УДК 577.3 + 539.17 + 111.1

УДК 577.3 + 539.17 + 111.1

А. И. Хесин
доктор технических наук, действительный член Российской академии естественных наук (РАЕН)

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПЕРВИЧНОСТЬ В ЖИВЫХ СИСТЕМАХ: КЛЕТКА КАК КВАНТОВО-ПОЛЕВОЙ БИОРЕАКТОР И ФЕНОМЕН НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТРАНСМУТАЦИЙ

Аннотация. В статье рассматривается проблема субстанциального статуса информации в живых системах с позиций биокибернетики, квантовой биофизики и системного анализа. На основе концепции живого вещества как полевой формы организации материи В. П. Казначеева, гипотезы биологических трансмутаций Л. Керврана, модели пограничной структурированной воды Дж. Поллака и экспериментальных исследований низкоэнергетических ядерных реакций в микробиологических культурах В. И. Высоцкого обосновывается инженерно-физическая модель живой клетки как квантово-полевого биореактора. Раскрывается архитектура функциональных контуров клетки (энергетического, управляющего и контура биологической защиты), а также обосновывается роль двойной спирали ДНК как биоактивной фрактальной антенны, осуществляющей резонансный приём и трансляцию когерентных биофотонных сигналов.

Ключевые слова: информационная первичность, квантовая биофизика, клетка-биореактор, низкоэнергетические ядерные реакции, биологические трансмутаций, В. П. Казначеев, структурированная вода, биофотоны, ДНК-антенна.

A. I. Khesin
Doctor of Technical Sciences, Full Member of the Russian Academy of Natural Sciences (RANS)

INFORMATIONAL PRIMACY IN LIVING SYSTEMS: THE CELL AS A QUANTUM-FIELD BIOREACTOR AND THE PHENOMENON OF LOW-ENERGY TRANSMUTATIONS

Abstract. The article examines the problem of the substantial status of information in living systems from the standpoint of biocybernetics, quantum biophysics, and systems analysis. Based on V. P. Kaznacheev's concept of living matter as a field form of matter organization, L. Kervran's hypothesis of biological transmutations, G. Pollack's model of interfacial structured water, and V. I. Vysotskii's experimental studies of low-energy nuclear reactions in microbiological cultures, an engineering-physical model of a living cell as a quantum-field bioreactor is substantiated. The architecture of the cell's functional circuits (energy, control, and biological protection circuits) is revealed, and the role of the DNA double helix as a bioactive fractal antenna performing resonant reception and transmission of coherent biophoton signals is substantiated.

Keywords: informational primacy, quantum biophysics, cell-bioreactor, low-energy nuclear reactions, biological transmutations, V. P. Kaznacheev, structured water, biophotons, DNA antenna.

Введение

Классическая молекулярная биология и биохимия XX века строились на редукционистской парадигме, рассматривающей живой организм как сложную совокупность химических реакций, детерминированных исключительно структурой макромолекул [12, с. 14–22; 13, p. 1–15]. Однако накопленный за последние десятилетия массив экспериментальных данных в области квантовой биофизики, биофотоники и неравновесной термодинамики указывает на ограниченность чисто вещественного подхода [5, p. 33–36; 10, p. 641–643; 13, p. 135–158]. Живая система демонстрирует высокую степень нелокальной координации процессов, энергоэффективности и информационной упорядоченности, не сводимую к случайным столкновениям молекул в растворе [4, с. 12–28; 10, p. 644–648].

Целью настоящей статьи является философско-методологическое и инженерно-физическое обоснование модели живой клетки как управляемого квантово-полевого биореактора, в котором информационно-полевая матрица задаёт вектор организации молекулярного и атомарного субстрата.

1. Кибернетическая природа организма и полевая форма живого вещества

С позиций теоретической кибернетики и системного анализа живой организм представляет собой открытую самоорганизующуюся систему, способную локально понижать собственную энтропию за счёт непрерывного обмена веществом, энергией и информацией с окружающей средой [1, с. 152–168; 12, с. 68–76]. В фундаментальных работах академика В. П. Казначеева была выдвинута и экспериментально обоснована концепция сосуществования двух взаимосвязанных форм организации живого вещества — белково-нуклеиновой (вещественной) и полевой (солитонно-голографической) [2, с. 112–134; 3, с. 64–89].

