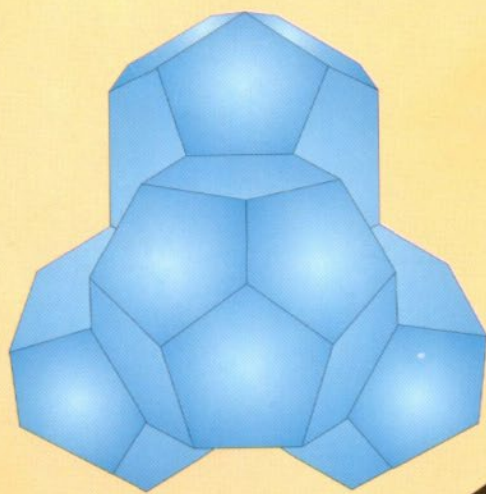
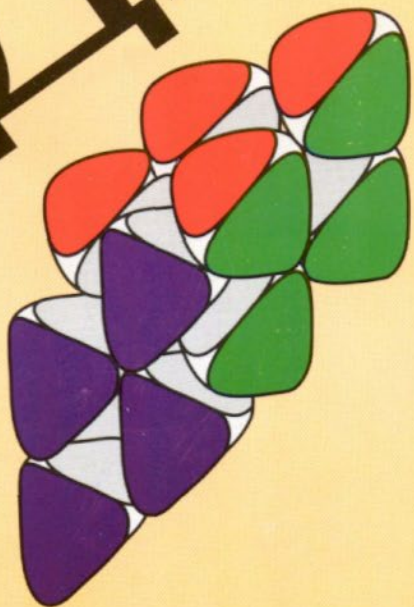


Зенин С.В.
Доктор биологических наук



ВОДА



**«От воды всё в мире живо
жизнь - это одушевлённая вода»
Леонардо да Винчи.**

БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ВОДЫ

Зенин С.В.

Доктор биологических наук

Кандидат химических наук

Кандидат философских наук

Необычные свойства воды, обнаруживаемые в физико-химических экспериментах, и ее роль в биологических системах объясняют повышенный интерес к изучению структуры воды [1-3]. Результаты исследований структуры воды, существенно дополняющие и развивающие принятые представления о структурном состоянии воды [4-6], позволяют подойти к расшифровке нового ранее неизведанного класса энергоинформационных явлений.

Под энергоинформационными процессами следует понимать такие материальные изменения в принимающей внешние воздействия системе, в результате которых происходит перестановка ее структурных элементов.

Очевидно, что при любом способе воздействия произойдет некое нарушение взаимного расположения структурных элементов. Следовательно, энергоинформационный аспект взаимодействия присутствует при любом изменении состояния материальной системы. Собственно энергоинформационные явления исключают массо - и энергообмен, превращения частиц и излучение квантов поля, характеризуя тем самым проявление нового информационно - фазового состояния.

Согласно [1-3] информационные свойства воды, такие как, например, сохранение нового структурированного состояния воды при ее магнитной обработке, можно было рассматривать только на основе признания известного факта существования магнитных моментов протонов, комбинация которых могла бы объяснить наблюдаемый кооперативный макроэффект омагничивания. Однако статистический характер взаимодействия между протонами воды отвергал такую возможность. Необходимо было найти новые концептуальные подходы к исследованию структуры воды, которые бы исключили статистическое усреднение физических свойств молекул воды и позволили бы естественным путем показать возможность возникновения некоторых необычных макросвойств воды типа "памяти воды" и др.

Экспериментальное и теоретическое доказательство существования стабильных ассоциатов воды оказалось исходной предпосылкой и ключом к полной расшифровке структурированного состояния воды и, соответственно, к разгадке её биологических и энергоинформационных свойств.

1. СХЕМА ПОЛНОЙ СБОРКИ СТРУКТУРНОГО ЭЛЕМЕНТА ВОДЫ.

Естественное равноправное "желание" четырёх центров образования водородных связей одной молекулы воды (рис.1) окружить себя ещё четырьмя молекулами приводит к созданию фигуры (рис. 2), где каждый отрезок по четырём направлениям, образующим тетраэдр, означает водородную связь $\text{OH} \dots \text{O}$.

У фигуры - ассоциата (рис. 2) каждый из четырёх концевых атомов кислорода имеет ещё три свободных центра образования водородных связей, т.е. возможное равноправное подсоединение ещё двенадцати молекул воды превращает рис. 2 в рис. 3.

Вероятность новообразований от пятимолекулярного ассоциата (рис. 2) к семнадцатимолекулярному ассоциату (рис. 3), конечно, резко падает и составляет настолько

малую величину, что дальнейшего усложнения этого образования без привлечения дополнительных факторов просто бы не предвиделось.

В этих условиях фигуре - ассоциату (рис. 3) приходится обратить внимание только на возможность собственной стабилизации за счёт одновременного равновероятного зацикливания всех концевых кислородов в пятичленные циклы. Так, вспомнив о близости величины угла между валентными связями ОН к значению 108° для внутреннего угла пятиугольника, фигура-ассоциат (рис. 2) резко увеличивает вероятность собственного существования, образуя шесть циклов (рис.4).

Необходимо обратить внимание на то, что при достижении состояний, изображенных на рис. 4, появляется блестящая возможность их самодостраивания до сфер при взаимодействии друг с другом.

Дело в том, что связывание двух фигур, типа изображенной на рис. 4, сразу по шести связям означает практически "схлопывание", поскольку константа связывания по одной связи (при комнатных температурах K имеет величину порядка 10 л/моль) превращается в этом случае в K^6 (т.е. становится величиной порядка миллиона), следовательно, происходит её резкое возрастание. В таком процессе требуется всего лишь одна "впадина" от фигуры, изображённой на рис. 4, что в виде соответствующего фрагмента представлено на рис. 5.

Поэтому могут быть использованы любые недостроенные фигуры, типа изображенной на рис.5, что значительно увеличивает вероятность "схлопывания" в сферы полностью достроенной фигуры, изображенной на рис. 4, и превращения её в четырёхсферный додекаэдрический тетраэдр ("квант", рис. 6).

Полученная модель из 57-ми молекул воды (рис. 6) представляется достаточно обоснованной для выбора её в качестве исходной единицы (или "кванта") в дальнейших построениях. Более того, геометрическая законченность "додекаэдрического тетраэдра", его соответствие экспериментальным и теоретическим выводам наводила на мысль либо о его универсальности как стабильного образования, либо о наличии у него таких качественно отличных свойств, которые бы позволяли перейти на новые этапы построения стабильных структур.

Анализ данных, полученных тремя физико-химическими методами: рефрактометрии [4], высокоэффективной жидкостной хроматографии [6] и протонного магнитного резонанса [5], на основании которых была построена и доказана геометрическая модель основного стабильного структурного образования из молекул воды, свидетельствует о следующем:

1. На уровне первой стадии образования стабильного структурного элемента из 57-и молекул воды (додекаэдрический тетраэдр - "квант", рис. 6) возникает новый вид межмолекулярного взаимодействия комплементарное (взаимодополняемое) образование шести водородных связей между гранями различных тетраэдров - квантов.

2. Рассматривая структуру водной среды в виде (рис.7) и пользуясь обнаруженным свойством комплементарности квантов, можно выделить на основе шестисвязной комплементарности два наиболее естественных и привлекающих внимание варианта возможных новообразований: 5-ти и 6-ти квантовые образования - фракции воды (рис.8 и рис. 9).

3. На уровне образования фракций происходит очередное качественное преобразование межмолекулярного взаимодействия. Три шестицентровые по водородным связям грани квантов оказываются расположенными в одной плоскости (суперграни) как для фракции из 5-ти квантов (рис. 8, «звезда»), так и для фракции из 6-ти квантов (рис. 9, «снежинка»), приводя к возникновению нового суперкомплементарного свойства.

Действительно, подсоединение к "кванту" ещё 4-х квантов в виде расходящихся лучей от каждой грани додекаэдрического тетраэдра напоминает построение четырёхконечной звезды. Точное комплементарное расположение соединившихся 4-х граней приводит к тому, что остальные 3 грани каждого из 4-х тетраэдров, окружающих центральный "квант", попадают на 3 суперграни нового образования, формируя, таким образом, фигуру "супертетраэдра" (рис. 8).

Понятно, что на каждой супергранице оказывается в одной плоскости по 3 грани "квантов". Следовательно, от шести центров образования водородных связей "квантов" в каждой из 4-х плоскостей "тетраэдра", фигура на рис. 8 переходит к 18-ти центрам образования водородных связей в каждой из 4-х плоскостей "супертетраэдра". Следствием столь неожиданно появившегося свойства является "суперкомплементарность" по 18-ти центрам образования водородных связей, требуемая при "их желании" соединиться с соответствующими 18-ю центрами другой грани. Однако анализ мест расположения 18-ти центров показал, что никакая другая грань "супертетраэдров" не может комплементарно наложиться на искомую грань, т.е. "супертетраэдры не контактны" друг с другом (рис. 10-1). В связи с этим чрезвычайно большой интерес вызывали исследования свойств фигуры, изображенной на рис. 9 - "снежинки", поскольку фигура на рис. 8 казалась как бы тупиковой для дальнейшего наращивания. В "снежинке" при образовании шестиквантового цикла, в котором оказались задействованы по 2 грани каждого "кванта", остальные 2 грани попадают почти также как и в случае рис. 8 на 2 плоскости, формируя плоскую "снежинку", на каждой из плоскостей которой располагаются по 3 грани "квантов" (рис. 9).

