

Игорь Андреев

Пресная вода как предмет образования и просвещения

Вода – постоянно воспроизводимое, неиссякаемое и незаменимое естественное условие биологической жизни и здоровья человека. Охватившие мир процессы тотальной глобализации болезненно затронули естественные комплексы нашей планеты, поставив род людской перед необходимостью коренного изменения сугубо потребительского и крайне небрежного отношения к пресной воде, связанной со всеми другими компонентами биосферы и космоса. Между тем поворот массового сознания к пониманию ключевой роли воды и различного рода водных растворов в сохранении здоровья и активного долголетия населения поможет решить не только демографические, но и многие социально-экономические проблемы России. Ближайшим средством достижения этого результата является активное включение междисциплинарной проблематики пресной воды и водной безопасности человечества во все структуры гуманитарного образования и просвещения, что в свою очередь предполагает философское переосмысление феномена воды в информационно-компьютерную эпоху.

Знакомая Незнакомка

Ещё в VII в. до н. э. Фалес Милетский провозгласил воду как «влажное первовещество» началом всех природных начал, родоначальницей жизни на Земле. «От воды всё в мире живо!» – через две

тысячи лет констатировал проницательный Леонардо да Винчи. Но лишь создатель учения о биосфере академик Владимир Иванович Вернадский сумел масштабно осмыслить всеохватную роль воды в истории нашей планеты. «Нет природного тела, которое могло бы сравниться с ней по влиянию на ход основных, самых грандиозных геологических процессов. Нет земного вещества – минерала, горной породы, живого тела, которое её бы не заключало. Вода может существовать и постоянно образуется в земной коре вне участия жизни, но тесно связанная с нею жизнь без воды существовать не может», – писал Вернадский¹.

Романтичный Антуан де Сент-Экзюпери обратился к воде как к Прекрасной Незнакомке с присущим ему пафосом: «Нельзя сказать, что ты необходима для Жизни, ты – сама Жизнь. Ты – самое большое богатство в мире». Однако, как остроумно отметил нобелевский лауреат венгерский профессор Альберт Сцент-Дьёрдьи, «биология ещё не открыла воду», хотя она является виртуальной матрицей и реальной матерью всего живого. Жизнь без атмосферного воздуха встречается, а без воды – нет.

Вода во многом остаётся неразгаданным феноменом земной жизни. Люди веками считали воду однородным химическим веществом. Лишь в 1805 г. Александр Гумбольт и Жозеф Луи Гей-Люссак установили, что все разновидности воды образуют два газа с полярно противоположными свойствами: водород, рождающий воду, и кислород, его окисляющий. Молекула воды состоит из «газовых» атомов – большого кислородного и двух малых водородных. Оба составляющих её химических элемента, находясь «внутри» воды, обладают совершенно иными свойствами, чем в свободном состоянии или в комбинациях с атомами других веществ.

В 1932 г. был открыт дейтерий – тяжёлый стабильный изотоп **полог** водорода, а вслед за ним стабильный сверхтяжёлый тритий². Атом дейтерия – дейтрон – вдвое тяжелее и крупнее атома классического водорода – протия. Масса атома трития в три раза превышает его массу. Затем выяснилось, что и кислород в составе воды имеет тяжёлые изотопологи – О-17 и О-18. Такая вода испаряется менее интенсивно, поэтому её больше в местностях с жарким климатом, а конденсируется быстрее, чем лёгкая. Поэтому осадки

обогащены тяжёлой водой. Занимая малую долю в составе воды, эти изотопологи играют колоссальную роль в её влиянии на жизнедеятельность биологических организмов.

В ходе эволюции живого на Земле происходил отбор жизнеобеспечивающих биохимических процессов, влияющих на качество природной воды в интервале от 35 до 42 градусов по Цельсию. Вода при такой температуре представляет собой динамично равновесное состояние двух структур в одном субстрате: крупных льдоподобных микрокластеров «твёрдой воды» и примерно такого же по массе количества мелких, единичных, разрозненных, находящихся в броуновском движении наномолекул размягченного «жидкого льда». Громоздкие, самых причудливых форм кластеры, находящиеся в постоянном процессе перекомбинации, обеспечивают динамичной решётчатой структурой и многочисленными полостными пустотами возможность непрерывного «дыхания» воды и клеток, в которых она находится или которые она омывает, а также обеспечивают биологическую устойчивость её архитектоники, коллоидного «водного скелета» организма. В то же время свободные наномолекулы жидкой части H_2O гарантируют воде, находящейся в организме, определённый диапазон гибкости, вариабельности и пластичности, необходимый для движения по капиллярам и для прохождения через мембраны внутрь клетки с минимальной опасностью их повреждения.