В серии опытов по изучению дистантных межклеточных взаимодействий («зеркальный цитопатический эффект») было показано, что изолированные клеточные культуры, разделённые кварцевым стеклом, непроницаемым для химических агентов, но прозрачным для оптического и ультрафиолетового диапазонов, способны обмениваться информацией о патологических воздействиях [2, с. 45–82]. Это позволило интерпретировать сверхслабые когерентные излучения клеток (биофотоны, детально исследованные в работах А. Г. Гурвича и Ф.-А. Поппа) как носители регуляторного кода [4, с. 84–115; 5, p. 38–48]. В данной парадигме вещественный субстрат клетки выступает как пластичный исполнительный носитель, управляемый когерентным электромагнитным и информационным полем [3, с. 90–118; 14, с. 185–210].

2. Феномен низкоэнергетических трансмутаций и динамические потенциальные ямы

Одним из наиболее дискуссионных проявлений информационно-полевой регуляции на атомарном уровне выступает феномен низкоэнергетических ядерных реакций (LENR) и биологических трансмутаций химических элементов в живых системах [6, p. 11–28; 7, с. 9–24]. Впервые систематизированные в середине XX века в трудах французского исследователя Л. Керврана наблюдения за дисбалансом микроэлементов в метаболических циклах растений и животных долгое время оставались за рамками классической ядерной физики из-за наличия кулоновского барьера отталкивания ядер при комнатных температурах [6, p. 35–92; 7, с. 25–42].

Новый импульс к физическому осмыслению этих процессов дали экспериментальные и теоретические работы школы профессора В. И. Высоцкого, выполненные на культурах экстремофильных бактерий (в частности, *Deinococcus radiodurans*) и синтетических микробных ассоциациях [7, с. 142–188; 8, с. 14–16]. Было показано, что в растущих биологических системах при дефиците определённых жизненно важных элементов (например, калия или железа) и наличии их изотопных предшественников фиксируется синтез недостающих изотопов (включая реакцию слияния протона с ядром цезия-133 с образованием стабильного бария-134) [7, с. 195–234; 8, с. 16–18].

Физический механизм преодоления кулоновского барьера в живой клетке объясняется через модель нестационарных (динамических) потенциальных ям, формирующихся в процессе деления макромолекул ДНК и репликации клеточных структур [7, с. 74–118; 8, с. 15–17]. В момент перестройки межмолекулярных связей и изменения геометрии пограничных слоёв структурированной воды (Зон Исключения, описанных Дж. Поллаком) возникает локальная когерентная корреляция волновых пакетов взаимодействующих частиц, резко снижающая эффективный энергетический порог реакции без выделения жёсткой ионизирующей радиации [7, с. 119–141; 9, p. 25–58, 185–212].

3. Инженерная архитектура клетки как квантово-полевого биореактора

Применение системно-инженерного подхода позволяет представить живую клетку как высокоточный квантово-полевой биореактор, включающий четыре взаимосвязанных функциональных контура [1, с. 201–215; 13, p. 159–184]:

1. **Энергетический контур (генерация и аккумулирование энергии).** В роли силовых установок выступают митохондрии, осуществляющие окислительное фосфорилирование и синтез аденозинтрифосфата (АТФ) с термодинамическим коэффициентом полезного действия, недостижимым для макроскопических тепловых машин [12, с. 72–78; 13, p. 78–96]. Энергообмен митохондрий сопряжён с протонными градиентами и квантовым туннелированием электронов в дыхательных цепях [9, p. 112–134; 13, p. 102–118].
2. **Управляющий контур (программный регламент эксплуатации).** Генетический аппарат клеточного ядра (ДНК) функционирует не как статичный склад застывших инструкций, а как динамический регламент эксплуатации биореактора, определяющий пространственно-временную последовательность активации и репрессии генов в ответ на сигналы внутренней и внешней среды [11, с. 34–58; 12, с. 24–32].
3. **Контур биологической защиты (контейнмент).** Клеточная мембрана, цитоскелет и многоуровневая ферментная антиоксидантная система образуют защитную гермооболочку и систему терморегуляции, локализующую свободные радикалы (активные формы кислорода) и предотвращающую радиационно-химическое повреждение программного кода [2, с. 118–132; 9, p. 235–264].
4. **Аварийные и деградационные режимы.** Накопление критических ошибок в управляющем коде или разрушение контура защиты приводит либо к потере системного контроля и автономной неконтролируемой пролиферации (онкогенезу), либо к запуску штатного алгоритма аварийной остановки и самоликвидации дефектного модуля — программируемой клеточной гибели (апоптозу) [3, с. 142–168; 14, с. 224–248].