Следствием, аналогичным рассмотрению для "звезды", оказывается снова "суперкомплементарность" по 18-ти центрам образования водородных связей, требуемая при "их желании" соединиться с соответствующими 18-ю центрами грани другой "снежинки". Однако, такое же как в случае анализа "звезды", точное рассмотрение мест расположения 18-ти центров показало, что никакая другая грань "снежинок" не может комплементарно наложиться на искомую грань, т.е. "снежинки" тоже не контактны друг с другом (рис. 10-2).

4. Качественным отличием суперкомплементарности от простого тройного набора комплементарных граней квантов оказалась дополнительная избирательность нового взаимодействия. Комплементарное взаимодействие между супергранями одного вида фракций из-за геометрического несоответствия оказалось невозможным. Единственным вариантом комплементарного наложения в этом случае служит взаимодействие между гранями пяти- и шестиквантовых образований (рис. 10-3 и рис. 11).

5. Суперкомплементарное взаимодействие между фракциями явилось последней стадией естественного усложнения свойства комплементарности стабильных ассоциатов. Это связано с тем, что при формировании из фракций структурного образования $5 + 6 + 5$ (рис. 12) к тройному набору комплементарных граней квантов, расположенных в одной плоскости, неожиданно добавилась четвертая, превращая получаемый структурный элемент в простую шестигранную геометрическую фигуру (типа "елочной игрушки", "ромбического кубика", а в кристаллографических терминах это триклинная сингония) по 24 центра образования водородных связей на каждой грани, для наглядности соединенных друг с другом (рис. 13). Утверждение о последней стадии комплементарности вытекает из кинетико-теоретического расчета, показывающего невозможность последующего комплементарного связывания каждой из таких шести граней в силу ограниченности собственной концентрации воды.

Учитывая, что в водородных связях атомы кислорода и водорода, несущие противоположные заряды, находятся на разных расстояниях от центра масс структурного элемента (рис. 14), следует ожидать его поворота под действием электрических и магнитных полей. Ясно, что переориентации под действием физических полей подвергнутся прежде всего те элементы, которые будут максимально поляризованы или будут обладать максимальным магнитным или механическим моментами.

6. Структурный элемент воды как окончательное по механизму построения стабильное структурное образование, проявляя себя в виде супермолекулы, обладает свойством лабильной слабоэнергетической кулоновской связи по граням в соответствии с распределением зарядов по 24-м центрам, т.е. своего рода "зарядовой комплементарностью". Такое самокодируемое расположение структурных элементов свидетельствует о самообусловленности в расположении частиц и соответственно о кооперативности их взаимодействия с находящимся в водном растворе веществом, служащим "затравкой" построения определенной ориентации частиц.

Очевидно, что порядок расположения и ориентации зарядов на структурных элементах воды будет отражать соответствующее распределение электронной плотности молекул вещества "затравки", т.е. отражать их свойства. Согласно структуре элемента это отражение будет фиксироваться всем последующим построением структурных элементов воды.

2. СХЕМА ПОЛНОЙ СБОРКИ ЛАБИЛЬНО-УСТОЙЧИВОЙ ЯЧЕЙКИ ВОДЫ.

Совокупность экспериментальных данных и теоретических представлений позволяет представить последовательные этапы получения лабильно-устойчивой ячейки воды.

1. Основное свойство структурного элемента - наличие зарядового рисунка на гранях позволяет ему осуществлять акт "узнавания" комплементарного по заряду рисунка на грани другого элемента.

2. Необходимость производить "узнавание" сразу по шести граням структурного элемента приводит к следующей стадии их взаимодействия - созданию конгломератов из структурных элементов на основе зарядово-комплементарных связей наиболее поляризованных граней.

3. Завершением построения ячейки воды служит вывод на поверхность конгломератов нейтральных по заряду граней. Тем самым процесс "прилипания" или разрастания новообразования из структурных элементов ограничивается естественным путём вследствие создания нейтральной оболочки (рис. 15).

Таким образом, кооперативное взаимодействие между элементами и самокодируемость разветвлённых цепей элементов внутри ассоциата выступают как стабилизирующая основа сборки и существования ячейки воды.

3. ПОЛНАЯ СХЕМА ИНФОРМАЦИОННО-ФАЗОВОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ВОДНОЙ СРЕДЫ КАК ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОСНОВА БИОКОМПЬЮТЕРА ВОДЫ.

Несмотря на небольшое количество имеющегося по этой теме экспериментального материала, совокупность всех экспериментальных данных и теоретических рассуждений позволяет представить достаточно полную картину информационно-фазового состояния воды.

Утверждение об отражении свойств вещества в рисунке структурных элементов воды говорит о том, что водную среду нельзя рассматривать как относительно пассивный фактор, имеющий только термодинамико-статистический или энтропийный характер. Каждый структурный элемент фактически оказывается информационным элементом и их ориентация есть не просто энергетически ориентационное поле, а своего рода энергоинформационное поле. Совокупность взаимодействующих структурных элементов воды в этом случае является ее информационной системой. Следовательно, вода выступает не просто как жидкость, а как вещество, находящееся в информационно-фазовом состоянии.

В чем суть понятия информационно-фазового состояния среды?

Среда, состоящая из ячеек, внешнее воздействие на которые или информационное взаимодействие между ними приводит к соответствующему структурному преобразованию каждой ячейки, в результате которого появляется новая специфичная для данного информационного воздействия матрица расположения структурных элементов ячейки, находится в информационно-фазовом состоянии.

Таким образом, каждая ячейка такой среды содержит в себе полную информацию о любых воздействиях на среду и о её внутренних взаимодействиях.

Полная схема информационно-фазового преобразования водной среды может быть представлена в следующей последовательности отдельных стадий:

1. Вначале существует исходное невозмущённое состояние водной среды с нулевыми оболочками ячеек как чистый "информационный лист" (рис. 15).

2. Действие внешнего возбуждающего фактора (в виде частиц или поля) оказывает

влияние на самую чувствительную часть среды - структурный элемент воды (рис. 13).

3. Переориентация части структурных элементов вследствие кооперативного характера их взаимодействия в ячейке вызывает их перестановку. В зависимости от характера воздействия преобразование структурных элементов ячейки может оказаться обратимым или необратимым. В случае обратимого преобразования последствия воздействия оказываются временными, информация не закрепляется и среда возвращается в исходное информационно-фазовое состояние. При необратимом преобразовании матрица нового расположения структурных элементов в ячейке служит формой записи информации о произведённом воздействии.

4. Новое расположение структурных элементов в ячейке меняет её свойства и характер взаимодействия с окружающими ячейками. Отобразив новое расположение элементов в виде специфического рисунка зарядов на поверхности, ячейка начинает выступать в качестве информационного ретранслятора в ходе взаимодействия с соседними элементами, имеющими нулевые оболочки. В результате полной информационной ретрансляции между ячейками или молекулярной информационной ретрансляции (МИР) водная среда претерпевает *информационно-структурное* преобразование, становясь качественно иной средой.

5. Получаемые в ходе информационно-структурного преобразования перестроенные ячейки, последовательно взаимодействуя между собой, приводят к "насыщенным" информационными отпечатками матрично-поляризованным ячейкам, из которых формируется новое устойчивое информационно-фазовое состояние водной среды.

Таким образом, практически все основные функциональные характеристики биокомпьютера воды представлены в приведённой схеме информационно-фазового преобразования водной среды.

4. БИОКОМПЬЮТЕР ВОДЫ И ЕЁ БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА.

4.1. Теория гидрофобности и роль водной среды в управлении гидрофобными процессами и теория гидрофобности.

Выяснение роли водной среды при гидрофобных взаимодействиях и создание теории гидрофобности [7] фактически предшествовало и даже инициировало последующее получение данных о структуре воды, особенно после изучения целого класса явлений, известных как "стэкинг"-взаимодействие ароматических соединений в водных растворах. Для выявления биологической значимости воды в этих процессах необходимо выделить всего лишь одно существенное противоречие в термодинамической обработке данных по "стэкинг"-взаимодействию, а именно, отклонение от Аррениусовской зависимости. Влияние изменения структурированного состояния водной среды на гидрофобные процессы фактически отражает возможность целенаправленного управления этими процессами.

4.2. Появление и развитие свойства комплементарности в воде.

Обнаружение комплементарного связывания в самой воде оказалось самым распространённым свойством её ассоциатов. Известная по образованию двойной спирали ДНК комплементарность характеризовалась линейной симметрией расположения образующихся связей в этих парах, т.е. связи располагались в одной плоскости симметрично относительно *линии*, проходящей через их центры. Трудность выявления истоков комплементарности в воде оказалась связанной именно с этим ¹ навязанным стереотипом, поскольку придумать или увидеть простейшие образования из молекул воды по этой схеме не удавалось. Поэтому перейти от одной водородной связи к 2-м или нескольким одновременно образующимся связям какого-то конгломерата молекул в воде было совсем не просто.

