

УДК 591.044; 577.3

Исследование механизма эффекта формы

Коваленко В.Ф.

Херсонский национальный технический университет

UDC 591.044; 577.3

Investigation of mechanism effect form

Kovalenko V.F.

Kherson national technical university

Аннотация

Методом светорассеяния лазерного излучения исследованы временная зависимость воздействия бумажной формы, влияние ее конфигурации, последствия, количества слоев формы на структурные свойства воды с целью выяснения природы поля формы и механизма эффекта формы. Использовались формы пирамиды, цилиндра и призмы.

Из экспериментальных данных следует, что большинство аспектов эффекта формы в светорассеянии воды подобны наблюдаемым в других его проявлениях. На основании этого подобия сделано заключение об идентичности механизмов влияния формы как на структуру воды, так и на все объекты живой природы, включая человека.

Из экспериментальных результатов, в частности, зависимости интенсивности воздействия поля формы на структуру воды от количества ее слоев, следует, что источником формового поля являются нескомпенсированные торсионные поля атомов поверхностного слоя формы.

Наличие последствия эффекта формы, то есть сохранения структурных изменений воды, произведенных при влиянии формы, после ее удаления, позволило определить механизм эффекта формы, подтверждающий теоретические представления о спиновой поляризации физического вакуума. Он заключается в индуцировании формовым полем торсионного поля физического вакуума, воздействующего на воду и сохраняющего его после прекращения влияния формы.

Ключевые слова: структура воды, кластер, эффект формы, торсионное поле, относительная индикатриса рассеяния.

Abstract

Influence of time exposition in paper form, of it configuration, of postaction, of number layers form on the structural properties of water by scattering method of laser irradiation was studied.

Forms of a pyramid, cylinder and prism were used.

On the basis of analogy of number aspects of form effect in light scattering of water to observed in others its manifestation it is deduced about identity of mechanisms influence on structure water and on all objects of live nature and a man.

It is established that the farm effect has torsion nature. Uncompensated torsion fields of atoms surface layer of form are sources it field. Mechanism of action of field

form on scattering of water consists in creation it torsion field of physical vacuum, what influences on water and save it after removal of form.

Keywords: structure of water, cluster, effect of a form, the torsion field, relative scattering indicatrix.

Введение

Под эффектом формы обычно подразумевается свойство тел определенных геометрических и топологических конфигураций оказывать широкий спектр воздействий на физическое состояние вещества, функционирование живых систем, перемещение объектов. К настоящему времени накоплена обширная фактическая информация о различных проявлениях данного феномена и приведена в обстоятельном обзоре [1].

Совокупность экспериментально установленных разнообразных проявлений этого эффекта свидетельствует о его полевой природе. Доказано, что форма этих тел создает физическое поле, воздействующее на объекты, помещенные как внутри их объема, так и снаружи. Формирование этого поля не зависит от материала, из которого изготовлено тело, а также от того, является ли тело монолитным или полым со сколь угодно тонкими стенками.

Ряд свойств поля формы (периодичность интенсивности его воздействия на состояние здоровья человека, наличие запаздывания и последствия, изменение скорости радиоактивного распада изотопов, отличие закона ослабления воздействия поля с расстоянием l от описываемого формулами $\frac{1}{l}$ или $\frac{1}{l^2}$) принципиально отличается от присущих электрическому, магнитному, электромагнитному полям. На этом основании был сделан вывод о неэлектромагнитной природе поля формы. Однако, природа этого поля в работах, ссылки на которые приведены в [1], так и не была установлена.

В работах [2, 3] приведена трактовка сути эффекта формы, раскрывающая природу ее поля. Согласно [2,3], эффектом формы является свойство геометрических поверхностей вызывать спиновую поляризацию свободного пространства (физического вакуума), проявляющую себя, как статическое торсионное поле (поле кручения физического вакуума). Поэтому целесообразно считать тела разной формы источниками такого поля. Наблюдаемые проявления эффекта формы, по мнению авторов [2, 3], являются следствием воздействия ее торсионного поля на объекты живой и неживой природы.

Однако механизм этого воздействия, как и механизм формирования самого поля формы не были установлены. В этой связи следует отметить, что сложность решения проблемы установления указанных механизмов заключается прежде всего в многообразии проявлений эффекта формы. Данное обстоятельство наводит на мысль о множестве механизмов и затрудняет представление о едином механизме реализации эффекта формы. С другой стороны, воздействие торсионного поля на материальные объекты практически не исследовано из-за его малой интенсивности и иной физики взаимодействия с ними по сравнению с другими известными физическими полями.

Представляется, что изучение влияния формы на структурные свойства воды может быть наиболее информативным способом установления природы эффекта формы. Основания для этого состоят в том, что, во-первых, вода является общим компонентом всех живых и неживых объектов, а во-вторых – вода обладает высокой чувствительностью ее структурных свойств к воздействию как статического формового [4], так и волнового информационного [5] торсионных полей. Сочетание этих особенностей воды может способствовать продвижению к пониманию механизма эффекта формы. С этой целью в настоящей работе, являющейся продолжением работы [4] и дальнейшим обоснованием и развитием идеи торсионной природы эффекта формы, проведено изучение временной зависимости воздействия формы, влияния ее конфигурации и последствия на структурные характеристики воды.

Методика эксперимента

Изучение зависимостей влияния формы на структурные свойства воды от времени ее воздействия и последствия, конфигурации формы производилось методом светорассеяния [6]. Измерялись зависимости интенсивности I рассеянного света от угла рассеяния Q – индикатрисы рассеяния исходных проб воды $I(Q)_{исх}$ и после воздействия на них формы $I(Q)_в$. Измерения при $T=300$ К осуществлялись в передней полуплоскости по направлению распространения лазерного луча в интервале углов рассеяния $4^0 \leq Q \leq 70^0$ с шагом 2^0 . В качестве источника излучения использовался полупроводниковый лазер с $\lambda \approx 0,65$ мкм, диаметром луча 3 мм и мощностью излучения $P < 1$ мВт (лазерная указка). Другие детали методики измерений изложены в [6].

