

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ СВЕРХНИЗКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ С КВАНТОВЫМИ КОГЕРЕНТНЫМИ МАКРОСИСТЕМАМИ

Л.С. Марценюк

*Институт ядерных исследований НАН Украины,
пр. Науки 47, 03680 Киев, Украина, prolisok77@gmail.com*

Проведен сравнительный анализ эффектов воздействия от различного вида излучения сверхнизкой интенсивности на квантовые когерентные системы. Оказывается, что, несмотря на очень низкий уровень облучения, результат от его воздействия может быть весьма существенным. Это обнаруживается в таких феноменах, как: эффект М. Жадина, эффект Казначеева; явления РНК-интерференции, гомеопатии, СПЕ-эффекта; при передаче информации от молекул ДНК через водные среды и ряда др. Для объяснения того, что подобные эффекты проявляются только в когерентных квантовых системах при сверхнизких уровнях воздействия, предложены различные подходы. В данной работе показано, что для когерентных квантовых систем существенными являются процессы запутывания. Поэтому для реализации эффектов малых доз необходимо, чтобы уровень сигнала не превышал значения, при котором происходят процессы декогеренции элементов таких систем.

Ключевые слова: сверхнизкие излучения; эффект Жадина; СПЕ-эффект; запутывание; декогеренция.

SOME FEATURES OF RADIATION OF AN EXTREMELY LOW INTENSITY WITH QUANTUM COHERENT MACRO SYSTEMS

L.S. Martseniuk

*Institute of Nuclear Researches, National Academy of Science of Ukraine,
47 Nauki Ave., 03680 Kiev, Ukraine, prolisok77@gmail.com*

The comparative analysis of effects of influence from a various kind of radiation of ultralow intensity on quantum coherent systems is carried out. It appears that, despite of very low level of an irradiation, result from its influence can be rather essential. It is found out in such phenomena, as: M. Zhadin's effect, Kaznacheev's effect; the phenomena of the RNA-interference, homeopathy, SPE-effect; by transfer of the information from molecules DNA through water environments and in some other. For an explanation of that such effects are shown only in coherent quantum systems at ultralow intensity various approaches are offered. In the given work it is shown, that for coherent quantum systems the processes of entanglement are essential. Therefore, for realization of such effects it is necessary, that the level of a signal did not exceed values at which take place the processes of decoherency of elements of such systems.

Keywords: Irradiations of low intensity; Zhadin's effect; SPE-effect; entanglement; decoherency.

Введение

Эффекты воздействия сверхнизких доз излучения на квантовые макрообъекты выявляют существенное отличие ряда явлений, имеющих место в когерентных квантовых системах от явлений в некогерентных объектах. К такому выводу пришел еще Р. Дике, сформулировавший закон сверхизлучения. В соответствии с ним система тождественных частиц с двумя уровнями, разделенными энергетическим интервалом $\Delta E = h\nu$, занимающая область, не превышающую длину волны $\lambda = hc / \Delta E$, на которой они излучают, может переходить в когерентное состояние. В такой системе может возникнуть сверхизлучение, интенсивность которого пропорциональна квадрату частиц N^2 в занимаемой ими области [1]. Для некогерентной системы частиц справедлив Планковский закон излучения, и интенсивность излучения пропорциональна числу частиц N .

Эффект Дике, как и другие особенности когерентных систем, удовлетворительно описываются законами квантовой электродинамики и квантовой теории поля. В соответствии с [2], в когерентных квантовых системах все компоненты колеблются в одном ритме и с единой фазой. При действии на

когерентные макрообъекты сверхнизкого электромагнитного излучения были обнаружены явления, которые не имеют места в обычных средах. К ним относятся: эффект резонансного взаимодействия КВЧ излучения (мм-диапазон) сверхнизкой интенсивности с живыми объектами и водной средой (СПЕ-эффект); эффект М. Жадина; митогенетическое излучение, открытое еще А. Гурвичем и в дальнейшем исследованное как явление межклеточных взаимодействий В. Казначеевым; явления гомеопатии; излучение биофотонов и ряд других.