Тем значительнее представляется появление комплементарной шестицентрковой водородной связи при образовании "кванта" (рис. 6), где сразу просматривается существенное

отличие данного типа комплементарности от линейной вследствие симметрии связей относительно *плоскости*, проходящей через центры водородных связей. Обнаружить это можно только при пространственном моделировании ассоциатов воды.

Развитие шестицентровых связей в комплементарные восемнадцатичентровые водородные связи свидетельствует об универсальности и, следовательно, биологической значимости этого процесса, которое в этом виде ещё в должной мере не присутствует в исследованиях сложных биологических систем.

И, конечно, самым существенным свойством комплементарности по водородным связям является его завершение, т.е. невозможность образования этого свойства при 24-х комплементарных водородных связях (рис. 12 и рис. 13). Это сразу объясняет, хотя бы принципиально, явление ограничения размеров биологических образований.

4.3. Зарядово-комплементарное взаимодействие и свойство "узнавания".

Переход от комплементарности по водородным связям к взаимодействию взаимодополняющих рисунков зарядов [8], когда конфигурация зарядов на одной грани должна точно совпадать с конфигурацией противоположных зарядов на другой грани, есть не что иное как предпосылка "биологического узнавания". Конечно, расположение зарядов в одной плоскости это лишь первая ступень "узнавания" и последующее поверхностно-объёмное комплементарное взаимодействие зарядовых рисунков, собственно, и следует считать истинным узнаванием типа "ключ-замок". Именно этот тип взаимодействия появляется на уровне "матричной поляризации" ячеек воды.

4.4. Клеточное строение водной среды.

Биологическим свойством оказалось обнаружение ячеек воды при помощи контрастно-фазового микроскопа (рис. 16).

Смысл и значение клеточного строения водной среды трудно переоценить для биологии. Не требуется выискивать способы эволюционной дифференциации среды для объяснения клеточного строения живых организмов, поскольку эта дифференциация уже "a priori" существовала и существует в самой воде. Органическим компонентам будущей клетки в биосистемах оставалось лишь наполнить уже готовую ячейку. Понимая механизм образования ячеек воды, можно полагать, что это "наполнение" предусмотрено соответствующей матрицей структурных элементов воды в ячейке, т.е. вода выбирала или подбирала для закрепления устойчиво-лабильного существования своих ячеек необходимые природные соединения. Это не отрицает роли последующих биохимических реакций и циклов для существования клетки, а наполняет их взаимоотношение с водной средой новым содержанием. Фактически управление биохимическими процессами возможно лишь в случае определяющей матричной функции водной среды для их протекания.

4.5. Свойство "размножения" (редупликации) клеток.

Удивительно, но сугубо биологическое свойство размножения, точнее редупликации клеток уже присутствует в водной среде. Такая оригинальная трактовка явления молекулярной информационной ретрансляции (МИР), кинетика которого непосредственно об этом свидетельствует, вытекает из понятия "редупликация информационных отпечатков". Ячейка, получившая новый зарядовый рисунок на оболочке и перестроившая для этого свои структурные элементы внутри, является уже другой ячейкой. Информационное перерождение клеток, навязываемое окружающим ячейкам, выступающим в роли "питательной" среды для размножения, внешне выглядит как появление качественно новых ячеек. Обычное понимание размножения клеток, например, в результате их деления, требует для сохранения материального баланса привлечения соответствующего материала из питательной среды. Построение ячейки воды по новому закону есть не что иное как использование уже существующего материала прежней ячейки для создания, т.е., соответственно, появления новых

клеток. В этом смысле осуществляется не просто передача информации от клетки к клетке, а происходит натуральная редупликация клеток, поскольку их качественное преобразование и есть появление, т.е. редупликация клеток.

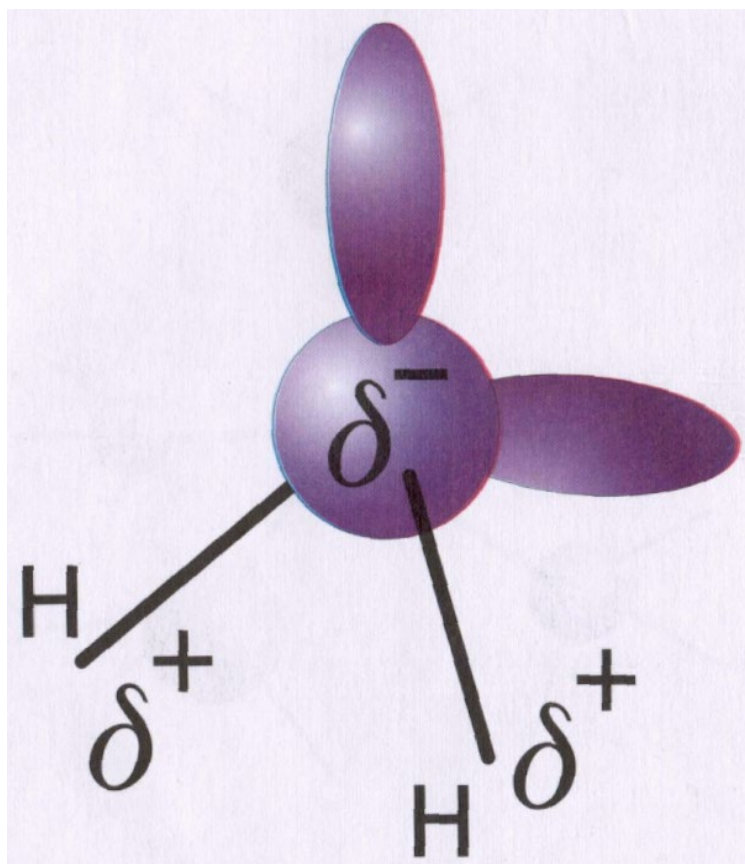


Рис. 1. Молекула воды. Обозначения δ^+ и δ^- отражают распределение зарядов, характеризующих свойства полярности молекулы воды, а "лепестки" обозначают электронные облака двух неподеленных электронов атома кислорода.

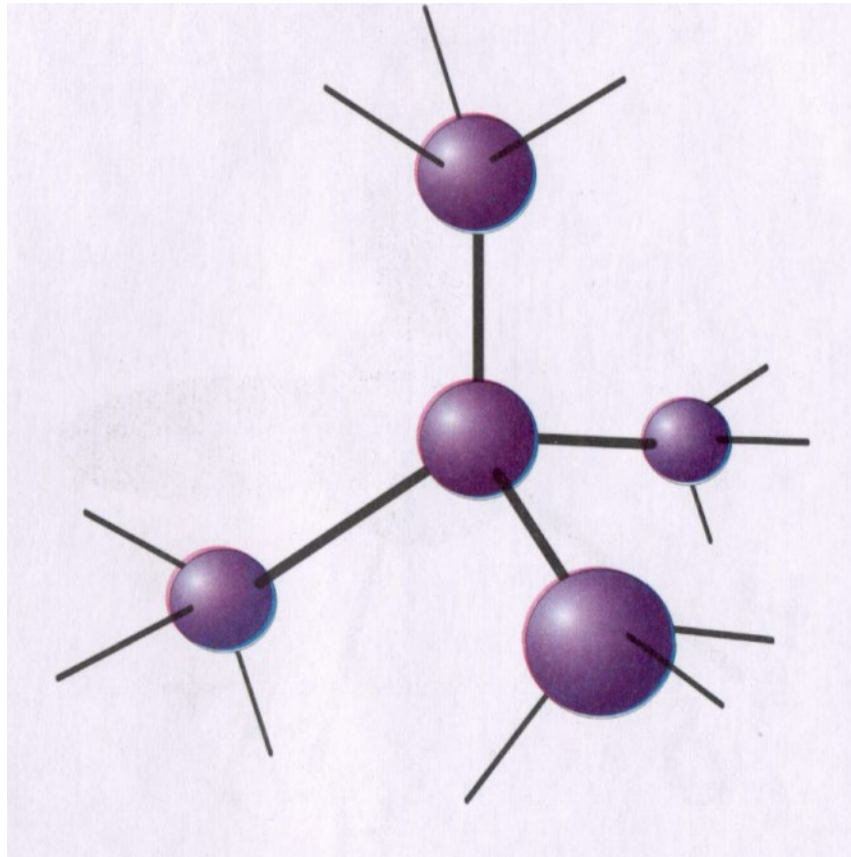


Рис.2. Молекула воды, полностью реализовавшая свои центры образования водородных связей с окружающими четырьмя молекулами воды. У каждой из соседних молекул остаются нереализованными по три центра образования водородных связей.