Из измеренных индикатрис определялись набор (ансамбль) и размеры кластеров, их относительные концентрации, а также степень изменения этих параметров структуры воды после воздействия. Ансамбль и размеры кластеров с радиусом $r \leq 2$ мкм определялись по угловым положениям максимумов на расчетных зависимостях:

$$Q^2 \cdot I(Q) = f(Q) \quad (1)$$

с использованием соотношения

$$r \cdot Q_{\max} = 9 \div 10 \text{ мкм} \cdot \text{град} \quad (2)$$

рассмотренным в [6] способом. Размеры кластеров с $r > 2$ мкм оценивалась по величине углового интервала ΔQ между периодическими флуктуациями I на кривых $I(Q)$ и (1) в интервале углов $20^0 \leq Q \leq 70^0$, обусловленных интерференцией дифрагированных на кластерах и преломленных ими лучей с использованием формулы [7]:

$$r \cong \frac{m\lambda}{2tq(m \cdot \Delta Q_1) \cdot \cos Q_0}, \quad (3)$$

где m – порядок интерференции, Q_0 – угловое положение интерференционного максимума нулевого порядка, ΔQ_1 – угловой интервал между максимумами нулевого и первого порядков.

Степень изменения суммарной концентрации кластеров всех размеров N_Σ устанавливалась по отношению интегральной интенсивности рассеянного света после воздействия $I_{\Sigma B}$ к исходной $I_{\Sigma \text{исх}}$. Значение I_Σ , численно равное площади под кривой $I(Q)$, в приближении однократного рассеяния может быть представлено в виде [8]:

$$I_\Sigma = \sum_i \beta N_i r_i J V, \quad (4)$$

где β – коэффициент, учитывающий угловую апертуру фотоприемника и его спектральную чувствительность; N_i , r_i – концентрация и радиус кластеров i -того типа; J – интенсивность падающего лазерного излучения; V – объем освещаемой воды; i – номер типа (размера) кластера *).

Степень изменения концентраций кластеров отдельных размеров определялась по расчетным значениям относительных индикатрис рассеяния $R(Q)$ для каждого случая воздействия, представляющих собой отношение измеренных индикатрис рассеяния одной и той же пробы после $(I(Q)_e)$ и до $(I(Q)_{\text{исх}})$ воздействия:

$$R(Q) = \frac{I(Q)_e}{I(Q)_{\text{исх}}} \quad (5)$$

Использование относительной индикатрисы (5) дает возможность одновременно устанавливать по числовому значению $R(Q)$ направление и степень изменения концентрации кластеров в результате воздействия.

В качестве основных воздействующих форм использовались полые однослойная четырехгранная пирамида с открытым основанием, цилиндр и равнобедренная призма с открытыми торцами, изготовленные из писчей бумаги формата А4 склеиванием. Ширина основания грани пирамиды составляла 25 см, длина бокового ребра – 24 см, а ее высота – 17 см. Высота цилиндра диаметром 12 см и призмы с шириной боковой грани 17 см составляла 29,7 см. Изучение влияния количества слоев бумаги формы на светорассеяние воды производилась в цилиндрах диаметром 3,5 см такой же высоты.

*) В настоящей работе изменение I_Σ в результате воздействия обусловлено практически только измерением суммарной концентрацией кластеров $N_\Sigma = \sum_i N_i$, поскольку множители β, J, V в (4) оставались постоянными при измерениях $I(Q)_{\text{исх}}$ и $I(Q)_e$; изменение размеров r_i крупных, средних и мелких кластеров после воздействия, как правило, не превышало ошибки измерения, и не вносило заметного вклада в изменение I_Σ ; изменение размеров сверхкрупных кластеров из-за их незначительной концентрации также не влияло на величину I_Σ . Концентрация этих кластеров грубо оценивалась по амплитудам и количеству периодических флуктуаций интерференционной картины формируемой рассеянием на них.

Воздействие формы на структуру воды осуществлялось посредством выдержки испытуемой пробы воды внутри объема формы в течение определенного времени t_b . Стеклоцилиндрическая кювета диаметром 8 мм и высотой 90 мм, заполненная водой, располагалась на оси формы так, что геометрические центры кюветы и формы совпадали. Перед помещением кюветы в форму производилось измерение исходной индикатрисы рассеяния пробы $I(Q)_{исх}$. По окончании времени выдержки в форме t_b измерялась индикатриса рассеяния пробы $I(Q)_b$.

Изучение зависимости структурных свойств воды от времени воздействия t_b производилось при аддитивном увеличении t_b в интервале $40 \text{ мин} \leq t_b \leq 48 \text{ часов}$ с временным шагом $1 \div 8$ часов, изменяемым произвольно.

Относительная интегральная интенсивность рассеянного света определялась по формуле:

$$I_{\Sigma}^{omn}(t) = \frac{I_{\Sigma}^g(t)}{I_{\Sigma}^{ucx}(t)} \cdot 100\% \quad (6)$$

Для исследования использовались образцы воды из артезианской скважины, отбираемые по мере необходимости в течение проведения экспериментов.

Экспериментальные результаты

1. Индикатрисы рассеяния исходной воды

Индикатрисы рассеяния исходной воды представляли собой убывающие функции с увеличением угла рассеяния (рис.1). Согласно [6], рассеивающими центрами являются кластеры – микрокристаллы льда, присутствующие в жидкой фазе во всем температурном интервале ее существования, наличие и параметры которых определяют структурные свойства воды. Наблюдаемая форма кривых $I(Q)$ в малоугловой области ($Q \leq 10^0$) формируется дифракцией падающего света на (условно) крупномасштабных (далее – крупных) кластерах с радиусом $0,9 \text{ мкм} < r < 2,0 \text{ мкм}$; в угловом секторе $10^0 \leq r \leq 30^0$ – дифракцией на среднемасштабных (далее – средних) кластерах ($0,4 \text{ мкм} \leq r \leq 0,9 \text{ мкм}$); в интервале углов $Q > 30^0$ – рассеянием на мелкомасштабных (далее – мелких) кластерах с $r < 0,4 \text{ мкм}$ частично за счет дифракции, а также за счет отражения, роль которого возрастает с увеличением Q [9]. Наличие на кривых $I(Q)$, расчетных кривых (1) и (5) периодических флуктуаций интенсивности рассеянного света в угловом интервале $20^0 \leq Q \leq 70^0$ свидетельствует о наличии в воде сверхкрупных кластеров с $r > 2 \text{ мкм}$, механизм рассеяния на которых указан в разделе «методика эксперимента».

На протяжении проведения эксперимента имело место уменьшение концентрации кластеров, в основном, мелких, в меньшей степени средних, сопровождаемое некоторым возрастанием концентрации и ансамбля

сверхкрупных кластеров. Приведенные на рис.1. индикатрисы рассеяния исходных проб пронумерованы в порядке уменьшения суммарной концентрации кластеров согласно (4).