Именно вода как универсальная природная субстанция выступает фундаментом органической жизни. Бытовое заблуждение заключается в представлении о том, что человек состоит из твёрдых частей тела, разбавленных водой и жидкостями на её основе. Скорее тело – биохимический сосуд с жидкой и льдоподобной водой, в котором находится, как в пульсирующем скафандре, обрاملённый мышцами костный скелет, также «пропитанный» ею. «Все организмы – и водные, и наземные – представляют полужидкие, а иногда жидкие водные коллоидные системы с резким преобладанием свободной или полусвободной жидкой воды, – писал В.И.Вернадский, добавляя – Совершенно правильно с этой точки зрения определяет их (и человека) французский зоолог Р.Дюбуа как “оживлённую” или “одухотворённую воду – “L’eau animée”»³.

Одно из неразгаданных свойств воды заключается в том, что в теснинах клеточных лабиринтов она кристаллизуется, приобретая свойства своей твёрдой разновидности. Именно превращение

в льдоподобные структуры позволяет воде в составе межклеточных жидкостей, расширяясь в объёме, подниматься, вопреки закону земного притяжения и аксиомам гравитации, из подземных природных резервуаров в поверхностный слой почвы, снизу – в верхнюю часть тела, от корневой системы вверх по стеблю растения или воспарять к облакам. Дело в том, что такие наномолекулы имеют большую поверхность соприкосновения со стенками капилляров, канальцев корневой системы и стеблей растений, узких просветов в почве и щелей в камнях.

Воду характеризуют такие противоположные свойства, как испаряемость (исчезновение, невидимость) и кристаллизация (затвердевание, разбухание). Испарение связано с уходом лёгких изотопологов водорода и кислорода, а кристаллизация – с вытеснением дейтерия и трития, кислорода О-17 и О-18 из увеличенного объёма охлаждённой воды и за счёт этого «облегчением» её изотопного состава. Иными словами, дейтерий «любит» тепло, а протий – холод. Примером служат ледовые и снеговые воды. М.В.Ломоносов с гордостью воспевал «льды и быстрины беспримерных вод российских». Снежные зимы в России всегда сулили хороший урожай. Южные птицы летят высиживать и выводить птенцов на север. Самые крупные млекопитающие – киты тяготеют к берегам Антарктиды, где талые воды пресноводных айсбергов имеют наиболее приемлемый для живых существ изотопный состав. Их «тянет» также ко льдам Гренландии и Арктики.

Мать и матрица Жизни

Именно вода стала на остывающей планете связующим звеном геологического и биологического миров, неживого и живого вещества, «площадкой» зарождения древнейших микроорганизмов и изначально одноклеточных водорослей. Именно в воде зародилась форма жизни, к которой принадлежит человечество. «Мы живём в биосфере – в водной оболочке, – писал В.И.Вернадский, прозорливо добавляя – Природная вода охватывает и создаёт всю жизнь человека. Есть ли какое-нибудь другое природное тело, которое бы до такой степени определяло его общественный уклад, быт, существование? Это связано с её исключительными массой и подвижностью её молекул»⁴.

Именно вода сделала нашу планету живой. Анаэробные микроорганизмы зародились в воде примерно 4,5 млрд. лет назад, когда на планете не было атмосферного кислорода. Позже к нишам, где скапливался выделяемый растениями кислород, адаптировались аэробные микроорганизмы. «Мы не должны забывать, что в каждой клеточке нашего тела живут крошечные потомки древних оксифильных бактерий, которые прокрались в организм наших далёких предков 2 млрд. лет назад и продолжают существовать в нас, сохраняя собственные гены и свою особую биохимию», – пишет член-корреспондент РАН В.В.Малахов⁵.

Вода обладает способностью ко всему прилипнуть, всё намачивать и очищать любые предметы, не меняя их химической сущности и оставаясь при этом самой собой. Данное её свойство позволяет разносить по организму питательные вещества, поступающие из окружающей среды и необходимые для его функционирования. Таким же способом покидают организм патогенные элементы: токсины, соли тяжёлых металлов, мутагенная и изотопная «грязь». Эволюционные механизмы самоочистки организма от нежеланных «гостей», конечно, функционируют. Однако их перегрузка в непривычных для организма человека условиях затяжных экологических и социально-психологических стрессов создаёт дефицит жизненной энергии и ослабляет иммунитет. Целительным средством поддержки организма выступает чистая вода. Однако ограниченность запасов и труднодоступность тающих реликтовых льдов Антарктиды и Арктики, Гренландии, Гималаев, Анд, Памира, Альп, Кавказа не позволяют использовать их в нужной мере для питья, промышленного разлива и удовлетворения биологических нужд населения.