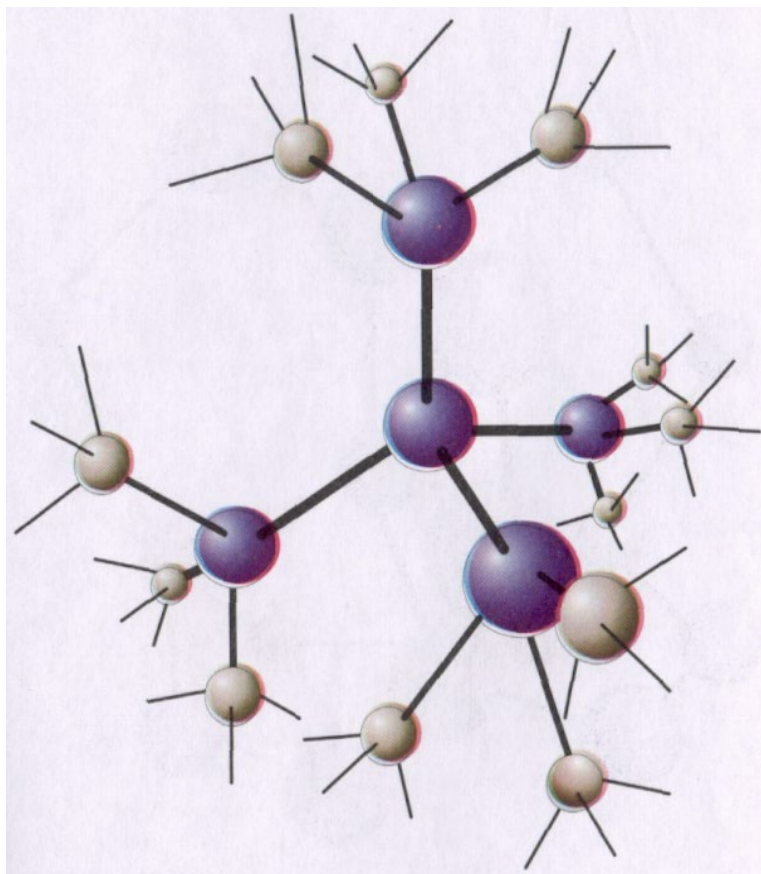


Рис.3. Пятимолекулярный ассоциат рис. 2 с полностью реализованными двенадцатью центрами образования водородных связей.

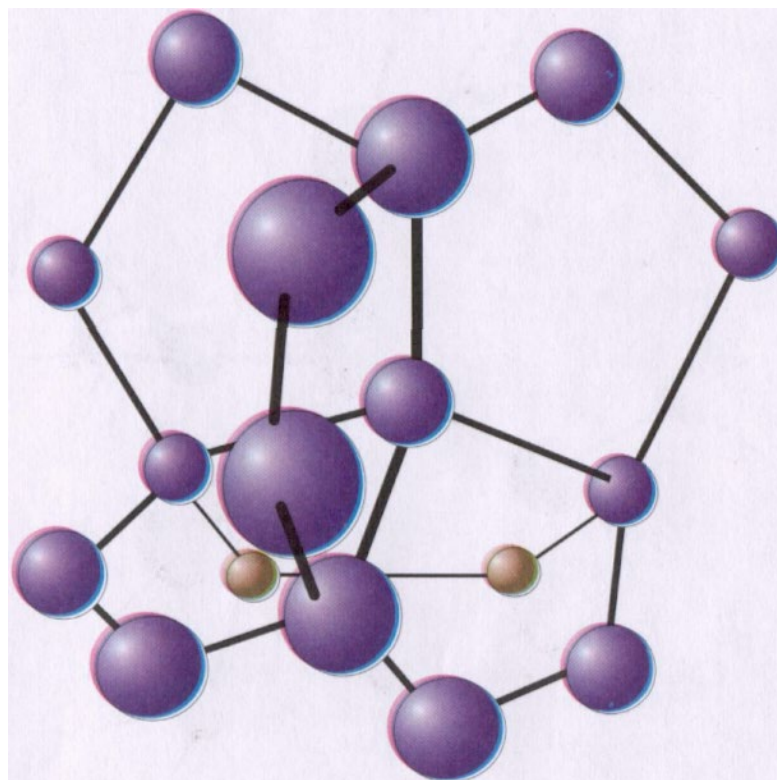


Рис.4. Семнадцатимолекулярный ассоциат рис.3 с шестью образовавшимися циклами.

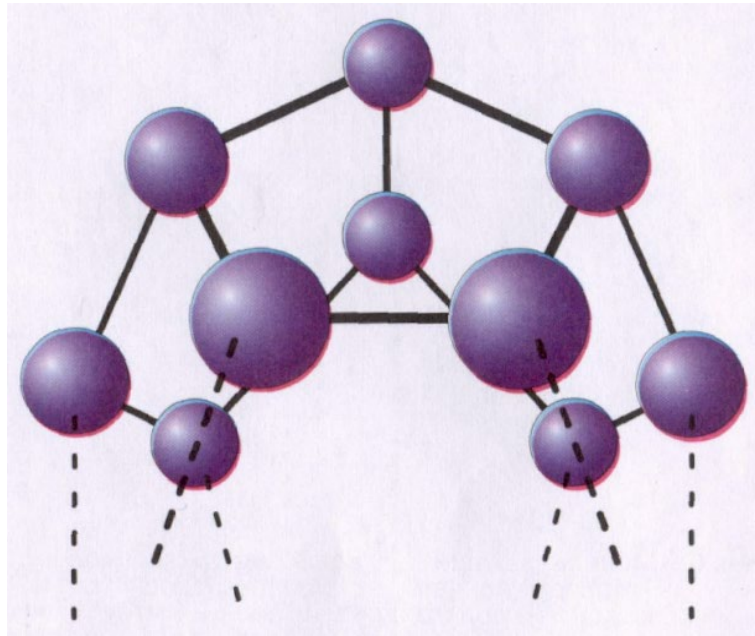


Рис. 5. Фрагмент рис. 4 в виде полусферы додекаэдра.

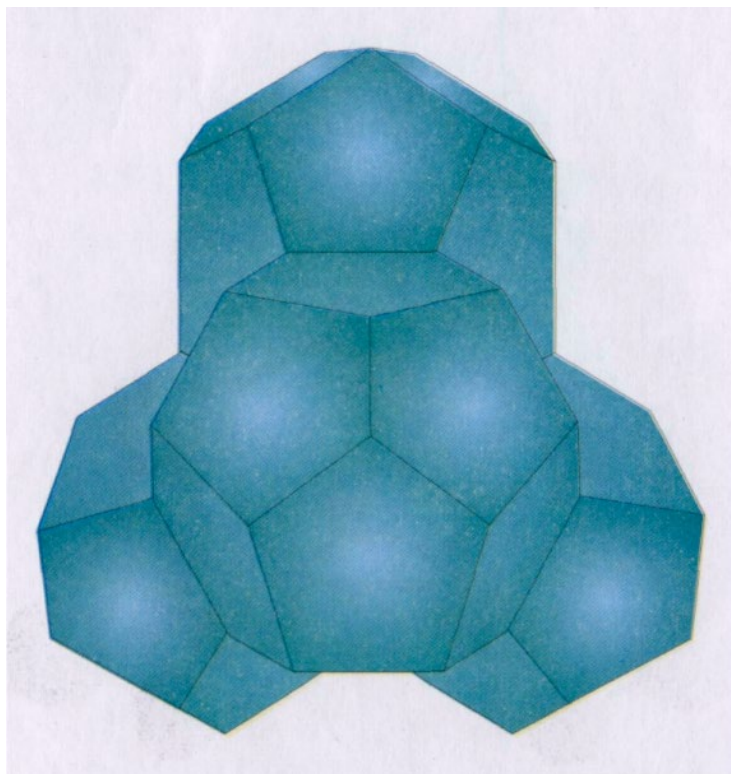


Рис.6. Модель ассоциата воды из 57-и молекул. Тетраэдр из четырех додекаэдров ("квант"). Каждый из додекаэдров имеет 12 пятиугольных граней, 30 ребер, 20 вершин (в каждой соединяются три ребра, вершинами являются атомы кислорода, ребром служит водородная связь О-Н . . О). Из 57-и молекул воды "кванта" 17 составляют тетраэдрический полностью гидрофобный (т.е. насыщенный четырьмя водородными связями) центральный каркас, а в четырех додекаэдрах на поверхности каждого находятся по 10 центров образования водородной связи (О-Н или О),

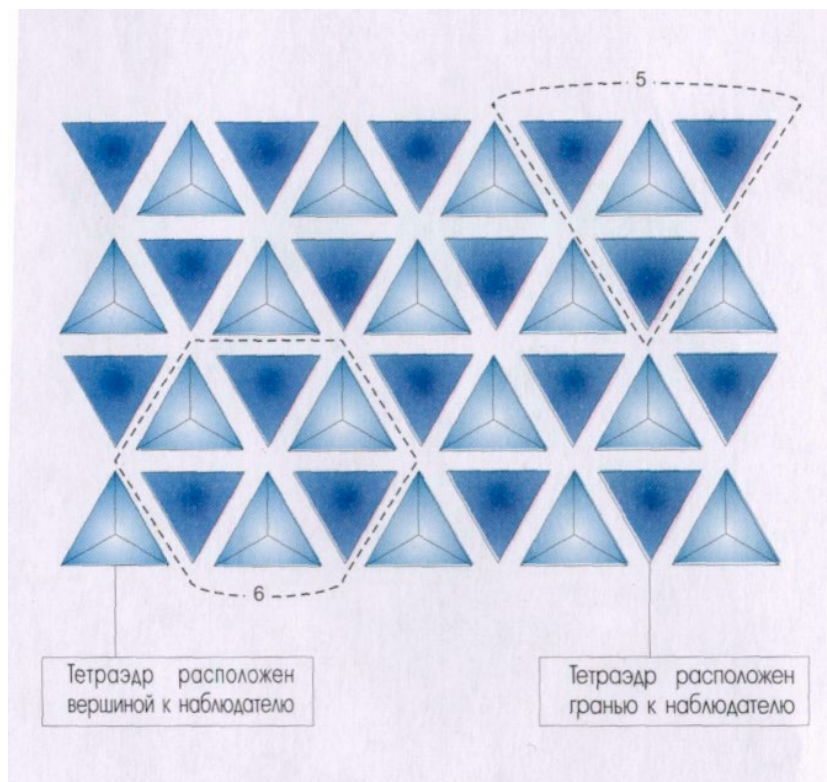


Рис.7. Объемная упаковка "квантов" воды. Взаимодействие граней возможно только в перекрестном положении. Пунктирными линиями выделены простейшие пяти (пятый за центральным) и шестиквантовые образования.