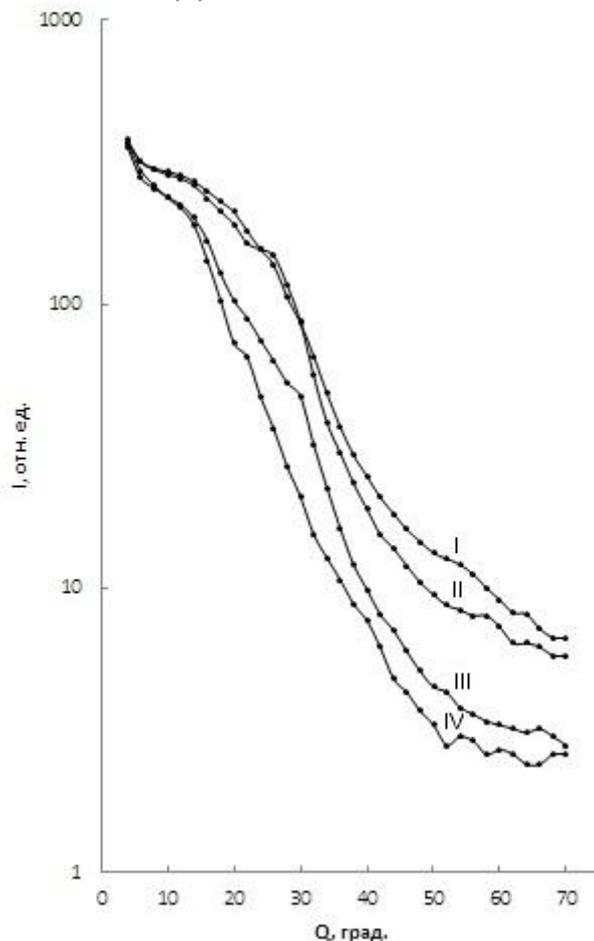


Рис. 1. Индикатрисы рассеяния исходной воды первой (I), второй (II), третьей (III) и четвертой (IV) степеней структурности.

Из рисунка видно, что в угловом интервале $Q > 20^\circ$, соответствующим рассеянию на средних и, главным образом, на мелких кластерах, их концентрация значительно уменьшалась с увеличением номера кривой. С целью учета влияния исходной структуры на характер воздействия формы, была произведена ее условная классификация на 4 степени структурности (I - IV), из которых структура I степени соответствовала наиболее высокой концентрации мелких кластеров, а структура IV степени – наиболее низкой их концентрации в исследуемых пробах воды.

2. Зависимость структуры воды от времени воздействия формы

Изучение зависимости структурных характеристик от времени воздействия пирамиды и цилиндра проведено для проб воды I и II степеней. На рис.2. представлены временные зависимости относительной интегральной

интенсивности рассеянного света $I_{\Sigma}^{отн}(t)$ проб воды II степени структурности, подвергнутых влиянию этих форм.

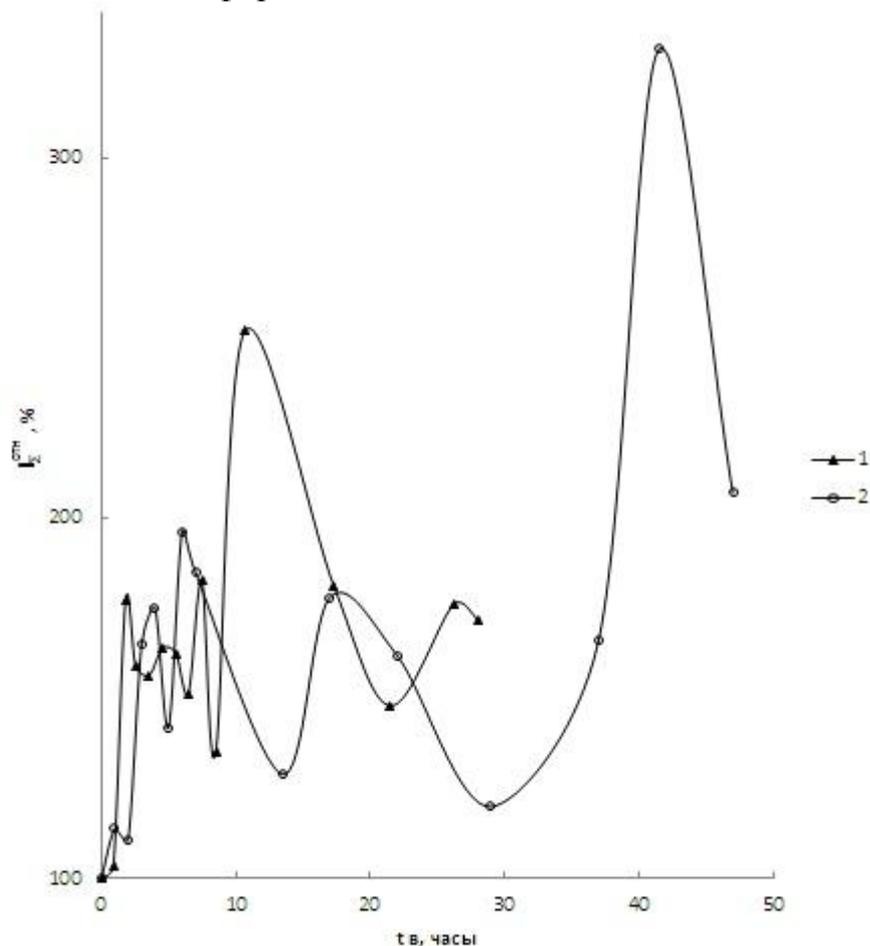


Рис. 2. Временные зависимости относительной интегральной интенсивности рассеянного света $I_{\Sigma}^{отн}(t)$ проб II степени структурности, подвергнутых воздействию пирамиды (1) и цилиндра (2).

Особенностью представленных зависимостей является их осциллирующий характер во всем интервале экспозиции как в цилиндре, так и в пирамиде с изменяющимися во времени амплитудами и периодами осцилляций $I_{\Sigma}^{отн}(t)$. Кривые $I_{\Sigma}^{отн}(t)$ для проб воды I степени были подобны приведенным на рис.2. Отличие между ними заключалось в том, что в начальный период воздействия значения минимумов проб I степени составляли $I_{\Sigma min}^{отн} < 100\%$ и с увеличением $t_{в} > 4ч$ они принимали значения $I_{\Sigma min}^{отн} > 100\%$. В пробах II степени, как видно из рис. 2, значения минимумов составляли $I_{\Sigma min}^{отн} > 100\%$ во всем интервале воздействия.