Для квантовых когерентных систем большое значение играет такая величина, как фаза. Фаза определяет ритм всех внутренних когерентных процессов в квантовых макросистемах, в том числе в водных наноструктурах и когерентных доменах воды (КД). Поэтому через воздействие на фазу можно менять параметры этих структур, что существенно при реализации эффектов от воздействия излучения сверхнизкой интенсивности. Такие процессы описываются с помощью формул, содержащих векторный и скалярный потенциалы.

Первоначально векторный потенциал рассматривался как вспомогательная величина, с помощью которой было удобно решать уравнения Максвелла для переменного электромагнитного поля.

Оказалось, что воздействие на фазу может обнаруживаться даже в том месте, где реально отсутствуют поля (электрическое и магнитное), но имеются потенциалы (эффект Ааронова-Бома). Это указывает на важную роль в осуществлении регулирования жизненными процессами взаимодействий через магнитные потенциалы для биологических клеточных систем, находящихся в водной среде. Эффект Ааронова-Бома показывает, что потенциалы электромагнитного поля не есть математическая абстракция, и они могут реально влиять на динамику процессов. Особенно существенно влияние потенциалов поля для квантовых когерентных систем, для которых фаза является собственной функцией.

Основная часть

Эффект малых доз проявляется в когерентных квантовых макросистемах, к которым относятся сверхпроводники, лазерные системы, когерентные домены в воде (КД), наноструктуры живых организмов и др. Наиболее важное проявление таких эффектов обнаруживается в водных средах.

Значительный прорыв в области физики воды был осуществлен двумя важными открытиями: созданием новой теории воды с позиции квантовой электродинамики (автор теории - выдающийся итальянский физик-теоретик Дж. Препарата) [3] и открытием эффекта резонансного взаимодействия низкоинтенсивного излучения (мощность менее 10 мВт/см²) крайне высокочастотного диапазона с водой (мм-диапазон) – СПЕ-эффект [4]. Фактически, экспериментальные данные исследований водных сред, полученные по методу СПЕ-эффекта, являются иллюстрацией теоретических положений теории Дж. Препарата. Кроме того, оказалось, что резонансные спектры воды и водных сред живого организма, практически, идентичны [4].

Проанализируем следующие спектры, рис. 1, 2 [4].

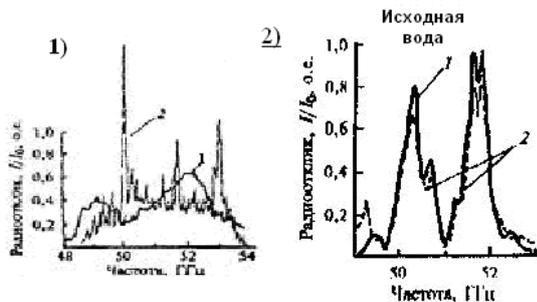


Рис. 1. Спектры КВЧ-излучения больного человека (1) (кривые 1 и 2 показывают состояние организма до лечения и в процессе лечения) и спектры дистиллированной воды (2) [4]

Fig. 1. Spectra of the extremely high-frequency radiation of the sick person (1) (curves 1 and 2 show a condition of an organism before treatment and during treatment) and spectra of distilled water (2) [4]

На рис.1 представлены спектры КВЧ-излучения, полученные при исследовании больного человека (1), например, при внедрении вирусной инфекции, и обычной воды (2). Очень высокий уровень добротности отдельных пиков указывает, что в спектрах фиксируется когерентная составляющая вод-

ной среды (2) и некоторых колебательных частот вируса [4].

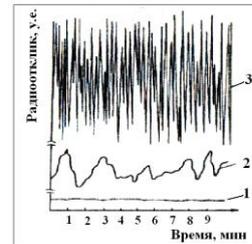


Рис. 2. Характер взаимодействия чистой воды с КВЧ-излучением: 1- стационарный режим при потоке мощности около 1 мВт/см²; 2 – автоколебательный режим при потоке мощности 1 - 10 мВт/см²; 3- стохастический режим при потоке мощности более 10 мВт/см² [4]

Fig. 2. Character of interaction of pure water with the extremely high-frequency radiation: 1-stationary mode at a stream of capacity about 1 мВт/см²; 2 – a self-oscillatory mode at a stream of capacity 1 - 10 мВт/см²; 3-stochastic mode at a stream of capacity more than 10 мВт/см² [4]

В процессе излучения спектры больного организма (1) приближаются к спектрам чистой воды (2), что соответствует положениям [4].

