

К вопросу об инструментальных исследованиях 'эффекта взаимодействия форм'. Расширенная рецензия на работу С. Кернбаха, И. Куксина, О. Кернбах 'Анализ сверхслабых взаимодействий методом электрохимической импедансной спектроскопии'

А.Ю. Смирнов¹

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3. *Исследования воздействий 'неидентифицирован-*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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

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

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

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

Работа может быть рекомендована к публикации в ЖФНН.

- [1] Смирнов А.Ю. Дальние нелокальные приборные взаимодействия в формировании концепции 'телепортации информации'. Материалы II-й международной научно-практической конференции. Торсионные поля и информационные взаимодействия 2010, Тамбов, 28-29 сентября, с.119-149, (особенно с.135).
- [2] Смирнов А.Ю. Генераторы возбуждений виртуальной плазмы физического вакуума на основе преобразователя когерентного ЭМИ КВЧ в плазматорсионное излучение. Материалы IV-й международной научно-практической конференции. Торсионные поля и информационные взаимодействия 2014, М., 20-21 сентября, с. 154-167.
- [3] Смирнов А.Ю. Развитие концепции плазмы виртуальных частиц физического вакуума А.Ю. Смирного. Часть 1. ЖФНН №10(3), 2015, с. 114-133.
- [4] Жигалов В. Характерные эффекты неэлектромагнитного излучения. Интернет публикация.
- [5] Кернбах С. Сверхъестественное. Научно доказанные факты. М., Алгоритм, 2015, с. 240-241.
- [6] Смирнов А.Ю. Механизмы влияния радиоволн миллиметрового диапазона слабой интенсивности на мембраны нормальных и опухолевых клеток. Автореферат диссертации на соискание ученой степени к.б.н., Москва, МГУ, 1992, 24 с.
- [7] Смирнов А.Ю. Биофизика информационных и нелокальных взаимодействий. Материалы IV-й международной научно-практической конференции. Торсионные поля и информационные взаимодействия 2014, М., 20-21 сентября, с.168-169.
- [8] Смирнов А.Ю., Севастьянова Л.А. Динамика структурных перестроек биологических мембран под действием радиоволн миллиметрового диапазона нетепловой интенсивности. Эффекты нетеплового воздействия миллиметрового излучения на биологические объекты. Под ред. акад. РАН Н.Д. Девяткова, 1983, с. 138-145.
- [9] Смирнов А.Ю., Белецкая Л.Т. Чувствительные к магнитному полю колебания поляризации света, рассеянного на стенках пустой кюветы. Тезисы докладов первого международного симпозиума 'Фундаментальные науки и альтернативная медицина', Пушкино, 1997, с. 6.
- [10] Смирнов А.Ю., Астахова О.В. Частотная симметрия нестационарной флуоресценции растворов ЧСА. Тезисы докладов первого международного симпозиума 'Фундаментальные науки и альтернативная медицина', Пушкино, 1997, с. 5.
- [11] Смирнов А.Ю., Белецкая Л.Т. Воспроизводимые периодические ангармонические колебания коэффициента поляризации флуоресценции водных растворов сывороточного альбумина и триптофана и влияние на них постоянного магнитного поля. Тезисы I Международного конгресса 'Слабые и сверхслабые поля и излучения в биологии и медицине', СПб., 1997, с. 94-95.
- [12] Смирнов А.Ю., Жигалов В.А. Протокол эксперимента по регистрации единичного случая нелокального взаимодействия методом протонной магнитометрии. ЖФНН №5(2), 2014, с. 104-107.
- [13] Гребеников В.С. Секрет пчелиного гнезда. Техника молодежи, (6):39-41, 1984.
- [14] W. Reich. The Oranur Experiment, First Report (1947-1951). Wilhelm Reich Foundation, ME, 1951; J. DeMeo. The Orgone Accumulator Handbook. Natural Energy Works, 1999.
- [15] A. Masson. Патент PCT, 82/04194, A61N1/40, 1981.
- [16] A. Masson. Патенты Франция, 2506611, A61H39/00, 1981; Франция, 2524308, A61H39/00, 1982.
- [17] P. Schweitzer. Патент ФРГ, 3320518, A61N1/16, 1983.
- [18] F. von Sacher. Патент ФРГ, 2503622, A61N5/00, 1975.
- [19] G. Fantuzzi. Патент Франция, 2264406, HO1Q11/00, 1975; ФРГ, 2509431, HO1Q13/00, 1975.
- [20] R. Guasco. Патент Франция, 2301941, HO1T20/02, 1975.
- [21] V. Babonneau. Патент Франция, 2591494, A61N1/16, 1985.
- [22] C. Lembeye. Франция, 2572289, A61N1/40, 1984.
- [23] Коломийцева И.К. Методологические аспекты проблемы немонотонной зависимости 'доза-эффект'. Биофизика, том 54, вып. 5, 2009, с. 946-952.

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