зрения авторов, в связи с чем безусловно рекомендуется к публикации в ЖФНН.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Reich W. *The Bion Experiments: On the Origins of Life*. Oslo, 1938.
- [2] Патент Германии DE3525521(A1) Kausch O. Pyramidal magnetic field device for the regulation of energy disturbances in the human body or for the continuous material recovery. – 1987-01-29.
- [3] Патент Германии DE4308523 (A1) Cherdron E. Method for permanent optimisation of bioenergetic states. – 1994-09-22.
- [4] Патент Германии DE202006004778 (U1) Nowack R. Pyramid with square base containing special energy level with positive effect on humans, has bars focusing energy on object whilst simultaneously holding energy platform. – 2006-06-14.
- [5] Патент Франции FR2618076 (A1) Bourgouin D. Device for emitting beneficial wave forms. – 1989-01-20. Патент России RU2008944. Ленин В.А. Устройство для усиления жизнедеятельности организма. – 1994-03-15.
- [6] Патент России RU2104059. Репкин И.С., Шосталь С.А. Устройство для усиления жизнедеятельности организма. – 1995-08-01.
- [7] Патент России RU2141362. Репкин И.С., Шосталь С.А. Способ усиления жизнедеятельности организма. – 1999-12-24.
- [8] Савельев А.В. Эффекты действия биологических и бионических форм на организм человек // Торсионные поля и информационные взаимодействия – 2012. Материалы III-й международной научно-практической конференции. Москва. 2012. С. 91-97.
- [9] Патент России RU7881 Кравченко Ю.П., Ахмадеева Э.Н., Савельев А.В. Устройство для усиления жизнедеятельности организма. – 27.08.2003.
- [10] Патент России RU2211054 Кравченко Ю.П., Ахмадеева Э.Н., Савельев А.В., Богданова С.Ю. Способ усиления жизнедеятельности организма. – 16.10.1998.
- [11] <http://www.epromstroy.ru/sblog.php?id=409>.
- [12] <http://5fan.ru/wievjob.php?id=19353>.
- [13] Финогенова О.А. Электрические потенциалы на границах липидных мембран при адсорбции одновалентных катионов и синтетических поликатионов. - Автореф. дисс. к.ф.-м.н., 03.00.02 – Биофизика, М.: 2009. [http://www.bio.msu.ru/res/Dissertation/222/DOC\\_FILENAME/fenogenova.pdf](http://www.bio.msu.ru/res/Dissertation/222/DOC_FILENAME/fenogenova.pdf).
- [14] *Физические величины. Справочник под ред. И.С. Григорьева, Е.З. Мейлихова*. Энергоатомиздат, М., 1991.
- [15] Савельев А.В. О некоторых аспектах субъективного фактора в восприятии полей нетрадиционной природы биообъектов. Докл. на 1-м Международном симпозиуме "Биоэнергоинформатика-1998". Т.1. С. 25-26.

# Длительные испытания никель-водородных теплогенераторов в проточном калориметре

А.Г. Пархомов

**Аннотация**—Описана конструкция никель-водородного теплогенератора, позволившая поднять продолжительность непрерывной работы до месяца с превышением выделения энергии над потребляемой до 20%. Масса топлива (смесь никеля и алюмогидрида лития) около 2 г. Суммарная наработка избыточной энергии около 100 МДж. Для измерения количества выделяемого тепла использован калориметр с проточной водой. Приведены диаграммы, иллюстрирующие ход процессов в теплогенераторе и калориметре. Статья написана на основе доклада, сделанного на 23 Российской Конференции по Холодной Трансмутации Ядер и Шаровой Молнии.

После публикации отчета об эксперименте с теплогенератором Росси в Лугано [1], [2], позволившей в общих чертах понять конструкцию испытанного устройства, было создано множество подобных устройств, использующих в качестве топлива смесь порошкообразного никеля и алюмогидрида лития. Многие из них продемонстрировали выделение тепла сверх затраченной электроэнергии [3]. В большинстве из этих реакторов наличие эффекта определялось или из анализа зависимости температуры от потребляемой мощности, или путем сопоставления процессов в реакторах с топливом и без топлива. Но лишь некоторые из них имели специальные калориметры, позволявшие надежно определять количество выделявшегося тепла. Отметим калориметр АП1 [3], [4] и реактор Буряка [3], в которых тепловыделение измерялось по массе испарившейся воды, а так же проточный калориметр Степанова [3], [5]. Реактор в этом калориметре проработал около часа, выделяя до 1250 Вт избыточной мощности при подводимой электрической мощности 850 Вт.

## 1. УСТРОЙСТВО ПРОТОЧНОГО КАЛОРИМЕТРА И РЕАКТОРА - ТЕПЛОГЕНЕРАТОРА

Методика измерения количества выделяющейся теплоты калориметрами с проточной водой считается наиболее надежной, поэтому устройство, аналогичное калориметру Степанова, мы использовали для измерения тепловыделения в семи реакторах. В данной статье описан один из них, который проработал больше месяца. Достичь продолжительной работы удалось в

результате того, что для нагревателя вместо фехралевого провода был использован провод из вольфрама. Так как вольфрам при температуре выше 800°C быстро разрушается на воздухе в результате окисления, нагреватель размещался в водородной среде, которая образовывалась внутри герметичной трубки после разложения алюмогидрида лития.

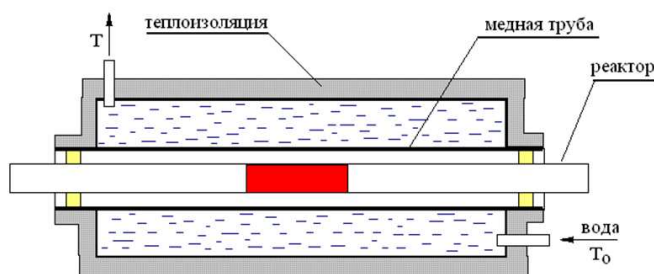


Рис. 1. Устройство проточного калориметра.

В использованном нами проточном калориметре (рис. 1) выделяемое тепло поглощается водой, омывающей медную трубу, окружающую реактор. Мощность тепловыделения определяется по формуле  $W = c(dm/dt)(T - T_0)(1 + \alpha)$ , где  $c$  — удельная теплоемкость воды,  $(dm/dt)$  — масса воды, протекающей в секунду,  $\alpha$  — поправка на потери тепла,  $T_0$  — температура на входе в калориметр,  $T$  — температура на выходе.

На рис. 2 и 3 показаны внешний вид и конструкция реактора. Топливо (1,8 г порошка никеля ПНК - ОТ2, смешанного с 0,2 г алюмогидрида лития) находится в керамической трубке длиной 80 мм внешним диаметром 7,5 мм и внутренним диаметром 5 мм. На трубку навита спираль из вольфрамового провода диаметром 0,5 мм. В трубку вставлены керамические стержни, которые при помощи центрирующих шайб удерживают внутреннюю трубку в середине реактора. В продольных отверстиях одного из стержней находятся провода высокотемпературной термопары (типа ТВР), измеряющей температуру торца топлива. Другая термопара (типа К) контролирует температуру наружной поверхности внешней керамической трубки. Эта трубка имеет наружный диаметр 18 мм и внутренний 14 мм. Благодаря большой длине внешней трубки (350 мм) и низкой теплопроводности керамики, во время

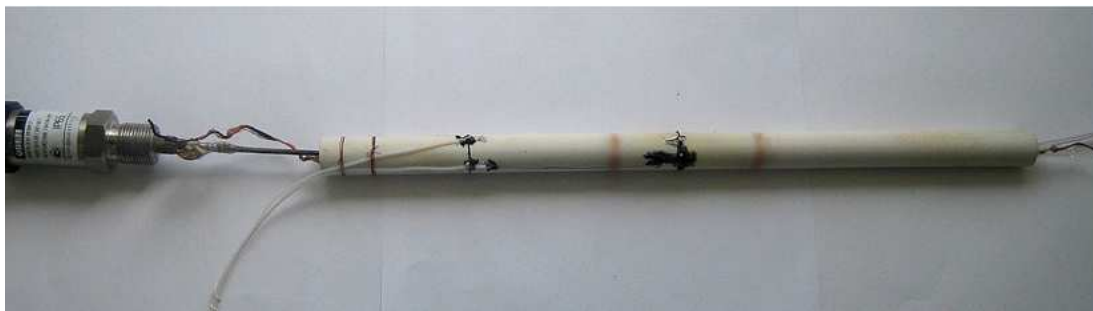


Рис. 2. Внешний вид реактора – теплогенератора перед установкой в калориметр.

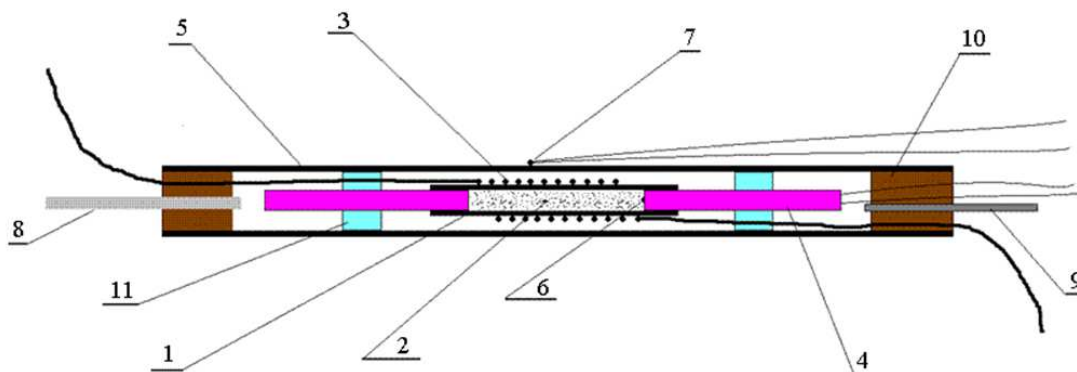


Рис. 3. Конструкция реактора. 1 – внутренняя керамическая трубка, 2 – топливо, 3 – нагреватель, 4 – керамические стержни, 5 – внешняя керамическая трубка, 6 – внутренняя термопара, 7 – наружная термопара, 8 – трубка для подключения манометра, 9 – трубка для откачки воздуха, 10 – герметик, 11 – центрирующие шайбы.

работы реактора температура ее концов не превышает  $50^{\circ}\text{C}$ , что позволяет для герметизации использовать эпоксидный компаунд. Из торцов реактора, помимо проводов нагревателя, выходят металлическая трубка для подключения манометра и стеклянная трубка для откачки воздуха.

## II. ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ И РЕГИСТРИРУЮЩАЯ АППАРАТУРА

Электропитание реактора осуществлялось от вторичной обмотки трансформатора мощностью 630 Вт (рис. 4). Переключатель отводов вторичной обмотки позволяет задавать нужную мощность нагрева. Термопара, измеряющая температуру торца топлива, подключена к терморегулятору ТРМ-500, который держит электронагреватель включенным, пока температура не достигает заданной величины, и отключает его при превышении заданной температуры. Мощность нагрева измеряется вольтметром и амперметром непосредственно на нагревателе, а также ваттметром, установленным на входе трансформатора. Сопоставление мощности на нагревателе с мощностью на первичной обмотке позволяет определить потери в трансформаторе и проводах. Это необходимо для внесения поправки в результаты измерений расхода электроэнергии по импульсам с электросчетчика, регистрируемым компьютером. Помимо расхода электроэнергии, компьютер регистрирует температуры на входе и выходе

калориметра, а также информацию о расходе воды, поступающую с расходомера.

Общий вид установки показан на рис. 5. Помимо калориметра, силовой части, электроизмерительной аппаратуры, измерителя расхода воды и компьютеров, на рисунке виден бак, предназначенный для стабилизации напора воды, поступающей в калориметр. Вода из водопроводной сети поступает в бак с небольшим избытком. Избыток воды стекает в канализацию. Таким образом, уровень воды в баке поддерживается постоянным. Поэтому сохраняется постоянный напор воды, поступающей в калориметр, а, следовательно, и ее расход. В баке плавает поплавок, отключающий нагреватель реактора во избежание аварийной ситуации в случае перебоя в подаче воды.

Для проверки работоспособности установки было использовано устройство, подобное вышеописанному реактору, но не содержащее топлива. На рис. 6. показана зависимость тепловой мощности, определенной по результатам измерения нагрева воды в калориметре, от мощности, потребляемой электронагревателем. Если принять  $\alpha = 0,04$ , отклонение данных калориметра от результатов измерения электрической мощности не превышает 3%.

## III. Ход ЭКСПЕРИМЕНТА И РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

На подготовительном этапе из реактора, нагретого до  $120^{\circ}\text{C}$ , форвакуумным насосом был откачан воздух

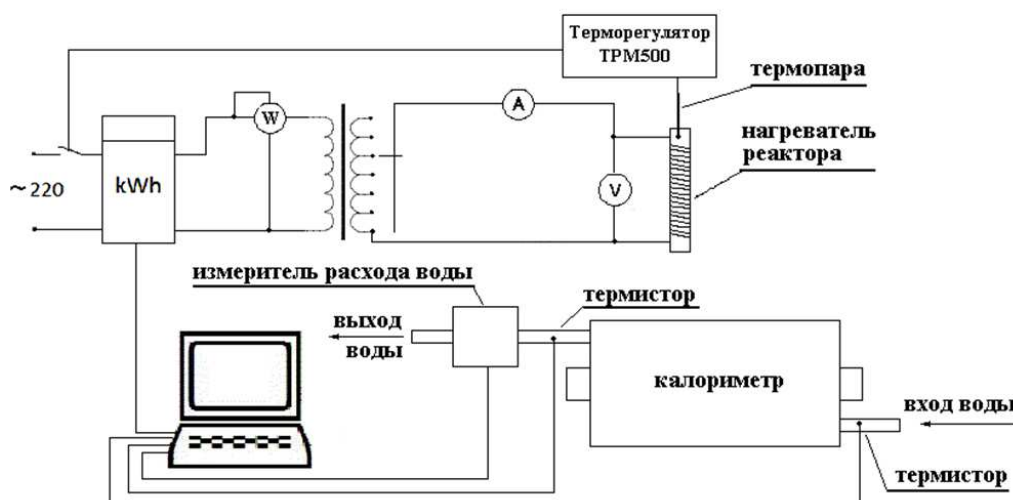


Рис. 4. Схема электропитания и регистрирующей аппаратуры.

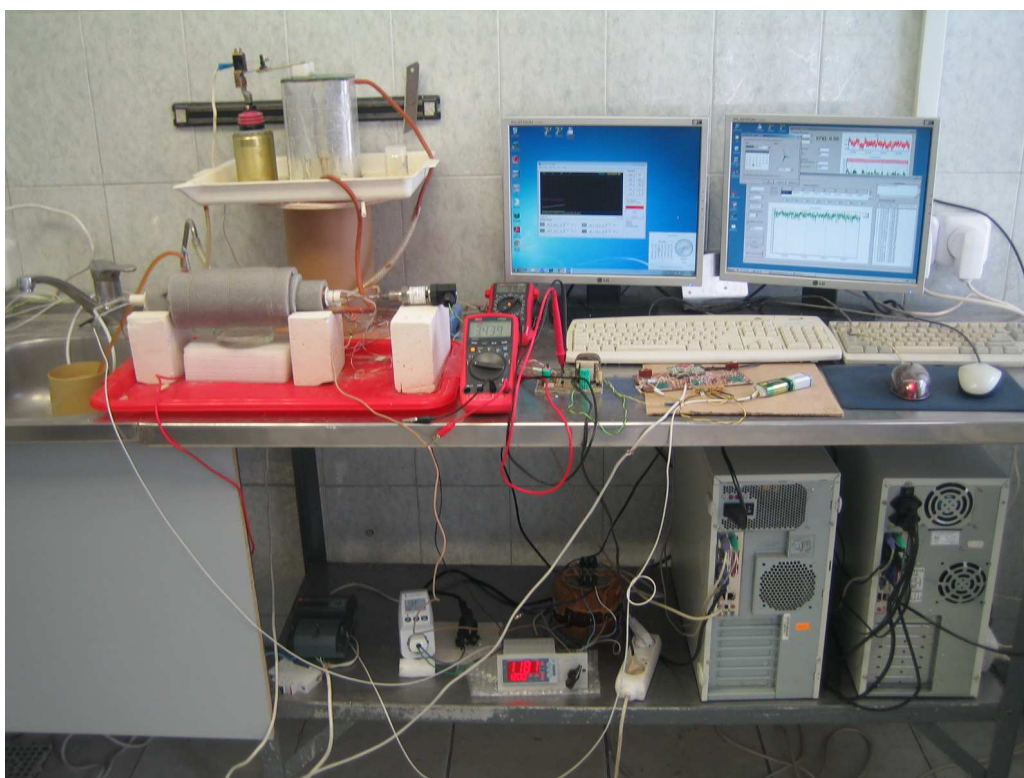


Рис. 5. Вид на экспериментальную установку.

с целью удаления остатков воды и других летучих загрязнений. После этого вакуумированный реактор был отсоединен от вакуумного насоса путем расплавления пламенем газовой горелки стеклянной трубки, соединяющей реактор с вакуумным насосом. Далее, в результате нагрева внутренней трубки до температуры 180-200°C, произошло разложение алюмогидрида лития, и реактор наполнился водородом до давления 4,25 бар. После этого температура была увеличена до 400°C и удерживалась на этом уровне около 20

часов. За это время давление снизилось до 4,0 бар. Путем открытия клапана, расположенного на трубке, соединяющей реактор с манометром, давление было снижено до 0,4 бар. В процессе постепенного повышения температуры после небольшого возрастания давления при температуре 1100°C, несмотря на дальнейшее увеличение температуры, давление начало падать и на четырнадцатые сутки от начала эксперимента стало ниже атмосферного.

На рис. 7 показано, как менялись на протяжении 38



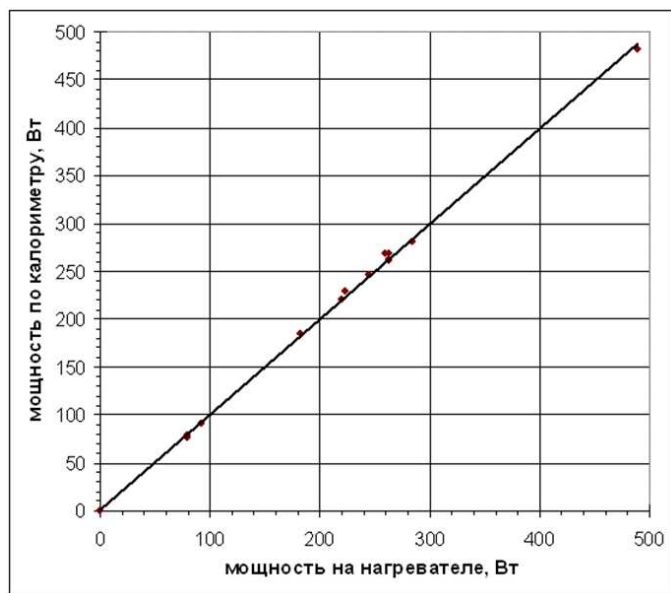


Рис. 6. Зависимость мощности, измеряемой проточным калориметром, от мощности на калибровочном электронагревателе. Коэффициент тепловых потерь  $\alpha = 0,04$ .

суток от начала до конца эксперимента мощность электронагрева, температура на торце топлива и мощность тепловыделения, измеряемая калориметром.

Видно, что при температурах до  $1100^{\circ}\text{C}$  мощность тепловыделения, измеренная калориметром, практически равна мощности, выделяемой электронагревателем. Начиная с температуры  $1150^{\circ}\text{C}$ , мощность тепловыделения заметно выше мощности электронагревателя. Ход разности между мощностью тепловыделения (избыточной мощностью) и мощностью потребленной электроэнергии показан на рис. 8. Там же показано, как менялось на протяжении эксперимента отношение мощности выделенного тепла к мощности, потребляемой электронагревателем (COP).

Видно, что появление избыточной мощности около 30 Вт, существенно превышающей возможную ошибку измерений, произошло после достижения температуры  $1150^{\circ}\text{C}$ . Примерно такая избыточная мощность выделялась вначале и при повышении температуры до  $1200^{\circ}\text{C}$ . Но через 5 суток без внешнего вмешательства произошло резкое повышение избыточной мощности до 50-60 Вт. Через 9 суток после этого произошло столь же резкое снижение до 20-30 Вт. В последнюю неделю наблюдались колебания избыточной мощности в пределах 15-30 Вт с периодом около 2 суток. Постепенное увеличение температуры до  $1230^{\circ}\text{C}$  привело к росту избыточной мощности до 35 Вт, однако работа в таком режиме через сутки привела к выходу реактора из строя в результате перегорания электронагревателя. Всего за время эксперимента выделилось около 100 МДж избыточной тепловой энергии.

В соответствии с изменениями избыточной мощности менялась величина COP в пределах от 1,0 до 1,2.

#### IV. РЕАКТОР ПОСЛЕ ЭКСПЕРИМЕНТА. АНАЛИЗ ОТРАБОТАВШЕГО ТОПЛИВА

После окончания эксперимента реактор был вскрыт (рис. 9). Было обнаружено, что внутренняя поверхность внешней трубки вблизи нагревателя покрылась серым бугристым стекловидным налетом. Внешний вид внутренней трубки и обмотки нагревателя сохранился. Но внутри изменения произошли значительные. На рис. 10 показан вид расколотой внутренней трубки. На поверхности видны остатки вольфрамовой спирали. Внутри обнаружена стекловидная масса с вкраплениями металлических шариков размером около 0,1 мм. Несколько шариков имели диаметр до 1 мм (один из них виден на фотографии). На концах засыпки топливо приобрело вид спекшейся массы, содержащей мелкие металлические шарики. Кроме того, из внутренней трубки высыпался порошок. При помощи магнита из этого порошка была извлечена фракция, состоящая из нитей поперечным размером около 0,1 мм длиной до 5 мм (рис. 11).

Несколько образцов были подвергнуты масс-спектрометрическому анализу методом ICP-MS, позволяющим определять среднее по объему содержание изотопов. Были исследованы: исходная топливная смесь, металлический шарик, топливо вблизи края его засыпки, порошок из внутренней трубки, налет на внутренней поверхности наружной трубки. Ввиду большого объема полученной информации нет возможности представить ее в этой статье полностью. Отметим, что наиболее характерным результатом является возрастание содержания изотопов большого числа элементов по сравнению с исходным. Исключением является литий (снижение примерно в 100 раз) и алюминий (снижение больше чем в 10 раз). В металлическом шарике 80 изотопов увеличили свое содержание по сравнению с исходным топливом более чем в 2 раза. Отмечу особенно сильное возрастание присутствия изотопов бора, железа, галлия, церия, циркония, стронция, висмута. Наиболее значительные аномалии обнаружены в порошкообразной фракции. Например, содержание галлия возросло до 0,1 атомных процентов (в исходном топливе 0,007%). Особенно много появилось церия: 6,3% (в исходном топливе  $<0,0001\%$ ).

Большой интерес представляет исследование возможных изменений изотопного состава лития и никеля. К сожалению, очень низкое содержание лития в образцах после пребывания в работающем реакторе не позволило сделать надежные измерения. Результаты, полученные для никеля, представлены в таблице. Так как данные по  $^{64}\text{Ni}$  ненадежны из-за неконтролируемой добавки  $^{64}\text{Zn}$ , при составлении таблицы для доли  $^{64}\text{Ni}$  было принято значение из справочника [6]. Так как эта доля мала, такое допущение может изменить доли остальных изотопов лишь незначительно.

Видно, что данные по разным исследованным об-

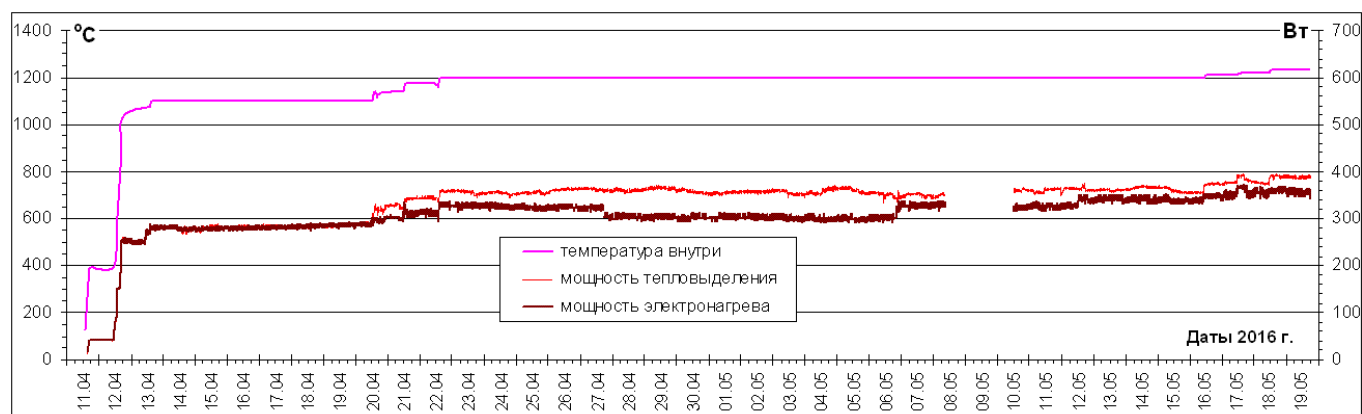


Рис. 7. Изменение температуры, потребления электроэнергии и мощности тепловыделения в процессе работы реактора.

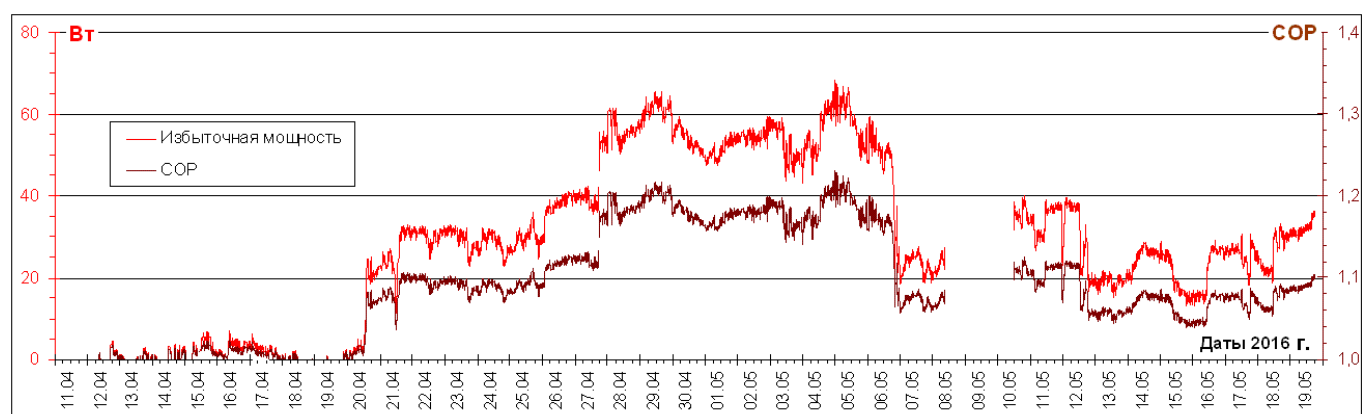


Рис. 8. Изменение избыточной мощности и отношения мощности выделенного тепла к мощности, потребляемой электронагревателем (COP).



Рис. 9. Расколотая внешняя трубка.

разцам, хотя и несколько отличаются от природного соотношения, между собой отличаются незначительно. Заметного увеличения доли  $^{62}\text{Ni}$  за счет снижения доли остальных изотопов, обнаруженного в эксперименте в Лугано [1], [2], нет ни в одном из исследованных образцов. Возможно, что незаметность эффекта связана с тем, что наработка избыточной энергии в Лугано была в 60 раз больше, чем в описываемом реакторе.

## V. Выводы

Описана конструкция проточного калориметра с компьютерной регистрацией расхода воды и температуры на входе и выходе. Калибровочные измерения показали, что погрешность измерения мощности тепловыделения не превышает 3%.

В этом калориметре испытано 7 реакторов с топливом на основе никеля и алюмогидрида лития. Один из них проработал 38 суток. Избыточная мощность



Таблица I  
Изотопный состав никеля в исходном и отработанном топливе

	$^{58}\text{Ni}$	$^{60}\text{Ni}$	$^{61}\text{Ni}$	$^{62}\text{Ni}$	$^{64}\text{Ni}$
Топливо, исходное	65.67	27.69	1.29	4.27	1.08
Наружный слой шарика	64.89	28.52	1.24	4.28	1.08
Центр шарика	66.03	27.32	1.30	4.26	1.08
Край топлива	65.47	27.83	1.27	4.35	1.08
Налет на керамике	65.21	28.11	1.36	4.24	1.08
Порошок	66.23	26.67	1.22	4.40	1.08
<b>Природное соотношение</b>	<b>67.85</b>	<b>26.22</b>	<b>1.19</b>	<b>3.66</b>	<b>1.08</b>



Рис. 10. Расколотая внутренняя трубка.



Рис. 11. Фракция, извлеченная магнитом.

этого реактора лежала в пределах 20-65 Вт. Превышение мощности выделяемого тепла над мощностью потребления электроэнергии менялось в пределах от 5 до 20%. Интегральная наработка избыточной энергии на реакторе, проработавшем 38 суток, около 100 МДж (30 кВт-час).

В отработанном топливе обнаружено многократное возрастание содержания множества изотопов по сравнению с их содержанием в исходном топливе (бора, железа, галлия, церия, циркония, стронция, висмута и

многих других).

Заметного изменения изотопного состава никеля в отработанном топливе по сравнению с исходным не обнаружено.

#### 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. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 2(6):57–61, 2014.
- [3] Пархомов А.Г. Никель-водородные реакторы, созданные после публикации отчета об эксперименте в Лугано. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 4(11):58–62, 2016.
- [4] Пархомов А.Г. Исследование аналога высокотемпературного теплогенератора России. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 3(7):68–72, 2015.
- [5] Степанов И.Н., Малахов Ю.И., Ши Нгуен-Куок. Эксперимент по регистрации избыточного выделения энергии в тепловой ячейке, загруженной смесью порошков никеля и алюминидрида лития. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 3(9):90–93, 2015.
- [6] *Физические величины. Справочник. Под редакцией Григорьева И.С. и Мейлихова Е.З.* Энергоатомиздат, М., 1991. 1232 с.

# О Символах и Мемах. Часть I

С. Кернбах

**Аннотация**—В работе рассматриваются различные символьные системы, известные в древней Месопотамии, Египте периода династий, античных культурах, христианском средневековье и эпохе индустриальных революций. Обзор охватывает как системные (шумерские МЕ, Египетские тайные имена, Платоновские эйдосы), так и *similia similibus* соответствия, используемые в мифологии, историческом контексте развития магии и внутренней Александрийской алхимии, и ранних медицинских трактатов. Показывается трансформация мифологии в современные 'тонкополевые' теории в течениях пост-витализма, психотроники и инструментальной транскommunikации. Основной вопрос, лежащий в основе всей работы, заключается в том, отражают ли символы-мемы некоторое свойство реальности, которое позволяет им оказывать независимое воздействие на физико-химические свойства объектов или процессов? Первая часть этой статьи посвящена историческому обзору символических систем со второй половины IV т.д.н.э. до XX века. Рассматриваются некоторые мемы, инвариантные к культуре и историческому периоду, как например 'бессмертие' или 'договор с богами'. Также формулируются некоторые из этих концепций на современной экспериментальной базе.

Кто не знает своего прошлого,  
тот не имеет своего будущего.

## I. ВВЕДЕНИЕ

Символы играют значительную роль в развитии человеческой цивилизации [1], [2]. Символьные изображения представляют собой компактный линк-указание на некое понятие, объект или процесс. Например, символика организаций, фирм или даже государств включает в себя уникальное графическое изображение, сочетание букв, герб, флаг, и т.д., чтобы можно было установить соответствие к исходной организации. Нередко на этих стилистических отображениях присутствуют символы того, что должно характеризовать эти организации. Так, герб СССР включал в себя изображение серпа и молота на фоне земного шара, в лучах солнца и в обрамлении колосьев, что должно было символизировать союз рабочих и крестьян, объединение союзных республик в государстве и т.д. Многочисленная и неоднозначная символика американского доллара широко известна [3], [4]. Помимо культурного и общественного значения, символы также играют значительную роль в когнитивной и трансперсональной психологии [5]. Они отражают когнитивные способности человеческого

мышления, его способность к познанию, осмыслению и рефлексии различных, в том числе и мистических, аспектов реальности.

В литературе распространено мнение о том, что символы, помимо очевидного значения, обладают еще и неким 'скрытым смыслом'. Эта точка зрения отражает *экзотерическое* (внешнее, открытое, для непосвященных) и *эзотерическое* (внутреннее, тайное, для посвященных) понимание реальности, которое прослеживается в развитии как ранних натур-философских систем, так и религиозных мировоззрений. В эзотерическом контексте считается, что символы могут осуществлять независимое воздействие на реальность, например определенные символы нанесенные на контейнер с водой, в состоянии изменять физико-химические свойства воды [6]. Эзотерическая и магическая литература, в особенности средневекового периода, отводит символам своеобразную роль 'тайного управляющего кода' [7], [8], [9], [10], [11]. Некоторым алфавитным системам, в особенности скандинавским и древнееврейским, также приписываются необычные свойства [12], [13], [14]. Символы играют большую роль практически во всех малых и больших религиях [15], [16], [17], [18].

В рамках классических естественно-научных представлений, см. например историю и философию науки [19], символы представляются в виде мемов [20] – единиц культурной информации и рассматриваются их лингвистические, математические, эволюционные и криптографические аспекты. Вопросы развития символических систем отведены историческим наукам и психологии, в рамках которой возникли понятия символических 'архетипов' [21], воздействия символов [22], нейролингвистического программирования [23] и т.д. Преобладание философии позитивизма привело к безусловным успехам современной науки, но однако и ограничило методологию рассмотрения естественных феноменов. Например, из постулатов Пифагорейской школы [24] остались известны только некоторые математические работы, Платон и Аристотель рассматриваются как создатели 'понятийного аппарата, который до сих пор пронизывает философский лексикон и стиль научного мышления', однако их 'устные учения', сходные с мистериями [25], практически неизвестны даже в философском контексте. Многочисленные нумерологические теории, помимо некоторого развития в криптологии, подвергаются критике [26], хотя и существует дискуссия в рамках анализа числовых паттернов [27] и динамики случайных процессов [28], [29]. Мы полагаем, что начавшееся в середине XX века развитие приборных методов исследования 'пограничных фено-

менов' [30], [31], психотроники [32], [33], новых теорий физического вакуума [34] и квантовых явлений в макроскопических системах [35], [36] позволяет ввести новые аргументы в эту дискуссию.

В работах [37], [38], [39], имеются экспериментальные данные о том, что фотографические изображения являются линком-указанием на изображенные объекты. Предполагается, что теоретической моделью этого процесса может являться аналог квантовой запутанности в макроскопических системах, где 'отображение по подобию' могут выступать в роли своего рода 'канала нелокальной передачи сигналов'. На протяжении XX века было проведено большое количество экспериментов этой тематики в рамках радионики [40], [41], психотроники [42], [43], [44], парапсихологии [45], [46], [47] энтропийных процессов [48], [49], биофизики [50], [51], [52], магнитного векторного потенциала [53], [54] и других направлений. Библиография этих публикаций насчитывает многие сотни работ. Очевидно, что 'символьные отображения по подобию', как вариант *символа*, имеют дело с некоторым свойством реальности, которое пока еще не нашло своего теоретического обоснования. Ситуация напоминает использование магнетизма до XVII века, когда ему приписывалось духовное происхождение и действие высших сил [55], например, магнитам посвящена книга 'Естественная магия' И.Б.Порта в 1589.

Имеются две гипотезы, которые дискутируются в среде исследователей. Первая гипотеза – ее можно назвать *системной* – известна в разных культурах как шумерские 'МЕ' (потенции и модели вещей), вавилонско-аккадские 'Скрижали Судеб', системы 'первозлементов', древнегреческие богини судьбы Мойры, Платоновские эйдосы, теософские хроники Акаши, другие названия – архетипы, матрица или эгрегоры [56]. К этой гипотезы относятся 'тайные имена и слова' – коды, дающие контроль над некими созданиями и процессами, находящиеся в 'физических и нефизических реальностях'. С этой гипотезой связано наличие *внесистемных* объектов (артефактов) – таких как Святой Грааль, Око или Копье Судьбы. В мифологии, общим признаком 'управляющих символов' является их трансцендентность и системный характер, как и способность к радикальному изменению физической реальности (например обретение бессмертия). В современном понимании очень удобно трактовать эту теорию в виде 'вселенной как большого квантового компьютера' [57], [35], [36]. Символы-программы образуют 'вызовы к функциям операционной системы этого компьютера'. Например, коммуникация Ди и Келли с 'ангелами', в виду своей необычности и строгой формализованности, может рассматриваться в этом ключе [58]. Нумерологические теории также имеют свои корни в этой теории. Удобство гипотезы 'большого системного компьютера' заключается в первую очередь в информационной природе символов, она хорошо вписывается в современные теории, например о ноосфере [59] или квантовой обработке информации во вселенной [60].

Вторая гипотеза отводит решающую роль способностям человеческого сознания и символьным отображениям по подобию. Хотя это два разных предположения, они 'работают' в связи друг с другом. Отображения по подобию – *similia similibus* – устанавливают 'нелокальный канал' как между объектами, так и между процессами. Более того, 'отображения процесса' могут накладываться на 'отображения объекта', что дает множество вариантов использования. Для запуска этого процесса нужен человек-оператор. В психотронике предполагается, что оператор является источником некоего 'излучения' (или 'поля'), которое необходимо для функционирования 'нелокального канала'. Более того, это излучение может генерироваться также и приборными средствами, т.е. приборы могут активировать символы. В этом заключается разница между психотроникой и радионикой, где только оператор активирует символ. Специальные техники, например метод построения сигил, помогают оператору усилить эти способности [61]. В историческом процессе многие символы-отображения стилизовались, так появились абстрактные символы, зачастую используемые как талисманы. Таким образом, социализация символик – по культурным или религиозным мотивам – устанавливает коллективное (групповое) значение символа, т.е. его использование ограничено данной группой. В рамках обеих гипотез появились удивительно стабильные мемы – социальные идеи – такие как 'бессмертие', 'жизнь после смерти' 'договор с богами', 'кормление предков'. В процессе технологического развития общества изменилась терминология этих мемов – возникли понятия 'инструментальной транскоммуникации', 'дуальной природы вещества', 'программируемого фантомного эффекта', – однако суть этих феноменов осталась неизменной, что является очень необычным фактом.

В этих гипотезах нас заинтересовали два следующих момента. Во-первых, наблюдается определенная историческая эволюция символьных представлений. Часть из них трансформируется от культуры к культуре, однако часть этих представлений осталась неизменной с начала письменной истории. Возможное объяснение неизменности некоторых представлений состоит в универсальности или привнесенности знания. Второй аспект заключается в экспериментальном подходе к изучению символов и мемов, начавшийся с XVII века. В рамках этих 'нетрадиционных исследований' возникли множество экспериментальных методов и естественнонаучных теорий. Оба этих момента рассматриваются в первой части этой работы, которая структурирована следующим образом. В разделе II показаны исторические периоды и соответствующие символьные системы. Инвариантные мемы и демистификация исследований рассматриваются в разделах III и IV. Некоторые выводы сделаны в разделе V.

## II. СРАВНИТЕЛЬНАЯ МИФОЛОГИЯ

Читатель может заметить, что в данной работе часто цитируются мифы, сказания, предания и откровения,

которые, казалось бы, не имеют ничего общего с реальностью. Перед тем приводить некие аргументы за и против этого подхода, хотелось бы упомянуть миф о начале Троянской войны из 'Иллиады' Гомера.

'Из всех бессмертных одна только Эрида, богиня раздора, не участвовала в веселом пиршестве. Гневаясь на то, что ее исключили в тот день из сонма богов, она бросила в их среду золотое яблоко, сорванное с дерева Гесперид, с надписью: 'Превосходящей всех красотой'. Тотчас поднялись три богини: Гера, Афина и Афродита, и все три объявили притязание на яблоко... долго спорили они и обратились к Зевсу, требуя, чтобы он присудил, кому владеть яблоком. Но Зевс уклонился и не захотел быть судьей; он передал яблоко Гермесу и велел ему идти с богинями в троянскую землю: пусть там рассудит богинь Парис... 'Не бойся, Парис, – вскричал Гермес, этих богинь прислал к тебе Зевс: ты должен решить, которая из них превосходит других красотой'... Гера, могущественнейшая из богинь, первая подошла к Парису и обещала, если он присудит яблоко раздора ей, дать ему силу и власть, обещала сделать царем над Азией и Европой; воинственная Афина, богиня мудрости, подошла вторая и сказала, что готова дать ему славу побед, славу первого между героями и мудрецами; после Геры с Афиной к юноше приблизилась Афродита; ласково взглянув на Париса, она с улыбкой взяла его за руку и обещала ему в обмен на яблоко раздора величайшее счастье в любви – обладание Еленой, прелестнейшей из всех смертных жен, подобной красотой самой Афродите. Очарованный красотой богини, Парис отдал яблоко раздора Афродите. С тех пор она стала верной защитницей и помощницей Париса; Афина же и Гера возненавидели не только его, но и Троя, – стали они помышлять о том, как бы погубить отчизну Париса' (по [62]).

После долгого непризнания в академической среде, Троя была найдена и реальность этого мифа была подтверждена. Однако, как справедливо замечает Ситчин [66], основа мифа заключается в том, что не люди, а боги затеяли войну. Эта часть по-прежнему считается мифом. Существуют ли какие-то признаки исторической реальности этих повествований, могло ли то, что именовалось 'богами', развязать войну людей?

На рисунке 1, показаны символические изображения существ с крыльями из разных исторических эпох, культур и географических регионов. Существа с крыльями – это не только боги, ангелы, но и, например, душа умершего и 'дух шамана' в шаманском путешествии по 'тонким мирам', см. рис. 1. Независимые культуры давали 'потусторонним объектам' символ крыльев, тем самым указывая на их 'потусторонний' статус и 'сверхъестественную функциональность'. Крылья как символ 'сверхъестественности' также отражены в мифологии, например 'найдя мертвое тело своего мужа Осириса, Исида обернулась птицей, чьи взмахи крыльев рождали воздух, а оперение излучало свет, и своими 'словами власти' вернула мертвое тело к жизни' [67]. Неужели подобное использование символа крыльев –

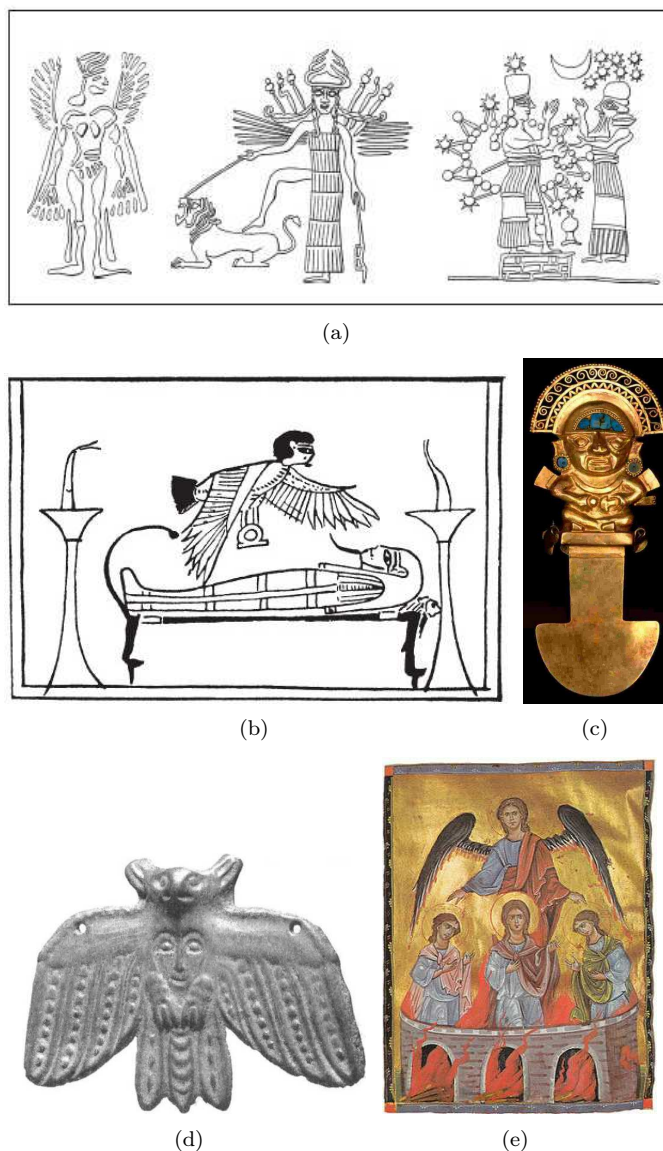


Рис. 1. (а) Аспекты богини Иштар (Инанны): повседневный, разрушительницы и принимающей поклонение. Оттиски цилиндрической печати. Ассирийский период, из [63]; (b) Душа писца Ани посещает его мумифицированное тело (из папируса Ани, 1250 д.н.э., лист 17), в руках символ 'шен' – знак вечности, из [64], (c) Туми – церемониальный нож инков, изображающий божество с крыльями, 'Музей золота Перу', г. Лима; (d) Финно-угрский символ птицы с человеческой личиной на груди – 'шаманский дух', возносящий шамана на небо, из [65]; (e) Три отрока в пещи огненной (VI век до н. э.) персонажи Книги пророка Даниила (Дан. 1:7), сохраненные архангелом Михаилом, худ. Торос Рослин, VI в. до н.э., иллюстрации из википедии.

это случайные совпадения, регулярно повторяющиеся в истории человечества даже на разных континентах?

Как в истории, так и в настоящем, регулярно происходят контакты с некими объектами, природа которых не поддается рациональной интерпретации на основе повседневного опыта. Чтобы как то каталогизировать и описать эти объекты возникли мифы, откровения и т.д. Более того, как дискутируется в ряде публикаций [68],



эти объекты активно вмешиваются в ход и общей истории, и индивидуальных жизней. Так возникли религия и магия – две стороны одного процесса.

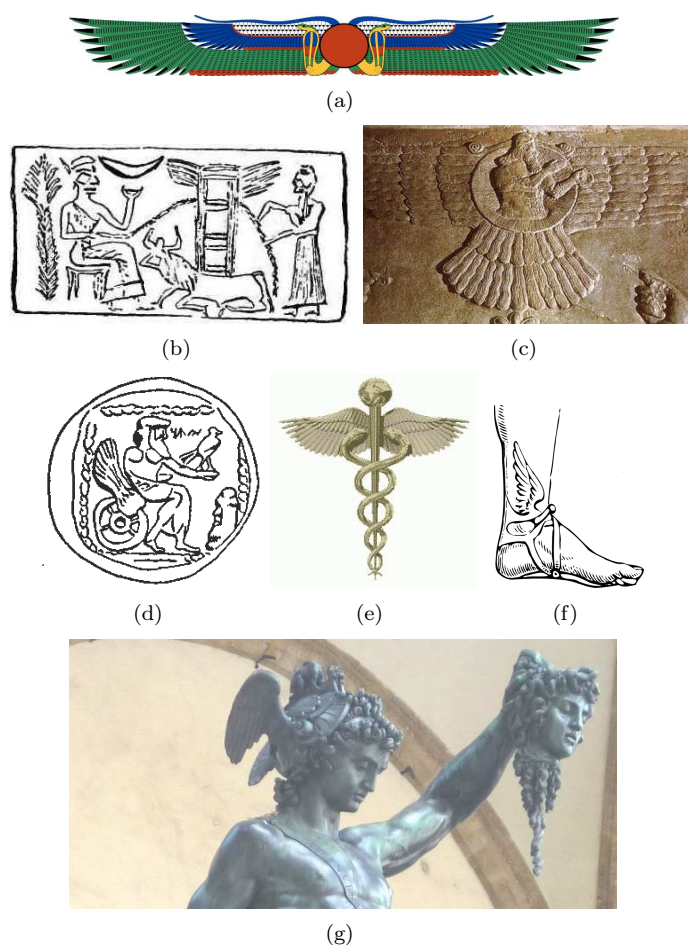


Рис. 2. (а) Египетский знак золотого диска (Око Ра) и крыльев – считался священным символом Египта; (б) 'Небесные врата' или 'Лестница в небо' – мотив шумерских печатей лестницы с крыльями; (с) Диск с крыльями и божеством Ахурой Мазда на бехистунской надписи Дария I в Персии (о событиях 523-521 гг. до н.э. об убийстве мага Гаумата и захвате престола); (д) Колесо с крыльями, хананейская монета, IV в. д.н.э.; (е) Кадуцей – жезл Гермеса (в римской мифологии Меркурия). Жезл был обвит двумя змеями и увенчан крыльями; (ф) Таларии – крылатые сандалии, описанные Гомером как бессмертные и божественные; (г) Персей с головой Медузы-Горгоны, (1554, Бенvenuto Челлини), площадь della Signoria, Флоренция, на голове у Персея крылатый шлем Аида, подаренный ему Нимфами, иллюстрации из википедии.

С символом крыльев как признака 'потустороннего' объекта связаны не только живые существа (боги, ангелы, демоны, гении и т.д.), но и неодушевленные предметы. Например, в Египте широко известно Око Ра – символ золотого диска. Зачастую он изображается с крыльями. В целом в Египетской мифологии Око Ра и Око Гора это довольно независимые объекты, имеющие множество функций, см. раздел II-В. Известны также 'Небесные врата' изображаемые на шумерских печатях в виде лестницы с крыльями. В зороастризме бог Ахура

Мазда представляется находящимся внутри диска с крыльями. В древнегреческой мифологии, кадуцей и таларии – жезл и сандалии – принадлежали богу Гермесу, оба предмета изображаются с крыльями. Предметами с крыльями обладали и другие боги, например известен крылатый шлем Аида, который передали Нимфы Персею для победы над Медузой-Горгоной, см. рис. 2. Этот шлем обладал способностью сделать его владельца невидимым. Крылатый шлем Персея выбивается из древнегреческой мифологии, поскольку обычно шлемы воинов имели султан из перьев или конский гребень (так называемый аттический шлем). В истории имеются множество изображений колесницы с крыльями, например в видении Иезекииля (Иез. 1:6), Херувимы также часто изображаются на колеснице с крыльями, см. рис. 19. Чем являются эти объекты – внесистемными артефактами, предметами, обладающими силой той же природы, что и сами боги (ангелы, демоны, гении, джины, сущности)?

Авторы 'альтернативной истории' [68], [69], [66], [70], замечая 'странные схожести' в различных культурах, отдают предпочтение идее ранних контактов с внеземной цивилизацией. В частности, символ крыльев должен указывать на то, что инопланетяне 'прилетели' на Землю. Очевидной проблемой этих теорий является отсутствие высокотехнологичных артефактов при раскопках древних культур, которые должны были бы присутствовать при тысячелетних контактах с технологически более развитыми инопланетянами. В ряде работ [71], [72] прослеживается идея 'привнесенного знания', однако указывается, что привнесенные технологии имели 'тонкополевой (ТП) характер'. Современные контактеры (или ченеллисты) [73] также оперируют в терминологии 'инопланетян' – очевидно, что современному человеку удобнее представлять 'богов и ангелов' как высокоразвитые 'ТП цивилизации'. Возможно, что 'тонкополевой' это следующий шаг после 'технократического'. В любом случае, концепция привнесенного (инопланетного) или универсального (самовоспроизводящего) знания спорна, однако надежда заключается в том, что под слоем мифологической культурной символики (как например символ крыльев) можно обнаружить следы технологий, которые сегодня обозначаются как 'тонкополевые' или психотронные.

Перед рассмотрением исторических корней различных символических систем, необходимо отметить очертить временные этой работы. В популяционной генетике человека, при анализе гаплогрупп ДНК, имеются два понятия. 'Y-хромосомный Адам' – обозначает наиболее близкого общего предка всех ныне живущих людей по мужской линии, 'Митохондриальная Ева' – общий предок всех людей по материнской линии. Время жизни 'Адама' оценивается как 245-304 тыс. лет назад, 'Евы' – 140-230 тыс. лет назад, время разделения линий неандертальцев и современных людей оценен как 447-806 тыс. лет назад [74]. В периоде мезолита (порядка 10 000-5000 до н.э.) на различных континентах существовали несколько десятков культур, см. табли-

цу I. Древнейшие найденные письменные источники – 'письменность Цзяху' – надписи на доисторических артефактах в неолитической культуре Пэйлиган – к 6600 г. до н.э. и табличка из шумерского города Кипа, обнаруженная при раскопках Телль аль-Ухаймира в провинции Бабиль, Ирак – датируется около 3500 г. до н.э. [75]. Три цивилизации – шумерская (долина рек Тигра и Ефрата, с середины IV тыс до н.э.), древнеегипетская (долина реки Нил, династийный период с III тыс. до н.э.) и хараппская (долина реки Инд, 3300-1300 лет до н.э.) представляют три великих цивилизаций Древнего мира. Хараппская письменность до сих пор не расшифрована, поэтому Шумерская и Египетская культуры являются основным источником информации о Древнем мире – с них и начинается этот обзор. Поскольку западная культура основана на этих цивилизациях, обзор ограничен 'западным типом' символических систем – автор вполне понимает возможные ограничения, вытекающие из этого факта. Необходимо также отметить, что разница письменной и дописьменной истории составляет порядка 100 раз, иными словами известно порядка 1% истории человечества (история Homo sapiens от периода среднего палеолита до настоящего времени), это также накладывает известные ограничения на понимание исторических процессов.

#### А. Символика в шумерской цивилизации

Начало исторического обзора символических систем безусловно принадлежит шумерской цивилизации. Принято считать, что шумеры – народ, который называет себя 'черноголовыми' и по языку и культуре чуждый семитским племенам, пришел в Месопотамию во второй половине IV тысячелетия до н.э. Поиски языковой группы, родственной языку шумеров, пока ни к чему не привели. Многие говорят за то, что шумеры пришли в Месопотамию с юга, со стороны Персидского залива [76]. В мифологии есть некоторые свидетельства о возможной связи шумерской прародины с морем. Например раскопки в храмах Эреду, Лагаша и других городах-государствах, говорят о том, в жертву богу Энки приносилась рыба, а не зерно или мясо. Сам Энки изображался окруженным источниками вод, с рыбьим хвостом и светильником. Дворец бога Энки был воздвигнут на дне океана – 'в перевозданном океане построил добрый Энки город Эреду и вознес его над поверхностью вод так, что он 'засиял, подобно высокой горе' [76]. Шумеры уделяли много внимания организации ирригационного хозяйства, мореплавания и судоходства по рекам и каналам.

Поражает и восхищает темп культурного и экономического развития Шумера. По мнению известного исследователя Сэмюэля Крамера [77], [78], шумеры являются первооткрывателями 39 важнейших открытий, в числе которых письменность, колесо, деньги, налоги, школы, двухпалатный парламент, пивоварение, шестидесятеричная математика и т.д. Было бы удивительным, если шумерская цивилизация также не яв-

Таблица I  
ТАБЛИЦА НЕКОТОРЫХ ЦИВИЛИЗАЦИЙ ПАЛЕНТОЛИТА, МЕЗОЛИТА И НЕОЛИТА.

Цивилизация	Время, т.д.н.э.	Эпоха, место
Атерийская	92-32	Средний палеолит. Сахара
Хормусская	55-45	Средний палеолит. Нубия
Халфская	26-17	Верх.палеол. Египт и Судан
Иберо-мавританская	12-8.5	Марокко, сев. Алжир (оранская, уштатийская)
Капсийская	11-5	Мезолит. Тунисе
Тазианская	8-3	Неолит. Египет
Бадарийская	6-4	Неолит. Египет
Амратская	8-3	Неолит. Египет
Герзейская	8-3	Неолит. Египет
Файюмская	5-4	Неолит. Нижний Египет
Азильская	8-7.5	Франция, Германия
Маглемозе	8-5	юж.берег Сев. и Бал. морей
Неманская	8-4	Литва, сев.-зап. Белоруссии
Кундаская	8-3	Прибалтика, Ленинг. обл.
Комса	8-3	Норвегия и Кольский п.
Свидерская	10-8	Польша, Литва, Белоруссия
Аренбургская	9-8	юж.берег Сев. и Балт. морей
Аскола	9-6.5	Карелия
Бутовская	8-5.5	Волга и Ока
Гренская	8-4.6	Верхний Днепр
Монтадьен	7-5.5	Средиземноморье
Иеневская	6.5-5.5	Подмосковье
Советер	6.5-5.2	Запад. и центр. Европа
Волго-камская	5.7-3.8	
Тарденуаз	6-3	Запад. и цент. Европа
Нарвская	5-2.4	Прибалтики и вост. России
Неманская	4.6-2	юге Прибалтики
Суомусъярви	6.5-4	Финляндия, Карелия
Эртебелле	6-3	Дания, юж. Скандинавия
Конгемозе	6-5	Скандинавия
Ларнийская	6.1-5.6	Ирландия
Лепенски-вир	5.3-4.8	Сербия
Советеррская	8-4	Франция
Яниславицкая	6-5	Польша
Мушабская	12.5-9.5	Египта и Леванта
Натуфийская	12.5-9.5	Палестина и Сирии
Шанидарская	10-7	
Тахунийская	8-5	М.Азия
пред-Кельтем.	12.4-10.8	Юго-Восточный Каспий
Сероглазовская	11-9	Каспий
Туткаульская	11-7	запад Таджикистана
Прибалханская	11-6	восток Туркмении
Романовская	11-6	южный Урал
Янгельская	10-8	южное Зауралье
Чаглинская	10-7	северный Казахстан
Дзэмон	12.7-3	Япония
Чжалайнор	10-7	Северо-Восточный Китай
Сумнагинская	8-3.5	Якутия
Болото Кука	7-	Новая Гвинея

лялась бы первооткрывателем некоторых 'нетрадиционных технологий'. Как указывают множество исследователей, мифология [79], [80] и культура шумерско-аккадской и ассирийской [81], [82], [83] цивилизаций сугубо магичны. В контексте символических систем, наше внимание привлекли два следующих понятия. Первое из них – это понятие 'МЕ', второе – это символическая симпатическая система, первые применения которых находятся в шумерской цивилизации.



**1. Концепция МЕ.** Понятие 'ме', несомненно, восходит к очень ранней эпохе. Исследователи религии шумеров толкуют его по-разному. Так, Д. Р. Кастеллино понимает 'ме' как своеобразный прототип всего живого и неживого, в каком-то смысле близкий к платоновской идее. Б. Ландсбергер, мнение которого разделяют и некоторые другие, пишет: 'ме' – это одновременно сила и порядок, 'ме' отдельных богов, выполнявших различные функции, различны. 'Ме' мистически излучаются богами и храмами, они могут приобретать материальную оболочку, могут изображаться материальными средствами в виде символов, одно божество может передавать их другому...' [76].

'МЕ (от глагола 'быть-являться, быть в своем облике') – потенции, идеальные модели вещей, имеющих отношение к храму и к жизни богов. Они выражают стремление вещи обрести жизненную силу и внешнее проявление. Все, что есть в мире, может осуществиться только через наличие своих МЕ. Идеальное произведение – вещь, полностью соответствующая своим МЕ. МЕ неизменно соотносятся с небом и богом Аном, что у шумеров указывает на беспредельную удаленность замысла вещи от ее воплощения' [84].

Найденные в тестах III-начала II тыс. до н.э. и в силлабариях II-I тыс. до н.э. описания МЕ очень разносторонни. Без МЕ невозможна жизнь, получение МЕ является своеобразной 'энергетической компенсацией', герои совершают подвиги с помощью МЕ данных богами, текст 'Энки и устройство мира' описывает божественный МЕ от сохранения которого в неизменном виде зависит изобилие в человеческом мире, 'МЕ Энлиля над чужими странами не были совершенны', при изменении МЕ страны приходят война, недород, неурожай и голод. 'Основные значения МЕ в шумерских текстах показывают, что оно выражает характеристику, которой данный предмет отличается от всех других, т. е. то, что придает ему определенный статус, обеспечивает его нормальное функционирование и обуславливает его устройство' [85]. В мифах упомянуто порядка ста МЕ, больше половины которых еще не переведены. Также интересно, что понятие МЕ в шумерских текстах очень короткое и емкое, однако поздние вавилонские тексты описывают это понятие десятком разных определений, по всей видимости исходный смысл этого понятия был уже утерян (и видоизменен). В мифах упоминается, что Эмешарр являлся повелителем всех МЕ.

Одно из интересных описаний МЕ можно найти у богини Инанны (богиня плодородия и любви, иногда ассоциируемая с Венерой [86]), см. рис. 3, известной по поэмам Нин-ме-шар-ра ('госпожа множества МЕ') и Иннин-ша-гур-ра ('Инанна, сердце несущая'):

'Владычица всех МЕ, день, испускающий сияние,

Жена праведная, одетая в излучение, Небом и Землей возлюбленная,

Иеродулла Ана, (хозяйка) все великих украшений,

Любимая короной истинной, к энству назначенная,

Семь МЕ в руке постоянно (державшая),

О госпожа моя! Ты – страж великих МЕ!

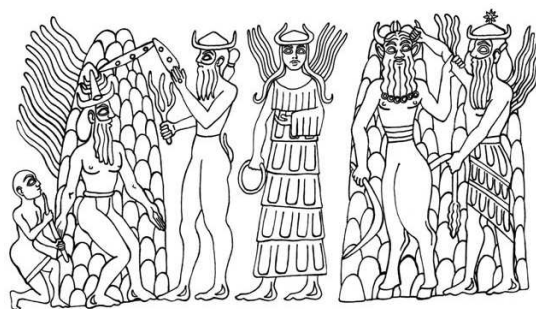


Рис. 3. Монстры и боги (с крыльями), вероятно представляющие подземный мир, богиня Инанна держит кольцо. Месопотамская цилиндрическая печать, Hematite. Около 2330-2150 д.н.э.

МЕ ты подняла, Ме на руку свою повесила!

МЕ ты собрала, МЕ на груди своей сохранила!

Подобно дракону, смерть на чужую землю ты наслала!

Подобно Ишкуру, при крике твоём колосьев нету!

Потоп, с горы (=чужой страны) своей сошедший,

Инанна, ты – первейшая в Небе и на Земле!

Возженным огнем страну поливающая,

Аном МЕ наделенная, госпожа, псов оседлавшая,

По священному слову Ана приказы отдающая, –

Великие обряды, тебе принадлежащие, кто узнает?

Истребительница гор, от демона бури крыло получившая,

Любимица Энлиля, воспаряешь ты над Страной!

Ты – на службе советов Ана,

О моя госпожа! Заслышав тебя, горы долу клонятся!

Когда люди предстают перед тобой

В страхе и трепете перед твоим сиянием, –

Достойные МЕ, ужасные МЕ они от тебя получают!

Перед тобой они плач заводят,

В дом великих плачей улицей они к тебе идут!

Когда Инанна отправляется в подземный мир к Эрешкигалю, она одевает семь предметов, имеющих магическую силу: 'Красавица надела на голову венец Шугур, украсила лоб повязкой 'Прелесть чела', прикрыла груди сеткой 'Ко мне, мужчина, ко мне', обвила шею лазуритовым ожерельем, а запястья – золотыми браслетами, подвела глаза притиранием 'Приди, приди' и прикрыла бедра роскошным передником, одеянием владычиц. В последний момент Инанна решила прихватить еще семь самых могущественных 'ме', раздобытых когда-то у Энки...И вот богиня покинула семь своих храмов, распрощалась с землей, оставила небо. С золотым обручем, знаком царской власти, в одной руке, с семью 'ме', зажатыми в другой, во всеоружии своей непобедимой прелести Инанна бодро отправилась в путь в сопровождении доверенного слуги Ниншубура' [87].

Мы вывели текст по нескольким переводам (см. The Electronic Text Corpus of Sumerian Literature и библиографию к ним):

(строки 14-19) She took the seven divine powers. She collected the divine powers and grasped them in her hand. With the good divine powers, she went on her way. She put a turban, headgear for the open country, on her head. She took a wig for her forehead. She hung small lapis-lazuli beads around her neck.

(строки 20-25) She placed twin egg-shaped beads on her breast. She covered her body with a pala dress, the garment of ladyship. She placed mascara which is called 'Let a man come, let him come' on her eyes. She pulled the pectoral which is called 'Come, man, come' over her breast. She placed a golden ring on her hand. She held the lapis-lazuli measuring rod and measuring line in her hand.

В этих поэмах об Инанне имеются интересные указания о природе МЕ. Во всех версиях они отличаются от магических предметов (т.е. МЕ не являются предметом 'обычной магии') и семь МЕ можно зажать в одной руке. Можно предположить, что 'семь самых могущественных 'МЕ', раздобытых когда-то у Энки' являются небольшими предметами (причем не перстни), и возможно предстают из себя символы, нанесенные на цилиндры или палочки, которые удобно зажать в руке. Эта версия подтверждается известным барельефом на стеле Законов Хаммурапи (порядка 1750-х годов до н.э.) [88], где царь получает некий цилиндр от бога Шамаша, см. рис. 4. Разные авторы трактуют это изображение по-разному, например получение законов от бога, выражение божественной воли царем и т.д. [89]. Поскольку авторы концентрируются в основном на самих законах, эта позиция понятна. Однако принимая во внимание мифологию, где именно МЕ является признаком царской власти (the royal insignia – королевский знак, медальон, символ власти, царская регалия) можно предположить, что бог передает именно МЕ, а более точно – шестой МЕ в списке Инанны [77], [78]. Вероятно, что традиция царских скипетров, распространенная по всему миру и имеющая корни в шумерской цивилизации, является экзотерической (т.е. общедоступным вариантом для массового потребителя) концепцией МЕ royal insignia. Также существенным свойством МЕ, которое мы встречаем практически во всех поздних вариантах этой концепции, заключается в трансцендентности МЕ. Ее нужно получить извне – от бога, от ангелов, через откровение, – МЕ невозможно создать самому.

Миф об Инанне, явившейся к людям с добытыми хитростью законами, напоминает греческие мифы о похищении огня Прометеем. Кстати у шумеров бытовала поговорка: у вещи, брошенной в огонь, МЕ ее ярки, но после она превращается в ничто.

Разделение между (низшей) магией и (высшей) МЕ, выраженное в поэмах о Инанне, широко представлено в заговорных текстах как раннего периода Шуруппака и Абу-Сальяха (XXVI-XXV вв.), так и позднешумерской и послешумерской эпохи (XXI-XIX вв. и позднее). Заклинания 'в шумерском и аккадском языках, связаны не только с самим действием, но и с порядком, в который вписано действие. Так, в шумерском язы-



Рис. 4. Царь Хаммурапи (стоящая фигура) получает royal insignia (шестой шумерский МЕ) от солнечного бога Шамаша, фотография из википедии.

ке слову 'ритуал' могут соответствовать слова МЕ и ГАРЗА' [86]. Однако само действие зачастую является магическим (в основном симпатическим).

Оставаясь в контексте МЕ, нужно отметить, что эта концепция в вавилонско-аккадском периоде трансформировалась в Скрижали Судеб. Мировой порядок выражаемый МЕ преобразовался в некую сумму predetermined малых порядков, относящихся к конкретным личностям. Например, в вавилонско-аккадском эпосе 'Энума Элиш' Тиамат передает скрижали судеб своему второму мужу Кингу. Мардук, победив Кингу, отнимает у него скрижали, 'опечатал их печатью' и 'на груди своей спрятал'. Можно предположить, что древнегреческие Мойры – богини судьбы – Лахесис ('дающая жребий' еще до рождения человека), Клото ('прядущая' нить человеческой жизни) и Атропос ('неотвратимая', неуклонно приближающая будущее), а также известные из теософии и антропософии хроники Акаши [90] являются трансформацией идеи Скрижалей Судеб и, в свою очередь, шумерской концепцией МЕ.

**2. Символьная симпатическая система.** Шумерская цивилизация имела не только развитую символическую концепцию МЕ, но является первой, кто широко использовала символическую симпатическую систему. Как уже говорилось, шумеро-аккадско-вавилонский период отличается глубоким 'магическим' мировоззрением, например, не встречается источников, в которых описывается необходимость магического ритуала, он воспринимается как обычное явление в повседневной жизни. Одним из первых вариантов символической симпатической системы является практика изготовления и использования статуй.

'Обычай изготавливать статуи умерших существовал в Месопотамии еще в глубокой древности. Одно из упоминаний этого ритуала мы встречаем в эпосе о Гильгамеше. Оплакивая умершего друга Энкиду, Гильгамеш повелевает изготовить его статую. Несомненно,

традиция изготовления таких статуй была связана с представлениями древних о магической, неразрывной связи человека и его статуи. Создавая конкретные образы умерших, люди старались вступить в более тесный контакт с обитателями загробного мира, которые могли не только оказывать покровительство, но и становиться опасными и мстительными (Иванов 1979: 153)' [91].

Эпос о Гильгамеше (конец XXVII – начало XXVI веков до н.э.) богат описаниями шумерской симпатической системы.

Воззвали они к великой Аруру:  
'Аруру, ты создала Гильгамеша,  
Теперь создай ему подобье!  
Когда отвагой с Гильгамешем он сравнится,  
Пусть соревнуются, Урук да отдыхает'.  
Аруру, услышав эти речи,  
Подобье Ануб создала в своем сердце  
Умыла Аруру руки,  
Отщипнула глины, бросила на землю,  
Слепила Энкиду, создала героя.

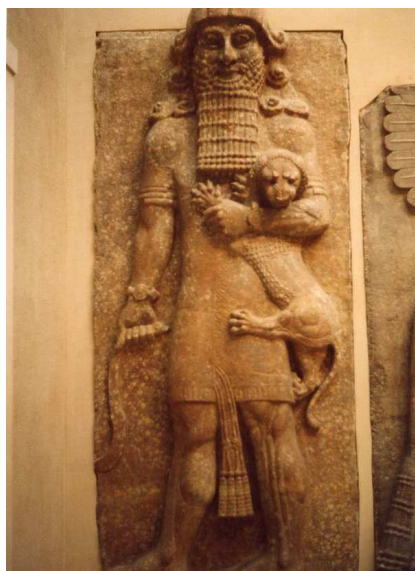


Рис. 5. Возможное изображение Энкиду. Статуя из дворца Саргона II в Дур-Шаррукине, фотография из википедии.

Идея о создании существ через их подобия упоминается и в других мифах, как например 'Сказание об Атрахасисе', относящееся к концу II тыс. до н.э. Сказание начинается с описания того, как ануннаки поделили мир между собой, а игиги были вынуждены работать. В итоге игиги возмутились и начали восстание. Верховный бог, после общения с мятежниками, созвал совет, на котором предложил создать людей, чтобы на них переложить бремя тяжелого труда. Праматерь, великая Нинту (Мами) взялась за это дело. Ей пришлось убить одного из богов, из его крови Ве-Ила (разум божий), глины Апсу и слюны игигов были созданы первые люди. По всей видимости, остатки этого мифа просочились и в иудео-христианскую религию в виде 'человека как раба божьего': 'И взял Господь Бог человека, и

поселил его в саду Едемском, чтобы возделывать его и хранить его' (Быт.2:15).

