

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

Зам. главного редактора журнала “Нейрокомпьютеры: разработка, применение” издательства “Радиотехника”, с.н.с., к.ф.н., gmkristo@yandex.com

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, рН 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 поляриности (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 невизуальным 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-Л8R “выставлялась на максимуме” (стр. 3, колонка 2, строка 8). Было бы неплохо привести технические характеристики модуля ЕНМ5-Л8R 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], существованием 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) Bourgoiun 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.
- [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.