Следует отметить, что наблюдаемые амплитуды, периоды осцилляций и экстремальные значения $I_{\Sigma}^{отн}(t)$ в определенной мере могут отличаться от истинных значений этих параметров. Это возможно в связи с произвольным выбором временных интервалов между соседними измерениями и несовпадением по этой причине моментов наступления истинных экстремумов $I_{\Sigma}^{отн}(t)$ и измерения индикатрис рассеяния.

Согласно (4), осциллирующий характер зависимостей $I_{\Sigma}^{\text{отн}}(t)$ обусловлен, в основном, изменением суммарной концентрации кластеров $N_{\Sigma} = \sum_i N_i$, основную часть которой составляют мелкие кластеры различных размеров с $r \leq 0,4$ мкм.

В соответствии с представлением о торсионной природе эффекта формы [2,3] в работе [4] показано, что механизм влияния формы на структурные характеристики воды имеет две составляющие – спиновую переориентацию кластерных атомов кислорода и формирование новых кластеров с упорядоченной спиновой ориентацией. Первая составляющая, обоснование которой приведено в разделе «обсуждение результатов», состоит в следующем. Торсионное поле формы вызывает спиновую поляризацию пространства (физического вакуума (ФВ)) как внутри объема, так и снаружи формы. Торсионное поле ФВ, в свою очередь, осуществляет спиновую переориентацию кластерных четырехвалентных атомов кислорода воды, направление спинов которых не соответствуют спиновой конфигурации поля, что обуславливает разрушение определенной части кластеров (преимущественно мелких и средних) вследствие разрыва внутрикластерных водородных связей. Стадии спиновой переориентации соответствуют спадающие участки зависимости $I_{\Sigma}^{\text{отн}}(t)$.

Вторая составляющая обусловлена свойством взаимного притяжения объектов с однонаправленными спинами [10]. По этой причине спиновая переориентация стимулирует образование новых кластеров, прежде всего мелких. Их формирование осуществляется «сращиванием» посредством водородных связей спиново-ориентированных свободных гексагональных колец $(\text{H}_2\text{O})_6$, а также фрагментов кластеров, разрушенных при переориентации. Преобладание скорости формирования спиново-ориентированных кластеров над скоростью переориентации ранее неразрушенных кластеров соответствует возрастающим участкам зависимостей $I_{\Sigma}^{\text{отн}}(t)$. Более детально рассмотренные выше составляющие механизма воздействия формы на структуру воды рассмотрены в [4].

Однако, ряд экспериментальных данных, полученных в данной работе, позволяет полагать, что механизм влияния формы на структуру воды является более многосторонним и кроме указанных выше может содержать и другие, ранее неустановленные составляющие. Одна из них заключается в том, что на участке возрастания $I_{\Sigma}^{\text{отн}}(t)$ при достижении высокой концентрации спиново-ориентированных малых кластеров благодаря взаимному притяжению происходит их «сращивание» в сверхкрупные кластеры. Это приводит, с одной стороны, к увеличению концентрации последних, а с другой стороны – к значительному уменьшению концентрации мелких и средних кластеров. Как показывают грубые оценки, в предположении сферической формы кластеров на образование одного сверхкрупного кластера радиусом $r \approx 6 \div 7$ мкм «расходуется», как минимум, порядка $10^3 - 10^4$ мелких кластеров различных размеров в интервале $r \approx 0,2 \div 0,4$ мкм. Поскольку мелкие и средние кластеры

составляют основную долю суммарной концентрации N_{Σ} , то результатом такой переструктуризации является существенное снижение N_{Σ} , что подтверждается приведенными на рис.3. относительными индикатрисами рассеяния $R(Q)$ проб воды в экстремумах зависимостей $I_{\Sigma}^{отн}(t)$.

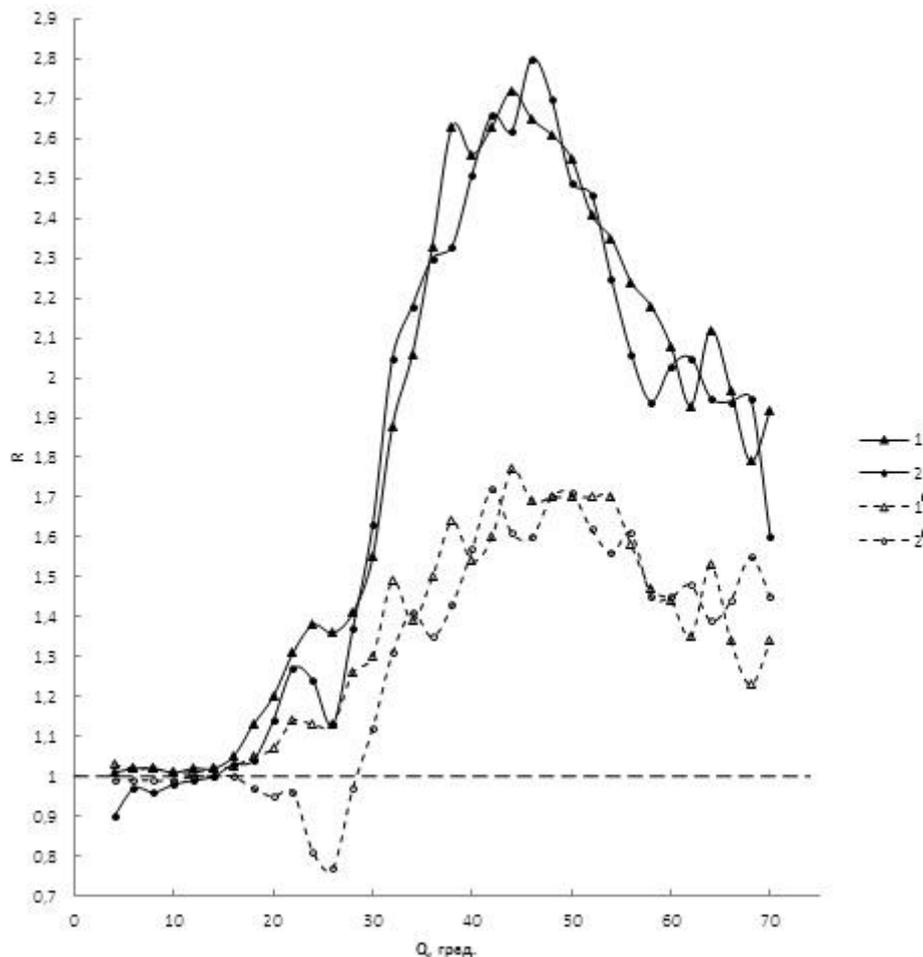


Рис. 3. Относительные индикатрисы рассеяния проб воды II степени структурности в максимумах (1, 2) и минимумах (1', 2') зависимостей $I_{\Sigma}^{отн}(t)$ при воздействии пирамиды (1, 1') и цилиндра (2, 2').