4. Концепция ДНК-антенны и биофотонный интерфейс

В рамках рассматриваемой модели молекула ДНК выступает не только химическим носителем наследственной информации, но и высокочастотным приёмопередающим интерфейсом — биоактивной фрактальной антенной, связывающей молекулярный субстрат с нелокальным морфогенетическим полем [4, с. 116–142; 5, p. 45–51; 11, с. 64–95].

Спиральная геометрия макромолекулы, обладающая свойствами квазиодномерного проводника и оптического резонатора, обеспечивает генерацию, приём и модуляцию когерентных биофотонных полей [5, p. 46–50; 11, с. 96–134]. При этом обширные некодирующие участки генома (ранее ошибочно трактовавшиеся как избыточные) выполняют функцию распределённого антенного хозяйства, воспринимающего регуляторные частотно-фазовые сигналы [11, с. 135–168]. Генетическая память в этом контексте предстаёт как устойчивость резонансной настройки клеточного приёмника на эталонную частоту, тогда как развитие патологии связано с эпигенетическим и электромагнитным «зашумлением» канала связи, нарушающим когерентную самосборку молекулярных структур [10, p. 646–649; 13, p. 245–278; 14, с. 211–245].

Заключение

Рассмотрение живой клетки как управляемого квантово-полевого биореактора позволяет интегрировать разрозненные данные молекулярной биологии, биофотоники и физики конденсированного состояния в единую инженерно-физическую концепцию [2, с. 112–134; 5, p. 33–52; 13, p. 159–184]. Утверждение информационной первичности в живых системах означает,

что молекулярные и атомарные процессы (включая пограничную структуризацию воды и низкоэнергетические ядерные эффекты) подчинены когерентным полевым и биофотонным программам, считываемым через фрактальный интерфейс ДНК [7, с. 142–188; 9, p. 185–212; 11, с. 64–95]. Данный подход формирует методологическую основу для анализа волновой природы сознания и нисходящей психофизической регуляции [3, с. 185–224; 14, с. 249–272].

Список источников (по ГОСТ Р 7.0.5–2008)

1. Винер Н. Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине. М. : Наука, 1983. 344 с.
2. Казначеев В. П., Михайлова Л. П. Сверхслабые излучения в межклеточных взаимодействиях. Новосибирск : Наука, 1981. 144 с.
3. Казначеев В. П., Спирин Е. А. Космопланетарный феномен человека: Проблемы комплексного изучения. Новосибирск : Наука, 1991. 304 с.
4. Гурвич А. Г. Теория биологического поля. М. : Советская наука, 1944. 156 с.
5. Popp F.-A., Nagl W., Li K. H., Scholz W., Weingärtner O., Wolf R. Biophoton emission. New evidence for coherence and DNA as source // Cell Biophysics. 1984. Vol. 6, № 1. P. 33–52.
6. Kervran C. L. Biological Transmutations. New York : Swan House Publishing, 1972. 163 p.
7. Высоцкий В. И., Корнилова А. А. Ядерный синтез и трансмутация изотопов в биологических системах. М. : Мир, 2003. 302 с.
8. Высоцкий В. И., Корнилова А. А. Трансмутация радионуклидов в биологических системах — реанимация алхимии или реальность? // Интеграл. 2012. № 4 (66). С. 14–19.
9. Pollack G. H. The Fourth Phase of Water: Beyond Solid, Liquid, and Vapor. Seattle : Ebner & Sons Publishers, 2013. 357 p.
10. Fröhlich H. Long-range coherence and storage of energy in biological systems // International Journal of Quantum Chemistry. 1968. Vol. 2, № 5. P. 641–649.
11. Гаряев П. П. Волновой геном. М. : Общественная польза, 1994. 280 с.
12. Шрёдингер Э. Что такое жизнь? Физический аспект живой клетки. М. ; Ижевск : НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2002. 92 с.
13. Ho M.-W. The Rainbow and the Worm: The Physics of Organisms. Singapore : World Scientific Publishing, 2008. 408 p.
14. Пресман А. С. Электромагнитные поля и живая природа. М. : Наука, 1968. 288 с.

References

1. Wiener N. Kibernetika, ili Upravlenie i svyaz' v zhivotnom i mashine [Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine]. Moscow, Nauka Publ., 1983. 344 p.
2. Kaznacheev V. P., Mikhailova L. P. Sverkhslabye izlucheniya v mezhkletochnykh vzaimodeistviyakh [Ultraweak Radiations in Intercellular Interactions]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1981. 144 p.
3. Kaznacheev V. P., Spirin E. A. Kosmoplanetarnyi fenomen cheloveka: Problemy kompleksnogo izucheniya [Cosmoplanetary Phenomenon of Man: Problems of Complex Study]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1991. 304 p.