Для описания динамики излучения предположим, что внешним фактором воздействия является некоторый вирус в состоянии X. Под воздействием вируса в случае его проникновения организм переходит в суперпозиционное состояние Ω , являющегося суперпозицией равновесного состояния организма Ψ , и состояния вируса X:

$$\Omega = \alpha\Psi e^{i\omega t} + \beta X e^{i\omega t}.$$

Прибор, регистрирующий состояние организма (по методу СПЕ-эффекта) фиксирует некоторую интенсивностную характеристику, которая описывается формулой:

$$|\Omega|^2 = |\alpha\Psi e^{i\omega t}|^2 + |\beta X e^{i\omega t}|^2 + 2[(\beta X e^{i\omega t})^* \cdot (\alpha\Psi e^{i\omega t})]$$

В спектрах (рис. 1) проявляются, соответственно, три составляющие: узкие полосы собственных частот воды, частот вируса и некогерентная составляющая (соответствующая третьему слагаемому).

Такой подход к интерпретации спектров, представленных на рис.1, 2, показывает, что в случае заражения вирусом происходит разрыв отдельных связей (запутывания) между структурами организма и возникает запутывание с вирусными системами, что является причиной частичного выхода биосистемы из состояния когерентности. Это еще одно свидетельство важности для функционирования организма наличия квантовой запутанности между его отдельными клеточными и наноструктурными элементами. Как видно из рис. 1, болезнь – это частичное отклонение организма от состояния когерентности. Выздоровление означает, что состояние водной составляющей организма, приближается к состоянию чистой воды!

Еще одной причиной разрушения когерентного состояния, как следует из рис. 2, есть превышение уровня воздействия на когерентную среду. При таком превышении (как видно из рис. 2), приповерхностный слой воды, на который попадает КВЧ-

излучение, теряет когерентность, и за счет этого СПЕ-эффект не реализуется. Таким образом, в этом случае, как и в других, вышеупомянутых, важным является то, что интенсивность воздействия является малой величиной. Этот факт выявляет новые механизмы, ответственные за реализацию этих эффектов.

В квантовой теории существуют два различных способа описания пространственно-временного распределения материи и энергии: корпускулярное и волновое. Соотношение между этими двумя представлениями выражается принципом неопределенности, аналогичным принципу неопределенности Гейзенберга между импульсом и координатой частицы:

$$\delta N \delta \phi \geq \frac{\hbar}{2}.$$

Рассмотрим два случая [3]:

1. Если $\delta N = 0$, число квантов хорошо определено, и мы получаем атомистическое описание системы, но теряем информацию о способности системы к флуктуациям, т.к. $\delta \phi$ становится неопределенной величиной. Этот случай соответствует обычному описанию объекта в терминах атомов (молекул).

2. $\delta \phi = 0$, фаза хорошо определена, таким образом, мы получаем распределение импульсов системы, но теряем информацию относительно ее частицеподобных характеристиках, которые становятся неопределенными из-за того, что δN становится неопределенным. Такая система имеет хорошо определенную фазу в терминах когерентности.

В фазовом представлении система становится способной колебаться с четко определенной фазой только тогда, когда число его компонентов системы становится неопределенным. Такая система является открытой, и в ней собственные колебания связаны с колебаниями окружения.

Таким образом, когерентная система включает два типа взаимодействий:

1) Взаимодействие происходит подобно тому, которое рассматривается в классической физике, где объекты взаимодействуют благодаря обмену энергией. Поскольку энергия не может передаваться со скоростью, большей скорости света, взаимодействие подчиняется принципу причинности.

2) Взаимодействие, где общая фаза возникает из-за присоединения элементов системы к квантовым флуктуациям и, следовательно, к электромагнитному потенциалу. В этом случае нет перемещения материи (энергии), и компоненты системы «общаются» друг с другом через модуляции фазы поля, происходящие с фазовой скоростью, которая не имеет верхнего предела [3].