Из рисунка видно, что независимо от конфигурации формы ее влияние обуславливало генерацию, в основном, мелких кластеров с $r < 0,32$ мкм, о чем свидетельствуют значения $R > 1$ в угловом интервале $Q > 30^{\circ}$. Зависимости $R(Q)$ на этом участке содержат также интерференционную составляющую. Более развитая и непрерывная интерференционная картина, а также значительно меньшие величины R в минимумах $I_{\Sigma}^{отн}(t)$ по сравнению с наблюдаемыми в максимумах $I_{\Sigma}^{отн}(t)$ указывают на увеличение концентрации сверхкрупных кластеров за счет «сращивания» мелких.

Еще одной стороной механизма воздействия формового поля на структуру воды может быть следующая. Значения $I_{\Sigma}^{отн} > 200\%$ в некоторых максимумах зависимостей $I_{\Sigma}^{отн}(t)$ (рис.2), а также $R > (2 \div 3)$ в угловом интервале $40^{\circ} \leq Q \leq 50^{\circ}$ (рис.3) позволяют предположить, что поле формы стимулирует образование новых кластеров не только в результате спиновой переориентации

существующих в исходных пробах кластеров, но и за счет перевода части двухвалентных атомов кислорода несвязанных молекул воды в четырехвалентное состояние с последующим связыванием их в гексагональные кольца и в конечном счете в кластеры.

3. Влияние конфигурации формы

На рис. 4 приведены относительные индикатрисы рассеяния проб воды III (а) и IV (б) степеней структурности после воздействия в течение 10 минут формами различных конфигураций – пирамидой, цилиндром и призмой.

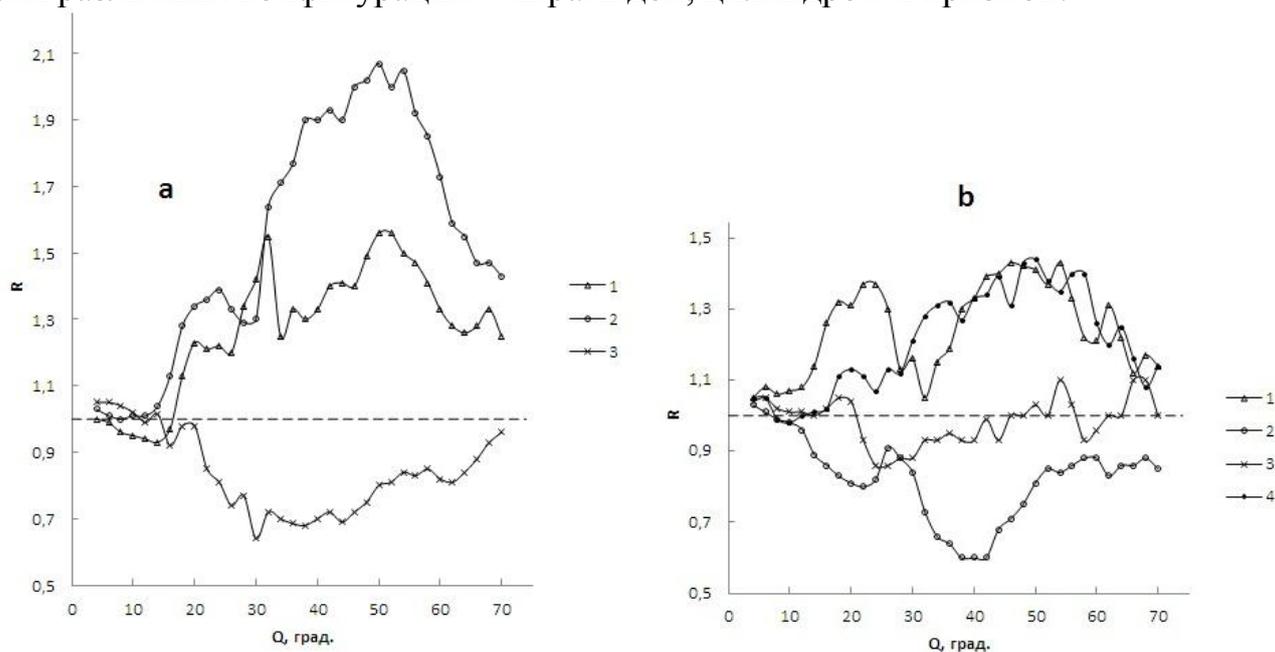


Рис. 4 Относительные индикатрисы рассеяния проб воды III (а) и IV (б) степеней структурности после воздействия в течение $t_v = 10$ мин внутри пирамиды (1), цилиндра (2), призмы (3) и снаружи пирамиды (4).

Из рисунка видно, что воздействие пирамиды на структуру воды III и IV степеней состояло в генерации кластеров различных размеров. При этом формирование средних и мелких кластеров практически не зависело от исходной структуры. Различие структуры исходных проб проявлялось в различии степени воздействия формового поля на ее крупномасштабную фракцию. Так, в пробе III степени поле вызывало образование сверхкрупных кластеров с $r \approx 3,46 - 4,45$ мкм. В пробе IV степени оно обуславливало заметный рост концентрации крупных кластеров с $r \approx 1,58$ мкм., $0,95$ мкм, а также увеличение ансамбля сверхкрупных кластеров с $r \approx 3,61 - 6,70$ мкм и их концентрации.

Влияние цилиндра на структуру пробы III степени заключалось в генерации мелких, средних и сверхкрупных кластеров. В пробе IV степени воздействие приводило к значительному уменьшению концентрации кластеров всех размеров, в наибольшей мере мелких, вследствие спиновой переориентации, обусловившей их существенное разрушение.