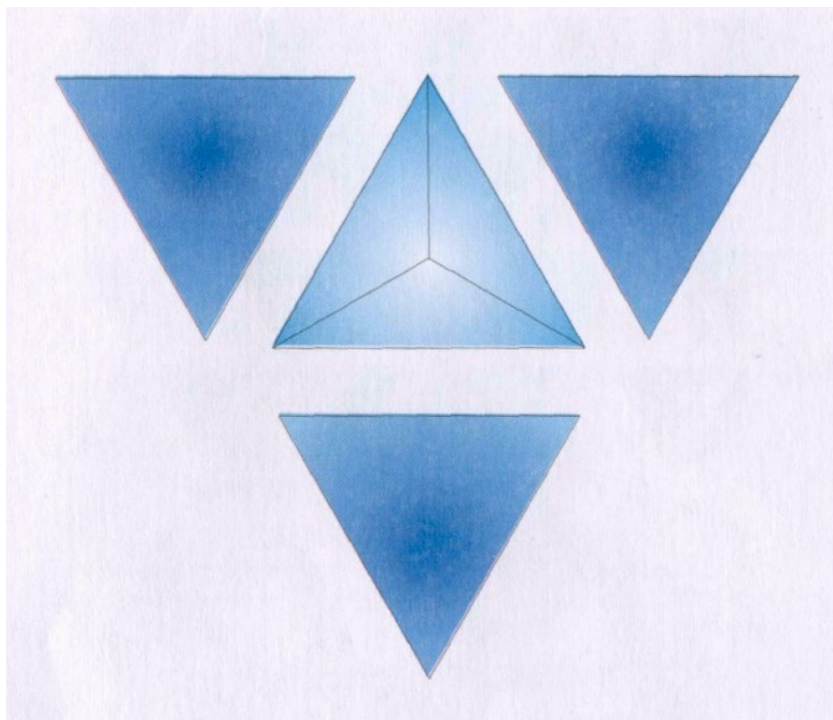


Рис.8. Супертетраэдр пяти "квантов". 4 тетраэдра направлены в разные стороны от плоскостей центрального тетраэдра в виде "звезды". Три грани, направленные к наблюдателю, расположены в одной плоскости, образуя супергрань. Наложение этих плоскостей с перекрестным положением каждой грани невозможно.

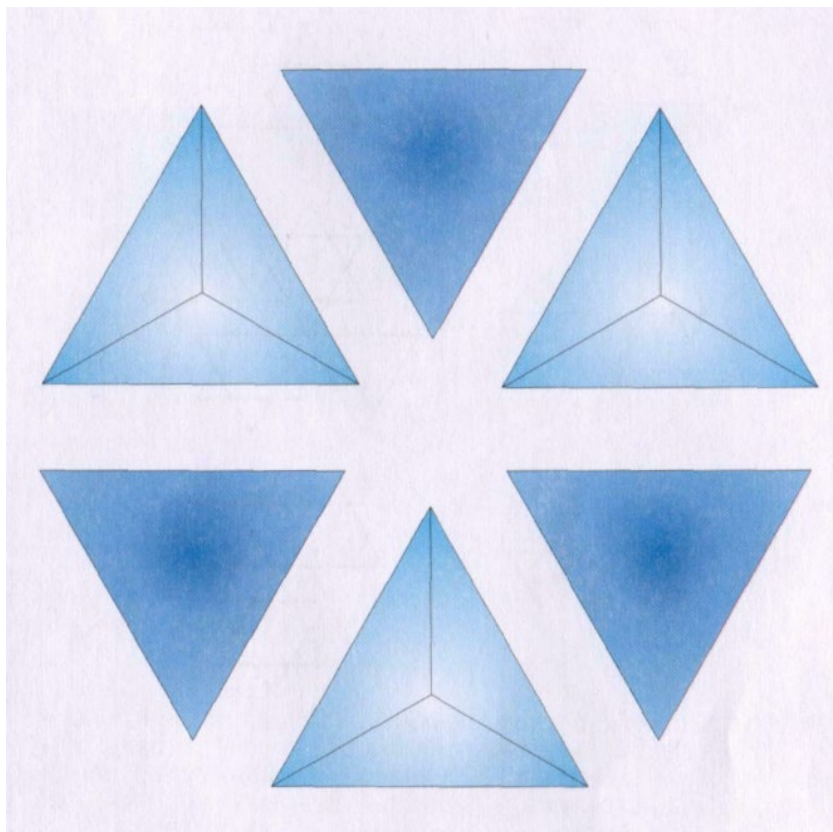


Рис.9. Циклическое образование из шести "квантов"- "снежинка". Три грани, направленные к наблюдателю, расположены в одной плоскости, образуя супергрань. Наложение этих плоскостей с перекрестным положением каждой грани невозможно.

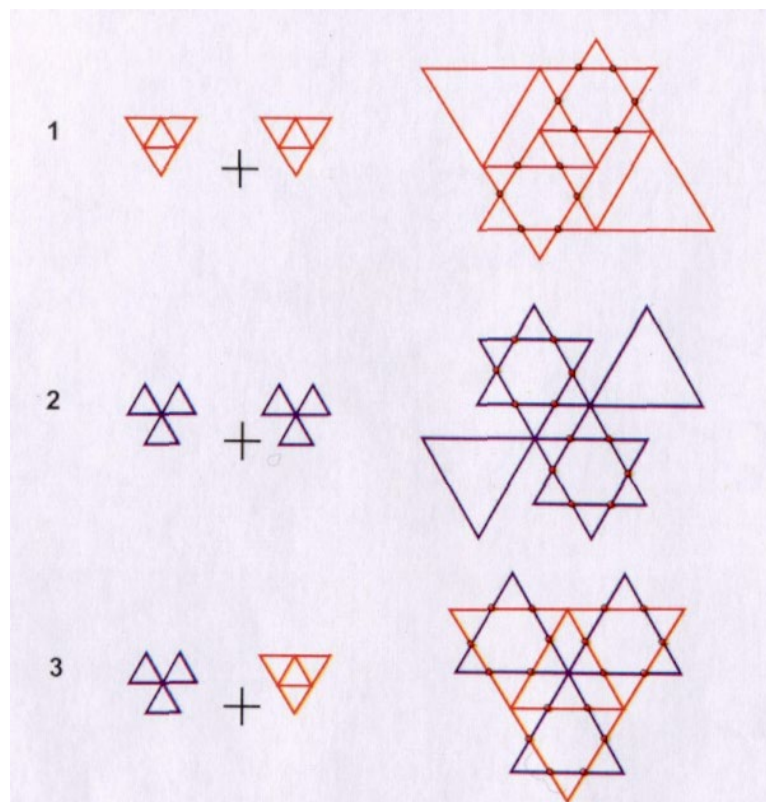


Рис. 10. Возможное комплементарное наложение суперграней: *неполное* для одного типа - "звезды" (1) или "снежинки" (2) и *полное* для суперграней разного типа - "звезды" и "снежинки" (3), т.е. образование триплета комплементарных шестицентровых связей. Супергрань "снежинки" расположена ближе к наблюдателю (выделена синим цветом), а супергрань "звезды" дальше от наблюдателя. Видно, что каждый треугольник грани "кванта" в "снежинке" находится в перекрестном положении с каждым треугольником грани "кванта" в "звезде". Кружками обозначено их пересечение, где происходит образование комплементарных связей.