В водных структурах живого организма, которые являются когерентными системами [2] и которые, как следует из многочисленных публикаций, объединены в общую когерентную систему организма (т.н. «суперкогерентность»), последовательность событий, соответствующих взаимодействию, следующая:

При событии, связанном с выходом энергии, например, химической реакцией, происходящей в каком-либо месте когерентной системы, выход

энергии индуцирует изменение фазы целого когерентного домена, и тогда возникает электромагнитный потенциал, который достигает отдаленные районы, где фаза соответственно изменена, имплектируя изменение локальной молекулярной динамики. Фактический перенос энергии (материи) при этом не имеет места в любой точке этой последовательности событий [3].

Для описания действия сверхнизких доз необходимо привлечение таких понятий и теорий как когерентные состояния, сжатые фотоны, теория квантовых неразрушающих измерений, сверхизлучение Дике; теория запутывания и декогеренции, информационного взаимодействия через потенциалы поля и др.

Традиционно для объяснения того, что динамика процессов в когерентных системах организма может управляться излучениями сверхнизких интенсивностей предлагаются следующие причины: должны удовлетворяться условия метода неразрушающих измерений, чтобы не происходило декогеренции при измерении (работы лауреатов Нобелевской премии по физике за 2012 г. С. Ароша и Д. Уайленда); необходимо, чтобы выполнялся принцип неопределенности Гейзенберга; взаимодействие должно осуществляться через магнитный потенциал, чтобы не было переноса энергии (энергетические затраты на все процессы в организме при обычных интерпретациях превышают те, которые реально имеют место); должен иметь место информационный характер воздействия (нетепловые явления) и т. д.

Следует отметить, что все эти объяснения можно применить только для когерентных систем.

В отличие от предложенных выше трактовок, в данной работе выдвинуто еще одно, вытекающее из свойств запутанных состояний, объяснение - сигнал не должен разрушать когерентность! Это же относится и к запутанности квантовых систем организма. Разрушение запутанности, в соответствии с [5], также является энергетическим процессом.

Заключение

В данной работе впервые обосновано положение, что одной из причин эффектов сверхслабых взаимодействий лежит принцип, что такие взаимодействия не должны разрушать запутанность между квантовыми системами живого. Свойства воды можно удовлетворительно описать только в том случае, если исходить из положения, что живой организм есть квантовая макросистема [2, 3].

Проведен анализ особенностей динамики процессов в когерентных квантовых системах при сверхнизких уровнях воздействия.

Библиографические ссылки

1. Dicke R.H. Coherence in spontaneous radiation processes. *Phys. Rev.* 1954; 93: 99-111.
2. Del Giudice, De Ninno A., Fleischmann M. et al. Coherent Quantum Electrodynamics in Living Matter. *Electromagnetic Biology and Medicine* 2005; 24: 199-210.
3. Bischof M. and Del Giudice E. Communication and the Emergence of Collective Behavior in Living Organisms: A Quantum Approach (Review). *Hindawi Publishing Corporation Molecular Biology International Volume* 2013. Article ID 987549: 19 p.

4. Синицин Н.И., Петросян В.И., Елкин В.А. и др. Особая роль системы «миллиметровые волны – водная среда в природе. *Биомедицинская радиоэлектроника* 1999; (1): 3-21.
5. Марценюк Л.С. Эффекты запутывания и интерференционные переходы в квантовых системах. LAP LAMBERT Academic Publishing (Germany). ISBN: 978-3-659-68381-7. 2015. 100 с.
3. Bischof M. and Del Giudice E. Communication and the Emergence of Collective Behavior in Living Organisms: A Quantum Approach (Review). *Hindawi Publishing Corporation Molecular Biology International Volume* 2013. Article ID 987549: 19 p.
4. Sinitsin N.I., Petrosyan V.I., Elkin V.A. i dr. Osobaya rol' sistemy «millimetrovye volny – vodnaya sreda v prirode. *Biomeditsinskaya radioelektronika* 1999; (1): 3-21. (In Russian).
5. Martsenyuk L.S. Effekty zaputyvaniya i interferentsionnye perekhody v kvantovikh sistemakh. LAP LAMBERT Academic Publishing (Germany). ISBN: 978-3-659-68381-7. 2015. 100 p. (In Russian).

References

1. Dicke R.H. Coherence in spontaneouse radiation processes. *Phys. Rev.* 1954; 93: 99-111.
2. Del Giudice, De Ninno A., Fleischmann M. et al. Coherent Quantum Electrodynamics in Living Matter. *Electromagnetic Biology and Medicine* 2005; 24: 199-210.