Поэма о Гильгамеше дает нам еще один пример использования магии, на этот раз применение МЕ:

И тайну цветка тебе расскажу я:  
Этот цветок – как терн на дне моря,  
Шипы его, как у розы, твою руку уколут.  
Если этот цветок твоя рука достанет, –  
Будешь всегда ты молод.

...

Гильгамеш ему вещает, корабельщику Уршанаби:  
'Уршанаби, цветок тот – цветок знаменитый,  
Ибо им человек достигает жизни.  
Принесу его я в Урук огражденный,  
Накормлю народ мой, цветок испытаю:  
Если старый от него человек молодеет,  
Я поем от него – возвратится моя юность'.

....

Увидел Гильгамеш водоем, чьи холодны воды,  
Спустился в него, окунулся в воду.  
Змея цветочный учуяла запах,  
Из норы поднялась, цветок утащила,  
Назад возвращаясь, сбросила кожу.  
Между тем Гильгамеш сидит и плачет

'Цветок Знаменитый', так же как и 'Эликсир Бессмертия', 'Святой Градь' и т.д. является одной из трансцендентных концепций МЕ, переходящей из культуры в культуру. В данном мифе, Гильгамеш получает цветок как подарок, но он не может его сохранить. Змея съедает цветок, сделав тем самым людей Уруа и самого Гильгамеша смертными. Здесь снова напрашивается очевидная аналогия с райским садом и змеей, которая лишила Адама и Еву вечной жизни.

Связь божества со своей статуей является традиционной для культуры, мифологии и магии Двуречья. 'Во всех земледельческих поселениях VII-IV тыс. найдены лепные изображения богинь-матерей или существ с фаллообразными головами... Каждая такая статуя или статуэтка была олицетворением силы божеств ... 'дверью', через которую божество являлось людям... Прежде чем обрести это качество 'двери' в мир божественных сил, каждая статуя, будь то статуя бога или царя, должна была пройти обязательный ритуал 'омовения и отверзания уст (божьих)', который в Египте дополнялся 'ритуалом отверзания очей'... Другой фрагмент говорит о том, что бог родился на Небе и на Земле, так как его образ изготовлен мастерами земными и небесными. Такое представление связано с тем, что у каждой земной вещи есть свой небесный прообраз, не зная которого, невозможно изготовить и саму вещь. Этот небесный прообраз – идеальный план вещи, сложившийся в голове мастера и называвшийся и Месопотамии 'образ Ану'. Как мы знаем, Ану (шумер. Ан) – верховное и старейшее божество пантеона, хранитель всех МЕ. И вот вавилонский мастер считает, что он делает не саму статую, а только слепок с ее МЕ, с небесного прообраза, который в то же самое время лепят и отливают превосходные небесные мастера...

Таким образом, можно сказать, что данный ритуал призван вернуть предмет к его истинной сущности, предопределенной богами от сотворения мира. А для этого нужно придать случайно образованной форме те черты, которые сделают ее соответствующей своему исходному предназначению. Но есть здесь и оттенок реставрации, перерождения образа... Так что в семантическое поле этого ритуала входит не только возвращение к предопределенной сути, но и перемещение, и даже возрождение тайной силы в ее новом облике' [86].

Связь божества со своей статуей является двухсторонней. Например, можно было не только обращаться к богу через его подобия, но и сам бог мог покинуть статую. В мифе об Эрре это делает Мардук при этом всей стране наносится большой ущерб. К слову, двухсторонняя связь через подобие характерна и для других культур, например для индуизма. Стутуи или изображения в храме называются мурти, которые обеспечивает мистическую форму общения с Богом. 'Это подобно общению с кем-то по телефону. Мы не говорим с телефоном, мы просто используем телефон как средство общения с другим человеком. Без телефона, разговаривать с кем-то, находящимся на большом расстоянии, было бы невозможно. Подобным же образом, без мурти в храме, общаться с Богом было бы очень трудно' [92].

По сходному принципу изготавливались статуэтки-символы злых сил и колдунов, которых нужно было уничтожить [84]. В целом, символичный принцип подобия очень широко применяется в магии, приведем несколько цитат из книги Шарля Фоссе 'Ассирийская магия' [81].

'Здесь мы снова сталкиваемся с чисто символической церемонией. Устранение зла и изгнание чар символизируется уничтожением фрукта или овоща, луковицы, финика, соцветия пальмы, горсти зерна, овечьей или козьей шерсти. Эти предметы раздробляются, измельчаются, толкутся и наконец сжигаются, что и завершает разрушение. 'И зло, которое терзает тело больного, каково бы ни было проклятие его отца, проклятие его матери, проклятие его старшего брата, проклятие шагашту (демон чумы), которого никто не знает, волшебство будет устранено, как кожа с лука, разрезано как финик, сорвано как соцветие'.

'Желая одолеть зло, проистекающее из мамит, маг должен прибегнуть к произвольной и условной символике, которая отождествляет чары с неким предметом. Когда зло относится за счет колдуна или демона, символика ритуала разрушения определяется естественным образом. Источником страдания является вовсе не провинность или ошибка, абстракция, ускользающая от всякого материального воспроизведения, - его автором является мужчина или женщина из плоти и крови, демон, тело которого обладает как антропоморфными, так и зооморфными чертами; их изображение, имеющее достаточно много типичных черт, сделать достаточно легко. Значит, символ готов: это будет образное представление, статуэтка демона, колдуна или ведьмы,

и ритуал разрушения примет особую форму, которая называется порчей. Надо заметить, что для колдовства и контрколдовства этот обряд является общим: последнее в этом случае выступает в качестве точного противовеса первого. Колдун, на которого человек наводит порчу, ранее навел порчу на него самого; он изготовил изображение лица, на которое желал навлечь последствия своих чар: 'Они сделали изображение, похожее на мое изображение, они скопировали мою внешность'.

'Порча, тайно практикуемая колдунами, против врага применялась публично. Фрагмент одного ритуала, к сожалению, очень неполный, начинается так: 'Когда враг против царя и его страны... Ты сделаешь из сала изображение врага, при помощи улинну ты повернешь лицо его назад'... Наконец, изображение врага, по видимому, уничтожалось водой или огнем. В любом случае это было обычным завершением манипуляций, связанных с порчей. Колдуны сжигали, топили, закапывали, замуровывали изображения тех, кого хотели погубить. Их жертвы наносили ответный удар, подвергая их изображения множеству казней, которые, как считалось, лишали их возможности наносить вред' [81].

Символьные подобия иногда трансформируются в устоявшиеся культурные традиции, так возникают верования и поверья, передающиеся из поколения в поколение. Можно привести пример руки, как символа силы. Этот символ стал одним из распространенных амулетов, см. рис. 6. 'У арабов Алжира рука рисуется на стенах, чтобы отогнать от дома злых духов; в Италии многие люди носят коралловые брелки в виде руки, чтобы уберечься от дурного глаза [81]. В настоящем этот символ называется 'Рука Фатимы' и распространен в Турции, Египте и Израиле как оберег, защищающий, в первую очередь, от сглаза и порчи.



Рис. 6. Современный вариант амулета 'Рука Фатимы'.

Также интересен символ глаза иногда изображаемый на современных версиях этого амулета. Этот символ имеет Египетские корни (о нем будет сказано позднее), однако встречается и в шумро-аккадской мифологии. Шоссе относит его к 'изображению дурного глаза', демоном которого является Шеду [81]. Шеду (или Ламмасу), см. рис. 7 - это низшее божество 'демон' или 'гений', являлся также духом-хранителем человека, выражающий его индивидуальность, и изображаемый в виде существа с телом быка или льва, с орлиными крыльями и человеческой головой. Этот символ характерен для древнего искусства всего Ближнего



Востока; впервые он встречается в находках из Эблы начала III тысячелетия до н.э., эти фигуры имели магическую охранительную функцию и попарно охраняли государственные сооружения и въезды в города. Интересно, что глиняные таблички с изображениями Шеду закапывали под порог дома, чтобы отогнать злых духов.

‘Вера в существование личного бога была развита у шумеров уже в середине 3-го тысячелетия до н. э. Как учили шумерские учителя и святые, каждый взрослый мужчина и глава семьи имел ‘личного бога’, что-то вроде ангела-хранителя, которого воспринимал как своего божественного отца. Этот личный бог наверняка принимался шумерскими отцами семейств в результате какого-нибудь пророчества, вещего сна или видения о взаимопонимании, или соглашения’ [77].



Рис. 7. Шеду (тело льва, бычьи копыта, крылья орла и лицо человека), стоявшие на страже у ворот дворца Саргона II в городе Дур-Шаррукине (ныне Хорсабад в Ираке), сейчас в Лувре, фотография из википедии. Шеду считаются аналогом иудео-христианского тетраморфа (херувима), имеющим четверичную природу, см. рис. 19.

### В. Египетская символическая система

‘Мост между доисторическим и историческим этапами в Египте составляет так называемый додинастический период, который начался около 5500 года до н. э. в разрозненных оседлых неолитических общинах, образовавшихся на берегах Нила. Кульминация наступила примерно в 3000 году до н. э. с возникновением объединенного Египетского государства ... затем скорость стала нарастать, и за два столетия сложилась целостная, уникальная система, определявшая жизнь Египта на протяжении следующих трех тысячелетий’ [93].

Между шумерской и египетской культурами существуют некоторые параллели. ‘При раскопках в Египте в слоях, относящихся к эпохе Нагала II, соответствующего культуре Урука IV, были обнаружены привезенные из Шумера предметы роскоши, сосуды с ручками, пестики. Кроме того, здесь были найдены нехарактерные для этого района цилиндрические печати. Обращает на себя внимание тот факт, что на сланцевой

плитке древнейшего (легендарного) правителя Верхнего и Нижнего Египта Менеса присутствует типичный шумерский мотив, восходящий к эпохе Урук, – фантастические животные с длинными переплетенными шеями’ [76]. ‘В Египте и Шумере затем были найдены четыре цилиндрические печати, имеющие месопотамское происхождение и датируемые периодом Урук-Джемдет Наср (то есть они относятся к 3500-2900 гг. до н.э., к додинастическому периоду истории Египта)’ [94]

На шумерском языке Египет предположительно назывался ‘страной Маган’ (хотя это мнение оспаривается). Согласно Крамеру ‘В шумерских литературных текстах, опубликованных и неопубликованных, есть также ряд ссылок на Маган и Мелухху, ценных как свидетельство тесных взаимоотношений между Маганом, Мелуххой и Шумером; они также указывают на тождество Магана и Мелуххи с Египтом и Эфиопией...Строка в самом конце мифа ‘Энки и Нинхурсаг’: Да станет Нинтулла владыкой Магана! Эти слова произнесены богом Энки, оглашающим судьбы восьми божеств, рожденных богиней Нинхурсаг; они должны были вылечить восемь органов тела Энки, пораженных болезнью в результате того, что он съел восемь заповедных растений. Имя Нинтулла имеет все звуковые признаки шумерского комплекса и означает ‘владыка туды’, где туд л – слово, значение которого пока неизвестно. Из этой строки мы узнаем, таким образом, что бог Магана носил шумерское имя и что шумерские поэты и литераторы считали вполне возможным произвести на свет и распространить идею о том, что богом Магана его назначил их собственный бог Энки. Это говорит о довольно близких отношениях между странами и народами Шумера и Магана.’ [77].

Слово ‘Анну’ присутствует – в шумерском языке – в имени бога и самих Ануннаков, а в египетском – в именах Анпу (Анубиса) и Анукис. Кроме того, в обеих странах ‘Анну’ символизируется псом или шакалом. В шумерском языке ан значит ‘небо’, и соответственно Анну является богом небес. Египетский бог Ну часто отождествлялся с Нут – ‘небом’. Священная ладья ‘антилопы бездны бога Энки’ в шумерском городе Эриду соответствует ладье мемфисского бога Сокара, также украшенной головой антилопы. В Египте, как и в Месопотамии, существовало представление о божестве-творце, побеждающем водную стихию (эрмитажный папирус 1116 А, Recto). Как шумерская, так и египетская культура магичны [95], [67].

Поскольку находятся множественные параллели между шумерской и египетской мифологией, возникает вопрос о заимствовании. В документах нет непосредственных указаний на военные или политические контакты между этими цивилизациями. Также нет каких либо прямых заимствований. Практически все исследователи сходятся во мнении, что Шумеры и Египет это две разные культуры, развивавшихся параллельно. Это проявляется в языке, письменности, в географических особенностях, политическом устройстве и т.д. Между Египтом и Месопотамией на заре

энеолита, а может быть, еще раньше, в неолитический период, существовала какая-то связь. Здесь мнения расходятся, возможно эта связь была косвенной, через посредников-бедуинов, или же находилась некая общая пра-культура.

**1. Египетская концепция 'имени'.** Учитывая параллели в мифологии, мы ожидали встретить сходную концепцию к шумерским МЕ. Это действительно так, Египтяне использовали идею тайного Имени, как знание истинной сущности объекта. Очевидно, что Имя объекта это его МЕ. Например владение МЕ означает контроль над соответствующим процессом, еще в мифе о 'Инанне и Энки' (Инанна выкрала хитростью сто МЕ у Энки): 'Светлой Инанне, дочери моей, да отдам я ей: Плотничество, медничество, ремесло грамотейное,... Разумение, познание, святое рук омовение,... 'Инанна, первосвященство ты привезла!' ... Уход из мира подземного ты привезла! Опускание в мир подземный ты привезла!' – владение МЕ означает как знание, так и контроль. Приведем несколько цитат о значении Египетского имени.

'Заклинание предполагает точное знание имени. По представлениям египтян, восходящим к доисторической эпохе, имя-Рин человека, духа или божества являлось составной сокровенной частью его сущности. Сам великий Ра творил мир силой слова. Давая вещам и существам имена-Рин, он тем самым определял их сущность и место в мироздании. Знание подлинного, сокровенного имени давало власть над его обладателем. Вещь, не имеющая названия, для египтян не существовала. Увековечивание имени человека в надписях увековечивало его жизнь. Поэтому вредоносное колдовство, прежде всего, стремилось предать имя поруганию, проклятию и даже уничтожению надписи имени (Александр Шапошников, вступление к 'Книге Мертвых').



Рис. 8. Одно из изображений Исида, расписанный рельеф из гробницы Сети I в Долине царей. XIX династия. Нужно обратить внимание на диск между ее рук, напоминающий символ Шен, источник из википедии.

'По представлению египтян, восходящему к глубочайшей древности, имя человека, духа, демона и даже божества являлось органической и сокровенной частью

его существа. В заупокойной литературе египтян существовала даже специальная 'книга', озаглавленная в переводе: 'Да процветает мое имя'. Считалось, что имя, сохранившееся на надгробном памятнике, обеспечивало вечную загробную жизнь и, наоборот, 'худшей мезью врагу было уничтожение имен на памятниках'. Магическое злонамеренное действие, как об этом говорилось выше, состояло в проклятии и уничтожении имени, написанном на чем-либо. Фр. Лекса указывал, что, в глазах египтян, имя было подлинной сущностью реальности. По меткому выражению Лексы, египтяне не утверждали, подобно нам: 'Всякая существующая вещь имеет свое название', а в полную противоположность этому постулировали: 'Вещь, не имеющая названия, не существует'. У каждого из богов было много имен: одно подлинное, сокровенное, так сказать, сущность бога, другие - общеупотребительные клички. Знание подлинного, тайного имени кого-либо давало власть над его обладателем. Это воззрение прослеживается в текстах. В одном из них, наиболее характерном, повествуется о том, как 'бог величайший, создавший себя самого' и вселенную, был укушен змеей: '...и ужалил его могучий змей, и огонь жизни стал из него выходить'. Никто из богов не сумел помочь 'богу величайшему', и только его дочь, богиня Исида [см. рис. 8], 'великая чарами', сказала своему отцу, чтобы он назвал ей свое подлинное имя. Но великий бог не захотел предоставить власть над собой своей дочери и назвал лишь многочисленные свои имена-клички. 'Не было твоего имени в том, что ты мне говорил!' - произнесла Исида. Наконец Ра, не выдержав боли, сообщил дочери свое подлинное имя. Исида произнесла над ним заклятие, и Ра был исцелен' [96].

Хотя Имя отражает тот же самый принцип, что и МЕ, между ними есть отличия. Имя являясь информационным объектом, в то время как МЕ могли передаваться как предметы. Можно предположить, что МЕ представляли собой высеченные символы, как уже упоминалось, этому есть ряд косвенных свидетельств. Однако египетские имена являлись напрямую символами без привязки к объектам, это позволяло составлять списки тайных Имен всего существующего, что давало бы власть 'подобной богам'. Более того, сама речь тайными словами будет являться своего рода магическим действием.

'В одном из произведений древнеегипетской литературы жрец Исида говорит лицу, пожелавшему овладеть тайнами и знаниями мира: 'Если ты хочешь познать истинное, найди священную книгу, которую написал своею рукою бог Тот. В ней сокрыты все тайны жизни и смерти, в ней сокрыты могущественные заклинания, и, если ты их узнаешь, ты станешь сам подобным богам' [94].

Источником силы слов (или слов Власти) являлся бог Тот (Гермес в эллинистической культуре, он же был знаменитым Гермесом Трисмегистом). Тот именовался 'писцом богов', 'повелителем письменности', 'хозяином папируса', 'изобретателем палитры и чернильницы', и



'властелином божественных слов'. В мифологии именного Тот облек в слова волю неизвестной созидательной силы и произнес эти слова таким образом, что возникла вселенная. Тот помогал богам не с помощью своей физической силы, а давая им 'слова власти' [67]. Мы находим известные параллели к богу Энмешарру, который считается повелителем шумерских МЕ. Другая параллель заключается в том, что боги не являлись источником 'слов силы', например Исида знала, 'как отвести беду', была 'сильна языком и произносила известные ей 'слова власти' правильно и без запинки', в шумерском варианте – 'МЕ Энлиля над чужими странами не были совершенны'. Это очень важная информация о том, что МЕ/тайные имена/слова силы являлись более общим механизмом, которому подчинялись даже боги.

В Герметизме речь на особом языке является магическим действием: 'характер звуков и мелодичность египетского языка сохраняют в словах энергию соответствующих им вещей (Менар: энергия египетских слов сама объясняет смысл). Потому-то насколько ты можешь, о царь, – а ты можешь все, предохрани эту речь от какого бы то ни было перевода, ... Ведь у греков, о царь, есть только пустые изречения (Менар: новые формы изречений) для достижения убедительности, а в действительности вся их философия только пустой звон слов. Что касается нас, мы употребляем не простые слова, но звуки, преисполненные действия (магического).' (Герметический свод XVI. Определения).

Записанные 'слова силы' передают свое действие тому предмету, на котором они написаны. 'Существовало две разновидности амулетов: исписанные магическими заклинаниями и не несущие на себе никаких надписей... Поскольку пользоваться силой магических заклинаний мог далеко не каждый, то вскоре заклинания стали вырезать на амулете, сообщая ему тем самым двойную силу, то есть к силе, приписываемой самому амулету, прибавлялась сила начертанных на нем слов. Древнейшие заклинания, начертанные на амулетах, назывались хекау. Очень важно было снабдить покойного такими хекау, поэтому в XVI веке до н. э., а может статься, даже раньше, в Книгу мертвых был включен особый раздел с тем, чтобы слова магических заклинаний пришли к человеку 'проворнее, чем борзая, и быстрее, чем луч света' [67].

**Симпатическая символическая система.** Сведения о Египетской символической системе в значительной мере подверглись влиянию книги Уоллиса Баджа [67], изданной в 1899 году. Некоторые сведения могут быть подчеркнуты в папирусе Весткар [97], папирусе Смита [98], папирусе Эберта [99], (а также в других медицинских текстах [100]), или в магических путеводителях [95]. В целом имеется большое количество папирусов-первоисточников на эту тему.

Мы встречаемся с уже известной из шумерских источников техникой статуэток: 'Сотворение ... производилось в основном двумя способами: божественным словом, приказом и непосредственно 'деланием', 'вы-



Рис. 9. Ушебти – статуэтки для выполнения работы в загробном мире вместо хозяина, Мемфис, 500 д.н.э., эти статуэтки носили имя Neferibreheb, выставка в Лувре, иллюстрация из википедии.

леплением'. В обоих случаях творению предшествовал божественный замысел, хотя это и не требовало особых оговорок' [77]. В Египте эта техника была также широко распространена. Как пример можно привести Ушебти – статуэтки, изображающие человека со скрещенными на груди руками либо с какими-нибудь орудиями труда, см. рис. 9. Они представляют вариант голема, известного из средневековых текстов. Ушебти должны были выполнять различную работу в загробном мире вместо их хозяина. Интересны надписи на фигурках, например, египтянке подарил ушебти 'Сын ее, дающий жизнь имени ее, смотритель врат Амона, Аменмесу' (Эрмитаж, N892), см. раздел III относительно значения 'дающий жизнь имени ее'. В магических процедурах техника статуэток известна по папирусу Весткар, где 'рассказывается о восковом изваянии крокодила, превратившемся по наущению жреца Уба-Инера в огромного живого крокодила, уничтожившего возлюбленного жены жреца' [96]. Мы заинтересовались этим манускриптом, которых хранится в Берлинском египетском музее. Он датируется ок. XVIII-XVI вв. до н.э., однако описывает события, которые происходили примерно в XXVI в. до н.э., иными словами автор записывает почти тысячелетнюю легенду своего времени (изложение на русском языке по М.А.Коростовцеву, части текста не относящиеся к истории с крокодилом удалены):

2.21. тогда сказал Убаинер: 'Принеси мне [:] из черного дерева

2.22. с тонким золотом [: : : :]

2.23. крокодила из воска [: : : :]

2.24. : : : :] приходит он

2.25. купаться в пруду моем [: : : :] простолюдин'.

3.1. Тогда принес слуга крокодила [: : :] и Убаинер сказал ему:

3.2. 'Как спустится простолюдин к пруду по

3.3. каждодневному обыкновению своему, бросишь ты воскового крокодила в воду

3.4. ему в след'.

...

3.13. Тут превратился восковой крокодил в крокодила о семи локтях

3.14. и схватил он простолюдина.

...

3.20. 'Да соблаговолит твое величество пойти взглянуть на чудо великое, свершившееся во времена твоего величества

3.21. с простолюдином'. [: :]

3.22. обратился тогда Убаинер к крокодилу и сказал: 'принеси простолюдина' [:]

3.23 - 3.24. [:]

3.25. [: : :] Изрек его величество царь верхнего и Нижнего Египта,

...

4.1. Небка правогласный: 'поистине страшен крокодил этот'. И наклонился тогда

4.2. Убаинер и взял крокодила, и

4.3. стал он в его руках восковым. И тогда главный жрец-чтец Убаинер

4.4. поведал о происшедшем в его доме с его

4.5. женою его величеству царю Верхнего и Нижнего Египта, Небке правогласному. Тогда его величество сказал

4.6. крокодилу: 'Возьми свое себе'. Опустился крокодил

4.7. с добычею своею на дно пруда, и никто не знал, в какое именно место.

...

4.13. 'Пусть дадут зауспокойный дар - тысячу хлебов, сто сосудов пива, быка,

4.14. ладана две меры его величеству царю Верхнего и Нижнего Египта, Небке правогласному, и пусть дадут

4.15. пирог, сосуд пива, мяса [:], меру ладана

4.16. главному жрецу-чтецу Убаинеру, ибо видел я образец

4.17. искусства его'. Сделали все, как повелел его величество.

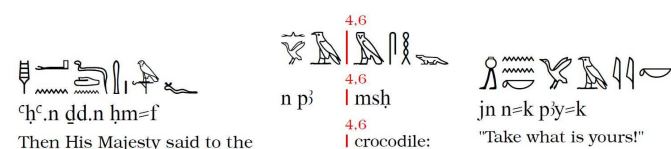


Рис. 10. Транскрипция и перевод строчки 4.5 и 4.6, выполненные Mark-Jan Nederhof, см. также [101], источник из википедии.

На рисунке 10 приведены транскрипция и перевод строчек 4.5 и 4.6, что бы показать насколько трудоемким является перевод иероглифического письма. В этом сказании существенны детали того, как происходила операция с крокодилом. Например царь обратился напрямую к восковому крокодилу 'Возьми свое себе', после чего крокодил ведет себя вполне самостоятельно. Мы будем еще не раз сталкиваться с этим феноменом – 'оживленные статуэтки' ведут себя довольно самостоятельным образом, хотя и выполняют заложенную в них программу. В последних строчках царь награждает жреца-мага за его искусство (считается, что речь идет о реально существовавшем верховном жреце Ра в Гелиополе – Имхотепе, 2630-2611 до н.э.) – по всей

видимости даже в глубокой древности эти феномены были большой редкостью.

В целом Шумерские и Египетские источники довольно сходным образом описывают операции со статуями богов в храмах, обе цивилизации были убеждены, что они являлась вместилищем 'духа' для богов. Если разбить статуи, то обитающие в них 'духи' лишатся своего пристанища и своей силы [67]. Еще более интересны медицинские применения этой техники: 'фигурки из глины или воска – любимые субституты на службе у мага; статуя новорожденного использовалась для прогноза установления его жизнеспособности' [100]. В древнем Египте широко применялись не только *символы-объекты*, но и принцип переноса *символа-действия*, что часто выражается симпатическим принципом 'similia similibus' (подобное подобным). Например, 'практиковался и принцип 'козла отпущения', при котором в качестве замены больного выступала живая жертва: для заклинания детской болезни нужно было достать ласточку из гнезда; вынужденная передача болезни подтверждалась формулой 'болезнь ребенка теперь относится к ласточке' [100]. В папирусе Смита предлагается лечение раны на лбу порошком яичной скорлупы, поскольку череп подобен по строению страусовому яйцу – символ целостности скорлупы накладывается на черепную коробку. Перенос символа-действия осуществлялся не только физическими методами, но и аналогией с богами: 'Вот что нужно сказать в качестве заклинания над этим лекарством: враг, находящийся в ране, да будет устранен, да будет приведено в дрожь зло, находящееся в крови, враг Хора. Защитой является магическое заклинание искушенной в магии (т.е. Исида): этот висок не испытает опасности, этому сосуду (жиле) не будет нанесен вред. Я нахожусь под защитой искушенной в магии (Исида); спасен (вновь) сын Осириса' [100]. Этот же принцип реализован в магических текстах стелы Хора (англ. the Metternich Stela), см. рис. 11. Основная функция стелы заключалась в магическом исцелении от ядов. Вода выливалась на стелу и затем собиралась, страдающий недугом человек должен был выпить эту воду. Этим процессом больной человек идентифицируется с Хором, который также пострадал таких трагедий и был исцелен. Сходным образом исцеление должно прийти и к человеку [102]. Иногда, символ действия вводился в организм другим способом: 'написанное на руке пациента заклинание попадало в тело путем слизывания еще свежих иероглифов. Заклинание перед забинтовыванием писали на бинте, а затем вместе со средством помещали на рану' [100]. Принцип 'similia similibus' также встречаются в своем внешнем варианте – для усиления магического действия регламентируется одежда заклинателя, обстановка, день и время, и т.д. – все те атрибуты, которые должны быть свойственны заклинанию.

Так же как и в Месопотамии, широкое распространение в Египте получили амулеты – ', имя, символ или изображение бога или демона могли служить амуле-



Рис. 11. Стелла Гора (англ. the Metternich Stela), верхняя часть, 380-342 до н.э., которая, как указано по надписях на ней, излечивала от болезней путем переноса *символа-действия* ицеления на воду, [102], иллюстрация из википедии.

тами, защищающими того, кто их носит, и сила этих амулетов сохранялась до тех пор, пока не разрушался материал, из которого был сделан амулет, либо пока с него не стирались имя, символ или рисунок [67]. Интересно, что амулетами становились не только символы-объекты, но и символы-действия: 'на загноившуюся грудь кормящей матери накладывается шнур-амулет, сделанный из различных волокнистых веществ и завязанный семью узлами. Накладывание жгутов на раны было известно, так что здесь медицинское лечение производилось наряду с магическим. С другой стороны, семь узлов имеют лишь магическое обоснование: они должны были семь раз связать болезнь или демонов' [100]. Повторение четыре или семь раз должно усилить магическое действие, принцип повторения встречается как в амулетостроении (символы повторяются несколько раз), так и устных заклинаниях-ритуалах. Мы продемонстрируем символическую систему в амулетах на примере 'Ока'.

**Мифы и символы об 'Оке'.** Тема Ока встречается еще в ранней шумерской литературе, например в 'сказании об Энки и Нинхурсаг' и 'нисхождении Инанны в нижний мир'. Нинхурсаг, узнав о действиях Энки, проклинает его имя такими словами: 'Оком жизни до смерти его на него не гляну!' Едва ли не единственной в шумерской литературе параллелью к этой строке является строка 164 'Нисхождении Инанны': 'Эрешкигаль взглянула на Инанну оком смерти'. Пока неизвестно, являются ли эти антонимы просто красивыми образами, или же в мифологии это совершенно определенные предметные сущности, подобные египетскому Оку Гора [84]. Интересно, что 'Миф о Нисхождении Иштар' (аккадский вариант Инанны), известный из фрагмента из Ашшура (XI век до н. э.) и из библиотеки Ашшурбанапала (VII век до н. э.), снова упоминает наказание Иштар, однако насывает 60 наказаний, первое

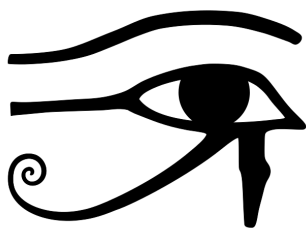
из которых на ее глаза: 'Send against her sixty disease, to punish Ishtar. Eye-disease against her eyes' [103]. Это странное первое наказание, поскольку в последнем наказании говорится о болезни на все существо, на все ее тело: 'Against her whole being, against her entire body' [103]. Иными словами, в первых строчках наказаний упоминаются не физические органы, т.е. 'Око Иштар' это нечто иное, чем ее тело.

В Египетской мифологии под Оком также понимается нечто иное, чем физические глаза. Например в гелиопольском мифе о сотворении Земли, предшественник Ра Атум послал свой глаз на поиски своих детей, после чего сделал себе новый глаз. Вернувшийся глаз занял место на лбу в виде змеи и носит имя Урей. Ра в мифе о наказании поступает сходным образом. Сначала Ра создает 'первую вселенную' и заселяет ее богами и людьми, созданными из своего Ока. После бунта населения этой 'вселенной', Ра 'швырнул свое божественное Око в виде дочери богини Хатор-Сехмет' в смутьянов, которая с ними расправляется. Знаменитое око Ра – это также символ власти и оружие против демонов. В мифе об убийстве, расчленении и воскрешении Осириса именно Оку принадлежит главная спасительная роль. Исида хитростью выманила его у бога и даровала своему сыну Гору, чтобы тот мог отомстить за отца. Но Сету в поединке удалось вырвать глаз у брата, расчленив его на 64 части и разбросать по всему Египту. Бог Тот, славный своим знанием, сумел не только восстановить глаз, но и придать ему новое свойство – воскрешать мертвых. Гор пожертвовал свой глаз отцу, и он, проглотив волшебное око, воскрес.

В русскоязычной Википедии приведен следующий текст: 'В египетской письменности *irt* означает 'глаз', а глагол *'wd3* – имеет значение 'защищать' (1)'. Таким образом, общий смысл этого знака: 'охраняющий глаз'. Ссылка (1) ведет к текстам саркофагов 246/247a-250/251b с которыми можно ознакомиться в [104], [105]. Интересно, что в этих стихах Око обозначается как 'Sacred Eye' (Святое Око), например в контексте 'the Sacred Eye has power' – 'Святое Око имеет силу' и упоминаются 'Her-Who-Followeth-after-the Eye' – те кто-следуют-за-оком. Здесь мы снова сталкиваемся с тем, что Святое Око является мощным независимым объектом, имеющим охранную и сопроводительную функцию. К слову, двоянные уаджеты (два символа Ока Гора, см. рис. 12) рисовали на протяжении всего Династического Периода на гробах, саркофагах и других атрибутах погребения. Их также изображали на носу лодок – лодочники верят, что, если на их лодках не будут нарисованы два уаджета, лодка может сбиться с курса. Тема Ока развивается и в других мифах, например Око приписывается и древнеегипетской богине истины и правосудия Маат.

Интересно, что тема Ока прослеживается и в других культурах. Например в греческой мифологии божественными 'мигающими' глазами обладала Афина, они появляются также в священной птице Афины, сове. Наиболее известны глаза горгоны Медузы. Горгоны





(c)



(d)



(e)

Рис. 12. (a) Урей на лбу маски Тутанхамона. В мифологии, Урей – это Око Атума, которую он послал на поиски своих детей; (b); (c) Уаджет – Око Гора, дословный перевод 'охраняющий глаз'; (d) Фрагмент амфоры с изображением Афины Паллады в эгиде, украшенной головой горгоны Медузы; (e) Голова Медузы на груди Александра Македонского, помпейская мозаика. Фотографии из википедии.

были дочерьми двух морских божеств – Форкии и Кето. Их звали Сфено ('Сила'), Эвриала ('Прыгучая') и Медуза ('Правящая Царица'). Все три сестры были очень красивы, но самой красивой из них считалась Медуза. В некоторых источниках указывается, что Медуза с самого рождения обладала способностью завораживать своим взглядом. После того как бог моря

Посейдон соблазнил ее в храме Афины, рассерженная Афина прокляла горгон, превратив их в чудовищ. После проклятия взгляд Медузы стал убийственным – при ее взгляде люди обращались в камень. Отрубленная голова Медузы стала в мифологии независимым артефактом – она обладала свойством превращать в камень и после смерти горгоны. Она стала символом – его носила сама богиня Афина, изображение Медузы было на груди Александра Мекедонского (средневековые легенды приписывали Александру владение головой Медузы, чем объяснялись его победы над врагами), военная символика зачастую включает ее голову. Как мы видим, это также является символом Ока, однако в его агрессивном аспекте. В поздние периоды окультуривание символа Ока привело к вариантам спиралей, колес, концентрических кругов и других изображений.

### С. Античный период

Повествование об античном периоде является очень сложной задачей по двум причинам. Во первых, мы находим множественные взаимовлияния – при династии Птомеев (IV–I века до н.э.) Александрия являлась одним из центров эллинизма, где активно осваивалось египетское культурное наследие; многие иудео-христианские тексты являлись переработкой ассирийско-вавилонских работ (с которыми произошел тесный контакт по время Вавилонского пленения с 598 по 539 год до н.э.); поздние египетские папирусы, например греческие магические папирусы (Latin Papyri Graecae Magicae, PGM, 2 в.д.н.э. – 5 в.н.э) являются синкретичными [106], т.е. содержат греческие компиляции различных источников. Религиозные и магические традиции подверглись окультуриванию, так Геродот утверждает, что в египетской истории смертные люди не обожествлялись. Однако греки были склонны обожествлять героев. Уже упоминавшийся Имхотеп – жрец Ра – в эпоху Птолемея оказался полностью обожествленным в первых рядах богов греко-египетского пантеона [100].

Во-вторых, период античности включает в себя огромное количество самых разных локальных школ, культов, систем, – их даже краткий обзор невозможен в рамках этой работы. Мы хотели бы сконцентрироваться на трех временных процессах, которые охарактеризовали переход от Египта и Вавилона в Античный мир с VI в.д.н.э. по III в.н.э. – это течение Милетской и Пифагорейских школ; возникновение мистерий и связанная с ними дискуссия о мире эйдесов; и возникновение Александрийской алхимии и философии Германизма. Все три представляют собой существенный вклад в историю символических систем, которые сохранились и по настоящее время.

**От Египта и Вавилона к Пифагорейцам.** В Египетских текстах числа 4 и 7 имеют магическое значение, например, при повторении ритуала, жрец должен был знать нужно ли повторить заклинание 4 или 7 раз [107]. В египетских мифах и ритуалах четыре алтаря;

четыре лампы; четыре горящих факела, которые нужно потушить в четырех кувшинах с молоком белой коровы, четыре места рождения в Абидосе; четыре двери небес; четыре руля; четыре сосуда с кровью; четыре глиняных кирпича, четыре столба; четверо сыновей Гора, см. рис. 13; четырех духа; баран Мендеса имел четыре головы; папирус Ани имел четыре фетиша; бог Амон имел четыре лица на шее; четыре двуполых бога Нену и Ненет, Хеху и Хехет, Каку и Кекет, Амон и Амонет являлись четырьмя первичными богами и т.д. Геродот и Плутарх считали, что существуют тайные ритуалы в культах египетских богов, греки употребляли слово 'мистерии' для описания того, что в египетских текстах названо *shetat* или *seshetat* [107].

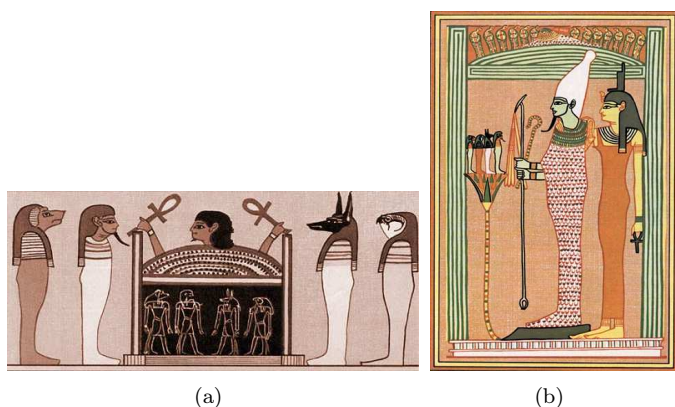


Рис. 13. (а) Четыре сына Гора. Хапи (с головой бабуина) защищал легкие, защищался Нефтидой и представлял север. Имсети (человеческий облик) защищал печень, защищался Исидой и представлял юг. Кебексенуф (сокологоловый), вмещал кишечник, защищался Серкет и представлял запад. Дуамутеф (с головой шакала) защищал желудок, защищался Нейт и представлял восток; (б) Осирис, Исида и четыре сына Гора, необходимо обратить на разницу в изображении фигур – здесь сыновья Гора изображаются в виде тетраморфа, сущности имеющей 4 ипостаси. Только Исида держит в руках Анх – символ вечной жизни, это показывает разницу между тетраморфом и богом.

Помимо Египта, также и Вавилон использовал понятие четверки. В VI век до н.э. происходит наивысший подъем экономической и культурной жизни Вавилона в эпоху правления Навуходоносора II. Необходимо отметить, что религиозная и магическая жизнь Вавилона имела свои особенности: например, тайные культы не получили развития, наоборот, храмы и церемонии поражали пышностью. Шумерские МЕ видоизменились. Они по-прежнему находятся в мифологии, например Мардук снимает с груди поверженного врага 'скрижали судеб', которые дают ему право на власть. Однако концепция МЕ, как безвременная модель мира, создала идею предопределенности будущего: '...на древнем Ближнем Востоке, существовало мощное подводное течение, которое указывает на сохранение многовекового, додеистического детерминистического представления о жизни... имеется известная нам шимту, обозначающая божественный акт дарования свойств и качеств людям и предметам. Далее, имеется термин *isqu* (букв. 'жребий');

он связан, по-видимому, с обычаем бросать жребий, определяя судьбу... В других текстах, главным образом литературных, попадает термин *ucurtu*, который означает 'чертеж', 'набросок', 'план' и, очевидно, имеет в виду какой-то божественно предопределенный, 'предначертанный' ход событий, от которого зависят все прочие, более мелкие... этот термин употребляется как нечто общеизвестное' [108].

В силу предопределенности будущего, возникает соблазн узнать предначертанное. Так возникла культура предсказателей с различными способами общения с сверхъестественными силами, которая получила невероятное развитие в Месопотамии. Если эти силы могут сообщить о 'плане на будущее', то предстоящее неблагоприятное развитие событий можно предотвратить с помощью соответствующих средств. Халдейские маги и предсказатели веками будоражили Египетских, Греческих и Римский правителей, именно три Вавилонских мага принесли подарки младенцу Иисусу.

Математика, которая решала в Вавилонии ряд практических задач достигла больших успехов. 'В одном вопросе вавилонская математическая наука стояла даже несколько выше позднейшей древнегреческой, а именно в вопросе написания всех мыслимых чисел минимальным количеством цифровых знаков. В вавилонской математике, как и в современной, был осуществлен принцип, согласно которому одна и та же цифра имеет различную числовую значимость в зависимости от места, занимаемого ею в числовом контексте. Однако в Вавилонии, наследнице культуры Шумера, числовая система покоилась не на десятичной основе, а на шестидесятичной... Вавилонские писцы решали планиметрические задачи, используя свойства прямоугольных треугольников, сформулированные впоследствии в виде так называемой пифагоровой теоремы, а в стереометрии решали такую сложную задачу, как измерение объема усеченной пирамиды. Доказано, что вавилонские математики являлись основоположниками алгебры, поскольку они решали в некоторых случаях уравнения с тремя неизвестными. Они могли также в ряде случаев извлекать не только квадратные, но и кубические корни... наряду с математикой в Вавилонии больших успехов достигла и астрономия... тесно связанная с астрологией' [108].

Число четыре проявляется как четыре духа хранителя (тетраморф). 'Четыре духа хранителя в Месопотамии – индивидуализированные и мифологизированные носители неких конкретных психологических аспектов основного явления восприятия себя, личности, связывающей и в то же время разделяющей его и внешний мир... Для всех четырех обозначений характерны две общие черты: все они так или иначе связаны с удачей ... и имеют какое-то отношение к миру демонов и мертвых' [108]. Интересно, что четверка и тетраморфы через Вавилон проникли и в иудаизм, например в виде четырех ангелов защитников трона господ, Иерусалимского креста, см. рис. 14, четырех 'великих пророков' в Ветхом завете и т.д.





Рис. 14. Иерусалимский крест (или крест паломника), пять крестов символизируют Христа и 4-х Апостолов (авторов четырех Евангелий), распространяющих учение на все четыре стороны света, иногда также символизируют Христа и его четыре раны или же символ Креста и четыре гвоздя для распятия.

В процессе обмена Средиземноморских культур, завоевании Вавилона и эллинизации Египта был только вопрос времени, когда Вавилонские и Египетские знания перейдут в Античные культуры. Есть несколько предположительных моментов, когда это произошло: они связаны с Элевсинскими мистериями (порядка XV в.д.н.э.); с Милетской школой – первая древнегреческая научно-философская школа, основанная Фалесом в Милете, древнегреческой колонии в Малой Азии в VI в.д.н.э.; с Пифагореским учением (с VI в.д.н.э.) и с распространением культа Исиды в средиземноморском регионе (с IV в.д.н.э.). Возможно, что эти контакты имели не единичный характер – во всех трех учениях и культах присутствуют сходные элементы, в частности связанные с четверкой. Мы остановимся на Пифагореизме, как наиболее ярком представителем этого направления.

Пифагореизм – это религиозно-мистическое учение, возникшее в Древней Греции в VI-IV вв. до н.э. Основатель – Пифагор – родился в Сидоне Финикийском (по Ямвлиху) примерно в 570 до н.э.. Диоген и Порфирий указывают на то, что самосский тиран Поликрат снабдил Пифагора рекомендательным письмом к фараону Амасису, благодаря чему он был посвящен в египетские таинства. Согласно Ямвлиху Пифагор пробыл в Египте 22 года, пока его не увел в Вавилон в числе пленников персидский царь Камбиз, завоевавший Египет в 525 до н.э., в Вавилоне Пифагор пробыл 12 лет. Диоген Лаэртский цитирует Аристоксена, который говорил, что Пифагор был учеником жрицы Фемистоклеи Дельфийской. Порядка 530 до н.э. в Кротоне Пифагор основал школу (Пифагорейский Союз), которая была разгромлена в сер. 5 в. до н.э. Центрами пифагореизма после этого становятся Фивы, Сицилия, Тарент и Афины.

Из всего наследия Пифагора мы сконцентрируемся на его нумерологических концепциях. Числа понима-

лись в пифагорействе не как выражение количества, а как качества, относящиеся к 'божественной' реальности. Например, двойка – это выразитель природы разделения, противоречия, множественности. Ямвлих приводит цитату: 'Это слово о богах я, Пифагор, сын Мнемарха, постиг, ... что вечная сущность числа является наиболее провидящим принципом всего неба, земли и находящейся между ними природы, более того, она есть корень постоянства божественных людей, богов и демонов'. Из этих слов ясно, что идею о том, что сущность богов определяется числом... С помощью тех же чисел он делал удивительные предсказания' [24]. Как видно, Вавилонские идеи о детерминизме, о знаменях и предсказаниях, как и достаточно глубокие математические знания были собраны Пифагором и пифагорейцами в новую философскую систему. В ней также прослеживается и Египетское влияние, которое выражалось в особом значении числа четыре. В 'Золотых Стихах' приведено:

'Именем клятву даю открывшего нам четверицу, Неиссякаемой жизни источник' [109].

Гиерокл ссылается на Пифагорову 'Священную речь', где бог воспевается как число чисел. Число чисел – это священная тетрактида – 'четверица', которая выражается суммой первых четырех чисел  $1 + 2 + 3 + 4 = 10$ . Однако число четыре приписывается особый смысл: 'Так, Прокл в 'каталоге геометров' сообщает, что Пифагор первым сконструировал 'пять космических фигур' (in Eucl. 65, 16). При этом Прокл, очевидно, имеет в виду пять правильных многогранников, которые называют космическими потому, что они соответствуют пяти мировым стихиям. Еще определеннее свидетельство Теофраста в Мнениях физиков: Пифагорейцы, желая все составить из линий и чисел, говорили, что земля имеет форму куба, огонь – пирамиды, воздух – октаэдра, вода – икосаэдра, состав же целого имеет форму додекаэдра... Из додекаэдра – сфера всего мира' [110].

Здесь мы в первый раз сталкиваемся с символической идеей четырех 'стихий' как составной части 'тонкополевой материи'. История и философия науки обозначает стихии как 'прообраз атомной теории' и упорядочивает их в движение 'атомистов'. Однако понятие 'четверки стихий' относится в первую очередь к 'нефизической реальности'. Например Анаксимандр (ок. 610-547 до н.э.), как представитель милетской школы, признал единым и постоянным источником рождения всех вещей первовещество, которого отличное от остальных веществ, не имеет границ и потому есть 'беспредельное' (трансцендентное). Наиболее точно выразил идею четырех стихий Эмпедокл (ок. 490 до н.э.), который являлся пифагорейцем, однако был изгнан из школы за огласку учений Пифагора. По Эмпедоклу существуют четыре первовещества, которым он дал мифологико-аллегорические названия: огонь, воздух, земля, и вода. Эти четыре стихии существуют вечно, процесс создания-творения соотносится с сочетанием стихий, исчезновения-разрешения – с их разъеди-



нением. Эмпидокл выразил очень важную мысль (за что он вероятно и был изгнан из пифагорейцев) – о связи стихий с бессмертием и возрождением. Человек состоит из всех стихий, его самосознание возникает при их определенных сочетаниях, в нем действуют как процессы объединения, так и разъединений – два движущих начала вселенной, поэтому человек представляет из себя микрокосм – маленький мир, в котором отражается вселенная.

На основе имеющихся данных, мы полагаем, что символическая идея четырех стихий существовала как в Вавилонской, так и в Египетской культурах, причем в Египте она возможно была связана с тайными ритуалами Исида и Осириса. В обеих цивилизациях их связывали с миром духов и, неким образом, с процессами смерти, возрождения и обретения бессмертия. В VI–IV вв до н.э. эти концепции проникли в Европейскую культуру, см. рис. 15 и остались в ней до настоящего времени.



Рис. 15. Четыре Элемента соответствуют стадиям Делания: слева направо Земля, Вода, Воздух и Огонь, из J.D. Mylius, *Philosophia reformata*, Frankfurt, 1622.

**Античные мистерии и мир эйдесов.** В эпоху античности получил распространение необычный вид символических ритуалов, названных таинствами, где все участники были вовлечены в театрализованное мистически-религиозное действие. Мистерии были посвящены отдельным богам (или значительным действиям богов): Элевсинские – культу Деметры и Персефоны, Самофракийские – культу карибов, Критские – культу Зевса, Орфические – культ Диониса, известны мистерии Исида, Митры, Дейспоны и т.д. Мистерии имели широкий культурный аспект (например, отказ от причинения зла, практика аскетизма), также и определенное эзотерическое содержание. Многие ритуалы христианства берут свое начало в античных мистериях: 'Величественный ритуал Исида – эти жрецы с тонзурами, заутренние и вечерние службы, колокольный звон, крещение, окропление святой водой, торжественные шествия и ювелирные изображения Божьей Матери ... – во многих отношениях напоминает пышную обрядовость католицизма' [111].

В мистериях получил дальнейшее распространение принцип наложения символа действия на объект, с которым мы уже встречались и в Египте, и в Месопотамии. В данном случае разыгрывалась определенная сцена из жизни богов, она проецировалась на избранный объект с целью получения сходного результата. Часто символы действия касались загробной жизни – тема ниспускания и возвращения из подземного мира прослеживается в разных культурах: в Месопотамии – это Иннана (Иштар), в Египте – Исида, в античной культуре в подземный мир Аида осуществлялась 'паломничество' и богов, и земных героев: Геракл привел оттуда Цербера, Орфей ходил за своей супругой, Тесей вернулся после неудачного похода за Персефой, Сизиф на какое то время вернулся из подземного мира и т.д. Соответствующие культы широко известны, как например, мистерии Исида и Элевсинские мистерии. Несмотря на то, что это две разные мистерии, исследователи высказывают мнение о том, что в своем начале Элевсинские мистерии являются греческой интерпретацией культа Осириса и Исида [112]. По сочинениям Геродота и Диодора Сицилийского известно, что Деметра отождествлялась с Исидой – можно предположить, что эти культы имеют Египетское начало.

Элевсинские мистерии были посвящены богиням плодородия Деметры и Персефоны и проводились ежегодно в Элевсине с приблизительно 1500 г. до н.э. до 392 г. н.э., т.е. они праздновались ежегодно в течение почти двух тысяч лет. Детали Элевсинских мистерий держались в тайне от непосвященных, их разглашение даже каралось смертью [112]. Основная часть таинства воспроизводила освобождение Персефоны из Подземного мира матерью – Деметрой, являющаяся богиней жизни и плодородия. Детали таинств не известны, однако существует множество свидетельств очевидцев об их ориентации на загробную жизнь и бессмертие (см. рис. 16 и миф о Триптоleme). В мистерии утверждалось, что загробное состояние не является постоянным, души переходят из одной сферы в другую. Более того, души могут переходить из высших сфер в низшие, из царства теней в мир. Таким образом, возможно общение живых и умерших. Существовало несколько степеней посвящения, на счастливую загробную жизнь могли рассчитывать только прошедшие все ступени. Мисты подвергались различным очищающим ритуалам: 'По словам Свида и Исхия дадухи совершали надъ мистами таинственные очистительные обряды; при этомъ очищаемый становился лъвой ногой на шкуру животного, принесеннаго въ жертву Зевсу [Милихию]' [112]. Происходило также очищение водой, напоминающие крещение в христианской церкви. Самим посвященным запрещалась делать зло. Центральным моментом мистерий, высшей ступенью посвящения было созерцание символов. Есть указания, что иерофант – служитель Деметры – выносил перед знак ... бессмертной богини и считалось, что человек, чьи духовные очи отверсты, узрит токи незримой силы. Дрожащее сияние ... аура,

которую может видеть лишь мист, есть свидетельство его связи с богиней' [113]. Также в мистерии определенную роль играли статуи, например статую Кори специально переносили в храмы [112].

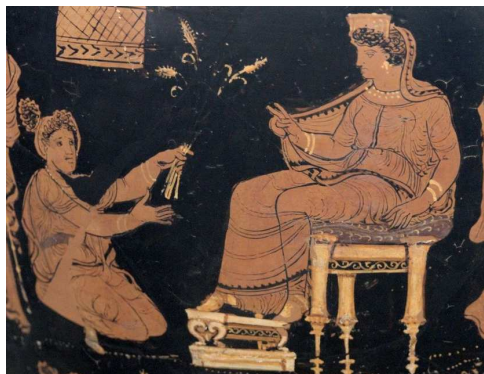


Рис. 16. Деметра и Метанира (или Триптолем), Antikensammlung Berlin (1984.46), источник википедия. Вариант мифа: Деметра, проживая какое-то время в Элвисине привязалась к маленькому Триптолему и желает наградить его бессмертием. Она кладет его в огонь, чтобы очистить тело и душу мальчика от земных грехов. Ритуал не был доведен до конца, однако Деметра успела наделить Триптолема божественным началом. Платон считает Триптолема одним из трех судей в подземном царстве.

Посвящение в мистерии Исиды хорошо передает Луций (в переводе Кузьмина [114]): '— О Луций мой, счастлив ты и блажен, — какой великой милости удостоила тебя небесная владычица... своими руками введу я тебя в пречистые тайны священного служения ... по совершении пышного обряда открытия дверей, исполнив утреннее богослужение, он выносит из недр святилища некие книги, написанные непонятными буквами; эти знаки, то изображением всякого рода животных сокращенно передавая слова торжественных текстов, ... ведет меня, окруженного священным воинством, в ближайшие бани; там после обычного омовения, призвав милость богов, он со всей тщательностью очищает меня окроплением и снова приводит к храму. Две трети дня были уже позади, когда он, поставив меня у самых ног богини и прошептав мне на ухо некоторые наставления, наказывает мне воздержаться от чревоугодия, десять дней подряд не вкушать никакой животной пищи, а также не прикасаться к вину... взяв за руку, вводит в сокровенные недра храма... Итак, внимай и верь, ибо это — истина. Достиг я рубежей смерти, переступил порог Прозерпины и вспять вернулся, **пройдя через все стихии**; в полночь видел я солнце в сияющем блеске, предстал пред богами подземными и небесными и вблизи поклонился им'.

Луций приводит интересное описание видения Исиды после посвящения: '[Исида обращается в Луцию] ...запомни крепко-накрепко и навсегда сохрани в своем сердце: весь остаток своей жизни, вплоть до последнего вздоха, ты посвятишь мне. Ты будешь жить счастливо, ты будешь жить со славой под моим покровительством, и когда, совершив свой жизненный путь,

сойдешь ты в царство мертвых, то, как видишь меня сегодня здесь, так и там, в этом подземном полукружии, найдешь ты меня просветляющей мрак Ахеронта, царствующей над стигийскими тайниками и, сам обитая в полях Елисейских, мне, к тебе милостивой, усердно будешь поклоняться. Если же примерным послушанием, исполнением обрядов, непреклонным целомудрием ты угодишь нашей божественной воле, знай, что в моей только власти продлить твою жизнь сверх установленного судьбою срока' [114].

Как следует из VII письма, Платон был посвящен в Элевсинские мистерии, более того, в истории имеются указания на то, что Платон вступал в контакт с духом, вызванным для него Юлианом Теургом (отцом)<sup>1</sup>. Платонова философия схожа с таинствами в силу своей предназначенности для узкого круга избранных: 'это не может быть выражено в словах, как остальные науки ... И быть может, те, кому мы обязаны учреждением таинств, были не так уж просты, но на самом деле еще в древности приоткрыли в намеке, что сошедший в Аид непосвященным будет лежать в грязи, а очистившиеся и принявшие посвящение, отойдя в Аид, поселятся среди богов' [115]. Платон также не передавал тайную часть своего учения — поскольку 'подобная попытка не будет благом для людей'. 'Основной идеей этого [Элевсинского] культа, которая оказалась созвучной философии Платона, конечно же, была идея бессмертия души. Образ воспарения души к небесно-духовному пиршеству напоминает восхождение мыслящей души к миру идей у Платона... Элевсинские мистерии хорошо коррелируют с платоновской философией и по другим важным пунктам. Вероятно, у них была общая модель мира, имеющая четкую двухуровневую стратификацию. Ее структуру определяют дуализм идеи и вещи, вечности и времени, подлинного и мнимого' [116].

Здесь мы сталкиваемся с понятием 'Эйдоса' — идеи или прообраза вещей, их истоков. Эйдосы лежат в основе всех вещей, образованных из бесформенной материи и существуют самостоятельно вне времени и пространства. У человека роль эйдоса выполняет его бессмертная душа. Согласно Платону, мир эйдосов это онтологически независимый и трансцендентный объект. Мир эйдосов-идей пребывает в особой сверхчувственной области, отдельной от физического чувственного мира. Наравне с эйдосом объекта, существует и эйдос действия. Платон не отделяет их друг от друга: '...я спрашивал о прекрасном самом по себе, которое все, к чему бы оно ни присоединялось, делает прекрасным, — и камень, и дерево, и человека, и бога, и любое деяние, любое знание' [117]. В данном случае эйдос действия 'делать прекрасно' является оператором над эйдосом любого объекта. Эта позиция повторяет шумерские МЕ и египетские тайные имена и слова власти. Интересна философская дискуссия [118] относительно эйдос действия (события), как отдельной философской категории, в нашем контексте нужно отметить, что

<sup>1</sup>см. Dodds 1951, 283–285 (рус. пер. С.В.Пахомова, с.408–411).

мир эйдосов является практически повторением уже известных Шумерских и Египетских идей, лежащих в основе множества магических практик. Возникает вопрос в том, знал ли Платон (как и его учитель Сократ, и его ученик Аристотель) об эзотерическом контексте излагаемого учения. По известным историческим свидетельствам, мы полагаем, что да. Вероятно, что именно эта часть составляла его 'неписанное учение' (по словам Аристотеля), излагавшееся в последние годы жизни в Академии.



Рис. 17. Александр Македонский как Александр Двурогий, сын бога Амун-Ра. Египте он совершил паломничество к оракулу Зевса-Амона в оазисе Сива, где был признан сыном бога Амун-Ра (греч. Зевс), аналогичные подтверждения пришли от Эритрейской сивиллы и от Оракула Аполлона из святилища Бронхидов в Дидимах. По преданию, Александр активно предпринимал поиски эликсира бессмертия [119], [69].

Плутарх в 'Сравнительных жизнеописаниях' писал (цитата по [119]), что 'Александр, по-видимому, не только усвоил учения о нравственности и государстве, но приобщился и к тайным, более глубоким учениям, которые философы называли 'устными' и 'скрытыми' и не предавали широкой огласке. Находясь уже в Азии, Александр узнал, что Аристотель некоторые из этих учений обнародовал в книгах, и написал ему откровенное письмо в защиту философии, текст которого гласит: 'Александр Аристотелю желает благополучия! Ты поступил неправильно, обнародовав учения, предназначенные только для устного преподавания. Чем же будем мы отличаться от остальных людей, если те самые учения, на которых мы были воспитаны, делаются общим достоянием? Я хотел бы превосходить других не столько могуществом, сколько знаниями о высших предметах. Будь здоров' [25].

**Александрийская алхимия и развитие Герметизма.** Письмо Александра к Аристотелю (384-322 д.н.э.) вызывает интерес в контексте мистерий. 'Так, по сообщению Цицерона, Аристотель утверждал, что помимо четырех элементов существует еще некий 'пятый род, из которого возникает разум и мысль' ... Поскольку мысли и ощущения, — поясняет Цицерон в другом месте, — не могут быть сведены ни к одному из четырех известных простых тел — Аристотель ввел пятую природу, которую он называет первой, и благодаря которой все живые существа оказываются наделены памятью, рассудком, способностью ощущения и предвидения ... Как показывают другие свидетельства, эта 'пятая природа' составляет субстанцию не только ума, но и звезд.

Звезды суть живые, разумные божественные существа, обладающие зрением и слухом, движущиеся по небу не по природе и не под действием внешней силы, но по своей воле (О природе богов II, 16, 44). Из других фрагментов мы узнаем, что звезды состоят из эфира, а следовательно, введенная Аристотелем 'пятая природа' есть эфир или 'небесный огонь' (coeli ardor)' [110]. Письмо Александра, скорее всего, адресовалось к утраченному диалогу 'О философии', который относился к общедоступным сочинениям. У Аристотеля достаточно много фрагментов, которые хорошо подходят к тематике мистерий, например его дискуссии об эйдесе действия. По Аристотелю существует причина изменения, которую нельзя отождествлять с объектом изменения. Движение не сводится к веществу; оно имеет начало, отличное от вещества, от материала; или, точнее, оно имеет нематериальное начало. Как уже указывалось, разработка 'теории первоэлементов' относится к Милетской и Пифагорейской школам — однако тексты Аристотеля принимаются зачастую в качестве основы учения о мутабельности — преобразования одного состояния в другое посредством первоэлементов.

Идея трансмутации посредством первоэлементов интересна в символическом аспекте, поскольку она существенно упрощает символ действия — изменение достигается посредством операций над первоэлементами. Однако эта полностью 'тонкополевая' концепция перенеслась на физическую основу. Как указывают многочисленные авторы, этому способствовало желание первых Александрийских алхимиков получить золото химическим путем. Болос (псевдо Демокрит) в 'Физика и мистика' (200 г. до н.э.) пишет: 'they wish to prepare a useful drug, do not set about making it inconsiderately, but first test it, whether it is warming, and how much cold, or humid, or other substance necessary, joined with it will make a medium temperament' [120]. Здесь warm, cold, dry, and moist — относятся к идее первоэлементов, но трактат Ботоса это уже алхимический трактат посвященный металлам. По всей видимости, где-то между 300 и 200 гг. до н.э. идеи первоэлементов уже нашли свое место в металлах. Однако их исходное значение не было забыто, более того получило развитие как внутренняя (или тайная) алхимия — здесь мы сталкиваемся с эзотерической алхимией, которая занималась поисками золота (и таким образом преподносилась публике) и эзотерической алхимией, которая по-прежнему занималась поисками бессмертия. Например, Зосима Панополитанский (ок. 300 н.э.) в тексте 'The Visions of Zosimos' определял алхимию как науку о 'составе вод [первоэлементов], их движение и развитие, извлечение и восстановление их телесной природы, вызывание духа [пятый элемент] из тел и заключение духа в телах... Для любой вещи, по методу, и по весу четырех элементов, необходим особый метод для их соединения и разделения в целое'. В сборнике 'On the Letter Omega' Зосима закладывает основы внутренней алхимии: 'Когда Человек Света был в раю, находясь под действием Судьбы, Управители Судьбы убедили его облачиться в



Адама, сделанного ими из четырех элементов, – как, сказали они, ты будешь свободен от недугов и свободен от Судьбы’.

Нужно сказать, что алхимические тексты вдвойне аллегоричны, используемая терминология ‘шифруется’ как в контексте химии, так и в контексте тайной алхимии. В конце концов, каждый алхимический текст может интерпретироваться в обоих контекстах – что являлось своеобразной защитой от профанации и одновременно вступительным экзаменом для тех, кто имел серьезные намерения. Алхимикам принадлежит очень интересное наблюдение о преобразовании первоэлементов, которая было развито в средние века: идея трансформации самих первоэлементов, и в особенности ‘пятого первоэлемента’, см. рис. 18. Символ действия – оператор трансмутации, порошок проекции, философский камень – позволял преобразование низшей животной природы человека в высшую, божественную, давая тем самым ему бессмертие. Зачастую символом трансмутации являлось зерно или колос пшеницы, что приводит нас вновь к культу Деметры и Элевсинским мистериям – где колос пшеницы был также символом обретения бессмертия. В Герметизме символ пшеницы – это символ преобразования: зерно гниет в земле, усваивает грубые элементы почвы, и в процессе роста вновь порождает чистое зерно в соотношении сто к одному.

К слову, именно в это время зарождается традиция Герметизма – ‘Асклепий’ и трактаты герметического свода были написаны примерно во 2-3 в. н.э. В результате взаимодействия вавилонской, египетской и эллинистической культур стало возникновение мифологического образа Гермеса Трисмегиста (‘Гермеса Триждывеличайшего’), что определило развитие эзотерических, магических и алхимических практик вплоть до настоящего времени.

**Симпатическая символическая система.** Лео Оппе-нхейм в [108] хорошо высказывает мысль о симпатических системах того времени: ‘Существует много текстов, описывающих заклинания и другие магические формулы. Они сообщают лишь о том, что повсеместная практика симпатической магии и ‘магии подобия’ была популярна в Месопотамии. Цель ее – навлекать зло на врага, защищаться самому и очищать людей и предметы от опасных последствий зловещих встреч, перенося ‘миазмы’ на предметы, которые затем можно было бы легко уничтожить. В этих текстах нет ничего, что можно считать характерным или свойственным лишь Месопотамии’ [108]. Уоллис Бадж также приводит примеры использования восковых фигурок в греко-римский период при совершении различных магических церемоний, по его словам они ‘с течением времени ничуть не изменились’ [67].

По преданию, Александр Македонский (ссылки ведут на арабского писателя Абу Шахер из XIII века) использовал симпатическую систему: ‘Фигурки представляли собой солдат армий – противников Александра, некоторые из них держали в руках мечи острием к



Рис. 18. Заключительная иллюстрация 15 в ‘Немой Книге’ (Mutus Liber), издания 1677 г. На земле находится умерший скептик, который ничего не понял в аллегориях алхимиков. В центре показана трансмутация алхимика-практика – вознесение от низшей ступени к высшей с помощью духовного агента – порошка проекции (философского камня). Надпись гласит ‘Oculatus abis’ – ‘имеющий глаз да увидит’. В книге приведено еще одно крылатое выражение в иллюстрации 14 – ‘Ora, Lege, Lege, Lege, Relege, Labora Et Invenies’ – ‘проси (или молись), читай, читай, читай, читай еще раз, работай и ты найдешь’.

себе, другие сжимали направленные вниз копь, некоторые были вооружены луками с порванной тетивой. Все фигурки лежали в ящике лицом вниз. Учитывая все, что мы знаем об использовании восковых фигурок египтянами и греками, становится понятно, что Аристотель, передавая Александру ящик и ‘слова власти’, верил, что с помощью этих фигурок тот сможет сделать своих врагов подобными этим восковым солдатам в ящике и они не смогут сражаться с ним’ [67]. В работе [119] описывается, ‘что признаки такого применения [магии] армия Александра испытала на себе: внезапные наводнения, молнии, поражающие воинов, набеги ядовитых змей, наконец, снежные бури. Вот как один из таких случаев, произошедших в 328 г.до н.э., описан у Курция Руфа. ‘... Гром гремел почти непрерывно. И со всех сторон были видны вспыхивающие молнии; воины перестали слышать и, оцепенев, не отваживались ни идти вперед, ни остановиться. Тут внезапно хлынул потоком ливень с градом... Они не обманывались в том, что сами выбрали себе место для смерти, так как, не двигаясь, они утрачивали свое жизненное тепло, но неподвижность была приятна утомленному телу, и они готовы были умереть в покое.’ [34, VIII]. Это бедствие, пишет Курций Руф, погубило две тысячи воинов, маркитантов и обозной прислуги...в том краю, где это бед-

ствие произошло с Александром-завоевателем (Габаза = Абаза), погодная магия практиковалась очень широко. Рашид-ад-Дин в своей Летописи приводит подробное описание способа, каким достиг победы младший сын Чингисхана Толуй в битве с китайцами'.

Сходные элементы симпатической системы прослеживаются в дальнейшей истории Европы вплоть до настоящего времени, однако их основа практически не изменилась. В средневековый период мы встречаемся с течениями ведовства [121], [122], [7], в которых начали совмещаться как симпатические методы, так и системные элементы, например в виде протеста против Христианства (анти-Христианская символика), или христианские дуалистические секты типа движения катар [123]. В дальнейшем повествовании мы ограничимся только представлением системных элементов средневековья, заинтересованный читатель может обратиться к литературе для изучения деталей средневековых симпатических методов.

#### Д. Западный средневековый период

После периода античности и падения Римской империи в конце V века, наступает период, называемый Средневековьем. Для него характерны особые черты, связанные с монотеизмом, крайним неприятием и преследованием конкурирующих культов. В работе [124] уже рассматривались некоторые особенности этой эпохи, в свете символических систем важным являются два момента.

Во-первых, символом действия стало Слово: 'И сказал Бог: да будет свет. И стал свет' (Быт. 1, 3-5). Акт творения стал выражаться словом Бога, а поскольку человек создан по образу и подобию божьему, то человек также способен к акту творения. Очевидно, что это Египетский системный объект, эквивалент словам власти и тайным именам. Однако в иудео-христианской вере находится *Святой Дух*, образ которого сильно напоминает шумерские МЕ. С одной стороны Святой Дух это источник силы и сверхъестественных способностей: 'я крестил вас водою, а Он (об Иисусе) будет крестить вас Духом Святым' (Мк. 1:8), 'на него сошел Дух Божий и он пророчествовал' (1 Царств 19:23), известны плоды Святого Духа: 'Плод же Духа: любовь, радость, мир, долготерпение, доброта, добродетельность, вера, кротость, воздержание' (Гал. 5:22-23). С другой стороны святой дух имеет физическое проявление, как например голубь (Лк. 3:22, Мф. 3:16, Мк. 1:10, Ин. 1:32) или же огненные языки (Деян. 2:3). Во многих смыслах эти описания совпадают с описаниями МЕ у Инанны.

Хотя и МЕ, и слова власти относятся к одному типу системных символов, между ними есть отличия. Христианство столкнулось с проблемой совмещения этих понятий в эллинистический период, когда происходил синтез различных течений в средиземноморском регионе. Этот синкретизм вылился в идею троицы – как триединого бога – Бога отца, Сына и Святого духа. Однако полностью разрешить противоречия вытекающие из двойной природы 'МЕ + слово' христианство

так и не смогло, что привело в конце концов к расколу вселенской церкви. Восточное христианство признает источником Святого Духа лишь Бога-Отца, западное христианство рассматривает Святой Дух исходящий и от Бога-Отца, и от Бога-Сына. Интересно, что иудаизм, без участия эллинистцев, рассматривает Святой Дух как один из атрибутов Бога (как это происходило и с Вавилонским Мардуком, где МЕ судьбы является его атрибутом).

Слово в христианский период получило особое значение, выраженное в молитве. В целом молитвы известны во все периоды, например, история оставила множество образцов молитв в Греческой народной религии. Однако христианская молитва имеет особый статус, связанный с символом действия. Как Бог творит *Словом*, так и человек творит *Словом* – этот принцип является краеугольным камнем. Есть одно 'но' – Египетское тайное имя или слова власти нужно знать, христианские же молитвы общедоступны. По всей видимости, в христианском этносе присутствует некий 'объект-посредник', который проводит распознавание на манер 'свой-чужой'. Мы полагаем, что ключом к этому объекту является *Вера*. Чтобы христианские *Слова* работали, необходимо действительно *верить*. Для подтверждения этой гипотезы можно сослаться на средневековые 'подпольные течения', выраженные например в гримуарах. Несмотря на явное следование иудейско-христианской традиции, в гримуарах нужно знать тайные имена, там объект-посредник отсутствует.



Рис. 19. Тетраморф. (а) Образ, описанный в видении Иезекииля (Иез. 1:4-28, 10:14, 41:19), как имеющий признаки четырех существ. Иезекииль сходным образом описывает Херувимов: 'У каждого по четыре лица, и у каждого по четыре крыла, и под крыльями их подобие рук человеческих' (Иез. 10:1), согласно некоторым источникам иудаизма, Херувимы – это первые существа, созданные в мире. (б) Тетраморф также представляется как четыре отдельных существа – лев, телец, человек и орел, или как ангелы – Ганиэль, Кафзиэль, Азриэль и Аниэль, которые глядят на восток, север, юг и запад (книга 'Зогар').