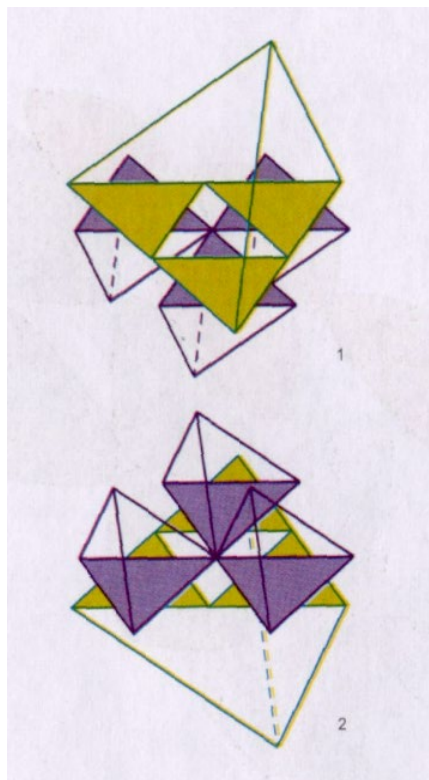


Рис. 11. Пространственная конфигурация разных фракций воды при их взаимодействии. Соединение супертетраэдра "звезды" и цикла "снежинки" происходит по схеме, указанной на рис.10-3. Показано комплементарное взаимодействие "суперграней" при подходе "звезды" к "снежинке" сверху (1), и снизу (2), показывая возможность последующего тройного образования "звезда" - "снежинка" - "звезда".

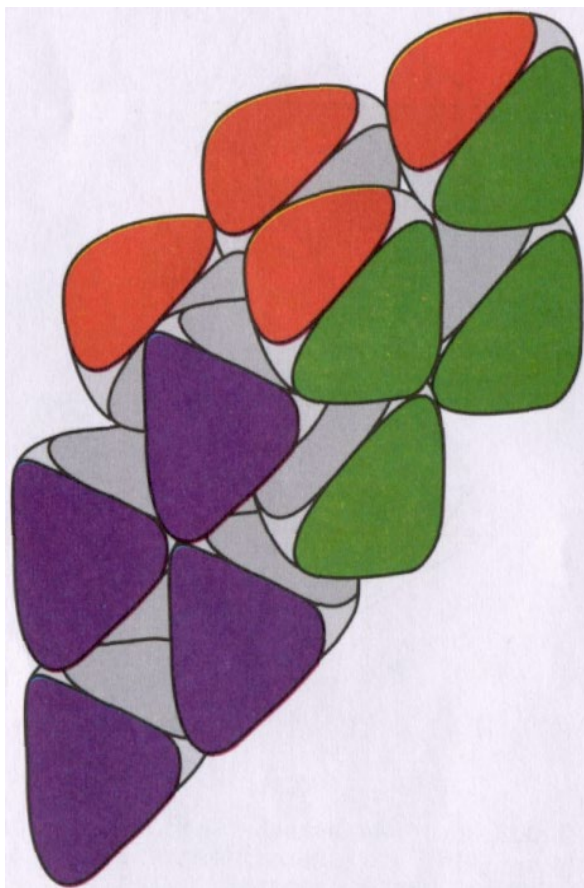


Рис. 12. Соединение одной шести и двух пятиквантовых фракций в структурный элемент воды. Разным цветом показано образование новых граней, включающих по 4 грани от "квантов".



Рис. 13. Модель структурного элемента воды. Шестигранное образование из 912-ти (16x57) молекул воды с гранью в виде ромба с острым углом 60". На каждой грани 24 центра образования водородной связи условно соединены между собой в шестицентровые циклы.

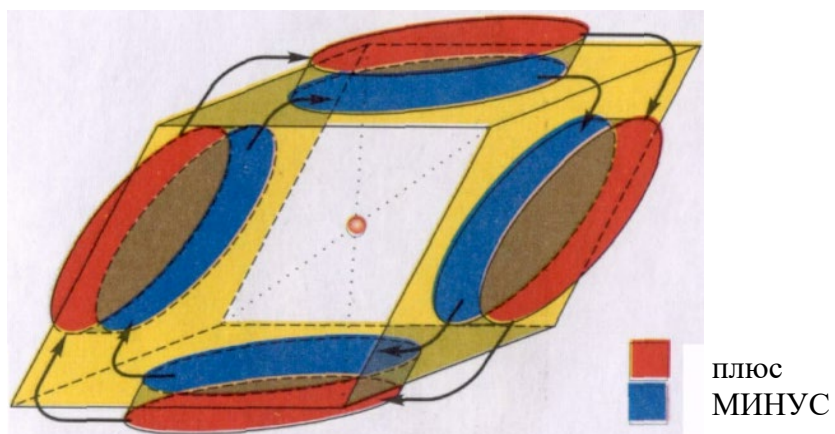


Рис. 14. Схематическое изображение областей положительных и отрицательных зарядов в структурном элементе воды. Стрелками показано движение этих зарядов при повороте структурного элемента относительно центра масс.

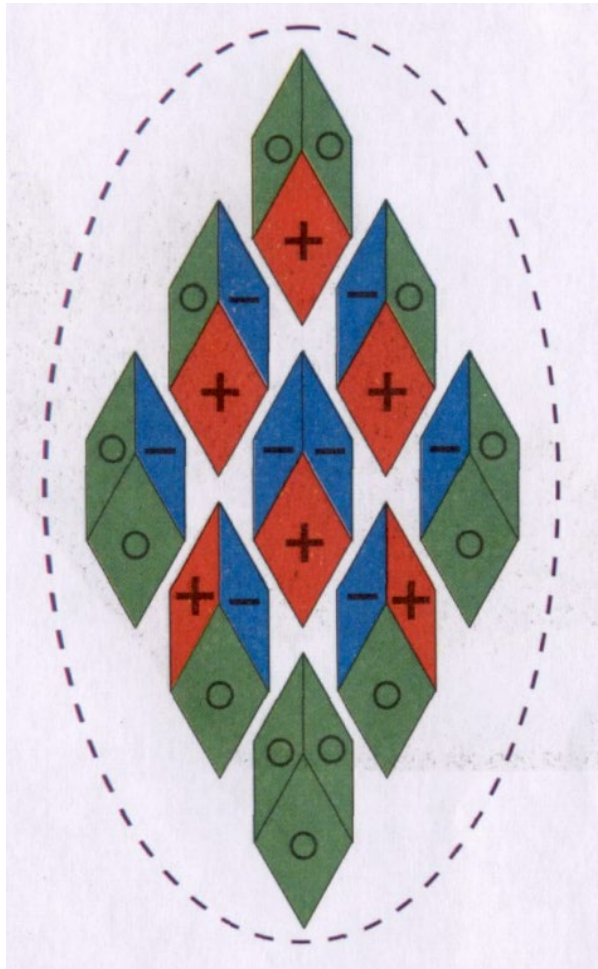


Рис. 15. Расположение структурных элементов в ячейке воды. Наименее способные к внешнему взаимодействию грани с нулевым общим зарядом образуют оболочку ячейки.

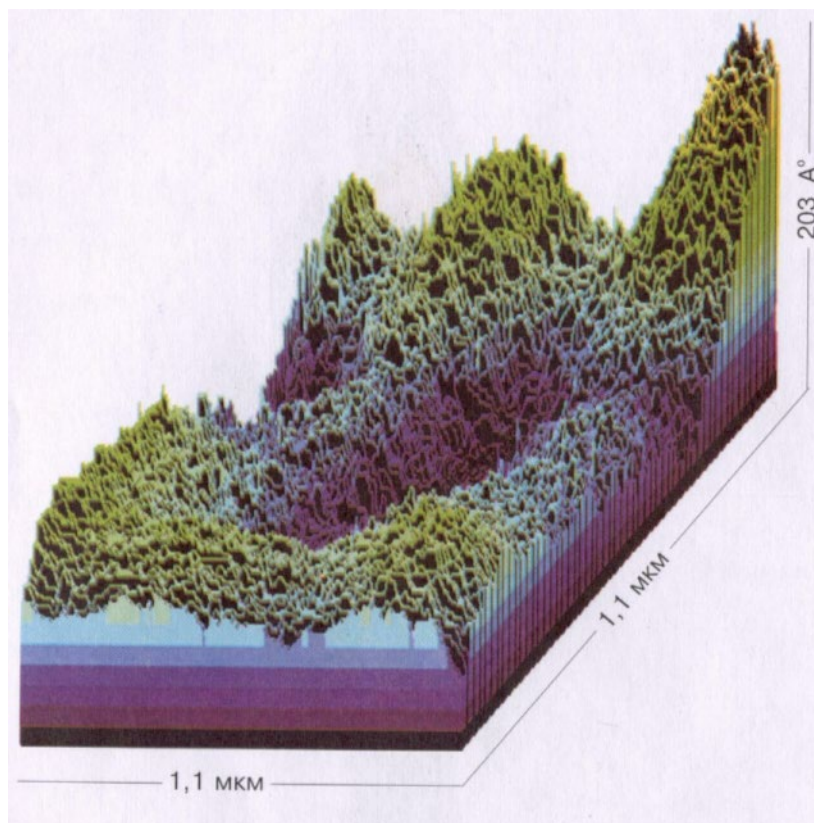


Рис. 16. Изображение структуры воды, полученное на контрастно-фазовом микроскопе. Видны макрообразования размером до одного микрона, которые составлены из структурных элементов размером: $1,1 \times 1,1$ мкм, $h = 203 \text{ \AA}$.

4.6. Наличие предпосылок для выработки механизма гомеостата.