Воздействие призмы на структуру проб III и IV степеней состояло, в основном, в уменьшении концентрации мелких и средних кластеров вследствие их спиновой переориентации. При этом в пробе IV степени ориентационное уменьшение концентрации этих кластеров ослаблялось и происходило формирование крупных кластеров с $r \approx 1,58$ мкм, а также сверхкрупных кластеров с $r \approx 3,61; 4,45 - 4,81; 6,70 - 7,24$ мкм, о чем свидетельствует характер интерференционной составляющей кривой R (Q) (Рис. 4.б. кр. 3)

Из приведенных данных следует, что характер и степень переструктуризации воды определяется конфигурацией формового поля, что очевидно, а также исходной структурой воды, что возможно только вследствие взаимодействия торсионного поля структуры и формового поля, приводящего к видоизменению последнего. Механизмы этого взаимодействия неизвестны. Поскольку изучение этих механизмов не является целью данной работы, имеющиеся на этот счет предположения и соображения проводиться не будут.

На рис. 4.б кривая 4 представляет собой относительную индикатрису рассеяния пробы IV степени, расположенной с внешней стороны пирамиды на расстоянии ~ 30 см от ее боковой поверхности и находящейся в этом положении в течение 10 минут. Как видно, кривая 4' существенно подобна относительной индикатрисе рассеяния пробы III степени, расположенной внутри пирамиды (кр. 1). Это подобие согласуется с известными данными о том, что эффект формы является как внутренним, так и внешним [1].

4. Последствие эффекта формы

На рис. 5 приведены относительные индикатрисы рассеяния пробы воды III степени, подвергнутой воздействию цилиндра при аддитивном увеличении времени нахождения ее в форме и последующей выдержке пробы в месте ее прежнего пребывания после прекращения воздействия.

Из рисунка видно, что в начальный период воздействия происходило формирование малых кластеров различных размеров ($R > 1$ в угловом интервале $Q > 20^\circ$), незначительное уменьшение концентрации средних и крупных кластеров ($R < 1$ в угловом интервале $Q < 20^\circ$), а также образование сверхкрупных кластеров с радиусами $r \approx 4,45 - 4,81$ мкм $6,70 - 7,24$ мкм, как следует из анализа интерференционной составляющей кривой 1. Дальнейшее увеличение времени воздействия обуславливало значительное возрастание концентрации мелких и средних кластеров (кр. 2).

После выдержки пробы воды без формы в течение 105 мин вид относительной индикатрисы 3 существенно совпадал с кривой 2, наблюдаемой непосредственно после окончания воздействия, что свидетельствует о сохранении параметров структуры. Более четко выраженные некоторые интерференционные максимумы кривой 3 могут быть следствием уменьшения разброса размеров рассеивающих сверхкрупных кластеров и/или увеличения их концентрации. Дальнейшая (при $t_b > 105$ мин) эволюция процесса светорассеяния испытываемой пробы воды не исследовалась.

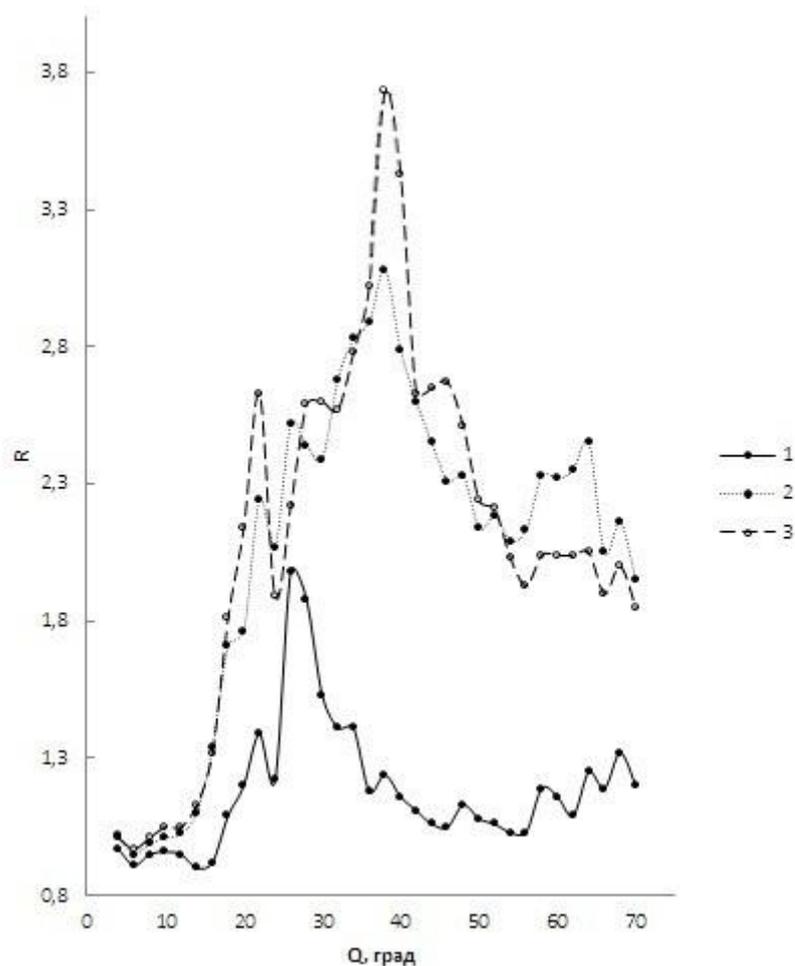


Рис. 5. Относительные индикатрисы рассеяния проб воды III степени структурности, подвергнутой воздействию цилиндра в течение $t_B = 8$ мин (1), $t_B = 40$ мин (2) и последующей выдержке пробы в течение 105 мин после удаления формы (3).

Приведенные данные позволяют сделать следующие выводы о свойствах запаздывания и последствия эффекта формы:

1. Так как эффект формы имеет накопительный характер, то незначительная его величина в начальный период воздействия в различных проявлениях может трактоваться как запаздывание. Фактически, по крайней мере в светорассеивании воды, периода запаздывания нет. Доказательством этого служат значения $R > 1$ кривой 1, рис. 5.

2. Сохранение влияния формы на структуру воды определенный период времени после прекращения воздействия свидетельствует о наличии последствия эффекта формы.

Природа феномена последствия обусловлена сохранением спиновой поляризации окружающего пробу воды пространства (физического вакуума) после удаления источника этой поляризации – формы.

5. Влияние числа слоев на эффект формы

На рис. 6 представлены относительные индикатрисы рассеяния проб воды II степени после 30 – минутной выдержки в однослойном (1), в двухслойном (2) и четырехслойном (3) цилиндре диаметром 35 мм.

