

Ludmila Stepanovna Martseniuk<sup>1</sup> and Aleksandr Stepanovich Martseniuk<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Institute of Nuclear Researches, Natl. Acad. of Sci. Kiev, Ukraine*

<sup>2</sup> *National University of Food Technology. Kiev, Ukraine*

**The effects of interactions of the extremely low level radiation with quantum coherent nanosystem**

**Ефекти впливу випромінювання наднизької інтенсивності на квантові когерентні системи**

In Book: Nanophotonics, Nanooptics, Nanobiotechnology, and Their Applications. Selected Proceedings of the 6th International Conference Nanotechnology and Nanomaterials. Editors: **Fesenko**, Olena, **Yatsenko**, Leonid (Eds.) – **Springer**. - 2019. Chapter 23. 359 – 374 p. - 473 P. (Цитується в «Скопус»)

**Keywords:** coherent domains, quantum nanostructures, *EZ*-water, Zhadin effect, glutamic acid, effect Dicke

**Ключові слова:** когерентні домени, квантові наноструктури, *EZ*-water, ефект Жадіна, глютамінова кислота, ефект Діке

**Abstract.** The most typical features of a display of interaction of the nanostructures quantum coherent systems with the low intensive external signals are analyzed. It is shown, that the dynamics of a display of such interaction has cardinal differences from the similar phenomena in not coherent systems.

The especial attention is given to consideration of the reasons of occurrence of Zhadin effect in a water solution of glutamic acid and in water structures of the biological organisms. From a position of the theory of water created by J. Preparata, water contains the areas of coherency in its composition - the coherent domains (CDs). The diluted solutions of glutamic acid can contain agglomerates (by analogy to the diluted homeopathist preparations) in which CDs can be located with the big density. At influencing on a solution of super low-frequency and super low-intensive external magnetic field there is a synchronous emission from the surface of CDs of the ions of impurity of a glutamic acid, originally rotated on the cyclotron orbits of CDs.

It is shown that the narrow peak of an answer signal on the influence of the magnetic field, appearing in dependence of a current through a solution from the size of the applied field, can have in a maximum of intensity the square-law

dependence on the amount of CDs in the separate agglomerates. Such dependence is similar to what predicts of effect Dicke for the radiating of identical atoms interacting among themselves, located in a region of a size of wave-length of radiation of the atoms.

**Анотація.** Проаналізовані найбільш характерні особливості взаємодії наноструктур квантових когерентних систем з низькоінтенсивними сигналами. Показано, що динаміка прояву такої взаємодії має суттєві відмінності від аналогічних явищ в некогерентних системах.

Особлива увага приділена розгляду причин виникнення ефекту Жадіна у водному розчині глютамінової кислоти і водних наноструктурах біологічних організмів. З позиції теорії води, створеної Дж. Препарата, вода в своєму складі містить області когерентності - когерентні домени (КД). Розбавлені розчини глютамінової кислоти можуть містити агломерати (по аналогії з розбавленими гомеопатичними препаратами), в яких КД можуть бути розташовані з великою щільністю. При дії на розчин наднизькочастотного і наднизькоінтенсивного зовнішнього магнітного поля відбувається синхронна емісія з поверхні КД іонів домішок глютамінової кислоти, які обертались по циклотронних орбітах КД.

Показано, що вузький пік відповіді на сигнал дії магнітного поля, що виникає в залежності величини струму через розчин від величини прикладеного зовнішнього поля, може в максимумі інтенсивності струму мати квадратичну залежність від кількості КД в окремих агломератах. Така залежність аналогічна тій, яку передбачає ефект Діке для випромінюючих тотожних атомів, взаємодіючих між собою і розташованих в районі розмірами порядку довжини хвилі випромінювання атомів.

Розділ у монографії