Также достаточно разный контекст молитвы к Святому Духу и к самому Господу. Например молитва к Святому Духу: '... Дух истины, Который везде находится и все наполняет, Сокровище благих и Податель жизни! Приди и вселись в нас, очисти нас от всякой нечистоты'. Молитва к Господу имеет совершенно дру-

гой контекст: '... Да святится имя Твое, да придет Царствие Твое, да будет воля Твоя, яко на небеси и на земли. Хлеб наш насущный даждь нам днесь; и остави нам долги наша ...'. Инструментализация молитвы к Святому Духу очевидна.

Интересна формулировка 'Податель жизни' у Святого духа – христиане предельно аккуратны в формулировках. Это очень сходно к эллинским мистериям, где искался источник вечной жизни. В качестве примера можно привести причисление умерших людей к христианским святым и молитвы обращенные к ним. Святой (обозначаемый как Saint или St в католической церкви) канонизируется, если происходили как минимум два сверхъестественных события после смерти, имеющих отношение к святому. Вероятно, что христианство имеет собственные тайные мистерии, связанные с вечной жизнью, где Святой дух играет определенную роль. Чтобы подчеркнуть особое значение Святого духа, в Христианстве развит тезис о непростительном грехе – хула на Святой дух является единственным непростительным грехом.

Второй важный момент – это противопоставление добра и зла, возникшее в христианский период. Практически во всех мифологиях происходит борьба одного бога с другим. Однако в христианскую эпоху зло стало обладать собственной 'вселенной', одним из следствий которой – это появление симметричной системы ангелов и демонов. 'Потусторонние' сущности, которые не имели 'божественного' статуса, встречаются еще в самых ранних мифологиях, например существо с именем ki-sikil-lil-la-ke (предполагается, что это Лилит [78]) описано в шумерском эпосе о Гильгамеше. О духах-покровителях шеду или ламасу мы уже писали выше, в Вавилоне были известны семь злых демонов, 'которые заслонили Луну' [63], однако есть и 'семь мудрецов', обитающих в бездне. Демоны-стражи подземного мира известны в мифологии Египта, тексты содержат длинные перечни водных духов и демонов, известны также духи хранители дома, семьи и домашнего очага. Таким образом демонология дохристианского периода трансформировалась в развитую систему иерархий (как ангелов, так и демонов), при этом принцип служебных сущностей перенесся и на ангелов. По христианскому учению все ангелы – суть служебные духи, которые имеют значительную власть над материальным миром. Интересно, что мы также встречаемся с четырьмя ангелами – Михаэль, Габриэль, Ориэль и Рафаэль – которые стоят перед престолом Господа и охраняют четыре стороны света. Эта идея четырех была сформулирована как тетраморф, см. рис. 19, которая встречается во многих местах старого и нового завета, и различных апокрифов.

Как ангеология, так и демонология стали системными объектами, т.е. сущности – ангелы и демоны – стали символом действия. В качестве примера можно привести молитву Архангелу Михаилу: 'Великий архистратиге Божий, Михаиле, победитель демонов, победи и сокруши всех врагов моих видимых и невиди-

мых'. Как мы будем видеть дальше, сходная процедура применяется и к демонам. Нужно сказать, договоры и служение потусторонним сущностям существовали с начала письменной истории, например, Шумерская мифология описывает создание людей для служения богам, Еврейский народ заключил договор с Богом через Авраама и Моисея, договор был также заключен Богом с Адамом и Евой (Быт. 1:28- 31; 2:16-17), договор и служение Исиде цитировались выше. Договор с дьяволом как 'отрицание Бога' (следует отличать от договоров с сущностями) – это изобретение христианства для экзотерических целей, или же наоборот элемент протеста против христианства. В этом христианском русле любая сущность, которая не является ангелом, является демоном. Например, языческие сущности, т.е. существовавшие до христианства, обозначаются также как демоны, иными словами демоны – это не обязательно сущности зла.

Для демонстрации некоторых особенностей системных символов средневекового периода в западной цивилизации мы обратимся к гримуарам. Этот выбор может показаться странным, однако гримуары – это единственные источники средневекового периода, которые не связаны с *Верой* – системным ключом христиан. Средневековые символы-вне-ключа-веры иногда обозначаются как сигиллы (от лат. sigillum – 'печать' или ивр. segulah – слово, действие или элемент духовного воздействия). Сигиллы, наряду с тайными именами и словами власти – формулой вызова – играли немаловажную роль в гримуарах. Интересно, что средневековые сигиллы, как например пентаграммы, в процессе культурной стилизации, использовались в качестве эмблем различных сообществ.

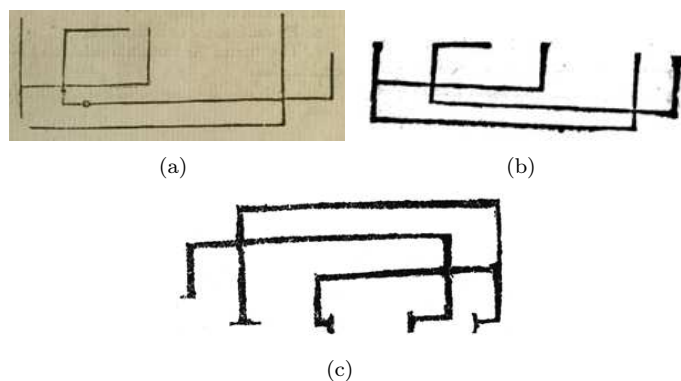


Рис. 20. Символ сущности Bethor из (a) Agrippa von Nettesheim, Fourth book of occult philosophy and geomancy, 1783, сканированная версия MPI Berlin; (b) The 2003 Revised and Corrected Edition Of Robert Turner's 1655 English Translation Of Arbatel's 1575 Latin Text, Sadena Meti; (c) немецкий перевод, Arbatel, Von der Magie der Alten Von Heinrich Agrippa, Magische Werke 5, e. J. Scheible, Stuttgart, 1855.

Выбор пал на гримуар 'Магия Арбателю Или Духовная Мудрость Древних', латинский текст которого известен в издании 1575 г. Книга представляет собой часть учебника по средневековой магии, остальные



части которого не дошли до нас (или же не были написаны вообще). Для понимания сути этой работы читателю рекомендуется ознакомиться с популярными руководствами, например Франца Бардона [125], см. также немецкий оригинал [126], как руководство для проведения эвокаций [127]. Для книги магии Арбателя, также как и к другим средневековым работам, применима 'проблема копии копий' – множество вариантов, которые отличаются друг от друга. Сравнивая текст, можно найти также некоторые отличия, но они в целом минимальны.

Арбателю описывает так называемых Олимпийских духов: 'Небожителей и обитателей небесных светил называют Олимпийскими Духами. В их обязанности входит объявление Предначертания Судьбы, управление всеми событиями, насколько Бог им позволяет'. Средневековая и new age литература часто обращается к Планетарным сущностям, приписывая им достаточное могущество. Каждой вызываемой сущности поставлены в соответствие имя, сфера действия и графический знак, например на рисунке 20 показаны варианты знака Bethor, управителя Юпитера.

В книге приведена также альтернативная процедура определения тайного имени: 'Иногда встречаются другие имена Олимпийских Духов. Но действенны только те, которые сообщены кому-либо именно Духом откровения, видимым или невидимым: и эти имена и то, что ими предопределено, сообщаются каждому'. Это необычная концепция, поскольку по традиции еще из древнего Египта, только сама сущность может сказать свое имя. Арбателю совмещает три концепции своего времени: это симпатические соотвествия (определенный день и час когда нужно вызывать эту сущность), христианский монотеизм с одним верховным Богом, и само обращение к сущности: 'Вечный и всемогущий Бог, создавший все творения для Своей чести и славы и для вечного блаженства человека, молю Тебя послать мне Твоего Духа (назвать имя), солнечного [или какого-либо другого] чтобы он научил и рассказал обо всем, о чем я буду его спрашивать; или, чтобы дал мне лекарство от водянки [или что-то еще]. И пусть это свершится не по моему желанию, а по Твоей воле, именем Иисуса Христа, Твоего единородного Сына, Нашего Господа. Амен'. Это также новая концепция, связанная с монотеизмом – символ действия формулируется от имени 'вышестоящей инстанции', однако само действие должно выполняться сущностью. В этом проявляется служебная суть сущностей средневекового периода. Это хорошо проявляется также и формуле отпускания: 'Поскольку ты пришел с миром и спокойствием и ответил на мои просьбы, я благодарю за это Бога, во Имя которого ты явился. И теперь ты можешь уйти с миром и вернуться к своим делам; но вернись ко мне снова, когда я вызову тебя, воззвав к твоему имени, или чину, или твоей службе, определенных тебе Создателем. Амен'.

Интересны примеры больших тайн, которые можно открыть таким способом: врачевание болезней, про-

дление своей жизни, властвование над стихийными существами, понимание видимых и невидимых вещей, умение направить себя к своему предназначению, познание Бога, и умение возрождаться. Как мы видим, это довольно широкий перечень, который занимает и современных исследователей. Нужно также отметить, автор разделяет 'продление жизни' и 'умение возрождаться, как Енох – царь низшего мира', некоторые мысли об этом приведены в следующих разделах.

### III. МЕМЫ БЕССМЕРТИЯ И ДОГОВОРА С СУЩНОСТЯМИ

Помимо системных символов и симпатической системы, мы находим в письменной истории два мема (схематичные описания определенных социальных сюжетов, типовых сценариев), которые встречаются в разных культурах, в разных географических и исторических условиях. Они не уходят из оборота при падении империй, культур и религий, наоборот мы встречаем их примерно с одинаковой интенсивностью в разных эпохах – это символ бессмертия и договора с сущностями.



Рис. 21. Культ Карго (самолетопоклонников), возникший как результат вмешательства технологически-развитой цивилизации (США) в менее развитые культуры Меланезии, и исчезнувший за довольно короткий срок.

Чтобы подчеркнуть необычность этого явления, можно сослаться на культ Карго, который появился в Меланезии в конце XIX и начале XX века (в особенности после второй мировой войны). Он был инициирован выброской грузов США во время Тихоокеанской кампании против Японской империи, когда промышленные товары попадали в руки островитян, а после войны эти поставки прекратились. Островные культы карго создавали имитаты самолетов, см. рис. 21, оборудования, обмундирования и т.д., чтобы симпатическим образом повлиять на возобновление этих поставок. За прошлые 75 лет почти все эти культы исчезли [128],[129], т.е. без подтверждения извне ритуальные и магические элементы исчезают сами собой.

**Бессмертие и жизнь после смерти.** В сравнительной мифологии, в истории разных культур, и в мистико-религиозных системах встречаются мифы об

обретении бессмертия. Мы заинтересовались этим конгломератом сказаний, поскольку краеугольным камнем большинства религиозных систем является бессмертность души. Если душа и так бессмертна, то в чем смысл поисков бессмертия, описанный множество раз в литературе [69], [130], [131]?

История мифа о жизни после смерти начинается снова у Шумер [63] и в Египте [132]. В представлении этих культур, умершие отправлялись в 'страну, откуда нет возврата', в обеих мифологиях души умерших представлялись перед судом. Если душа отличалась нужным поведением, она получала доступ в рай, в противном случае ее судьба 'вызывает сожаление'. Как мы видим, эта версия воспроизводится и в авраамических религиях. В Египте считалось, что пройти посмертный суд нелегко, поэтому предпринимались усилия для запоминания имен и заговоров для всех участников суда. Леви-Брюль приводит в [133] следующее описание посмертной жизни: '... три категории предков: 1) совсем недавно умершие, сохранившиеся в памяти покойники..., которых помнят и знают живые... к ним обращаются туземцы с молитвой в случае нужды; 2) поколения покойников, умерших гораздо раньше и испарившихся из памяти живых... их, слабых и одряхлевших, оттесняют от жертвоприношений другие духи, они поэтому появляются лишь тайком, вымогая жертвоприношения; 3) 'искромсанные', они уже не имеют абсолютно никаких сношений с людьми и с нашим миром. 'Они совершенно исчезли... Их жизнь кончена'. Ибо, раз они не в состоянии больше получать жертвы, жизнь их в силу этого обрывается' [133]. Сходными являются китайские представления: 'Есть души По, отвечающие за телесность, животное начало человека. Их целых семь. После смерти комплекс этих душ становится демоном или призраком – Гуй. Побродив некоторое время неприкаянно, Гуй отправляется в подземный мир, где его существование поддерживается жертвами потомков. В конце концов Гуй растворяется в земной субстанции. 'Разумные души' назывались Хунь; обычно считалось, что их три. Комплекс душ Хунь, покинув тело, превращается в духа Шэнь. 'Срок жизни' Шэнь зависит от того, насколько духовно развит и силен разумом был человек при жизни. Рано или поздно Шэнь растворяется в субстанции неба' [130]. С Гуй и Шэнь связано множество даосских практик, например, обретения бессмертия, см. рис. 22.

Сведенборг описывает разницу между жизнью в раю и на земле: 'человек становится после смерти настолько разумным, насколько он науками и знанием языков стал разумен здесь... познаниями и разумом человек может исполниться на том свете в той только мере, в какой он здесь любил благо и истину, и отнюдь не более этого. Каждый дух и ангел сохраняют ту любовь (наклонность, вожделение), какой жили в миру, и притом в таком же количестве и качестве... духи и ангелы нескончаемо совершенствуются в разуме и мудрости, это делается только соразмерно той степени любви к благу и истине, какой достигали они на

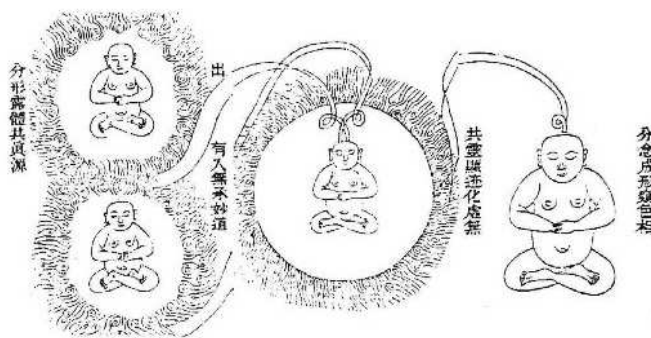


Рис. 22. Процесс развития духа Шэнь в даосских практиках обретения бессмертия [134].

земле, а не свыше того...' [135]. 'Умирающий сохраняет возраст, облик, привычки, которые он имел в этой жизни...' [133]. В записях с духами А.Кардека также встречаются моменты того, что души должны вновь рождаться в физическом теле: 'Знают ли духи время своего перевоплощения? Они предчувствуют его, как слепой ощущает огонь, когда к нему приближается. Они так же знают то, что должны вновь обзавестись телом, как вы знаете, что однажды должны умереть, хотя вам и не известно, когда именно это произойдет. – Стало быть, перевоплощение является необходимостью духовной жизни, как смерть есть необходимостью жизни телесной? 'Совершенно верно, так оно и есть' [136]. Можно предположить что необходимость перерождения связана с распадом тонкого тела. В этом контексте, идея смерти после смерти сходна с циклом сансары из индийских религий. Иногда встречается терминология 'замороженного сознания' для загробной жизни [137]. В этом же контексте можно интерпретировать и сообщения Майерса, коммуникация с которым оборвалась через несколько десятков лет после его смерти [138]: 'В жизни за смертью продолжается не только эволюционный процесс расширения сознания человека, но и смены посмертных форм его 'тела'... выбор в конце концов должен быть сделан: личность либо возвращается на землю, либо поднимается на четвертую ступень бытия' [131].

Сходными являются теософские описания: 'Когда во время смерти человек уходит с физического плана, разделяющие силы природы начинают действовать на его астральное тело... Его метод заключается в перераспределении материи, из которой он состоит, в виде последовательности слоев или оболочек, так, чтобы материя низшего подплана (то есть самая грубая и плотная) оказалась снаружи, поскольку она будет оказывать самое большое сопротивление разрушению... Мы можем сказать, что когда притяжение астрального тела к одному уровню будет исчерпано, большая часть самых его грубых частиц отпадет, и оно окажется в сродстве с некоторым более высоким состоянием существования. У него как бы постоянно снижается удельный вес... длительность задержки человека на каж-

дом уровне астрального плана прямо пропорциональна количеству соответствующей материи, имеющейся у него в астральном теле...Точно так же, как умирая на физическом плане, он оставляет после себя физическое тело, так и умирая на астральном плане, он оставляет распадающееся астральное тело' [139]. Таким обзором, мифологии, религии и откровения подразумевают загробную жизнь как иную форму существования, также имеющую свой конец (или цикл перерождения).

Однако в эпосе присутствуют моменты, когда души получали не просто загробную жизнь, а именно бессмертие, как правило, за службу Богам и за оказание особых заслуг. Например, царь Зиусудра получил бессмертие за 'спасение семени человечества', в мифе он указан как 'помазанник божий', и ему указывается – 'прими мое слово! Будь внимателен к моим наставлениям!', т.е. происходит договор с высшей сущностью. Если внимательно читать миф<sup>2</sup>, то четко сказано следующее: 'Когда жизнь, словно богу, ему присудили, Жизнь долгую, словно богу, ему изрекли, Поселили его в стране перехода, в стране Дильмун'. Страна Дильмун – это вариант шумерского рая, иными словами речь идет о бессмертии после смерти. Сходная история у богини Инанны и пастухе Думузи – после связи с Инанной он становится божественным существом, который может возрождаться на шесть месяцев каждый год. В работе [100] приводится интересная цитата из эпохи Старого Египетского царства о 'господине ритуалов Псамметиха, которому дана вечная жизнь' – так часто писали о фараонах, вероятно речь идет о фараоне Псамметихе I, а упоминавшееся в тексте имя Нейт принадлежит богине, которая держит в руках анх – символ вечной жизни. Платон и Плутарх приписывали мистерии Нейт следующие слова: 'прими мою душу и защити ее руками твоими'. В греческой мифологии известны Ганимед и Эндимион, получившие бессмертие от богов. Деметра пытается дать бессмертие Триптолему. В иудео-христианской культуре, помимо вариаций ранних мифов, присутствуют и новые истории, например 'И ходил Енох пред Богом; и не стало его, потому что Бог взял его' (Быт. 5: 24), сходным образом был взят на небо и Илия (4Цар. 2:11). В целом для христианства в вопросах бессмертия можно привести следующую цитату '... вы знаете, что Церковь не просто отмечает дни смерти христианских святых – она их празднует, потому что святой после своей кончины работает рука об руку с Богом и продолжает свою миссию' [140]. Известен не только божественный подарок бессмертия, но и наказание: Каин был осужден на вечные скитания за убийство брата, Агасфер обречен на скитания до второго прихода Христа, Самири из мусульманской мифологии был проклят на 'вечное движение' за создание золотого тельца [141]. Отголоски этих преданий можно найти в Ветхом завете: 'И сказал Господь Бог: вот, Адам стал как один из Нас, зная добро и зло; и теперь как бы не простер он руки своей, и не взял

также от дерева жизни, и не вкусил, и не стал жить вечно. И выслал его Господь Бог из сада Едемского, чтобы возделывать землю, из которой он взят (Быт. 3:22-23). Этот метод получения бессмертия считался исключительным, например, даже герою Гильгамашу не удалось его достичь таким образом.



Рис. 23. Белый Лунный Заяц, приготавливающий эликсир молодости под кассиевым деревом. Вышивка-медальон на императорском халате. Китай, XVIII век, иллюстрация из википедии.

Помимо бессмертия дарованного богами, существует некие МЕ (источник в котором нужно искупаться, 'река молодости' Понсе де Леона [69], цветок, 'пища жизни' и 'вода жизни', см. рис. 23), способные сделать бессмертным, причем ими пользуются как боги, так и люди. В мифе об Адапе, правителе города Эреду, пища богов делает бессмертным. В греческом эпосе этому соответствует амброзия, легендарная пища богов, дающая им молодость и бессмертие. Считается, что ее изобрела Деметра [142]. В Древней Индии аналогом амброзии была амрита, а Иранской мифологии – хаома. В вавилонском варианте эпоса о Гильгамаше встречается еще один способ – 'Гильгамеш мог бы спастись, если не будет спать шесть полных суток. Именно сон, подобие смерти, определяет различие между человеком и бессмертными богами' [108]. Вариантом МЕ 'цветка' и 'источника' является Святой Грааль, который 'охраняет от смерти' и за которым возможно охотился Александр Македонский [119]. В Египте, бог Тот передает тайные 'слова власти' Исиде и она воскрешает Осириса с их помощью. Плутарх указывает на тайные культы Исиды и Осириса [143] и связывает их с четырьмя стихиями – 'лицо Исиды, и – лицо Нефтиды ... ведь именно они суть перемещение и движение элементов'. При этом, Исида обозначается как та, 'чьи уста владеют тайной возвращения к жизни', что и является основой тайных культов. Магическое связывание правителей с богами, по всей видимости с целью обеспечения бессмертия, были распространено в Месопотамии [108]. Интересное замечание об этом методе оставил нам Сведенборг. В своих духовных дневниках он наблюдал в христианском загробном мире 'магов': 'Я видел сборище таких духов, обожавших чародея, державших совет о силах природы' [135].

<sup>2</sup>Шумерский миф о Зиусудре, пер. В.К. Афанасьевой.



Существует еще третий способ обретения бессмертия. В шумерской культуре присутствует немало мифов, когда нужно 'кормить и поить умерших предков; в противном случае, они могли превратиться в голодных злых духов' [84]. Также считалось, что божество живущее в храме нужно кормить и одевать (у Емельянова [84] встречается пояснение, что кормление – это убеждение мертвого в том, что он жив, силен и славен, и приношение жертв). В Египте (и китайских культах) кормить нужно *Ка* (или Гуй), тем самым продлевая его существование. В иудейской мифологии сходным способом создается голем – искусственное существо, созданное из глины (праха земли). Голем не имеет собственной души, однако ряд источников описывает пересадку уже существующей души в голема [144]. Здесь можно еще раз сослаться на египетские ушебти, см. рис. 9, имевшие сходную функциональность в загробном мире. Кстати пересадка душ довольно часто упоминается в фольклоре, в качестве примера можно привести еврейского диббука – злую душу, которая ищет живой организм для вселения, и Урундаур – шумерский ритуал, который по описанию Рикардо Эспина [145], использовался для 'пересадки душ'. Известны ритуалы 'отверзания уст' или 'оживления боевого посоха' [146], см. рис. 24, у племен батаков на о. Суматры, которые имеют сходную природу с 'переселением души' (или 'вселением души в предмет'). К слову, в культе батаков немало подобных ритуальных техник, например, души умерших 'переселялись' в специальные предметы на небольших лодочках – 'кораблях мертвых' [147], души умерших являлись частью племени [148], послед ребенка являлся вместилищем его души (он закапывался под домом) [111] и т.д. В целом культ батаков имеют много интересных пересечений с темой данной работы [148], [149], [146]. В антропологии подобные методы, как и культы на его основе, называется тотемизм. Тотем – это как правило предок и охранитель рода, с которым существует магическая связь (тотемы не являются божествами). Тотемами могут быть животные, однако наиболее часто это особые священные предметы. У аборигенов Австралии подобные предметы назывались чуринги: 'Чуринга – это живое существо... чуринга интимно связана с предком' [133].

**Договор и служение высшим сущностям.** Тема бессмертия пересекается с другим мифом, который также кочует от культуры к культуре. Речь идет о взаимоотношениях между человеком и сверхъестественными сущностями. Причем эта тема относится не только к античности, широко известные договора такого рода – это работы Ди и Келли с ангелами, например договор об обмене женами, подписанный 18 апреля 1587 года [10], и работы Сведенборга после 1744 г. – 'После этого я совершенно оставил мои занятия в земных науках и посвятил себя исключительно духовным постижениям, и Господь Сам руководил моими записями об этом' [150]. Еще в шумерском мифе о сотворении мира, человек создается для работы вместо богов. В авраамических и других монотеистических религиях заключается дого-

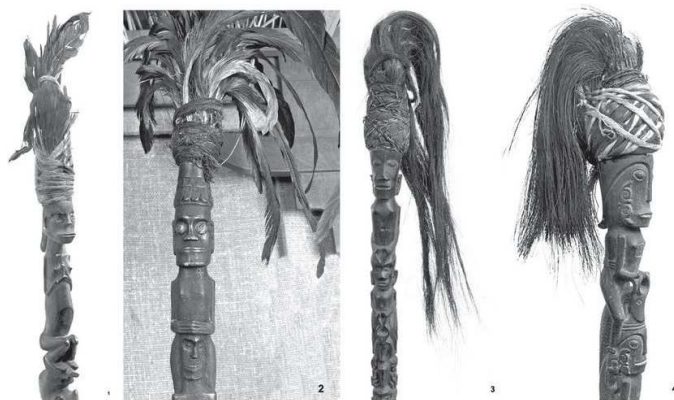


Рис. 24. Верхняя часть батакских жезлов, из [146]: '...материал, из которого вырезались жезлы, – жертвенный столб – придавал этому предмету особое значение. А уже с готовым жезлом совершали специальную длительную церемонию по его 'оживлению'. В небольшое отверстие в верхней части жезла и в квадратики, вырезанные на человеческих изображениях, закладывали особую магическую массу – пупок. Ее приготавливали сложным путем из различных ингредиентов, главными из которых являются печень и мозг ребенка, похищенного из соседней деревни, или мозг внезапно умершего человека... Органы, используемые для приготовления пупка, содержат, по батакским представлениям, особенно много жизненной силы – тонди, а душа убитой жертвы из враждебного племени, находящаяся в пупке и называемая пангулубалангом, способна защитить жезл от воздействия враждебных духов' [146].

вор, где люди следуют списку заповедей, а Бог гарантирует им покровительство в земной жизни и попадание в рай после смерти. Одно из главных условий договора это отказ от служения другим богам – 'Да не будет тебя других богов' (Исх. 20:3) – является первой среди десяти библейских заповедей. Интересно, что договор имеет массовый характер, например, обряд посвящения – крещение, обрезание и ношение символа (нательный крест) – является индивидуальным подтверждением 'типового коллективного договора'. Со стороны человека выполнение договора, помимо следования поведенческим нормам, заключается также в уделении внимания Богу в виде Веры, жертвоприношений, обрядов, богослужения, молитв и т.д.

На этом моменте нужно остановиться подробнее, поскольку эта часть мифа удивительно постоянна, приведем несколько цитат. 'Царь приносит дары Осирису и Анубису ... да дадут они 1000 хлебов ... и всяких прекрасных и чистых вещей, от которых питаются боги...' [151]. 'И устроил Ной жертвенник Господу; и взял из всякого скота чистого и из всех птиц чистых и принес во всесожжение на жертвеннике. И обонял Господь приятное благоухание...' (Быт. 8:20-21), Подобным же образом молитве и милостыни верных приписывают сладкий вкус (приятное благоухание) (Флп 4:18; Откр 5:8; 8:3-4; Пс.140:2). 'Жертвоприношения считали первоначально кормлением божества... В клинописных текстах указываются разнообразные виды жертвоприношений: агнцы, благовония (кажде-

ния), возлияния и т. п. ... в одном тексте в уста, кажется, Эа влагаются слова: 'Агнец – замена человека. Агнца дает он за свою жизнь'... [151]. В книге ак. Тураева приводится любопытный текст, относящийся к эпохе Среднего Египетского царства: 'Помните: о совершении возлияний... Умоляйте... (Моли)тесь богу своему... Помни(те) о снаб(жении) закрома (храмов), воскурении фимиамами и возлиянии воды из кувшина (каждое) утро. Помните (о доставлении) жирных гусей – о приношении жертв богам... Помните о воздвижении древков (для храмовых хоругвей), вырезании (надписей) на жертвеннике. (Пусть) жрец очищает храмы... (Помните) об услаждении запаха горизонта (т. е. храма), о непрекращении жертвенных яств. (Помните) об удержании вступающего в жречество от телесной нечистоты... Совершение таковой – это тяжкий грех. Это – испорченность сердца... Помните о выхождении и но(чью к бо)гу, зовущему вас. (Помните) о жертвовании гусей в огне... (Помните) о предписании (жертвовать) кружку (вина) и о возлиянии на берегу реки...'.

Мы находим очень сходные описания у Майя: 'Жизнь человечества полностью зависела от воли богов, которых необходимо было постоянно подпитывать человеческой кровью. В противном случае боги бы погибли, ... Боги подобно людям были смертны. Единственное что могло сохранять их вечную жизнь и силу это кровавые жертвоприношения, а так же ритуальные поклонения... Легенды народов Месоамерики рассказывают, что и сами боги часто жертвовали своими жизнями: 'Ради установления мирового порядка и общего блага потребовалась жертва, на которую решились два бога – Нанауацин и Теккистекатль. Они оба бросились в огонь' [152].

Индийские религии повторяют эту позицию: 'По представлениям индусов, древние боги природы возникли вместе с природой. Сила и влияние их незначительны. Само существование их зависит от жертвоприношений, без них боги так же голодают и слабеют, как обыкновенные смертные. Поэтому жертвоприношение индусы называли кормлением богов. А. Барт указывает: 'В самом грубом смысле, жертвоприношение есть торг: человек нуждается в вещах, которыми обладает бог: в дожде, в свете, в теплоте, в здоровье; а бог чувствует голод и ищет приношений людей. С той и с другой стороны дают и получают' [153].

Сходную форму имеют договора и в языческих верованиях, которые имеют более прагматический характер, заключающийся в оказании служебных услуг (например вызывание дождя или наказание противника). 'Можно заметить, что отношения между разными родами мифологических существ – богов, карликов, великанов – строились на основе обмена ценностями и злодеяниями: к асам была подослана Гульвейг, Один обменял глаз на способность провидения и получил от ванов голову Мимира. Этот обмен был связан с конфликтами и жертвами: жертвоприношение становилось и основой культа скандинавских богов' [155]. В



Рис. 25. Обряд кормления души покойного на похоронах, Хакасия, фотография В.Бурнакова, из работы [154].

культурах, где развиты культы предков, мы находим сходные моменты договора с духами умерших, например им приносятся в дар пища, проводятся ритуальные действия, взамен ожидается помощь и защита: 'туземец банту в своих сношениях с мертвыми так же, как и с живыми, руководится заповедью: *do ut des*. Доставляя потребные им пищу и питье, он рассчитывает на получение эквивалента в той или иной форме. Периодически принося им дары и обычные жертвы, он ждет в качестве награды покровительства и защиты в любых обстоятельствах и надеется выйти здоровым и невредимым из всех опасных положений' [133]. В этом контексте понятны слова 'Сын ее, дающий жизнь имени ее' на египетской ушебти – здесь также идет речь о процедуре кормления предков, см. рис. 25.

#### IV. ДЕМИСТИФИКАЦИЯ МИФОЛОГИИ В ПЕРИОДЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ РЕВОЛЮЦИЙ

Как было показано в предыдущих разделах, каждая культура накладывает собственную мистическую компоненту на некое 'ядро', лежащее в основе мифологических сюжетов. При внимательном сравнении различных культур, инструментов и технологий, см. обзоры [156], [124], [157], [58], можно распознать очертания этих 'ядер'. Процесс демистификации различных мифологических течений начался с развитием естественнонаучных методов в начале эпохи индустриальных революций. Этот конгломерат работ с конца XVIII века по настоящее время обозначается как 'нетрадиционные исследования' (НИ) [158].

Мы полагаем, что наиболее важные аспекты НИ можно сформулировать в виде четырех следующих вопросов, которые находят соответствия и на современном языке, более того, для многих моментов уже собрано обширное экспериментальное подтверждение. Эти вопросы (в современной формулировке) – о дуальной природе вещества, о ПИД эффекте, о программируемом фантомном эффекте, об инструментализации НИ – были сформулированы как в научной, так и



'мистической' формах, что отражает мировоззрения их авторов. В работах Месмера, Райхенбаха, Коршельта, Иеронимуса, Райха, Турлыгина, Козарева, Акимова, Казначеева и других исследователей, эти различные НИ эффекты трактуется как 'сопутствующие электромагнетизму и имеющие свойства света и электричества'. Данная работа также придерживается этого контекста.

#### А. Дуальная природа вещества и эффект фантома

В большинстве исторических работ по НИ вещество предполагается имеющим дуальную – материальную и тонкополевую – природу. ТП компонент – это египетский 'Ка', китайский 'Гуй', Платоновский эйдос вещей, теософский астральный элемент, психотронный фантом и т.д. В авраамических религиях душа имеет тонкополевую природу и соотносится с физически телом. В истории и мифологии указывается на существование двух разных типов тонкополевой материи. Это душа и дух, Ка и Ба, Гуй и Шень, их также можно понимать как 'тонкополевой носитель' и 'тонкополевой вычислитель', 'структурируемая ТП материя' и 'структуризатор ТП материи' (см. дальнейшие разделы).

Наиболее часто упоминаемые в Египетских источниках ТП компоненты обозначаются как *Ка* и *Ба*. *Ка* представляет собой ТП двойника, который рождается и растет вместе с человеком. После смерти *Ка* продолжал существование внутри гробницы и принимал подношения, т.е. благодаря погребальным ритуалам, или путем кормления, *Ка* способен сохранять достаточно долгое существование (это сходно с кормлением умершего живыми родственниками, что продлевает жизнь его *Ка*). В древнеегипетской 'Книге мертвых': 'Твое *Ка* вечно ест хлеб с тобой...Твое *Ка* присоединяется к тебе в великом жилище... Я делаю мое *Ка* счастливым... Я делаю то, что приятно моему *Ка*', о мертвых говорили: 'Они хозяева *Ка*...'. Считалось, что *Ка* сохраняет информацию об индивидуальности, помогает вспомнить свое 'я'.

*Ба* имеет другую природу, *Ба* отвечает на загробном суде Осириса, 'Воистину, кто перейдет в загробное царство – будет в числе мудрецов, без помехи говорящих с божественным Ра'. Только *Ба* считался вечным, так если человек был грешником, то *Ба* пожирался чудовищем, что означает окончательную смерть. Первоначально считалось, что *Ба* обладают лишь боги. *Ба* не может полноценно существовать после смерти человека, если его тело разлагается. *Ба* считалось способной к трансформации во всевозможные формы. *Ба* представлялось птицей с головой человека, она может странствовать во всех трех вселенных: на земле, в небе и в мире загробном, и может вне времени наблюдать за событиями и судьбами.

Эта доктрина дуализма и разного типа ТП материи была переформулирована в индустриальном периоде на технологическом языке. Были предложены различные типы 'энергии', 'излучения', 'поля' или 'частиц',



Рис. 26. Зарисовка сеансов Месмера. Пациенты держались за металлические стержни и обвязывались веревками. По убеждению Месмера, 'магнитный флюид' передается по проводникам, отражается и собирается зеркалом, см. описание в тексте.

которые ответственны за тонкополевой компонент, как например энергия Од, элоптическая энергия, оргонная энергия, частицы 'психоны', микролептоны, 'плазма виртуальных частиц', 'высокопроникающее' или 'неэлектромагнитное' излучение, торсионные поля, продольные ЭМ поля и т.д. Это привело к тому, что в большинстве работ XX века принято считать, что ТП компонент имеет некое отношение к электромагнитному излучению. Один из первых экспериментов этого рода принадлежат Месмеру, который исследовал влияние космических событий на человека [159]. 'Эта магнетическая сила, как свет, отражается и собирается усиливается зеркалом...Силу энергии животного магнетизма можно изменять, можно передавать ее другим телам, как живым, так неживым, но все тела обладают разными способностями по восприятию животного магнетизма...Это влияние и эта сила могут быть усилены и переданы с помощью некоторых тел. Эта магнетическая сила может быть собрана, спрессована, и передана из одного места в другое' [160]. 'Магнитный элемент' Месмера передавался на проводам, см. рис. 26.

Райхенбах подтвердил эти наблюдения: 'Повторив эксперименты несколько сотен раз, он убедился, что ОД токи были очень медленные, порядка 1,5 ярдов (порядка 1.3 метра) в секунду, а ОД интенсивность росла со временем, пока не наблюдалось насыщения. Стальные объекты и вода могли хранить ОД заряд в течение 10 минут или больше. Од проводился также вдоль электрических изоляторов, таких как шелковые и хлопчатобумажные нитки, стеклянные стержни большой длины, деревянные дюбели и длинные смоляные нити. Также следует отметить, что путь, по которому текла энергия, сохранялся в течение нескольких минут после того, как соединительная проволока была удалена. В некоторых случаях энергия остается в определенных материалах до одного часа, фиолетовая энергия солнечного света может храниться в Лейденской Банке в течение очень долгого времени. Твердые и 'непрерывные' металлы, были лучшими проводниками ОД.

Неплотные тканые материи, как например ткани [кожа и бумага в слоях], обладают большим сопротивлением к потоку' [161].

Множество экспериментов этого направления были проведены Томасом Галеном Иеронимусом. На рис. 27 показаны две иллюстрации из патента 'Обнаружение эманации из материалов и измерения их объемов' 1946 г.: 'Было обнаружено, что есть излучение, исходящее из известных элементов, составляющих материю. Эти эманации происходят при обычных комнатных температурах ... и они имеют электрические и оптические характеристики... эти излучения от элементов или их действие может быть перенесено на электрические проводники... С излучением или воздействием таких излучений нельзя работать как только с аналогией обычного электрического тока, протекающего через проводники, но оно может изменяться под воздействием электрической индуктивности и сопротивления. Это излучение может также преломляться, фокусироваться, подвергаться дифракции или быть обработаны иным образом, как и с излучением видимого спектра [света]' [162].

Эта работа не единственная в своем роде, оптические свойства излучения подтвердил Турлыгин [163]. Приборы А.Е.Акимова [164] и А.Ф.Охатрина [165] также содержали многие оптические/электрические элементы, например, А.Е. Акимов в работе [43] напрямую ссылается на Иеронимуса как на предшественника своих работ. Сходные схемы можно найти и во множестве западных патентов [166].

Взаимосвязь между ТП объектами и ЭМ излучением можно найти в транскоммуникации – попытками контактов с ТП миром посредством ЭМ волн: 'Питер Бендер начал проводить свои эксперименты под влиянием исследований доктора Константина Раудива. Раудив работал в Германии над повторением результатов, полученных Фридрихом Юргенсоном (Friedrich Jurgenson), который в 1959 году случайно открыл этот феномен. Итоги своих исследований, в ходе которых ему удалось записать порядка 72 000 'паранормальных голосов', Раудив опубликовал в книге 'Прорыв'. Работы, связанные с феноменом голосов, фактически были начаты еще в 1920-х годах Томасом Эдисоном, который полагал, что в промежутке между диапазонами длинных и коротких волн может существовать частота, делающая возможной некоторую форму тепепатической связи с иным миром (Stemman 1975: 98). Стоит также отметить, что все пионеры радио и телевидения: Маркони, Эдисон, Оливер Лодж, Уильям Крукс, Джон Лоджи Байрд – были убеждены в реальности спиритической связи и использовали свои профессиональные навыки для ее демонстрации. Сообщалось, что Маркони, один из изобретателей радио, в конце жизни разрабатывал электронную систему для общения с потусторонним миром' [167].

Мы нашли интересное сообщение о взаимосвязи ТП объектов и ЭМ излучения в книге [168]: 'Вопрос: Чувствуете ли вы эту частоту, что мы генерируем сейчас, 1200 МГц в этой энергетической камере? Оппенгеймер:

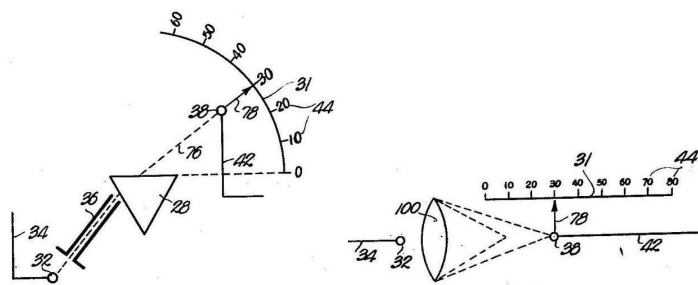


Рис. 27. Рисунки 2 и 4 из 'Обнаружение эманации из материалов и измерения их объемов' (Detection of emanations from materials and measurement of the volumes thereof, patent US 2482773) Томаса Галена Иеронимуса: '...преломляющая устройство состоит из электрода 32, канала 36, призмы 28 и электрода 38... Стационарный электрод 32 может быть из любого электропроводного материала, такого как алюминий, латунь, медь или веществ, обладающих аналогичными электрическими свойствами. Расстояние между электродом 32 и призмой 28 не имеет решающего значения, до тех пор пока излучение или эманации достигают призмы 28 через путь в виде тонкой полосы или линии. На практике это расстояние составляло от половины до двух дюймов [от 1 до 5 см.]. Проход 36, образованный между парой оптически непрозрачными изоляционных элементов направляет радиацию на желаемую область на грани призмы 28... Электрод 38 имеет те же характеристики по отношению к материалу и к расстоянию от призмы 28 как и электрода 32... Электроды 32 и 38 работают лучше всего, когда они являются относительно тонкими и порядка нескольких mils [0.0254mm]... Метод использования линзы 100 является по существу таким же, как и призмы 28'.

Мы можем ощущать начиная от частоты около 1000 МГц. Мы видим ее в нашем мире как тип света, который исходит из источника здесь и который в нашем мире мы можем не только видеть, но чувствовать. Он не настолько сильный, как магнитное притяжение, которое мы хотели бы [использовать], но в качестве начала это очень хорошо. Мы можем быть привлечены к этому источнику так же, как мы притягиваемся<sup>3</sup> к открытому каналу (экстрасенса), физические чувства которого успокоены, и кто известен на земле как имеющий высокую паранормальную чувствительность. Мы можем использовать эту длину волны для канала связи... Имейте в виду, что наше измерение пронизано многими типами энергий [или излучений] вашего мира. И эти энергии, состоящие из низших форм, создают то, что мы называем здесь эквивалентом вашего понятия 'статический' [т.е. статические ТП объекты]' [168].

В экспериментах, неэлектромагнитное излучение проходя через объект, 'оседает' на нем. Этот эффект проявляется в том, что облученный объект становится в свою очередь 'активным' – на нем образуется 'фантом', взаимодействующий с приборами [169]. О способности материи сохранять излучение (Од энергию) некоторое время после прекращения облучения сообщал еще Райхенбах [161]. Можно предположить, что Солнце

<sup>3</sup>Используется слово attracted, которое можно перевести либо как пассивное притяжение или же как осознанный выбор – как 'обращать внимание'.

генерирует параллельно к электромагнитному также и мощную неэлектромагнитную компоненту. При долговременном облучении солнечным светом, которое имеет очень широкий спектр от радиоволн до рентгеновского излучения, на всех объектах остаются долговременные 'фантомы', что вполне можно интерпретировать как ТП оболочку. В работе [170] фантом повторял функциональность образующей материальной структуры, т.е. ТП объекты повторяют функциональность материальных объектов. Мумификация покойников в Египте позволяла сохранять их ТП тела долгое время за счет фиксации материального носителя – чем и объясняется упорное существование этой традиции на протяжении трех тысяч лет. Тонкополевой элемент сам по себе имеет способность рассеиваться, что наблюдается как исчезновение фантома в экспериментах [171], [172], [173]. По всей видимости, связывание тонкополевого и материального дает стабильность тонкополевому (на время существования материального).

Открытым вопросом является плотность ТП материи [139], [135], [131]. Она часто связывается с некими 'вибрациями'. Здесь можно предложить следующую гипотезу. ТП объект осаждается на материальном носителе посредством облучения неэлектромагнитной компонентой, однако само исходное ЕМ излучение имеет частоту в качестве одного из основных параметров. Можно предположить, что частоты ЕМ излучения и осажденный ТП объект связаны между собой, т.е. 'вибрации ТП объекта' как то связаны с частотой создающего ЕМ излучения. Интересным является возможная взаимосвязь между космическим реликтовым излучением на частоте 160,4 ГГц (длина волны 1,9 мм.) и тонкополевым *Ба*. Например, Фердинанд Кацамали (Ferdinando Cazzamalli) и Марфред фон Ардене (Manfred von Ardenne) регистрировали излучение мозга с длиной волны 1.9-2.1 мм., см. рис. 28. На этой же частоте исследовались возможные эффекты телепатии.

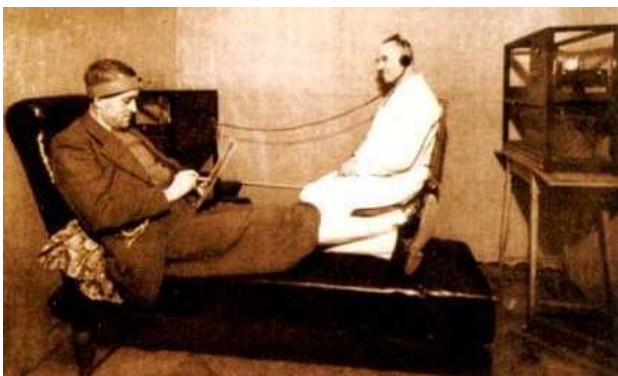


Рис. 28. Лаборатория (клетка Фарадея) Ф. Кацамали по исследованию ЕМ излучения психической активности мозга, фотография из википедии.

Очень важный вопрос о взаимодействии материальной и тонкополевой структуры. Можно предположить, что излучение, накапливаясь в виде фантома на объекте, взаимодействует с этим объектом. Имеющиеся

данные указывают на то, что это взаимодействие очень слабое, т.е. чем более стабилен материальный объект, тем слабее взаимодействие между материальным и тонкополевым. И наоборот, чем более нестабилен объект, например в процессе развития или фазового перехода, тем более сильное это взаимодействие. Например, диполи воды очень подвижны, что обуславливает хорошую регистрацию именно водными сенсорами ТП изменений. Более того, любой нестабильный материальный процесс, должен быть подвержен влиянию ТП процессов. Можно предположить, что чем более сложным является материальный объект, тем более сложный и его ТП аналог. Это касается в особенности биологических организмов. Программы действия, записанные в ТП структуре, будут оказывать влияние на взаимодействие между ТП компонентами, и это в какой-то мере будет проявляться и в материальном объекте. Например, хорошо видны результаты действия структурирующей (стимулирующей, уменьшающей энтропию) и деструктурирующей (ингибирующей, увеличивающей энтропию) программы в биологических объектах. Для более полной регистрации ТП структуры, необходимо найти объект, который существует одновременно и в тонком и в материальном мире. В работах [174], [168] и других указывается на способность ЕМ полей выступать в качестве переносчика информации между ТП и материальным миром. По всей видимости, существует взаимосвязь между ТП объектом и его генерирующим ЕМ полем, что лежит в основе разнообразных сенсоров и генераторов ТП сигналов [175], [170], [176], [42], [177].

Поскольку время определяется течением физических процессов, можно предположить, что ТП время и физическое время текут по разному. Это объясняет множественные временные парадоксы, которые встречаются в экспериментах с ТП материей. Также существенен вопрос наличия 'физического расстояния' в ТП мире. Поскольку в материальном мире метрика расстояния является проявлением физических законов, в случае ТП материи они также могут иметь интересные аномалии. Например, что происходит с одним материальным объектом, разделенным на две части? Можно предположить, одна ТП структура еще некоторое время будет сохраняться для обоих объектов. При этом эти обе физических половинки могут располагаться на большом физическом расстоянии друг от друга. Принцип *similia similibus* – эффект нелокальной связи (ЭНС) эффект – в виде символа-объекта (принцип подобия по объектам) может относиться к разным физическим объектам, имеющими одну общую тонкополевую структуру. Символ-действия (принцип подобия по действию) может при этом связывать разные физические и тонкополевые объекты в один ТП объект. В обоих случаях происходит наложение ТП свойств друг на друга, чем и объясняются различные прикладные эффекты этой операции. Поскольку, ЭНС эффект имеет предположительно макроквантовую природу, то возможно, то дуализм материи – это квантовый дуализм.

### В. Тетраморфы, 'стихии' и ПИД эффект

Как было показано в разделе II, в истории присутствует идея тетраморфа, состоящего из четырех ипостасей (четырех ликов животных или четырех 'стихий'). В эпохе индустриальных революций эта идея была развита дальше. Однако нужно отметить, что сохранились и исходные формулировки, разработанные в античный и средневековый периоды – это вновь подтверждает историческую устойчивость этих понятий. Вот как описывали 'стихии' теософы XIX века: 'Элементалы классифицируются по типу материи, которую населяют... Это 'земля, вода, воздух и огонь', или если перевести средневековый символизм на современный язык точных выражений – твердое, жидкое, газообразное и четыре эфирных состояния... все физические предметы состоят из материи, находящейся в одном из этих семи состояний, и что в состав всякого органического тела в большей или меньшей степени входят все семь. Что мы должны постараться осознать, так это то, что в каждой частице твердой материи, пока она остается в этом состоянии, обитает... элементал земли – то есть некоторое количество подходящей для нее живой элементальной сущности. Точно так же каждой частичке материи, находящейся в жидком, газообразном или эфирном состоянии соответственно присущи водные, воздушные и огненные элементалы' [139].

Однако технологическое развитие идеи 'стихий' в нетрадиционных исследованиях оттолкнулось от оптических и электрических свойства ТП излучения, в частности от эффектов отражения и преломления. Одни из наиболее ранних экспериментов этого рода были проведены Райхенбахом: 'Барон фон Рейхенбах произвел серию экспериментов, для исследования связи между лунным светом и сомнамбулизмом. Он испытал воздействие лунного света на экстрасенсах... Первое ощущение, о котором они сообщали была неприятная теплота, неудобное раздражение, клаустрофобное ощущение, при более длительном воздействии нарастали судороги и подергивание мышц. Зеркальное отражение лунного света дало более слабый, однако сходный эффект. Барон поместил большую стеклянную призму в пучек лунного света, лунный спектр содержал раздражители в различных цветах. Лунный красный спектр произвел раздражающее тепло; лунный зеленый – судороги. Барон дал стеклянный стержень экстрасенсам и попросил каждого коснуться лунного света. Стержень в пучке света производил ухудшение самочувствия, иногда рвоту. Затем он дал металлическую пластину с просьбой ввести ее в лунный свет. Попадание света на металлическую пластину произвело ответные судороги. Было очевидно, что лунный свет проводится металлическим проводником. Барон выполнил идентичный эксперимент с солнечным светом. Засунув стеклянные и металлические стержни в солнечный луч, сенситивы сообщали об аномальном 'прохладном' ощущении, экстрасенсы предпочитали его лунному свету, поскольку он был 'освежающим'. Используя большую стек-

лянную призму, Райхенбах обнаружил, что солнечный свет также обладает спектральными компонентами, в которых таинственная энергия оказалась более сконцентрированной. 'Раздражающее тепло' находилось в красном спектре. Живительная сила была обнаружена в фиолетовом спектре. Сенситивы чувствовали себя более сильными и 'живыми', когда провод прикасался к фиолетового спектра' [161].

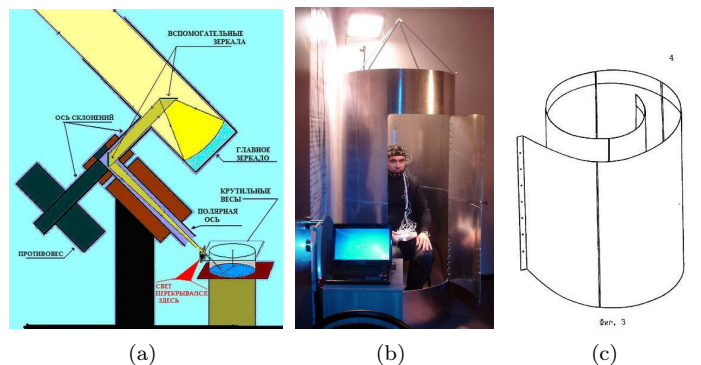


Рис. 29. (а) Схематичное представление телескопов МТМ-500 в Крыму и РМ-700 в Пулковской обсерватории, иногда как 'телескопы Козырева', из [178], (б) БИГ-С2пк – Биоинформационный гармонизатор вертикальный на принципах 'зеркал Козырева-Казначеева' (фотография из википедии), (с) Рисунок из патента РФ N2122446 Казначеев В.П., Трофимов А.В., Устройство для коррекции психосоматических заболеваний человека, 1998.

Как было показано в разделе IV-A, Иеронимус и Турлыгин подтвердили оптические эффекты, обнаруженные в экспериментах Райхенбаха. Одно из наиболее существенных подтверждений эффекта отражения относится к Козыреву, поскольку он использовал отраженный свет в астрономическом телескопе (большие телескопы используют зеркала для оптического увеличения): 'В 1972 году Николай Александрович объяснял это возникновением процесса изменяющей скорость хода времени на поверхности зеркала. Подобно тому, как электрон, пролетающий мимо возбужденного атома, вызывает спонтанное излучение в этом атоме, процесс идущий на дальнем объекте вызывает индукцию процесса на поверхности зеркала. В фокусе зеркала индукция того же процесса собранная со всей поверхности зеркала. Это нечто напоминающее действие третьего закона Ньютона, где сила F на звезде создает силу F на поверхности зеркала' [178].

Эта мысль была распознана В.П.Казначеевым, который вместе с коллегами разработал ряд устройств, названных позже как 'зеркала Козырева': '... конструкции из металлических пластин из алюминиевого сплава толщиной 1,5 мм, высотой до 280 см, шириной 120,0 см со шлифованной поверхностью и кривизной, обеспечивающей фокус на расстоянии 50,0 см от рабочей поверхности, соединенных между собой с образованием поверхности спиралевидной формы. При этом форма устройства может быть цилиндрической или спиральной с внутренним полуоткрытым цилиндрическим



рабочим пространством... Обязательными условиями... являются размещение конструкции в помещении вне локальных магнитных и биолокационных аномалий; размещение конструкции в звукоизолированном помещении с использованием для освещения люминесцентных ламп; проведение процедур с учетом гелиогеофизической обстановки, поскольку эффект коррекции определяется гелиогеофизической ситуацией, к которой наиболее чувствителен пациент. Через 1 сутки после завершения сборки конструкция готова к использованию. Наиболее оптимальными для проведения терапевтических процедур являются периоды ново- и полнолуния, а также магнитоионосферных бурь' [179].

Эффект отражения ТП излучения от материалов также подтверждается экспериментами Цзян Каньчжэня, см. рис. 30: '...воздействие осуществляют биологическим полем донора, в качестве которого используют пророщенные семена и зародыши животных и птиц, для воздействия донор и реципиент помещаются в фокусы сферы... В один из фокусов сферы помещают объекты доноры, а в другой фокус омолаживаемый объект реципиент. Воздействие на реципиент осуществляют в течение трех месяцев по 7-9 ч в день... Проведенный опыт подтвердил эффект омоложения реципиента, но для потомства реципиента не безвреден. Поэтому омоложение рекомендуется проводить только после окончания детородного возраста' [180].



Рис. 30. Биотрон Цзян, излучение молодых растений при отражении от стенок камеры передается пациентам. Фотографии взяты с сайта Цзян Каньчжэня [www.jiang.net.ru](http://www.jiang.net.ru).

Эти и другие эксперименты позволяют высказать следующую гипотезу. Неэлектромагнитная компонента, проходя через материалы, модулируется ПИД эффектом. Например в экспериментах Райхенбаха 'солнечный свет на медных стержнях производил зеленое и синее пламя, золото и серебро – ясное белое пламя, свинец – серо-синие пламя, жестяные пластины производили тусклое белое пламя. Цинк давал красноватое пламя' [161]. По аналогии с левым или правым вращением спина, например считается, что излучение солнца имеет 'правую модальность', а луны – 'левую модальность', при этом нужно принять во внимание, что лунный свет является отражением солнечного. Можно предположить, что при отражении Луной солнечного света происходит ПИД эффект, который модулирует неэлектромагнитную компоненту. Также и космическое излучение представляет собой определенный тип

эмиссии: 'Было установлено, что бесперебойное снабжение небесных Од потоков заряжает как атмосферу, так и землю. Такие небесные потоки ОД пересекали поверхность земли' [161].

Учитывая свет Солнца, отраженный свет Земли и Луны, а также фоновое космическое излучение, мы получаем четыре базовых типа модулированного излучения, известные как элементы воды, огня, земли и воздуха, соотносящиеся с Луной, Солнцем, Землей и Космосом. При прохождении этого излучения через объекты, получают также четыре базовых типа фантомной субстанции. Уже упомянутое 'левое' и 'правое' излучение, как можно предположить, относится к стихиям огня и воды, т.е. неэлектромагнитное излучение должны иметь не две, а четыре базовых модальности<sup>4</sup>. Дополнительным аргументом в пользу ПИД версии стихий является информационная природа самого ПИД эффекта. Как известно, каждой из стихий присуща своя характерная 'программа', например земной стихии характерно 'плодородие', лунная – 'чувствительность', солнечной – 'энергичность', воздушной – 'интеллектуальность'. Эти и другие характеристики являются в некой мере проявлением информационных свойств ПИД эффекта.

В этой связи интересен феномен растущей и убывающей Луны. Как известно, растущая Луна является стимулирующим, а убывающая – ингибирующим факторами, имеющими чисто информационный (программирующий) характер. В данном случае происходит модуляция ПИД эффектом действия (градиентом модулированного излучения), где любая увеличивающаяся активность стимулирует сходные процессы, а убывающая активность является ингибитором процессов. Тот же принцип характерен и для Солнца, например очень сильны программирующие весенние и осенние периоды. Поскольку ПИД эффект модулирует широкополосное излучение Солнца, соотношение между частотой 'генерирующего ЕМ излучения' и 'плотностью ТП тела' остается в этой концепции неизменными.

Выбор времени некоторых тонкополевых операций обусловлен преобладанием того или иного излучения. Можно предположить, что в других условиях, например не на планете Земля, будут другие типы космического ПИД эффекта. Эта мысль хорошо прослеживается у теософов: 'У каждого физического планетного шара есть свой физический план, свой план астральный и ментальный... Однако они совершенно отделены от соответствующих планов других планет и не сообщаются с ними... человек может переходить с одной планеты на другую, в астральном или ментальном теле не более, чем он может и в физическом' [139]. Как следствие этого предположения, исходным излучением является ТП излучение, создаваемые термоядерными реакциями на Солнце или сопутствующие им. В мифологии это отражается тем фактом, что солнечные божества почти

<sup>4</sup>С другой стороны, 'левое' и 'правое', может быть некой обобщенной характеристикой структурирующих и деструктурирующих программ, т.е. речь идет о разных эффектах.



всегда занимали центральное место и были, например в политеизме, наиболее сильными. Также можно сослаться на античную школу, например Платона и Аристотеля, утверждавших о наличии только одной первичной (тонкополевой) материи, очевидно в этом случае идет речь о самом процессе создающим неэлектромагнитное излучение и еще не модулированного ПИД эффектом.

Теория о взаимосвязи ПИД эффекта Солнца, Луны и Земли с процессами на земле находит подтверждение в астрономических наблюдениях, например книга 'Тетрабиблос' Клавдия Птолемея указывает это в первом же предложении: 'Из всех способов предсказания с помощью астрономии два являются наиболее важными и надежными. Один из них, стоящий первым как по порядку, так и по эффективности, дает нам возможность оценить аспекты Солнца, Луны и звезд относительно друг друга и Земли; второй позволяет нам, следуя собственным изначальным свойствам этих аспектов, изучить изменения, вызываемые ими' [181]. Очевидно, что свойства отдельных излучений не являются постоянными, они меняются в зависимости от космических событий.



Рис. 31. Фотопленка засвеченная (в закрытом виде) в ходе скоулзского эксперимента. Пленка содержит глифы и немецкую фразу 'Wie der Staub im Wind' (Как пыль в ветре) [174], фотография из [www.afterlifeuncovered.com](http://www.afterlifeuncovered.com).

Интересно, что разные типы ТП материала, в контексте 'стихий' и ЭМ излучений, упоминаются и в инструментальной транскомуникации. Знаменитый Скоулзский эксперимент, см. рис. 31, описывает этот момент следующим образом: 'Энергия, о которой мы говорим, представляет собой смесь 'творческой энергии', имеющей в своей основе три исходных компонента. Первый мы называем 'духовной энергией', которую приносим с собой из нашего мира. Второй – это человеческая энергия, которую мы берем из ваших тел во время экспериментов. И третий – это энергия Земли, которую мы черпаем из 'столбов' или 'резервуаров' природной энергии, которая существует в определенных географических точках вашего мира... Группе объяснили, что эффект, производимый этой энергией, сродни электромагнитному полю' [174].

Разные формулировки идеи стихий является одной из важных концепций нетрадиционных исследований, поскольку 'стихий' представляют из себя 'программируемую среду' и их можно интерпретировать как 'тонкополевой строительный материал'. По некой при-

чине, именно четверичные (тетраморфные) системы являются наиболее стабильными и поэтому широко применяются при инструментализации ТП операций, см. разделы IV-C и IV-D.

### С. О программируемом фантомном эффекте

Анализируя мифологические и исторические источники, мы сталкиваемся с интересной концепцией 'программирования' ТП материи. Например, указывается, что *дух* (Ба, Шень) является высшей частью, способной творить *Словом*, т.е. дух способен создавать тонкополевые программы. Приведем несколько цитат из работ XIX и XX веков: 'Мы обнаруживаем лишь огромный запас элементарной сущности, удивительно чувствительной даже к самой мимолетной человеческой мысли, и за бесконечно малые доли секунды с невообразимой тонкостью откликающейся на вибрации, установленные в результате даже бессознательного желания или применения воли. Но как только под влиянием мысли или волеизъявления она принимает форму живой силы, становясь тем, что вполне корректно назвать элементом, она сразу же перестает принадлежать к обсуждаемой нами категории, переходя в класс искусственных существ. Но даже тогда ее отдельное существование имеет весьма мимолетный характер, и как только импульс себя исчерпает, она снова погружается в недифференцированную массу того подразделения элементарной сущности, из которого она пришла... Мы сейчас не рассматриваем более мощные и долгоживущие элементарные, вызванные сильной и определенной мыслью' [139]. 'На третьей стадии бытия – плоскости иллюзий, или в непосредственном мире после смерти, материалы настолько податливы, что им можно придавать любую форму прямым воздействием воображения' [131]. 'Негативно заряженные мысли и эмоции, главным образом страх, зависть и ненависть создают астральное окружение, связанное с характером этих эмоциональных импульсов, потому что астральная субстанция очень легко формируется и деформируется под воздействием желаний и воображения. Сам процесс создания окружения, видимо, работает почти автоматически, независимо от индивидуальной воли' [182].

Множественные эксперименты XIX и XX веков демонстрируют тот факт, что неэлектромагнитное излучение вовлечено в информационные процессы. Помимо ПИД и эффекта нелокальной связи, было показано, что ТП образования способны реагировать на внешние раздражители, они могут 'запоминать' простейшие программы [170], [183]. Можно предположить, что 'дух' в современной формулировке является саморазвивающимся 'тонкополевым вычислительным ядром', где физическое или ТП тело является интерфейсом к соответствующей среде (см. теорию ТП сознания, развиваемую А.В.Бобровым [51]). Фокусирование активности 'вычислительного ядра' на ТП излучении в форме тонкого тела обеспечивает его структурную стабильность.

В Египетской мифологии бог Ра имел до 14 Ка – ТП тел, что указывает на возможность связывания и поддержания структурной стабильности различных ТП объектов одним 'вычислительным ядром'.

В работе [170] были показаны экспериментальные результаты о создании фантома (ТП организма) путем концентрации внимания на нем. В контексте стабилизации ТП тела, концентрация внимания человека на посторонней ТП структуре, как например умерший человек или некая сущность, позволяет также стабилизировать ее структуру. Мы полагаем, что именно этот процесс находится в основе мифологической процедуры 'кормления предков', 'молитвы богам' и т.д. Поэтапное исчезновение из коллективной памяти ведет к деградации ТП организма – тот процесс, который описывал Леви-Брюль в [133]. В какой то мере 'информационное бессмертие' в материальном мире обеспечивает бессмертие в ТП мире. По всей видимости, *осознание* (т.е. осознание самого себя) осуществляет функцию стабилизацию тонкополевого тела, а потеря осознания ведет к дестабилизации ТП тела.

В момент смерти (или иногда незадолго до нее [133]), происходит разделение тел и 'вычислительное ядро' переключается от физического тела к тонкополевному. В книге Карла Викланда [184] приводится множество описаний первых пост-смертельных состояний: 'Многие после земной смерти впадают в глубокий сон и долго остаются в этом состоянии', 'мы имеем дело не с 'духами в собственном смысле этого слова', а с ушедшими в мир иной душами бывших земных людей. В этой книге речь идет как раз о душах, почти лишенных разума'. 'То есть от медиумических сообщений духов а priori нельзя ожидать высокой мудрости... Дело в том, что действие закона развития, по которому последовательно, шаг за шагом вся органическая жизнь продвигается по пути эволюции, не прекращается и после смерти, так что духовному человеку в потустороннем мире приходится продолжать свое развитие именно с той точки, в которой смерть оборвала это развитие в этом мире. Процесс смерти, сбрасывание брэнной оболочки, не отнимает у мудрого его мудрости, но не делает из глупца мудреца, а оставляет его в его привычной глупости'. Сходные замечания встречаются у А.Кардека [136], И.Сведенборга [135], Ледбитера [139] и других авторов. Ф.Майерс приводит следующее описание: 'Когда ребенок из состояния эмбрионального сознания переходит на уровень земного разума и осознанности, он много спит, дремлет и отдыхает, то же самое происходит с личностью по ее вступлении в Гадес, или во вторую стадию, в жизнь за смертью' [131].

Эти цитаты указывают на три важных момента. Во-первых, информация о прошедшей физической жизни накапливается также и в ТП форме. Возможно, здесь мы вновь сталкиваемся с информационной природой ТП материи, на которую легко переписываются 'программы'. Во-вторых, осознание как и другие функции 'вычислительного ядра' не существуют изначально в ТП форме. По всей видимости, необходимо время для

того, что бы эта функциональность воссоздалась или же заново развилась (как 'у ребенка' в цитате Майерса [131]). В ряде случаев описанных Викландом [184] оно не возникает совсем. Иными словами, в нормальном состоянии 'вычислительное ядро' не существует в ТП форме, его нужно там осознанно или же неосознанно развивать. В-третьих, возникает вопрос о том, где сохраняются накопленные через реинкарнации [185] информация и алгоритмы?

Мы здесь сталкиваемся с противоречием, характерным для большинства спиритической литературы. Поскольку, в процессе реинкарнаций, 'дух' должен был бы накапливать 'мудрость' (т.е. поведенческие алгоритмы, знания, структурные модификации ТП тела), то при каждом перерождении это должно было бы как то проявляться. Однако в ТП форме существования отсутствует доступ к 'мудрости', накопленной в процессе инкарнаций. В литературе встречаются описания того, что информация о прошлых жизнях хранится в особом месте, куда нужно специально 'путешествовать'. Иными словами, эта информация не хранится в ТП теле, поскольку оно разрушается при реинкарнации. Можно привести транскомуникационный пример из Скоулзского эксперимента: '- Существуют ли 'Записи Акаши' и можем ли мы иметь к ним доступ? - Действительно, много информации хранится в других царствах и сферах. Но опять-таки, возможно, не так много, как вы привыкли думать. Какие-то записи доступны для высших существ. Некоторые люди на Земле также заявляют, что имеют доступ к ним, но я не знаю, так ли это' [174].

Мы пытались найти описание процесса 'обратного рождения' от тонкополевого существования к материальному, но таких описаний практически нет. Непонятно, как именно 'ТП ядро' адаптируется внутри материальной структуры. В кабалистической литературе известен 'гилгул' – процесс воплощения 'духа', который осуществляется во время беременности [186]. Однако по описанию он сходен с вариантом одержимости, более того, 'гилгул' возможен и в другие объекты, например в камень. У Майерса приводятся описания осознанного выбора перед возможностью вернуться, однако проскакивает и мысль о неизбежности этого выбора [131]. Большинство течений иудаизма, христианства и ислама, также как и изначальные шумерские и египетские верования, не поддерживают идею реинкарнации (как минимум как вселенского закона).

Поскольку в процессе второй смерти (с потерей ТП оболочки) пропадает информация об индивидуальности, вопрос в том, что же остается от личности без материального и ТП тела? Обычный ответ – это дух, т.е. сама вычислительная архитектура. Эволюционные измерения отражаются в усложнении ее структуры, при этом она не несет никакой конкретной информации. Эта точка зрения отражается в большинстве кабалистических работ. Можно в качестве аналогии привести пример процессора в компьютере. Как известно, процессор не несет пользовательской информации

сам по себе, он только ее обрабатывает. Мы пока не в состоянии ответить на вопрос о том, какова реализация этого 'вычислительного ядра' в отсутствии физическоего и ТП тел. Можно лишь сделать следующие предположение, что для него также существует собственное 'еще более тонкополевое тело' – его иногда называют каузальным или кармическим телом [187], [139], что наталкивает на интересные ассоциации с тем, что карма – это есть всего лишь усвоенные поведенческие алгоритмы. Носитель 'вычислительного ядра' должен обладать 'большой бессмертностью', чем физическое и тонкополевое, что опять же хорошо согласуется с индийской философией.

Поскольку, 'ТП вычислительное ядро' является самоорганизующимся (и возможно организывает имеющуюся материю вокруг себя), можно предположить, что имеются существа с большей или же меньшей степень ТП организации по отношению к друг другу. Более того, эти существа могут иметь отличное от человека происхождение, культуру и структуру. Например на других планетах, где также присутствуют электромагнитное и неэлектромагнитное поле, может возникнуть тонкополевая эволюция с совершенно другими свойствами. Различные существа, известные в мифологии, могут являться такими более развитыми существами, имеющими очень разные намерения, мотивации, этику и т.д. Нельзя исключать вероятность того, что на земной тонкополевой эволюционный процесс было оказано некое воздействие, более того, это воздействие происходит регулярно. Поскольку в истории и мифологии множество примеров обретения бессмертия, то возможно, что существуют группы продвинутых ТП существ, имеющих человеческое происхождение, которые и занимаются земными вопросами (как например христианские святые).

Остается открытым вопрос о происхождении 'вычислительного ядра'. Поскольку первооснова – (предположительно) процессы, связанные с электромагнитным излучением, являются природным процессом, возможно, что 'вычислительное ядро' также эволюционирует в процессе естественной эволюции от простейших форм к более продвинутым. Более того, поскольку космическое излучение имеет возраст вселенной, можно предположить, что эта эволюция имеет огромнейшую предысторию, т.е. 'вычислительное ядро' может вполне иметь космическое происхождение (например связанным с реликтовым излучением на длине волны 1.9 мм.) и не относится к 'планетарным ТП экосистемам' [139].

#### D. Инструментализация тонкополевых операций

Человек сам по себе является тонкополевой лабораторией – это очень важный момент, которые получил огромное развитие в *Восточном Пути*. Однако *Западный Путь* – это развитие технологии, иными словами, начиная с Александрийской школы происходило развитие инструментов для ТП операций. Механизмом для создания таких инструментов является преобразование

первоэлементов, как например в 'свете солнца и луны' [188], [189], т.е. идет речь о преобразованиях с ПИД эффектом. Хорошим примером инструментализации ТП операция являются транскомуникационные приборы третьего поколения [190], см. рис. 32, или же гибридные измерительные приборы [169].

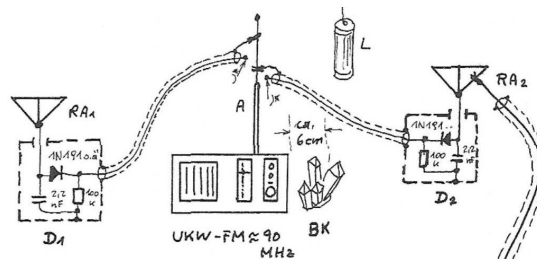


Рис. 32. Пример транскомуникационной системы третьего поколения Люксембургских исследователей Harsch-Fischbach [191], рисунок из [190]. Схема содержит как электронные, так и ТП компоненты (антенны в форме рун, кристаллы и т.д.).