Два процесса: оптимальная комбинаторная упаковка или переустройство структурных элементов в ячейке и сохранение оптимального размера ячейки вследствие существующего вполне определённого распределения структурных элементов по зарядовому рисунку при наличии соответствующих сил, удерживающих их в ячейке, могут находиться в равновесии, например, при минимальной теплоёмкости среды, т.е. любое изменение температуры окажется энергетически невыгодным для системы, включающей в себя эти два процесса.

Существование у воды минимума теплоёмкости при +35°C позволяет использовать особенности указанных процессов для естественного поддержания данной температуры. Необходимо только показать сам факт устойчивого равновесия столь разных преобразований при минимальной теплоёмкости.

4.7. Предпосылки билатерального пути развития.

Появление 2-х фракций воды с характерной особенностью - наличием взаимодействия только между представителями разных фракций при полном отсутствии внутрифракционного связывания служит предвестником и показывает возможный механизм разделения на две части, качественно разные и в то же время столь необходимые друг другу для дальнейшего совместного существования. Внутрифракционная непримиримость со своей стороны напоминает зачатки антагонизма, появившегося впоследствии при конкуренции за выживание.

Несомненно, что последующие формы билатерального пути развития биологических форм имеют другое содержание и другие принципы разделения, однако, предпосылка этих разделений, похоже, коренится в исходной среде водной обители жизни.

4.8. Вода как основной хранитель и преобразователь биологической информации.

К биологической информации на исходном молекулярном уровне организации биосистем относится системное согласование совершенно, казалось бы, разных биохимических процессов, протекающих в разных местах клетки или организма, что невозможно себе представить без информационного сообщения друг с другом любых биоконпонентов в водной среде. Молекулярная информационная ретрансляция (МИР) оказывается основным средством, определяющим существование биосистемы.

Следует разобрать две основные стадии передачи информации. На первой стадии вещество, поступающее в биосистему, отпечатывает свой информационный рисунок на ячейке воды и вследствие МИР об этом узнаёт каждое образование рассматриваемой биосистемы. На второй стадии преобразованная под влиянием пришедшей информации от вещества водная среда, оказывает обратное воздействие на состояние как появившихся новых молекул так и на все остальные уже существующие в водном растворе вещества. Происходит последовательное информационное согласование образующейся новой системы, т. к. после рассмотренной 2-й стадии вследствие изменения первичного отпечатка осуществляется повторение ситуации, требующее ещё 2-х стадий передачи информации и т.д. Поэтому вода выступает не только как хранитель переданной информации, но и её системный преобразователь.

4.8.1. Память воды.

Следует различать первичную память воды в виде преобразованной матрицы структурных элементов в ячейке с выводом на поверхность ячейки граней, отображающих рисунок заряда воздействующего соединения, и долговременный "след" воздействия вещества на структурированное состояние воды, когда после многократного согласования информационной передачи между веществом и водой устанавливается окончательно преобразованная матрица структурных элементов в ячейке воды.

4.8.2. Ячейка памяти воды.

Сущность отличия "ячейки памяти" от "памяти" воды - это различие "отображения" и

"следа". Если непосредственный отпечаток рисунка заряда на оболочке одной ячейки в отсутствие других можно рассматривать как отражение или память, то в присутствии множества ячеек многократное отражение и согласование передаваемой информации приведёт к окончательному рисунку на ячейке, который правильнее рассматривать как "след" от исходного отражения.

Матрично-поляризованная оболочка ячейки воды является реальной оперативно действующей памятью. Многообразие видов матрично-поляризованных ячеек воды объясняет не только целесообразность их использования для самосогласования системного существования биокomпонентов клетки или организма, но и предлагает бескрайний простор созданию водной среды с заданными свойствами (путём химической активации, гомеопатическим приготовлением, действием разных полей, в том числе "биополя" и "матрично-поляризованного" вакуума, и т.д.).

Отличие понятия - "ячейка памяти воды" от понятия - "память воды" совершенно другого рода нежели "ячейка памяти" и "память" в любом компьютере. Смысл информационно-фазового состояния воды как раз и заключается в том, что полная информация, поступающая в водную среду, отражается в каждой ячейке. Информационная ёмкость воды полностью определяется информационной ёмкостью ячейки, которая зависит от возможного количества комбинаций структурных элементов в ячейке. При размерах ячейки 0,5 мкм количество структурных элементов и тем более их комбинаций чрезвычайно велико.

4.9. Вода как матрица для регулирования биохимических процессов.

Наличие МИР позволяет предложить воде роль управляющей биохимическими процессами объёмной матрицы. В ходе химического превращения последовательность информационной ретрансляции одной реакции обязательно окажет влияние на протекание другой реакции. Естественная регуловка заключается в том, что при зависимости скорости процесса, например, от степени гидрофобности среды любое преобразование ячейки вследствие других процессов в сторону изменения её гидрофобности может рассматриваться как регулирующий фактор для протекания наблюдаемого процесса. Соответственно, это может привести как к ускорению процесса, так и к его блокировке. Учитывая, что преобразование ячейки может происходить и вследствие полевых воздействий, можно утверждать, что форма управления ходом биохимических процессов в таких случаях примет в прямом виде характер дистанционного управления.

4.10. Свойство приспособляемости и изменчивости.

Преобразование ячеек под действием внешних факторов воздействия можно сразу охарактеризовать как будущие наиболее распространённые и необходимые свойства биологических систем: приспособляемость к условиям существования в окружающей среде и изменчивость видов с целью более эффективного выживания. Свойство приспособляемости к появляющимся в окружающей среде временным факторам воздействия скорее всего может быть связано с обратимыми перестановками структурных элементов на оболочке ячейки, как бы не затрагивая необратимые перестановки элементов в глубине или по всему объёму ячейки.

При постоянно воздействующих факторах происходит необратимое изменение внутреннего расположения структурных элементов воды в ячейке, т.е. осуществляется её полное перерождение или своего рода "смена вида" к более выживаемому в сложившейся обстановке.

Подтверждение экспериментальными данными наличия обратимых или необратимых процессов изменения структурированного состояния воды служит прямой предпосылкой возможного появления в будущих биосистемах свойств приспособляемости и изменчивости.

4.11. Отражение сверхслабых воздействий информационной системой воды как одно из основных биологических свойств.

Определение сверхслабых воздействий, вероятно, сводится к констатации известных фактов существенного изменения биосистем при попадании в них частиц или квантов электромагнитного поля, энергия которых, как правило, значительно меньше средней тепловой энергии частиц системы, т.е. как бы исчезающе мала. Термодинамические представления, описывая статистически водную среду (обычную для биологических объектов), рассматривают эти воздействия в виде слабых возмущений, которые должны быстро исчезнуть вследствие усредняющего теплового движения частиц и потому получалось, что придавать этим возмущениям сколь-нибудь существенное значение не имело смысла.

Обнаружение информационно-фазового состояния водной среды, к которому обычные статистические представления просто не применимы, резко меняет подход к оценке сверхслабых воздействий. Дело в том, что переход от одного информационно-фазового состояния водной среды к другому вследствие перестановки структурных элементов в ячейке требует преодоления энергетического барьера, величина которого действительно может оказаться чрезвычайно малой из-за кооперативного характера перестройки элементов, когда важна не величина энергии воздействия, а количество и выбор точек приложения к какой-то взаимосвязанной последовательности структурных элементов, подлежащих преобразованию. На этом принципе регистрации сверхслабых воздействий изменением структурированного состояния водной среды работает соответствующий универсальный датчик, запатентованный в 1996 году [9].

Прежде чем придти к выводу о биологической важности сверхслабых воздействий, необходимо рассмотреть сильные или разрушающие факторы. Определение разрушающих воздействий для биосистемы сводится к элементарному критерию разрыва хотя бы одной из связей, определяющих существование данной системы. Согласно данному критерию при действии разрушающих факторов сохранить систему уже проблематично, особенно если нет или не хватает механизмов репарации связей. Другое дело, если биосистема получит сигнал об угрозе разрушающего фактора, и сможет избежать этой угрозы, сохраняя собственное существование.

Поэтому гораздо более прогрессивными видами в плане выживания становятся биосистемы, имеющие соответствующие рецепторы на звук, свет, запах, вкус и механическое раздражение. Изменение информационно-фазового состояния водной среды при всех перечисленных сигнальных воздействиях, что экспериментально подтверждено многочисленными опытами, может рассматриваться в качестве обоснованной предпосылки появления в эволюции пяти известных чувств и потому может считаться основным биологическим свойством воды.

5. ОТ ВОДЫ К СОВРЕМЕННОЙ НАУЧНОЙ КАРТИНЕ МИРА.

Открытие информационно-фазового состояния материальных систем существенно дополняет и во многом изменяет существующие представления о мироустройстве.

5.1. Философско-методологические аспекты нового мировоззрения.

Информация, активно шествующая через информационно-фазовые состояния материальных систем по всему миру, пронизывающая информационным духом всё бытие, превращает его в *управляемый* существующий мир.

Открытие единой информационной взаимосвязи между информационно-фазовыми состояниями материальных систем позволяет утверждать, что к управлению миром оказывается причастным любое создание, информационная деятельность которого подключается к единой энергоинформационной системе мира (единому информационному полю).