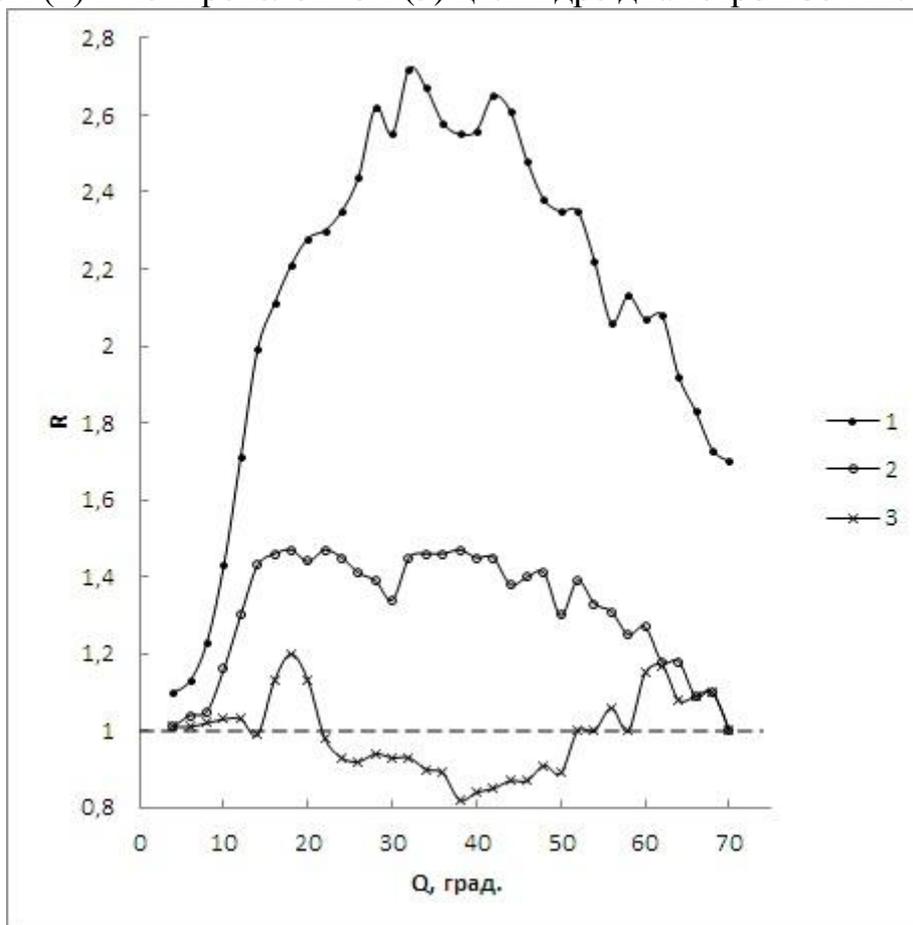


Рис. 6. Относительные индикатрисы рассеяния проб воды II степени структурности после выдержки их в течение 30 мин в однослойном (1), двухслойном (2) и четырехслойном (3) цилиндрах диаметром 35 мм.

Как видно из рисунка, после воздействия однослойного цилиндра вид $R(Q)$ был подобен приведенной на рис. 3 зависимости $R(Q)$ в максимуме распределения $I_{\Sigma}^{отн}(t)$. Значения $R \gg 1$ практически во всем угловом интервале рассеяния свидетельствует о существенной генерации мелких, средних и в меньшей мере – крупных кластеров. Наличие интерференционной составляющей является следствием рассеяния на сверхкрупных кластерах с радиусами $r \approx 2,75$ мкм; 4,45 мкм; 6,70 – 7,24 мкм.

Влияние двухслойного цилиндра было подобным влиянию однослойного, но с меньшей степенью воздействия, о чем свидетельствуют более низкие значения $R > 1$ и менее выраженная интерференционная составляющая кривой $R(Q)$. Ее характер указывает на формирование незначительной концентрации сверхкрупных кластеров с $r \approx 4,45$ мкм; 5,35 мкм; 6,70 – 7,24 мкм и преобладание в этом наборе наиболее крупномасштабных.

Эффект формы четырехслойного цилиндра был наиболее слабым, на что указывают значения R , близкие к 1. Влияние цилиндра состояло, главным образом, в уменьшении концентрации мелких кластеров различных размеров ($R < 1$ в угловом интервале $22^\circ < Q < 52^\circ$), некотором возрастании концентрации средних и крупных кластеров ($R > 1$ в угловом интервале $Q < 20^\circ$) и формировании сверхкрупных кластеров с $r \approx 5,25 - 7,24$ мкм, крайне малой концентрации, о чем свидетельствует слабо выраженная интерференционная картина в угловом интервале $Q > 45^\circ$.

Таким образом, с увеличением числа слоев цилиндра в ряду 1; 2; 4 суммарная концентрация кластеров по отношению к их концентрации в исходных пробах уменьшалась в ряду 215 %, 132,5 % и 99 % соответственно. Это уменьшение обусловлено взаимной компенсацией торсионных полей соприкасающихся внутренних и наружных поверхностей слоев вследствие разнонаправленности их действия, что приводит к существенному ослаблению результирующего поля.

Обсуждение результатов

Из приведенных данных следует, что большинство аспектов эффекта формы в светорассеянии воды подобны наблюдаемым в отмеченных выше других его проявлениях. К таким соответствиям относятся: осциллирующая временная зависимость интегральной интенсивности светорассеяния, наличие внутреннего и внешнего вариантов эффекта, последствие, проявление эффекта в формах различной конфигурации, неоднородное распределение степени воздействия по высоте цилиндрической формы на структуру воды [4], совпадающее с неоднородной интенсивностью торсионного поля по высоте конуса [2].

Указанные соответствия свидетельствуют об идентичности механизмов влияния формы как на структуру воды, так и на все объекты живой природы, включая человека. Основанием для такого утверждения служит тот факт, что вода является основным компонентом любой живой системы. Отсюда следует, что эффект формы, проявляемый при ее воздействии на объекты живой природы, имеет торсионную природу и заключается в изменении структуры воды объекта, что вызывает наблюдаемые последствия.

Данное заключение подтверждает представление о торсионной природе эффекта формы [2,3]. Есть основания полагать об аналогии указанного эффекта формы, имеющему место при ее воздействии на объекты неживой природы, технические устройства, содержащие в своем составе воду.

Полученные данные позволяют объяснить природу формового поля. Перед дальнейшим обсуждением представляется целесообразным привести определение термина «торсионное поле» и указать источники его формирования. Торсионное поле – это поле кручения физического

вакуума (определение термина «физический вакуум» приведено ниже). Источниками торсионных полей является спин – квантовый аналог вращения элементарных частиц, угловой момент вращения (для массивных тел), а также электромагнитное поле [10].

