

ВЛИЯНИЕ ОСТАНОВЛЕННОЙ СРЕДЫ НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ

Шипов Геннадий Иванович

*Д.ф.-м. н., академик РАН, научный сотрудник
Фонда перспективных технологий и новаций*

Любое движение материальных объектов, в том числе и жидких сред, можно описать с помощью уравнений динамики с учетом вращательных состояний [1]. Вращательные движения приводят к тому, что системы приобретают квантовые эффекты, которые проявляют себя не только в микро, но и в макромире. Возникающие при вращении квантовые эффекты характеризуют и временем жизни системы в возбужденном состоянии после прекращения макроскопического вращательного движения. В работе проведенной под руководством Иванова Ю.Д. и Татура В.Ю. [2] было продемонстрировано и подтверждено на практике проявление спустя достаточно длительное время (порядка 40 мин) эффекта пост-влияния на свойства белка при инициации возбуждения среды от движущейся вначале по спирали жидкости и после этого остановленной. Сам эффект пост-влияния на биологические системы материальных объектов, остановленных после вращения, считаю целесообразным называть эффектом памяти Иванова – Татура.

Ключевые слова: движение жидкой среды, пост-влияние, биологические системы.

Любое движение материальных объектов, в том числе и жидких сред, можно описать с помощью уравнений динамики с учетом вращательных состояний [1]. Эти вращательные движения приводят к тому, что системы приобретают квантовые свойства, причем, будучи переведенными в возбужденное состояние за счет каких-то внешних воздействий, это возбужденное состояние имеет, естественно, и время жизни. Это время жизни определяется свойствами среды. Ранее было продемонстрировано на примере биологических систем влияние на белки движущейся жидкой среды, возбужденной за счет ее спирального движения [3]. В этих экспериментах по исследованию влияния движущейся жидкости кювета с раствором располагается вблизи коммуникации с движущимся носителем. Там же обсуждалось, что при движении жидких сред, в том числе и глицерина, возникает генерация заряда [4] и, соответственно, электрическое поле. Это влияние поля может распространяться и за пределы этой коммуникации, по которой движется жидкость. Что касается движущейся неводной среды – глицерина, то было показано, что, при размещении раствора белка (пероксидазы хрена, HRP) рядом с полимерной спиральной системой при экспозиции раствора белка во время движения по ней глицерина наблюдалось повышение адсорбционных свойств пероксидазы хрена на поверхности АСМ-чипа

из слюды, а также понижение ее активности. Особенностью полимерной спиральной системы была в том, что ее срединная часть была заключена в заземленный металлический экран (для экранировки электрического поля от спиральной конструкции). При этом раствор белка располагался рядом с выходящей из спирали линейной незаэкранированной незаземленной ее частью. [3].

Эффекты влияния движущихся сред на белки, как отмечено выше, были продемонстрированы во время движения этих сред. Однако, принципиальным моментом является регистрация этого влияния тогда, когда инициация возбуждения среды снята, а среда находится еще в возбужденном состоянии с характерным временем, определяемым ее релаксационными свойствами. Подтверждением того, что такие эффекты действительно существуют, являются результаты работ, проведенные коллективом авторов под руководством Иванова Ю.Д. и Татура В.Ю. по выявлению влияния остановленного потока жидкости на свойства белка: были проведены эксперименты, аналогичные [3], но не во время движения глицерина, а после остановки его потока. Ими был обнаружен эффект пост-влияния этого остановленного потока глицерина на свойства HRP, раствор которого был размещен около незаэкранированного металлом линейного участка выхода потока из спиральной коммуникации. Для того чтобы исключить предполагаемое влияние электромагнитного поля, спиральная часть системы и в этом случае была экранирована металлическим заземленным экраном.

Для исследования влияния пост-движения на адсорбцию и агрегацию HRP в работе [2] использовался метод атомно-силовой микроскопии (АСМ), который позволяет проводить визуализацию на уровне единичных молекул белка, что позволяет проводить мониторинг влияния слабых электромагнитных полей на агрегацию белка, как это обсуждалось в [3]. Было показано, что после выключения потока глицерина даже через 40 мин наблюдалось влияние на агрегацию белка пероксидазы хрена (раствор которой располагался вблизи линейной выходной части спиральной конструкции) к поверхности слюдяного АСМ-чипа в сторону ее увеличения, на что указывало повышение вклада АСМ-изображений объектов с большими высотами в правом крыле распределения по сравнению с контролем. Интересно отметить, что эффект по влиянию пост-движения глицерина на адсорбционные свойства белка сохраняется в течение 40 мин.