По отношению к человеку это означает, что как извне из единого информационного поля информация действует и тем самым управляет человеком, так и мыслительная деятельность

каждого, имеющая вполне материализованное воплощение, способна передавать информацию и влиять через единое информационное поле на любой взаимосвязанный с этим полем объект.

Информационное взаимодействие - это взаимообусловленный обмен информацией. Следовательно, по информационному влиянию на мир человек выступает как часть божественной сущности.

Проблема взаимоотношения духа и материи практически полностью разрешается. Мир управляется разумом, в том числе и нашим. Получается своеобразное *многоуровневое самоуправление* материальным миром, когда каждый уровень одновременно оказывается как божественным для низших уровней, так и соподчинённым Разуму на высших уровнях.

Отличительной чертой нового взгляда на мир безусловно остаётся возможность естественнонаучного подтверждения каждого из приведённых утверждений.

5.2. Физическая картина мира.

В построении физической картины мира обычно используются все новейшие достижения фундаментальной физики, причём неизменно увязываются масштабность астрофизики и «глубинность» физики вакуума и элементарных частиц.

Обоснованное предположение об информационно-фазовом состоянии среды физического вакуума качественно меняет сами принципы построения физической картины мира.

Всепроницающая информация, образуя единое информационное поле, впервые позволяет рассматривать экспериментальные возможности получения данных о материальных объектах вне Метагалактики.

Неизмеримо возрастают масштабы человеческого познания: от двух форм существования материи - вещества и поля наука приходит к возможности регистрации иных материальных субстанций. Полное естественнонаучное объяснение начинают получать не только явления типа «первовзрыва Вселенной» и «реликтового излучения», скрытой «массы» и взаимосвязи между собой «разлетающихся фотонов», но и, вероятно, основные физические понятия: масса, энергия, заряд, поле, квант и т.д.

Все предпосылки для этого в теории информационно-фазового состояния материальных систем практически уже заложены.

Электромагнитная среда физического вакуума это лишь «световая материя», другие формы существования материи ещё предстоит обнаружить.

Представление о мировом эфире как об упругой среде были необходимы для объяснения поперечного характера распространения в вакууме электромагнитных волн.

Информационно-фазовое состояние физического вакуума вследствие полевой информационной ретрансляции (ПИР) должно обладать свойством, аналогичным «упругости формы», поскольку каждая ячейка электромагнитной среды физического пространства после возмущения должна возвращаться в исходное положение соответственно своему энергетически кодовому расположению в матрице других ячеек. Если возмущение превышает стабилизационную энергию матрицы ячеек физического пространства, то происходит разрушение матрицы и преобразование электромагнитной среды (например, «рождение пары электрон-позитрон» и т.п.).

Неожиданное и фундаментальное добавление к представлениям, формирующим физическую картину мира, вносит анализ положения Д.И. Менделеева о химическом понимании мирового эфира.

5.3. Химическая картина мира.

Анализ сущности информационно-фазового состояния материальных систем резко подчёркивает информационный характер химических взаимодействий. Вода как химическая среда, оказавшись первым примером информационно-фазового состояния материальных систем, соединила в себе два состояния: жидкое и информационно-фазовое именно по причине

близости химических взаимодействий к информационным.

Вакуум как электромагнитная среда физического пространства, проявившая свойства информационно-фазового состояния, скорее всего, ближе к среде, в которой протекают процессы, по форме напоминающие химические. Поэтому химическое понимание мирового эфира Д.И. Менделеева становится чрезвычайно актуальным. Давно замеченное терминологическое совпадение при описании соответствующих процессов превращения частиц в химии и в физике элементарных частиц как *реакций* дополнительно подчёркивает роль химических представлений в физике.

Предполагаемая взаимосвязь между информационно-фазовыми состояниями водной среды и электромагнитной среды физического вакуума свидетельствует о сопутствующих химическим процессам изменениях в физическом вакууме, что, вероятно, и ощущал Д.И. Менделеев в своих экспериментах.

Следовательно, в вопросе о природе мирового эфира химия в каких-то моментах выступает даже определяющей по отношению к физическому воззрению.

Поэтому говорить о приоритете физических или химических представлений в выработке научной картины мира, вероятно, не стоит.

5.4. Биологическая картина мира.

Существующее разделение на живую и неживую природу как бы заранее отрицало даже саму возможность переноса «живого» в разряд фундаментальных основ мироздания. Представить в фундаменте всего сущего нечто живое означало признание бога. Это никак не вписывалось в понятие научной картины мира, которая с самого начала противопоставлялась божественному происхождению мира.

Выход на всеобщий фундаментальный уровень таких близких биологии понятий как информация в живых системах (за счёт обнаруженной информационной взаимосвязи информационно-фазовых состояний водной среды и среды физического вакуума), а также такого её свойства как комплементарность, без которой оказалось невозможным говорить о способах передачи информации (т.е. о молекулярной и полевой информационной ретрансляции), впервые позволило увериться в необходимости присутствия этих биологических категорий при построении целостной картины мира.

Анализ информационно-фазового состояния материальных систем показывает, что без информационного начала единой картины мира представить уже невозможно.

Следовательно, вхождение живого и разумного в разряд первооснов мироздания определяет роль биологической картины мира в построении общей научной картины мира.

5.5. Вывод.

Философско-методологический анализ открытия информационно-фазового состояния материальных систем с учётом новейших естественнонаучных представлений в области физики, химии и биологии показывает, что современная научная картина мира представляет наше бытие как *информационно-управляемый материальный мир*, позволяющий по своей структуре осуществлять его бесконечное познание любому своему разумному объекту, достигшему соответствующего уровня развития, т.е. осознавшему своё подключение к единому информационному полю материальных систем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксенов С.И. Вода и ее роль в регуляции биологических процессов. М. "Наука", 1980.
2. Антонченко В.Я., Давыдов А.С., Ильин В.В. Основы физики воды. Киев. "Наукова думка", 1991.
3. Зацепина Г.Н. Физические свойства и структура воды. М. МГУ, 1987.
4. Зенин С.В., Тяглов Б.В. Гидрофобная модель структуры ассоциатов молекул воды. Журн. физ. химии, 1994, т.68, № 4, с. 636.
5. Зенин С.В. Исследование структуры воды методом протонного магнитного резонанса. Докл. РАН, 1993, т. 332, №3, с. 328.
6. Зенин С.В., Полануер Б.М., Тяглов Б.В. Экспериментальное доказательство наличия фракций воды. Журн. "Гомеопатическая медицина и акупунктура". 1998, № 2, с.41.
7. Зенин С.В., Тяглов Б.В. Природа гидрофобного взаимодействия. Возникновение ориентационных полей в водных растворах. Журн. физ. химии, 1994, т. 68, № 3, с.500.
8. Зенин С.В. Комплексообразования ацетонитрила и метилового спирта с водой. Журн. физ. химии, 1999, т. 73, №5, с.835.
9. Зенин С.В. Патент № 2109301 на изобретение: "Способ измерения напряжённости физических полей" с приоритетом от 30 сентября 1996 года.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. СХЕМА ПОЛНОЙ СБОРКИ СТРУКТУРНОГО ЭЛЕМЕНТА ВОДЫ.....	3
2. СХЕМА ПОЛНОЙ СБОРКИ ЛАБИЛЬНО-УСТОЙЧИВОЙ ЯЧЕЙКИ ВОДЫ.....	9
3. ПОЛНАЯ СХЕМА ИНФОРМАЦИОННО-ФАЗОВОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ВОДНОЙ СРЕДЫ КАК ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОСНОВА БИОКОМПЬЮТЕРА ВОДЫ.....	10
4. БИОКОМПЬЮТЕР ВОДЫ И ЕЁ БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА.....	13
4.1. Роль водной среды с управлением гидрофобными процессами и теория гидрофобности....	13
4.2. Появление и развитие свойства комплементарности в воде.....	14
4.3. Зарядово-комплементарное взаимодействие и свойство узнавания".....	31
4.4. Клеточное строение водной среды.....	32
4.5. Свойство "размножения" (редупликации) клеток.....	32
4.6. Наличие предпосылок для выработки механизма гомеостата.....	33
4.7. Предпосылки билатерального пути развития.....	34
4.8. Вода как основной хранитель и преобразователь биологической информации	35
4.8.1. Память воды.....	36
4.8.2. Ячейка памяти воды.....	36
4.9. Вода как матрица для регулирования биохимических процессов.....	37
4.10. Свойство приспособляемости и изменчивости.....	38
4.11. Отражение сверхслабых воздействий информационной системой воды как одно из основных биологических свойств.....	39
5. ОТ ВОДЫ К СОВРЕМЕННОЙ НАУЧНОЙ КАРТИНЕ МИРА.....	41
5.1. Философско-методологические аспекты нового мировоззрения.....	41
5.2. Физическая картина мира.....	42
5.3. Химическая картина мира.....	44
5.4. Биологическая картина мира.....	45
5.5. Вывод.....	46
ЛИТЕРАТУРА.....	47

Отпечатано в ГУП "Коломенская типография". Тираж 1000. Заказ 2286.