'Для всех этих приборов является существенным то, что они не связаны с местом, а с экспериментатором как получателем сообщений. Как уже упоминалось, они являются частью аппарата [0.16]. Как выразился Punch, 'внеземные силы активно включены в электронные цепи' [0.11]... Можно, пожалуй, выразить таким образом: В параллельных мирах, на духовных уровнях за пределами наших представлений, есть, вероятно, устройства и приспособления, которые функционируют в рамках существующих там закономерностей. В экспериментах они составляют с земными устройствами, экспериментаторами и транскомуникационными партнерами сложную систему ... Речь идет об использовании пока еще не исследованных 'неэлектромагнитных волн'. Под ними можно понимать 'Тесла-волны', волны эффекта форм и т.д. В докладе [8.1] показано, что аппарат оказывает особое влияние на наблюдателей. В любом случае это сочетание медиумичности и технологии... Установки третьего поколения предполагают в некой форме использование энергии форм... По данным литературы [0.102] [0.11] [0.27] группы, работающие с приборами третьего поколения, имеют контакты с транскомуникационными партнерами, которые существуют в течение длительного времени. Потусторонние сущности, такие как ABX Juno, группа Zeitstrom, Techniker, группы Centrale, Swejen Salter, Raake-Tefog Bremen, Optumus и т.д. передают интересную и детализированную информацию научно и технического характера... Возможно, энергия форм [волны форм] являются проявлением энергии параллельного мира в нашем мире, которые находятся под действием других физических законов, и с которыми можно работать также как в и нашем мире с электромагнитным излучением' [190].

'...приборные фантомы охотно 'селятся' на генераторах, комбинируются с техническими приборами и взаимодействуют с целым рядом сенсоров. Мы считаем

возможным создание гибридных фантомов, долговременно составляющих часть приборов. Фантом получает питание от 'высокопроникающего' излучения генератора, взамен он выполняет некую функциональность в 'тонком мире'. Вероятно, что гибридные фантомы смогут решить проблему коммуникации с различными формами сложных операторных 'созданий'. Подобный фантомно-приборный интерфейс между 'невидимым миром' и реальным миром вполне может выступать в качестве интересного и перспективного направления будущих работ в психотронике' [169].

'Из-за разговора между членами VTFO Spirik и Штайнер [7.3] [7.4] о возможности того, что магические знаки могли бы быть пригодными в некоторых формах для транскомуникационных исследований, был задан вопрос на эту тему транскомуникационному существу Schwandl в Нижней Австрии. Schwandl известен не только как целитель, но он также может отвечать на технические вопросы, несмотря на то, что он технически в них не разбирается! Несколько сеансов и разговоров привели к неожиданному результату о том, что IS-руна и Пентаграмма особенно подходят для целей коммуникации. С технической точки зрения штыревые антенны и антенны в виде пентаграмной звезды, а также известная пятиконечная звезда, известная под названием Drudenfuss и Femstern являться хорошо подходящими формами. Удивительно, но медиальная информация о размере звезды была очень точна... Форма с концом наверх притягивает Добро, вниз направленная пентаграмма – Зло, нужно принимать во внимание ориентировку пентаграммой антенны даже когда она не находится в работе' [190].

В историческом контексте, одна из интересных задач ТП лаборатории заключалась в создании объекта, уменьшающего энтропию, который известен как *Философский Камень*: 'Поскольку Камень был божественным и совершенным веществом, он обладал вечностью и бессмертием. Обладание Камнем возвращало юность старикам, дееспособность слабым, невинность и счастье уставшим от мирской суеты. Он исцелял калек, лечил все недуги, воскрешал мертвых...' [192]. Насколько мы можем судить по множественным описаниям создания Камня, методика сходна с созданием искусственного ТП организма (он зачастую отображается как ребенок на средневековых иллюстрациях), состоящего из 4 'стихий' и имевшего 'вычислительное ядро', которое предотвращало самораспад ТП материи. Очевидно, что процессы самоорганизации этого организма очень позитивно сказывались на всех окружающих объектах, чем и объясняются подобные описания действия Философского Камня (в этом случае речь шла о Животном Камне). Поскольку он стабилизирует самого себя и окружающие объекты достаточно долго, то можно предположить, что этим и достигалась задача бессмертия. Однако иногда задача виделась в преобразовании собственного ТП организма на манер Философского Камня: 'Человек, ставший Камнем, достигает истинного бессмертия. Он избегает тягот последова-

тельных смертных перерождений, сливаясь с вечным началом, Единой жизнью Вселенной' [192]. Данным образом планировалось остановить распад тонкополевых оболочек после смерти. Общая природа искусственного ТП организма отражает троичную природу – материальную, тонкополевую и вычислительную, что часто представляется цифрой три.

Нужно сказать, что инструментализация ТП операций используется не только со стороны материального мира, в транскомуникации инструментализация ТП операций активно применяется и со стороны ТП мира. Мы приводим несколько ссылок для иллюстрации подобных гибридных и ТП инструментов.

'Как только я смог установить контакт с помощью Лены, я убедился в том, что за мной наблюдают с экрана некоего радара. Лена не только видела меня сидящим у радиоприемника, но и могла читать мои мысли даже еще до того, как они были сформулированы. Тем не менее, мне не всегда удавалось правильно понять ее быстро передаваемые указания. Например, когда определенная длина волн была важной для Лены, а мне казалась не имеющей большого значения, и я начинал крутить настройку, Лена мгновенно реагировала и нетерпеливо кричала: 'Поддерживай!...Поддерживай прямой контакт!' В случае прямого контакта мне достаточно было мысленно задать вопрос, после чего я немедленно получал ответ на пленке. Эти прямые записи представляют собой наилучшее доказательство того, как безукоризненно работает метод радара в функции средства связи. Дополнительная функция радара заключалась в переводе нашего земного времени в измерение, существующее вне времени и пространства. С этой целью использовался механизм изменения времени. В этой связи о радаре говорилось как о 'радаре времени', а о нашем земном времени как о 'стандартном'. Я сожалею, что не могу пока более подробно описать функцию и конструкцию этого фантастического устройства' [182].

'Мы обнаружили, что соединение четырех наших энергий плюс характер новаторской работы, которую мы делали в области духовной науки, вызвало проблемы пространственно-временного характера в связи с 'межпространственной дверью', которая была создана для наших экспериментов. Одним из последствий создания этой двери было то, что наша работа стала быстро продвигаться вперед, давая, таким образом, возможность большому количеству духовных энергий прийти на Землю, чтобы помочь подъему духовного сознания людей. Однако вихрь энергий в этом процессе привлек также экспериментаторов из будущего, которых заинтересовало (в прошлом? сейчас? или в будущем?) то, что мы делали. Именно их эксперименты в связи с этой дверью вызвали серьезные помехи в нашей работе. В результате команде духов стало все сложнее общаться с нами во время экспериментальных сеансов' [174].

## V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ И НЕКОТОРЫЕ ВЫВОДЫ

Исторический период шумеро-аккадско-ассиро-вавилонской и египетской культур охватывает период времени с земледельческих поселений VII-IV тыс. до н.э. Общность и наследственность культуры, языка, традиций характерна для этих цивилизаций, это относится и к символическим системам. Мы встречаемся с двумя основными системами – основанными на высшем порядке (МЕ, слова власти, внесистемные артефакты) и на симпатических отображениях объекта и действия. Часть симпатических отображений стали стилизованными символами, широко распространенными в данной культуре – таким образом возникли культурные символы. Интересно, что магические представления и техники этих народов были такими же, как у греков, римлян и многих других культур. Более того, эти же представления мы находим и в настоящем, причем во многих случаях практически без изменения. Это удивительный факт, принимая во внимание почти 6 тысяч лет письменного развития цивилизации.

Мы находим как минимум четыре мема – общих культурных концепции, которые встречаются повсеместно в истории и мифологии. Во-первых, это религиозные, тотемные или эзотерические построения основанные на системных символах, которые отличаются в деталях, но сходятся в главном – в наличии сложной иерархической тонкополевой системы. Во-вторых, это магические техники, основанные на симпатических отображениях и некоторых элементах системных символов. В-третьих, это идея бессмертия, которая отличается от религиозных представлений о жизни после смерти. Странным образом история исследований бессмертия связана с тетраморфами. Например Египетский Сфинкс, ассирийские Шеду (курибу), Херувимы, Драконы (Змей Горыныч), бог Нингирсу и превращение Навуходоносора [193], бог Митра, бог Брама, сын Гора, алхимический квадрат с кругом – это тетраморфы и они все связаны с темой бессмертия. Интересен следующий текст в русскоязычной википедии: 'Мифологический дракон символизирует собой испытание, которое нужно пройти ... он связан с бессмертием, которое можно получить посредством вторжения в тело чудовища (как извне, так и изнутри)'. В-четвертых, это договор с потусторонними сущностями, который встречается в массе вариантов – от служения богам до кормления предков. Этот факт указывает на то, что данные знания/технологии либо являются универсальными – их перепроверка и переоткрытие всегда приводит к одному и тому же результату, либо же привнесены – переданными извне, где дальнейшее развитие невозможно из-за отсутствия фундаментальной базы.

Поскольку эта работа имеет характер исторического обзора, мы воздерживаемся от каких-либо комментариев, и переносим их во вторую часть этой работы. Однако необходимо высказать одну мысль, которая уже была начата в разделе II. Мы не можем полностью

отвергнуть идею 'привнесенного знания', поскольку появление четырех мемов в начале письменной истории и их продолжительное существование до настоящего времени слишком очевидно, чтобы полностью игнорировать этот факт. Однако мемы должны также иметь некоторое подтверждение 'по запросу', иначе они бы утратились в истории. Поскольку эти мемы имеют явный 'тонкополевой характер', то разумно предположить, что и технологии, а также и их породившие цивилизации, имеют 'тонкополевой характер'. Многие современные, средневековые и античные откровения, как например Д.Андреева [194], Э.Кейси [195], А.Кардека [136], Э.Сведенборга [135], Иезекииля, Еноха и других хорошо вписываются и в терминологию 'ТП цивилизации'. Как уже было сказано, возможно, что 'тонкополевой' это следующий шаг после 'технократический', который также основан на научном подходе и отличается лишь более совершенным знанием законов природы. Эта мысль уже высказывалась в процессе развития психотроники [196], [197], мы были несколько удивлены тем, что история приводит нас к тем же заключениям.

Исследования, предпринятые в последние 300 лет позволяют рационально ответить на главный вопрос этой работы – в чем заключается смысл системных и симпатических символических систем? В современной формулировке симпатические явления обуславливаются дуальной структурой вещества, эффектом ЭНС, и ПИД эффектами вещества и действия. Практически все известные симпатические элементы могут быть сведены к этим трем эффектам. Системные символы имеют более сложную природу, связанную как с программированием ТП материи, способностью программ стабилизировать ТП организмы, так и с развитыми ТП цивилизациями, чье воздействие упомянуто в истории религиозно-эзотерических представлений. Многочисленные артефакты, типа глаза Гора, ME royal insignia, цветка бессмертия и т.д. – это примеры ТП инструментов, созданных этими цивилизациями и связанных с инструментализацией ТП операций. Можно предположить, что будущие технологии сформулируют 'тонкополевой' на языке квантовых явлений, или же найдется подтверждение в полевой или корпускулярной форме – в любом случае возможно, что именно сейчас формируются основы этого раздела науки, сходным с основополагающими работами по электричеству более 400 лет назад.

В заключении хочется перефразировать слова, сформулированные 37 веков назад в папирусе Эберса [100] – физический и тонкополевой не исключают, а дополняют друг друга, оба действительны только вместе.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] В. Андреева, О. Диксон, А. Егзаров, В. Куклев, Д. Гайдук, and А. Ровнер. *Большая энциклопедия символов и знаков*. АСТ, Астрель, Харвест, 2007.
- [2] Вольфганг Бауэр, Ирмтрауд Дюмотц, and Сергиус Головин. *Энциклопедия символов*. Крон-Пресс, 2000.



- [3] W. T. Still. *New World Order: The Ancient Plan of Secret Societies*. Louisiana, USA: Huntingdon House, 1990.
- [4] Henry A. Wallace. *Statesmanship and Religion*. New York, USA: Round Table Press, Inc, 1934.
- [5] К.Г. Юнг. *Человек и его символы*. Серебряные нити, Медков С. Б., 2006.
- [6] М.А. Андрияшева. Изменение свойств воды через числовые коды. *ЖФНН*, 10(3):7–14, 2015.
- [7] Hans Biedermann. *Lexikon der magischen Künste*. VMA Verlag Wiesbaden, 1984.
- [8] S.L. Mac Gregor Mathers. *The Sacred Magic of Abramelin the Mage*. Prepared and typeset by Benjamin Rowe, 1998.
- [9] Aaron Leitch. *Secrets of the Magickal Grimoires: The Classical Texts of Magick Deciphered*. Llewellyn Publications, 2005.
- [10] Meric Causabon. *A True & Faithful Relation of What passed for many Yeers Between Dr. John Dee and Some Spirits*. New York, Magickal Childe Publishing, 1992.
- [11] Барбара Уокер. *Женская энциклопедия. Символы, сакральные, таинства*. Астрель, АСТ, Транзиткнига, 2005.
- [12] Гвидо фон Лист. *Тайна рун*. София, Гелиос, 2001.
- [13] Найджел Пенник. *Магические алфавиты*. София, 1996.
- [14] Дюн Форчун. *Мистическая Каббала*. София, 2005.
- [15] А. Подосинов. *Символы четырех евангелистов. Их происхождение и значение*. Языки славянской культуры, 2000.
- [16] Таня ал-Харири-Вендель. *Символы ислама*. Дия, 2005.
- [17] R. Beer. *The Encyclopedia of Tibetan Symbols and Motifs*. Shambhala, 1999.
- [18] А. Платов. *Магические искусства древней Европы*. София, 2002.
- [19] А.С. Лебедев, editor. *История и философия науки*. М. : Академический Проект, 2007.
- [20] Р. Докинс. *Эгоистичный ген*. М.: Мир, 1993.
- [21] Станислав Гроф. *За пределами мозга. Рождение, смерть и трансценденция в психотерапии*. АСТ, 2005.
- [22] Сьюзен Клонингер. *Теории Личности, 3-е издание*. СПб: Питер, 2003.
- [23] Ричард Бэнделер. *Используйте свой мозг для изменений. Нейро-лингвистическое программирование*. МОДЭК, 2001.
- [24] Ямвлих. *Жизнь Пифагора*. Москва, АЛТЕЙА, Новый Акрополь, 1998.
- [25] Плутарх. *Александр*. В кн. Арриана 'Поход Александра', с. 209-266. *Плутарх. Изб. Соч.* М.: Правда, 1987.
- [26] Annemarie Schimmel. *The Mystery of Numbers*. New York, USA: Oxford University Press, 1993.
- [27] Dan Falk, editor. *Cosmic numbers: Pauli and Jung's love of numerology*. New Scientist, issue 2705, 2009.
- [28] С.Э. Шноль. *Космофизические факторы в случайных процессах*. Stockholm (Швеция): Svenska fysikarkivat, 2009.
- [29] С.Э.Шноль, Т.А.Зенченко, К.И.Зенченко, Э.В.Пожарский, В.А.Коломбет, and А.А.Конрадов. Закономерное изменение тонкой структуры статистических распределений как следствие космофизических причин. *Успехи Физических Наук*, (170(2)):214–218, 2000.
- [30] H. Schmidt. Comparison of PK action on two different random number generators. *Journal of Parapsychology*, (38):47–55, 1974.
- [31] Г.Н. Дульнев and А.П. Ипатов. *Исследования явлений энергоинформационного обмена: экспериментальные результаты*. ГИТМО, Санкт-Петербург, 1998.
- [32] Sbornik. *I. Konferencija o vuzkumi v psychotronic (symposium, 1st Conference on Psychotronics Research)*. Prague, 1973.
- [33] Louis F. Maire III. *Soviet And Czechoslovakian Parapsychology Research: The Dia Report From 1975 With New Addenda*. lulu.com, 2011.
- [34] Г.И. Шипов. *Теория физического вакуума*. Москва, НТ-центр, 1993.
- [35] V.Vedral. *Decoding Reality: The Universe as Quantum Information*. Oxford, 2010.
- [36] Vlatko Vedral. Living in a quantum world. *Sci. Am.*, 304(6):38–43, 2011.
- [37] 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.
- [38] 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.
- [39] С.Н.Маслоброд. Дистантное влияние эффекта формы на биоизомерию проростков. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 11(4):54–57, 2016.
- [40] Tony Scofield. The radionic principle: Mind over matter. *Radionic Journal*, (52(1&2)):5–16 & 7–12, 2007.
- [41] Edward W. Russell. *Report on Radionics*. Saffron Walden: The C. W. Daniel Company Limited, 1997.
- [42] А.Е.Акимов. Эвристическое обсуждение проблемы поиска новых дальностей. EGS-концепции. М., *Препринт / Межотрасл. науч.-техн. центр венчур. нетрадиц. технологий*; N 7А, page 63, 1991.
- [43] А.Е.Акимов, В.Я.Тарасенко, and С.Ю.Толмачев. Торсионная связь – новая физическая основа для систем передачи информации. *Электросвязь*, (5), 2001.
- [44] А.Ю.Смирнов. Дальние нелокальные приборные взаимодействия в формировании концепции 'телепортации информации'. *Материалы II-й международной научно-практической конференции 'Торсионные поля и информационные взаимодействия'*, pages 119–149, 2010.
- [45] Б. Кажинский. *Биологическая радиосвязь*. Издательство академии наук УССР, Киев, 1963.
- [46] М. Богачихин. *Парапсихология в России и за рубежом. Исследование сверхвозможностей человека в Китае*. М., Издательство 'К. Г. Кравчука', 2003.
- [47] S.J. Blackmore and F. Chamberlain. ESP and thought concordance in twins: A method of comparison. *Journal of the Society for Psychical Research*, (59):89–96, 1993.
- [48] Н.А. Козырев. *Избранные труды*. Л.: Ленинградский Университет, 1991.
- [49] В.А.Панчелого. Детектор Смирнова: регистрация воздействий от удаленных астрофизических объектов. *Метафизика*, (2(4)):67–80, 2012.
- [50] В.П. Перов. Постановка исследований наличия связи между сенсорно-разобными биообъектами. В сб.: *Красногорская Н.В. (ред.). Электромагнитные поля в биосфере*, (т.1):362, 1984.
- [51] А.В. Бобров. *Модельное Исследование Полевой Концепции Механизма Сознания (A.V. Bobrov, Investigating a field concept of consciousness)*. Орел, ОрелГТУ, 2006.
- [52] С.Н.Маслоброд. Эффект дальней связи между прорастающими семенами, возникающий при их контакте в период набухания. *Электронная обработка материалов*, 48(6):99–113, 2012.
- [53] H.E. Puthoff. Communication method and apparatus with signals comprising scalar and vector potentials without electromagnetic fields. *Patent US5845220*, 1998.
- [54] 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.
- [55] J. Needham and C.A. Ronan. *The Shorter Science and Civilisation in China: An Abridgement of Joseph Needham's Original Text*. Cambridge University Press, 1986.
- [56] Дмитрий Верицагин and Кирилл Титов. *Эгрегоры человеческого мира. Логика и навыки взаимодействия*. Афина, 2007.
- [57] Menas Kafatos. *The Conscious Universe: Parts And Wholes In Physical Reality*. Springer, 2013.
- [58] С. Кернбах. *Миры Джона Ди*. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 2015.
- [59] В.И. Вернадский. *Научная мысль как планетное явление*. Москва, 'Наука', 1991.
- [60] Сет Ллойд. *Программируя Вселенную*. Альпина нон-фикшн, 2013.

- [61] Austin Osman Spare. *The Book of Pleasure (Self-Love): Psychology of Ecstasy*. Cooperative Printing Society Limited, Tudor Street, E.C., 1913.
- [62] Г.Штоль. *Мифы классической древности*. Свердловск, Высшая школа, 1993.
- [63] Валерий Гуляев. *Шумер. Вавилон. Ассирия: 5000 лет истории*. Новый Акрополь, 2005.
- [64] E.A. Wallis Budge. *Egyptian Magic*. Kegan, Paul, Trench and Trubner & Co., London, 1901.
- [65] В.Петрухин. *Мифы Финно-Угров*. АСТ, Астрель, 2005.
- [66] З.Ситчин. *Колыбели цивилизаций*. Эксмо, 2008.
- [67] Бадж Э.А. Уоллис. *Египетская магия*. Эксмо, 2004.
- [68] Алан Элфорд. *Боги нового тысячелетия*. Вече, 1999.
- [69] Z. Sitchin. *The Lost Book of Enki: Memoirs and Prophecies of an Extraterrestrial God*. Bear & Company, 2004.
- [70] Дрэйк Рэймонд. *Боги и пришельцы Древнего Востока*. Центрполиграф, 2011.
- [71] Е.П. Блаватская. *Разоблаченная Изида*. М.: АСТ, 1999.
- [72] Frithjof Schuon. *Survey of Metaphysics and Esoterism*. World Wisdom Books, 2005.
- [73] Кэтрин Райдалл. *Ченнелинг. Теория и практика*. София, 2000.
- [74] FernandorL. Mendez, G.rDavid Poznik, Sergi Castellano, and CarlosD. Bustamante. The divergence of neandertal and modern human y chromosomes. *The American Journal of Human Genetics*, 98(4):728Ц734, 2016.
- [75] John L. Hayes. *A Manual of Sumerian Grammar and Texts*. Undena Publications, p.266, 1990.
- [76] Мариан Белицкий. *Шумеры. Забытый мир*. М.: Вече, 2000.
- [77] С. Крамер. *Шумеры. Первая цивилизация на Земле*. М.: ЗАО Центрполиграф, 2002.
- [78] С. Крамер. *История начинается в Шумере*. М.: Издательство 'Наука', 1965.
- [79] С. Крамер. *Мифология Шумера и Аккада*. М.: Просвещение, 1977.
- [80] С. Фингарет. *Мифы и легенды Древнего Востока*. М.: Норинт, 2002.
- [81] Шарль Фоссе. *Ассирийская Магия*. Евразия, 2001.
- [82] E. Reiner. *Astral Magic in Ancient Babylonia*. Philadelphia, 1995.
- [83] М. Бойс. *Зороастрийцы - верования и обычаи*. СПб.: Петербургское востоковедение, 2003.
- [84] В. Емельянов. *Древний Шумер. Очерки культуры*. СПб., 2003.
- [85] В. Емельянов. *Шумерский календарный ритуал. Категория МЕ и весенние праздники*. Петербургское Востоковедение, 2009.
- [86] В. Емельянов. *Ритуал в древней Месопотамии*. Петербургское Востоковедение, 2003.
- [87] А. Овчинникова. *Легенды и мифы Древнего Востока*. Феникс, 2006.
- [88] Marc Mieroop. *King Hammurabi of Babylon: a Biography*. Cambridge: Blackwell Publishers, 2004.
- [89] Й. Клима. *Законы Хаммурапи*. М.: Издательство восточной литературы, 1960.
- [90] Rudolf Steiner. *The Fifth Gospel. Investigation of the Akasha Chronicle. Five lectures given in Christiania, 1913*. London: Rudolf Steiner Publishing, 1950.
- [91] Л.И. Акимова and А.Г. Кифишин, editors. *Жертвоприношение. Ритуал в культуре и искусстве от древности до наших дней*. М.: Языки русской культуры, 2000.
- [92] Editors of Hinduism Today. *Fourteen Questions People Ask About Hinduism and Fourteen Tweetable Answers*. Hinduism Today, 2011.
- [93] Гарри Адес. *Египет. История страны*. Эксмо, 2008.
- [94] В.Б.Миронов. *Древние цивилизации*. Вече, 2006.
- [95] C. Jacq. *Egyptian magic*. Aris & Phillips, 1985.
- [96] М. Коростовцев. *Религия Древнего Египта*. СПб.: Журнал 'Нева'; 'Летний Сад', 2000.
- [97] Adolf Erman. *Die Sprache des Papyrus Westcar : eine Vorarbeit zur Grammatik der alteren aegyptischen Sprache*. Gottingen : Dieterich, 1890.
- [98] James Henry Breasted. *The Edwin Smith Surgical Papyrus*. University of Chicago Press, 1930.
- [99] Bendix Ebbell. *The Papyrus Ebers: The Greatest Egyptian Medical Document*. Copenhagen: Levin & Munksgaard, 1937.
- [100] Виктор Ребрик. *Древнеегипетская магия и медицина*. Алетейя, 2015.
- [101] A.M. Blackman. *The Story of King Kheops and the Magicians*. J.V. Books, 1988.
- [102] Wolfram Grajetzki. *Horus Stelae*. University College London, 2003.
- [103] Michael Burger. *Sources for the History of Western Civilization: From Antiquity to the Mid-Eighteenth Century*. University of Toronto Press, 2015.
- [104] A. de Buck and A.Gardiner. *The Egiptian Coffin Texts*. The University of Chicago Press, 1947.
- [105] R.O. Faulkner. *The Ancient Egyptian Coffin Texts: Spells 1-1185 & Indexes*. Aris & Phillips, 2004.
- [106] А.В.Петров. *Памятники античной синкретической магии*. Материалы и исследования по истории платонизма. Межвузовский сборник. Выпуск 3. Под ред. д-ра филос. наук Р.В.Светлова и канд. филос. наук А.В.Цыба. СПб., 2000.
- [107] Уоллис Бадж. *Древний Египет: духи, идолы, боги*. Центрполиграф, 2009.
- [108] А. Лео Оппенгейм. *Древняя Месопотамия. Портрет погибшей цивилизации*. Наука, Главная редакция восточной литературы, 1990.
- [109] Пифагор. *Пифагорейские Золотые Стихи с комментарием философа Гиерокла*. Гнозис, 1995.
- [110] С.В.Месяц. *Дискуссии об эфире в античности*. Философия природы в Античности и в Средние века, ИФ РАН, 2002.
- [111] Джеймс Джордж Фрэзер. *Золотая ветвь*. Эксмо, 2006.
- [112] Н.И.Новосадский. *Элевсинские мистерии*. СПб, типография В.С.Балашева, 1887.
- [113] А. Мень. *История религии*. Слово, 1992.
- [114] Апулей Луций. *Метаморфозы, или Золотой осел* (перев. М.Кузьмина). 1929.
- [115] Д.Лауэнштайн. *Элевсинские мистерии*. Энигма, 1996.
- [116] С.Н.Поздняков. *Платон и Элевсинские мистерии*. Credo new, 2010.
- [117] Платон. *Гиппий больший // Платон. Сочинения*. М., 1970.
- [118] А.М. Еременко. *Эйдосы вещей и эйдосы событий в учении Платона*. Докса, 4, 76, 2003.
- [119] Н.С.Новгородов. *Сибирский поход Александра Македонского*. Аграф-Пресс, 2007.
- [120] Robert R. Steele. *The Treatise of Democritus 'On Things Natural and Mystical'*. Chemical News, 61, 21, 88-89, 1890.
- [121] Джеффри Бартон Рассел. *Колдовство и ведьмы в средние века*. СПб.: Евразия, 2001.
- [122] (пер) Н. Масловой. *Бич и молот: охота на ведьм в XVI-XVIII веках*. СПб.: Азбука-Классика, 2005.
- [123] А.М. Иванов. *Катары. Тамплиеры. Масоны*. М.: Профит Стайл, 2009.
- [124] С. Кернбах. 'Высокопроникающее' излучение на Западе. Краткий обзор глазами инженера. Часть 2. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 6(2):62-98, 2014.
- [125] Франц Бардон. *Врата посвящения*. Петрополис, 2002.
- [126] Franz Bardon. *Der Weg zum wahren Adepten*. Ruüggeberg, 2010.
- [127] Franz Bardon. *Die Praxis der magischen Evokation*. Ruüggeberg, 2006.
- [128] Judy Inglis. *Cargo Cults: The Problem of Explanation*. Oceania vol. xxvii no. 4, 1957.
- [129] Holger Jebens, editor. *Cargo, Cult, and Culture Critique*. Honolulu: University of Hawaii Press, 2004.
- [130] А.Р.Гонсалес. *Бессмертие: Как его достичь и как избежать*. София, 2006.
- [131] Артур Форд. *Жизнь после смерти в изложении Джерана Эллисона*. АСТ, Астрель, 2007.
- [132] У.Бадж. *Царство мертвых: обряды и культы древних египтян*. Центрполиграф, 2010.
- [133] Л. Леви-Брюль. *Сверхъестественное в первобытном мышлении*. Педагогика-Пресс, 1994.
- [134] Д.А.Артемов. *Бессмертие в даосизме*. Интернет публикация, 2010.
- [135] Эммануил Сведенборг. *О небесах, о мире духов и об аде*. Амфора, 2008.
- [136] Аллан Кардек. *Книга Духов*. Ренессанс, ИВО-Сид, 1993.
- [137] Steve Pavlina. *Life After Death*. www.stevepavlina.com, 2005.

- [138] H.F. Saltmarsh. *Evidence of Personal Survival from Cross Correspondences*. London, G. Bell & Sons, Ltd., 1938.
- [139] Ч. Ледбитер. *Астральный план. Ментальный план*. Издательство: Профит Стайл, 2004.
- [140] В. Илюшенко. *Отец Александр Мень. Жизнь, смерть, бессмертие*. Litres, 2015.
- [141] Феликс Кандель. *По стопам 'Вечного Жида'*. Мосты культуры/Гешарим, 2011.
- [142] Н. Кун. *Мифы Древней Греции. Боги и богини*. ЛитРес, 2014.
- [143] Plutarchi. *Plutarchi Chaeronensis Moralia, rec. C. N. Bernardakis, II*. Lipsiae, 1889.
- [144] А.Г. Степанов and В.Ю. Лебедев. *Мортальность в литературе и культуре*. Новое Литературное Обозрение, 2015.
- [145] R.E. Bueno. *Urushdaur, la clave sumeria*. De Librum Tremens, 2009.
- [146] Е.В. Ревуненкова. *Магические жезлы батаков Суматры - в: Культура народов Зарубежной Азии*. Л., 1973.
- [147] Е.В. Ревуненкова. *'Корабль мертвых' у батаков суматры - в: Культура народов Зарубежной Азии*. Л., 1973.
- [148] Achim Sibeth. *The Batak: Peoples of the Island of Sumatra*. Thames & Hudson, 1991.
- [149] J. Winkler. *Die Toba-Batak auf Sumatra in gesunden und kranken Tagen*. Stuttgart-Belser, 1925.
- [150] Cyriel Odhnerc Sigstedt. *Swedenborg Epic; the Life and Works of Emanuel Swedenborg*. Swedenborg Society London, 1981.
- [151] Б.А. Тупраев. *История древнего востока*. Number Bd. 1. Tbilisi State University, 2013.
- [152] Н.И. Петев. Эсхатологические представления жителей Месоамерики и роль человеческих и кровавых жертвоприношений в религии индейцев. *Молодой ученый*, (5):610-613, 2013.
- [153] А.А. Аветисян. *Очерки по истории религии и атеизма*. Академия Наук Украинской ССР, 1960.
- [154] Е.Пустолякова. *Под взглядом духов*. Наука Сибири, издание Сибирского Отделения РАН, 14.01.2016.
- [155] В. Петрухин. *Мифы древней Скандинавии*. Мифы народов мира. АСТ, Астрель, 2016.
- [156] С. Кернбах. 'Высокопроницающее' излучение на Западе. Краткий обзор глазами инженера. Часть 1. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 4(2):62-87, 2014.
- [157] S. Kernbach. Unconventional research in USSR and Russia: short overview. *arXiv 1312.1148*, 2013.
- [158] С. Кернбах. Нетрадиционные исследования – псевдонаука, техномистицизм или новая область знания? *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 8(3):70-75, 2015.
- [159] Franz Anton Mesmer. *De Planetarum Influsu (Dissertatio)*. Palatio Univerfitatis, 1766.
- [160] Franz Anton Mesmer. *Abhandlung uber die Entdeckung des thierischen Magnetismus*. Karlsruhe, 1781.
- [161] Gerry Vassilatos. *Lost Science*. Adventures Unlimited Press, 2000.
- [162] T.G. Hieronymus. Detection of emanations from materials and measurement of the volumes thereof, September 27 1949. US Patent 2,482,773.
- [163] И.Винокуров and Г.Гуртовой. *Психотронная война*. М.: Мистерия, 1993.
- [164] А.Е.Акимов, В.Ч.Тарасенко, А.В.Самохин, И.В.Курик, В.П.Майборода, В.А.Лихарев, and Ю.Ф.Перов. *Патент SU1748662 Способ коррекции структурных характеристик материалов и устройство для его осуществления*. Вест, 1992.
- [165] 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.
- [166] Roth Trude. *Erdstrahlungentstörungsgerät*. Patent DE3416156A1, 02.05.1984.
- [167] Виктор Заммит. *Адвокат тонкого мира*. Крылов, 2007.
- [168] The Metascience Research Team, George W Meek, William J O'Neil, Hans Heckmann, Willard Carney, Bruce Dapkey, and George Jeffries Mueller. *SPIRICOM – An Electromagnetic-Etheric Systems Approach to Communications with other Levels of Human Consciousness*. Franklin: Meta-Science Foundation, 1982.
- [169] С. Кернбах. *Сверхъестественное. Научно доказанные факты*. Алгоритм. Москва, 2015.
- [170] С.Кернбах and О.Кернбах. Программируемый фантомный эффект. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 10(3):19-31, 2015.
- [171] Сергей Кернбах and Влад Жигалов. Отчет о проведении экспериментов по изучению эффекта 'фантомов'. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 1(2):56-60, 2013.
- [172] С. Кернбах. Измерение эффективности систем, работающих с 'высокопроницающим излучением'. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 1(2):76-91, 2013.
- [173] Сергей Кернбах. Минимальный эксперимент. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 4(2):50-61, 2014.
- [174] Г.Соломон and Дж.Соломон. *Скоулзский эксперимент. Научные доказательства жизни после жизни*. Будущее Земли, 2004.
- [175] А.Ю. Смирнов. 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'. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 11(4):23-26, 2016.
- [176] С.Кернбах, А.Кернбах, А.Русанов, and И.Волков. Анализ детектора Охатрина и малого генератора Акимова. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 9(3):70-89, 2015.
- [177] А.А.Андреев, В.А.Жигалов, Ю.П.Кравченко, and 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'*, pages 50-69, 2010.
- [178] П.А.Зныкин. *Предвидение Козырева*. интернет публикация, 2007.
- [179] В.П. Казначеев and А.В. Трофимов. *Устройство для коррекции психосоматических заболеваний человека*. Патент РФ 2122446, 1998.
- [180] Ю.В. Цзян Каньчжэн. Способ омоложения организма. *Патент RU2057808*, 1991.
- [181] К. Птолемей. *Математический трактат из четырех частей или Четверокнижие*. Книга по Требованию, 2011.
- [182] Фридрих Юргенсон. *Радиоконтакт с потусторонним миром*. Эксмо, 2011.
- [183] Сергей Кернбах, Виталий Замша, and Юрий Кравченко. Дальние и Сверхдальние Приборные Взаимодействия. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 1(1):24-42, 2013.
- [184] Карл Викланд. *Тридцать лет среди мертвых*. Райхль, 2009.
- [185] Ian Stevenson. *Reinkarnation in Europa: Erfahrungsberichte*. Aquamarin Verlag GmbH, 2005.
- [186] Isaac Luria and Chaim Vital. *Shaar Hagilgulim: The Gates of Reincarnation*. Thirty Seven Books Publishing, 2003.
- [187] Е.П. Блаватская. *Тайная Доктрина, Т. 1, Т. 2*. Эксмо-Пресс, Фолио, 2000, 2006.
- [188] А.Кроули. *Храм Царя Соломона. Книга II. Манускрипт Z.2*. 2011.
- [189] Фрэнсис Кинг. *Современная ритуальная магия*. Локид, Миф, 1999.
- [190] Herbert Spirik and Horst Loos. *Nachrichten aus dem Jenseits*. Ennsthaler, 1996.
- [191] Nina Hawranke. *Der Tod ist nicht der Tod: Instrumentelle Transkommunikation als Draht zur Ewigkeit*. NEXUS, 27, www.nexus-magazin.de, 2010.
- [192] Р. Кавендиш. *Магия Запада*. АСТ, Ост, 2006.
- [193] В.В.Емельянов. *Магия тетраморфа по клинописным источникам*. 7я междуна. востоковедная конф. (Торчиновские чтения). *Метаморфозы*. ч 2. СПб.: СПбГУ, 171-179, 2011.
- [194] Д. Андреев. *Роза мира*. М.: Прометей, 1991.
- [195] Кевин Дж. Тодесчи. *Эдгар Кейс и Хроники Акаши*. София, 1998.
- [196] А.Е. Акимов. *Сознание и физический мир*. М., в.1, с.36-84, 1995.
- [197] В.Н.Бинги and А.Е.Акимов. О физике и психофизике. М., *Препринт / Межотрасл. науч.-техн. центр венчур. нетрадиц. технологий; N 35*, 1992.

# Дальнодействующие спинорные поля. Физические модели

А.Е. Акимов, В.В. Бойчук, В.Я. Тарасенко

**Аннотация**—Исследуется квазидираковская модель физического вакуума в виде плотной упаковки его элементов – фитонов. Показано, что физический вакуум в рамках построенной модели может находиться в трех фазовых состояниях: зарядовой поляризации (электромагнитное поле -  $E$ ), спиновой продольной поляризации (гравитационное поле -  $G$ ), спиновой поперечной поляризации (спиновое поле -  $S$ ). В силу близости физической природы спинорных и гравитационных полей ряд их свойств идентичны, в частности, спинорные поля, как и гравитационные, не экранируются природными средами и имеют общий переносчик взаимодействий - физический вакуум. Обсуждается взаимосвязь рассмотренных концепций с единой теорией поля. Указывается, что в рамках подходов по так называемой 'пятой' силе, связываемой с изоспином, наблюдается частное проявление дальнодействующих спинорных полей.

В результате теоретических и экспериментальных работ, проводимых с середины 60-х годов, например, группами В.Г. Барышевского [1], [2], [3], [4], [5] и Г.В. Строцкого [6], [7], [8] в СССР, группой А.Абрагама и М.Гольдмана [9], [10] во Франции, обнаружены и исследованы корреляции дальнего порядка состояния ядерных спинов, а такие спиновые взаимодействия спиново поляризованных пучков частиц со спиново поляризованной ядерной мишенью. Эти взаимодействия спин-спинового характера в связи с аналогией их количественной оценки с оценками магнитных взаимодействий названы 'псевдомагнетизмом'. Позднее исследовались спин-спиновые взаимодействия ансамблей частиц [11], [12], [13], [14], [15]. Феноменологически псевдомагнетизм рассматривался как квантовое псевдополе. В то же время существовало понимание того, что физическая сущность спин-спиновых взаимодействий принципиально иная [8], [9], [10]. Таким образом, концепция псевдомагнетизма могла рассматриваться лишь как модель, позволяющая установить количественные соотношения в наблюдаемых явлениях, что в первом приближении делало возможным не углубляться в исследование физического механизма спин-спинового взаимодействия.

Оригинальная публикация: А.Е. Акимов, В.В. Бойчук, В.Я. Тарасенко. Дальнодействующие спинорные поля. Физические модели // Препринт №4. Институт проблем материаловедения АН УССР, Киев, 1989.

Спин-спиновые взаимодействия, особенно дальнего порядка, теоретически и экспериментально рассматривались в рамках работ по ЯМР [16], [17] и ЯСВ [12]. Обширную библиографию по спин-спиновому взаимодействию в конкретных веществах можно найти, например в [18].

В последние годы в работах по спин-спиновому взаимодействию сложилась противоречивая картина. С одной стороны, теоретические и экспериментальные материалы свидетельствовали в пользу оценки спин-спиновых взаимодействий как самостоятельного проявления одного из свойств материи. С другой стороны, псевдомагнитное поле трактовалось, в одних случаях, как обменное кулоновское взаимодействие, а в других - как ядерное взаимодействие. В то же время, независимо от работ по псевдомагнетизму, поля, связанные с моментом вращений, подробно исследовались в теории черных дыр как скалярное поле [19], [20], [21]. Важно отметить, что так называемые поля с 'кручением', в том числе и поля, связанные с плотностью углового момента материальной среды, впервые подробно исследовались Э.Картаном еще в 20-х годах. Калибровочная теория, рассматривающая поля 'кручения' как следствие спина материальных полей, исследовалась в СССР Д.Д. Иваненко, П.И. Прониным, Г.А. Сарданавили [22] и другими авторами [23]. Иной подход связан с анализом спиновых структур и соответствующих им спинорных полей [24] (см. также библиогр. [24], с. 108, п.65).

В период 1980-1986 гг. проведены эксперименты, которые позволили сделать предположение, что спиновые взаимодействия, как взаимодействия, определяемые только моментами вращения, действительно являются таким же самостоятельным видом дальнодействующих взаимодействий, как электромагнитные и гравитационные. Такой вывод с точки зрения теории квантовых полей вполне естествен. Он логически подготовлен идеями информационных А-полей Д.Беккенштейна ( $a$  - некоторое свойство частицы) [25].

В данной работе предпринята попытка дать описание нового подхода к пониманию механизма спин-спинового взаимодействия и указать на уровне эвристической модели взаимосвязь спиновых полей ( $S$ -полей) с другими дальнодействующими полями - электромагнитными ( $E$ -поля) и гравитационными

(G-поля).

Для полноты дальнейшего изложения рассмотрим модель физического вакуума. Предполагая его квантованность, будем исходить из того, что существует элемент макроструктуры Физического вакуума, который для определенности назовем фитонем. Примем за основу квазидираковскую модель физического вакуума как среды, состоящей из пар частиц и античастиц. В соответствии с этим рассмотрим фитон как вложенные друг в друга частицу и античастицу. Учитывая тот факт, что в стационарном состоянии физический вакуум полностью нейтрален и в отсутствие внешних возмущений никак себя не проявляет, рассмотрим, каким образом это условие может выполняться.

Нетрудно видеть, что частица и античастица, вложенные друг в друга, будут зарядово скомпенсированы, т.е. будут иметь суммарный заряд, равный нулю, и одинаковое пространственное распределение зарядов. Если при этом вложенные друг в друга частицы и античастицы будут иметь противоположно ориентированные спины, то в этом случае в фитоне будут полностью скомпенсированы моменты вращения. Таким образом, фитон в таком виде никак не будет проявлять себя в пространстве, т.к. в нем скомпенсированы и заряды, и спины составляющих его частиц (рис. 1).

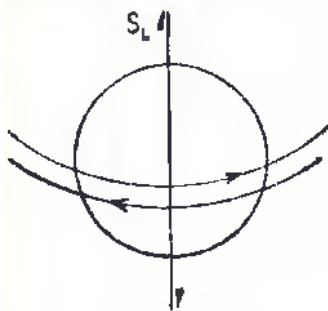


Рис. 1. Элемент физического вакуума - фитон в стационарном состоянии.

Совокупность плотно упакованных фитонов образует микроструктуру физического вакуума. Примем также, что фитон имеют плотную линейную упаковку, образующую жесткую псевдокристаллическую решетку.

Такая модель соответствует дираковским представлениям о физическом вакууме и некоторым аспектам модели Герловина [26]. Несмотря на внешнюю 'механичность' модели, она позволяет уточнить ряд существенных обстоятельств и является, таким образом, весьма конструктивной.

Во-первых, в рассмотренной модели предполагается, что фитон имеет ряд квантовых состояний. В зависимости от энергии внешнего воздействия (от того, какой энергетический уровень фитона будет превышен), фитон расщепляется на ту или иную пару частица-античастица. (Уместно напомнить классический экспериментальный факт, когда  $\gamma$ -квант с энергией  $E_\gamma \sim$

1.1 МэВ 'выбивает' из вакуума электрон-позитронную пару.

Во-вторых, упаковка фитонов соответствует системе с минимальной энергией.

В-третьих, оси вращения фитонов, заполняющих физический вакуум, коллинеарны, что соответствует модели плоской Вселенной [27], [28].

В-четвертых, физический вакуум в виде плотной упаковки фитонов, заполняющих все пространство, оказывает фундаментальное влияние на процессы на микро- и макроуровнях.

Наблюдаемые флуктуации физического вакуума отражают его внутреннюю динамику. Модель физического вакуума, как твердого тела, состоящего из фитонов, не противоречит возможности существования тонкой структуры физического вакуума в виде газа Хиггса, глюонного и кваркового конденсата и т.д. Исходя из изложенных ранее предпосылок, рассмотрим на качественном уровне основы физики макроскопических спинорных полей. Как базисные параметры используем массу, заряд и момент вращения (спин)  $\{m, q, s\}$ . (Метрика, определяемая заданием массы, электрического заряда и углового момента -  $\{M, Q, S\}$  давно используется в астрофизике [19]). Масса определяет наличие гравитационного поля, а электрический заряд - электромагнитного поля. В соответствии с концепцией информационных полей нетрудно предположить, что момент вращения (спин) должен порождать специфическое поле - спинорное, которое, как отмечалась ранее, будем называть S-полем. (Спинорное поле, как специфическую среду, способную передавать дальнейшее взаимодействие с помощью приборов, исследовали в СССР ряд авторов. Разные авторы, не зная его истинной природы, называли его по-разному:  $\Psi$ -полем, D-полем и т.д.).

Согласно принятой модели, спин частиц (момент вращения тел) воздействует на фитоны физического вакуума, в результате чего тот спин фитонов, который не совпадает со спином частиц, поворачивается на  $180^\circ$ , т.е. происходит инверсия, своеобразное расщепление спинов-фитонов составляющих его частиц и античастиц. Такое изменение спинового состояния физического вакуума можно интерпретировать как его спиновую поляризацию, поляризацию в плоскостях, перпендикулярных направлению воздействия. На рис. 2 в качестве примера показано изменение ориентации спинов фитонов при взаимодействии их с частицами или ядрами атомов с 'левым' и 'правым' вращениями.

Спиновая поляризация - это одно из возможных фазовых состояний физического вакуума. Понятие фазового состояния физического вакуума и поляризации физического вакуума в общей форме рассматривались в ряде работ (см., например, [19]). Однако понятию фазовых состояний не придавалось той фундаментальной роли, которое оно в действительности имеет.

При взаимодействии материального объекта, обладающего моментом вращения, с физическим вакуумом, физический вакуум переходит в фазовое состо-



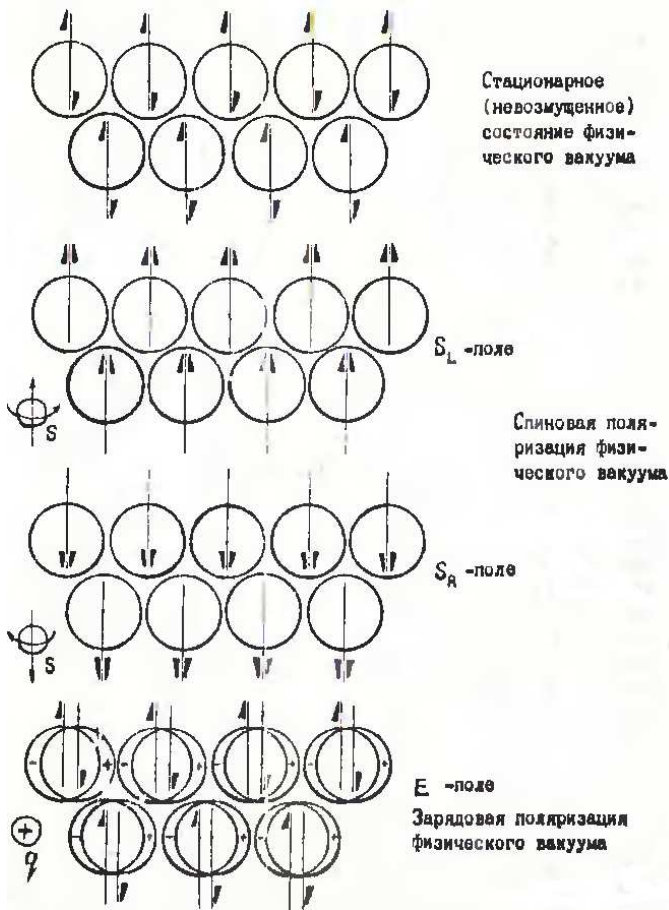


Рис. 2. Стационарные и возмущенные фазовые состояния физического вакуума.

яние, при котором происходит инверсия спинов фотонов, переводящая физический вакуум из стабильного спинового состояния в метастабильное.

Этот переход происходит и на атомно-молекулярном уровне, когда все атомы среды переводятся в метастабильное состояние, с параллельной и однонаправленной ориентацией спинов ядер атомов, а также с параллельной ориентацией молекул и расположением молекул в среде слоями, если физические свойства среды это допускают.

Поворот (инверсия) спинов фотонов в физическом вакууме в процессе взаимодействия с элементарными частицами, ядрами атомов и телами осуществляется у всех фотонов в окружающем пространстве одновременно в соответствии с моделью упругого или идеально твердого физического вакуума. Скорость распределения возмущения в S-поле ( $C_s$ ) полагается равной бесконечности для модели 'идеально твердого' физического вакуума, т.е.  $C_s = \infty$ , и существенно большей скорости света ( $C_E$ ) для модели упругого физического вакуума, т.е.  $C_s \gg C_E$ . (Какая модель - упругого или твердого физического вакуума - адекватна реальным физическим процессам, предстоит выяснить в дальнейших теоретических и экспериментальных исследованиях. Модель 'твердого' физического вакуума (А.И.

Дятлов) представляется более реалистичной).

Необходимо отметить, что для модели идеального твердого физического вакуума понятие скорости теряет смысл. Точнее было бы пользоваться понятием 'перенос'. Более подробно этот вопрос будет рассмотрен далее.

Важным фактором в модели 'упругого' или 'твердого' физического вакуума является то, что внешнее возмущение, возникнув и осуществив изменение спинового состояния физического вакуума, в дальнейшем удерживает его в этом состоянии стационарно, т.е. воздействие может быть зафиксировано подобно стоячей волне с определенной структурой, что обычно подтверждается экспериментально. Аналогичная ситуация наблюдается и в гравитационных (G-полях), что также указывает на близость физической природы макроскопических спинорных и гравитационных полей.

В спинорных полях при изменении характера воздействия одна стоячая волна просто заменяется другой. Это также фиксируется экспериментально при работе с генераторами S-излучения.

Пространственная волна S-поля эквивалентна волне с поперечным колебанием. При этом важно понимать терминологическую условность: S-поле - это фазовое состояние физического вакуума, а не излучение источника, и генератор стационарного S-излучения (спинорный генератор) - это устройство, которое не излучает, как рентгеновская трубка,  $\gamma$ -кванты, а лишь управляет фазовым состоянием физического вакуума.

Наконец, необходимо отметить ряд принципиальных факторов. Во-первых, есть основания предполагать, что S-поле элементарных частиц вызывает поляризации спинов фотонов в относительно небольшом радиусе  $r_s$ . В экспериментах по рассеянию поляризованных пучков нейтронов на спиновополяризованной мишени роль  $r_s$  для ядер играет длина рассеяния -  $a$ . Для каждого вещества эта величина является некоторой константой.

Во-вторых, любой физический объект, состоящий более чем из одной элементарной частицы и имеющий такие размеры, что соседние элементарные частицы находятся на расстоянии  $l < 2r_s$ , может быть устойчив только в том случае, если спины составляющих его частиц коллинеарны (принцип локальной спиновой сопряженности). Обычно это условие выполняется благодаря спиновому взаимодействию частиц через поляризованный физический вакуум, т.е. через S-поле.

Спинорное поле тел образуется суперпозицией спинорных полей атомов. Обычный маятник [29] создает спинорное поле, которое регистрируется так же, как и спинорное поле. Теоретически предстоит объяснить экспериментальный факт возможного различия радиуса спинорного поля у тел одной природы, одной геометрии и одинакового веса. (С помощью генераторов спинорного поля на любой физический объект может быть 'записано' спинорное поле заданной пространственной структуры.)

В-третьих, с помощью источников спинорного поля можно (что также требует теоретического объяснения) создавать спинорные поля, которые эквивалентны полям с распространением с аномально низким затуханием. (В работах по спин-спиновому взаимодействию ансамблей частиц получены различные оценки зависимости потенциала взаимодействия от расстояния: от  $r^{-1}$  до  $r^{-12}$  [21], [30]). Для макрообъектов это расхождение может быть объяснено получением потенциалов для пространств с различной метрикой и объектов с разными  $r_s$ .

Экспериментально установлен ряд важных факторов. В частности, подтвержден закон пространственного самосопряжения. При передаче информации из одной точки пространства в другую достаточно в S-генератор внести полевую (по S-полю) информацию о месте приема, чтобы воздействие осуществлялось на адресный объект. Первыми (более 50 лет назад) метод дистанционного (с использованием фотографий в качестве полевого признака) воздействия (адреса) применили Г.Иеронимус, И.Аптон, В.Кнут, Де Ля Ворр.

В экспериментах и практических целях целесообразно использовать в основном активные спинорные генераторы. Однако естественные спинорные поля, которыми обладают все материальные объекты живой и неживой природы, могут быть усилены пассивными устройствами. Искажения плоской геометрии физического вакуума телами определенной формы позволяют создать спинорные поля значительной напряженности. (В прошлом некоторые авторы называли это явление 'формовым полем'. Оно наблюдается у пирамид, конусов, цилиндров, плоских треугольников и т.д.).

Тела, геометрические размеры которых имеют соотношения 'золотого сечения' ('золотого вурфа' для живых тел), видимо, играют роль 'концентраторов' спинорного поля. На это неоднократно обращали внимание исследователи разных областей знаний как в СССР, так и за рубежом. Генераторы S-полей разрабатывались в СССР на протяжении последних 25 лет разными специалистами. Конструкции 'полуактивных' генераторов неизвестных изобретателям полей излучений без какого-либо объяснения эффектов, наблюдаемых при их использовании, заявлены во Франции в 1979 и 1982 годах [31], [32]. (Ранее указанных авторов аналогичный подход в построении генераторов использован Цзян Каньчженем, создавшим полуактивный генератор. Для объяснения наблюдавшихся явлений использовалась электромагнитная концепция). Эффекты, наблюдаемые при действии спинорных полей, без их объяснения применялись в ряде патентов США, ФРГ (см., напр. [33]), Великобритании и других стран.

Существование и эффективное применение 'концентраторов' спинорных полей подтверждает важное значение геометрии форм и позволяет объяснить многие явления в теории и практике спинорных полей.

Спинорные поля тел, формирующиеся в условиях случайной суперпозиции спинорных полей окружаю-

щих тел, имеют относительно небольшую величину. Так как в большинстве ситуаций действие естественных спинорных полей не проявляется, их средние фоновые значения, видимо, таковы, что он не превышает некоторый квантовый уровень (так же, как естественные фоновые электрические поля обычно не влияют на результаты большинства физических экспериментов).

При работе с источниками спинорных полей, которые позволяют создать существенно большие, чем естественные, напряженности, становится возможна их регистрация на уровне обычных физических, химических и биологических процессов.

Во второй половине 70-х годов в экспериментах во Франции зафиксировано изменение физических свойств жидкостей и растворов от крайне несовершенного генератора [31], [32].

В 1985 г. Т.П. Решетниковой проведены измерения спиновых состояний ядер некоторых биологических объектов при воздействии на них спинорных полей. Спиновые состояния образцов измерялись методом ЯМР. В экспериментах зафиксированы статистически достоверные сдвиги ЯМР при действии спинорного поля [33]. Фиксация воздействия по ЯМР явилась подтверждением спинорного характера воздействия.

Ряд важных экспериментов проведены В.А. Соколовой и А.А. Деевым.

В принципе, помимо ЯМР и экспериментов по исследованию псевдомагнитных полей [10], [11], [12], [13], [14], [15], спинорное поле может фиксироваться и другими физическими методами. Однако лишь В.М. Юровицким на основе анализа систем с вращающимися магнитными полями высказано обоснованное предположение спинорного характера наблюдаемых явлений [34]. Интересные результаты по регистрации спинорных полей в целях медико-биологической диагностики и сравнительного анализа получены в ФРГ, Японии и других странах, хотя исследователи и разработчики не понимали спинорной природы регистрируемых излучений. Некоторые из результатов получены в работах, сопутствующих разработке технологии нозодов и органопрепаратов. (Поле деятельности экспериментаторов по исследованию физического, химического, биологического, медицинского и других воздействий спинорных полей с помощью генераторов этих излучений чрезвычайно широко).

В соответствии с изложенными ранее представлениями, то, что обычно называют 'псевдомагнитным' полем, в действительности представляет собой частный случай спинорных (спиновых) взаимодействий на микроуровне. Так же как электромагнитные и гравитационные взаимодействия рассматриваются с общих позиций как универсальное свойство материи на всех уровнях без обозначения отдельными терминами их проявления в микро- и макромире, так и в данном случае нет необходимости использовать термин 'псевдомагнитное' поле для обозначения спинорных взаимодействий.

Концепция фитонной структуры физического вакуума приводит к отличным от традиционных представ-

лениям физики электромагнитных полей. Рассмотрим этот вопрос более подробно.

В стационарном невозмущенном состоянии физический вакуум не регистрируется, т.к. фитоны идеально симметричны и полностью зарядово-, магнитно- и спинно скомпенсированы, что отмечалось ранее. Внешним возмущением возможно расщепление не только спинов, но и их зарядов.

Расщепление спинов фитонов физического вакуума порождает его спиновое состояние, которое интерпретируется как спинорное или S-поле. Расщепление зарядов фитонов физического вакуума порождает его зарядовое фазовое состояние, которое интерпретируется как электростатическое или E-поле. Заряд, например, заряженная элементарная частица или заряженное тело расщепляет в окружающем пространстве того или иного радиуса (в зависимости от величины этого заряда) частицы и античастицы фитонов в этом пространстве. В результате каждый фитон становится диполем. Если при этом электрический потенциал указанного заряда не превышает тот или иной квантовый энергетический уровень фитона и фитон не породит соответствующие данному энергетическому уровню частицу и античастицу, то такое зарядовое расщепление фитонов физического вакуума устойчиво и стационарно и будет фиксироваться как электростатическое поле.

При таком подходе электрическое поле (E-поле), как и в случае спинорного поля (S-поля), рассматривается не как среда, порождаемая излучением заряженной частицы, а как определенное фазовое состояние физического вакуума.

В этом случае не требуется, как это делается обычно в теории, искусственно вводить понятие виртуального  $\gamma$ -кванта и 'устранять' бесконечную полевую массу. В то же время, рассмотренные представления описывают истинно полевые электромагнитные взаимодействия через зарядово-поляризованный физический вакуум в отличие от корпускулярных электромагнитных взаимодействий, в которых принимают участие  $\gamma$ -кванты. В свободном пространстве процесс зарядовой поляризации физического вакуума происходит как бегущая волна, распространяющаяся со скоростью света -  $C_E$  [26]. Частное проявление зарядовой поляризации физического вакуума, приводящее к образованию дипольной 'шубы', экранирующей свободный заряд, рассмотрено в квантовой электродинамике достаточно подробно [35].

Электромагнитное и спинорное поля могут быть взаимосвязаны. Поворот одного из спинов фитона на  $180^\circ$ , о котором говорилось ранее, является важнейшим, но не единственным случаем, приводящим к появлению спинорного поля. Спинорное поле порождается во всех случаях, когда нарушается спиновая симметрия (спиновая равновесность) физического вакуума, когда физический вакуум переходит в метастабильное спиновое состояние. Поворот одного из спинов каждого фитона на  $180^\circ$  и возникновение спинорного поля является единственной ситуацией, когда нарушается спиновая симметрия, но сохраняется зарядовая симметрия

фитонов, и электромагнитное поле не возникает.

Взаимосвязь S- и E-полей проявляется в двух случаях. Во-первых, при наличии достаточно сильного электрического поля нарушается зарядовая симметрия, что отмечалось ранее. Положительный и отрицательный заряды фитона (частица и античастица) пространственно разделяются, как это указано на рис. 3, что автоматически разделяет и векторы спинов. Но расщепление спинов (появление неравновесных спиновых состояний системы) приводит к появлению макроскопического спинорного поля, что и наблюдается в экспериментах, упоминавшихся во французских патентах [31], [32]. Это в равной мере относится и к объяснению экспериментов Цзян Каньчжэна. (Судя по содержанию указанных работ, их авторы не понимали физики наблюдаемых явлений).

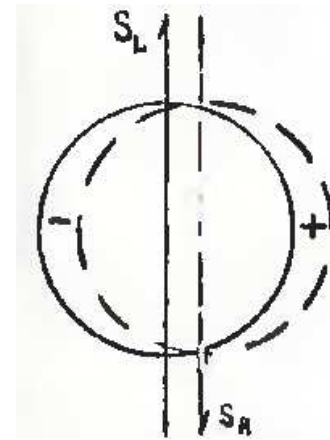


Рис. 3. Зарядовое расщепление фитона (зарядовое фазовое состояние).

Таким образом, S-поле может существовать самостоятельно, а при определенных условиях, рассмотренных ранее, S- и E-поля существуют только одновременно, когда возникновение одного из них неотвратимо приводит к появлению другого. [При инверсии спинов возможно появление слабой чисто магнитной составляющей (Г.Г. Буторин)].

В рамках построенной модели физического вакуума получает естественное объяснение и развитие физика гравитации как продольных колебаний упругого физического вакуума [36]. Действительно, как отмечалось ранее, S-поле определяется поперечными колебаниями спинов в пространстве в виде стоячей волны. Гравитационное поле (G-поле) также рассматривается как спиновое поле, но с продольными колебаниями. G-поле, как и S-поле, формируется в пространстве подобно стоячей волне. Ранее указывалось, что материальные тела не 'излучают' кванты полей (в случае квантовых полей 'первого класса' в терминологии Р.Утияма), а лишь определяют квантовое состояние физического вакуума. S- и G-поля отличаются лишь тем, что состояние физического вакуума в случае S-поля представляет собой поперечную поляризацию спинов фитонов, а в случае G-поля - продольную.

В природе возможна ситуация одновременного существования зарядовой, спиновой поперечной и спиновой продольной поляризации физического вакуума. В последнее время в работах ряда авторов предпринимались попытки (исходя из предположения универсальности электромагнитных взаимодействий) вывести из электромагнитных полей все остальные поля (И.Л. Герловин, Г.Г. Буторин, В.С. Матросов, А.Л. Гусенков и др.). Учитывая, что поля  $G$ ,  $S$  и  $E$  имеют один материальный носитель - физический вакуум, не важно, какое поле взять за базовое, чтобы вывести из него остальные поля.

Указанная ранее модель гравитационного поля, возможно, служит дополнительным аргументом в поддержку взглядов, согласно которым инерция и гравитация отражают принципиально разные свойства масс.

Концепции, развитые ранее, позволяют сделать первые шаги в направлении понимания механизма гравитации. В то же время указанные представления требуют уточнения некоторых подходов в теории супергравитации. В соответствии с построенной моделью, гравитационные взаимодействия на макроуровне осуществляются только через поляризованный физический вакуум. На макроуровне кроме полевых гравитационных взаимодействий осуществляются гравитационные взаимодействия и через корпускулярный обмен.

Таким образом, единым носителем полей (собственно полей, а не взаимодействий вообще) является физический вакуум. 'Фундаментальное поле' по удачной терминологии И.Л. Герловина, и все поля - гравитационное, спинорное и электромагнитное ( $G$ -,  $S$ -,  $E$ -) является лишь разными его фазовыми состояниями.

Такой подход может позволить с новых позиций подойти к проблеме единой теории поля, в котором макроскопическое спинорное поле должно рассматриваться совместно с гравитационным и электромагнитным полями.

Концепция фазовых состояний физического вакуума является чрезвычайно гибкой. Она позволяет, не ставя вопрос о полноте рассмотренной системы полей  $\{G, S, E\}$ , исследовать их как единую систему. Опираясь представлениями фазовых состояний физического вакуума (фазовыми состояниями фундаментального поля), можно более полно построить теорию взаимодействия как чисто полевых взаимодействий (гравитационных, спинорных и электромагнитных), так и взаимодействий, связанных с корпускулярным обменом, например,  $\gamma$ -кванты в электромагнитных взаимодействиях, глюоны в сильных взаимодействиях или бозоны в слабых (рис. 4). Конструктивным подходом для понимания структуры фитона является, видимо, концепция микролептонов, развиваемая в [26].

Два аспекта в связи с изложенным важно отметить особо. Есть основания предполагать, что при действии спинорного поля устойчивость фитона к внешним воздействиям снижается, что является следствием нарушения его пространственной спиновой симметрии и

перехода в неравновесное состояние. Поэтому не случайно в экспериментах, указанных в упомянутом ранее Французском патенте, уменьшение гравитационной постоянной до уровня 0,9 наблюдалось именно тогда, когда одновременно действовало спинорное поле за счет использования пассивного концентратора и достаточно сильное постоянное электрическое поле (45-300 кВ). (Взаимосвязь  $E$ - и  $S$ - полей рассматривалась также В.В. Ситниковым).

Подобные эксперименты являются прямым доказательством единства природы гравитационных спинорных и электромагнитных полей.

В соответствии с концепцией полей как фазовых состояний физического вакуума, воздействие спинорных и электромагнитных полей в некоторой области пространства позволяет скомпенсировать совокупное внешнее воздействие всех тел, которое проявляется в этой области пространства как гравитационное поле. Иначе говоря, не действуя на сами тела, источники возмущения физического вакуума, изменившие его фазовое состояние во всем окружающем пространстве, что фиксируется как гравитационное поле, можно осуществить локальную компенсацию этих фазовых возмущений в данной области пространства с помощью локального действия макроскопических спинорных и электромагнитных полей (принцип локальной компенсации). По-видимому, первым идею спинорной компенсации, хотя и в других терминах, в обобщенном, а не локальном смысле сформулировал Б.С. Сотин [37]. По существу, установка Лайтуэита [29] явилась экспериментальным подтверждением правильности идеи Б.С. Сотина.

Зону пространства, вдоль которой результирующая напряженность встречных одноименных  $S$ -полей равна нулю, будем называть ноль-зоной (в терминологии А.А. Деева - ноль-переход). В зависимости от пространственной конфигурации этих  $S$ -полей можно сформировать ноль-зону в виде 'шнура', 'щели' или в ином виде. Временные процессы в ноль-зоне требуют специальных исследований. Выводы, сделанные ранее о скорости фронта спинового возмущения физического вакуума, целиком относятся к данному случаю. Для модели физического вакуума, рассмотренной ранее, эта скорость может существенно превышать скорость света, что и наблюдается в большинстве экспериментов. Концепция спинорных полей и вложенных пространств требует нового взгляда на проблему скрытой ('темной') массы Вселенной. Во-первых, необходимо оценить вклад  $S$ -полей в динамику процессов во Вселенной, учитывая дальнodelствующий характер влияния  $S$ -полей.

Во-вторых, необходимо выяснить, не оказывают ли тела из параллельных Вселенных через  $S$ -поле воздействие на динамику процессов в отдельных областях нашей Вселенной. Не исключена возможность, что после учета влияния  $S$ -полей в нашей Вселенной новая оценка 'темной массы' позволит оценить массу параллельной (или параллельных) Вселенных и сопоставить ее с

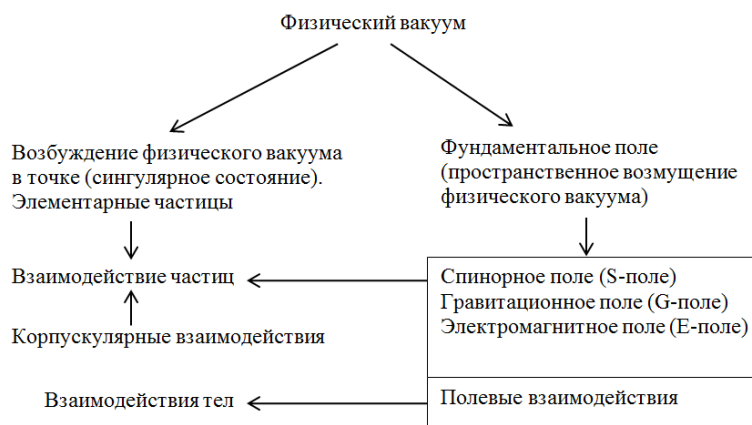


Рис. 4. Взаимосвязь физического вакуума, полевых и корпускулярных взаимодействий.

массой нашей Вселенной.

Предстоит понять роль макроскопических спинорных полей в астрофизике. Например, установить взаимосвязь между пространственной структурой спинорного поля Солнца и процессами, происходящими в нем. Это направление исследований относится ко всей астрофизике звезд. В прикладном плане необходимо рассмотреть возможность развития технических средств спинорной астрономии. (В этом направлении ряд интересных экспериментов проведен Н.А. Козыревым [38], [39]).

Как показано ранее, воздействие спинорных полей на объекты живой и неживой природы приводит к упорядочению их спиновой структуры, т.е. переводит объекты в новое равновесное состояние. Нетрудно видеть, что такой подход позволяет сформировать еще одно направление в синергетике - исследование индуцированно равновесных систем. Отметим, что построенная ранее модель физического вакуума отвечает любому из сформулированных в настоящее время определений объектов синергетики [40].

Макроскопические спинорные поля, обладая уникальными свойствами, неотвратимо найдут применение и как мощный аппарат, и как чрезвычайно тонкое и своеобразное средство исследований, и как новое направление техники и технологии (S-техника и технология).

Естественное объяснение получает возникновение в природе изомерных молекул, которые соответствуют S-полям с разной (правой и левой) поляризацией. Теория S-полей, с одной стороны - мощное обоснование концепции хиральности в теории возникновении жизни, а с другой - средство, которое открывает новые подходы к дальнейшим исследованиям в этом направлении. Подтверждается гипотеза Пастера, что живая материя могла возникнуть только в условиях мощного космического фактора. Этим фактором, действующим и сейчас, вероятно, является наличие спинорного поля Солнца, Солнечной системы, а возможно, и дру-

гих более удаленных космических объектов, учитывая большую проникающую способность спинорных полей. Влияние спинорных полей различных космических объектов на живые системы требует специальных исследований.

В рамках теории макроскопических спинорных полей открываются большие возможности исследований в биологии и медицине. В частности, получает научное обоснование явление зеркального цитопатического эффекта (ЗЦЭ) [41], как частного случая переноса информационного действия (ПВД-эффект) - взаимодействия на межклеточном уровне с помощью S-полей клеток (термин 'ЗЦЭ' неудачен, т.к. наблюдаемые явления не содержат 'зеркальных процессов').

В биологии и медицине S-поля могут позволить не только осуществлять эффективные исследования, в том числе и на комплексной основе в сочетании с другими физическими полями, но и с помощью генераторов S-полей активно воздействовать на живые объекты на молекулярно-клеточном уровне, а для животных и человека еще и на органы регуляторной системы и организм в целом.

Перенос конкретных свойств на растения, животных, а в общем случае на любой объект можно назвать целевым ПВД-эффектом, а в случае переноса на конкретный объект - адресно-целевым ПВД-эффектом. Указанный подход должен позволить, например, создать новые растения, а в медицине разработать новые методы диагностики и лечения болезней. Эти стороны применения полевого переноса свойств отмечали А.Абрамс и Г.Иеронимус в США и Цзян Каньжен, В.П. Казначеев, А.А. Деев в СССР и другие авторы.

Физическая природа спинорных полей у объектов неживой природы одинакова. Ряд свойств, наблюдаемых у так называемых 'экстрасенсов', которые не поддавались объяснению в рамках теории известных полей, например, электростатических, электромагнитных, тепловых и т.д., находят свое естественное объяснение в рамках теории спинорных полей (Ю.Н. Бров-



ко). Более того, то, что демонстрируют 'экстрасенсы', и многое из того, что они сделать не в состоянии, реализуется с помощью генераторов S-полей.

Установить взаимосвязь между макроскопическими спинорными полями и человеком, как самоуправляемым источником этих полей и биофизическим приемником внешних спинорных излучений, можно с помощью концепции 'спинового стекла', используемой в качестве модели механизмов мозга [42], [43], [44]. При этом концепции спинного стекла необходимо распространить на все среды человеческого организма - жидкие, коллоидные и твердые. (Проявления естественных спинорных излучений известны человечеству с глубокой древности, как и различные проявления природного электричества [45]).

В технике и технологии применение спинорных полей открывает принципиально новые возможности. Например, могут быть созданы средства, аналогичные средствам электроники, связи и электротехники на новых физических принципах. (Попутно отметим, что указанные свойства S-полей говорят о том, что если уж искать связь с внеземными цивилизациями, то целесообразнее всего на принципах S-полей).

Спинорную энергию можно передавать по проводам, как электроэнергию или световые потоки по стекловолокну, хотя физическая природа 'спинорного' тока принципиально отлична от электрического. (Первым возможность использования проводников для этих целей экспериментально обнаружил А.Абрамс).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Барышевский В.Г., Подгорецкий М.И. Ядерная прецессия нейтронов. *Журн. эксперим. и теор. физики*, 47(3):1050–1054, 1964.
- [2] Барышевский В.Г., Любошиц В.Л., Подгорецкий М.И. О влиянии взаимодействия нейтронов с ядрами на ширину парамагнитного резонанса в нейтронном пучке. *Журн. эксперим. и теор. физики*, 48(4):1146–1149, 1965.
- [3] Барышевский В.Г., Любошиц В.Л., Подгорецкий М.И. Резонансные переходы поля при наличии расщепления. *Ядерная физика*, 1(1):27–31, 1965.
- [4] Барышевский В.Г., Любошиц В.Л., Подгорецкий М.И. К вопросу о рассеянии нейтронов на поляризованной мишени. *Ядерная физика*, 2(3):441–444, 1965.
- [5] Барышевский В.Г., Коренная Л.Н. О влиянии взаимодействия нейтронов с ядрами. *Докл. АН БССР*, (12):1–11, 1965.
- [6] *Ферромагнитный резонанс* / Под ред. С.В. Вонсовского. Физматгиз, М., 1977. 239 с.
- [7] Показаньев З.Г., Строцкий Г.В. Псевдомагнетизм. *УФН*, 129(4):101–103, 1979.
- [8] Показаньев З.Г., Строцкий Г.В., Якуб Д.И. К теории оптической ориентации He3. *Журн. эксперим. и теор. физики*, 47:1111–1114, 1964.
- [9] Abragam A. Measurement of the spin-dependent part of the scattering amplitude of slow neutrons on F using a polarized beam and a polarized target. *Phys. Rev. Lett.*, 28(13):805–807, 1972.
- [10] Абрагам А., Гольдман М. *Ядерный магнетизм: порядок и беспорядок*. Мир, М., 1984. 304 с.
- [11] Башкин Е.П. Спинорные волны и дальние магнитные корреляции в спин-поляризованных квантовых газах и квантовых жидкостях. *Журн. эксперим. и теор. физики*, 87(6):21–29, 1984.
- [12] Ожогин В.И. Парамагнитное возбуждение ядерных спинорных волн в режиме сильной модуляции их спектра. *Журн. эксперим. и теор. физики*, 89(6):21–25, 1985.
- [13] Шека Б.И., Хазан Л.И. Зависимость интенсивности спинорного резонанса электрона от импульса фотона. *Письма в журн. эксперим. и теор. физики*, 41(2):61–63, 1985.
- [14] Башкин Е.П. Спинорные волны и квантовые коллективные явления в Больцмановских газах. *УФН*, 140(3):31–41, 1986.
- [15] Голо В.Л. Текстури-спинорные волны в неравновесных состояниях сверхтекучего 3He-В. *Журн. эксперим. и теор. физики*, 86:112–120, 1984.
- [16] Вашан А.А., Пронин И.С. *Ядерная магнитная релаксация и ее применение в химической физике*. Наука, М., 1979. 235 с.
- [17] Сликтер Ч. *Основы теории магнитного резонанса*. Мир, М., 1981. 448 с.
- [18] Федоров М.А. *Ядерный магнитный резонанс в растворах неорганических веществ*. Наука, Сиб. отд., Новосибирск, 1986. 245 с.
- [19] Новиков И.Д., Фролов В.П. *Физика черных дыр*. Наука, М., 1986. 99 с.
- [20] Чандрасекар С. *Математическая теория черных дыр*. Мир, М., 1986. 276 с.
- [21] Sciama D.W., Candelas P., Deutsch D. Quantum field theory, horizons and thermodynamics. *Advances in Physics*, 30(3):327–366, 1981.
- [22] Иваненко Д.Д., Пронин П.И., Сарданашвили Г.А. *Калибровочная теория гравитации*. Изд-во МГУ, М., 1985. 141 с.
- [23] Гуц А. Некоторые свойства спина материальных полей. *Изв. вузов. Физика*, (6):122–118, 1985.
- [24] Уилер Дж.А. *Предвидение Эйнштейна*. Мир, М., 1970. 112 с.
- [25] Bekenstein J.D. Transcendence of the law of Baryon-number conservation in black-hole physics. *Physical Review Letters*, 28(7):452, 1972.
- [26] Протодяконов Ч.И., Герловин И.Л. *Электронное строение и физические свойства кристаллов*. Наука, М., 1975. 358 с.
- [27] Денисов В.И., Логунов А.А., Мествиришвили М.А. Полевая теория гравитации и новые представления о пространстве и времени. *Физика элементарных частиц и атомного ядра*, 12(1):43–45, 1961.
- [28] Логунов А.Л., Мествиришвили М.А. *Основы релятивистской гравитации*. Изд-во МГУ, М., 1985. 203 с.
- [29] Laithwaite E.R. Continuing story of gyroscope magic. *Electrical review*, 197(21):675–676, 1975.
- [30] Емельянов А.С. Электронный парамагнитный резонанс и спинорная динамика в слоистых кристаллах AgMnCl4 // Ядерная магнитная релаксация и динамика спинорных систем. - Красноярск: Ин-т физики им. Л.П. Киренского Сиб. отд. АН СССР, 1982.- 211 с.
- [31] Пат. 2421531 Франция. Оборудование для усиления эмиссии благодаря форме / Оpubл. 30.11.79.
- [32] Пат. 2483096 Франция. Устройство, создающее эмиссию в движущееся вещество за счет Формы тела / Оpubл. 05.02.82.
- [33] Пат. 32-ОТ-10819 СССР. Закономерность действия биополя на процесс релаксации ядер атомов / Т.П.Решетникова.- Оpubл. 13.09.83.
- [34] Зайцев В.И. История одного изобретения. *Изобретатель и рационализатор*, (11):20–22, 1982.
- [35] Ландау Л.Д., Лифшиц Е.И. *Теоретическая физика.- Т.4. Наука, М., 1971. 288 с.*
- [36] Дубровский В.А. Упругая модель физического вакуума. *Докл. АН СССР*, 282(1):83–88, 1985.
- [37] Пат. 799060/22-Э СССР. Экранирование силы тяжести/ Б.С. Сотин,- Оpubл. 17.10.52.
- [38] Козырев Н.А. *Причинная или несимметричная механика в линейном приближении*. Инд-во АН СССР, Пулковое, 1958. 232 с.
- [39] Козырев Н.А., Насонов В.В. О некоторых свойствах времени, обнаруженных астрономическими наблюдениями. Проявление космических факторов на Земле и на звездах, Сер. Проблемы исследования Вселенной.- 1980.- Вып.9.- 49 с.
- [40] Пригожин И. *От существующего к возникающему. Время и сложность в физическом наука*. Наука, М., 1985. 49 с.
- [41] Казначеев В.П., Михайлова Л.Н. *Сверхслабые излучения в межклеточных взаимодействиях*. Сиб. отд. АН СССР, Новосибирск, 1981. 144 с.

- [42] Hopfield F.F. Scaling in spin-glasses. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA.*, 79:2554–2559, 1982.
- [43] Amit D.F., Gutfreund H. Three-dimensional structure of an antigen-antibody. *Phys. Rev.*, A32:1007–1015, 1985.
- [44] Ведомов А.А., Левченко Е.Б. Об одном классе нелинейных систем с памятью. *Письма в журн. эксперим. и теор. физики*, 41:328–331, 1985.
- [45] Джан Р.Г. Нестареющий парадокс психофизических явлений: инженерный подход. *ТИИРЭ*, 70(3):63–104, 1982.

# Увеличение холодопроизводительности вихревой трубки Ранка путем возмущения закрученного потока воздуха

Вишератин К.Н., Васильев В.И., Коломиец С.М., Заренков А.А.

**Аннотация**—Противоточная вихревая труба впервые была открыта Д. Ранком. Вихревая труба обычно состоит из камеры, имеющей выходы на противоположных концах, тангенциального ввода, диафрагмы и дроссельного крана. Сжатый воздух поступает через тангенциальный ввод в трубку и разделяется на холодную и горячую фракции, выходящие через противоположные концы трубки. К сожалению, эффективность трубок Ранка оставляет желать лучшего. В настоящем докладе описан новый метод повышения эффективности вихревой трубки. Рассмотрены два подхода. Суть этих подходов состоит в возмущении периферийного закрученного потока воздуха в трубке посредством спиральной структуры. В одном случае это жесткая неподвижная спираль, прижатая к внутренней стенке трубки, а во втором – эластичный стержень, принимающий при вращении форму спирали, самоподстраивающейся под параметры потока.

Трубка, снабженная такими спиральными структурами, имеет лучшую эффективность. Выход холодного воздуха повышается на 20-25%. Температура холодного воздуха понижается примерно на 15-25%. Рассмотрены результаты экспериментов для входных давлений от 2 до 5 атм. В случае жесткой спирали эффект наблюдается только при определенных положениях и определенном пространственном шаге спирали. В настоящее время общепринятого объяснения работы вихревой трубы нет. Мы предполагаем, что “эффект спирали” связан с возмущением периферийного потока воздуха вблизи внутренней стенки трубки, что обуславливает лучшее разделение “миковихрей” с разными энергиями.

## I. ВВЕДЕНИЕ

В 1933 г. французский инженер Д. Ранк опубликовал статью [1] и оформил свой широко известный патент [2] на способ и установку для разделения сжимаемой жидкости (воздух или пар) на два потока – холодный и горячий без использования движущихся механических

деталей. Схема установки, получившей позже название вихревая труба Ранка противоточного типа, показана на рис. 1. Воздух под давлением подается через тангенциальный ввод 4 и дополнительно закручивается завихрителем 5 (спиральной направляющей, имеющей форму улитки Архимеда). Закрученный поток воздуха 6 движется от тангенциального ввода к коническому крану, частично отражается и формирует второй внутренний вихрь 7, который движется в обратном направлении и выходит наружу через аксиальную диафрагму 3. Обычно вихревые трубки используются для охлаждения с типичными температурами на холодном конце от минус 40 до 10 °С. Горячий воздух при температуре от 40 до 70°С обычно выбрасывается в атмосферу. Следует отметить, что в патенте [2] кроме базовой конструкции, подобной изображенной на рис. 1, указан ряд конструктивных решений, которые позволяют улучшить эффективность холодообразования:

- Использование нескольких расположенных симметрично тангенциальных вводов, что увеличивает степень радиальной симметрии закрученного потока.
- Размещение на выходе тангенциального ввода спиральной направляющей, что дополнительно увеличивает скорость закрутки потока воздуха.
- Наклон тангенциального ввода и завихрителя, что уменьшает затекание входного воздуха напрямую в диафрагму.
- Коническая форма камеры энергетического разделения, что ослабляет эффект диафрагмирования внутреннего холодного вихря в горячей части трубы.
- Использование в качестве источника закрученного потока лопаточной турбины и создание на этой основе конструкции прямоточного типа.

Большинство из этих решений было позже доработано, стимулировало изобретательскую деятельность и использовалось при разработке серийно выпускаемых трубок.

Эффект Ранка более 10 лет оставался малоизвестным, пока немецкий инженер Р. Хилш, к которому после оккупации Франции попали рабочие материалы Ранка, не опубликовал статьи [3], [4] с подробным описанием трубки Ранка. Он же ввел термин вихревая труба (ВТ). Начиная с этих публикаций было предпринято

Научно-производственное объединение “Тайфун”, Обнинск, Россия, [kvisher@rpatyphoon.ru](mailto:kvisher@rpatyphoon.ru).

Исходная публикация: К.Н. Вишератин и др. “Увеличение холодопроизводительности вихревой трубки Ранка путём возмущения закрученного потока воздуха” // International Heat Powered Cycles Conference Cyprus. ISBN 01874418353, 2004. October. P. 1203.

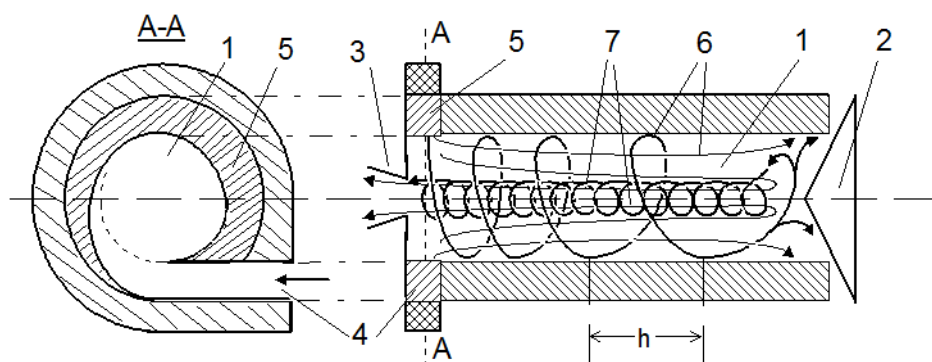


Рис. 1. Противоточная вихревая трубка Ранка. 1 – камера энергетического разделения (цилиндрическая трубка), 2 – конический дроссельный кран на горячем конце, 3 – диафрагма на холодном конце, 4 – тангенциальный ввод, 5 – завихритель, 6, 7 – тангенциальный и аксиальный потоки горячего и холодного воздуха.

немало усилий для повышения эффективности трубки Ранка и объяснения эффекта температурного разделения. Основные результаты экспериментальных работ, связанных с исследованием эффекта Ранка, обсуждаются в [5], [6]. Критический обзор экспериментальных и теоретических работ был проведен в [7].

Согласно существующим представлениям под действием центробежной силы сжатый поток воздуха движется около внутренней стенки трубки от завихрителя к крану. Его окружная (тангенциальная) скорость падает за счет торможения о стенки и соответственно уменьшается радиальный (между осью и стенками) перепад давления. Скорость уменьшения перепада радиального давления выше, чем скорость продольного падения давления на периферии трубы. Это приводит к появлению на оси трубы отрицательного градиента давления, который порождает обратное приосевое течение с давлением, превышающим атмосферное.

В работе [7] предложена еще одна интерпретация механизма разделения потоков в трубке Ранка. Предполагается, что поступающий через тангенциальный ввод поток воздуха сильно турбулизован и состоит из элементов с разными кинетическими энергиями. За счет действия центробежной силы элементы с малой кинетической энергией (медленные элементы) будут собираться вблизи оси трубы, испытывая при этом почти адиабатическое охлаждение, а “быстрые” элементы будут двигаться к периферии потока и частично терять энергию при трении о стенки трубы. Периферийный горячий поток выходит через дроссель, а вращающийся вблизи оси трубы поток холодного воздуха выходит через диафрагму. Как указывает Гуцол [7], такой механизм позволяет объяснить большинство имеющихся экспериментальных результатов. Отметим отличающееся от других объяснение температурного разделения за счет акустического эффекта [8].

Результаты вычислительных экспериментов, основанных на решении уравнений Навье-Стокса, приведены в [9], [10]. Физический механизм температурного разделения в [10] связывается с интенсивной потерей

кинетической энергии за счет механической работы вязких сил, которые увеличивают потери кинетической энергии в начальной стадии эволюции вихря. Тем не менее, общепринятого теоретического объяснения эффекта Ранка до сих пор нет.

Несмотря на отсутствие законченной теории, вихревые трубы Ранка широко используются в различных областях техники. В основном они находят применение как вихревые холодильники, а также как вихревые системы очистки, осушки и разделения газов. К недостаткам вихревых труб относят высокий уровень шума, создаваемый турбулентными потоками и низкая эффективность производства холода. Хотя в некоторых работах [11] были получены рекордные ( $\sim -200^\circ\text{C}$ ) значения температуры охлажденного воздуха, в целом холодопроизводительность известных устройств остается невысокой. При этом улучшение холодопроизводительности ВТ часто сопряжено с существенным усложнением конструкции и повышением энергозатрат.

Целью наших экспериментов был поиск относительно простых решений, позволяющих увеличить холодопроизводительность базовой вихревой трубки Ранка, изображенной на рис. 1. Было найдено несколько решений, которые позволили, не меняя конструкцию ВТ, повысить массовый расход холодного воздуха и одновременно понизить его температуру. Хотя наши изобретения [12], [13] не решают проблему кардинального увеличения холодопроизводительности трубки Ранка, они лежат в стороне от традиционных подходов и, как нам кажется, раскрывают неизвестные ранее аспекты работы ВТ.

## II. ЭКСПЕРИМЕНТ

Эксперименты проводились с обычной серийной трубкой Ранка, собранной по стандартной схеме (Рис. 1). Внешний вид трубки Ранка показан на рис. 2. Камера энергетического разделения – цилиндрическая труба (1) изготовлена из нержавеющей стали. Длина трубки 125 мм, внутренний диаметр – 12 мм. Тангенциальный ввод имеет круглое сечение диаметром 5

мм, диаметр отверстия диафрагмы на холодном конце (3) – 6 мм. На горячий конец трубы устанавливался дроссельный конический кран (5)

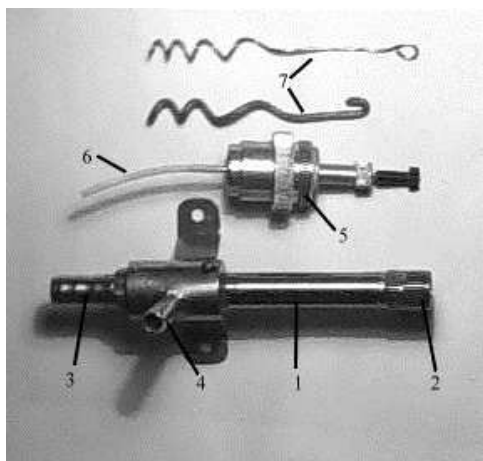


Рис. 2. Общий вид вихревой трубки. 1 – цилиндрическая трубка, 2, 3 – горячий и холодный выходы, 4 – тангенциальный ввод, 5 – конический дроссельный кран, 6 – гибкий стержень, 7 – жесткие спирали.

Сжатый воздух при давлении, контролируемом с помощью манометра, подавался в трубу через входной кран. Давление  $P_o$  менялось в пределах от 2 до 5 атм. Температура входного потока  $T_o$  и температура холодного воздуха  $T_c$  контролировались с помощью миниатюрных терморезисторов. Массовый расход воздуха измерялся в л/мин с помощью ротаметров, установленных перед тангенциальным входом и на выходе холодного воздуха. Для данного  $P_o$  эксперименты проводились для полного диапазона расходов горячего воздуха.

При сопоставлении результатов, полученных на различных конструкциях ВТ, удобно использовать термины, предложенные в [4]. Пусть  $P_o$ ,  $P_c$ ,  $P_h$  – давление, а  $T_o$ ,  $T_c$ ,  $T_h$  – температура входного, холодного и горячего потоков. Эффективность охлаждения  $\Delta T_c = T_o - T_c$  зависит от относительного массового расхода холодного воздуха  $\alpha = Q_c/Q_o$  где  $Q_c$  – массовый расход холодного воздуха,  $Q_o$  – массовый расход исходного газа. Холодопроизводительность трубы  $q = \alpha \Delta T_c c_p$ ; где  $c_p$  – теплоемкость газа при постоянном давлении.

В качестве примера на рис. 3 показаны зависимости эффективности охлаждения и холодопроизводительности для давлений входного потока 2, 3, и 4 атм для разных  $\alpha$ .

Эти зависимости имеют стандартный вид (см. напр. [5], [6]). Минимальные температуры выходного потока наблюдаются при относительном расходе холодного воздуха 0.1-0.3, а максимальная холодопроизводительность – при значениях  $\alpha$  от 0.6 до 0.7. С ростом давления холодопроизводительность увеличивается, однако при этом минимальные температуры наблюдаются при меньших расходах холодного воздуха.

Хорошо известно, что закрученные потоки имеют спиральную структуру, причем шаг спирали  $h$  и угол

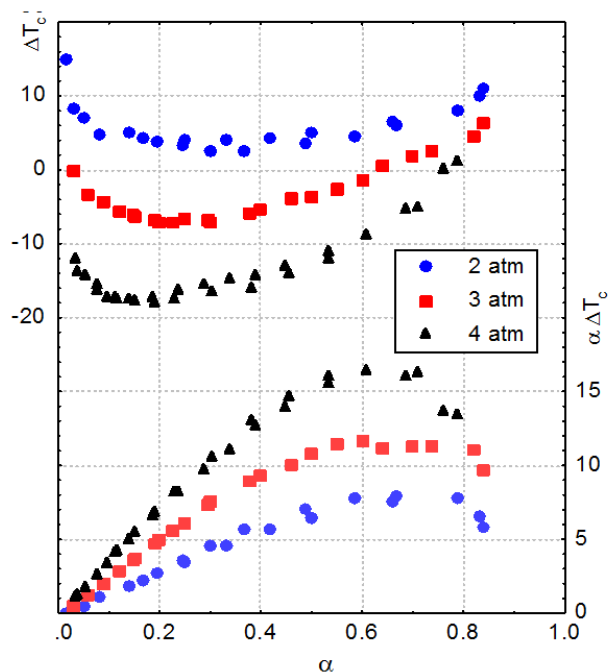


Рис. 3. Характеристики трубки Ранка для давлений  $P_o$  от 2 до 4 атм.  $T_o = 21^\circ\text{C}$ .

$\phi$  между тангенциальной и аксиальной скоростями с удалением от завихрителя увеличивается, а тангенциальная скорость примерно в 5 раз превышает аксиальную, направленную вдоль оси трубы [14]. Нами была сделана попытка снабдить внутреннюю поверхность трубы спиральной направляющей с параметрами закрутки, примерно соответствующими параметрам закрутки потока. Из медной проволоки диаметром 1 – 3 мм были навиты несколько спиралей с направлением закрутки, совпадающим с направлением закрученного потока. Спираль с небольшим усилием вставлялась в горячий конец трубки, что предотвращало смещение спиралей при подаче сжатого воздуха. Однако испытания показали, что введение таких спиралей в камеру энергетического разделения сильно ухудшает показатели вихревой трубки в сравнении с характеристиками пустой трубы (Рис. 3).

Тогда были изготовлены несколько спиралей с противоположным направлением закрутки. Как оказалось, при введении таких спиралей в трубку Ранка массовый расход холодного воздуха увеличивается и одновременно понижается его температура (Рис. 4). Этот эффект устойчиво проявляется в диапазоне давлений 2-5 атм, хотя абсолютно лучшие результаты могут быть достигнуты при индивидуальной подгонке спирали. При расстояниях между спиралью и завихрителем 3-4 калибра падение температуры и рост потока холодного воздуха максимальны. Эффект зависит от ориентации спирали относительно оси трубки. Если спираль из положения максимальной производительности повернуть на небольшой угол вокруг своей оси, то температура холодного воздуха быстро растет. Небольшие измене-



ния в угле поворота ведут к существенным изменениям в температуре, что иллюстрирует рис. 4, где разброс значений максимален вблизи области, где наблюдается максимальная эффективность.

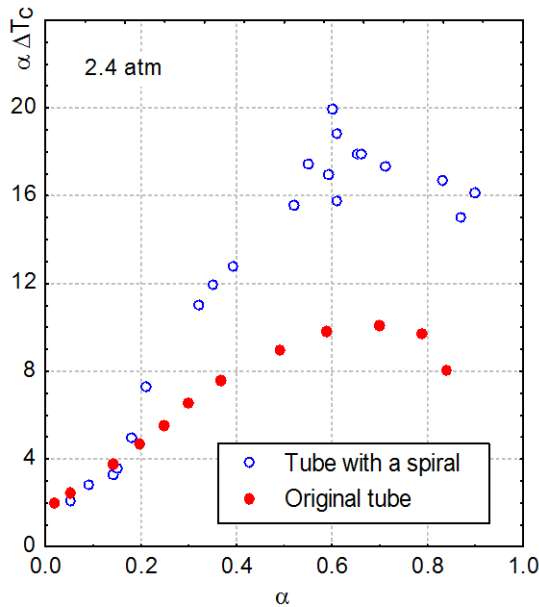


Рис. 4. Холодопроизводительность трубки с жесткой спиралью.  $P_o = 2.4 \text{ atm}$ ,  $T_o = 18^\circ\text{C}$ , Медная спираль с диаметром 1.5 мм.

Следующий подход, реализованный нами, состоит в использовании вместо жесткой спирали пружинистых материалов. Гибкий стержень под влиянием потока воздуха должен деформироваться и менять форму в зависимости от входного давления, другими словами, самоподстраиваться под параметры закрученного потока. Как оказалось в результате опытов, слишком гибкие стержни сминаются потоком и прижимаются к поверхности о дросселя, а поведение более жестких стержней мало отличается от поведения жестких спиральных структур. Мы изменили конструкцию конического дросселя и установили на его оси два маленьких шарикоподшипника. В центральное отверстие шарикоподшипников вставлялась ось. На конец оси одевался отрезок гибкого провода. Гибкий стержень под влиянием потока мог свободно вращаться внутри трубы. Для наблюдения за изменениями формы гибкого стержня камера энергетического разделения была изготовлена из прозрачного материала.

Измерения показали, что использование такого вращающегося гибкого стержня также приводит к существенному повышению холодопроизводительности, хотя и уступает конструкции с жесткой спиралью (рис. 5). Эффективность охлаждения зависит от длины и жесткости гибкого стержня. При увеличении давления пространственный период  $h$  спирали, образуемой при вращении стержня, уменьшался, а при уменьшении давления стержень постепенно выпрямлялся. Для давления 3 атм оптимальная длина стержня около 80 мм. В целом для диапазона давлений 2-5 атм длина стержней лежит в диапазоне 70-110 мм, т.е. конец стержня в

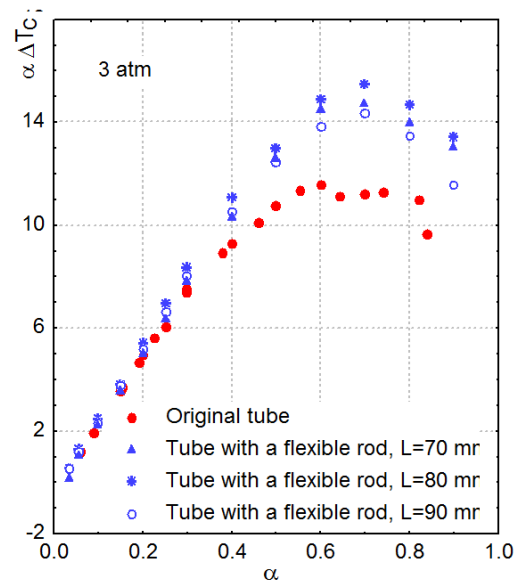


Рис. 5. Холодопроизводительность трубки с гибким стержнем.  $P_o = 3 \text{ atm}$ ,  $T_o = 16^\circ\text{C}$ , диаметр стержня 4 мм.

стационарном состоянии не доходит до завихрителя на 3-6 калибров.

### III. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Наиболее неожиданным результатом проведенных экспериментов является противоположное потоку воздуха направление закрутки жесткой спирали. Из многочисленных экспериментов известно, что внутренняя поверхность трубы должна быть тщательно отполирована. С точки зрения существующих теорий температурное разделение потоков воздуха в трубе Ранка происходит на всей ее длине от завихрителя до крана. Поэтому следовало бы ожидать, что спираль с противоположным направлением закрутки должна привести к ухудшению температурного разделения, если не к его полному исчезновению. Однако эффект проявляется и при больших диаметрах проволоки, из которой изготавливались спирали – до 3-4 мм. Более того, спирали могут быть выполнены не только из металла, но и из металлической проволоки, покрытой слоем изоляции. В этом случае пространство, в котором может формироваться внутренний холодный вихрь уменьшается до 3-4 мм. Так как спираль плотно прижата к стенке трубы, то поток воздуха обтекает спираль, создавая дополнительные турбулентные вихри.

#### A. Когерентные спиральные структуры

Имеющиеся в литературе данные [14] о параметрах закрученных потоков для тангенциальных и улиточных завихрителей показывают, что параметры закрутки использованных в наших экспериментах спиралей близки к параметрам закрутки потоков в конструкциях с тангенциальными и улиточными завихрителями. Таким образом, размещенная в трубке спираль

на протяжении периода дважды пересекается потоком воздуха.

На наш взгляд, понимание происходящих процессов кроется в факте соответствия структуры спирали структуре потока. Наименьшие температуры внутреннего потока наблюдаются сразу после выхода потока из завихрителя [6], где плоскость вращения потока почти перпендикулярна оси трубки. На расстоянии 3-4 калибра от завихрителя параметры закрутки потока еще достаточно большие и поток пересекает спираль под острым углом. При каждом пересечении спирали поток отклоняется от своего первоначального направления в направлении плоскости, перпендикулярной оси трубы. Другими словами спираль увеличивает параметр закрутки потока. В то же время спираль создает дополнительное сопротивление выходящему потоку горячего воздуха, увеличивая тем самым массовый расход холодного воздуха. Кроме того молекулы внешнего горячего потока, соударяясь со спиралью, теряют часть своей энергии. В целом это может приводить к формированию внутреннего потока с меньшими температурами, чем в пустой трубке.

Вращающийся гибкий стержень под действием потока сжимается, принимая форму спирали, и видимо, процессы в этом случае аналогичны процессам, рассмотренным выше. Отличие состоит в том, гибкий стержень все время подстраивается под параметры потока, являясь самосогласующимся элементом. Меньшая эффективность охлаждения такого гибкого стержня на наш взгляд связана с тем, что его диаметр и жесткость одинаковы по всей длине стержня. Если выполнить такой стержень из материала с уменьшающейся жесткостью и/или уменьшающимся диаметром, то, скорее всего эффективность охлаждения будет не хуже чем у жесткой спирали.

### В. Противовращение

Следующий важный факт – это вращение гибкой спирали в направлении, противоположном направлению вращению горячего потока воздуха. Видимо впервые эффект обратного вращения был замечен Финько [15], который отметил, что если ввести в ВТ стержень диаметром 2-4 мм, закрепленный другим концом в шарикоподшипнике, то он вращается в направлении, противоположном направлению основного потока. Мы установили, что любой предмет цилиндрической или многогранной формы, полый или сплошной, помещенный в трубку, вращается в противоположную сторону. Диаметр такого предмета может меняться от долей миллиметра (игла) до размеров, на 1-1.5 мм меньших диаметра трубки. Такие цилиндрические предметы, помещенные в трубку, также увеличивают холодопроизводительность [13], однако из-за ограниченного объема статьи мы не имеем возможности остановиться на связанных с этим решениях.

Как правило, частота вращения составляет 4-50 Гц и зависит от давления на входе. Вращающиеся в противоположном направлении предметы цилиндрической

формы медленно (0.2 - 1 Гц) прецессируют в направлении, совпадающем с направлением потока [16]. С механистической точки зрения такое вращение легко объяснить наличием в потоке микровихрей, имеющих соответствующее направление вращения (Рис. 6). Возникновение микровихрей, на наш взгляд, может происходить двумя путями. Во-первых, такие вихри могут формироваться уже в патрубке тангенциального ввода (Рис. 6а). Во-вторых, известно [17], что при движении осевого потока по изогнутой трубе возникают вторичные течения, имеющие вид двойного или одиночного парного вихря (Рис. 6б). В трубке Ранка такие вихри могут формироваться в самом завихрителе. После выхода из завихрителя плоскость вращения этих вихрей не будет перпендикулярна оси трубы, а отклонена на угол закрутки (угол между тангенциальной и осевой скоростями). Поэтому один из вихрей будет испытывать трение скольжения, сильно тормозиться стенкой и терять вращательную и поступательную энергию. Второй из вихрей будет “катиться” по стенке трубы, испытывать меньшие потери энергии и постепенно вытеснит первый вихрь к центру трубы.

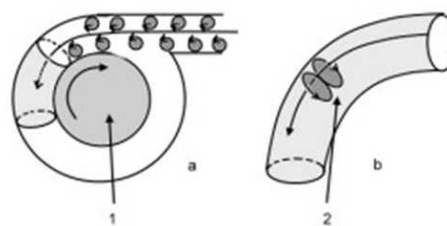


Рис. 6. Возможные способы формирования двух противорвращающихся микровихрей. 1 – вращающийся в противоположную сторону цилиндр, 2 – парный вихрь.

Направление вращения менее энергетичного вихря таково, что любой предмет, вставленный в трубку, будет вращаться в сторону, противоположную входному потоку. (Отметим, что полые цилиндры с отверстиями на боковых стенках вращаются в направлении, совпадающем с входным потоком). При встрече такого двойного вихря с неподвижной спиралью менее энергетичные микровихри, расположенные ближе к оси трубы, будут более интенсивно отклоняться к оси трубы, чем внешние “катящиеся” вихри (Рис. 7). Кроме того, при взаимодействии со спиралью может возникать большое число мелкомасштабных вихрей различной интенсивности. Характерный масштаб микровихрей, образование которых наблюдается при разрушении крупномасштабных вихрей, по оценкам [18], составляет около 1 мм.

Двойные спирали и более сложные вихревые структуры были найдены в трубке Ранка при исследовании поля оптической фазовой плотности методом гильберт – оптики [18] и поля скоростей методом лазерной доплеровской визуализации [19]. Некоторые вопросы возникновения и классификации вихревых структур рассмотрены в [20].

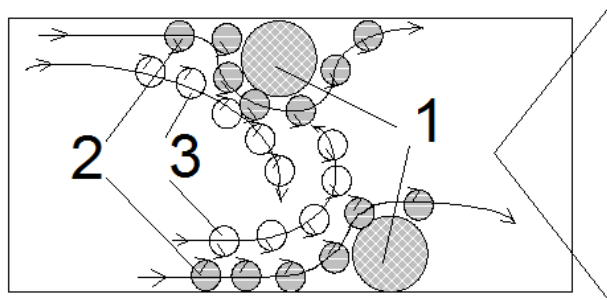


Рис. 7. Возможный механизм разделения двойных вихрей жесткой спиралью. 1 - жесткая спираль, 2 - внешний "катящийся" вихрь, 3 - внутренний более медленный вихрь.

#### IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представлены два сравнительно простых подхода, позволяющие повысить характеристики обычной трубки Ранка. Суть подходов в использовании некоторых спиральных структур, помещаемых в камеру энергетического разделения. Спиральные структуры могут быть жесткими и неподвижными или гибкими и вращающимися, однако их параметры закрутки должны соответствовать параметрам закрутки периферийного горячего потока. Другими словами, в наших опытах повышение холодопроизводительности связано с использованием некоторых когерентных структур.

Первая когерентная структура – это неподвижная жесткая спираль с обратным направлением закрутки. Параметры закрутки (пространственный шаг и угол спирали) близки к параметрам закрутки потока воздуха. По сути спираль является зеркальным отражением потока воздуха. Такая спираль позволяет повысить холодопроизводительность на 25% и одновременно понизить температуру холодного воздуха.

Вторая когерентная структура – эластичный стержень. Под действием струи воздуха стержень трансформируется в спираль и вращается с частотой 4–50 Гц в направлении, обратном потоку воздуха через тангенциальный ввод. Гибкий стержень является самосогласующимся элементом, легко меняющим форму под действием потока. Эффективность вращающихся гибких стержней в наших экспериментах была ниже, чем для жесткой спирали, что связано с особенностями использованного материала.

Основываясь в основном на факте обратного вращения объектов, помещаемых в вихревую трубу, мы предположили, что механизм, приводящий к повышению производительности вихревой трубы, связан со сложной структурой периферийного горячего потока воздуха, состоящего по крайней мере из двух потоков с противовращающимися микровихрями. Возмущение этих потоков когерентными структурами улучшает условия разделения микровихрей с различными энергиями.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Ranque G.J. Experiences sur la D?tente Gira-taire avec Productions Simultanees d'un Ec-happement d'Air Chaud et d'Air Froid. *J. de Physique et le Radium Series*, 4:112, 1933.
- [2] US Patent No 1,952,281 from March, 1934. Ranque G.J. Method and apparatus for obtaining from fluid under pressure two currents of fluids at different temperatures.
- [3] Hilsch R. Die Expansion von Gasen in Zen-trifugalfeld als Kaeltersprocess. *Zeitschrift fur Naturforschung*, (1), 1946.
- [4] Hilsch R. The Use of the Expansion of Gases in a Centrifugal Field as Cooling Process. *Review of Scientific Instruments*, 18(2):108–111, 1947.
- [5] Меркулов А.П. *Вихревой эффект и его применение в технике*. Машиностроение, М., 1969. 183 с.
- [6] Гутта Ф., Лили Д., Сайрд Н. *Закрученные потоки*. Мир, М., 1987.
- [7] Гуцол А.Ф. Эффект Ранка. *Review of Scientific Instruments*, 167(6):665–687, 1997.
- [8] Kurosaka M. Acoustic Streaming in Swirling Flow and the Ranque-Hilsch (Vortex Tube) Effect. *J. Fluid Mech.*, 124:139, 1982.
- [9] Tarunin E.L., Alikina O.N. Computational experiments for Ranque-Hilsch vortex tube. //Proceed. Intern. Conf. RDRAMM, V.6, N2, p.363–371, 2001.
- [10] Perez-Saborid M., Herrada M.A., Gomez-Barea A., Barrero A. Downstream evolution of unconfined vortices: mechanical and thermal aspects. *J. Fluid Mech.*, 471:51–70, 2002.
- [11] Гольдштик М.А., Штерн В.Н., Яворский Н.И. *Вязкие течения с парадоксальными свойствами*. Наука, Новосибирск, 1989.
- [12] RF patent No 2205335 from 08.11.2001. Vasiljev V.N., Visheratin K.N., Zarenkov A.A., Kolomiets C.M. Vortex tube.
- [13] RF patent No 2211414 from 25.01.2002. Vasiljev V.N., Visheratin K.N., Zarenkov A.A., Kolomiets C.M. Vortex tube.
- [14] *Аэродинамика закрученных потоков. Под ред. Р.Б.Ахмедова*. Мир, М., 1977. 240 с.
- [15] Финько В.Е. Особенности охлаждения и сжижения газа в вихревом потоке. *ЖТФ*, 53:1770–1776, 1983.
- [16] Kolomiets S. M., Vasiljev V.I., Visheratin K.N., Zarenkov A.A. Ranque Vortex Tube - Some Ways to Raised Efficiency. International conference "Fluxes and Structures in Fluids Sanct Petersburg, June 23–26, , p.92–93, 2003.
- [17] Волшаник В.В., Зуйков А.Л., Мордасов А.П. *Закрученные потоки в гидротехнических сооружениях*. Энергатоиздат, М., 1990. 280 с.
- [18] Арбузов В.А., Дубнищев Ю.Н., Лебедев А.В., Правдина М.Х., Яворский Н.И. Наблюдение крупномасштабных гидродинамических структур в вихревой трубке и эффект Ранка. *Письма в ЖТФ*, 23(23):84–90, 1997.
- [19] Белоусов П.П., Белоусов П.Я., Дубнищев Ю.Н. Лазерная доплеровская визуализация поля скоростей в закрученном потоке Ранка. *Письма в ЖТФ*, 28(16):6–11, 2002.
- [20] Alekseenko S.V., Kuibin P.A., Okulov V.L., Shtork S.I. Helical vortices in swirl flow. *J. Fluid Mech.*, 382:195–243, 1999.

# CYBRES EIS спектрометр

Cybertronica Research (ФРГ), [info@cybertronica.de.com](mailto:info@cybertronica.de.com)

Журнал Формирующихся Направлений Науки  
номер 12-13(4), стр. 136, 2016  
© Авторы, 2016  
статья получена: 02.11.2016  
статья принята к публикации: 25.11.2016  
<http://www.unconv-science.org/n12>  
© Association of Unconventional Science, 2016

CYBRES MU EIS представляет собой компактное устройство для дифференциальной электрохимической импедансной спектроскопии (ЭИС). Отличительной особенностью этой системы является ее способность к термостабилизации электронной системы и образцов. Это позволяет проводить точные дифференциальные измерения, где свойства двух жидкостных или органических образцов сравниваются друг с другом. MU EIS может быть также использован в качестве измерителя дифференциальной проводимости с термостабилизацией образцов. Система разработана для отдельных измерений или для долгосрочного мониторинга электрохимических параметров с графическим выводом в интернет в реальном времени.

Встроенная термостатическая система использует двух канальный цифровой ПИД-регулятор с несколькими датчиками температуры. MU EIS термостабилизирована на уровне печатных плат. Система оснащена 3D акселерометром/магнитометром, часами реального времени, измерителем мощности ЭМ фона (опционально), влажности/давления (опционально) и датчиками напряжения для мониторинга состояния окружающей среды во время длительных экспериментов. USB интерфейс используется для передачи данных и для питания устройства. Цифровые линии имеют гальваническую развязку. Все данные записываются в режиме реального времени и могут быть сохранены во флэш-памяти с метками времени.



Рис. 1. CYBRES MU EIS импедансный спектрометр.

**Приложения.** Приложения включают в себя точные промышленные измерения жидкостей и органических материалов, дифференциальные ЭИС метры для лабораторных исследований, детекторы слабых электромагнитных и неэлектромагнитными воздействий путем анализа электрохимических измене-

ний. Поскольку пробы защищены от температурных колебаний и электрических полей, устройство подходит для анализа электрохимических изменений при нехимических, нетемпературных, неакустических, немеханических и неэлектромагнитных воздействиях. Влияние этих факторов может быть исследовано также в ходе эксперимента. Эти измерения характерны для анализа сверхслабых взаимодействий, в частности, при исследовании некоторых квантовых эффектов, возникающих в макроскопических системах. Устройство позволяет проводить статистически значимые измерения этих эффектов с помощью стандартного ЭИС метода.

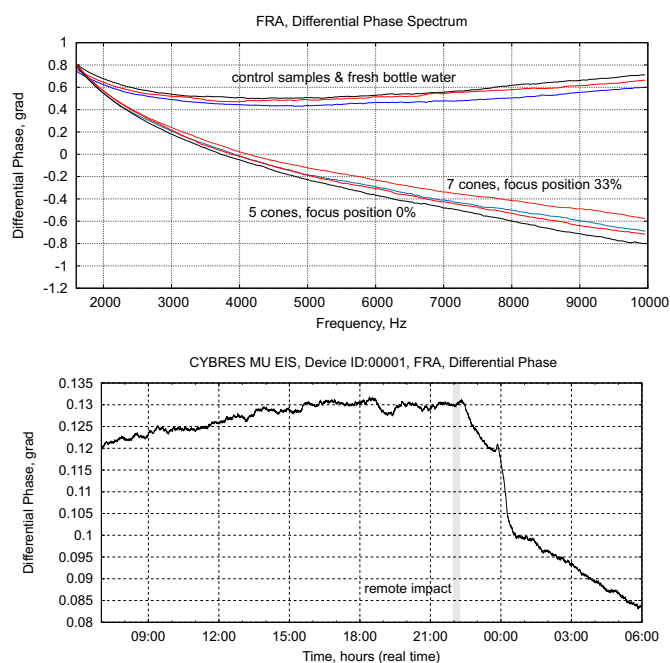


Рис. 2. FRA, дифференциальная фаза (сверху) проб воды после воздействия генератора 'Контур'; (снизу) нелокальное воздействие (серая полоса) на расстоянии 590 км.

**Метод анализа** заключается в приложении небольшого переменного напряжения к тестовой ячейке и регистрации протекающего тока. На основе соотношений напряжения и тока, рассчитывается электрический импеданс  $Z(f)$  для сигнала с частотой  $f$ . Применяется анализ частотного отклика, основанный на односточном преобразовании Фурье и синтезе идеальных частот (FRA метод). Спектрометр также использует детекцию фазы и амплитуды сигналов возбуждения и отклика с помощью корреляционного анализа для гармонических и негармонических сигналов. Эта система реализована на аппаратном уровне в системе-на-чипе.

# Новый кавитационный теплогенератор

Константин Урпин

Тепловые гидродинамические насосы типа “ТС1” – современные, инновационные, высокоэффективные, автономные, энергосберегающие системы отопления и теплоснабжения. Они предназначены для:

- автономного отопления жилых, офисных, спортивных, производственных и складских помещений, магазинов, теплиц и т.д.;
- нагрева воды для бытовых и технологических целей, бань, прачечных, бассейнов и т.д.

Самый простой способ сделать систему отопления энергосберегающей – приблизить производство тепла к потребителю этого тепла и не терять его в изношенных теплотрассах.

Серийно выпускаемый с 2002 года тепловой гидродинамический насос (вихревой кавитационный теплогенератор) типа “ТС1” представляет собой стандартный асинхронный электродвигатель 3000 об/мин, напряжением питания 380 В, смонтированный на одной раме с активатором, преобразующим механическую энергию в тепловую при помощи кавитации. При монтаже и подключении “ТС1” не требуется согласований с органами энергонадзора. Эксплуатация тепловых установок с электрической мощностью до 100 кВт осуществляется без лицензии (ФЗ №28-ФЗ от 03.04.96 г).

При укрупненном подборе мощности тепловых установок, применяемых для отопления, используется норматив – 1 кВт, подаваемой тепловой энергии, на 10 кв. м. обогреваемой площади. При подборе мощности теплового гидродинамического насоса “ТС1” наш норматив – 1 кВт установленной мощности электродвигателя установки на 30 кв. м. обогреваемой площади.

Т.е. эффективность ТС1 больше в три раза аналогичных традиционных нагревателей, и коэффициент преобразования энергии заметно превышает единицу. Такая ситуация, подтвержденная многочисленными внедрениями и многолетней работой нашей продукции, ставит вопрос об исследовании дополнительных источников энергии, предположительно проявляющихся при эксплуатации вихревых теплогенераторов вообще, и в ТС1 в частности. Такие исследования должны проводиться независимыми экспертами, в режимах работы теплогенераторов, близких к реальной

эксплуатации, с учётом особенностей рабочих режимов теплогенераторов.



В среднем за отопительный сезон тепловая установка работает 25-30% времени. Поэтому при укрупненных расчетах финансовых затрат на отопление нами применяется коэффициент  $K_{\text{раб}} = 0,25$ .

Тепловые гидродинамические насосы не требуют разрешения на применение от Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. При наличии свободной электрической мощности объект может быть обеспечен теплом в минимальный срок (известно, что сроки газификации с получением необходимых согласований и разрешений составляют примерно 1,5-2 года).

Более шестисот тепловых гидродинамических насосов “ТС1” эксплуатируются в регионах РФ, ближнем и дальнем зарубежье.

За разработку и производство тепловых гидродинамических насосов Компания “Тепло XXI века” награждена многочисленными медалями и дипломами, является победителем ежегодного конкурса инновационных проектов международной программы “Golden Galaxy” и награждена золотой медалью “Innovation for investments to the future”.

Компания “Тепло XXI века” является членом Московской Торгово-промышленной палаты, “Союза инженерных предприятий Московской области”, Центра энергоэффективности Союза малых городов Российской Федерации, что говорит о высоком статусе и надежности компании.

Более подробная информация о тепловых гидродинамических насосах типа “ТС1”, в том числе фотографии объектов и тепловых узлов, на которых успешно работают тепловые гидродинамические насосы уже с 2002 года, а также отзывы потребителей, размещена на сайте [www.ratron.su](http://www.ratron.su).



# Прибор для измерения электрофизиологии растений

Cybertronica Research (ФРГ), [info@cybertronica.de.com](mailto:info@cybertronica.de.com)

Система для измерения электрофизиологии фито-объектов разработана на основе CYBRES EIS спектрометра и предназначена для анализа, мониторинга и исследования электрической реакции растений на внешние раздражители. Система позволяет измерять биопотенциалы, проводимость тканей на разных частотах и исследовать явления частотного сдвига тканевого отклика. Помимо измерительных компонент, прибор может проводить электростимуляцию растений. Все измерительные и стимуляционные модули имеют два канала, что позволяет проводить двухканальное, или дифференциальное измерение/стимуляцию. Данные в реальном времени (с метками времени) записываются во внутреннюю память прибора, передаются на компьютер, или генерируются в виде html-страниц для непосредственного вывода графиков в интернет. Для повышения точности измерений система термостабилизирована на уровне печатных плат. Используются игольчатые или поверхностные электроды. Предусмотрена удаленная светодиодная RGB индикация работы прибора на растении.

В качестве дополнительных сенсоров, система оснащена 3D акселерометром/магнитометром, часами реального времени, измерителем мощности ЭМ фона (опционально), влажностью/давления (опционально) и датчиками напряжения для мониторинга состояния окружающей среды во время длительных экспериментов. USB интерфейс используется для передачи данных и для питания устройства. Цифровые линии имеют гальваническую развязку. Эта система является частью более общей системы фито-мониторинга и фито-сенсоров с различными датчиками физиологии растений и параметров окружающей среды<sup>1</sup>.

Разрешение биопотенциалов	$\pm 64 \text{ нВ}$
Потенциал электростимуляции и измерения проводимости тканей	$\pm 10 \text{ мВ} - \pm 1 \text{ В}$
Частоты электростимуляции и измерения проводимости тканей	8 Гц – 0.3 МГц (max. 0.65 МГц)
Интервалы между измерениями	0.1 сек – 100 сек.
Энергонезависимая память	512 Мб
Анализ частотного сдвига	FFT, FRA
Питание	USB, 5В

<sup>1</sup>см. [www.youtube.com/watch?v=\\_xfKOYOpNU4](http://www.youtube.com/watch?v=_xfKOYOpNU4).

Журнал Формирующихся Направлений Науки  
номер 12-13(4), стр. 138, 2016  
© Авторы, 2016  
статья получена: 25.11.2016  
статья принята к публикации: 26.11.2016  
<http://www.unconv-science.org/n12>  
© Association of Unconventional Science, 2016

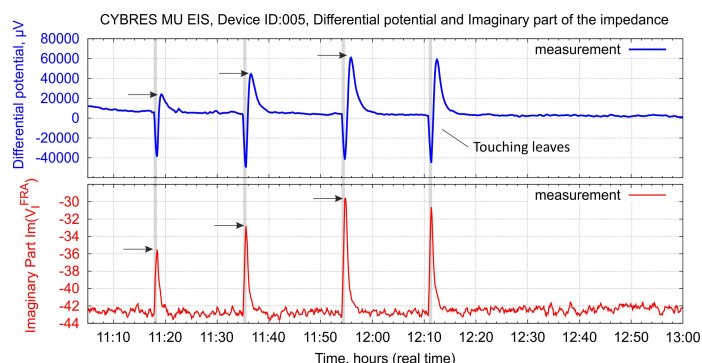
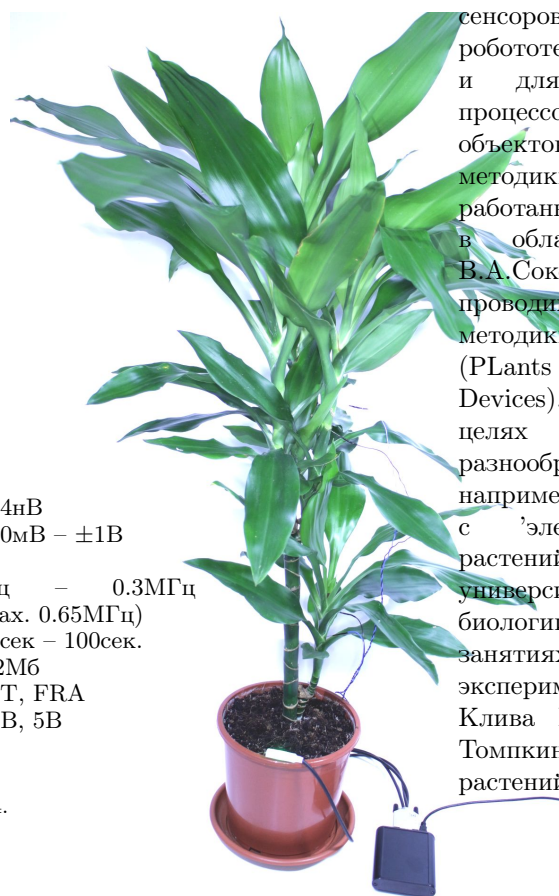


Рис. 1. Пример графиков электрофизиологических реакций при касании растения: (сверху) биопотенциал, (снизу) мнимая часть импеданса тканей на частоте 500 Гц.

**Приложения.** Эта система предназначена для профессиональных и любительских целей, как инструмент в биологических лабораториях, и для работы энтузиастов с растениями. В профессиональном использовании система может применяться для исследования электрических реакций растений,

в качестве фито- или биосенсоров, в био-гибридных и робототехнических системах, и для биотехнологических процессов на основе фито-объектов. Поддерживаются методики и алгоритмы, разработанные С.Н.Маслобродом в области биопотенциалов, В.А.Соколовой в области проводимости тканей, а также методики проекта PLEASED (PLants Employed As Sensing Devices). В любительских целях эта система имеет разнообразные применения, например, при ознакомлении с 'электрическим языком растений', в школьных или университетских курсах биологии, в факультативных занятиях, или для проведения экспериментов в духе Клива Бакстера или Питера Томпкинса с 'Тайной жизнью растений'.



# Опыт энтропийного прогнозирования качества функционирования объектов

М. Кринкер

Журнал Формирующихся Направлений Науки  
номер 12-13(4), стр. 139-142, 2016  
©Авторы, 2016  
статья получена: 29.12.2015  
статья принята к публикации: 24.09.2016  
<http://www.unconv-science.org/n12/krinker/>  
©Association of Unconventional Science, 2016

**Аннотация**—Рассматривается возможность прогноза качества создаваемого произвольного объекта по его температурно-зависимой энтропии и свободной энергии, определяемой температурным коэффициентом диэлектрической проницаемости, ТКЕ. Предложенный метод был апробирован при производстве солнечных электроэлементов, где корреляция 0.33 между ТКЕ исходных заготовок и КПД готовых элементов была получена на базе измерений исходных образцов, при общей длине технологической цепи 12-13 процедур. Позднее, применение этого метода для прогноза качества воздействия инфо-активированных пластин для уменьшения вреда, причиняемого мобильными телефонами, подтвердило его эффективность. Рассматриваются физические механизмы процессов в ходе применения этого метода. Рассматривается работа ранее предложенного и связанного с этим устройства Термодиэлектрический Локатор, действие которого основано на прохождении зондирующего теплового фронта через многослойный образец в поле датчика-конденсатора. При этом, вследствие движения фронта нагрева, изменяется электрическая емкость образца, по динамике которой судят о качестве объекта и распределении этого качества по толщине образца.

Функциональную устойчивость систем можно связать с их термодинамическими параметрами. В системе человек - вспомогательные средства контакта с Миром мы стараемся получить максимум адекватной информации о происходящих событиях и некий прогноз надёжности наших средств воздействия на окружающую среду.

В работах нашего ушедшего коллеги Г.Н. Дульнева (1927-2012) мы находим философский анализ роли энтропии в энергоинформационном взаимодействии человека и окружающего Мира [1], [2].

В свою очередь, автор настоящей публикации применял энтропийное прогнозирование поведения разных систем.

В 1986-88 годах им был предложен и апробирован метод прогноза качества солнечных батарей, производимых отделением Всесоюзного НПО “Квант”, Краснодар. Ранее, по решению правительства СССР, решено было создать Солнечную деревню под Краснодаром. Все энергозатраты должны были обеспечиваться недорогими солнечными батареями, которые и должно

было создавать производство НПО “Квант”. Экономическая эффективность проекта возможна была, если кремний для солнечных элементов получать из отходов производства для обороны и Космоса. К.п.д. тех элементов достигал 40-45%, а для проекта Солнечной деревни было бы достаточно и 11%, но не меньше. Исходные пластины для получения солнечных элементов производились методом Степанова - из расплава кремния вытягивался полый шестигранник, а далее лазер разрезал это на пластины и следовали операции промывки, легирования и т.д. . Всего 12-13 технологических операций. Но к.п.д. готовых элементов не удавалось поднять выше 8%, в редких случаях - 9%.

Для выяснения проблем низкого к.п.д. к работе была подключена, наряду с другими субподрядчиками, лаборатория ФОЭТ (Физических Основ Электронной Техники) Одесского Госуниверситета им И.И. Мечникова. Руководил работой известный советский учёный В.А. Преснов (1917-1987), а автор был назначен ответственным исполнителем темы.

Тогда нашей лабораторией было установлено, что причиной низкого к.п.д. является специфическая мозаичная структура исходных пластин и связанные с этим электронные процессы. Рис. 1 показывает примерный вид пластины в почти натуральную величину.

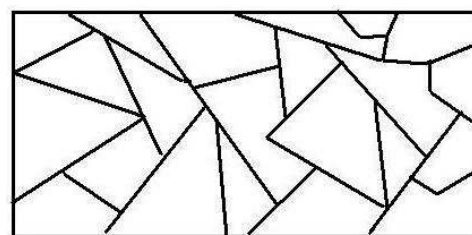


Рис. 1. Мозаичная структура исходной кремниевой пластины для изготовления солнечных элементов.

Образцы не являлись поликристаллическими, но и монокристаллами они не были. Таковую структуру можно назвать мозаичной. Границы отдельных монокристаллических блоков служили центрами рекомбинации и ловушками электронов, что снижало к.п.д. Электронно-дырочная пара, возникающая от действия квантов света, не успевала развестись барьерным полем  $p - n$  перехода в  $p$  и  $n$  области и становилась “жерт-

вой” центров рекомбинации, после чего безвозвратно терялась для процесса. Ту же роль играли и ловушки электронов, захватывающие их на долгое время. К.п.д. готового элемента определялся на конечной стадии и в корзину отходов уходили результаты 12-13 дорогостоящих технологических операций, время и труд людей.

Автором был тогда предложен следующий прогнозирующий подход, который должен был исключить бесполезные затраты труда и денег.

Процесс безызлучательной рекомбинации, имевшей место там и снижавший к.п.д., является процессом повышения энтропии.

Поле  $p - n$  перехода имеет напряжённость порядка  $10^5$  В/м при освещении. Т.е. процесс происходит в сильном поле. Любая система тем более устойчива, чем меньше её свободная энергия  $A$  и, если энтропия  $S$  понижается при нагреве в электрическом поле. А последнее возможно, если температурный коэффициент диэлектрической проницаемости отрицательный.

$$A = A_0(T) + \frac{1}{2}\varepsilon_0\varepsilon E^2 \quad (1)$$

$$S = S_0(T) + \frac{1}{2}\varepsilon_0 \frac{\partial \varepsilon}{\partial T} E^2 \quad (2)$$

Было предложено проверять эти параметры у исходных заготовок после вырезания пластин лазером и, далее, пускать в производство только те, что имеют отрицательный коэффициент ёмкости и диэлектрической проницаемости, ТКЕ.

Это совпадает с духом подхода Г.Н. Дульнева и И.Р. Пригожина, где отмечается, что для поддержания стационарного неравновесного состояния необходимо направлять в систему поток отрицательной энтропии, равный по величине внутреннему производству потока энтропии [2, с.27]. Возникающие в  $p - n$  переходе, под действием света, электронно-дырочные пары как раз термодинамически неравновесны по отношению к матричному кристаллу.

Первоначально ТКЕ были измерены автором для 8 образцов, которые потом были пущены в технологический процесс. Образцы с отрицательным ТКЕ проявили наибольший к.п.д.

Для измерений ТКЕ применялся автоматический Q-метр (диэлькометр), разработанный автором. Прибор позволял наблюдать изменения ёмкости порядка 0.001 пФ и изменения добротности порядка 1.

Далее планировалось проверить корреляцию метода на 30 образцах. Для НПО “Квант” был специально изготовлен и отправлен такой же автоматический диэлькометр. Работа по измерению ТКЕ должна была быть проведена на самом предприятии студенткой-дипломницей, физиком.

По протоколу работы с НПО “Квант”, автор должен был докладывать и защищать научные результаты исследований по теме на Учёном Совете НПО каждые полгода. Кроме того, полагалось привозить

очередную инженерную разработку по той же теме. Это было условием приёма акта выполнения работ, т.н. “процентовок”.

К лету 1988 года необходимый массив измерений был собран и критерий  $\partial \varepsilon / \partial T$  проверен на корреляцию с к.п.д. готовых элементов. На заседании Учёного Совета НПО автору сказали, что корреляция между ТКЕ исходных пластин и выходным к.п.д. была 0.33 (по данным НПО) и что это недостаточно, надо хотя бы 0.5, на что автор возразил, что между исходным прогнозом и выходным продуктом было 12-13 технологических процедур, и метод “стрелял” через них.

Согласно общепринятой формуле опеределения корреляции  $r$  между величинами  $X$  и  $Y$

$$r = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}}, \quad (3)$$

корреляция  $-1 \leq r \leq 1$ .

Согласно вероятности коэффициентов корреляции [3, с.253-254], для 30 образцов вероятность получить корреляцию больше 0.33 составляет 3.7% для “однохвостовой” вероятности и 7.5% для “двуххвостовой” вероятности [4]. По канонам статистики, если такая вероятность не превышает 5%, то корреляция считается значимой [3, с.253]. При минимальной корреляции 0.5 для 30 образцов, требуемой НПО “Квант”, указанная выше вероятность случайной корреляции составляет 0.5% [3], но такой результат практически нереален для прогнозирующего метода, перекрывающего 12-13 технологических процедур.

В ходе Перестройки началось сокращение государственного финансирования научных разработок, и НПО “Квант” этого тоже не избежало. Одним из возможных выходов для себя они видели сокращение числа субподрядчиков и урезание их финансирования. Возможно, этим и был продиктован такой подход заказчика к полученным результатам. Однако, процентовки были подписаны тогда и лаборатория ФОЭТ получила деньги для оплаты сотрудников.

Таким образом, корреляция между понижением энтропии при нагреве в электрическом поле исходных образцов и к.п.д. готовых изделий на их базе, даже после последовавших после получения начальных заготовок 12-13 технологических процедур, была вполне удовлетворительной.

Тогда же автором был предложен метод и устройство термодиэлектрического сканирования, для получения пространственного распределения энтропии многослойных объектов. Прибор был назван Термодиэлектрический Локатор, Рис. 2 [5], [6].

Импульсный источник энергии 1 посылает поток лучистой энергии 2 на многослойный образец 3-4, помещённый между пластинами конденсатора 5-6 в его электрическом поле. Передняя пластина 5 конденсатора прозрачна для потока лучистой энергии. По мере распространения, фронт тепла проходит участки с разным ТКЕ и вызывает изменения ёмкости, преобразуемые преобразователем 7 в напряжение. Производится

запись этого напряжения, или его производной, (узел 8). С помощью переключателя 9 на самописец 10 поступает развёртка напряжения во времени, либо его производной.

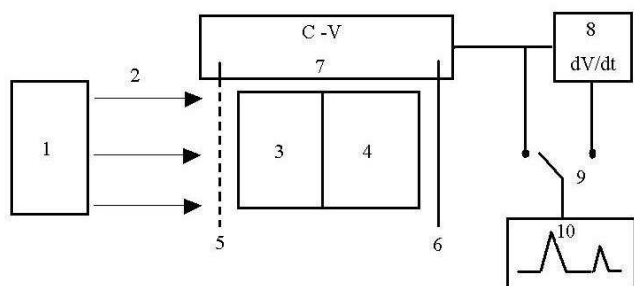


Рис. 2. Термодиелектрический локатор. Импульсный источник энергии 1 посылает поток лучистой энергии 2 на многослойный образец 3-4, помещённый между пластинами конденсатора 5-6 в его электрическом поле. Передняя пластина 5 конденсатора прозрачна для потока лучистой энергии. По мере распространения, фронт тепла проходит участки с разным ТКЕ и вызывает изменения ёмкости, преобразуемые преобразователем 7 в напряжение. Производится запись этого напряжения, или его производной (узел 8). С помощью переключателя 9 на самописец 10 поступает развёртка напряжения во времени, либо его производной.

Позднее, этот опыт энтропийного прогнозирования качества объекта по температурной зависимости диэлектрической проницаемости был применён автором при работе с компанией BodyWell. Компания только начала производить средства защиты от вредного действия мобильных телефонов, на базе внедрения позитивной биологической информации в алюминиевые матрицы, прикрепляемые к телефону, Рис. 3, но у них не было чёткого представления о физическом механизме этого эффекта и эффективности этого метода вообще, т.к. автор этого метода, австрийский биофизик Walter Zapf [7], скончался в относительно молодом возрасте (1948-2006).



Рис. 3. Инфо-активатор для снижения вредного действия мобильных телефонов, компания BodyWell.

Общая концепция метода соответствует связи информации и энтропии объекта, развитой ещё К. Шенноном [8].

Первоначальный подход автора этой публикации состоял в том, что, поскольку организм состоит из 80% воды, то надо, в первую очередь, изучать влияние

инфо-инжектированных пластин на воду. Поскольку pH является одним из важных показателей воды, то были начаты чувствительные измерения этого показателя под влиянием инфо-активированных матриц компании BodyWell. Для этой цели был разработан чувствительный дифференциальный pH-метр, год 2011 [9]. Часть результатов была опубликована позднее [10].

В ходе работ со средствами защиты от вредного действия мобильных телефонов обсуждался вопрос о роли торсионных полей в этом процессе.

При этом становилось ясно, что существуют два базовых физических аспекта отрицательного действия излучения мобильного телефона на человека: расшатывание стабильности биологической системы электромагнитным излучением и неизученное ещё действие торсионных полей, которое тоже могло повлиять на стабильность биологической системы. Что касается расшатывания стабильности биологической системы, то это опять приходило к вопросу об энтропийном прогнозе поведения системы. В частности, повышение энтропии - хаоса было равнозначно нагреву ткани в электромагнитных полях. Это хорошо сочеталось с принятым в США критерием SAR - Specific Absorption Rate, показывающим поглощённую мощность на единицу массы объекта,  $W/kg$ . Таким образом, удельная мощность  $P (W/m^3)$  нагрева при диэлектрических потерях может быть соизмерена с SAR:

$$P = \frac{1}{2} \epsilon' \epsilon_0 \operatorname{tg} \delta E^2 = \rho \cdot SAR \quad (4)$$

где  $\rho$  - плотность в-ва.

Для исследования влияния электромагнитных полей на человеческую ткань выпускаются эмуляторы электрофизических свойств ткани на соответствующих частотах. Как правило, это жидкости на основе воды, сахара, соли, клетчатки и т.д. Такая жидкость была применена в исследовании влияния инфо-активированных матриц фирмы на её показатель  $\partial \epsilon / \partial T$ .

Для исследования был собран автоматический Q-метр, аналогичный описанному выше. Исследование проводилось на частоте 30 МГц и образцы нагревались до температуры, превышающей комнатную на 20 град. Далее предполагалось сопоставить эти результаты с протоколом испытаний влияния инфо-активированных матриц на SAR имитатора электрофизических свойств под воздействием излучения мобильных телефонов. Такие испытания должна была провести одна из 8 специальной лабораторий в США, имеющих право исследовать SAR различных моделей мобильных телефонов и представлять официальные данные.

Критерием прогнозируемого качества служило отношение ТКЕ активированного имитатора к исходному, референтному, которое служило показателем качества - *Quality*.

$$Quality = \frac{\frac{\partial \epsilon_{act}}{\partial T}}{\frac{\partial \epsilon_{ref}}{\partial T}} \quad (5)$$

Хорошими считались активаторы, создающие *Quality* больше 1. В качестве имитатора электрофизических свойств человеческой ткани использовался следующий состав: сахар - 58%, вода - 41%, соль - 0.8%, клетчатка - 0.2%.

Для испытаний были отобраны различные варианты инфо-активаторов с показателем качества воздействия больше 1. Одновременно проводилось сопоставление изменение рН и уменьшения SAR с помощью дифференциального рН-метра - DrH. Измерения рН проводились на воде, используемой для приготовления имитатора электрофизических свойств человеческой ткани.

Испытания были проведены 20 Декабря 2012 года в RF Exposure Lab, San Diego. Таблица показывает сравнительные результаты испытаний для разных инфо-активаторов с условными номерами 1, 2, 3, 4.

Таблица I  
СРАВНИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ДЛЯ РАЗНЫХ  
ИНФО-АКТИВАТОРОВ

N	Measured Quality	DrH	Prognosis	Measured SAR reduction %	Frequency MHz	Comments
1	1.86	0.010	Expected SAR reduction	8.9	836.6	Prognosis confirmed
2	2.50	0.016	Expected SAR reduction	17.6	1880.0	Prognosis confirmed
3	2.00	0.041	Expected SAR reduction	12.1	1880.0	Prognosis confirmed
4	Was not measured	0.068	Expected SAR reduction	77.0	836.6	Prognosis confirmed

Согласно [4], корреляция между прогнозируемым качеством и реально измеренным эффектом снижения SAR составляет 0.986818, но не является значимой ввиду малого числа измерений.

Корреляция между рН и реально измеренным эффектом снижения SAR составляет 0.858491, но тоже не является значимой, по тем же причинам. По этой причине, компания BodyWell провела повторные испытания через 1 месяц, и результаты первых испытаний подтвердились.

Увеличение рН и одновременное снижение энтропии при воздействии инфо-активаторов не является случайным. Оно было объяснено автором в служебном отчете для компании BodyWell, 2012. Идеология такого подхода была изложена автором ранее [11], [12]. Ключевым моментом является то, что взаимодействие полей вращения с молекулами сообщает им дополнительный угловой момент. Это равносильно гироскопической стабилизации, объект/молекула меньше "рыскает", меньше хаотическое движение. При этом активность молекулы падает. На уровне рН молекул гидрония  $H_3O^+$  это равносильно увеличению их рН, щёлочность возрастает. С этим уменьшением хаотичности молекул автоматически связывается и уменьшение энтропии, что и

наблюдалось в эксперименте. Инфо-активаторы могут влиять на спин молекул обрабатываемого вещества своими спинами.

Таким образом, метод энтропийного прогнозирования качества по температурному коэффициенту диэлектрической проницаемости был апробирован в разных областях и дал положительные результаты.

Автор надеется, что метод энтропийного прогнозирования по величине и знаку  $\partial\epsilon/\partial T$  сможет найти применение и в медицине. По сути, так отчасти и было при первичной корреляции  $\partial\epsilon/\partial T$  с поведением имитаторов человеческой ткани в высокочастотном поле мобильных телефонов. Напряжённость поля в клеточной мембране может составлять порядка  $10^5$  V/m. При такой большой напряженности поля, множитель  $\partial\epsilon/\partial T$  играет большую роль в формуле (2). Прибор Термодиэлектрический Локатор сможет оказаться полезным при медицинской диагностике. Рак, по сути, представляет собой энтропийное заболевание - его клетки отказываются подчиняться общей программе и хаотически размножаются. Логично предположить, что приведенный критерий сработает и здесь. Возможно, что в перспективе проблему рака удастся решить, управляя энтропией человеческого организма.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Дульнев Г.Н. Философские основы процессов массоэнергетического обмена. Торсионные поля и информационные взаимодействия - 2012. Материалы III-й международной научно-практической конференции, Москва-2012, стр.15-21.
- [2] Дульнев Г.Н. Физические Основы Процессы Парафеноменологии. Торсионные поля и информационные взаимодействия - 2012. Материалы III-й международной научно-практической конференции, Москва-2012, стр.22-29.
- [3] Дж.Тейлор. Введение в Теорию Ошибок. Мир, М., 1985.
- [4] <http://www.danielsoper.com/statcalc3/calc.aspx?id=44>.
- [5] М. Кринкер. Н. Василенко. Прибор для измерения структурных характеристик объектов. А.С. СССР No 1543333, Int. Cl. G01N 27/22, 1989.
- [6] M. Krinker. New Methods and Devices for Detection of Structural Changes in Matter. New Americans' Collected Scientific Reports, p.22-24. Volume 1. 1991, New York.
- [7] [http://www.urmoor-hellwagen.de/Walter-Zapf-Bioinformatics-Technologie\\_13.html](http://www.urmoor-hellwagen.de/Walter-Zapf-Bioinformatics-Technologie_13.html).
- [8] Шеннон К. Работы по теории информации и кибернетике. Изд-во иностранной литературы, М., 1963.
- [9] M. Krinker. Spin-Torsion Detection of Rotating Fields and Information of Geometric Figures. Influence of Electric Spinning and Images on pH of Water. <http://www.scribd.com/doc/78558702/Spin-Detector>.
- [10] M. Krinker. Инфо-индуцированные фазовые переходы и уменьшение энтропии объекта. Журнал Формирующихся Направлений Науки, 2(4):10-22, 2014. <http://www.unconv-science.org/pdf/4/krinker1-ru.pdf>.
- [11] M. Krinker. F. Kitaichik. Influence of Electric Spinning on Background  $\gamma$ -Radiation. <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1004/1004.5161.pdf>.
- [12] M. Krinker, A.Goykadosh, F. Kitaichik. Spinning Electric Field-Induced Changes in Statistics of Background Gamma-Radiation. Cumulative Aftereffect in the Detector. Torsion Fields and Informational Interactions. International Conference Tambov-2010, pp.90-94.



# Натурфилософия тупика в квантовой физике и шаг к выходу из него (в том числе проблемы сцепленности состояний и дуализма волна-частица)

С.А. Васильев

**Аннотация**—Остаётся непонятным самое главное в квантовой физике, а именно, как возможно возникновение квантовых, а не непрерывно изменяющихся состояний, квантовые скачки, взаимодействия за пределами влияний всех известных академической физике взаимодействий (сцепленные квантовые состояния), дуализм волна-частица и т.п. Не нужно забывать, что в итоге квантовая теория остаётся феноменологической (вспомним, хотя бы, постулаты Бора, Постулат соответствия уравнений квантовой и классической физики). Фейнман в итоге так охарактеризовал сложившуюся ситуацию: “Думаю, я могу ответственно заявить, что никто не понимает квантовую механику. Если есть возможность, прекратите спрашивать себя ‘Да как же это возможно?’ – так как вас занесёт в тупик, из которого ещё никто не выбирался.” В данной статье указан путь и сделан шаг к выходу из тупика. В статье показано следующее. В силу сложившейся феноменологичности квантовой теории, квантовая физика, во-первых, лишилась коренного прогресса квантовой теории. Во-вторых, квантовая физика лишилась коренного прогресса в развитии квантовых технологий и практических применений квантовой физики (вопреки известной оправдательной позиции: “чтобы добраться из точки А в точку Б, водителю необязательно знать, что происходит под капотом его машины”). Это происходит из-за коренной неполноты квантовой теории. “Заглянув под капот автомобиля”, удалось увидеть некоторые факторы-причины квантовой физики, неизвестные академической науке. Эти факторы-причины работают в квантовой физике и, что важно, они способны управлять процессами квантовой физики. Эти факторы-причины обеспечивают сцепленность квантовых состояний за пределами влияний всех известных академической физике взаимодействий. Их управляющие воздействия прослеживаются в дуализме волна-частица и лежат в основе этого дуализма.

## I. ВВЕДЕНИЕ. ИСТОРИЯ ВОПРОСА И ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

По определению, квантовая запутанность, спутанность, или, что то же, квантовая сцепленность - это явление, при котором квантовые состояния двух или большего числа объектов оказываются взаимозависимыми, причём, что важно, эта взаимозависимость сохраняется даже, если эти объекты разнесены в пространстве за пределы любых известных взаимодействий. В квантовой физике структуры и их свойства возникают за счёт взаимодействий частиц посредством физических полей (квантами которых, в свою очередь, являются квантовые частицы). Но как осуществляется взаимозависимость там, где не действуют физические поля всех известных квантовой физике взаимодействий? Казалось бы, несомненный и единственный логически последовательный ответ таков: существует пока неизвестное академической квантовой физике поле, которое и осуществляет такую взаимозависимость квантовых состояний. Но тогда нынешняя квантовая теория не полна и требует включения в неё неизвестных ей полей.

Однако академическая квантовая физика не признаёт возможность существования неизвестного ей поля, осуществляющего взаимозависимость сцепленных квантовых состояний и находит тому, казалось бы, непреодолимые для её оппонентов экспериментальные подтверждения (см. Раздел II).

Относительно полноты квантовой механики, мнения ведущих физиков разделились с самого начала её возникновения. Бор считал [1] квантовую механику полной. Эйнштейн доказывал её неполноту [2]. Если квантовая механика полна, то никакое неизвестное поле не участвует в формировании квантовой сцепленности. Такое положение вещей Эйнштейн называл “жутким дальнодействием”, поскольку оно алогично и противостоит естественно, так как тогда получалось: никакое поле не создаёт спутанность объектов, а спутанность создаётся, ничто не переносит воздействие одной части спутанной

системы к другой её части, а воздействие передаётся. По сути, сторонники полноты квантовой механики выдавали квантовую спутанность состояний за очередной сюрприз, за очередное чудо квантовой физики, неподвластное повседневному, привычному опыту и пониманию. Ведь всё основное в квантовой физике – сюрприз для привычного опыта. Непонятно даже самое главное – почему, вопреки повседневному, привычному опыту, возникают квантованные, а не непрерывно изменяющиеся состояния, как и почему возникает дуализм волна-частица. Тем не менее, создан математический аппарат, позволяющий рассчитывать квантовые состояния. Результаты расчётов квантовых состояний подтверждаются экспериментами. Как пишет Википедия: *“В целом большинство физиков просто устранилось от философских сложностей Копенгагенской интерпретации. Уравнение Шрёдингера работало, предсказания совпадали с результатами, и в рамках позитивизма этого было достаточно. Гриббин пишет по этому поводу: “чтобы добраться из точки А в точку Б, водителю необязательно знать, что происходит под капотом его машины”. Эпиграфом же к своей книге Гриббин поставил слова Фейнмана: “Думаю, я могу ответственно заявить, что никто не понимает квантовую механику. Если есть возможность, прекратите спрашивать себя ‘Да как же это возможно?’, так как вас занесёт в тупик, из которого ещё никто не выбирался.”* – конец цитаты.

Казалось бы, такая позиция полностью удовлетворяет практику применений квантовой физики. В действительности, по мнению автора, это заблуждение. Оно препятствует развитию квантовой физики. Ведь почему Фейнман, глубоко понимающий данную проблему и физику в целом, призывает даже не пытаться понимать физический смысл причин квантовой физики и не пытаться выходить из упомянутого тупика? Потому, что в достигнутой, устоявшейся системе знаний академической физики не видно ни малейшего намёка на способ выхода из тупика. Стало быть, почти наверняка, выход из тупика, если он существует, будет означать выход за пределы устоявшейся системы знаний академической физики, получение принципиально нового знания, что неминуемо должно привести к новым её применениям, технологиям и т. п., благодаря чему выход из тупика был бы важен и для практики применений квантовой физики. При обсуждении подобных вопросов, видный академик А. С. Алексеев отметил сложившуюся тенденцию развития современной физики: используются всё более мощные средства вычислений и эксперимента, а натурфилософия, физический смысл фундаментальных явлений уходят в небытие, что имеет отрицательное воздействие на развитие науки и технологий. Кстати, на заре формирования квантовой теории серьёзно интересовались физическим смыслом квантовой теории. Было много интересных, глубоких дискуссий, споров на эту тему, которые, тем не менее, не привели к сближению позиций спорщиков. Например, Шрёдингер говорил, что, если нельзя обойтись

без этого проклятого квантового прыганья, то он сожалеет, что вообще занялся квантовой теорией. Посему затем перешли просто к практическому “управлению автомобилем”, не заглядывая “под его капот” и оставив натурфилософию квантовых явлений без развития.

Возвращаясь к аналогии с водителем и автомобилем, можно сказать: если никто не будет знать, что происходит под капотом автомобиля, то существенный прогресс в автомобилестроении остановится. (Будут создавать массу дизайнерских моделей корпуса автомобиля, заниматься подбором металлов и пластика для него и т. п., не затрагивая главное – двигатель автомобиля.) Точно то же самое происходит сейчас в квантовой физике, хотя мы часто не отдаём себе в этом отчёт. Происходит это из-за незнания механизмов создания квантованности, квантовой сцепленности, дуализма волна-частица, квантовых запретов состояний и т. п., то есть, из-за незнания существенных факторов-причин, определяющих важнейшие особенности поведения квантовых систем. В результате упускается существенный прогресс квантовой физики. Эти факторы-причины должны существовать, поскольку, согласно представлениям естественных наук, всё в мире этих наук должно иметь причину. Поэтому, во-первых, раз мы сейчас не знаем эти существенные факторы-причины квантовой физики, значит, нынешняя квантовая теория существенно не полна. Во-вторых, возникает задача пополнения квантовой теории, то есть поиска указанных факторов-причин, что и должно привести в итоге к выходу из тупика. Причём, как показано выше, поиск выхода из тупика важен не только для понимания физического смысла причин квантовой физики, но и с чисто практической точки зрения. Остаётся найти эти факторы-причины. Но сделать это непросто, поскольку, как отмечено, это сопряжено, почти наверняка, с выходом в новую область знаний. Во времена от Бора, Эйнштейна до Фейнмана тупик действительно выглядел безысходным. Однако, теперь, через десятки лет, появились неожиданные экспериментальные данные и идеи, которые позволяют начать поиск выхода из тупика.

В настоящей статье преследуется цель найти такие физические факторы-причины, которые, в частности, обеспечивают сцепленность состояний и лежат в основе дуализма волна-частица. Эти факторы-причины, не исключено, определяют многое в физике, поскольку они способны управлять физическими процессами. Поиск осуществляется с выходом за пределы достигнутых, устоявшихся знаний академической физики на основе экспериментальных данных квантовой физики и физики космических воздействий. Рассмотрение здесь проводится в рамках представлений теории поля о существовании полей – переносчиков воздействий в нашем трёхмерном пространстве.

## II. ОСНОВНЫЕ ИДЕИ ПОИСКА

Логика обнаружения искомых факторов такова. В 2008 году [3] был получен решающий, эксперименталь-

ный аргумент в пользу сторонников полноты квантовой механики и “жуткого дальнего действия”. Запутанные фотоны удалось разнести на расстояние в 18 километров. Благодаря достаточно высокой точности измерений удалось выяснить, что, если существует неизвестное доселе поле, создающее сцепленность состояний фотонов, то это поле должно распространяться со скоростью, превышающую скорость света не менее чем в 100000 раз. Между тем, теория относительности (СТО) и квантовая теория запрещают распространение со скоростью большей скорости света. Вроде бы, аргумент незыблем и ставит окончательный крест на идее существования неизвестного поля, создающего сцепленность квантовых состояний, и подтверждает сюрприз квантовой физики в виде алогичного и противоестественного состояния: никакое поле не создаёт спутанность объектов, а спутанность создаётся, ничто не переносит воздействие одной части спутанной системы к другой её части, а воздействие передаётся. Так оно и воспринимается академической физикой. Но всё не так просто. Сразу подчеркнём, аргумент действительно незыблем в пределах устоявшихся знаний физики. Однако ниоткуда не следует, что эта незыблемость сохраняется при выходе за пределы знаний, достигнутых к настоящему моменту.

Действительно, как было указано, согласно СТО и квантовой теории, не может существовать поле, осуществляющее сцепленность квантовых состояний. Следовательно, мы не найдём это поле в рамках справедливости СТО и квантовой теории. Стало быть, мы сможем найти это поле только, если выйдем за пределы применимости СТО<sup>1</sup> и квантовой теории при сохранении справедливости СТО и квантовой теории в пределах их применимости. В этом нет ничего удивительного. Отметим, сама СТО возникла как выход за пределы применимости механики Ньютона, считавшейся до того незыблемой, но остающейся справедливой в пределах её применимости. Квантовая физика также возникла как выход за пределы применимости классической физики, где состояния изменялись непрерывно, и которая прежде также считалась незыблемой, но оставшейся справедливой в пределах её применимости. В обоих случаях, выход за пределы применимости предшествующих физических представлений был вынужденным под давлением фактов, которые были алогичными в пределах применимости прежних физических представлений. Теперь предстоит сделать следующий шаг – выйти за пределы применимости СТО и квантовой теории, при сохранении их прежней справедливости в пределах границ их применимости. Этот выход за пределы применимости СТО и квантовой теории тоже вынужденный. Он происходит под влиянием факта, алогичного в пределах применимости квантовой теории и СТО – то, что создаёт квантовую сцепленность, не су-

ществует, а квантовая сцепленность создаётся, причём, если вводить поле, создающее квантовую сцепленность, то оно должно превышать скорость света, минимум, в 100000 раз.

СТО и квантовая теория справедливы для материальных объектов, обладающих энергией. Следовательно, среди материальных энергетических объектов мы не найдём поле, осуществляющее сцепленность квантовых состояний. Значит, мы можем найти это поле, обозначим его как  $F$ , только среди безэнергетических объектов, которые, тем не менее, должны иметь физические свойства и могут воздействовать на энергетические объекты, подчиняющиеся СТО и квантовой теории. Если поле  $F$  существует, то согласно данным, приведённым выше, скорость его распространения должна превышать скорость света  $c$ , как минимум, в 100000 раз. Как это может быть? В случае частицы, имеющей массу, инерцию, всё наглядно – частица не может преодолеть световой барьер, так как, по мере приближения к скорости света, её инерционность возрастает до бесконечности. Безэнергетичность объекта автоматически означает его безмассовость, безинерционность, поскольку, если объект имеет массу, то он имеет и энергию. Поэтому безэнергетические поля, объекты безинерционны и без затруднений преодолевают световой барьер. Запрет СТО и квантовой теории на превышение скорости света получен только для энергетических объектов. Известные законы физики не запрещают безэнергетическим объектам превышать скорость света в 100000 раз и более. Стало быть, не исключено, что искомое поле  $F$  может преодолевать межпланетные и межзвёздные расстояния почти мгновенно. Таким образом, получаем

**ВЫВОД 1:** кардинальные свойства поля  $F$  – его безэнергетичность и превышение скорости света – не есть гипотеза, а есть обязательные свойства поля  $F$ , следующие из анализа сложившейся ситуации, если, конечно, поле  $F$  существует.

Результаты анализа эксперимента со сцепленными фотонами позволяет поставить вопрос в более общем виде: существуют ли некие безэнергетические поля  $f$ , которые оказывают воздействия на процессы квантовой физики? Этим вопросом мы и будем заниматься в данной статье на основе имеющихся, в том числе, новейших экспериментальных данных о космических воздействиях. Почему именно о “космических воздействиях”, станет ясно из дальнейшего. Но сначала отметим одну особенность: можно показать, что безэнергетические поля  $f$  (если они существуют) способны управлять процессами, происходящими в мире энергетических материальных объектов. Справедливое пополнение квантовой физики такими управляющими факторами могло бы существенно расширить наши взгляды на то, что происходит в действительности в квантовом мире. Освоение понимания и применений таких факторов должно привести к серьёзному прогрессу как в понимании физического смысла квантовых процессов, так и в практических использованиях кванто-

<sup>1</sup>Имеется в виду выход за пределы применимости СТО не в смысле перехода к теориям типа общей теории относительности (ОТО), а в смысле выхода за пределы применимости СТО и при практически неощутимых эффектах ОТО.

вой физики. Поэтому ответ на вопрос, поставленный выше в более общем виде, имеет для квантовой физики немалое значение.

Посему, сначала дадим обоснование справедливости указанной особенности. Данный вопрос подробно рассмотрен, например, в работе [4]. Автор в своей статье [4] безэнергетические объекты называет объектами нематериального мира. И вот почему. Согласно физическим представлениям, все материальные объекты, которые изучают сегодняшние естественные науки (технические предметы, планеты, звёзды, биологические ткани и клетки, электрические, магнитные, ядерные поля и так далее), имеют энергию  $E$ . Поэтому, с точки зрения физики, набор объектов, имеющих энергию  $E$ , и есть материальный мир  $W_M$ . Тогда, по определению, набор объектов, выходящих за пределы мира  $W_M$ , есть мир нематериальный  $W_{NM}$ . Следовательно, с точки зрения физики, нематериальный мир  $W_{NM}$  есть мир безэнергетических объектов. Это определение нематериального мира методом исключения. Могут ли естественные науки познавать весь нематериальный мир  $W_{NM}$ ? Сейчас нет точного научного ответа на этот вопрос. Скорее всего, нет, не могут. Чтобы корректно учесть ограниченность компетентности физики, необходимо дать определение физического нематериального мира. Поэтому обозначим как физический нематериальный мир  $W_{NMP_h}$  ту часть мира  $W_{NM}$ , которая познаваема физическими методами.

В статье [4] детально обсуждаются основные физические свойства объектов  $O_{NMP_h}$  мира  $W_{NMP_h}$  и вопросы познаваемости нематериального мира. Читатели, которым не нравится термин физический нематериальный объект, могут заменять для себя этот термин на термин физический безэнергетический объект без ущерба для смысла, это не принципиально.

Если безэнергетические поля  $f$  существуют и оказывают воздействия на материальные объекты квантовой физики, то они познаваемы физическими методами по реакции этих объектов на воздействия полей  $f$ , подобно тому, как мы познаём невидимое гравитационное поле по реакции материальных тел на воздействия гравитационного поля. Тогда, по определению, поля  $f$  являются объектами  $O_{NMP_h}$  мира  $W_{NMP_h}$ . Поэтому поля  $f$  мы будем искать среди объектов физического нематериального мира  $O_{NMP_h}$ .

С другой стороны, по определению, каждому физическому нематериальному объекту  $O_{NMP_h}$  физическо-го нематериального мира  $W_{NMP_h}$  (а не только полям  $f$ ) неявно приписывается свойство воздействовать, по крайней мере, на некоторые физические материальные объекты  $O_M$  материального мира  $W_M$  и изменять физическое состояние этих материальных объектов, поскольку в противном случае объекты  $O_{NMP_h}$  были бы непознаваемы физическими методами. Тем самым, каждому такому объекту приписывается обладание некоторыми физическими свойствами. Рассмотрим особенность полей  $f$  и объектов  $O_{NMP_h}$  управлять, следуя статье [4].

Несмотря на отсутствие энергии, объекты физического нематериального мира  $W_{NMP_h}$  автоматически не есть ничто, так как они обладают некоторыми свойствами и способны к некоторым взаимодействиям. Нематериальные объекты  $O_{NMP_h}$  безинерционны. Они не несут в себе импульс  $p$  и не могут воздействовать силовым способом. Но они воздействуют на материальные объекты  $O_M$ . Следовательно, они воздействуют на материальные объекты  $O_M$  безэнергетическим несиловым способом. Следовательно, вместо энергии и силы, физические нематериальные объекты  $O_{NMP_h}$  имеют что-то другое, позволяющее им воздействовать, что можно было бы назвать как нематериальный потенциал воздействия, или кратко - как NM-потенциал. Выявление NM-потенциала было бы шагом вперёд в физике.

В результате воздействий физических нематериальных объектов на материальные объекты, происходит изменение физического состояния материальных объектов. Изменение физического состояния материального объекта требует, чаще всего, затрат или высвобождения энергии. Предположим, что в результате воздействия некоторого физического нематериального объекта  $O_{NMP_h}$  на некоторый физический материальный объект  $O_M$  энергия объекта  $O_M$  увеличивается на величину  $\delta E$ . Откуда берётся эта энергия  $\delta E$ ? Объект  $O_{NMP_h}$  не передаёт никакую энергию объекту  $O_M$ . Энергией обладают только объекты материального мира. Если предположить, что во время воздействия на объект  $O_M$  не включается передача энергии к объекту  $O_M$  от других материальных объектов или процессов, то энергия  $\delta E$  берётся ниоткуда, что исключено. Следовательно, воздействие нематериального объекта  $O_{NMP_h}$  на материальный объект  $O_M$  включает перекачку энергии к материальному объекту  $O_M$  от других материальных объектов или процессов, совокупность которых обозначим как  $A_M$ . Аналогично, если в результате воздействия объекта  $O_{NMP_h}$  на объект  $O_M$  энергия объекта  $O_M$  уменьшается на величину  $\delta E$ , то воздействие нематериального объекта  $O_{NMP_h}$  на материальный объект  $O_M$  включает откачку энергии от материального объекта  $O_M$  к другим материальным объектам или процессам, которые обозначим тоже как  $A_M$ . Нередко, перекачки энергии между материальными объектами связаны с преобразованием энергии из одного её вида в другой. Тогда, получаем [4]:

**ВЫВОД 2:** каждый нематериальный объект  $O_{NMP_h}$ , а, значит, и искомые поля  $f$ , воздействуют на материальные объекты несиловым способом, но не передаёт им энергию, а порождает перекачку энергии между материальными объектами, преобразование энергии из одного её вида в другой, и, тем самым, управляет материальными процессами.

Подчеркнём: свойство полей  $f$  управлять - не гипотеза, а следствие анализа воздействий полей  $f$  на материальные объекты, если, конечно, поля  $f$  существуют. Гипотезой является предположение о существовании полей  $f$ .

Данную гипотезу требуется подтвердить экспериментальными данными, причём, так, чтобы было ясно, что обнаруженное воздействие не может быть результатом влияния электромагнитного, гравитационного, или любого другого материального (энергетического) поля. Как это можно сделать? Для этого подходит поиск воздействий планет и звёзд на Земле. Действительно, нетрудно убедиться, что всякое энергетическое поле со сферическим фронтом, исходящее от планеты или звезды, должно, независимо от его физической природы, убывать как  $1/r^2$  на расстоянии  $r$  от планеты или звезды в силу закона сохранения энергии. Если учесть реальные расстояния от Земли до планет и звёзд, то оценка показывает невозможность сколь-нибудь заметного воздействия последних на Земле. Поэтому наука твёрдо стоит на позиции: «планеты не могут влиять на Землю». Последнее реально справедливо с точки зрения нынешней науки, изучающей только энергетические объекты, поскольку в классе материальных (энергетических) объектов, как было указано выше, действительно нет такого энергетического поля планет и звёзд, которое могло бы заметно воздействовать на Земле. Стало быть, если на Земле будет обнаружено заметное воздействие планет, а особенно, звёзд, изменяющее состояния энергетических объектов, это будет означать обнаружение воздействия нематериального (безэнергетического) поля. Вследствие этого, для целей поиска полей  $f$  логично снова экспериментально тщательно проверить, нет ли заметных воздействий планет и звёзд на Земле.

**ЗАМЕЧАНИЕ 1.** Согласно выше изложенному, полезно выяснять, существуют ли реально поля, превышающие скорость света в 100000 раз и более. Обозначим их как  $f_{100000}$ . Используя астрономические данные, несложно рассчитать и убедиться, что, если наблюдать звёзды с помощью полей  $f_{100000}$ , то любая звезда нашей Галактики будет наблюдаться практически в её истинном положении на небосводе в момент её наблюдения. Следовательно, чтобы найти экспериментальные данные, свидетельствующие в пользу существования полей  $f_{100000}$ , можно использовать сведения о наблюдениях истинных положений звёзд.

### III. БАЗОВЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ

Валерий Николаевич Смирнов, безвременно ушедший от нас, сконструировал прибор, который регистрирует заметные влияния планет и звёзд на Земле, и который автор статьи называет детектором Смирнова. В детекторе Смирнова используется волчок на магнитной подушке, вращение которого организовано по специальной своеобразной схеме [5], [6]. Под воздействием небесных тел изменяется скорость вращения волчка. Сначала было зарегистрировано изменение скорости вращения волчка при восходах-закатах, при верхних и нижних кульминациях планет, при соединениях планет с Солнцем, при попадании Солнца в точки равноденствия. При восходах-закатах и кульминациях планет скорость вращения волчка изменялась на 0.7-1.5% в

течение краткого промежутка времени, обычно, 1,5-3 минуты. С экспериментальными записями указанных изменений можно ознакомиться в работах [5], [7], [8], [9], [10]. Все наблюдения с детектором Смирнова происходили без использования фокусирующих устройств типа телескопов. Например, на восходе Юпитера, его гравитационное воздействие на прибор в полтора миллиарда раз слабее гравитационного воздействия экспериментатора, перемещающегося вокруг прибора. Тем не менее, прибор реагировал не на экспериментатора, а на восход Юпитера. (Для правильного расчёта гравитационного воздействия Юпитера на его восходе на Земле, что не совсем элементарно, полезно ознакомиться со сноской номер 4 в работе [11]). Заметное влияние звёзд на земные объекты может показаться невероятным. Тем не менее, в 2009 году детектор Смирнова зарегистрировал существенные изменения скорости вращения волчка при верхних кульминациях ближайших звёзд, например, Сириуса, звезды  $\xi$  Eri (HP 15197) и звезды  $\alpha$  For (HP 14679A), и при верхних кульминациях далёких галактик, например, туманности Андромеды и галактики NGC 1344 [12], [13]. Причём, воздействия звёзд и галактик на волчок Смирнова не были ничтожными. Они были вполне сопоставимы с воздействиями планет. Даже без всяких расчётов, мало кому придёт в голову полагать, что скорость вращения волчка изменилась за счёт энергии поля, исходящего от звезды, например, от Сириуса.

Детекторы Смирнова и Шноля реагируют на одни и те же астрономические явления. Но в детекторе Шноля изменяется не скорость вращения волчка, а форма гистограмм макроскопических флюктуации скорости протекания физических процессов. После того, как экспериментальные данные В. Н. Смирнова проникли в научную печать, С. Э. Шноль тоже опубликовал свои данные о влиянии планет на Земле [14]. Детектор Шноля, ко всеобщему удивлению, явно реагировал на попадание Юпитера, Венеры, Меркурия в точку равноденствия, то есть, когда луч от планеты составляет угол  $\alpha$ , равный 90 градусам, с осью вращения Земли [14]. Позже был выявлен [14] окологодичный временной цикл этого воздействия, равный циклу изменения угла  $\alpha$ , правда, не для планеты, а для Солнца. Детектор Шноля, как и детектор Смирнова, регистрировал влияния небесных тел в зависимости от их положения относительно плоскости местного горизонта и резкое усиление влияния при соединениях и противостояниях небесных тел [14], правда в основном для Солнца и Луны, которым из небесных тел в исследованиях группы С. Э. Шноля уделялось основное внимание. Уже в 2001 году С. Э. Шноль пришёл к выводу о безэнергетичности исследуемых группой Шноля воздействий (о безэнергетичности поля ничего не говорилось), поскольку на уровне гистограмм Шноля результаты воздействия находятся вне зависимости от энергонасыщенности процессов, которая изменялась на десятки порядков [15] от ядерных распадов, химических реакций до шумов в гравитационных антеннах [14].



(С. Э. Шноль известен, как крайне добросовестный, тщательный исследователь, который сто раз проверит свой результат, прежде, чем его опубликует. Тем не менее, среди специалистов иногда встречается сомнение в результатах С.Э. Шноля. Это несправедливо, в чём можно убедиться, ознакомившись с Приложением 3 в работе [4].)

Недавно, с помощью специальной спектроскопии, В.А. Зубов с сотрудниками обнаружили изменения надмолекулярных структур многих земных объектов под воздействиями планет (а так же Солнца и Луны) [16], [17], [18], [19], [20], [21] [22]. Сюда относятся живые и неживые объекты, жидкие и твёрдые среды, в частности растворы и вода. Например, во время верхней кульминации Юпитера, наблюдались резкие импульсные изменения среднего молекулярного веса кластеров биоматрицы картофеля, числа различных кластеров и энергии их излучения [16], [17], [18], [19]. Причём, цитирую [17]: “В период кульминации Юпитера обнаруживается достоверная картина влияния его на биоматрицу картофеля. ... влияние Юпитера неожиданно сильно в период его кульминации”, из экспериментальных данных “следует соизмеримость влияния планеты с таковым для Луны”, хотя энергии воздействий планет и Луны существенно разные. В. А. Зубов с сотрудниками обнаружили следующее: а) контрастные изменения надмолекулярных структур во время верхних кульминаций центра нашей Галактики [19]; б) доминирующие изменения динамической вязкости и изменения надмолекулярных структур во время верхних и нижних кульминаций звёздного скопления М34 [21]; в) изменения динамической вязкости во время кульминаций галактики VIRGOHI21 в оппозиции к Солнцу [21]. (В этих статьях кульминации названы “прохождением через плоскость гравитационного резонанса”<sup>2</sup>.) Зубов с сотрудниками предложили физико-химическую модель конвертации указанных физико-химических изменений в очаге землетрясения в инициирование землетрясения [22]. Реальное влияние планет на сейсмическую активность на Земле подтверждается фактическими данными [23], [24].

#### IV. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ БАЗОВЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

В силу изложенных результатов базовых экспериментов и объяснений второго раздела статьи, безэнергетические поля существуют. Основной детектор Шноля представляет собой радиоактивный источник. В экспериментах группы С. Э. Шноля под воздействием безэнергетических полей изменяются гистограммы радиоактивного распада. Безэнергетические поля воздействуют и на среднюю скорость ядерного распада (см. Раздел V). Значит, под их воздействием изменяется состояние радиоактивного источника. Следовательно, су-

ществуют безэнергетические поля  $f$ , воздействующие на состояние квантовых объектов, что и требовалось показать. Но тогда справедлив ВЫВОД 2 о несиловых управляющих воздействиях полей  $f$  на материальные, в том числе, квантовые процессы. Но, если безэнергетические поля воздействуют на частицы и системы частиц микромира, то сами эти частицы и системы обладают этими полями или их полевыми компонентами, подобно тому, как электрические и магнитные поля, электромагнитное поле воздействуют на частицы только потому, что частицы являются источниками электрического и магнитного полей. Кроме того, согласно физической модели безэнергетических полей (см. Раздел V), все материальные тела и частицы обладают безэнергетическими полями. Значит, и материальные частицы, системы материальных частиц микромира обладают безэнергетическими полями и взаимодействуют между собой посредством безэнергетических полей, а не только посредством разнообразных материальных полей. Стало быть, квантовая физика должна быть дополнена взаимодействиями через безэнергетические поля, а квантовая теория должна быть дополнена связями, выражающими несиловое управление квантовыми процессами и взаимосвязь квантовых объектов посредством безэнергетических полей. При этом, как и ожидалось (см. Введение), придётся выйти за пределы достигнутых знаний, что представляет собой, по мнению автора, платформу для существенного развития квантовой физики и шаг к выходу из тупика.

Например, оператор Гамильтона квантовой механики и операторный Лагранжиан квантовой теории не могут содержать в себе отдельный вклад безэнергетических полей напрямую, поскольку безэнергетические поля, по определению, не вносят вклад в классические Гамильтониан и Лагранжиан. Тем не менее, операторы Гамильтона и Лагранжиана должны будут содержать в себе описание той перекачки энергии между частями квантовой системы, которую организуют и контролируют безэнергетические поля. В целом, по мнению автора, предстоит перестройка квантовой теории с учётом принципиально новых обстоятельств присутствия в квантовой физике управляющих воздействий безэнергетических полей и взаимодействий посредством безэнергетических полей. Как это сделать, за что ухватиться?

Как известно, исходные уравнения квантовой физики для микрочастиц строятся по специфической аналогии с уравнениями классической физики для макроскопических объектов. Поэтому сейчас на первый план выдвигается задача построения классической (не квантовой) физики с учётом существования и воздействий безэнергетических полей. Для этого нужно узнать достаточно полно свойства безэнергетических полей, что тоже очень непросто. Тем не менее, некоторый комплекс уникальных своеобразных свойств безэнергетических полей, отличающих их от всех известных материальных полей, всё-таки удалось выяснить на основе построения их начальной физической модели.

<sup>2</sup>Автор не может согласиться с объяснениями физической природы явлений, даваемыми в работах группы В. А. Зубова, но считает, что их экспериментальная часть заслуживает внимания и развития в систематические научные наблюдения.

## V. НЕКОТОРЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БЕЗЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ

Великие астрологи-наблюдатели далёкого прошлого, среди которых, несомненно, были и очень умные люди, сумели заметить некоторые физические свойства воздействий небесных тел. Автору удалось вычлениить эти свойства из странных, на наш взгляд, порой мистических рассказов астрологии. Наиболее надёжные из этих свойств, с которыми согласно множество школ астрологии, были переформулированы автором в два физических Постулата. Физические Постулаты приведены в ПРИЛОЖЕНИИ. Последовательную физическую модель (ФМ) безэнергетических полей удалось построить как логическое следствие этих постулатов. В дальнейшем ФМ многократно, но далеко не в полном объёме, проверялась и подтверждалась в физических экспериментах. По мере накопления экспериментов удалось построить вторую физическую модель безэнергетических полей на основе только экспериментальных данных [25], [26]. Вторая модель дала некоторые дополнительные сведения о скорости распространения безэнергетических полей и об их воздействии на среднюю скорость ядерных распадов. В остальном обе модели совпали с точностью до следующего: первая модель содержит в себе гораздо больше информации о безэнергетических полях. Последнее естественно в силу большей информативности о физических свойствах многолетних, тысячелетних наблюдений. Полное описание сегодняшней ФМ можно найти в совокупности работ автора [20], [25], [26], [27], [28], [29], [30], [31], [32], [33]. Это лишь начальная, далеко не полная физическая модель безэнергетических полей, поскольку множество физических свойств, подмеченных астрологами, не включено пока в Постулаты, а экспериментальные данные сегодня далеко не достаточны для построения полной ФМ.

Согласно первой ФМ имеем следующее. Все физические тела и частицы имеют безэнергетические поля, что открывает перспективу изучения их взаимодействий с нематериальными объектами посредством их нематериальных, безэнергетических полей. Безэнергетическое поле зависит от внешних и внутренних движений его источника, от его структуры, вещественного состава и внутренних процессов, протекающих в нём. Потому безэнергетические поля информативны в целях регистрации изменений внутренних процессов, структуры небесных тел и Земли, да и любых физических тел, включая чёрные дыры.

Существует несколько разных типов безэнергетических полей шарообразных небесных тел. Два из них  $\Phi_1$ ,  $\Phi_2$  всегда возникают вместе одновременно и потому их можно рассматривать как компоненты некоего единого безэнергетического поля подобно тому, как электромагнитное поле состоит из компонент электрического и магнитного полей. В случае энергетических полей, сила их взаимной индукции ограничивается законом сохранения энергии – энергия индуцированного поля

не может быть больше энергии поля индуцирующего. Возможная взаимная индукция компонент  $\Phi_1$ ,  $\Phi_2$  может быть необыкновенно сильна, поскольку она не лимитируется законом сохранения энергии, что косвенно подтверждается наблюдениями за воздействиями небесных тел.

Вращения шарообразных небесных тел вокруг собственной оси и по орбитам порождают пары полей  $\Phi_1$ ,  $\Phi_2$ , которые, естественно, зависят не только от вращения, но и от того, что именно вращается. Сколько вращений, столько возникает пар  $\Phi_1$ ,  $\Phi_2$ . Поле  $\Phi_1$  секторное, ось секторов по направлению совпадает с осью вращения. Причём, небесные тела вращаются, а сектора не вращаются и образуют невидимый репер инерциальности вращающихся систем координат: если система координат вращается относительно этого репера, она неинерциальна, если не вращается, она инерциальна (при инерциальности системы координат в отношении поступательного движения).

В отношении безэнергетических полей наше физическое пространство проявляет свою анизотропность. Действительно, если бы пространство было полностью изотропным, то при вращении шара возникало бы осесимметричное, а не секторное поле  $\Phi_1$ . Секторное поле  $\Phi_1$  воздействует вне зависимости от угла между лучом поля и параметрами движения объекта воздействия. Поле  $\Phi_2$ , наоборот, структурно осесимметричное и воздействует в зависимости от упомянутого угла.

Поле третьего типа  $\Phi_3$  возникает и при отсутствии вращения и любых внешних движений небесного тела. Оно структурно сферически симметричное. Два поля  $\Phi_3$  от разных источников при дискретном наборе углов  $\alpha_n$  (см. Приложение) между направлениями их лучей нелинейно взаимодействуют и создают резкий, относительно краткий всплеск “силы” суммарного воздействия этих полей с резким изменением качества воздействия. Таким же свойством обладают поля  $\Phi_2$ .

Некоторое характерное направление поля  $\Phi_3$  Земли в каждой точке её поверхности совпадает с местной вертикалью, то есть, сферически симметрично относительно центра Земли. Аналогичное характерное направление поля  $\Phi_2$  Земли в каждой точке её поверхности совпадает с местным направлением восток-запад, то есть, осесимметрично относительно оси вращения Земли. Поэтому, если угол между лучом от небесного тела и местной вертикалью, или местным направлением восток-запад, совпадает с каким-либо из углов из дискретного набора  $\alpha_n$ , возникает резкий всплеск воздействий суммарного поля Земли и поля небесного тела  $\Phi_3$  или  $\Phi_2$ , соответственно. Отсюда, в частности, всплески воздействий на восходах-закатах небесных тел (упомянутый угол с местной вертикалью равен 90 градусам) и в кульминациях небесных тел (упомянутый угол с местным направлением восток-запад равен 90 градусам).

Безэнергетические поля небесных тел обладают необыкновенно высокой проникающей способностью, они проникают даже с обратной стороны Земли. Рас-

смотрим в точке М земной поверхности точки А и В пересечения эклиптики с линиями местного горизонта и местного небесного меридиана. Интересно, что мистический невероятный рассказ астрологии о том, что пустые точки А и В воздействуют в точке М так же, как воздействуют планеты, оказался почти правдой в том смысле, что описываемые воздействия действительно существуют, но исходят они не из точек А и В, а из планеты Земля. Это воздействия двух секторных полей  $\Phi_1$  Земли, порождаемых её вращениями вокруг собственной оси и по орбите. Точка М, вращаясь вместе с Землёй, проходит через не вращающиеся сектора этих полей  $\Phi_1$ . Как удалось выяснить, движение точки М через сектора почти точно синхронизировано по времени с движением точек А и В по знакам Зодиака, в чём и состоит причина кажущегося воздействия пустых точек А и В в зависимости от их положений в знаках Зодиака. Стоит преклониться перед наблюдательностью великих астрологов-наблюдателей далёкого прошлого.

Эксперимент показал дополнительно: вращение лабораторного тела заметно воздействует как на гистограммы Шноля [34], так и на среднюю скорость ядерного распада [35]<sup>3</sup>. Значит, и поля небесных тел, порождаемые их вращениями, тоже воздействуют на среднюю скорость ядерного распада, что косвенно подтверждается также выявлением солнечных и лунных циклов изменений средней скорости ядерных распадов [36]. Имеются также предварительные экспериментальные результаты, прямо свидетельствующие в пользу влияния небесных тел на среднюю скорость ядерного распада на Земле во время всплесков на Земле воздействий секторных полей небесных тел [20]. Потому, в частности, не исключено, что холодные ядерные реакции [37] не удастся понять правильно без привнесения в квантовую физику воздействий безэнергетических полей. В соответствии с ЗАМЕЧАНИЕМ 1, скорость распространения безэнергетических полей может превышать скорость света многократно, возможно в 100000 раз и более, поскольку Н. А. Козырев регистрировал истинные положения планет, звёзд и галактик с помощью фокусирования неэлектромагнитного воздействия небесных тел [38], [39], [40]<sup>4</sup>. Результаты Н. А. Козырева были подтверждены независимыми исследователями при наблюдениях истинного положения Солнца [41], [42].

<sup>3</sup>Слово “магия” в названии журнала не должно смущать. Автор статьи, Игорь Анатольевич Мельник серьёзный физик-исследователь, опубликовавший серию работ на эту тему. Его работы имеют принципиальное значение для квантовой физики.

<sup>4</sup>Иногда выдвигается предположение, что в космосе существуют потоки неких частиц во всевозможных направлениях, которые свободно проходят через атмосферу Земли, затем отражаются от зеркала телескопа Н. А. Козырева и за счёт гравитационирования потока небесным телом создают видимость наблюдения истинных положений небесных объектов. С этим трудно согласиться по разным причинам, в частности потому, что гравитационирование, хотя и существует, но не удовлетворяют наблюдаемым свойствам, описанным в ФМ, а Н. А. Козырев на своей аппаратуре наблюдал всплески воздействий Марса там и тогда, как это предсказывает ФМ. Если бы тогда Н. А. Козырев знал о всей системе всплесков, он бы, наверняка, их отследил.

При всём сказанном, несомненно остаётся непознанным множество свойств безэнергетических полей, а также их физическая природа и механизм их воздействий. Поэтому сейчас признаки, выявляющие безэнергетические поля, могут быть только качественными (не количественными) или количественными на уровне больше-меньше. Сформулируем признаки, помогающие выяснять роль безэнергетических полей в создании сцепленности состояний.

Признак 1. Как упоминалось, безэнергетические поля небесных тел обладают необыкновенно высокой проникающей способностью. Это подтверждается и многими экспериментами. Их не останавливают ни металлический корпус корабля, или автомобиля, ни бетонные стены и перекрытия зданий, ни деревянные покрытия и т. д. Например, нейтрино запросто проходит через всю планету Земля. Но это происходит за счёт почти отсутствия взаимодействия нейтрино с веществом Земли. Безэнергетические поля, напротив, активно взаимодействуют с веществом, как показывают, в частности, эксперименты группы В.А. Зубова [17], [18], [19], [20], [21], [22], [23]. Ясно, что эта сверхвысокая проникающая способность при активном взаимодействии с веществом есть следствие именно безэнергетичности рассматриваемых полей, поскольку энергетические поля при активном энергетическом взаимодействии с веществом активно растрачивают свою энергию, затухают и поглощаются веществом (за исключением редких специально подстроенных случаев, когда вещество отдаёт свою энергию полю, например, случаев лазерных систем). Таким образом, закон сохранения энергии кладёт предел проникающей способности энергетических полей, активно взаимодействующих с веществом. Безэнергетичность активных взаимодействий с веществом автоматически снимает данный энергетический предел проникающей способности. Следовательно, сверхвысокая проникающая способность поля при его активном взаимодействии с веществом почти всегда является признаком только безэнергетического поля. По тем же причинам, в отличие от стандартных представлений, отражение безэнергетического поля неким зеркалом не означает автоматически ослабление поля, прошедшего сквозь зеркало (отражение - это один из вариантов активного взаимодействия с веществом), но означает его трансформацию за счёт взаимодействия с веществом зеркала.

Признак 2. Согласно Разделу II, необыкновенная дальность заметного воздействия поля является признаком только безэнергетических полей (при отсутствии систем, фокусирующих поле и усиливающих его сигнал).

Признак 3. Согласно Разделу II, только безэнергетические поля могут превышать скорость света.

## VI. СЦЕПЛЕННЫЕ СОСТОЯНИЯ

### А. Сцепленные состояния в квантовой физике

Вспомним (см. Введение и Раздел II), в квантовой физике для объяснения сцепленности состояний при-

ходится отказываться от представлений теории поля и вместо них придумывать искусственные схемы алогичного, жуткого, по выражению Эйнштейна, дальнего действия только потому, что, во-первых, взаимозависимость сцепленных объектов сохраняется даже, если эти объекты разнесены в пространстве за пределы любых известных академической физике взаимодействий, а, во-вторых, потому, что, если и существует неизвестное академической физике поле, создающее сцепленность состояний, то это поле должно распространяться со скоростью, превышающей скорость света не менее чем в 100000 раз (см. Разделы II и III), тогда как теория относительности (СТО) запрещает полям, известным академической физике, распространяться со скоростью, большей скорости света. Но теперь выясняется существование полей, неизвестных на сегодняшний день академической физике, обладающих необыкновенной дальностью действия (вплоть до межзвёздных расстояний), которым СТО не запрещает превышать скорость света. Потому теперь можно вернуться к изначальному естественному поиску поля, создающего сцепленность состояний, то есть, вернуться к представлениям теории поля в этом вопросе.

В рамках представлений теории поля, согласно При знаку 3 Раздела V, поля, создающие сцепленность состояний в квантовой физике, являются безэнергетическими полями, что и требовалось показать. Стало быть, в рамках представлений теории поля есть ответ на вопрос, какое поле создаёт сцепленные состояния. Потому нет смысла отказываться от теории поля в данном вопросе и придумывать вместо неё искусственные построения с загадочными, неестественными, алогичными свойствами. Как видим, сцепленность состояний не является чудом квантовой механики, а вполне прозаически объясняется в рамках теории поля воздействиями некоторых полей. В итоге Эйнштейн оказывается прав – нет жуткого дальнего действия. А есть безэнергетическое поле, которое переносит воздействие между сцепленными квантовыми системами. Но академическая физика “не видела” это поле, поскольку она исследовала только энергетические (материальные) поля. Если бы изначально было понятно, что может существовать поле, осуществляющее сцепленность состояний, то не возникла бы потребность изобретать алогичные схемы сцепленности состояний.

### *В. Сцепленность состояний макрообъектов в классической физике*

Безэнергетические поля  $\Phi$  относятся к тому классу полей, которые воздействуют как на микрочастицы квантовой физики, так и на макросистемы классической физики. Для полей такого класса применяют Постулат соответствия уравнений классической и квантовой физики. Если такие поля создают сцепленные состояния микрочастиц в квантовой физике, то следует ожидать, что они же будут создавать сцепленные состояния макрообъектов в классической физике. Согласно Постулату соответствия следует сначала, что

проще, понять и изучить создание сцепленных состояний макрообъектов в классической физике, а затем по аналогии соответствия перенести их понимание и уравнения в физику квантовую. Таким путём, уверен, пойдёт развитие теории квантовых сцепленных состояний. Это долгий путь. А сейчас сосредоточимся на вопросе: создают ли безэнергетические поля сцепленные состояния макрообъектов?

Под сцепленными состояниями макрообъектов будем понимать, как и в квантовой физике, состояния, когда изменение состояния одного сцепленного макрообъекта приводит к изменению состояния другого сцепленного макрообъекта. В мире макрообъектов сцепленные состояния действительно существуют и наблюдаются давно и многократно. Но, заметим, в квантовой физике сцепленные состояния создаются между не любыми частицами, а между частицами-близнецами. Это просто тождественные частицы, характеризующиеся сравнительно небольшим числом параметров их состояния. Мир микрочастиц квантовой физики буквально кишит такими близнецами. Поэтому в квантовом микромире изначально создаются прекрасные условия для возникновения сцепленных состояний повсеместно. А в макромире классической физики мы имеем совсем другую ситуацию. Макрообъекты гораздо многообразнее частиц квантовой физики. Они имеют чрезвычайно много параметров, характеризующих их состояния, вещественный состав, структуру и так далее. Поэтому в макромире труднее встретить или создать близнецов – макрообъекты с одинаковыми, или достаточно близкими параметрами, и потому труднее наблюдать или создавать эффекты сцепленных состояний. В мире макрообъектов нужно хорошо постараться для этого. Здесь проявляется, какое искусство экспериментатора имеет ввиду Влатко Ведрал, говоря о наблюдениях сцепленных состояний в макромире (см. ниже). Именно среди макроскопических близнецов и наблюдались сцепленные состояния в мире живой и неживой Природы.

Опыт, ярко демонстрирующий процесс приготовления макроскопических близнецов для создания сцепленных состояний описан в работе [43]. В чашке Петри помещались семена растения и наливали немного воды. В результате семена совместно набухали в одной и той же чашке Петри. Затем, совместно набухшие семена разделяли на две части и разносили эти части в пространстве. На одну часть наносили грибок-паразит. Тогда вторая часть вела себя так, как будто и она была заражена этим же грибком. Контрольные семена одновременно набухшие в другой чашке Петри, не проявляли сцепленность состояний с семенами из первой чашки. Известны схожие опыты, когда у растений изменялся генетический код только потому, что изменялся генетический код под воздействием радиоактивного облучения у других растений, сцепленных с первыми [43]. Это говорит о влиянии поля, создающего сцепленность, и на генетический код, что будет иметь особое значение в случае освоения упомянутых полей.

Иногда сцепленность состояний называют Эффектом Нелокальной Связи (ЭНС). Чтобы показать размах исследований сцепленных состояний макрообъектов, процитирую работу [43]: “Исследования ЭНС между компонентами системы макрообъектов неживой и живой природы в настоящее время уже начинают приобретать статус академических исследований [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7]. Вот что говорит один из ярких представителей такого научного направления профессор Влатко Вedral, создавший себе имя в науке разработкой новых способов квантования сцепленности и приложения их к макроскопическим системам: ‘Квантовая механика описывает не только поведение мельчайших частиц. Ее законы действуют в телах всех размеров: в птицах, растениях и, возможно, даже в человеке... Оказывается, различие между квантовым и классическим мирами не имеет фундаментального характера. Это всего лишь вопрос искусства эксперимента’ [4]... в академическую печать просочились поразительные результаты изучения феномена близнецов – на кроликах [10] и на человеке [11], [12] (близнецы после рождения продолжают быть неким образом связанными друг с другом). ЭНС предположительно наблюдается также в химических и физических системах, например между двумя разливами одного и тоже расплава стали [13] и идентичными техническими приборами, работающими долгое время вместе [14], [15]. В настоящее время уже накоплен большой фактический материал по этой проблеме, где показано наличие ЭНС в различных химических, физических и биологических макросистемах (см. обзоры [16], [17], [18], [18], [19]).” - конец цитаты (в цитате номера ссылок относятся к списку литературы цитируемой работы).

Яркий пример сцепленных состояний в живой Природе описывает знаменитый биолог Уотсон, в своей интереснейшей книге “Ошибка Ромео”. Сперматозоиды, выросшие вместе в одном организме, оказываются в сцепленном состоянии. Если насильственно изменять состояние одной части этих сперматозоидов, то изменяется состояние и другой её части. Эксперименты проводились с разъединением частей сперматозоидов на расстояния до 500 километров [44]. Трудно себе представить, чтобы ничтожная мощность электромагнитного излучения сперматозоидов обеспечивала заметное энергетическое воздействие на другие сперматозоиды на расстоянии в 500 километров. Подобных опытов со сцепленными состояниями макрообъектов проведено множество на расстояниях до 10000 километров и более. Во всех этих опытах, Признак 2 качественно свидетельствует снова о безэнергетичности поля, осуществляющее сцепленность макрообъектов, как и в случаях сцепленности микрообъектов квантовой физики. В отличие от квантовой физики, экспериментаторы в макрофизике не дают количественную оценку скорости распространения сигнала между сцепленными макрообъектами. Между тем, это принципиально важный момент. Если бы были данные об указанной скорости, можно было бы применить точный количественный

Признак 3 безэнергетичности поля.

В работах проекта “Вторая физика” создаются и активно используются генераторы и регистраторы некоего поля  $T$ , неустановленной физической природы, но явно неэлектромагнитной и негравитационной природы [45], [46]. Согласно экспериментам, поле  $T$  оказывается необыкновенно высоко проникающим и активно взаимодействует с веществом [45], [46], [47], [48]. Потому Признак 1 качественно свидетельствует о безэнергетичности поля  $T$ .

Генераторы и регистраторы поля  $T$  устанавливали между собой связь на расстояниях более 10000 километров, чуть ли не с обратной стороны Земли (США – Австралия, Южная Америка – Томск и так далее) [49], [50], [51], [52], [53]. И всё это при мизерной (несколько ватт) электрической мощности, потребляемой генераторами поля  $T$ . Связь устанавливалась с помощью сцепленных состояний двух одинаковых или разных фотографий одного и того же физического тела. Одна фотография располагалась около генератора, другая – около регистратора поля  $T$ . На одну из фотографий воздействовали полем  $T$  генератора. Тогда вторая фотография “знала”, что производится воздействие поля  $T$  на первую фотографию, а сенсор поля  $T$  регистрировал заметное изменение поля  $T$  рядом со второй фотографией [49]. Потому и Признак 2 качественно свидетельствует о безэнергетичности поля  $T$ . Но тому есть и более определённое обоснование.

Один и тот же детектор регистрирует и поля  $T$  генератора, и безэнергетические поля  $\Phi$  небесных тел. Значит, поля  $T$  и  $\Phi$ , скорее всего, совпадают по своей физической природе. Стало быть, поле  $T$  тоже, скорее всего, является безэнергетическим. Это показал опыт В. Т. Шкатова. Его детектор полей  $T$  зарегистрировал три всплеска воздействий небесных тел, причём, там, и тогда, как это предсказывает физическая модель полей  $\Phi$  (см. Раздел V). Данный эксперимент не был опубликован, поскольку это был единичный опыт, породивший массу вопросов, требующих дальнейшего экспериментирования. Автор данной статьи лишь выступил перед участниками проекта “Вторая физика” с подробным анализом опыта и возможными ответами на возникающие вопросы. Но то, что датчик В. Т. Шкатова способен регистрировать воздействия небесных тел, - это точно.

Как видим, имеется серия экспериментов, свидетельствующих в пользу безэнергетичности поля, создающего сцепленные состояния макрообъектов. Однако пока не хватает экспериментальных данных, чтобы сделать окончательный несомненный вывод, хотя в силу Постулата соответствия, в сцепленных состояниях макрообъектов классической физики безэнергетические поля должны играть ту же роль, какую они играют в квантовой физике.

Согласно Постулату соответствия уравнений классической и квантовой физики, исследование сцепленных макроскопических состояний проливает свет и на явления квантовой сцепленности и наоборот. Это согласует-



ся с идеями Влатко Ведрала о единой природе квантовых и макроскопических сцепленностей. А если Влатко Ведрал действительно сумел связать возникновение сцепленных и квантовых состояний макрообъектов, то безэнергетические поля имеют отношение и к возникновению явлений квантования. Попутно возникают вопросы: почему, в отличие от квантового микромира, не только макроблизнецы, но и макро не близнецы (скажем, фотография и сфотографированный объект) имеют сцепленные состояния? от каких характеристик пары материальных объектов зависит появление сцепленности их состояний? Для ответов на эти вопросы потребуется отдельная специальная статья.

## VII. НЕКОТОРЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ ОБЩЕГО ПРИНЦИПИАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА

### A. Законы природы

Как указывалось, нематериальные поля реально существуют и управляют материальными процессами каким-то пока непонятным для нас несиловым, безэнергетическим способом. Такое воздействие-управление мы наблюдаем каждый день вокруг нас, но не отдаём себе в этом отчёта [4]. Действительно, все физические естественные процессы, происходящие вокруг нас, управляются законами Природы. Это управление не требует затрат энергии. Оно происходит каким-то странным для нас несиловым, безэнергетическим способом. Поэтому разумно предположить, что истоки физических законов, управляющих физическими взаимодействиями в материальном мире, совершенно непонятные нам сегодня, лежат в мире безэнергетических объектов, то есть, в нематериальном мире.

### B. Дуализм волна-частица

Управляющие воздействия давно и разнообразно наблюдаются в квантовой физике с самого начала её возникновения, с момента, когда был обнаружен дуализм волна-частица, хотя, как и в разделе VII.A, исследователи часто не отдавали себе в этом отчёта. Рассмотрим дуализм волна-частица на примере фотона. Данный дуализм наблюдался многократно в разнообразных экспериментах. По его поводу до сих пор проводятся горячие дискуссии в попытках понять, как это может быть. Дуализм волна-частица нередко нарекают величайшей загадкой квантовой физики. Но почему-то никто не хочет замечать, что в дуализме волна-частица явно прослеживается управление квантовыми процессами. Если принять предположение, что при трансформации волны в частицу (и обратно) энергия фотона не изменяется, то это управление квантовыми процессами следует признать безэнергетическим. Действительно, с учётом предположения имеем следующее. Распространение фотона как волны – это один квантовый процесс. Перемещение фотона как частицы – это другой квантовый процесс. Фотон проявляет себя то как волна, то как частица в зависимости от обстоятельств. Но, как считает наука, всё должно иметь причину. Потому

переключение между двумя квантовыми процессами тоже не может происходить без причины. Значит, есть причина переключения между двумя квантовыми процессами. Значит, есть некое управляющее воздействие на квантовые процессы, переключающее их из одного режима в другой. Другими словами, под некоторым управляющим воздействием квантовый процесс изменяется и проявляется то как распространение волны, то как перемещение частицы. Согласно предположению, в самом по себе процессе переключения фотона из режима “волна” в режим “частица” (и наоборот) энергия фотона не изменяется. Иначе говоря, это управляющее воздействие не передаёт энергию фотону и не отбирает энергию от фотона. Стало быть, это управляющее влияние воздействует безэнергетически на фотон, что и требовалось показать.

Таким образом, в основе дуализма волна-частица лежит управляющее в квантовой физике воздействие, которое, в рамках разумного предположения, является безэнергетическим. Здесь не затрагиваются возможные энергетические воздействия на фотон при измерениях и наблюдениях его энергетическими методами. Несмотря на это, если мы считаем, что при трансформациях волны в частицу (и наоборот) энергия фотона не изменяется, то нам следует признать справедливость сделанного здесь вывода. Однако, когда, где и как формируется данное управляющее воздействие, его конкретика, механизм его действия – это большой вопрос для квантовой физики. Подозреваю, что ответ на данный вопрос не удастся получить без привлечения управляющих воздействий безэнергетических полей. По мнению автора, ответ на данный вопрос будет получен на основе выявления свойств и механизмов воздействий безэнергетических полей в макрофизике, с помощью последующего применения Постулата соответствия, аналогично тому, как то было описано выше применительно к сцепленным состояниям. Если в итоге появятся способы измерений и наблюдений фотонов, электронов и т. п. с помощью безэнергетических полей, возможно, представления о квантовых процессах станут более естественными, поскольку будут устранены неизбежные сильные энергетические воздействия на квантовые частицы при их наблюдениях энергетическими методами.

### C. О мгновенном распространении энергии

Существуют различные предположения о мгновенной передаче энергии от звёзд в любую точку Вселенной. Например, гипотеза Н. А. Козырева предполагает мгновенное пронизывание Вселенной временем, а вместе с ним и энергией, или гипотеза о сворачивании нашей Вселенной в “катушки”, в пределе в точку, в пространстве большого числа измерений предполагает мгновенное распространение энергии в нашей Вселенной за счёт выхода энергии в дополнительные измерения и последующего её возвращения в наши измерения. Однако, можно показать, что эти и подобные им предположения противоречат экспериментальным данным

и потому не имеют отношения к нашему реальному физическому пространству, чему будет посвящена отдельная статья.

### VIII. РЕЗУЛЬТАТЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Анализ экспериментов со сцепленными фотонами показывает, что поля, осуществляющие сцепленность состояний, могут быть только безэнергетическими полями, если они существуют (Раздел II). Согласно многолетним и новейшим разнообразным экспериментальным данным, безэнергетические поля существуют (Разделы II, III, IV). В том числе, существуют безэнергетические поля, воздействующие на состояния объектов квантовой физики (Раздел IV).

2. В рамках представлений теории поля есть ответ на вопрос, какое поле создаёт сцепленные квантовые состояния. А именно, сцепленные состояния микрообъектов квантовой физики создаются безэнергетическими полями (Раздел VI). В пользу того же результата в отношении сцепленности состояний макрообъектов классической физики свидетельствует серия экспериментов, которых, однако, пока недостаточно для окончательного обоснования вывода (Раздел VI). Как видим, сцепленность состояний не является сюрпризом, чудом квантовой механики, а вполне прозаически объясняется в рамках представлений теории поля воздействиями некоторых полей. Потому, нет смысла отказываться в данном вопросе от теории поля и придумывать вместо неё искусственные построения с загадочными, неестественными, алогичными свойствами. В итоге Эйнштейн оказывается прав – нет жуткого дальнего действия. А есть безэнергетическое поле, которое переносит воздействие между сцепленными квантовыми системами. Но академическая физика “не видела” это поле, поскольку она исследовала только энергетические (материальные) поля. Если бы изначально было понятно, что может существовать поле, осуществляющее сцепленность состояний, то не возникла бы потребность изобретать алогичные схемы сцепленности состояний. Согласно Постулату соответствия (см. ниже), исследование сцепленных макроскопических состояний проливает свет на явления квантовой сцепленности и наоборот, что согласуется с идеями Влатко Вedralа о единой природе квантовых и макроскопических сцепленностей. А если Влатко Вedral действительно связал возникновение сцепленных и квантовых состояний макрообъектов, то безэнергетические поля имеют отношение и к возникновению явлений квантования.

3. Безэнергетические поля воздействуют на материальные объекты несиловым способом. Они обладают особенностью: безэнергетические поля воздействуют на материальные объекты, но не передают им энергию, а порождают перекачку энергии между материальными объектами, преобразование энергии из одного её вида в другой, и, тем самым, управляют материальными процессами. Свойство безэнергетических полей управлять – не гипотеза, а следствие анализа воздействий безэнер-

гетических полей на материальные объекты (Раздел II).

Управляющие воздействия на квантовые процессы проявляются в дуализме волна-частица и лежат в основах этого дуализма. Если принять предположение, что при трансформации волны в частицу (и обратно) энергия фотона, электрона и т.д. не изменяется, то эти управляющие воздействия на квантовые процессы следует признать безэнергетическими (Раздел VII. II).

4. Безэнергетические поля могут многократно превышать скорость света, что, тем не менее, не противоречит СТО и квантовой теории (Раздел II). Согласно начальной физической модели свойств безэнергетических полей (ФМ), основанной на многолетних наблюдательных и экспериментальных данных, все материальные тела и частицы обладают безэнергетическими полями, что открывает перспективу изучения их взаимодействий посредством безэнергетических полей с нематериальными объектами физического нематериального мира (Разделы II, V). Микрочастицы квантовой физики и их системы не должны здесь быть исключением. Согласно ФМ, вращения, по крайней мере, шарообразных физических тел и частиц вокруг собственной оси и по орбитам порождают серию качественно разных безэнергетических полей, по отношению к которым наше физическое пространство проявляет свою анизотропность (Раздел VII). В частности, секторные безэнергетические поля образуют в трёхмерном пространстве тот невидимый физический репер, вращение относительно которого определяет, является ли система отсчёта инерциальной или неинерциальной (Раздел V). Безэнергетические поля проявляют необыкновенную дальность действия и сверхвысокую проникающую способность при активном взаимодействии с веществом, что не противоречит закону сохранения энергии (Разделы II, V). Материальные тела и частицы взаимодействуют между собой посредством безэнергетических полей, а не только посредством разнообразных энергетических материальных полей (Разделы IV, V).

5. Поскольку безэнергетические поля существуют и воздействуют на состояния объектов квантовой физики, и, особенно, поскольку эти поля обладают способностью управлять материальными энергетическими процессами, они – безэнергетические поля – являются теми факторами-причинами явлений квантовой физики, каковые на сегодняшний день неизвестны академической квантовой физике. Потому квантовая физика должна быть дополнена этими факторами-причинами, а квантовая теория должна быть дополнена связями, выражающими несиловое управление квантовыми процессами и взаимосвязь квантовых объектов посредством безэнергетических полей с учётом их разнотипности и анизотропии пространства по отношению к этим полям. При этом, как и ожидалось (см. Введение), придётся выйти за пределы достигнутых знаний, что представляет собой, по мнению автора, платформу для несколько необычного, но, тем не менее, необходимого развития квантовой физики и шаг к выходу из тупика

(Раздел IV). Но, как это сделать, за что уцепиться?

Безэнергетические поля относятся к тому классу полей, которые воздействуют как на микрочастицы квантовой физики, так и на макрообъекты классической физики. Для полей такого класса применяют Постулат соответствия уравнений классической и квантовой физики. Согласно Постулату соответствия, следует сначала (что проще, но в данном случае не просто) понять и изучить свойства безэнергетических полей макрообъектов в классической физике, а затем по аналогии соответствия перенести их понимание и уравнения в квантовую физику. Другими словами, прежде чем включать взаимодействия безэнергетических полей в квантовую теорию, следует узнать правила взаимодействия макрообъектов посредством безэнергетических полей в классической физике, узнать свойства безэнергетических полей и механизмы их воздействий в классической физике макрообъектов, где, кстати, согласно ФМ безэнергетические поля изначально имеют некоторые квантовые (дискретные) угловые и пространственные характеристики (Раздел V). Таким путём, скорее всего, пойдёт развитие теории квантовой физики.

Например, оператор Гамильтона квантовой механики и операторный Лагранжиан квантовой теории не могут содержать в себе отдельный вклад безэнергетических полей напрямую, поскольку безэнергетические поля, по определению, не вносят вклад в классические Гамильтониан и Лагранжиан. Тем не менее, операторы Гамильтона и Лагранжиана должны будут содержать в себе описание той перекачки энергии между частями квантовой системы, которую организуют и контролируют безэнергетические поля. В частности, не исключено, что холодные ядерные реакции (Раздел V) не удастся понять правильно без привнесения в квантовую физику воздействий безэнергетических полей, поскольку последние, согласно эксперименту, влияют на ядерные распады (Разделы IV, V).

6. В итоге, вырисовывается столь сложная картина предстоящих исследований и модернизации квантовой физики, реализация которой под силу только большой официальной науке, каковой автор желает обратить внимание на проблему привнесения в квантовую физику безэнергетических полей. Представленные результаты выглядят провокационными с точки зрения академической физики и потому потребуют ещё многих экспериментальных подтверждений для их широкого признания. Кому-то изложенное может показаться фантастикой, но, в действительности, оно является не фантастикой, а логическим следствием реальной ситуации и неплохой платформой дальнейшего роста квантовой физики, в чём можно убедиться, если внимательно прочитать Разделы статьи.

Автор вовсе не думает, будто статья идеальна. Но, если она будет побуждать споры и мысли исследователей, автор будет считать её полезной.

В заключение, автор искренне благодарит Г. И. Шипова, инициировавшего своими выступлениями интерес

автора к рассматриваемой проблеме, а В. Т. Шкатова за проведение по просьбе и вычислительной наводке автора специального эксперимента по наблюдению всплесков воздействий небесных тел.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### ПОСТУЛАТЫ, ПОСТРОЕННЫЕ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ МНОГОЛЕТНИХ НАБЛЮДЕНИЙ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЛАНЕТ

ПОСТУЛАТ 1. В те и только в те моменты времени, когда угол  $\alpha$  между направлениями на две планеты из земной точки наблюдения М удовлетворяет условию

$$|\alpha - \alpha_n| < \varepsilon_n \quad (1)$$

где

$$\varepsilon_n \ll 180^\circ \quad (2)$$

$n=1,2,3, \dots, N$  (угол  $\alpha_n$  возрастает по мере увеличения индекса  $n$ ), наблюдается всплеск воздействия этих двух планет на земные объекты, находящиеся в точке М. В дискретный набор углов  $\{\alpha_n\}$  входят, по крайней мере, углы  $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 120^\circ, 135^\circ, 150^\circ, 180^\circ$ , причём, если в набор  $\{\alpha_n\}$  входит угол  $\alpha_n$ , то в этот набор входит и угол  $180^\circ - \alpha_n$ . При попадании планеты в точку её восхода и в точку её верхней кульминации происходит всплеск воздействия планеты, очень краткий по сравнению с земными сутками. Характер воздействия планет в точке М существенно изменяется в процессе суточного цикла их движения по местному небосводу (при почти неизменном за сутки положении планет на эклиптике).

ПОСТУЛАТ 2. Существует такое воздействие планет, обращающихся в плоскости эклиптики, которое зависит только от их положения в знаках Зодиака. Когда планета перемещается по Зодиаку (при взгляде на планету с Земли), характер её воздействия изменяется сравнительно плавно внутри знаков и сравнительно резко на их границах. Существует некоторое конечное число  $i_{max}$  знаков. Создаётся впечатление, что местные восточная точка пересечения эклиптики с местной линией горизонта и верхняя точка пересечения эклиптики с местным небесным меридианом воздействуют в данном месте поверхности Земли в зависимости от их положения в знаках Зодиака так, как будто это не математические точки, а планеты.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Bohr N. Can Quantum-Mechanical Description of Physical Reality be Considered Complete? *Physical Review*, 48:696 – 702, 1935.
- [2] Einstein A., Podolsky B., Rosen N. Can Quantum-Mechanical Description of Physical Reality Be Considered Complete? *Physical Review*, 47:777 – 780, 1935.
- [3] Daniel Salart, Augustin Baas, Cyril Branciard, Nicolas Gisin & Hugo Zbinden. Testing the speed of 'spooky action at a distance'. *Nature*, (454):861–864, 2008. doi:10.1038/nature07121/.

- [4] Vasiliev S.A. Basic Physical Properties of the Physical Non-material World Objects. *Applied Physics Research*, 4(2):175 – 189, 2012. <http://dx.doi.org/10.5539/apr.v4n2p175>, ISSN 1916-9639 (print), ISSN 1916-9647 (on line). Available and online [www.nonmaterial.esy.es](http://www.nonmaterial.esy.es) or [www.nonmaterial.narod.ru](http://www.nonmaterial.narod.ru).
- [5] Смирнов В.Н. Гравитационные возмущения и физические особенности вращающегося волчка. *Инженерная физика*, (5):22–24, 2006.
- [6] Smirnov V.N., Egorov N.V. and Shchedrin S.I. A New Detector for Perturbations in Gravitational Field. *Progress in Physics*, 2(4):129–133, 2008.
- [7] Богданович Б.Ю., Шедрин И.С., Смирнов В.Н., Егоров Н.В. Особый способ вращения массы – инструмент для астрофизических исследований. Предварительные аналитические оценки изменения кинетической энергии вращающейся массы от координатно-временного положения Солнца и Луны. Науч. сессия МИФИ-2003. М.: МИФИ, 2003. Т.7, с. 45–48. <http://library.mephi.ru/data/scientific-sessions/2003/7/045.html>.
- [8] Богданович Б.Ю., Егоров Н.В., Смирнов В.Н. Регистрация некоторых явлений пространственно-временным геометризатором. Научная сессия МИФИ-2005. М.: МИФИ, 2005. Т.7, с. 59.
- [9] Богданович Б.Ю., Егоров Н.В., Кулаго А.П., Смирнов В.Н. Регистрация детектором гравитационных взаимодействий различной орбитальной конфигурации планет солнечной системы. Научная сессия МИФИ-2006. М.: МИФИ, 2006, с. 1–5. <http://library.mephi.ru/data/scientific-sessions/2006/t7/0-6-5.doc>.
- [10] Васильев С.А., Смирнов В.Н. Первые эксперименты по обнаружению секторных полей. Система Планета Земля, материалы XVI научного семинара, М., 2008, с. 216–220.
- [11] Vasiliev S.A. The classical concept of the existence of the long-range action fields. *Applied Physics Research*, 4(1):167–177, 2012. <http://dx.doi.org/10.5539/apr.v4n1p167>, ISSN 1916-9639 (print), ISSN 1916-9647 (on line). Available and online [www.nonmaterial.esy.es](http://www.nonmaterial.esy.es) or [www.nonmaterial.narod.ru](http://www.nonmaterial.narod.ru).
- [12] Смирнов В.Н., Егоров Н.В., Панчелога В.А. О регистрации воздействия неэлектромагнитной природы от удаленных астрофизических объектов. Доклад на международной конференции 'Физические интерпретации теории относительности', 6–9 июля 2009 года, МГТУ им. Н. Э. Баумана, Москва. <http://www.biophys.ru/archive/congress2009/pro-p148.htm>.
- [13] Панчелога В.А. Детектор Смирнова: Регистрация воздействий от удалённых астрофизических объектов. *Метафизика*, 4(2):67 – 80, 2012. [http://www.intelros.ru/pdf/metafizika/2012\\_02-04/04.pdf](http://www.intelros.ru/pdf/metafizika/2012_02-04/04.pdf).
- [14] Shnoll S.E. *Cosmic Physical Factors in Random Processes*. Svenska fysikarkivet, Stockholm, 2009. 388 pages. ISBN 978-91-85917-06-8 (in Russian), [http://www.pteponline.com/index\\_files/books\\_files/shnoll2009ru.pdf](http://www.pteponline.com/index_files/books_files/shnoll2009ru.pdf).
- [15] Шноль С.Э. Макроскопические флуктуации - возможное следствие флуктуаций пространства-времени. Арифметические и космофизические аспекты. *Российский Химический журнал*, XLV(1):12–15, 2012.
- [16] Zubow V.A. New Form of molecular Matter. Processes. Fields., 2008, book, [Online] Available [www.zubow.de](http://www.zubow.de).
- [17] Zubow V.A. Private message., Germany, A Scientific Project, 2008.
- [18] Zubow K., Zubow A., Zubow V.A. The Phenomenon of Proton Dissolving in Vacuum and of Proton Condensation from Vacuum. Two Forms of Protons, Structure of Nuclei, Electrons and Atoms. *Journal of Modern Physics*, (1):33–43, 2010. <http://www.scirp.org/journal/jmp>.
- [19] Zubow K. V., Zubow A.V., Zubow V.A. Experimental Methods for the Determination of the Super Light Velocities of the Gravitation. Nature, Structure and Properties of Gravitation Waves. Horizons in World Physics, Editor A. Reimer, NY, vol. 277, 2012.
- [20] Васильев С. А. Проблемы и пример поиска и экспериментальных исследований воздействий секторных полей дальнего действия Земли и небесных тел на физико-химические параметры земных объектов. Система планета Земля, Заседания XVIII-го Научного Семинара, 300 лет со дня рождения М. В. Ломоносова, 1711 – 2011, Московский Государственный Университет им. М. В. Ломоносова, книжный дом Либроком, Москва, 190–214, 2010, доступно и on line: [www.nonmaterial.esy.es](http://www.nonmaterial.esy.es) или [www.nonmaterial.narod.ru](http://www.nonmaterial.narod.ru).
- [21] Zubow K., Zubow A.V., Zubow V.A. The Phenomenon of Planets' Influence on the Long-Range Order in Polyethylene glycol and Its Dynamic Viscosity. *Research and Reviews in Polymer*, 2(2), 2011.
- [22] Zubow K., Zubow A.V., Zubow V.A. Water Clusters Ensemble as a Interface to Structure of the Epicenter and the Earthquake Mechanism on the Jawa Island (8° 73' s. 112° 36' e.). *J. of Phys. Chem.: An Indian Journal*, 7(3):87–95, 2012.
- [23] Лездиньш А.Я. Астросейсмология. Система планета Земля, Заседания XVI-го Научного Семинара, Московский Государственный Университет им. М. В. Ломоносова, Ленанд, Москва, 2008, 221–225, ISBN 978-5-397-00196-0.
- [24] Sergey A. Vasiliev, Virginia (Nina) Tataridou. The Factual Data on the Ceselestial Bodies Influences on Seismic Activity. *Applied Physics Research*, 5(1):36 – 50, 2012. <http://dx.doi.org/10.5539/apr.v5n1p36>, ISSN 1916-9639 (print), ISSN 1916-9647 (on line). Available and online [www.nonmaterial.esy.es](http://www.nonmaterial.esy.es) or [www.nonmaterial.narod.ru](http://www.nonmaterial.narod.ru).
- [25] Vasiliev S.A. On the Physical Model of the Phenomena Registered in the Experiments by Shnoll's Group and Smirnov's Group. *Progress in Physics*, (2):29–43, 2009. Retrieve from [http://www.ptep-online.com/index\\_files/2009/PP-17-07.PDF](http://www.ptep-online.com/index_files/2009/PP-17-07.PDF). Available and online [www.nonmaterial.esy.es](http://www.nonmaterial.esy.es) or [www.nonmaterial.narod.ru](http://www.nonmaterial.narod.ru).
- [26] Васильев С.А. Существуют ли поля дальнего действия Земли и небесных тел? – краткий обзор результатов исследований. Система планета Земля, Заседания XVII-го Научного Семинара, 15 лет междисциплинарному научному семинару, Московский Государственный Университет им. М. В. Ломоносова, Ленанд, Москва, 2009, 72–104, ISBN 978-5-9710-0262-8, доступно и on line: [www.nonmaterial.esy.es](http://www.nonmaterial.esy.es) или [www.nonmaterial.narod.ru](http://www.nonmaterial.narod.ru).
- [27] Васильев С.А. Проблемы построения физики нематериального мира и её значение для всех нас. Христианское издательство, Москва, 2004, 82 с., ISBN 5-7820-0085-6, доступно и on line: [www.nonmaterial.esy.es](http://www.nonmaterial.esy.es) или [www.nonmaterial.narod.ru](http://www.nonmaterial.narod.ru).
- [28] Васильев С.А. Сопоставление экспериментальных и некоторых многолетних наблюдательных данных по двухкомпонентному полю Земли. Система планета Земля, Заседания XVI-го Научного Семинара, Московский Государственный Университет им. М. В. Ломоносова, Ленанд, Москва, 2008, 120–141, ISBN 978-5-397-00196-0, доступно и on line: [www.nonmaterial.esy.es](http://www.nonmaterial.esy.es) или [www.nonmaterial.narod.ru](http://www.nonmaterial.narod.ru).
- [29] Васильев С.А. Существует ли парадоксальное дальнее действие? Физическая теория и эксперимент. Справочник. Инженерный журнал, №9, 2009, 55–64.
- [30] Васильев С.А. Экспериментальные способы выявления и доказательства существования торсионного поля, вытекающие из физической модели торсионных полей. // Материалы 111-й международной научно-практической конференции Торсионные поля и информационные взаимодействия, Москва, 15–16 сентября 2012, с. 279 – 286.
- [31] Васильев С.А. Научные проблемы парадоксального дальнего действия и Астрология. // В книге 'Система Планета Земля', материалы XVI научного семинара, МГУ, М., 2008. Стр. 142–184. (см. так же статью на сайтах [www.nonmaterial.esy.es](http://www.nonmaterial.esy.es) или [www.nonmaterial.narod.ru](http://www.nonmaterial.narod.ru) и в журнале Астрология, 2008, №1 и №2).
- [32] Васильев С.А. Астрологическое действие Земли и двойная система двумерных домов // Астрология, 2005. №3 стр. 2–14 и №4, с. 2–12. (см. также статью на сайтах [www.nonmaterial.esy.es](http://www.nonmaterial.esy.es) или [www.nonmaterial.narod.ru](http://www.nonmaterial.narod.ru)).
- [33] Васильев С.А. Орбитальные и спинозные зодиаки, место и значение Земли в её зодиаках. // Астрология, №2, 2006, с. 2–19. (см. так же статью на сайтах [www.nonmaterial.esy.es](http://www.nonmaterial.esy.es) или [www.nonmaterial.narod.ru](http://www.nonmaterial.narod.ru)).
- [34] Панчелога В.А., Шноль С.Э. Экспериментальное исследование влияния быстро вращающегося массивного тела на форму функций распределения амплитуд флуктуаций скорости  $\alpha$ -распада. *Гиперкомплексные числа в геометрии и физике*, 3(1):102–115, 2006.
- [35] Мельник И.А. Обнаружение корреляций скорости распада радиоактивных элементов в опытах с вращающейся жидкостью. *Квантовая Магия*, 5(3):3123–3130, 2008.

- [36] Пархомов А.Г. Ритмика и всплески в измерениях радиоактивности. // Торсионные поля и информационные взаимодействия, 2009, 253 – 258.
- [37] Пархомов А.Г. Исследование аналога высокотемпературного теплогенератора России. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 3(7):68 – 75, 2015.
- [38] Kozyrev N.A. The astronomic observations by means of physical properties of time. Flashing stars: Transactions of the symposium, Byurakan, 1976, on October, 5-8. Yerevan, p. 209-227 (in Russian).
- [39] Kozyrev N.A., Nasonov V.V. The new method of the definition of the trigonometric parallaxes on the basis of the measuring of the difference between the true and visual standing of a star. The Astrometry and a gravitational astronomy. Moscow - Leningrad, 1978, p. 168-179. - (Problems of examination of the Universe; issue 7), (in Russian).
- [40] Kozyrev N.A. Sources of Stellar Energy and the Theory of the Internal Constitution of Stars. *Progress in Physics*, 3(10):61–99, 2005. [http://www.ptep-online.com/index\\_files/2005/PP-03-11.PDF](http://www.ptep-online.com/index_files/2005/PP-03-11.PDF).
- [41] Lavrentiev M.M., Yeganova I.A., Lutset M.K. & Fominykh S.F. On distant influence of stars on resistor (in Russian). *Doklady Physical Sciences*, 2(314):368–370, 1990.
- [42] Lavrentiev M.M., Gusev V.A., Yeganova I.A., Lutset M.K. & Fominykh S.F. On the registration of true Sun position (in Russian). *Doklady Physical Sciences*, 2(315):368–370, 1990.
- [43] С.Н. Маслоброд, С. Кернбах, Е.С. Маслоброд. Нелокальная связь в системе 'Цифровое отображение растительного объекта - растительный объект'. *ЖФНН*, 2(5):56 – 79, 2014.
- [44] Уотсон Л. Ошибка Ромео. Жизнь земная и последующая. // Сборник, М., 1991, с. 209-356.
- [45] В.А. Жигалов. Уничтожение торсионных исследований в России. Независимое расследование. 2009, <http://www.second-physics.ru/node/19>.
- [46] В.А. Жигалов. Характерные эффекты неэлектромагнитного излучения. 2011, [http://www.second-physics.ru/work/zhigalov\\_effects.pdf](http://www.second-physics.ru/work/zhigalov_effects.pdf).
- [47] С. Кернбах. Измерение эффективности систем, работающих с 'высокопроникающим излучением'. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 1(2):76–91, 2013.
- [48] С. Кернбах. Исследование Проникающей Способности Светодиодного и Лазерного Излучения. *Нано- и микросистемная техника*, (6,7), 2013.
- [49] С. Кернбах, В.Т.Шкатов, В. Замша. Отчет о проведении экспериментов по сверхдальней связи с использованием цифрового отображения планеты Марс. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 1(2), 2013.
- [50] В.Т. Шкатов, В.П. Замша. Эксперименты по межконтинентальной тонкополевой связи (ТПС) и управлению между городами Перт (Австралия) и Томск (Россия). Торсионные поля и информационные взаимодействия - 2012, материалы конференции, page 115, 2012.
- [51] Сергей Кернбах, Виталий Замша, Юрий Кравченко. Дальние и Сверхдальные Приборные Взаимодействия. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 1(1):24–42, 2013.
- [52] S. Maslobrod, E. Maslobrod, and S. Kernbach. Long range interaction within the system 'semiconductor generator – matrix - seeds'. In Proceedings of conference 'Bio-Energy-Information Interactions. Ecology and Safety', Moscow, 2013.
- [53] В.В. Замша, В.Т. Шкатов. О возможном способе сверхдальней передачи аварийного сигнала в экстремальных и чрезвычайных ситуациях. Сборник УГАТУ Безопасность 2012, page 128, 2012.



# Генератор Тамма-Смирнова

А.Ю. Смирнов

Журнал Формирующихся Направлений Науки  
номер 12-13(4), стр. 158-161, 2016  
©Авторы, 2016  
статья получена: 17.11.2016  
статья принята к публикации: 26.11.2016  
<http://www.unconv-science.org/n12/smirnov/>  
©Association of Unconventional Science, 2016

**Аннотация**—В работе представлена концепция и конструкция устройства, основанного на идеях И.Е. Тамма и концептуальных подходах, гипотезах и опытных данных А.Ю. Смирнова. В основе создания данного устройства лежит наша идея объединения следствий из “мысленного эксперимента” И.Е. Тамма и проявлений “эффекта формы”, иницируемого и потенцируемого электрическим и/или магнитным полем, их комбинациями и/или градиентами [1], [2]. По нашему мнению, данное устройство является генератором (источником) фактора, переносящего момент количества движения (МКД) в различных материальных средах, в том числе, в физическом вакууме. Генерация индуцируется разрядом высоковольтного конденсатора в магнитном поле. В нашей конструкции конденсатора “работает” “эффект формы”. Конденсатор выполнен в виде тонкостенных проводящих конусов, разделенных диэлектриком. Конуса, образующие обкладки конденсатора, выполнены в пропорциях золотого сечения. Соотношение размеров между конусами, также выполнены в пропорциях золотого сечения. Мы предлагаем гипотезу, согласно которой фактор переноса МКД представляет собой возбуждения (волновые и другие) в плазме виртуальных частиц физического вакуума в рамках предложенной нами RVP-концепции [1], [3]. Устройство, которое мы будем рассматривать в данной работе, названо нами генератор Тамма-Смирнова (ГТС) [1]. Целями создания устройства были: экспериментальная проверка идей И.Е. Тамма; дальнейшее развитие идей Тамма в рамках наших концепций и экспериментальных подходов; создание эффективного средства воздействия на объекты и процессы, происходящие с переносом энергии и информации, в частности по каналам нелокальных взаимодействий.

## 1. ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ГТС

Обратимся к “мысленному эксперименту” И.Е. Тамма, приведенному в [4, с.502-506]. В известном §104 читаем: “На основании закона сохранения момента количества движения мы должны заключить, что система конденсатор + магнит, возбуждающий поле  $\mathbf{H}$ , приобретает в процессе разряда равный  $\mathbf{K}$  момент механического количества движения” [4, с.503].

Академик И.Е. Тамм в книге “Основы теории электричества” теоретически обосновал возможность существования нескомпенсированного момента количества движения, возникающего при разряде конденсатора, находящегося в магнитном поле (катушки с током) [4]. Утверждение И.Е. Тамма послужило основой для дискуссий, в которых в частности, обсуждался вопрос создания двигателя, основанного на “нереактивной тяге”. В работе [1] мы рассмотрели рассуждения И.Е.

Тамма как “мысленный эксперимент”, имеющий важные следствия. При анализе “мысленного эксперимента” у нас возникла идея о возможности создания генератора нескомпенсированного МКД, который может оказывать воздействие на материальные объекты [1]. Было принято решение о создании экспериментального стенда такого генератора. Заметим, что понятие “генератор И.Е. Тамма” (ГТ) не использовалось самим И.Е. Таммом. По крайней мере, такое заключение можно сделать из анализа его открытых работ.

Следует отметить, что П.И. Госьковым с соавтр. уже была предпринята попытка объяснить работу так называемого малого генератора Акимова (МГА) как генератора некоего фактора на основе идей И.Е. Тамма [5]. Целесообразность такого рассмотрения была, в частности, обусловлена недостаточно обоснованной попыткой объяснения воздействия МГА на различные тест-системы на основе EGS-концепции А.Е. Акимова [6] и тем более на основе так называемой теории физического вакуума Г.И. Шипова [7].

Актуальность подхода П.И. Госькова с соавтр. [5], по нашему мнению, была дополнительно обоснована еще и тем обстоятельством, что, по частному сообщению А.Е. Акимова, он не является разработчиком “малого генератора”, названного его именем [8]. Тем более что в работах А.Е. Акимова нет ясного и убедительного физического определения того, что генерирует МГА [6], [9]. Эти обстоятельства, по-видимому, и послужили аргументами для непризнания академической наукой работ группы А.К. Акимова. Как нам известно, А.Е. Акимов привлек EGS-концепцию для объяснения работы МГА post factum. (Возможно под влиянием необычных работ А.А. Деева и других исследователей [2]).

Уместно процитировать опубликованное мнение А.Е. Акимова по поводу принципа функционирования активного модуля МГА: “При намагничивании ферромагнетика молекулярные токи по границам доменов оказываются “одноориентированными”. Движение электрона по такому замкнутому (кольцевому) контуру порождает торсионное поле” [9, с. 5]. Понятие активного модуля и его разновидности мы подробно обсудили в работах [1], [2]. Как известно, в конструкциях МГА, как правило, использовался намагниченный феррит (подробнее в [2]). Использование в активных модулях МГА намагниченного феррита создает неоднозначную ситуацию: с одной стороны, намагниченный феррит создает магнитное поле (что согласуется с нашим подходом к созданию ГТ), с другой – выступает как среда, содержащая “спинирующие объекты” (термин,

употребляемый А.Е. Акимовым). При этом пока не ясно какой вклад в конечный функционал активного модуля вносят эффекты скрещенных под тем или иным углом **E** и **H** полей, а какой спин-зависимые процессы в структуре намагниченного феррита. Наша постановка вопроса является более общей чем мнение П.И. Госькова [5] о том, что активный модуль МГА является частным случаем ГТ. Действительно, в точке зрения П.И. Госькова с соавтр. нет ничего о свойствах именно ферритового магнита, который используется в активном модуле МГА, ММГА (модифицированный малый генератор Акимова).

Отметим, что нам не удалось найти в открытых публикациях А.Е. Акимова упоминания о том, что он допускает интерпретацию активного модуля МГА как “генератора Тамма” по интерпретации П.И. Госькова. Таким образом термин ГТ применяется П.И. Госьковым с соавтр. к механизмам функционирования МГА без достаточно убедительного обоснования, а конструкция ГТ свободная от неоднозначной интерпретации так и не была представлена П.И. Госьковым с соавтр.

Из частного сообщения А.Е. Акимова [10] автору следует, что пиковое однополярное напряжение на обкладках активного модуля МГА, как правило, не превышало 200 В. Из экспериментов группы А.Е. Акимова следовало, что “эффект” от воздействия МГА на тест-системы нелинейно возрастал лишь до указанной выше величины, приложенного к активному модулю напряжения, а далее “выходил на плато”. Для работы ГТ необходимо высокое напряжение зарядки конденсатора (порядка 10-100 кВ), что никак не согласуется с эффективными режимами работы МГА. И, наконец, сопоставление конструкций активного модуля МГА и устройства, смоделированного нами на основании “мысленного эксперимента” И.Е. Тамма [1], с очевидностью не позволяет их полностью отождествить. На лицо несоответствие между известной EGS-концепцией А.Е. Акимова [6] и предположением П.И. Госькова о том, что МГА является разновидностью устройств, порожденных “мысленным экспериментом” И.Е. Тамма.

По нашему мнению, сама идея создания “генератора Тамма” “по мотивам” его “мысленных экспериментов” представляется интересной и заслуживающей разработки. Разработке подлежат как концептуальные принципы функционирования ГТ, так и соответствующие конструктивные решения. Подчеркнем, что конструктивные решения ГТ могут иметь мало общего с таковыми в МГА и ММГА. А принципы функционирования ГТ могут быть принципиально иными [1]. Мы не исключаем, что МГА и ММГА используют для генерации как коллективные спиновые эффекты (свойства намагниченного феррита), так и иные принципы функционирования.

В работе [2] мы развили конструкцию МГА до концепции и конструкции ММГА и МГС (матричный генератор Смирнова), предложив объяснение механизмов их действия с точки зрения плазматорсионной теории

виртуальных частиц физического вакуума (ПВЧФВ) [1], [2], [3].

В данной работе мы предлагаем концепцию и конструкцию ГТС непротиворечиво объединяющую теоретические построения И.Е. Тамма, посвященные некомпенсированному моменту количества движения в его “мысленных экспериментах” и концептуальные, экспериментальные подходы А.Ю. Смирнова к конструированию плазматорсионных генераторов [1], [2], [3].

## II. Концепция и конструкция ГТС

Согласно закону сохранения МКД и допуская, что “генератор Тамма-Смирнова” и некоторая область физического вакуума образуют замкнутую систему, для которой справедлив закон сохранения МКД, мы формулируем следующее предположение: ГТС может передавать через структуры физического вакуума и другие материальные структуры момент количества движения, который для внешнего наблюдателя-экспериментатора может быть представлен не только как некомпенсированный МКД, но и как наблюдаемый фактор переноса МКД, возбуждениями в плазме виртуальных частиц физического вакуума. Что доступно для экспериментальной проверки, в частности, с использованием ГТС и фокусаторов плазматорсионных волн [2].

С целью опытной проверки наших предположений был создан экспериментальный стенд ГТС. Активный модуль которого содержит два проводящих (медных или из сплава меди) конуса, выполненных в пропорциях золотого сечения так, что отношение диаметра основания каждого из конусов к его высоте составляет 1,618... Отношение высот внешнего и внутреннего конусов, как и их диаметров также составляет 1,618... Оба конуса в активном модуле расположены соосно, их основание находится в одной плоскости. Пространство между конусами заполнено диэлектриком (эпоксидная смола). Перед заливкой смолы во внутренний объем малого конуса помещали сферический неодимовый магнит (состав: неодим, бор, железо), ось намагничивания которого (S-N) совпадала с осями конусов. Вариант активного модуля показан на рис. 1.

В устройстве активного модуля ГТС используется так называемый “эффект формы”, который на наш взгляд, в основном, обусловлен квантованием макрообъектов [11], что в сочетании с электромагнитными резонансами и резонансами, связанными с “тонкополевыми” свойствами химических элементов, составляющих детали конструкции активного модуля ГТС, обуславливают их функционал. Для достижения максимального эффекта воздействия необходим “тонкополевой” резонанс между генератором и объектом воздействия. По нашему мнению, физическая природа “тонкополевого” резонанса, обуславливает феноменологию некоторых видов нелокальных взаимодействий макрообъектов. Есть основания полагать, что “тонкие” поля, обладают неординарной способностью постепенно (в

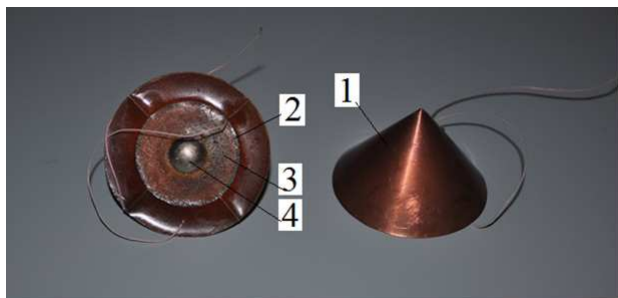


Рис. 1. Активный модуль генератора Тамма-Смирнова. Слева показан вид активного модуля со стороны основания. Справа показан вид активного модуля сбоку. Обозначения: 1 - Внешний проводящий конус; 2 - Внутренний проводящий конус; 3 - Диэлектрик (эпоксидная смола); 4 - Магнит.

интервале от десятков секунд до десятков минут и более) заполнять некую область пространства, выступая в качестве рабочего тела для индикаторов тех или иных информационных взаимодействий. Стоит указать, что физическая природа такого заполнения, как и его характеристические времена, не ясна и, возможно, заслуживает изучения.

Мы используем не общепринятое понятие “тонкополевой” (ранее использовалось понятие “микрополевой”), понимая под ним взаимосвязанную совокупность свойств материальных тел, физических полей и физического вакуума, наблюдаемых опытным путем. По-видимому, наиболее близким к понятию “тонкополевой” является представление о том, что у каждого материального объекта есть “информационный двойник” [12]. Исходя из анализа опытных данных, представленных независимыми авторами и собственных результатов, мы полагаем, что так называемый “фантом” [2], [3] формируется в результате взаимодействия физических полей (в частности, их градиентов) с “двойником” материальных объектов и структур физического вакуума. “Фантом” формируется в конкретной области лабораторного пространства (термин И.Л. Герловина). Для воспроизведения “фантомных эффектов” необходимо: переместить экспериментальную установку (или ее детектирующую часть) в иную область пространства (иногда всего лишь на несколько см), либо необходимо “стереть фантом” знакопеременным плазматорсионным излучением. А затем повторить цикл измерений.

Допустим, что “двойник” представляет собой макроквантовый объект (его физическую природу предполагается обсудить в другой публикации), несущий информацию о его материальном носителе. Не исключено, что ПИД-эффект и другие эффекты переноса информации обусловлены взаимодействием “двойника” информационной матрицы с “двойником” объекта воздействия.

Дальнейшее уточнение терминологии выходит за рамки данной работы, а попытка сформировать тезаурус представлена в [13].

В отличие от активного модуля МГА, ММГА и их мо-

дификаций [2], активный модуль ГТС работает в цикле: зарядка конденсатора осуществляется путем подачи на его обкладки (конусов) высокого напряжения (в нашем устройстве 10 кВ); разрядка конденсатора осуществляется с использованием последовательно включенных разрядников, при достижении определенного заряда на его обкладках.

На рис. 2 показан внешний вид экспериментального стенда ГТС.

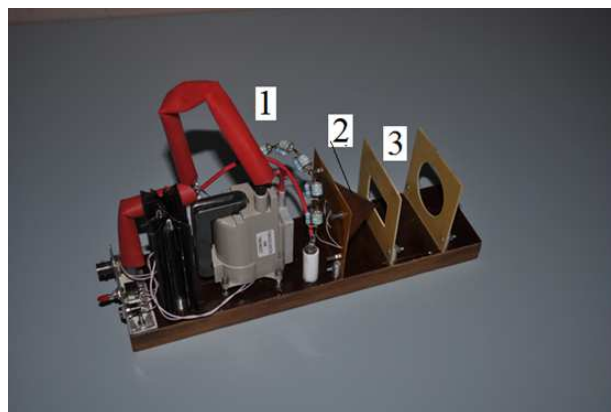


Рис. 2. Экспериментальный стенд ГТС. Обозначения: 1 - Высоковольтный блок зарядки конденсатора активного модуля; 2 - Активный модуль с разрядниками; 3 - Элементы крепления образцов и/или образцов объектов и иных приспособлений.

В представленном экспериментальном стенде полный рабочий цикл составляет 150 мс, что соответствует частоте следования циклов генерации 6,66... На рис. 3 представлена принципиальная схема высоковольтного блока экспериментального стенда ГТС.

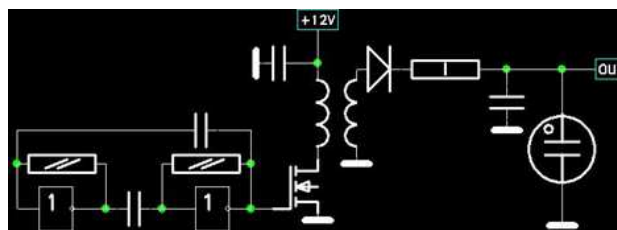


Рис. 3. Принципиальная схема высоковольтного блока ГТС.

На рис. 3 не указаны номиналы элементов, поскольку в настоящее время устройство дорабатывается с целью получения максимального эффекта на тест-мишенях. Одним из применений ГТС может являться использование его в наших действующих нелокальных корреляторах (ДНК) [14], [15]. На рис. 4 представлен внешний вид ДНК с использованием ГТС.

Как известно, ДНК [14], [15] позволяет устанавливать нелокальную связь (взаимосвязь) между объектом и областью формирования воздействия (ОФВ) путем проецирования оптического (или иного) изображения объекта в ОФВ, с целью оказания на объект заданного воздействия или диагностики состояния объекта. Под ОФВ мы понимаем измененную работающим генератором область пространства-времени, взаимодействующую

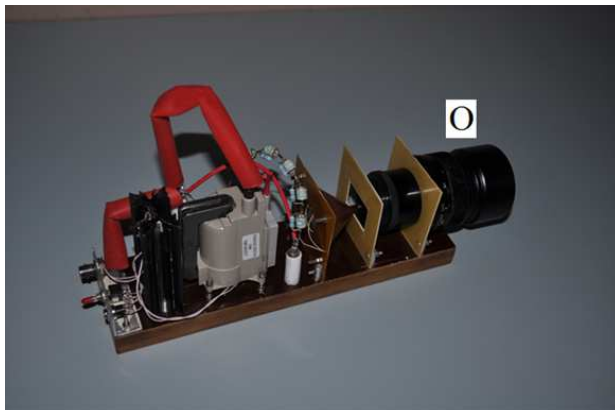


Рис. 4. Дальнедействующий нелокальный коррелятор на основе ГТС. Обозначения: О - оптический блок. Остальные обозначения те же, что на рис.2.

щую с объектом по нелокальному каналу, использующему свойства оптического, а в общем случае электромагнитного и др. излучений [15]. В описываемом случае локализацией ОФВ является область, примыкающая к вершине конуса активного модуля ГТС. Физические механизмы формирования нелокальной информационной связи недостаточно изучены. По нашему мнению, информация может передаваться благодаря способности электромагнитных волн (а, возможно, и иных видов физических излучений) переносить информацию вдоль направленного луча, со скоростью, не соответствующей скорости распространения луча в физическом вакууме. В этом случае луч, например, лазерный, является средой распространения фактора передачи информации.

Напомним, что “мысленный эксперимент” И.Е. Тамма [4] навел нас на размышления о возможности возникновения нескомпенсированного момента количества движения при распространении электромагнитной волны в вакууме. Роль скрещенных  $\mathbf{E}$  и  $\mathbf{H}$  полей выполняют электрическая и магнитная компоненты электромагнитного излучения. Последнее утверждение может быть проверено экспериментально путем регистрации микродвижений твердотельного лазера при его включении. Более того, если принять во внимание, что нескомпенсированный МКД распространяется в ПВЧФВ в виде волны, то скрещенные под определенным углом лазерные лучи могут порождать уединенные волны (солитоны) в ПВЧФВ.

### III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Под ГТС мы понимаем устройство, реализующее “мысленный эксперимент” И.Е. Тамма в техногенном исполнении, с пропорциями “золотого сечения” в конструкции активного модуля. Мы полагаем, что такое устройство генерирует возбуждения в ПВЧФВ, распространяющиеся как в структурах физического вакуума, так и через другие материальные среды (в частности, информационные матрицы) и переносящие

момент количества движения, а, возможно, энергию и информацию.

Одним из видов возбуждений в ПВЧФВ могут быть уединенные нелинейные волны, например, относящиеся к одному из видов солитонов. Имея ввиду плазматорсионную природу солитонов в ПВЧФВ, мы предложили называть их торситоны, о чем сообщали более 15 лет назад [16].

Автор благодарит В. Розенталя за техническую помощь в реализации идей, изложенных в работе.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Смирнов А.Ю. Некоторые подходы к созданию концептуальной и элементной базы квантовых генераторов плазматорсионного излучения. Материалы V-й международной научно-практической конференции. Торсионные поля и информационные взаимодействия – 2016, 10-11 сентября. М., 2016, с. 239-257.
- [2] Смирнов А.Ю. Развитие концепции плазмы виртуальных частиц физического вакуума А.Ю. Смирнова. Часть 1. *ЖФНН*, 3(10):114–133, 2015.
- [3] Смирнов А.Ю. Дальние нелокальные взаимодействия могут определяться торсионными возбуждениями и волнами в виртуальной плазме физического вакуума (гипотезы, концептуальный и качественный анализ). Материалы III-й международной научно-практической конференции. Торсионные поля и информационные взаимодействия 2012, 15-16 сентября. М., 2016, с. 173-200.
- [4] Тамм И.Е. *Основы теории электричества*. Изд. Технико-теоретической литературы, М., 1954. 620 с.
- [5] Госьков П.И., Кондрашова А.Г., Аксенов А.О. Изучение влияния формы торсионного генератора на биообъекты. Биоинформационные и энергоинформационные технологии (БЭИТ-2002): докл. 5-го Междунар. конгр. Т.1. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2002, с.56-58.
- [6] Акимов А.Е. Эвристическое обсуждение проблемы поиска новых дальнедействий. EGS-концепция. Препринт МНТЦ ВЕНТ №7А. М., 1991. 63 с.
- [7] Шипов Г.И. *Теория физического вакуума*. Наука, М., 1997. 450 с.
- [8] Акимов А.Е. Частное сообщение автору данной работы. 1999.
- [9] МНТЦ ВЕНТ. Итоговый отчет на составную часть ОКР ‘Разработка и создание установки по утилизации люизита методом гидрирования и получение металлического мышьяка для синтеза арсенида галлия’. Ч.1. М., 1993.
- [10] Акимов А.Е. Частное сообщение автору данной работы. 2002.
- [11] Данов А.С. Об одном способе квантования макросред. Авиационно-космическая техника и технология: Международная научно-техническая конференция, посвященная 75-летию НАУ им. Н.Е. Жуковского ‘ХАИ’. Харьков, 2005, с. 41.
- [12] Соколова В.А. *Первое экспериментальное подтверждение существования торсионных полей и перспективы их использования в народном хозяйстве*. Триада плюс, М., 2005.
- [13] С.Кернбах, М.Кринкер, А.Ю.Смирнов, В.Т.Шкатов, Ю.П.Кравченко, А.Павленко, А.В.Бобров, Г.И.Шипов, В.Замша. Проект тезауруса нетрадиционных исследований. Часть 1. *ЖФНН*, 3(9):94–127, 2015.
- [14] Смирнов А.Ю. Психофизическая активность оператора и исследователя. Экспериментальное изучение, техническое моделирование. Сборник работ ‘Эксперименты с генераторами и детекторами торсионного поля’. М., Фолиум, 2014, с. 93-124.
- [15] Смирнов А.Ю. Проблема экспериментатора-оператора в психофизических исследованиях. Концепция мета-прибора в создании операторно-приборных комплексов ‘психофизики’. *ЖФНН*, 2(5):114–133, 2015.
- [16] Смирнов А.Ю. Генератор торсионных солитонов (торситонов). URL: [www.akimovae.com](http://www.akimovae.com).



# 'Молот ведьм' reloaded: новая инквизиция в борьбе с инакомыслием

С.Кернбах, В.Жигалов, А.Смирнов \*

**Аннотация**—Борьба с лженаукой в России переместилась из академических аудиторий на факультет журналистики МГУ и форумы в 'Фейсбуке'. Вместо вдумчивой дискуссии по результатам исследований, возникает парадокс 'охоты на ведьм', когда оппоненты уже не только не хотят, но уже, видимо, не в состоянии понять аргументы нетрадиционных исследований. Редакция ЖФНН пытается разобраться в возникшей ситуации и обозначить свою позицию в новом варианте борьбы с инакомыслием в России, в формировании в международном сообществе 'альтернативной' пост-позитивистской науки, и ее поддержке через инновации в обход классических грантовых систем.

'Молот ведьм' был издан Генрихом Крамером и Якобом Шпренгером в 1486 г., его основными задачами было 'систематическое опровержение доводов об отсутствии колдовства, дискредитация тех, кто сомневался в его существовании, доказательство того, что женщины колдуют чаще мужчин, а также обучение магистратов способам обнаружения ведьм и процедурам доказательства их виновности' [1]<sup>1</sup>. Эта книга вошла в историю как пример идеологического догматизма, цензуры и кровавой нетерпимости, бушевавшей сотни лет в средневековой Европе и Америке. Общее число жертв инквизиции колеблется по разным источникам от 100 тысяч [2] до нескольких миллионов [3] человек. Казалось бы, уроки истории нужно знать, однако, именно история говорит об обратном.

Социальный феномен борьбы с инакомыслием остался и принял современную форму преследования так называемой 'лженауки'. Несмотря на то, что фанатизм и накал этого преследования заметно ослабел в последние годы, он видоизменяется и адаптируется к новым условиям. В этом контексте необходимо понять, что представляет из себя Российская 'лженаука'? Угрожает ли она неким социальным или экономическим институтам? Нужно ли с ней активно бороться, расходуя при этом немалые государственные средства? И наконец, почему в новом варианте стали бороться с 'лженаукой' в России вовсе не ученые, а лица весьма далекие от науки, а методом борьбы выбрана не научная дискуссия, а социальная 'травля' неугодных и инакомыслящих?

## I. ИСТОРИЧЕСКИЕ, ФИЛОСОФСКИЕ И ФИНАНСОВЫЕ АСПЕКТЫ

Чтобы понять этот феномен, необходимо рассмотреть истоки этого движения в контексте истории и философии науки. В принятой на данный момент системе знания, необходимо отделять между собой устоявшиеся дисциплины, формирующиеся дисциплины (так называемая прото-наука), пара-научные и псевдо-научные ветви. Границы между этими областями нечеткие и постоянно изменяются [4], [5], [6]. Существует масса примеров, когда целые дисциплины меняли свое местоположение в этой схеме, как по мере развития естествознания, так и по ряду социально-политических причин. Мы уже обращались к этой теме [7], где был выбран термин 'нетрадиционные исследования' для обозначения целого ряда формирующихся прото-научных направлений, связанных с возможными проявлениями квантовых эффектов в макроскопических биологических и физических системах, явлениями информационного переноса, влияния сознания на некоторые процессы, слабыми излучениями и т.д. Необходимо подчеркнуть еще раз, что нетрадиционные исследования соблюдают и уважают все основные научные принципы, связанные с экспериментальными доказательствами, сбором статистически значимых результатов, индуктивной и дедуктивной логики, причинности и воспроизводимости (на основе пост-позитивизма). Также однозначна позиция по поводу псевдо-научной деятельности, мошенничества и жульничества – им не место в нетрадиционных исследованиях.

Что означает 'устоявшийся' и 'нетрадиционный' в данном контексте? Такое разделение возникло в результате почти трехсот лет дискуссий в философии позитивизма. Ранняя наука, например, XV-XVI веков была 'совместима' с религией. Наука в XVIII-XIX веках все более противилась идеям, связанным с неизмеримыми, ненаблюдаемыми или же 'необъяснимыми' явлениями. Ключевым элементом позитивистской философии стал механизм опытного познания, предполагающим существование только наблюдаемых доказательств (или свидетельств). Поэтому, если какой-то эффект не измеряем и не воспроизводим в точно определенных условиях эксперимента, то он рассматривается как несуществующий. В различных естественных науках это позитивистская тенденция развивалась по-

\* Редакция ЖФНН, [authors@unconv-science.org](mailto:authors@unconv-science.org)

<sup>1</sup>Цитата приведена по версии русскоязычной википедии [ru.wikipedia.org/wiki/Молот\\_ведьм](http://ru.wikipedia.org/wiki/Молот_ведьм).



разному, однако в конце концов 'физический эфир', 'флогистон', 'жизненный флюид' и т.д. были изгнаны из науки. Параллельно к позитивизму развивался и научный реализм. Если научный номинализм, еще со времен Галилея и Ньютона, давал экспериментам (эмпирическим фактам) приоритет над теорией, сегодняшняя концепция научного реализма склонна игнорировать некоторые экспериментальные данные, если они не могут быть удовлетворительно объяснены некой теорией.

Таким образом, можно считать, что естественные науки стали фундаментально позитивистскими и реалистическими в пятидесятые годы прошлого столетия. Наука, основанная на этих принципах, продемонстрировала значительный прогресс, результаты которого хорошо видны в успехах современной телекоммуникации, транспорта, микроэлектроники, синтетической биологии и других технологий. Однако краевые (граничные) феномены, связанные со слабо наблюдаемыми явлениями, в значительной степени игнорируются. Поскольку многие нетрадиционные эффекты имеют дело с живыми организмами, сочетание слабо наблюдаемых явлений, человеческого сознания и отсутствия общего теоретического обоснования привело к тому, что вся область нетрадиционных исследований не попала в список мейнстримных наук в начале XX века.

Эта ситуация меняется в начале XXI века. Открытие непосредственно не наблюдаемой темной материи дало начало новой философской дискуссии в рамках пост-позитивизма. Квантовые явления в микротрубках на клеточном уровне рассматривают сознание как возможный квантовый механизм [8]. Научные публикации высокого уровня описывают возможное проявление квантовых явлений в макроскопических системах [9]; по всей видимости, некоторые указания на это могут быть найдены в физике [10], биологии [11] и телекоммуникации [12]. Существует множество свидетельств того, что свойства материалов могут быть изменены технологически генерируемыми 'слабыми излучениями' и человеческими операторами, причем даже нелокально [13], [14]. По некоторым научным и ненаучным причинам возникло сопротивление в науке против этих изменений – так называемая 'патологическая критика' [15]. Существуют несколько обращений, подписанных сотнями известных ученых [16] в сторону более открытого и объективного рассмотрения нетрадиционных явлений.

Насколько значительны группы нетрадиционных исследований? Известно, например, что порядка 40 000 человек следовало открытой трансляции 'Конференции по биологии, химии и физике воды' 2016 года [17]. Постсоветские группы насчитывают примерно между 5 000 и 10 000 человек, среди них от 400 до 700 академических ученых [18], [19]. Каждый год около 5-7 крупных конференций проводятся только в Российском, Европейском и Североамериканском информационном пространстве – их научная аудитория насчитывает около 5 000-7 000 человек. Тематические группы

по нетрадиционным темам в различных социальных сетях насчитывают около 20 000 – 30 000 участников. Таким образом, по очень грубой оценке около 0,1М людей более или менее активно следят за развитием нетрадиционных исследований или принимают участие в них. Данные по Южной Америке, Африке, Индии, Китая, Кореи, Японии, Индонезии и другим странам в настоящее время отсутствуют, но, учитывая соотношение в количестве населения, число 0,5М людей может приблизиться к реальности. Не все из них являются академическими исследователями, врачами или инженерами, разрабатывающими соответствующие устройства и технологии. Необходимо также отметить, что в азиатских странах 'нетрадиционные исследования' относятся к 'традиционным', например в Индии существуют университеты Йоги<sup>2</sup>, КНР имеет государственную программу по работе с одаренными детьми [20]. Некоторые 'народные течения' в Африке и Латинской Америке исключительно популярны уже длительное время. Поэтому, мы предполагаем, что реальная цифра вовлеченных людей может оказаться намного больше.

Другой важный параметр, который указывает на уровень размера и активности этих общин, связан с числом публикаций. Порядка 500-700 статей и книг высокого качества<sup>3</sup> были опубликованы в течение последних 40-50 лет, среди них статьи в 'Science' и 'Nature' и даже некоторые работы лауреатов Нобелевской премии, например [22], [23]. Таким образом, эта область исследований имеет объем и потенциал, все исследователи и группы должны иметь в виду, что они являются частью большого мирового сообщества, имеющего феноменологическую историю более шести тысяч лет. На данный момент, в связи с общей глобализацией, усиливаются интеграционные тенденции и объединение различных комьюнити в глобальную сеть нетрадиционных исследований, происходит подготовка и публикация соответствующих книг-справочников и учебников. Активно обсуждаются принципы пост-позитивизма.

Отдельным пунктом стоит указать на финансовые аспекты. Доступ к грантам по нетрадиционным темам на данный момент в большинстве случаев заблокирован. В различных странах эта ситуация отличается в сторону большей или меньшей возможности получить финансовую поддержку для проведения нетрадиционных исследований, однако основная проблема заключается в ограниченном размере самих грантов и, как следствие, высокой конкуренцией среди участников. Например, вероятность получить грант Европейской комиссии лежит на уровне 0.5%-5% от общего числа заявок, и нетрадиционные тематики пока, к сожалению, не конкурентоспособны по сравнению с дисциплинами, имеющими десятки лет развития и финансовой поддержки. Однако эта ситуация начинает несколько изменяться в квантовых разделах, где существуют специализированные программы, например по

<sup>2</sup>см. [svyasa.edu.in](http://svyasa.edu.in).

<sup>3</sup>см., например, библиографию к [21].

изучению микротрубок или квантовой нелокальности. В некоторых странах, как, например, в России, присутствует также активное противодействие получению грантов для нетрадиционных работ.

Однако нужно помнить, что грантовая система не только поддерживает, но и регулирует науку. Нетрадиционные направления активно ищут альтернативные источники финансирования, это включает в себя частные фонды (например фонд Хартмана, фонд для поддержки исследований в области аномалистики, венчурный институт Поллака, фонды поддержки альтернативной медицины и т.д.), инвесторов и новую систему поддержки исследований на основе инноваций. Появление нетрадиционных продуктов на рынке позволяет проводить социализацию этих технологий и реинвестиции в исследования. Поскольку регулирующая роль государства в этих работах отсутствует, развивается 'альтернативная' наука, которая де-факто уже существует в медицине и фармакологии. Например, во многих западных странах медицинские страховки покрывают САМ<sup>4</sup>. По данным Европейской коалиции производителей гомеопатических продуктов (ЕСНАМР), рынок гомеопатических средств составляет 1,24 млрд евро. В области информационной фармакологии наиболее активно развивается иммунология, в целом на рынке присутствуют порядка 1200 инфо-препаратов, в Европе около 60%-80% населения пользуется услугами гомеопатов [24]. Этот спрос создал самостоятельную научно-технологическую и производственную систему, которая практически не регулируется существующими научными механизмами. Несколько десятков фирм, работающих исключительно в области нетрадиционных технологий, существуют уже более десяти лет по всему миру. Большие международные корпорации, как например Sony<sup>5</sup>, уже не раз обращались к теме нетрадиционных исследований, на данный момент редакция располагает информацией о начале нескольких подобных проектов международным капиталом/корпорациями (об одном из этих проектов рассказано в этом номере ЖФНН). Очень сложно сказать, в какую сторону будет формироваться эта новая 'альтернативная наука'. Возможен вариант появления корпоративной науки, с потерей неких фундаментальных научных ценностей. Возможны и другие варианты, уже не раз обсуждалась проблема неэтического применения некоторых технологий, связанных с сознанием и биологическими системами (эта дискуссия началась еще в 90х годах прошлого века [25]). Здесь стоит еще раз обратить внимание государства и скептиков на эти тенденции и на возможность потери контроля в области нетрадиционных технологий и их потенциальных использований. Более рациональным решением была бы интеграция этих исследований в существующие структуры с сохранением высоких стандартов исследований, и совместный

поиск пост-позитивистских принципов, вместо занятия позиции крайней нетерпимости.

## II. РАЗВИТИЕ БОРЬБЫ С ЛЖЕНАУКОЙ В РОССИИ

О развитии борьбы с лженаукой в России и ее финансовых корнях в процессе дележки остатков СССР уже писалось множество раз [26], [19]. Стоит только отметить, что в советское время многие институты академии наук являлись головными учреждениями и, во многих вопросах, инициаторами нетрадиционных исследований. Например, одни из первых результатов по влиянию сверхмалых доз веществ на биологические системы были получены в Институте биохимической физики им. Н.М. Эмануэля (ИБХФ РАН) [27], изменение свойств материалов под действием 'слабых излучений' изучалось в Институте проблем материаловедения АН УССР [28], Институт радиотехники и электроники (ИРЭ АН СССР) многие годы занимался изучением феноменов Кулагиной и Джуну [29], проблемы нелокальной (удаленной) связи изучались в научно-исследовательском институте систем связи и управления (НИИССУ), и в научно-исследовательском институте микроприборов (НИИ МП) [19], вопросы биорезонансной и мультирезонансной диагностики/терапии изучались в Институте теоретической и экспериментальной биофизики АН СССР совместно с НИИ традиционных методов лечения и ЦНИИ курортологии и физиотерапии министерства здравоохранения СССР [30]. Этот список далеко не полный. Более того, многие спецслужбы использовали нетрадиционные методы и технологии [31]. Эта ситуация сходна с США [32], Китаем и Германией довоенного периода [33]. В настоящее время в России происходит умышленное замалчивание данных, связанных с количеством проводимых конференций и уровнем международных публикаций по нетрадиционным тематикам, истории этих работ в различных странах, в том числе и в СССР. Более того, происходит откровенная дезинформация общественности, путем связывания в общественном сознании протонаучных тем, 'псевдо-научный пены' и откровенного шарлатанства. В результате 'душатся' как открытия, так и ученые, ведущие эти работы. Российская пресса уже не раз обращала внимание на эти факты [34].

Интересно, как именно происходит формирование современного списка 'лженаук'. Опубликованный на сайте КБЛ РАН<sup>6</sup> список 'Актуальные лженаучные тренды в России' 2016 содержит следующее предложение и ссылку – 'В августе в группе поддержки Комиссии в 'Фейсбуке' как раз обсуждался вопрос о наиболее заметных лженаучных трендах последних лет. В итоге получился следующий список.' Мы просмотрели эту ссылку<sup>7</sup> в 'Фейсбуке' – это пост от 11 августа 2016, где любой желающий (!) мог внести предложения в этот список. Можно привести несколько цитат из этого поста о том, как распознать 'лжеученого' в пред-

<sup>4</sup>Complementary and alternative medicine – дополнительная и альтернативная медицина.

<sup>5</sup>The Sony' ESPER lab, 'How Sony Proved That E.S.P. Is Real', Patrick Huyghe, Source: Fortean Times.

<sup>6</sup>klhnan.ru/2016/09/trends/

<sup>7</sup>www.facebook.com/groups/klhnan/

ставленном списке: 'Взаимная поддержка лжеученых: договорённости, перелинковка, международные связи'; 'Еще есть 'онаучивание' лженауки - то есть сотрудничество, казалось бы, нормальных (но голодных) ученых со лжеучеными (например, измерение эффектов телепатии или магических перспективных псевдолекарств в академических нии)'; 'Я бы вспомнил об опытах создания собственных научных журналов (например: <http://www.unconv-science.org/>) и проникновения в имеющиеся' и т.д. и т.п.

Читатель может спросить – а где же научная экспертиза? Где же анализ публикаций и результатов нетрадиционных исследований, опубликованных в различных журналах? Как быть с историей этих работ? К большому сожалению, мы не смогли найти даже следов этой работы. Наоборот, мы были в шоке от размаха и стиля открытой травли ученых. Например, 26 октября 2016 обсуждалась организация 'публичных писем' в редакцию журнала медицинской вирусологии относительно авторов работы [35], вот одна из цитат: 'Думаю, если написать в журнал аргументированное письмо, то статью могут спокойно снять. А рецензенты, да, странно, что пропустили. Но и к ним возникнут вопросы, если статью будут снимать'. Был ли кто-то из организаторов этой травли ученым-вирусологом, специалистом в области иммунологии, был ли организован консилиум специалистов (статья насчитывает 9 авторов)? Ответ отрицателен. И таких постов очень много, например там же организуются многочисленные апелляции в ВАК на 'неудовольствие защиты' и даже ищется 'тайный информатор' в ВАКе. Все это напоминает современный вариант 'Молота ведьм' о том, как 'распознать инакомыслящего' и 'как его дискредитировать'. Мы не будем удивлены, если подобная активность получит оценку 'организованной группировки' в рамках статьи 152 ГК РФ 'О защите чести, достоинства и деловой репутации'. Появление судебных разбирательств к такому виду дискредитирующей деятельности - это только вопрос времени, например, судебный иск<sup>8</sup> к журналу 'Вокруг света' может означать только начало таких процессов.

Как известно, критерий 'научности' имеет очень сложное и неоднозначное трактование, можно привести примеры дискуссий относительно физических теорий последних 150 лет [36]. Однако в России распознавание 'научности' в области физики, химии, биологии и других наук поручили журналистам за государственные деньги<sup>9</sup>. Иными словами, травля ученых оплачивается бюджетом, при этом нужно вспомнить, что первоначальная волна борьбы была обоснована как раз 'заботой' о растрате госбюджета. Для целей этой борьбы на факультете журналистики даже было выпущено методическое пособие [37] на 22 страницах. В разделе 'Критерии достоверности в текстах научно-популярной проблематики' этой книги указывается, что 'Научная

журналистика должна упрощать изложение научных результатов до определенного объема или уровня, который понятен не только ученым... При этом нужно помнить: многообразие научных фактов столь велико, что, подобрав факты, вырвав их из контекста, возможно создать видимость обоснования любой фантазии'. Мы не совсем понимаем назначение этого текста – это методическое пособие журфака по дискредитации исследователей или же наоборот, по борьбе с фальсификациями в исследованиях? Даже в среде журналистов этот подход вызывает сильнейшую критику<sup>10</sup>.

Парадоксальный факт: борьба со лженаукой в России не использует научных методов. В отличие от обществ скептиков в мировой науке, здесь не преследуются цели выяснить истину (если речь идет об экспериментальных работах – проверить результаты экспериментов), организовать их содержательное обсуждение среди специалистов с обязательным привлечением к диалогу всех сторон. В свою очередь ЖФНН старается привлечь внимание к таким тематикам исследований и к таким результатам именно специалистов, в т.ч. и со стороны скептиков, с целью повышения качества исследований и в конечном итоге – установления истины.

В целом, практика борьбы с лженаукой в России наследует практику борьбы с инакомыслием не только в науке, но и в обществе, и часто принимает крайние формы, иногда с чертами организованной преступности, например, коллективная травля учёных по предварительному сговору. Маркером такой антинаучной ситуации является создание групп людей, выступающих против целых направлений исследований либо против определённых результатов исследований, противоречащих убеждениям этой группы людей. Причём эти группы состоят в основном из людей, не вовлечённых в обсуждаемые направления исследований, а, значит, не преследующих научных целей. Редакция ЖФНН призывает задуматься тех, кто вовлечён в такую 'борьбу' с той или другой стороны: имеет ли это отношение к науке, и как эта деятельность соотносится с научной этикой, предписывающей учёным делать авторитетные заявления только по тем вопросам, в которых учёные непосредственно работают.

Критика и подвергание сомнению является необходимой составляющей научного метода. И, с одной стороны, борцы с лженаукой не устают говорить о том, что они стоят именно на страже научного метода. Однако существует ещё один маркер, который позволяет отличить собственно научную критику от борьбы с инакомыслием в науке. Необходимо посмотреть, какой вывод делает тот или иной критик из рассмотрения недостатков того или иного исследования. Если он делает вывод, что необходимо с учетом полученных фактов и с учетом критических замечаний продолжить исследования на более качественном уровне и в ходе

<sup>8</sup>Российские гомеопаты подали в суд на журнал 'Вокруг света', Известия, 23 октября 2016 г.

<sup>9</sup>Госконтракт N 14.597.11.0010

<sup>10</sup>Н.А.Зорин, Чек-Факинг, Факт-Чекинг'а или еще раз о борьбе с 'Лженаучкой', <http://osdm.org/blog/2016/11/10/zhelchnaya-ataka-na-zhurnalistov/>.

независимых проверок выяснить, существует ли обсуждаемое явление, то это конструктивная позиция, делающая честь любому учёному, особенно скептику. Если же вывод – немедленно прекратить исследования безо всяких независимых проверок и примерно наказать авторов – это явно антинаучная позиция.

Наконец, мы хотели бы поставить вопрос о защите прав учёных на свободный выбор темы исследований, если эти темы исследований не противоречат законодательству. Существует закон, защищающий права журналистов. Никто не имеет права препятствовать профессиональной деятельности журналиста. По иронии судьбы именно журналисты сегодня становятся в числе тех, кто организует травлю некоторых учёных, и, будучи неспециалистом, высмеивает получаемые результаты и целые направления исследований, демонстрируя свою некомпетентность. Редакция ЖФНН считает, что в данном случае речь идёт не о гражданской позиции, а всего лишь о низкой культуре тех, кто вовлечён в такую травлю.

В мировой культуре трендом становится защита прав меньшинств. Однако меньшинства в науке (несомненно, существующие), совершенно не защищены. Намечающиеся в последние годы тенденции говорят о том, что число групп учёных, профессионально занимающихся 'нетрадиционным' темами исследований, заметно растёт. Налаживается их кооперация, идёт обмен результатами, идеями, методологией. Происходит постепенное подтверждение, что, как правило, маргинальные, пограничные области исследований имеют дело с реальными явлениями, по разным причинам вытесненными из рассмотрения академической науки, но, тем не менее, проявляющимися на практике. А, значит, рано или поздно, эти явления придётся всё равно исследовать научным методом.

### III. НЕКОТОРЫЕ ВЫВОДЫ

При написании этой статьи происходили множественные дискуссии, в том числе и с представителями прессы в России, США и Германии. Один из вопросов заключался в том, полагает ли редакция ЖФНН, что возможен диалог с современными борцами с инакомыслием? Такие диалоги уже не раз организовывались в прошлом, и, к сожалению, они не способствовали какому-либо сближению позиций. Поэтому ответ отрицательный – нет, мы не думаем, что наша позиция будет услышана в стане борцов, или более того, как-то изменит их восприятие нетрадиционных работ.

Однако мы полагаем, что материал все-таки будет интересен аналитическим службам исполнительной и законодательной власти, лоббистским группам и корпорациям, а также прессе вне догматов КБЛ РАН. Уже неоднократно указывалось, что усилиями 'борцов' нанесен огромный ущерб экономике России. Можно привести пример успешных тестов NASA [38] так называемых 'безопорных двигателей', которые якобы 'нарушают ряд фундаментальных физических законов'. Работы над этими типами двигателей были начаты в

СССР еще в 70х годах [39], в начале 00х обсуждение этой тематики проходило в ГКНПЦ им М.В.Хруничева, Российской академии космонавтики им. Циолковского, НИИ КС и т.д. [40], [41], [42], [43]. Широко известна компания КБЛ РАН против тестов этого двигателя на спутнике 'Юбилейный' [44] и дискредитация всего направления как 'лженаучного'. Будет ли при привлечена КБЛ РАН (и ее некоторые наиболее активные члены персонально) к ответственности за торможение стратегически важных технологий в России и, как следствие, возникновение экономического и стратегического ущерба?

Помимо проверки правомерности использования бюджетных средств для подавления ряда перспективных научных направлений в России и оценки этичности этой борьбы, есть и другие аспекты. В мире происходят перемены в господствующих парадигмах, одна из которых заключается в появлении небольшой группы людей, владеющих 90%-95% сырьевыми, технологическими и интеллектуальными ресурсами Земли<sup>11</sup>. Этот факт лежит вне 'теорий заговоров', достаточно просмотреть списки журнала Forbes и фактических владельцев, например, источников пресной воды. Интересы этой группы распространяются далеко за пределы установившихся научных парадигм (помимо прочих моментов). Организуются фонды исследования и разработки различных нетрадиционных направлений, например в области альтернативной энергетики [45]. Поэтому сценарий возникновения 'корпоративной науки' в разных формах в определенных областях знания весьма реален. Он в достаточной мере устроит и нетрадиционную комьюнити, и заказчиков этой альтернативной науки – как для расширения рынков, так и для удовлетворения других потребностей. Во многих случаях, зачатки этой системы наблюдаются уже сейчас. Стимулом для формирования подобной системы является именно непримиримая позиция 'патологических скептиков' и поиск противодействия этому сопротивлению.

Весь вопрос в том, какую позицию займут регуляторы в различных технологических и рыночных областях, например в вопросах сертификации 'нетрадиционной' продукции и ее научного обоснования. Наиболее оптимальной стратегией являлось бы смягчение 'острых углов' и таким образом уход от крайних форм 'корпоративной науки'. Также открытие специализированных грантовых программ даже небольшого объема, например, в области явлений информационного переноса (что составляет более половины всех нетрадиционных технологий) в русле работ А.Г. Гурвича и В.П. Казначеева, или энтропийно-информационных явлений в русле работ Н.А. Козырева, стимулировало бы принятие строгой методологии при исследовании этих явлений. К слову, эта стратегия уже используется в некоторых странах, например, при исследова-

<sup>11</sup>Иногда для их обозначения используется термин – лига 'новых богов'.

нии нейро-механизмов сознания или квантовых явлений. Остаётся ждать, какую форму примет развитие 'альтернативной' науки в России.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Bengt Ankarloo and Stuart Clark, editors. *Witchcraft and Magic in Europe Volume 4. The Period of the Witch Trials*. The Athlone Press London, 2002.
- [2] Anne L. Barstow. *Witchcraze: A New History of the European Witch Hunts*. HarperOne, 1995.
- [3] Екатерина Андреева. *Жестокый путь*. Детская литература. Ленинград, 1970.
- [4] Dirk Hartmann. Protoscience and reconstruction. *Journal for General Philosophy of Science/Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie*, 27(1):55–69, 1996.
- [5] Marcello Truzzi. Reflections on the reception of unconventional claims. *Frontier Perspectives*, 1(2), 1990.
- [6] J.C. Pitt and M. Pera. *Rational Changes in Science: Essays on Scientific Reasoning*. Boston Studies in the Philosophy and History of Science. Springer Netherlands, 2012.
- [7] С. Кернбах. Нетрадиционные исследования – псевдонаука, техномистицизм или новая область знания? *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 8(3):70–75, 2015.
- [8] Stuart Hameroff and Roger Penrose. Consciousness in the universe: A review of the 'orch or' theory. *Physics of Life Reviews*, 11(1):39 – 78, 2014.
- [9] Vlatko Vedral. Quantifying entanglement in macroscopic systems. *Nature*, 453(7198):1004–1007, 2008.
- [10] K.C. Lee, M.R. Sprague, B.J. Sussman, J. Nunn, N.K. Langford, X.M. Jin, T. Champion, P. Michelberger, K.F. Reim, D. England, D. Jaksch, and I.A. Walmsley. Entangling Macroscopic Diamonds at Room Temperature. *Science*, 334(6060):1253–1256, 2011.
- [11] С.Н.Маслоброд. Эффект дальней связи между прорастающими семенами, возникающий при их контакте в период набухания. *Электронная обработка материалов*, 48(6):99–113, 2012.
- [12] А.Е.Акимов, В.Я.Тарасенко, and С.Ю.Толмачев. Торсионная связь – новая физическая основа для систем передачи информации. *Электросвязь*, (5), 2001.
- [13] Xin Yan, Hui Lin, Hongmei Li, Alexis Traynor-Kaplan, Zhen-Qin Xia, Feng Lu Yi Fang, and Ming Dao. Structure and property changes in certain materials influenced by the external qi of qigong. *Mat Res Innovat*, (2):349–359, 1999.
- [14] А.В.Клюев, С.А.Курапов, В.Ф.Панов, В.В.Стрелков, Н.А.Кокарева, and А.Е.Бояршинов. Структура и механические свойства металла после обработки расплава в нестационарном электромагнитном поле волнового излучателя. *Металловедение, термическая обработка металлов*, (7 (649)):3–9, 2009.
- [15] L.D. Leiter. The pathology of organized skepticism. *Journal of Scientific Exploration*, (16(1)):125–128, 2002.
- [16] E. Cardeña. A call for an open, informed study of all aspects of consciousness. *Front. Hum. Neurosci.*, 8(17):1–4, 2014.
- [17] S.Kernbach. Short report on the Conference on physics, chemistry and biology of water (2016). *IJUS*, 2016.
- [18] Larissa Vilenskaya and Edwin C. May. Overview of current parapsychology research in the former soviet union: a follow up. *Subtle Energies*, (3(3)):45, 1992.
- [19] S. Kernbach. Unconventional research in USSR and Russia: short overview. *arXiv 1312.1148*, 2013.
- [20] Paul Dong and Thomas E. Raffill. *China's Super Psychics*. Marlowe & Company, 1997.
- [21] С. Кернбах. *Сверхъестественное. Научно доказанные факты*. Алгоритм. Москва, 2015.
- [22] L. Montagnier, J. Aissa, E. Del Giudice, C. Lavallee, A. Tedeschi, and G. Vitiello. DNA waves and water. *Journal of Physics: Conference Series*, 306(1):012007, 2011.
- [23] L. Montagnier, E. Del Giudice, J. Aissa, C. Lavallee, S. Motschwiller, A. Capolupo, A. Polcari, P. Romano, A. Tedeschi, and G. Vitiello. Transduction of DNA information through water and electromagnetic waves. *ArXiv e-prints*, December 2015.
- [24] О.Волкова and Е.Кудрявцева. *Наука в малых дозах*. Журнал 'Огонёк' N4, 01.02.2016, стр. 32, 2016.
- [25] Общественный фонд 'Гласность'. *КТБ: Вчера, Сегодня, Завтра*. V Международная конференция, 1995.
- [26] В.А. Жигалов. *Уничтожение торсионных исследований в России*. Интернет публикация, 2009.
- [27] Е.Б. Бурлакова. *Сверхмалые Дозы – Большая загадка природы*. Экология и Жизнь, (2, 2000), 2000.
- [28] В.П.Майборода. *Изменение структуры меди на стадии предплавления*. Изв. АН СССР, Металлы, N4, с.49-52, 1990.
- [29] Л.Е. Колодный. *Феномен 'Д' и другие*. М., Издательство политической литературы, 1991.
- [30] Юрий Валентинович Готовский. *Воспоминания современников*. М.:Имедис, 2011.
- [31] Виктор Рубель. *Тайные пси-войны России и Америки*. АСТ, 2013.
- [32] E.C. May. Review of the department of defense's star gate program: A commentary. *The Journal of Parapsychology*, (60):3–23, 1996.
- [33] Serge Kernbach. Early psychotronics: German roots? *Zeitschrift für Anomalistik*, 14(2+3):202–205, 2014.
- [34] Елена Годлевская. *Сенсационное открытие орловского ученого*. МК КГ Черноземье, N14 (114), 30 марта 2016.
- [35] Elena S. Don, Alexandra G. Emelyanova, Natalia N. Yakovleva, Nataliia V. Petrova, Marina V. Nikiforova, Evgeniy A. Gorbunov, Sergey A. Tarasov, Sergey G. Morozov, and Oleg I. Epstein. Dose-dependent antiviral activity of released-active form of antibodies to interferon-gamma against influenza a/california/07/09(h1n1) in murine model. *Journal of Medical Virology*, pages n/a–n/a, 2016.
- [36] Я.Г.Дорфман. *Всемирная история физики. С начала XIX до середины XX века*. М.: ЛКИ, 2011.
- [37] Т.И. Фролова. *Наука, СМИ, общество: как достичь взаимопонимания. ч. 1 Научный журналист: миссия, задачи и компетенции. Методическое пособие для журналистов по выявлению признаков лженауки*. Медиамир Москва, 2015.
- [38] Harold White, Paul March, James Lawrence, Jerry Vera, Andre Sylvester, David Brady, and Paul Bailey. Measurement of impulsive thrust from a closed radio-frequency cavity in vacuum. *Journal of Propulsion and Power*, online 17.11.2016:1–12, 2016.
- [39] В.Н. Толчин. *Инерциод. Силы инерции как источник поступательного движения*. Пермь, Кн. изд-во, 1977.
- [40] Г.И. Шишов and А.Н. Сидоров. Теоретические и экспериментальные исследования реактивного движения без отбрасывания массы. *Академия Тринитаризма*, М., Эл No 77-6567:публ.10724, 2003.
- [41] В.А. Меньшиков. Доклад на научном семинаре с представителями РАН 'Создание безопорных двигателей на новых физических принципах'. 2011.
- [42] В.А. Меньшиков and В.К. Дедков. *Тайны тяготения*. М., НИИ КС, 2007.
- [43] В.Г. Чичерин, В.А. Меньшиков. Инерциоды – двигатели постоянной тяги с наложенными гармоническими колебаниями. *Академия Тринитаризма* М., Эл No 77-6567, публ.21589, 22.12.2015.
- [44] Е.Б. Александров (редактор). *В защиту науки, Бюллетень N 13-14*. Комиссия РАН по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований, 2014.
- [45] Kerry A. Dolan. *Bill Gates, Mark Zuckerberg & More Than 20 Other Billionaires Launch Coalition To Invest In Clean Energy*. Forbes, Nov 29, 2015, 2015.



# Краткий обзор конференции по физике, химии и биологии воды 2016

С. Кернбах

## I. ОБЗОР КОНФЕРЕНЦИИ

Эта конференция проводится уже в одиннадцатый раз. На этот раз вновь в Софии, столице Болгарии. Выбор Болгарии для проведения конференции по воде неслучаен, в этой стране более 225 источников минеральных вод, общий дебит которых превышает 5000 л/сек<sup>1</sup>. Также довольно открыто восприятие нетрадиционных исследований и разработок, например, встречи по этой тематике уже не раз проводились в Софийском университете за последние несколько лет. В этом году были приглашены 27 докладчиков, среди них нобелевский лауреат Люк Монтанье (который однако не мог приехать по причинам здоровья), всего было более 180 очных участников конференции, см. рисунок 1. Среди участников большая академическая комьюнити, довольно много представителей индустрии, прессы и свободных слушателей.

Нужно сказать, что эта конференция сильно отличается от 'классических' конференций по целому ряду признаков. Во-первых, докладчики приглашаются лично проф. Поллаком, в отличие от традиционной схемы – подача доклада, выбор лучших докладов и их устные представления. Эта схема приглашений имеет как преимущества, так и недостатки. Все доклады на конференции отличает очень высокое качество как полученных результатов, так и стиля представления. Были предусмотрены постеры (стендовые доклады), этот вариант презентаций предлагался молодым ученым, а также для представлений конкретных методик, инноваций и продуктов.

Во-вторых, эта конференция посвящена исключительно воде, в ее самых разных проявлениях. Примерно половина докладов была адресована узким аспектам биохимии и биофизики водных систем, биологических клеток и организмов, вторая половина охватывает более широкие исследования. Среди них значительное место занимают нетрадиционные тематики, такие как сильно разбавленные растворы, явления информационного переноса, нелокальные взаимодействия, альтернативная медицина и фармакология, оздоровление и т.д. Именно эта часть конференции и привлекает основное

внимание не только профессиональных исследователей, но и широких масс людей. В какой-то мере проф. Поллаку удалось создать мостик между традиционными и нетрадиционными работами, где доклады, 'непроходимые' на других конференциях, получают обсуждение и, во многих случаях, широкую поддержку на этой конференции. Также многие типично нетрадиционные темы, получают внезапно объяснение на основе новых данных и теорий из соседних областей науки, как это происходит сейчас с EZ фазой воды и ее способностью 'запоминать' информацию за счет разных состояний атомов кислорода.



Рис. 1. Один из пленарных докладов конференции.

Особым моментом этой конференции являлась ее обширная трансляция в различные масс-медиа. В этом большая заслуга команды организаторов под руководством Евгения Германова. Была организована профессиональная видеосъемка с нескольких камер, все доклады транслировались в режиме реального времени в интернет. Организованная пред-конференционная подготовка в Фейсбуке достигла более 20.000 человек. Были взяты видео-интервью у большинства выступающих, необходимо отметить вклад в успешную организацию американской команды с Джереми Пфейфер (Jeremy Pfeiffer) и Карен Элкинс (Karen Elkins), российской команды с Антоном Федоренко, Мариной Капитановой и Майей Литиной, как и болгарской команды с Атанасом

Cybertronica Research, Research Center of Advanced Robotics and Environmental Science, Melunerstr. 40, 70569 Stuttgart, [serge.kernbach@cybertronica.co](mailto:serge.kernbach@cybertronica.co)

<sup>1</sup>Источник: проф. д-р геол. наук Костадин Штерев, 'Атлас геотермальных ресурсов Европы'.

Атанасовым и другими коллегами. Все видео материалы доступны в youtube в свободном доступе. Болгарские масс медиа, как новые, так и традиционное телевидение и радио, были представлены на конференции. Не только болгарские, но и масс-медиа других стран проявили интерес к конференции и к представленным работам, к организаторам уже поступили запросы об организации съемок по материалам конференции. Как подтверждено организаторами на данный момент (одна неделя после конференции), аудитория конференции находится на уровне 40.000 человек, это число продолжает увеличиваться. В этом смысле, данная массивная публичная подготовка и проведение характеризуют эту конференцию на одну из наиболее массовых конференций в мире, что является очень интересным моментом, учитывая нетрадиционную тематику многих докладов.

Также новым моментом является схема финансирования исследований воды на основе добровольных пожертвований, предложенная ДСТ фондом. Организованы сайты пожертвований, связанные с основным сайтом конференции, по словам Е.Германова, 75% вырученных средств пойдут на поддержку исследований, 25% на популяризацию этого направления. В целом об инновационной компоненте этих исследований было сказано много как заинтересованными инвесторами, так и самими учеными. Было открыто высказано и поддержано мнение о том, что многие аспекты исследований воды, как и некоторых нетрадиционных работ будет популяризироваться, поддерживаться и внедряться через их инновационные компоненты.

## II. ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ И ДОКЛАДЫ

Тематика сознания оператора и его влияния на различные физические, химические и биологические процессы получила одно из центральных мест на конференции. Она была озвучена с самого начала проф. К.Коротковым и проф. В.Воейковым в первом докладе, и получила развитие в целом ряде других докладов, вопросов, постеров и дискуссий на протяжении всех 4х дней, см. рисунок 2. Уже не вызывает сомнения факт влияния оператора, вопросы касаются того, как детектировать это влияние приборными методами, и в каких условиях это влияние проявляется. В целом тематика сознания оператора достаточно широка.

Уже классической темой конференции являются измерения нетрадиционных явлений с помощью различных биофизических и химических методов в жидкостях. Поскольку водные среды являются одним из наиболее чувствительных сенсоров, эти методы находят все большее распространение. Например, проф. Румяна Тсенкова (Roumiana Tsenkova) представила методы NIR спектроскопии, которые все чаще выделяются в собственную методику аквафотоники. Сразу в нескольких докладах были представлены методы электрохимической импедансной спектроскопии для детекции различных неэлектромагнитных воздействий на жидкости. Российский коллега проф. Владимир Коренбаум представил очень интересный доклад по де-

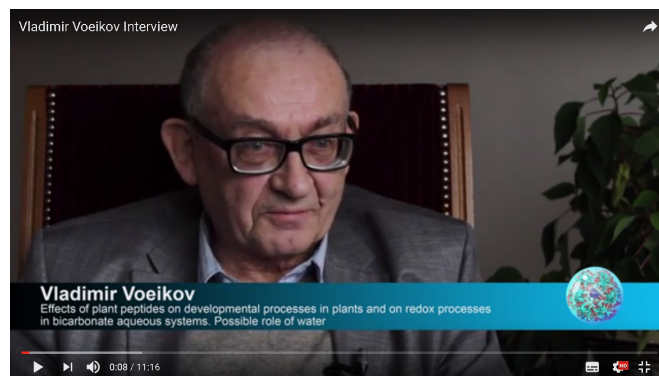


Рис. 2. Интервью с Владимиром Воейковым 'Effects of plant peptides on developmental processes in plants and on redox processes in bicarbonate aqueous systems. Possible role of water'.

текции сверхслабых эмиссий 'On reliability of spectral evidences of homeopathy substances electronic copying', см. рисунок 3. Работа и доклад проф. Витторио Элия (Vittorio Elia) – образование твердой фазы воды при комнатной температуре – похоже представляет новую технологическую революцию с точки зрения обработки воды.

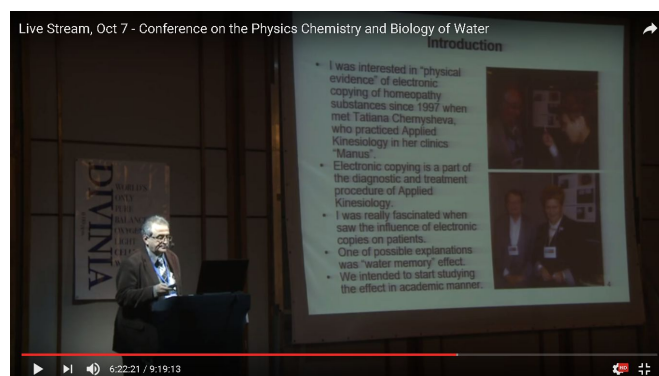


Рис. 3. Доклад Владимира Коренбаума 'On reliability of spectral evidences of homeopathy substances electronic copying'.

Доклад самого проф. Поллака (Gerald Pollack), см. рисунок 4, касался четвертой фазы воды, так называемой EZ воды, имеющей многие свойства жидких кристаллов. Была озвучена мысль о том, что атомы кислорода в этом состоянии воды могут занимать пять дискретных состояний, что могло бы объяснить многие нетрадиционные свойства воды. Например, были предложены модели хранения информации водой и построение на этой основе очень компактных жидких вычислительных устройств. Поллак представил модели преобразований фаз воды в природе, которые основаны на свойствах EZ воде. Также EZ вода может использоваться как эффективный преобразователь световой энергии в электрическую. В целом доклады и дискуссии относительно EZ воды значительно углубляют понимание многих процессов в природе, включая многие нетрадиционные темы.

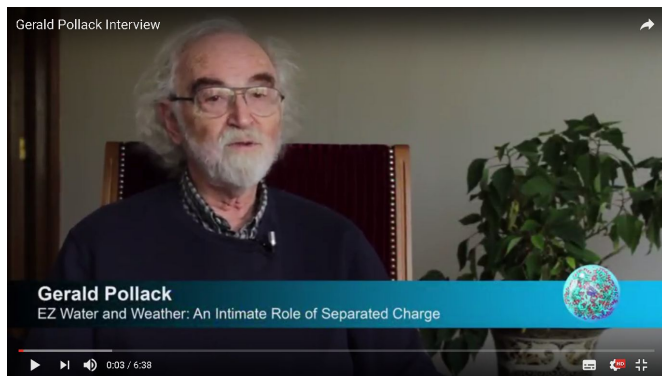


Рис. 4. Интервью с Геральдом Поллаком (Gerald Pollack) 'EZ Water and Weather: An Intimate Role of Separated Charge'.

Очень интересный доклад представили др. Джеймс и Дезира Хартак (James and Desiree Hurtak) 'OxyHydrogen: An Examination of Brown's Gas' об использовании гремучего газа ННО в качестве топливной добавки. Были приведены данные о том, что один литр воды способен генерировать несколько сотен литров добавки, которая увеличивает эффективность двигателей на 15%-20%. В последний день доклад проф. Эрнста Цурхера (Ernst Zurcher) – изменение темпов высыхания древесины в зависимости от лунного цикла – вызвал целую сенсацию. Похоже, что многолетние статистически существенные наблюдения поддерживают точку зрения о том, что астрономические события влияют на очень многие процессы на Земле. Тезисы всех докладов, как презентации и видео файлы всех прошлых конференций можно найти на страничке конференции [www.waterconf.org](http://www.waterconf.org).

### III. ПУБЛИЧНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

На конференции была впервые апробирована экспериментальная методика детекции массовых 'неэлектромагнитных' событий методом удаленного мониторинга. Нелокальный мониторинг уже проводился несколько раз, например с помощью программы skype (совместно с А.Каравайкиным), с помощью цифровых отображений (совместно с С.Маслобродом), с помощью удаленных объектов (совместно с В.Шкатовым и В.Замшей). Однако этот эксперимент уникален в целом ряде элементов. Суть эксперимента заключается в том, что удаленные приборы (EIS спектрометры), расположенные в Штутгарте, постоянно выводят данные в интернет, т.е. оператор и все желающие могут наблюдать динамику данных в реальном времени, см. рисунок 5. К экспериментальным каналам этих приборов были созданы нелокальные адреса-линки в виде символов, одна часть которых была нанесена на контейнеры с жидкостями, вторая часть постоянно находилась у оператора в Софии. Расстояние между Софией и Штутгартом порядка 1200 км.

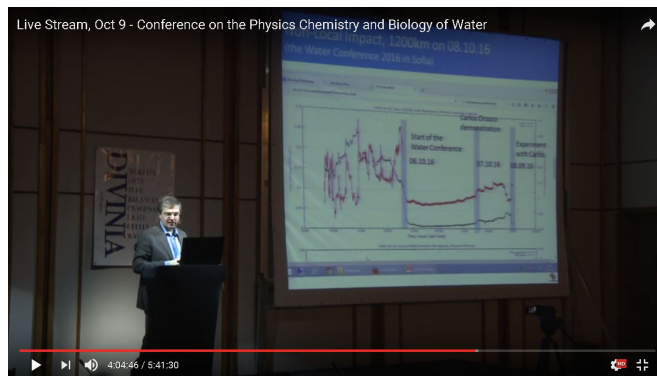


Рис. 5. Представление результатов публичного эксперимента.

Новые жидкости были поставлены в EIS спектрометры 04.10.16. Электроды были проверены на наличие микропузырьков 05.10.16 около 12.00. Всю вторую половину 05.10.16 занимали проблемы транспорта на конференцию, устройства в гостинице и т.д. Это хаотичное поведение отражено на левой половине данных на рисунке 7(a). Конференция началась 06.10.16 в 9.00. В этот момент (с 8.30 до 10.00) данные экспериментального канала продемонстрировали скачек, после этого их динамика стабилизировалась. Контрольный канал особых изменений ни перед, ни после начала конференции не показал. Стабильное поведение данных в какой-то мере соответствовало атмосфере на конференции, где действительно царила удивительная атмосфера благожелательности – все чувствовали себя причастными к одному делу. Нужно отметить, что оператор обратил внимание на эти данные только в конце этого дня, т.е. между скачком данных и обратной связью с оператором прошло несколько часов. На протяжении почти 30 часов после начала конференции все параметры спектрометров демонстрировали стабильную динамику.

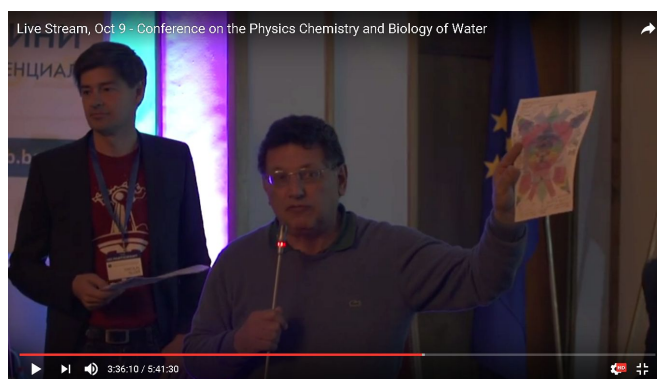
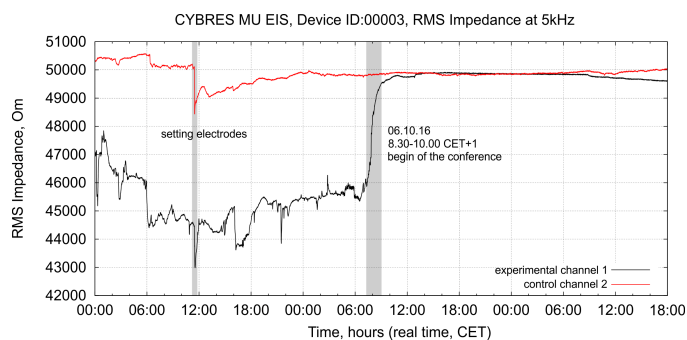


Рис. 6. Карлос Ороцко (Carlos Orozco) представляет свою символ-картинку на конференции.

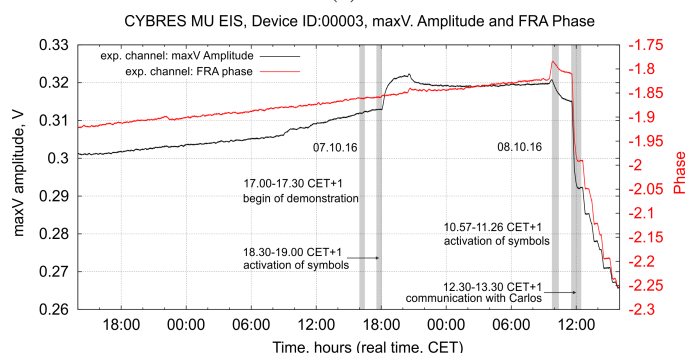
Второе событие, которое заслуживает отдельного упоминания, произошло вечером 07.10.16, около 17.00. После сессии докладов, Карлос Ороцко (Carlos Orozco) проводил сеанс объяснения-демонстрации свое-



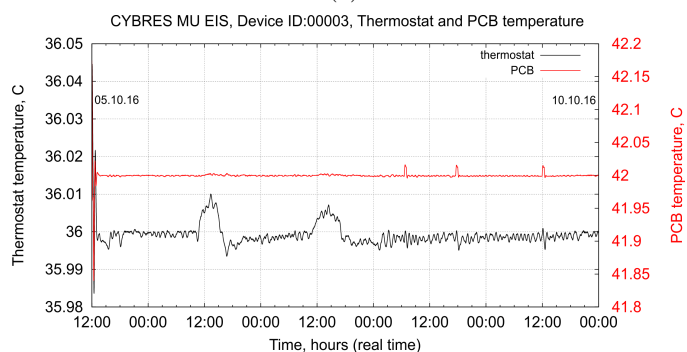
го символа-картинки. Она имеет глубокий смысл в терминологии Карлоса, на рисунке 6 он держит ее в руках. Вокруг него собралось порядка 15-20 человек. Было предложено провести онлайн мониторинг этой техники, символьные отображения (нелокальные линки-ключи к приборам) были положены на его символ-картинку. Поскольку презентация была несколько утомительной, оператор спустя 20 минут после начала, где-то 17.25-17.35, покинул зал, при этом несколько копий символа-картинки Карлоса были взяты с собой. Активация этих символов происходила позже, порядка 18.30-19.00, как самим Карлосом, так и желающими из публики.



(a)



(b)



(c)

Рис. 7. (а) График RMS импеданса контрольного и экспериментального каналов за 30 часов до начала конференции и 30 часов после начала конференции; (b) Графики амплитуды и FRA фазы до демонстраций Карлоса Ороцко (Carlos Orozco) и после них; (c) Графики температуры термостата проб воды и электронных компонентов в EIS спектрометре.

Данные были проанализированы на следующее утро, где было обнаружено, что электрохимическая динами-

ка жидкостей начала колебаться после двух дней стабильности. Поскольку источник этих колебаний не был понятен, была высказана просьба к Карлосу об организации отдельной сессии – сеанса активации символа-картинки отдельно с оператором и независимым наблюдателем. Эта сессия началась в 10.57, закончили в 11.26, 08.10.16. Нелокальные линки-ключи лежали на символе-картинке, Карлос использовал свой телефон для активации. Это интересная технология, она включает в себя апп для андроида для генерации воздействия и использует свет от смартфона для его передачи на объект. В комнате где происходила активация интернет отсутствовал, поэтому анализ данных и коммуникация с Карлосом о результатах его воздействия произошла позже, около 12.30-13.30. Детальный анализ данных происходил на неделю позже.

Как видно на рисунке 7(b), электрохимические изменения происходили в обоих случаях при активации символа, причем вариант 07.10.16 отличается от 08.10.16. Например фазовые характеристики не изменились 07.10.16, в то время как 08.10.16 их изменение совпадает с амплитудными изменениями. Как уже указывалось ранее, EIS спектроскопия позволяет различать между разными типами воздействия, по всей видимости имелись отличия между сессиями 07.10.16 и 08.10.16 в роли оператора. На рисунке 7(c) показаны графики температуры термостата проб воды и электронных компонентов, как видно колебания температуры не превышали 0.01C на протяжении 5 дней, т.е. изменения электрохимической динамики нельзя объяснить локальными причинами.

Данные на рисунке 7 показывают довольно очевидную каузальность между событиями, привлечшими внимание оператора и изменениями электрохимических параметров нелокальных жидкостей. Однако остаются множество вопросов, например о роли символов-картинок, роли сознания оператора как событийного фильтра, и собственно механизма связи нелокальных событий и электрохимических изменений. В каком-то смысле это совместный эффект и символьных отображений, и сознания оператора, и технологии – необходимы дальнейшие эксперименты для улучшения этой методики нелокального мониторинга.

Подытоживая результаты этой конференции, а также встречи и демонстрации после нее, нужно сказать, что эта конференция пользуется заслуженной репутацией. Необходимо также обратить внимание на то, что с июля по октябрь 2016 проводились четыре больших конференции (замечательная конференция 'Наука. Информация. Сознание', организованная К. Коротковым в Санкт-Петербурге; Московская спин-торсионная конференция, организованная В.Жигаловым, и европейская конференция SSE в Швеции), включающих в свою программу темы нетрадиционных исследований. Хочется надеяться, что происходят изменения в коллективном восприятии науки и ее роли в жизни человека, результатом которых будет более открытое отношение социума к синтезу сознания и технологии.

# 10-я Европейская конференция Общества Научных Исследований (Society of Scientific Exploration)

К.Г. Коротков

Конференция проходила 13-15 октября 2016 года в Шведском городке Сигтуна, окруженном лесами и расположенном на берегу большого озера. Присутствовало 130 делегатов из многих стран Европы и из США. Открыл конференцию по Скайпу из США Президент SSE Виллиам Бенгстон. Программа была очень насыщенная – с 9 утра до 8 вечера. Было много “проходных” докладов, а на ряд интересных отводилось по 15 минут, зато было удобно, что все делегаты жили в одном месте, и общение проходило во время перерывов и обедов. Надо отметить отличную организацию всего “жизненного” процесса, в частности, мы получили список всех участников с персональными e-мэйлами.

Ряд докладов произвел большое впечатление. В первом докладе Джон МакФадден из Университета Суррей, Британия дал обзор современных квантово-электродинамических теорий сознания. Это направление представляется наиболее перспективным для построения концепций о функции сознания. Далее эту тему развивали ряд других делегатов со своими вариантами. Непрофессионалу очень трудно разобраться в тонкости этих построений, но все они пытаются связать квантовые свойства сознания с материальным характером работы мозга. В частности, часовой доклад Стюарта Хамерофф - директора Центра исследования сознания Университета Аризоны, США, был посвящен обзору различных теорий и его идеи связи сознания с процессами в микротюбулах.

Немного вразрез с темой прозвучал доклад Оле Яхонссона из Швеции о вреде электромагнитных полей. Тема очень сложная и однозначных заключений, с моей точки зрения, делать нельзя. Иначе за последние 20 лет все бы уже поумирали. А мы, ничего, живем. Контрастом к этому докладу прозвучали выступления об использовании электромагнитных полей в терапии в клиниках США и Европы.

Очень интересный доклад представила Сара Нокс из Университета Западной Вирджинии, США. Она представила идеи системной динамики биофизических систем с точки зрения эпигенетики и связи этих процес-

сов с сознанием. Несколько докладов были посвящены теме межклеточного взаимодействия. Было приятно, что докладчики упоминали имя Александра Гурвича, как одного из основателей этого направления.

Следующий день был полностью посвящен различным аспектам парапсихологии. Как всегда блестяще выступил известный Британский ученый Руперт Шелдрайк. Он дал обзор своих известных работ по ментальному общению, предчувствованию, ощущению взгляда со с спины. Было приятно слушать его английский английский. Бренда Дунн из Университета Принстон, США рассказала о многолетних исследованиях по влиянию на генераторы случайных чисел. Несколько последующих докладчиков обсуждали методические особенности подобных экспериментов. Результаты собственных экспериментов в этой области представили исследователи из Словакии. Подробный доклад Адриана Паркера из Университета Готенборга был посвящен методике и результатам “ганцфилд” экспериментов. Большой интерес вызвал доклад Анабелы Вентура из Португалии о телепатических экспериментах с параллельной энцефалографией активности мозга обоих участников. Была показана значимая синхронизация во время ментального контакта. Мое замечание об аналогичных результатах профессора Коекиной вызвало живое обсуждение. Несколько докладов было посвящено лозоходству, которое очень популярно на Западе.

Хочется отметить, что в ходе постоянного общения все высказывали большой интерес к результатам российских исследований аномальных явлений. В Интернете можно найти много материалов и книг на эту тему, но все они на русском языке. Все очень хорошо относятся к России и русским, в частности, мой доклад по экспериментам с регистрацией дистантного воздействия и измерениям параметров пространства вызвал большой интерес. По просьбе многих участников по окончании конференции я провел трехчасовой семинар с демонстрацией ГРВ технологии. Так что публикация книг и журнала на английском языке будет всячески приветствоваться.

Можно отметить любопытный доклад Георга Викман



из Швеции по измерению активности куриного яйца и влиянию сознания оператора на эту активность. Похоже, зародыш реагирует на окружающий мир и это поддается несложному измерению.

В целом конференция произвела приятное впечатление. Ряд интересных докладов, возможность живого общения с интересными людьми и установление контактов – это главный итог подобных встреч. Так что не жаль потраченного времени и денег (орг. взнос 380 Евро, правда, с трехразовым питанием, плюс расходы на поездку). Многие участники заинтересовались конференцией “Наука, Информация, Сознание” в С-Петербурге 1-3 июля 2017 г.

# Отчет о XX международном научном конгрессе 'Наука. Информация. Сознание', 2-4 июля 2016 г., С.-Петербург

К.Г. Коротков

Конгресс проходил три дня – два дня пленарных докладов и день дискуссий (круглых столов). После Конгресса многие приняли участие в двухдневном семинаре Bio-Well и семинаре д-ра Боркина по эндокринологии. В воскресенье вечером торжественный ужин проходил на пароходе во время речного круиза по Неве.

Примерно 100 гостей из Бразилии, Британии, Канады, Чехии, Эстонии, Франции, Германии, Италии, Ирана, Индии, Малайзии, Монголии, Сингапура, России и США приняли участие в Конгрессе. Многие участвовали онлайн.

Уровень докладов был довольно высок. По сложившейся 20-летней традиции, Конгресс открыл профессор Константин Коротков, который выступил с обсуждением истории и современных разработок в области газоразрядной визуализации. Более 2000 профессионалов во всём мире используют новую систему Bio-Well. В частности, многие выступавшие используют Bio-Well в их ежедневной практике. Д-р Леонард Висневски из США говорил об Интегративном подходе к здоровью в США: прошлое, настоящее и будущее; во втором докладе он описал новый подход к психонейроиммунологии: физиологии бихевиорального здоровья. Д-р Михаил Боркин представил собственный подход к этой проблеме на основе разработанной им технологии трансдермальной аппликации различных оздоровительных ингредиентов. Д-р Екатерина Яковлева представила обзор математического моделирования данных EPI, позволяющего делать заключения о различных заболеваниях с вероятностью 75 - 80%. Различные подходы к практическим приложениям идей интегративной медицины были представлены британцами Константином Павлидисом и проф. Дианой Моссоп, д-ром Михаэлем Таном из Сингапура, Антонией Ди Франческо из Италии, молодыми исследователями из Санкт-Петербургского центра "Кристалл СПА". Опасность электромагнитных полей и методы защиты от них обсуждались Кристианом Бордесом из Франции.

Следующая группа презентаций была посвящена изучению сознания. Профессор Владимир Воейков представил идею, что вода может быть носителем

полей сознания. Большой интерес был вызван презентацией группы исследователей из Бразилии, которые описывали эксперимент дистантной передачи информации между людьми с детектированием через Bio-Well. Д-р Сергей Кернбах из Германии посвятил свой доклад трём основным подходам, используемым в лабораторном анализе слабых биофизических взаимодействий и ультра-слабых излучений, а несколько гостей из Индии под руководством Кришны Мадаппы обсуждали влияние практики Йоги на здоровье и на энергетическое состояние человека, а также шаги к исследованию Йоги.

Как обычно, на Конгрессе были представлены несколько новых идей. Евгением Комраковым была разработана очень интересная система Биотрон, основанная на технологии биоэнергопереноса информации с проростков растений на человека. Он демонстрировал впечатляющие данные экспериментов с крысами, водой и результаты исследования пациентов методом Bio-Well. Мы планируем следить за прогрессом в этом направлении и на следующем Конгрессе.

Большинство презентаций доступны на сайте [www.sis-congress.com](http://www.sis-congress.com).

Приглашаем Вас принять участие в XXI Конгрессе "Наука. Информация. Сознание", который состоится 1-3 июля 2017 г., С.-Петербург. Регистрация на сайте [www.sis-congress.com](http://www.sis-congress.com).

# Резолюция 23-й Российской Конференции по Холодной Трансмутации Ядер и Шаровой Молнии (РКХТЯиШМ-23)

Ю.Н. Бажутов

В период с 19 по 25 июня 2016 года в Пансионате “Олимпийский-Дагомыс” (пос. Дагомыс, г. Сочи, Краснодарский край) состоялась 23-я Российская Конференция по Холодной Трансмутации Ядер и Шаровой Молнии (РКХТЯиШМ-23).

Конференция была организована Оргкомитетом РКХТЯиШМ-23, Координационным Советом по Холодной Трансмутации Ядер совместно с Российским Комитетом по проблемам Шаровой Молнии при Российской Академии Наук и проводилась под эгидой Российского Физического Общества, Ядерного Общества России, Российского Химического Общества им. Д.И.Менделеева, Физического Факультета Московского Государственного Университета им. М.В.Ломоносова и Российского Университета Дружбы Народов.

Издание Программы и Тезисов РКХТЯиШМ-23, а также Трудов предыдущей конференции РКХТЯиШМ-22 было осуществлено за счёт средств Оргкомитета РКХТЯиШМ-23 и авторов статей.

В конференции приняли участие 18 представителей (и 6 сопровождающих лиц) из 28 различных научных организаций России, Казахстана (1) и Бельгии (1). 10 участников прибыло из Москвы, 4 - Московской области (Балашиха - 1 и Фрязино - 3) и по одному из Краснодара и Ярославля.

На конференции были заслушаны и обсуждены 21 доклад. Среди докладов было 9 – экспериментальных, 2 – обзорных и 10 теоретических. По проблеме Холодной Трансмутации Ядер было заслушано 17 докладов (9 – экспериментальных и 8 – теоретических). По проблеме Шаровой Молнии прозвучало 4 доклада (2 – обзорных и 2 - теоретических).

Среди докладов по проблеме ХТЯ сообщалось о наблюдении трансмутации ядер путём ядерной диагностики генерации фтора-20 и трития – Бажутов. В целом ряде докладов было заявлено наблюдение избыточного тепла (Пархомов, Верещак, Зателепин,

Панчелюга ~ 30%, Бажутов, Герасимова – до 300%). В докладе Герасимовой была также продемонстрирована и короткая видеопрезентация работы демонстрационной установки Факел-ДМТС с плазменным электролизом при 3-х кратном превышении выходного тепла над входной электроэнергией перед комиссией из 7 научных экспертов. В докладе Пархомова (обзор зарубежных и Российских экспериментов) также было заявлено о наблюдении избыточного тепла, которое на его установке впервые регистрировалось рекордно долгое время (более месяца).

В докладе Бажутова были представлены результаты по поиску новых конвертеров Эрзионов, с использованием которых можно было бы более эффективно и надёжно доказать их существование и Солнечную природу Эрзионов ( $\Theta^-$  и  $\Theta^0$ ), приходящих на Землю. В докладе Чепелева было сообщено о модернизации скинтилляционного телескопа “Дочь-4А” по поиску Эрзионов новым 12-разрядным АЦП-конвертером с его переносом и реальным запуском уже на территории ОИВТ. Во 2-м докладе Панчелюги были приведены результаты флуктуаций скорости  $p/a$  распада методом фрактального анализа всех сочетаний (МВС) и обнаружена тесная связь их частот с собственными колебаниями Земли.

Бажутовым и Герасимовой снова было отмечено реальное прикладное использование механизма ХТЯ в новой энергетике. А в докладах Зателепина и Иванова рассматривались различные возможные перспективные концепции новых двигателей, работающих на основе Холодной трансмутации Ядер.

В докладах Хатта, Бажутова, Иванова и Павлова были представлены авторские теоретические обоснования проблемы Холодной Трансмутации ядер с их приложениями в космологию, физику космических лучей и адронных коллайдеров, а также ядерных, химических, плазмодинамических и биологических процессов.

В 2-х докладах Бикмухаметовой совместно с Бычковым и Никитиным были представлены обзоры о наблюдательных данных по Шаровой молнии. Баранов и Чи-

столинов изложили свои авторские версии различных проявлений Шаровых молний.

При закрытии конференции все участники РКХТЯиШМ-23 выразили единодушное мнение о целесообразности продолжения исследований проблем Холодной Трансмутации Ядер химических элементов и Шаровой Молнии с опубликованием трудов РКХТЯиШМ-23 в следующем году. Также было поддержано предложение Оргкомитета РКХТЯиШМ-23 провести очередную 24-ю Российскую Конференцию проблем Холодной Трансмутации Ядер и Шаровой Молнии (РКХТЯиШМ-24) сентябре - октябре 2017 года на Черноморском побережье Краснодарского края.

*Председатель Оргкомитета РКХТЯиШМ-23:*  
*Ю.Н. Бажутов,*

*Исполнительный Секретарь: А.И. Герасимова*

# О конференции “Торсионные поля и информационные взаимодействия - 2016”

В.А. Жигалов

Конференция “Торсионные поля и информационные взаимодействия” проходила в Москве 10-11 сентября 2016 года. Эта конференция проводилась в пятый раз. Начатая как инициатива нескольких человек в 2009 году, и как некоторый вызов, в настоящее время это почти устоявшаяся традиция.

Хотелось бы вначале сказать о тенденциях. Стабильным становится количество докладов в сборнике (их всего на несколько штук больше, чем в 2014 году), более-менее одни и те же темы затрагиваются в докладах от конференции к конференции. С одной стороны, это может говорить о сложившейся нише для исследователей. С другой – об отсутствии того развития, которое было бы адекватно поднимаемым вопросам и получаемым результатам.

Почему мы не видим желаемого развития? Помимо известных причин, относящихся к социологии науки, данная область исследований сталкивается с трудностями философского и методологического характера. Эти вопросы уже много раз поднимались в докладах конференции, но мне бы хотелось заострить некоторые противоречия, характерные для всего направления торсионных исследований. Прежде всего – это большой разрыв между теорией и экспериментом. В сборнике докладов видно, что экспериментальные работы составляют большинство, а теоретические работы как бы парят в отрыве от них. Тот слой научных работ, который призван заполнить этот промежуток между абстракциями теоретической физики, и конкретными экспериментальными фактами, ещё не сформирован. Это можно трактовать как начальный этап для всего направления: критический пул экспериментальных данных ещё не накоплен, притом что в отдельных областях эти явления уже применяются на практике.

Второе противоречие относится к тому, что данное направление и его результаты для полноценного развития должны широко обсуждаться в рамках академической науки, однако этого не происходит по той причине, что это направление и его результаты выходит за рамки господствующей парадигмы. Смена парадигмы, столь желанная для многих исследователей, только зреет, и

эта новая парадигма будет входить в науку, скорее всего, гораздо медленнее, чем это происходило в период научных революций начала 20 века. Конечно, каждый доклад на данной конференции льёт воду на мельницу новой парадигмы, но мы даже приблизительно не можем сказать, сколько таких “капель” нужно, чтобы колесо естествознания снова повернулось, открывая новые горизонты, видные не только узкому кругу исследователей, но также многим и многим людям.

Наконец, ещё одно противоречие упирается в особенность торсионных исследований, если под ними понимать именно приборные эксперименты: они были изначально локализованы в СССР, и с большой неохотой распространялись за его пределы. Наука, между тем, не может развиваться в пределах каких-то географических и языковых границ, она интернациональна, и её суть заключается, прежде всего, в бескорыстном служении истине. Если какая-то идея верна, то для неё не будет помехой и языковой барьер, особенно при современном уровне развития информационных технологий. Мы видим, что понемногу к результатам, которые сначала были засекречены, затем частично рассекречены, затем объявлены в России лженаучными, проявляется интерес со стороны многих исследователей во многих странах. Сборник конференции содержит не так много иностранных докладов (7 из 34, причём большинство из них – на русском языке), но будем считать, что распространение новых интересных, удивительных, “странных” результатов, как подтверждение перспективности развития торсионных исследований и технологий, только начинается.

Теперь собственно немного о докладах, прозвучавших на конференции в 2016 году. Было озвучено 17 докладов. Доклады разделились на теоретические, экспериментальные и обзорные примерно поровну. Открыла конференцию серия теоретических работ Г.И. Шипова и его учеников (М.И. Подаровской и Е.А. Губарева). Теоретический доклад Л.Б. Болдыревой был посвящён связи магнетизма и виртуальных частиц. Как обычно, теоретикам было что обсудить, однако экспериментаторы, на мой взгляд, не получили новых предсказаний от обсуждаемых моделей, которые можно было бы проверить на практике – это к слову об упомянутом



выше разрыве между теорией и экспериментом.

Несколько докладов (группа В.Д. Шкилёва, г. Калу-га, группа В.Ф. Панова, г. Пермь) были посвящены влиянию излучений генераторов торсионного излучения, а также намерения оператора на свойства металлов, что продолжает более чем 25-летнюю традицию исследований, начатую в Институте Материаловедения в Киеве в конце 1980-х годов с генераторами А.Е. Акимова.

Был доклад из области радионики – участники из Польши представили результаты собственных экспериментальных исследований спектров излучений (докладчик – Диана Войтковяк). А.В. Каравайкин представил результаты исследований влияния генератора неэлектромагнитного излучения на химические источники тока. А.В. Бобровым был представлен доклад о предлагаемой модели механизмов подсознания и памяти, основанный на собственных спиновых полях материальных объектов. Доклад вызвал дискуссию с коллегами из Польши.

Обзорные работы касались как теоретического осмысления работ в данной области (Д.Н. Куликов), так и набора экспериментальных данных (Н.А. Колтовой). Также был прочитан очень интересный доклад А.В. Савельева, посвящённый памяти Ю.П. Кравченко и истории создания прибора ИГА-1. Прибору ИГА-1 и использованию его в исследовательских и поисковых работах в МЧС был посвящён доклад А.В. Черных. В.В. Брунов прочитал доклад, также посвящённый Ю.П. Кравченко и совместным с ним экспериментам на мегалитических сооружениях. А.А. Анкудинов рассказал об интересных и часто аномальных процессах, происходящих в вихревых гидромашинах.

Оба дня конференции завершались содержательными дискуссиями на “круглых столах”. Участники отмечали дружественную и конструктивную обстановку на конференции.

Сборник докладов конференции доступен по адресу <http://www.second-physics.ru/node/31>.

# Справочник по нетрадиционным исследованиям

**Аннотация**—Международное издательство **Ran Stanford Publishing** начинает подготовку справочника по нетрадиционным исследованиям, предназначенного не только для специалистов, но и в качестве учебного пособия, тезауруса и популярного материала для широкой общественной аудитории. Книга призвана стимулировать социализацию технологий и формирование нового социального понимания явлений, связанных с сознанием, биофизикой и слабыми излучениями. Редакция приглашает авторов, профессиональные интересы которых лежат в русле указанных проблем, направлять материалы типа 'глава в книгу' в Справочник на английском языке.

## I. ОПИСАНИЕ

Эта книга посвящена новой, формирующейся в настоящее время междисциплинарной науке на границе микро- и макробиологии, робототехники, квантовой физики, биофизики и психологии. Это направление исследований связано с различными слабыми излучениями и биофизическими эффектами, а также их влиянием на материалы, биологические, химические и технологические системы. Исследуемые явления включают в себя нетрадиционные информационные эффекты, нелокальную передачу сигналов, влияние нетрадиционных факторов на жизнеспособность (продуктивность и экологическую устойчивость) микроорганизмов и растений, а также на свойства материалов, новую энергетику, медицинские и фармацевтические исследования. В частности, некоторые явления, как ожидается, имеют характер квантовых эффектов в макроскопических системах, которые могут быть обнаружены и качественно оценены с помощью биологических тестов и измерены с помощью точных физических и биохимических методов. Особое внимание привлечено к категории сознания, его возможной квантовой природе, а также к различным психо-биологическим эффектам. Современная наука исследует такие явления в области био-гибридных систем, которые варьируются от био-/фито- датчиков до создания интерфейса между естественными и искусственными экосистемами.

Исследования нетрадиционных эффектов и явлений проводились в различных правительственных проектах национал-социалистической Германии, СССР, США и Китая на протяжении почти всего XX века. При более широком рассмотрении эти явления имеют давнюю историю: письменные источники, указывающие на их существование, насчитывают почти шесть тысяч лет,

начиная с IV-III до н.э. в Месопотамии и Древнем Египте вплоть до настоящего времени. В этой книге рассматриваются некоторые из этих исторических ретроспектив и представляются современные технологические разработки, точные методы измерений, экспериментальные результаты, репликационные эксперименты, демонстрации и практические примеры в различных областях биофизических и психотронных исследований. Книга включает в себя работы более 30 научных, промышленных и частных лабораторий из Европы, Китая, Индии, Бразилии, России, США и других стран. Данная книга адресована широкому кругу читателей и профессионалов, которые заинтересованы проблемами синтеза технологии и сознания, слабых излучений и биофизических эффектов, био-гибридных систем и возможных макроскопических проявлений квантовых эффектов.

Этот Справочник представляет собой первую в истории науки книгу такого рода, и главным образом ориентирован на новые технологии, а также на популяризацию новой многообещающей в теоретическом и практическом отношении науки. Книга служит в качестве учебного пособия, справочника для специалистов, тезауруса и популярного материала для широкой общественной аудитории. Продемонстрированные примеры указывают на текущие и потенциальные применения разработанных устройств и методик. Книга призвана стимулировать социализацию данных технологий и формирование нового социального понимания явлений, связанных с сознанием, биофизикой и слабыми излучениями.

С целью создания Справочника, отвечающего вышеозначенным целям и задачам, редакция Справочника приглашает авторов, профессиональные интересы которых лежат в русле указанных проблем, направлять материалы типа 'глава в книгу' на английском языке. Адрес для коммуникации и направления материалов:

**[handbook@cybertronica.de.com](mailto:handbook@cybertronica.de.com)**

## II. ПРИМЕРНОЕ ОГЛАВЛЕНИЕ (ВОЗМОЖНЫЕ ТЕМЫ НЕ ОГРАНИЧЕНЫ ЭТИМ СПИСКОМ)

### Часть I. Исторические, философские и этические основы

- Исторический обзор нетрадиционных явлений
- Пангерманизм в начале XX века и его влияние на нетрадиционные исследования

- Психотроника в Чехословакии в 60х и 70х годы
- Обзор нетрадиционных исследований в СССР и России
- Программа 'Star Gate' в США
- Обзор психической био-инженерии и соматической науки в Китае
- Этические проблемы нетрадиционным исследований и разработок

## **Часть II. Методология, феноменология, гипотезы**

- Феноменология нетрадиционных явлений
- Спин-торсионная теория
- Возможное проявление квантовых явлений в макроскопических системах
- Морфогенетические поля, явления синхронности
- Скалярные волны
- Эффект Ааронова-Бома и магнитный векторный потенциал

## **Part III. Нетрадиционные эффекты в неживых системах**

- 'Странные излучения' и низкоэнергетические ядерные реакции
- Обзоры экспериментов по нелокальной передаче сигналов на большие расстояния
- Нетрадиционные информационные эффекты в технических системах
- Нетрадиционные эффекты в металлургии
- Вращающиеся массы в качестве источника неэлектромагнитного излучения

## **Часть IV. Нетрадиционные эффекты в жидкостных и биологических системах**

- Вода как основа нетрадиционных биофизических явлений
- Слабые излучения и биофизика
- Растения и другие биологические организмы, как датчики слабых излучений
- Нетрадиционные информационные эффекты в биологических системах
- Микробиологические датчики

## **Часть V. Технологии, датчики, и источники излучения**

- Методология измерения слабых излучений
- NIR и UV спектроскопия в выявлении биологических эффектов
- Электрохимическая импеданс спектроскопия
- Потенциометрия, кондуктометрия и фРН метод
- ГРВ метод
- Торсинды и вращающиеся датчики для обнаружения астрономических событий
- Приборные схемы и устройства инструментальной транскоммуникации

## **Часть IV. Сознание и операторные явления**

- Эффекты оператора
- Фантомный эффект
- Гибридные 'оператор-устройство' технологии

- 'Биологическое поле', различные пси явления
- Обратная связь в экспериментах оператор-устройство
- Обучение и повышение возможностей оператора с помощью инструментов
- Альтернативные методы лечения с помощью инструментальной обратной связи
- Полевые формы сознания

## **III. ТЕКУЩИЙ РЕДАКЦИОННЫЙ КОМИТЕТ (БУДЕТ РАСШИРЕН)**

Dr. V.Zhigalov (Russia)  
 Prof. Dr. S.Maslobrod (Moldova)  
 Prof. Dr. M.Krinker (USA)  
 Prof. Dr. F.H.Balck (Germany)  
 Prof. Dr. K.Korotkov (Russia)  
 Dr. A.Smirnov (Russia)  
 Prof. Dr. Guru Deo (India)  
 Dr. G.Rein (USA)  
 Prof. Dr. I.Jerman (Slovenia)  
 Dr. V. Judu Ilavarasu (India)  
 Priv. Doz. Dr. H.Treugut (Germany)  
 Dr. J.DeMeo (USA)  
 Dr. G. Owen (UK)

## **IV. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЕННЫМ ГЛАВАМ**

1) Эта книга задумана как учебник и справочник для специалистов, так и в качестве популярного материала для общественной аудитории, таким образом:

- убедитесь, что предыдущие исследования в вашей области представлены должным образом, имеется достаточно ссылок на литературу. Покажите, что в эту область вовлечено много высококвалифицированных исследователей;
- опишите материал на хорошем научном и технологическом уровне, однако избегайте формализмов и не понятных идей, схем и подходов;
- используйте нейтральную терминологию, избегайте таких выражений и понятий, которые уже находятся в 'патологической критике';
- используйте цветные изображения, графики, фотографии, **убедитесь, что у вас есть авторские права на иллюстративный материал!** При использовании изображений, снятых не вами – просьба предоставить редактору письменное разрешение автора, разрешающее Вам использовать это изображение. Это требование обязательно, в случае если не будут предоставлены разрешения на использование иллюстраций, они будут удалены редактором из текста;
- покажите конкретные применения и демонстрации для технологий и устройств;
- избегайте какой-либо прямой рекламы;
- используйте индексацию терминологии (будет использоваться для тезауруса);
- книга ориентирована на технологии, таким образом, можно предлагать любую тему из списка

тем в примерном оглавлении, однако ее представление должно быть также 'ориентированным на технологию';

2) Используйте latex для подготовки работ. Шаблон (template) находится здесь

[www.panstanford.com/pages/Manuscript-Guidelines.html](http://www.panstanford.com/pages/Manuscript-Guidelines.html)

(review volumes, 9"x 6 latex)

3) Все работы будут рецензироваться, планируется несколько корректорских итераций с авторами. Для упрощения этого процесса, авторы могут предоставить сначала расширенную аннотацию и, после положительного отклика, полную главу.

4) Язык английский. Убедитесь, что текст выверен с помощью средств проверки орфографии, грамматического анализатора или аналогичными инструментами. Рекомендуются сделать корректуру текста англоязычными коллегами.

5) С авторами будут заключены соглашения. Не требуется никакой оплаты со стороны авторов, в свою очередь издательство также не оплачивает никакие расходы авторов. Каждому первому автору главы будет предоставлен со стороны издательства один авторский экземпляр книги бесплатно.

#### V. СРОКИ

1. Публикация приглашения на подачу работ: 1 ноября 2016

2. Срок подачи расширенных тезисов и согласования глав: 31 декабря 2016

3. Срок подачи глав редактору: 1 апреля 2017

4. Завершение итеративных улучшений: 1 августа 2017

5. Окончание подготовки: 1 ноября 2017

#### VI. ИЗДАТЕЛЬ

**Pan Stanford Publishing** является независимым международным издателем, публикующим лучшие работы в области микро- и нано- науки, техники и медицины. Компания была основана группой профессионалов в области издательства и ученых в таких областях как нанотехнология, биомедицинская инженерия, биотехнология, энергетика, 'зеленые' технологии, машиностроение, материаловедение, полупроводниковая техника, и другие смежные области. Компания выпускает широкий ассортимент книг, начиная от передовых монографий, обзоров, справочников, учебников для студентов и книг, предназначенных для широкой аудитории. Более 500 наименований находятся в стадии разработки и публикации, некоторые из наиболее заметных из них: Наномедицина: пересечение нанотехнологий и здравоохранения; Энергетика и наноматериалы; Физика и химия графена; Наноструктуры в фотогальванике; Справочник материалов для наномедицины; Справочник наноидентификации, Наука на наноуровне, Справочник коллективной робототехники и другие, см. [www.panstanford.com](http://www.panstanford.com)

#### VII. РЕДАКТОР

Сергей Кербаш, Dr.rer.nat., директор научно-исследовательского центра перспективной робототехники и науки об окружающей среде 'Cybertronica Research'. Окончил факультет электронной техники и информатики в 1994 году. В 1996 году он был удостоен стипендии Президента РФ в качестве молодого исследователя, в 1997 году - стипендией DAAD, работал в центре синергетики профессора Г. Хакена. В 2007 году его докторская диссертация была признана лучшей диссертацией года в Штутгартском университете, где он работал в качестве руководителя группы до 2013 года. С 2004 года он является координатором ряда европейских исследовательских проектов в области био-гибридных систем и коллективной робототехники, сумма грантов составила более 6.0М евро в различных исследовательских и промышленных проектах. В 2016 году был избран иностранным членом Российской академии естественных наук. Основным научным интересом сосредоточен на биологических и технологических коллективных системах и слабых биофизических взаимодействиях, он является автором и соавтором 4 книг и более 150 статей в международных журналах и конференциях. В 2016 издательство 'Алгоритм' выпустила его книгу 'Сверхъестественное. Научно-доказанные факты', связанную с нетрадиционными исследованиями, слабыми взаимодействиями, а также интеграцией технологии и сознания.

# Платформа для поддержки и верификации нетрадиционных исследований

Рабочая группа проекта Incognitum<sup>1</sup>

Во втором квартале 2017 г. будет запущена крауд-фандинговая платформа по мобилизации финансовых ресурсов в поддержку непарадигмальных (формирующихся, нетрадиционных, экстраординарных) направлений науки и технологий - *Incognitum*. Основателями платформы являются граждане России, Германии, Великобритании, США, Финляндии. Проект пользуется поддержкой нескольких широко известных в мире ученых, а также ведущих средств массовой информации в Соединенных Штатах, Великобритании и России. Incognitum будет направлен на финансирование исследователей и разработчиков из всех стран мира, занимающихся непарадигмальными направлениями науки и технологий. Соответственно и средства будут аккумулироваться от пользователей и юридических лиц из всех развитых стран мира, в первую очередь Соединенных Штатов, Великобритании, стран ЕС, и по мере готовности пользователей – России, стран Латинской Америки и т.п.

Создаваемая платформа будет финансировать исследования и разработки в трех номинациях:

- 1) Проведение проверочных экспериментов по подтверждению результатов, полученных либо самими авторами, либо исследователями, близкими к ним. Проверочные эксперименты предполагается проводить в научных центрах, чья репутация безупречна. Естественно, все проверочные эксперименты будут осуществляться в присутствии и по методике авторов, но без их непосредственного участия;
- 2) Мобилизация ресурсов на изготовление различного рода устройств, приборов, гаджетов, базирующихся на непарадигмальных исследованиях и разработках. Поскольку финансирование осуществляется либо на основе дарения или в расчете на различного рода вознаграждения в нефинансовой форме лиц и организаций, жертвующих деньги, по данному направлению будут финансироваться изделия, прямо не имеющие коммерческого характера;
- 3) Установление грантов командам и отдельным исследователям, осуществляющим наиболее важные с точки зрения пользователей платформы

исследования и разработки. При этом получатели грантов отчитываются о результатах, полученных в течение того периода времени, на который выделяется грант.

Incognitum будет ориентирован на поддержку исследований и разработок по следующим основным направлениям непарадигмальной науки и технологий:

- Непарадигмальная энергетика всех видов и направлений;
- Исследования, разработки и гаджеты, связанные с дистантными взаимодействиями всех видов;
- Проверка и использование различного рода эффектов, типа эффектов Шноля, феноменов Козырева, эффектов форм, метастабильных состояний воды и т.п.;
- Исследования, разработки и технологии психофизики во всех ее аспектах;
- Прочие направления непарадигмальных исследований, разработок и технологий, или *энионика* (свое название получило от известного выражения нобелевского лауреата Ф.Вильчека, *anyone* - все, что угодно, существующее в реальности).

Incognitum в соответствии с международным законодательством, а также с законодательствами ЕС и США (стран, где в настоящее время наиболее развит краудсорсинг) является платформой, финансирующей исключительно некоммерческие проекты - за счет пожертвований, а также дарений в расчете на моральное или вещественное вознаграждение. В тех случаях, если в последующем проект может и будет коммерциализован, в соответствии с международным законодательством авторы проекта подписывают юридически значимые обязательства. Обязательствами предусматривается право дарителей и жертвователей конвертировать пожертвованные средства в доли участия на условиях, определенных заранее авторами и собственниками проекта. Коммерциализация, в том числе через механизмы краудинвестинга и венчурного финансирования, будет осуществляться за пределами платформы в соответствии с пожеланиями авторов проектов. При наличии их воли, краудфандинговая платформа за вознаграждение может оказать необходимую помощь по организационной, финансовой, юридической и иной подготовке к коммерциализации.

<sup>1</sup> Контактное лицо: Владислав Жигалов, [zhigalov@gmail.com](mailto:zhigalov@gmail.com)



Платформа ни в коем случае не будет брать на себя функций арбитра, цензора или научно-экспертного совета. Все эти функции целиком и полностью остаются за глобальным сообществом, заинтересованным в такого рода исследованиях и разработках. Оно выносит вердикты прямо и непосредственно в денежной форме, поддерживая или отвергая те или иные проекты.

Платформа, учитывая опыт Kickstarter, Crowd Supply и т.п., где примерно 25-30% средств попадало в руки либо мошенников, либо безответственных людей, будет жестко выполнять функцию проверки благонадежности авторов проектов, и гарантировать пользователям целевое расходование средств. Проверка будет осуществляться, в том числе в рамках стандартной процедуры с использованием официальных “черных” списков, имеющих в законодательно установленной форме в каждой стране. Гарантии целевого использования средств будут реализованы через международно принятые процедуры открытости расходных книг, назначения в случае необходимости независимых аудиторов или бухгалтеров, а в последующем на основе технологии блокчейна.

Проект, претендующий на финансирование через платформу, должен предоставить ряд обязательных материалов. Они включают в себя: заявку на проект, в которой четко расписывается, на что конкретно требуются деньги; в случае, если проект осуществляется в расчете на моральное и натуральное вознаграждение - в какой конкретной форме оно предусматривается; короткий, не более 2-3 страниц, текст о проекте, предназначенный для широкого информирования пользователей; 3-5 минутный видеоролик на родном языке; имеющие к проекту отношение материалы научного, информационного и иного характера, включая публикации научного и общедоступного характера, по выбору авторов проекта. Платформа возьмет на себя перевод информационных материалов, заявки и видеоролика на английский язык в том случае, если он не является родным языком авторов.

Кроме того, платформа на бесплатной основе будет предоставлять возможность авторам проекта устанавливать контакты с юристами по интеллектуальной собственности, патентоведом, бизнес-ангелами и т.п. для патентной защиты и коммерциализации проектов. Если авторы проекта выразят желание, платформа может на коммерческой основе осуществить эту работу вместе с ними или за них. При этом коммерциализация является побочным, а не главным направлением деятельности. Более того, этот функционал может быть востребован исключительно по желанию авторов проектов.

На территории РФ и в целом на постсоветском пространстве вплоть до запуска платформы координатором, к которому можно обращаться по всем интересующим вопросам, является Владислав Жигалов (zhigalov@gmail.com). (В.Жигалов входит в число учредителей платформы и, начиная с периода запуска, будет членом исполнительной Дирекции).

# К вопросу о мировом вихревом излучении

Э.О. Шульц<sup>1</sup>

В полемике по вопросам теории торсионного (вихревого) излучения почему-то игнорируется давно известный аспект в её становлении, связывающий это излучение с вихревой компонентой гравитации. Такого взгляда с той или иной степенью его развития придерживались многие видные учёные. Многие придерживаются его и теперь. Идея подобия законов гравитации законам электромагнетизма обсуждалась Дж. К. Максвеллом, Бриллюэном, Бриджменом, О. Хевисайдом, Г. Бонди (1962 г.), Э. Брагинским и др. Р.Форвард (1961 г.) вывел аналогичные максвелловским соотношения гравитации с опорой на ОТО А. Эйнштейна. Дж. Карстуа (1969 г.) получил ту же систему уравнений “гирополя”, опираясь на идею изоморфизма базовых законов электромагнетизма и гравитации. Аналогия эта представляется вполне оправданной, если исходить из доказанного несколько позже утверждения (Э.Парселл, 1975 г.), что все соотношения электромагнетизма можно вывести из кулоновского закона и лоренцева сокращения в направлении движения зарядов. Следовательно, из того же сокращения и закона гравитации И. Ньютона, в математическом отношении идентичного кулоновскому, можно получить все уравнения механики, включая и вихревую её компоненту. Тогда упомянутое выше вихревое поле можно определить как *физическую среду, в каждой точке которой на тело, имеющее свободную ось вращения и независимо от наличия у него заряда, действует импульс силы и момент импульса*, а уравнения его будут иметь вид (в ред. Карстуа):

Уравнения Максвелла:

$$\begin{aligned}\text{rot}\mathbf{E} &= -(1/c) \cdot \partial\mathbf{B}/\partial t, \\ \text{rot}\mathbf{H} &= (1/c) \cdot [\partial\mathbf{D}/\partial t + 4\pi\mathbf{j}], \\ \text{div}\mathbf{D} &= 4\pi\rho, \\ \text{div}\mathbf{B} &= 0.\end{aligned}$$

где  $\mathbf{D} = \epsilon\mathbf{E}$  – электростатическая индукция;  $\mathbf{E}$  – вектор напряжённости электрического поля;  $\rho$  – объёмная плотность заряда;  $\epsilon$  – коэффициент;  $\mathbf{B} = \mu\mathbf{H}$  – вектор магнитной индукции;  $\mathbf{H}$  – вектор напряжённости магнитного поля;  $\mu$  – коэффициент;  $\mathbf{j} = (\sigma\mathbf{E} + \mathbf{j}_{st})$  – плотность тока;

Уравнения Дж. Карстуа:

$$\begin{aligned}\text{rot}\mathbf{G} &= -\partial\mathbf{\Omega}/\partial t, \\ \text{rot}\mathbf{\Omega} &= (1/c^2) \times [\partial\mathbf{G}/\partial t - k\mathbf{J}_m], \\ \text{div}\mathbf{G} &= -k\mu_m, \\ \text{div}\mathbf{\Omega} &= 0.\end{aligned}$$

где  $\mathbf{\Omega}$  – вектор индукции “гирополя”,  $\mathbf{G} = -(kM/r^3) \times \mathbf{r}$  – вектор напряжённости Ньютонова поля,  $\mu_m$  – плотность массы,  $\mathbf{J}_m$  – плотность потока массы,  $k$  – гравитационная постоянная.

Расхождение в знаках не должно смущать, так как в гравитации существует только притяжение, а в электростатике – ещё и отталкивание. Константы, естественно, тоже отличаются.

Таким образом, теория утверждает, а многочисленными лабораторными экспериментами и природными явлениями установлено, что движение тел (их вращение) рождает вихревое поле. Если действительно существует аналогия с электромагнитным полем, то это значит, что при всяком движении массы вокруг неё должно возникать динамическое (вихревое) поле с индукцией  $\mathbf{\Omega}$ ; должна существовать взаимоиנדукция движущихся масс, их взаимодействие (с пондеромоторными силами), самоиндукция движущейся массы. Скорость движения тел может быть определена как абсолютная в системе отсчёта, неподвижной относительно реликтового излучения. Его скорость составляет 400 км/с. Система уравнений, предложенная О.А. Шелудяковым (Динамическое взаимодействие движущихся тел // Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2006 - 58 с.), даёт положительный ответ на это утверждение и имеет вид:

1.  $\mathbf{\Omega} = [V, r] \cdot km/r^3$  – вектор динамической индукции поля на расстоянии  $r$  от тела с массой  $m$ , движущегося со скоростью  $V$ ;  $k = d \cdot d_0/4\pi$  – коэффициент пропорциональности,  $d$  – проницаемость среды для вихревого поля (в вакууме  $d = 1$ ),  $d_0 \approx 5 \cdot 10^{-21}$  – динамическая постоянная;

2.  $F = [V, \mathbf{\Omega}] \cdot m$  – сила, действующая на тело массы  $m$ , движущееся со скоростью  $V$  в вихревом поле с индукцией  $\mathbf{\Omega}$ ;

3.  $F_{1,2} = [[V_1, r], V_2] \cdot km_1 \cdot m_2/r^3$  – сила динамического взаимодействия двух тел с массами  $m_1$  и  $m_2$ , движущихся на расстоянии  $r$  друг от друга с абсолютными скоростями  $V_1$  и  $V_2$ .

Проверкой применимости этих формул (их адекватности) к реальным объектам стали расчёты с их помощью постоянной Э. Хаббла (макромир) и размера элек-

<sup>1</sup> eduard\_schultz@rambler.ru

трона (микромир), давших вполне удовлетворительное совпадение с известными их значениями.

Основным источником вихревого поля для нас является излучение Солнца. Но нужно не упускать из вида, что этот феномен является всеобщим, как электромагнитное поле, сильное и слабое взаимодействия, ньютоновская (статическая) гравитация, вместе с которой он образует гирополе. Мы живём в этом поле, но не всегда чувствуем его, как не всегда ощущаем магнитное или электростатическое поле, но иногда скопившиеся электростатические заряды образуют молнии, и тогда это впечатляет. Многочисленные природные и рукотворные феномены, не получившие до сих пор удовлетворительного научного объяснения, с опорой на гирополе утрачивают таинственность. Например, НЛО, Сасовский взрыв (12.04.1991г; 1ч 34м М. вр.); Хабаровский вывал (3/4.07.2005; 1ч., 30 мин. М.вр.); ведьмины круги на полях (20% - не рукотворные!); З-лучи Чижевского; биополе Гурвича; Эффект Белоусова, эффект Потапова (КПД нагревателя равен 1.4!); сезонные колебания радиоактивности, зафиксированное немецкими астрономами и т.д., и т.п. Первым, по-видимому, наблюдал вихревые потоки на изготовленном им дисковом вариометре проф. Н.П. Мышкин в начале прошлого века.

Значительные результаты получил С.М. Крылов с сотрудниками из ИФЗ РАН (О вихревой динамической гравитации геофизического происхождения // Сейсмические приборы. 1999, вып. 31, с. 80-94) с помощью вариометра, изготовленного, правда, для другой цели, для измерения крутильной компоненты землетрясений, в некоторых из которых над эпицентром горная порода бывала истёрта в порошок. В науке иногда случается, что открывают не то, что рассчитывают открыть. Так и в этом случае: открыты были вихревые потоки на земле, под нею, над разломами в земной коре. Эти потоки оказались не связанными с землетрясениями, но тесно коррелировали с космическими явлениями (восходы и заходы луны и солнца). Прибор позволял фиксировать рукотворные вихревые потоки, полученные закручиванием одного из приборов с реакцией на это другого такого же, находящегося за стеной. Над разломами в коре потоки возрастали в 20-40 раз. Кстати, воронка Сасовского взрыва находилась на пересечении двух разломов. С.М. Крылов, на сколько мне известно, первым пришёл к выводу о том, что измерял потоки, предсказанные в теории Дж. Форвардом.

После этих опытов нам (мне и Г.А. Никольскому, СПбГУ, каф. физики атмосферы) стало понятно, что вихревое излучение имеет высокую проникаемость и проходит сквозь Землю, что основным источником вихревого излучения, как и электромагнитного, является Солнце. Наличие массы у квантов этого поля установлена нами при расшифровке записи киевским астрономом А.Ф. Пугачем гравилинзирования гирополя Венерой при её транзите по диску Солнца (5-6 июня 2012 г.) Из этого факта, между прочим, следует, что все планеты и их спутники образуют и тащат за собой (в противосолнце) “шлейфы” уплотнённого вихревого поля. Нами установлено, что это поле взаимодействует с электромагнитным полем, с полем сильного взаимодействия, возможно и со слабым взаимодействием; частью гравитационного оно является. Следовательно, Великая теорема, так трудно дающаяся теоретикам, можно сказать, лежит на поверхности с включением в рассмотрение вихревой компоненты гирополя.

Мы с рождения живём в этом поле и практически не замечаем его фоновой величины. Но его усиление (например, в лунном “шлейфе”, накрывающем Землю) приводит некоторые чувствительные натуры к заметной реакции (лунатизму, например), которая до сих пор оставалась мистической. Уточняются наши представления об источнике перегрева короны Солнца, об особенностях спикул в хромосфере, о природе теней солнечных пятен. В понимании последних мы возвращаемся к первоначальному их объяснению как следствию солнечного вихря. Спирально-вихревое поле в плазме закручивает заряженные частицы и образует токи, рождающие магнитное поле в трубках со всеми вытекающими из этого последствиями. Плоскость эклиптики образует с плоскостью экватора Солнца угол в  $7^\circ$ , а пятна, как правило, не опускаются ниже  $5^\circ$  к экватору: это спасает жизнь на Земле. Интересны применения вихревого поля и на микроуровне, например, в квантовой механике: туннельный эффект и следствия из него будут, вероятно, пересмотрены.

# О реакции торсинда в различных газовых средах

А.Ф. Пугач

Уважаемая редакция!

Позвольте мне обратиться к научному сообществу через ваш представительный журнал с интересным предложением.

Во время работы с дисковым торсионным индикатором (торсиндом) я обнаружил интересный физический эффект. Но сначала я должен сказать несколько слов для тех, кто никогда не слышал о торсинде. Его конструкция довольно проста. Прототипом торсинда вполне могут служить классические крутильные весы, в которых линейное коромысло заменено легким алюминиевым диском. Алюминиевый (или бумажный) диск подвешен горизонтально с помощью тонкой шелковой мононити ( $\approx 20$  мкм) из кокона тутового шелкопряда. Эта подвижная часть торсинда находится внутри герметичного кварцевого сосуда, при этом положение диска отслеживается с помощью веб-камеры, подключенной к компьютеру.

Более подробное описание можно найти в публикациях [1], [2], и его упрощенная схема показана в [3].

Особенностью торсинда является то, что он не чувствителен как к гравитационным, так и к электромагнитным воздействиям, но при этом “чувствует” восход и закат Солнца, реагирует на солнечные/лунные затмения и другие сизигийные ситуации [4], [5]. Прибор отчетливо реагирует на солнечные затмения, будучи глубоко под землей, даже если затмение происходит в противоположной точке земного шара [6].

В ходе лабораторных испытаний была выявлена ещё одна особенность торсинда. Устройство проявляет быструю реакцию на открытие наружного окна. Этот простой эксперимент проводился много раз все время с одним и тем же результатом. Каждый раз после открытия окна диск поворачивался на несколько десятков градусов. Можно было бы подумать, что торсинд реагирует на возможное снижение температуры, вызванное поступлением более холодного наружного воздуха. Но это не так.

- Во-первых, твердо установлено, что торсинд не реагирует как на макро-, так и микроколебания собственной температуры или температуры окружающего воздуха.
- Во-вторых, реакция следует так быстро, что, учитывая герметичность устройства и его тепловую

инерцию, такая быстрота выглядит невозможной.

- И, наконец, торсинд четко реагирует на приток свежего воздуха даже в тех случаях, когда наружная и внутренняя температуры равны с точностью до  $0,1$  °C. Этот эксперимент подробно описан в работе [7].

Подозрение пало на водяной пар, содержащийся в атмосферном воздухе. Его роль может быть легко проверена путем насыщения пространства вокруг устройства парами воды. Для этой цели от 10 до 20 миллилитров воды распылялось оператором на расстоянии 1-2 м от устройства с помощью ручного спрея.

За этой процедурой немедленно следовала та же реакция, как и в случае с открытым окном.

Таким образом, наше предположение о посреднической роли воды было в некоторой степени подтверждено.

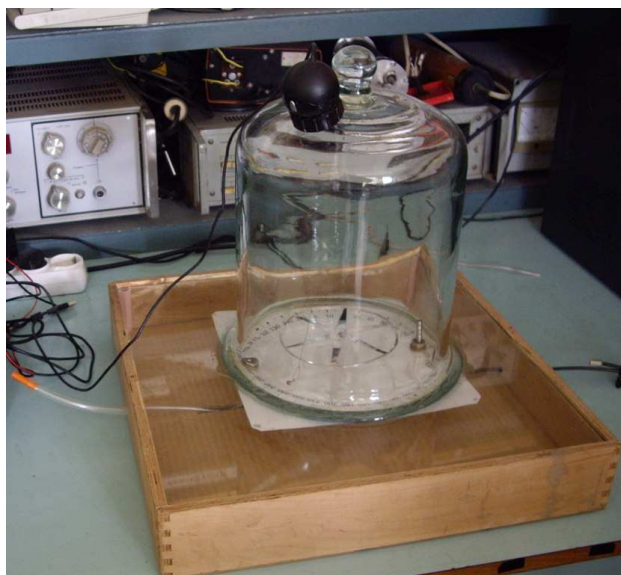
С целью верификации нашей гипотезы о посреднической роли воды был проведен следующий эксперимент.

Диск торсинда был подвешен внутри стеклянного эксикатора, который был оснащен трубками для заполнения внутреннего объема разными газами. На верхней поверхности эксикатора была установлена веб-камера, фотографировавшая положение диска каждую минуту (см. рис. 1).

Эксперимент проводился с 24 по 31 мая 2015 года в здании лаборатории ГАО НАН Украины в Киеве. Затем из этих фотографий был смонтирован видеоклип. Эксикатор попеременно каждые два дня заполнялся сухим азотом при атмосферном давлении или воздухом самого помещения. Целью этого эксперимента было выяснить, зависит ли активность торсинда от влажности окружающего газа.

Анализ видео показал, что если внутри эксикатора находился сухой азот, то активность торсинда полностью прекращалась или значительно уменьшалась. В качестве иллюстрации этого вывода мы представляем два видео в даты 25 и 31 мая 2015 года (<http://youtu.be/xPzzBStYyyA> и <http://youtu.be/cJQ34rPVs-0>).

Таким веб-камера видит горизонтально подвешенный алюминиевый диск (вид сверху). Он имеет форму тонкого кольца с шестью радиальными перемычками. Использование бумажного диска было невозможно, так как даже высушенная бумага содержит небольшое количество влаги. Изображение диска проецируется на



(a)



(b)

Рис. 1. Торсинд в эксикаторе.

кольцевую градуированную шкалу, которая, при необходимости, может быть использована для оцифровки показаний. Если сосуд был заполнен азотом, то для чистоты эксперимента внутрь эксикатора помещался пакетик высушенного силикагеля.

Предварительный просмотр видео показывает, что 25 мая в среде сухого азота диск был неподвижен: <http://youtu.be/xPzzBStYuyA>. (Тем не менее, внимательный наблюдатель может заметить, что диск слегка повернулся по часовой стрелке примерно 6-7 градусов за 24 часа).

В дату 31.05.2015, когда объем эксикатора был заполнен комнатным воздухом, торсинд проявлял нормальную активность, сделав пару поворотов в разных направлениях: <http://youtu.be/cJQ34rPVs-0>. Аналогичная сцена наблюдалась и в другие даты, хотя

выраженность реакций не столь резко отличается. Наблюдая за движением диска, следует понимать, что фактическая угловая скорость вращения диска приблизительно в 720 раз меньше, чем наблюдаемая на мониторе.

Таким образом, результаты этих экспериментов усилили уверенность о том, что водяной пар вокруг торсинда играет определенную роль в передаче крутящего момента от неизвестного источника на диск устройства.

К сожалению, этот эксперимент не может рассматриваться как ключевой, так как в этом случае, есть скрытая возможность для ложноположительной интерпретации. У нас нет абсолютной уверенности в том, что неподвижность диска 25 мая была связана с отсутствием молекул воды внутри эксикатора. Дело в том, что ранее, в периоды рабочих измерений бывали дни, когда очень слабая активность торсинда наблюдалась при нормальных условиях. Поскольку в настоящее время нет прямого способа обойти эту трудность, необходимо набрать большую статистику измерений при различных условиях и найти истину методом статистического анализа.

К сожалению, у автора в настоящее время нет финансовой возможности продолжать свои эксперименты, и он предлагает другим заинтересованным сторонам обратить внимание на описанное явление и продолжить изучение на более высоком техническом уровне. Скорее всего, другие исследования подтвердят существование описанного феномена. Но тогда возникнет новый вопрос: почему изменение глобальной атмосферной влажности не влияет на показания торсинда, в то время как присутствие молекул воды внутри сосуда влияет на показания?

Неужели есть эффективный радиус взаимодействия?

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Alexander F. Pugach. The Torsind – A Device Based on a New Principle for Non-Conventional Astronomical Observations. *International Journal of Astronomy and Astrophysics*, (3):33–38, 2013. doi:10.4236/ijaa.2013.32A006 (<http://www.scirp.org/journal/ijaa>).
- [2] Pugach, A.F. Torsind as a Recorder of a Possibly New Energy. *Thermal Energy and Power Engineering*, (2):129–133, 2013.
- [3] Nikolsky, G.A., Pugach, A.F. Gravitational Lensing of Spiral Vortex Solar Radiation by Venus. *Open Access Library Journal*, (3):e2728, 2016. <http://dx.doi.org/10.4236/oalib.1102728>.
- [4] Thomas J. Goodey, Alexander F. Pugach, and Dimitrie Olenici. Correlated anomalous effects observed during the August 1st 2008 solar eclipse. *Journal of Advanced Research in Physics*, 1(2):1–7, 2010.
- [5] A. F. Pugach, D. Olenici. Observations of Correlated Behavior of Two Light Torsion Balances and a Paraconical Pendulum in Separate Locations during the Solar Eclipse of January 26th, 2009. *Advances in Astronomy*, pages 1–6, 2012. Article ID 263818, doi:10.1155/2012/263818.
- [6] Dimitrie Olenici, Alexander F. Pugach. Precise Underground Observations of the Partial Solar Eclipse of 1 June 2011 Using a Foucault Pendulum and a Very Light Torsion Balance. *International Journal of Astronomy and Astrophysics*, (2):204–209, 2012. doi:10.4236/ijaa.2012.24026, <http://www.SciRP.org/journal/ijaa>.
- [7] Пугач А.Ф. Торсинд - прибор новой физики. Часть 3. Лабораторные исследования торсинда. *Журнал Формирующихся Направлений Науки*, 3(8):6–14, 2015. <http://www.unconv-science.org/n8/pugach>.





© 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.