Обсуждение. В Теории Физического Вакуума [1] вращательное движение описывается в 10-ти мерном пространстве событий, которое расслоено (4 голономных координаты базы x, y, z, ct и 6 неголономных координат слоя $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3$ (углы Эйлера), $\theta_1, \theta_2, \theta_3$) и имеет спинорную структуру. Это пространство наделено структурой геометрии абсолютного параллелизма $A_4(6)$, которая, в общем случае, обладает римановой кривизной R^i_{jkm} , кручением $-\Omega^i_{jk}$, порождаемым вращением материи, и вращательной метрикой $d\tau^2 = d\chi^a_b d\chi^b_a = T^a_{bk} T^b_{an} dx^k dx^n$ ($i, n, \dots = 0, 1, 2, 3, a, b, \dots = 0, 1, 2, 3$), которая образована третьим фундаментальным физическим полем T^a_{bk} – полем инерции, определяемом через кручение. Это поле инерции определяет волновую функцию де Бройля ψ в квантовой механике.

Прошло более 40 лет с тех пор, как я опубликовал монографию [5], в которой впервые были получены динамические уравнения для полей инерции и было показано, что основное уравнение квантовой теории - уравнение Шредингера - описывает простейшую динамику поля инерции, связанного с квантовой частицей. Важно, что, в общем случае, в этом уравнении вместо постоянной Планка \hbar стоит произвольная константа C , что позволило в дальнейшем использовать уравнение Шредингера для описания наблюдаемых макроквантовых явлений [6].

Полученные Ивановым Ю.Д. и Татуром В.Ю. результаты хорошо подтверждают выводы Теории Физического Вакуума о макроквантовых процессах, возникающих при возбуждении движущейся среды и приводящих к

кооперативным явлениями в этой среде. При этом время жизни возбужденного состояния квантовой системы определяет время ее релаксации, а оно оказывается достаточно большим – порядка 40 мин.

Закключение. Теория Физического Вакуума, описывающая квантовые свойства среды, возникающие в результате ее динамики, наглядно демонстрирует свою справедливость при анализе на ее основе экспериментальных данных по изменениям биологических систем, полученных Ивановым Ю.Д. и Татуром В.Ю. Показано, что ее выводы хорошо согласуются с процессами влияния на белки длительной релаксации возбуждения среды (за счет ее самоинициации от движения) после остановки ее движения, что проявляется в изменениях свойств белков, находящихся вблизи релаксирующей среды.

Полученные результаты следует учитывать при создании новых высокочувствительных биосенсорных систем, имеющих дело с белками и ферментами, а также при анализе данных полученных после выключения проточных режимов. Кроме того, результаты важны для моделирования гемодинамических процессов при патологии, связанных с нарушением системы кровообращения. Поэтому, учитывая важность открытого авторами эффекта, целесообразно его назвать «эффектом памяти Иванова-Татура», демонстрирующем пост-влияние остановленных материальных объектов на биологические системы.

Список использованных источников

1. Shipov G.I. Theory of Physical Vacuum: Theory, Experiments and Technologies, Moscow, Nauka Publishing House, 1997
2. Иванов Ю.Д., Плешакова Т.О., Валуева А.А., Ершова М.О., Иванова И.А., Козлов А.Ф., Зиборов В.С., Иванова Н.Д., Татур В.Ю., Лукьяница А.А. Влияние остановленного потока жидкости на белок. «Евразийское Научное Объединение», № 8 (78), Август, 2021, 91-93
3. Yuri D. Ivanov, Tatyana O. Pleshakova, Ivan D. Shumov, Andrey F. Kozlov, Irina A. Ivanova, Maria O. Ershova, Vadim Yu. Tatur and Vadim S. Ziborov, AFM Study of the Influence of Glycerol Flow on Horseradish Peroxidase Near the In/Out Linear Sections of a Coil. Appl. Sci. 2021, 11, 1723. <https://doi.org/10.3390/app11041723>
4. Электронная библиотека. – Режим доступа: – http://libraryno.ru/2-1-osnovnye-teoreticheskie-polozheniya-2013_neri_1
5. Шипов Г.И. Проблемы теории элементарных взаимодействий. Часть I. Элементарные частицы как инерционные. М., МГУ, Химфак, 1979, с. 144.
6. Шипов Г.И. Торсионная природа квантовой механики // «Академия Тринитаризма», М., Эл No 77-6567, публ.15902, 02.05.2010. [Электронный ресурс].- Режим доступа: – <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0231/003a/1021-sh.pdf>

THE EFFECT OF THE STOPPED ENVIRONMENT ON THE BIOLOGICAL SYSTEM

Any motion of material objects, including liquid media, can be described using the equations of dynamics taking into account rotational states [1]. Rotational movements lead to the fact that systems acquire quantum effects, which manifest themselves not only in the micro, but also in the macrosom. The quantum effects arising during rotation also characterize the lifetime of the system in an excited state after the termination of the macroscopic rotational motion. In the work carried out under the leadership of Ivanov Yu.D. and Tatura V.Yu. [2] demonstrated and confirmed in practice the manifestation after a sufficiently long time (about 40 min) of the effect of post-influence on the properties of the protein upon initiation of excitation of the medium from a liquid moving first along a spiral and then stopped. The very effect of

post-influence on biological systems of material objects stopped after rotation, I consider it appropriate to call the Ivanov-Tatura memory effect.

Key words: movement of the liquid medium, post-influence, biological systems.

Шипов Геннадий Иванович, 2021