4. Gurvich A. G. Teoriya biologicheskogo polya [Theory of the Biological Field]. Moscow, Sovetskaya nauka Publ., 1944. 156 p.
5. Popp F.-A., Nagl W., Li K. H., Scholz W., Weingärtner O., Wolf R. Biophoton emission. New evidence for coherence and DNA as source. Cell Biophysics, 1984, vol. 6, no. 1, pp. 33–52.
6. Kervran C. L. Biological Transmutations. New York, Swan House Publishing, 1972. 163 p.
7. Vysotskii V. I., Kornilova A. A. Yadernyi sintez i transmutatsiya izotopov v biologicheskikh sistemakh [Nuclear Fusion and Transmutation of Isotopes in Biological Systems]. Moscow, Mir Publ., 2003. 302 p.
8. Vysotskii V. I., Kornilova A. A. Transmutation of radionuclides in biological systems — resuscitation of alchemy or reality? Integral, 2012, no. 4 (66), pp. 14–19.
9. Pollack G. H. The Fourth Phase of Water: Beyond Solid, Liquid, and Vapor. Seattle, Ebner & Sons Publishers, 2013. 357 p.
10. Fröhlich H. Long-range coherence and storage of energy in biological systems. International Journal of Quantum Chemistry, 1968, vol. 2, no. 5, pp. 641–649.
11. Garyaev P. P. Volnovoi genom [Wave Genome]. Moscow, Obshchestvennaya pol'za Publ., 1994. 280 p.
12. Schrödinger E. Chto takoe zhizn'? Fizicheskii aspekt zhivoi kletki [What is Life? The Physical Aspect of the Living Cell]. Moscow, Izhevsk, RKhD Publ., 2002. 92 p.
13. Ho M.-W. The Rainbow and the Worm: The Physics of Organisms. Singapore, World Scientific Publishing, 2008. 408 p.
14. Presman A. S. Elektromagnitnye polya i zhivaya priroda [Electromagnetic Fields and Living Nature]. Moscow, Nauka Publ., 1968. 288 p.

НАУЧНАЯ РЕЦЕНЗИЯ

на статью А. И. Хесина, доктора технических наук, действительного члена РАЕН, «Информационная первичность в живых системах: клетка как квантово-полевой биореактор и феномен низкоэнергетических трансмутаций»

Актуальность темы. Рецензируемая статья открывает новый тематический цикл исследований автора, посвящённый квантово-полевой биофизике живых систем. Поиск интегративных моделей, способных преодолеть ограниченность узкохимического редукционизма при описании когерентности и саморегуляции живой клетки, является одной из центральных задач современной биофизики, синергетики и философии естествознания.

Научная новизна и теоретическая значимость. Автор предлагает оригинальный инженерно-физический взгляд на организацию клеточных процессов, синтезируя результаты отечественной и мировой биофизической науки. К наиболее значимым научным положениям статьи относятся:

1. Междисциплинарное сопоставление концепции полевой формы живого вещества В. П. Казначеева, теории пограничных водных фаз Дж. Поллака и экспериментальных данных В. И. Высоцкого о низкоэнергетических ядерных процессах в микробиологических системах.

2. Построение системно-инженерной архитектуры живой клетки как квантово-полевого биореактора с выделением энергетического контура, программного контура управления, контура биологической защиты и аварийных режимов.
3. Обоснование функции двойной спирали ДНК как биоактивной фрактальной антенны, осуществляющей резонансный приём и модуляцию когерентных биофотонных сигналов.

Логика изложения и оформление. Материал изложен логично, последовательно и профессионально, с опорой на категориальный аппарат системной инженерии и квантовой биофизики. Дискуссионные вопросы (в частности, проблема низкоэнергетических ядерных реакций) освещены корректно, с опорой на рецензируемые публикации. Библиографический список (14 источников) и блок *References* оформлены в строгом соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5–2008.

Заключение. Статья А. И. Хесина «Информационная первичность в живых системах: клетка как квантово-полевой биореактор и феномен низкоэнергетических трансмутаций» представляет собой содержательное, концептуально цельное научное исследование и рекомендуется к опубликованию в рецензируемом научном издании.

Рецензент:
Учёная степень, учёное звание: _____
Должность, место работы: _____
Подпись: _____ / _____ /
Дата: «____» _____ 2026 г. *(М.П.)*

«Персональные данные рецензента скрыты на основании Федерального закона от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных»