

## ВЛИЯНИЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СТРУКТУРНЫЕ СВОЙСТВА ВОДЫ И ФАЗОВЫЕ ПЕРЕХОДЫ ВОДЫ В АТМОСФЕРЕ

*Сообщается о мониторинге состояния воды в природных водоёмах. Показано, что структура воды меняется под влиянием космических и иных излучений. Память о воздействиях, даже в виде сверхмалых доз, сохраняется в течение нескольких лет. Учёт результатов может помочь в интерпретации возможных аномалий как при проведении лабораторных исследований в камерах, так и в поведении облаков и осадков. Возможные области применения результатов: экология окружающей среды, метеорология, строительные технологии.*

**Ключевые слова:**

*биоактивация, вода, воздействие Космоса, облака, сверхмалые дозы.*

---

Комаровских К.Ф., Летенко Д.Г. Влияние геофизических факторов на структурные свойства воды и фазовые переходы воды в атмосфере // Общество. Среда. Развитие. – 2015, № 2. – С. 161–164.

© Комаровских Константин Федорович – доктор физико-математических наук, профессор, член Профессорской ассоциации – консультативный член UNIDO (при ООН), действительный член РГО, Главная Геофизическая Обсерватория им. А.И. Воейкова, Санкт-Петербург; e-mail: ktkom@yandex.ru

© Летенко Дмитрий Георгиевич – кандидат физико-математических наук, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, Санкт-Петербург; e-mail: dletenko@mail.ru

---

При проведении камерных экспериментов в лабораторных условиях с целью моделирования процессов в облаках проводится определённая водоподготовка. Как правило, обращается внимание на такие физико-химические свойства, как чистота (наличие примесей неорганических и органических), рН и т.д. Однако обычно не учитывается действие геофизических факторов, влияющих на структуру воды. Хорошо известно, что даже очищенная, например, от тяжёлых металлов вода сохраняет структурные особенности, способные вызывать заболевание организма.

Но не только на живое влияет структура воды, визуализация которой весьма затруднительна, но и на результаты упомянутых экспериментов в камерах. Так, нами была отмечена корреляция между некоторыми геофизическими воздействиями, зафиксированными методом био-локации, и аномальными результатами, полученными нами в 2006 г. в Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова при изучении температуры замораживания каплей при разных условиях [2]. Этот факт был подтверждён также С. Зениным в Москве (он неоднократно фиксировал сильное изменение электропроводности воды). Влияние геофизических воздействий на воду наблюдал также на кафедре физики СЗТУ Д.Г. Летенко при исследовании электропроводности водных суспензий, содержащих углеродные наночастицы [4]. Более того, воздействие

окружающей среды на природные водоёмы может влиять на формирование и перемещение облаков и характер осадков. В пользу этого свидетельствуют работы сибирских учёных [9].

Цель настоящей работы – исследовать влияние различных геофизических воздействий на состояние воды и фазовые переходы в атмосфере.

### Методы исследования.

К сожалению, структуру воды, содержащую память об геофизических воздействиях, визуализировать не удаётся, поэтому наше внимание привлекли методы, позволяющие косвенно судить о характере и степени структурирования воды: в основном, это дифференциальная кондуктометрия, измерение ОВП, измерение температуры спонтанной кристаллизации переохлаждённой воды, биофизическая локация. Все методы модифицированы.

**Биофизическая локация.** С древних времён люди искали подземные источники воды с помощью лозы, прутиков. В XX столетии этот метод (биолокация) нашёл широкое применение в разных отраслях: геологоразведке, картографии, архитектуре, медицине и даже обороне. С некоторыми усовершенствованиями [10] этот метод с успехом оказался применим и для наших целей. Благодаря технике масштабирования в пространстве и во времени можно проводить измерения на больших расстояниях от объектов и даже в различ-

ных мерностях [4]. Основные результаты получены с помощью металлической рамки и маятника. При приближении рамки к исследуемому объекту (например, сосуду с водой) на некоторое расстояние  $L$  (информационная граница биополя) рамка поворачивается на  $90^\circ$  перпендикулярно направлению к объекту. Таким способом было определено, что вода деструктурированная, например, бидистиллят, обладает минимальным радиусом информационного биополя  $L_0 \approx 0,25\text{ км}$  [4]. Отношение  $L/L_0$  исследуемой воды характеризует степень её структурирования, и она растёт с уменьшением хаотичности ориентаций молекул, а значит и энтропии воды.

**Электропроводность воды.** Пробы нашей воды исследовались методом дифференциальной кондуктометрии [7], основанным на измерении временной диаграммы разности токов от температуры. Пробы воды S7<sup>+</sup> и в качестве эталонной – бутилированной воды «Ш\*\*\*» были изучены академиком С.В. Зениным с сотрудниками на установке в ФИАН'е. Если сравнить значение этого параметра у исходной (эталонной) воды и обработанной неким активирующим устройством, то изменения параметра можно косвенно соотнести с изменением структуры воды.

**Окислительно-восстановительный потенциал (ОВП:  $\xi$ ).** Характеризует степень активности электронов в окислительно-восстановительном балансе: чем ниже величина ОВП, тем выше концентрация свободных электронов в среде [8].

#### Мониторинг состояния воды.

Впервые изменение степени структурирования водопроводной воды в Санкт-Петербурге было зарегистрировано нами весной 2006 г., когда  $L$  возросло в  $\approx 5$  раз [6]. Вскоре известный исследователь воды и автор многих книг («Три кита здоровья» и др.) Ю.А. Андреев сообщил нам о необычном наблюдении. В Петербурге с помощью установок БСЛ-МЕД стабильно получали воду с  $\xi$ -потенциалом в диапазоне от  $-500$  до  $-700$  мВ. Неожиданно в его лаборатории и в разных точках города  $\xi$ -потенциал резко возрос до  $-(20-120)$  мВ. Произошло это во время землетрясения в Индонезии весной 2005 г. Далее мы начали целенаправленно проводить планомерный мониторинг состояния воды [7]. Наиболее разительный результат был получен во время солнечного затмения в Санкт-Петербурге 1 августа 2008 г. [4]. Если накануне величина биополя водопроводной воды равнялась  $L_0 \approx 1$  усл. ед., то в день

затмения (максимум наблюдался в Санкт-Петербурге в 13 час. 55 мин.) величина  $L$  начала расти уже с 8 час. утра и достигла  $\max L/L_0 = 25$  на 20 мин. раньше наблюдаемого визуально. В исходное состояние вода вернулась в полночь. Этот результат был подтверждён нами и во время солнечного затмения 20.03.2015 г., причём величина  $\max L/L_0$  превысила 80, что объясняется, по-видимому, большей степенью перекрытия солнечного диска Луной (в Санкт-Петербурге – 78%; в 2008 г. эта величина составила 67%).

Вода сохраняет в своей структуре не только сравнительно мощные воздействия из Космоса. Она воспринимает и, как оказалось, передаёт на большие расстояния очень слабые воздействия.

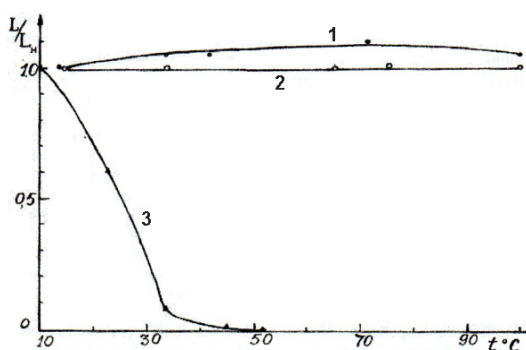
В ряде работ отмечается сильное влияние микродоз в сверхразбавленных растворах на различные физические и биологические системы [1]. Эти результаты были нами подтверждены прямыми экспериментами. Во время экспедиции на о-ва в Белом море нам удалось там найти кристаллы кварцита, опустив которые на несколько часов в сосуд с водой удалось получить водную среду S1 с очень большим биополем, т.е. с высокой концентрацией упорядоченных молекул:  $L/L_0 \approx 2,5 \cdot 10^4$ .

Мы несколько раз изменяли технологию приготовления водной среды (повышая температуру воздействия на кристалл в воде вплоть до кипения и используя различные биодобавки) и, наконец, получили ряд S2÷S7, отличающийся более высокой величиной  $L$ , стабильностью и сохранностью. Величина  $L/L_0$  достигла  $10^{15}$  и более [3]. Самая же поразительная особенность полученной водной среды заключается в том, что радиус её биополя не меняется при нагревании вплоть до температуры кипения [3]. На рис. 1 показана зависимость  $L(t)$  такой воды в сравнении с водопроводной 19.01.2005 г. (т.н. «крещенской»). Как известно, нагревание воды снижает её полезные качества из-за разрушения межмолекулярных водородных связей и структуры.

Объяснить такие свойства воды можно, если учесть, что кварцит – минерал, состоящий на 95% из кварца с вкраплениями известняков и карбонатных пород. Кристаллическая решётка кварца представляет собой сетку шестигранников (гексагональная структура). Следует отметить, что гексагональная структура весьма распространена в природе как энергетически наиболее выгодная (пчелиные соты, снежинки и др.).

Средние температуры кристаллизации  
образца дистиллированной воды  
в разные даты

Дата	t замерзания, °C
29.09.2009	-19,22
05.10.2009	-18,76
29.10.2009	-17,08
19.01.2010	-21,43
25.01.2010	-16,51
11.02.2010	-17,95
04.03.2010	-20,85
05.03.2010	-20,78
09.03.2010	-20,49
11.03.2010	-19,60
23.03.2010	-21,00
24.03.2010	-21,85
26.03.2010	-21,22
02.06.2010	-20,52
03.06.2010	-20,95
16.06.2010	-21,10
11.10.2010	-19,20
15.10.2010	-18,13
25.10.2010	-16,70



1 —•— вода природная из родника,  
2 —о— вода, биоактивированная образцами кварцита,  
3 —Δ— водопроводная вода от 19.01.2005 г.

Рис. 1. Зависимость степени структурирования воды от температуры.

### О фазовых переходах в водной среде и атмосфере.

В лаборатории Физики облаков ГГО нами исследовано влияние на температуру замерзания капель воды внешних неконтролируемых факторов.

На рис. 2 и в табл. 1 приведены средние (усреднение по 5–10 замерам, средняя дисперсия – 0,5 °C) температуры кристаллизации одного и того же образца дистиллированной воды в разные дни. Очевидно, что из общей закономерности выпадает точка 19.01.2010 г. Причина этого феномена не известна, однако многими учёными зафиксировано изменение физических свойств воды (проводимость рН, ОВП) вблизи даты 19.01.2010 г.

В лаборатории Физики облаков ГГО и на кафедре физики СЗТУ нами [2; 7] исследовано влияние на температуру и динамику замерзания капель воды и форму ледяных кристаллов как структуры воды, так и внешних электрических полей. Опыты в ГГО проводились в малой холодильной камере. При воздействиях на воду сверх-

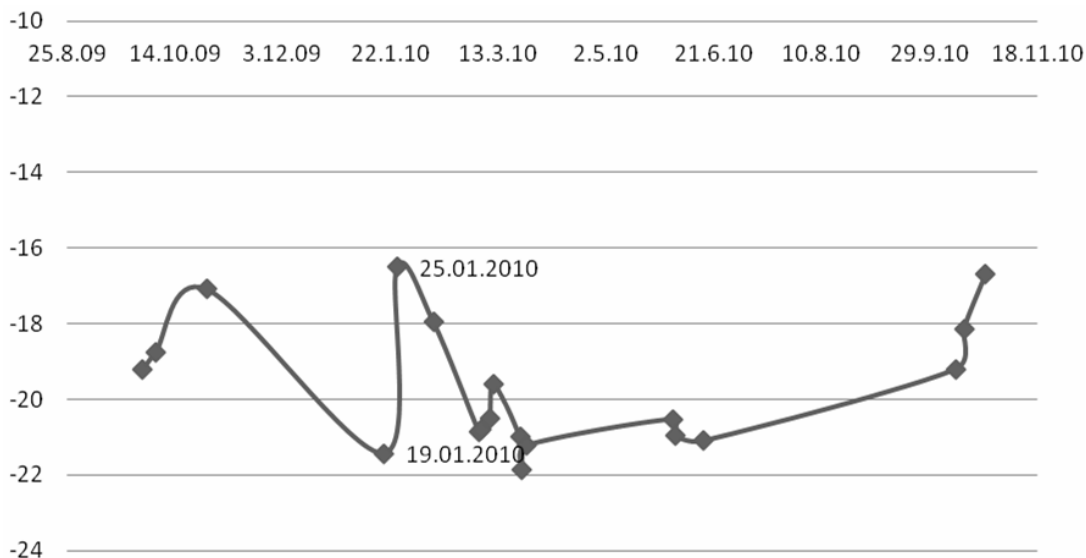


Рис. 2. Зависимость температуры кристаллизации воды от даты.

малых концентраций наноразмерных углеродных частиц фуллероидного типа достигалось структурирование воды. В процессе исследования динамики замерзания и таяния капель диаметром  $\approx 0,3$  мкм с помощью видеостёмки впервые зафиксированы вихревые потоки в столь малом объёме.

В 2010–2012 гг. опубликованы работы сибирских учёных [9] о физических свойствах упорядоченного водного аэрозоля – капельного кластера. Капельный кластер получали над поверхностью воды при её нагревании в поперечном электрическом поле. Капли воды диаметром  $\approx 0,1$  мкм в кластере образуют однослойную структуру и пространственно упорядочены в виде плоской гексагональной решётки. Оценена возможность образования упорядоченных капельных структур в атмосферных облаках и туманах и их влияния на тепло-массоперенос в атмосфере [9]. При моделировании этого процесса в камерном тумане обнаружены упорядоченные структуры в виде шестиугольников, цепочек и др., что подтверждает существование упоря-

доченных водных аэрозолей в земной атмосфере.

Эти результаты наводят на мысль, что и в обширных водоёмах планеты разыгрываются процессы, смоделированные в лабораторных условиях.

#### **Заключение.**

Результаты исследований фазовых переходов в водной среде и атмосфере делают необходимым учёт геофизических воздействий не только в лабораторных камерных исследованиях, но также при проведении натурных испытаний и прогнозировании процессов у поверхности водоёмов и в атмосфере. Причиной этого является изменение степени структурирования и самой структуры воды и ледяных кристаллов.

Результаты исследования структурных свойств воды и фазовых переходов воды в атмосфере могут быть использованы в области изучения экологии окружающей среды, в метеорологии и даже в строительстве (например, применение наномодификаторов для упрочнения бетона).

#### **Список литературы:**

- [1] Бурлакова Е.Б. Сверхслабые воздействия химических соединений и физических факторов на биологические системы // Биофизика. Т. 49. – 2004, вып.3. – С. 552–564.
- [2] Волков Н.Н., Довгальюк Ю.А., Комаровских К.Ф., Летенко Д.Г., Синькевич А.А. Влияние наномодификаторов на температуру и динамику замерзания капель воды // IV Международный конгресс «Слабые и сверхслабые поля и излучения в биологии и медицине», РАН, 3–7 июля 2006. – СПб., 2006.
- [3] Голубев С.В., Комаровских К.Ф. Биоактивация воды кристаллами с островов Белого моря // Тр. Конгресса – 2010 «Фундаментальные проблемы естествознания и техники». – СПб.: ГУГА, 2010. – С. 160–164.
- [4] Комаровских К.Ф. На пороге новой парадигмы (от некоторых явлений квантовой физики твёрдого тела – к загадкам воды, огня, камня, космоса). – СПб.: Копи-Парк, 2009. – 166 с.
- [5] Комаровских К.Ф. О состоянии воды на планете в переходный период // Тр. Международного Конгресса – 2012 «Фундаментальные проблемы естествознания и техники». – СПб., 2012. – С. 369–374.
- [6] Комаровских К.Ф., Комаровских Н.И., Летенко Д.Г. О некоторых основных характеристиках воды и других жидкостей // Неразрушающий контроль и диагностика окружающей среды, Межвузовский сборник, вып.14. – СПб.: изд. СЗТУ, 2007. – С. 87–95.
- [7] Комаровских К.Ф., Летенко Д.Г., Попов И.В., Цаплев В.М. Методы достижения предельно высокой биоактивности конденсированных сред путём модификации на наноразмерном уровне. Отчёт НИР ГОУ ВПО «СЗТУ», руководитель К.Ф. Комаровских. Инв. № 32/2010. – СПб., 2012. – 84 с.
- [8] С-Практикующий. Вода удивительная, или как превратить воду в ВОДУ. – М.: Стигмарион, 2007. – 336 с.
- [9] Шавлов А.В., Джуманджи В.А., Романюк С.Н. Пространственно упорядоченные структуры из капель воды в атмосферных облаках // Криосфера Земли. Т. 15. – 2011, № 4. – С. 52.
- [10] Шишкин И.Ф., Комаровских К.Ф. О нетрадиционных измерениях // Мир измерений (метрологический научно-технический журнал РИА «Стандарты и качество»). – 2012, № 3(133). – С. 50–58.