Известно [11], что каждый атом имеет спин, представляющий собой векторную сумму спинов и орбитальных моментов электронов и собственного момента импульса ядра. Атомный спин порождает собственное торсионное поле. Существует представление о том, что каждое тело обладает торсионным полем, являющемся суммой торсионных полей атомов, составляющих тело [2]. Но такая ситуация возможна только в случае практически полной атомной спиновой упорядоченности, при которой спины всех атомов имеют одну и тоже пространственную ориентацию, характерную для материалов с линейной молекулярной структурой (например, полимеров).

Есть основание полагать, что в телах с моно-, поликристаллической или аморфной структурой атомные спины имеют разнонаправленную ориентацию. Поскольку каждый атом объема таких структур имеет координационное число в интервале $4 \lesssim K \lesssim 14$, указывающее количество ближайших к нему соседей, то различная направленность торсионных полей атомов как ближнего, так и дальнего (с учетом дальнего действия этих полей) порядков обуславливает их взаимную практически полную экранировку. По этой причине результирующее торсионное поле объёма тела практически отсутствует.

Исключение составляют торсионные поля атомов поверхностного слоя тела. Их компенсация осуществляется не полностью, а только со стороны атомов, находящихся в объеме под поверхностным слоем. Со стороны окружающего пространства их компенсация отсутствует. Именно это обстоятельство обуславливает формирование торсионного поля формы. Отсюда следует, что источником формового поля тела являются нескомпенсированные торсионные поля атомов его поверхностного слоя. Достоверность этого заключения подтверждается данными о зависимости степени воздействия формового поля цилиндра от количества его слоев. Действительно, наложение на внешнюю поверхность слоя внутренней поверхности покрывающего его наружного слоя вызывает значительную компенсацию результирующего торсионного поля формы.

Одним из следствий вывода о природе поля формы является идентичность внутреннего и внешнего вариантов эффекта формы полых тел.

Следует также отметить чисто внешнее сходство происхождения поверхностного торсионного поля тела и формирования в монокристаллах полупроводников поверхностных энергетических состояний, обусловленных обрывом межатомных связей кристаллической решетки на поверхности [12].

Приведенные данные также позволяют объяснить механизм действия поля формы на структуру воды на основе концепции фитонной модели физического вакуума [2, 10]. Согласно этой модели, физический вакуум рассматривается как вихревая полевая среда, изотропно заполняющая все пространство (и свободное пространство, и вещество), имеющая квантовую структуру и ненаблюдаемая в невозмущенном состоянии. Квантом (квантовым вихрем) этой структуры является фитон, предполагаемая модель которого представляет собой систему из вложенных друг друга кольцевых волновых пакетов электрона и позитрона, вращающихся в противоположных направлениях. Каждый из этих пакетов определяется как правый и левый спин. Первоначально они скомпенсированы и суммарный момент вращения каждого фитона равен нулю. Поэтому физический вакуум себя никак не проявляет.

При появлении объекта, имеющего собственное торсионное поле (в данном случае поле формы), в физическом вакууме возникает спиновая поляризация, заключающаяся в следующем. Спины фитонов, которые совпадают с ориентацией спинов источника поля, сохраняют свою ориентацию. Спины фитонов, не совпадающие с направлением спинов источника, под действием его торсионного поля испытывают переориентацию, в результате чего их пространственная конфигурация воспроизводит конфигурацию торсионного поля источника и сохраняется после его удаления.

Таким образом, феномен последствия эффекта формы, наблюдаемый в представленной работе, обусловлен влиянием торсионного поля физического вакуума на структуру воды, индуцированного формовым полем.

Выводы

1. На основании аналогии или подобия ряда аспектов эффекта формы в светорассеянии воды наблюдаемым в других его проявлениях сделано заключение об идентичности механизмов влияния формы как на структуру воды, та и на все объекты живой природы, включая человека. Установлено, что эффект формы имеет торсионную природу.

2. Источниками формового поля тела являются нескомпенсированные торсионные поля атомов его поверхностного слоя.

3. Механизм действия поля формы на структуру воды состоит в индуцировании им торсионного поля физического вакуума, воздействующего на воду и сохраняющегося после удаления формы.

Литература

1. Степанов И.К. излучение формы. Состояние проблемы. Обзор. www.chronos.msu.ru/old/RREPORTS/stepanov_forma.pdf
2. Акимов А.Е. Эвристическое обсуждение проблемы поиска новых дальнодействий. EGS - концепции. - Препринт МНТЦ ВЕНТ № 7А. М., 1991, 63 с.
3. Шипов Г.И. Теория физического вакуума. - НТ – Центр. М., 1993, - 365 с.
4. Коваленко В.Ф., Шутов С.В. Влияние формы на структуру воды – Биомедицинская инженерия и электроника. – 2012, №2 <http://biofbe.esrae.ru/pdf/2012/2/894.pdf>
5. Коваленко В.Ф. Информационное воздействие на структуру воды - Биомедицинская инженерия и электроника. – 2012, №1 <http://biofbe.esrae.ru/pdf/2012/1/805.pdf>
6. Коваленко В.Ф., Левченко П.Т., Шутов С.В. Кластерная природа рассеяния воды. – Биомедицинская радиоэлектроника. 2008. №5, с. 36 – 45.
7. Коваленко В.Ф., Шутов С.В., Бордюк А.Ю. Интерференционные эффекты в светорассеянии биологических жидкостей. – Биомедицинская радиоэлектроника. 2009 № 8. с. 71 – 78.
8. Kovalenko V.F. Bordyuk A.Yu/ and Shutov S.V. Water light scattering under magnetic field. - Ukr. J. Phys. Opt. 2010. v11, № 3. p. 6-20/
9. Ван де Хюлст. Рассеяние света малыми частицами. – М., ИЛ., 1961. - 536 с.
10. Акимов А.Е. Облик физики и технологий в начале XXI века. – М., «Шарк». 1999. - 80 с.
11. Физический энциклопедический словарь. М., СЭ. 1984. - 944 с.
12. Бонч-Бруевич В.Л.; Калашников С.Г. Физика полупроводников. – М., «Наука», 1977 – 672 с.

Сведения об авторе

Коваленко Виктор Федорович, д.ф.-м.н., профессор кафедры информационно-измерительных технологий, электроники и инженерии Херсонского национального технического университета.

78008, г. Херсон, Бериславское шоссе, 24

e-mail: viktor.kovalenko.00@mail.ru

Научные интересы: физика полупроводников, структурно-информационные свойства воды.