Прошло время, когда воде в природном состоянии или в составе биологических организмов отводилась пассивная роль универсального растворителя и автоматического терморегулятора клетки и организма в целом по отношению к окружающей среде. Хотя при диагностике заболеваний до сих пор привычно исследуют в основном «твёрдые» компоненты крови, зачастую игнорируя «жидкую пробирку», в которую они заключены. В живом организме ассоциированная (метаболическая) вода лежит в основе структурно-энергетического каркаса белковых тел, выступая в роли генетической матрицы РНК и ДНК. Она обеспечивает пространственную

локализацию и связанные с астральными процессами временные ритмы функционирования активируемых в белках и нуклеиновых кислотах генов, от которых зависят самочувствие, энергия и долголетие человека. Архитектура молекулярных наноконгломератов воды близка к структуре ДНК, а её спираль органично вписывается в ажурные пустоты «биологического льда», будто специально приготовленные водной эволюцией земной природы. Нарастающий с возрастом, стрессами, болезнями дефицит противовой воды в составе гидратной оболочки белковых молекул приводит к ускоренному апоптозу клеток и к «схлопыванию» хромосомной спирали ДНК, вызывающему мутации и генетические дефекты. Вспоминается афоризм Авиценны: «Старость – это усыхание». Она сопровождается уменьшением количества воды в организме и «вытягиванием» жидкости из всех органов, тканей, костей, мышц, мозга, смещением её изотопного состава в сторону накопления тяжёлых изотопологов водорода и кислорода. Этот метаболический груз поражает микрофлору, тело и психику человека, подводя организм к опасной полиорганной недостаточности.

Вода участвовала и в рождении социальной жизни. Людвиг Фейербах назвал воду исходной ступенью процесса осознания людьми материальности окружающего мира и его суверенности по отношению к человеческому мышлению: глядя в зеркало водной поверхности, первобытный предок начал осознавать себя и своё место в нарождавшемся социуме. Издавна в фольклоре различных народов отмечались биологические свойства «живой» и «мертвой» воды. Первая (талая, промерзшая или родниковая, ключевая, водопадная) оживляла, активизировала и стимулировала жизненные процессы. Вторая (застойная, затхлая, разморенная жарой) их тормила, угнетала, губила живые существа.

Рядом с шумными успехами расшифровки генома в тени остаётся фундаментальная роль воды как основы жизни и биологического «пространства» органического развития. Сам акт оплодотворения осуществляется в водной среде и несёт её виртуальный «отпечаток». Шестинедельный эмбрион, у которого сформированы зачатки основных систем организма, на 97,5 % состоит из воды. При рождении её вес уменьшается до 80 %. Жизнь человека протекает на фоне физиологического «усыхания» тела. К 50 годам вода составляет 60–70 % его массы. Потеря 10–12 % воды ведёт к

необратимым изменениям организма, а потеря 15–25 % смертельна. Человек стареет, теряя воду. Вместе с ней уходят из его тела и мозга силы, энергия, радость бытия. Мы не только пьем воду, но едим её вместе с продуктами, дышим ею с атмосферным воздухом, который, помимо лёгких, попадает напрямую в головной мозг, «вдыхаем» её кожей. На самом деле мы – сухопутные ихтиандры, а сменяющие друг друга цивилизации неслучайно зарождались в горных верховьях рек субтропической зоны.

Вода как изотопно-биогенный фундамент организма

Академику В.И.Вернадскому принадлежит мировой приоритет идеи о минералогии воды и «понятие о неразрывной связи природных вод с твёрдым веществом земной коры, с её газовым составом и с живыми организмами. Эта связь может быть научно изучаема, так как природные воды являются соответственными неоднородными подвижными равновесиями»⁶.

У химических элементов, составляющих воду, насчитывается шесть стабильных изотопологов. Все они сосуществуют в различных пропорциях в природной воде и существенно изменяют её свойства. С ними связана не только скорость метаболических процессов в организме, но и его адаптационный ресурс, устойчивость перед стрессами и инфекциями, темпы старения. Реализация замысла коррекции здоровья человека путём регулирования качественного состава питьевой воды предполагает изучение «поведения» в организме человека 81 химического элемента из 92, встречающихся в природе. Оно опирается на анализ примерно 300 стабильных изотопов биогенных микроэлементов, без которых невозможна органическая жизнь и от которых во многом зависят её продолжительность и качество, здоровье и психическое самочувствие человека. Из 26 такого рода химических микроэлементов лишь фтор, натрий, фосфор, марганец, кобальт и йод не имеют стабильных изотопов. Остальные 20 имеют от 2 (водород, углерод, медь) и 3 (кислород, калий, магний) до 6 (кальций) и даже 7 (марганец) и подразделяются на две группы. В первой (14 элементов) – те, в которых доля легких изотопов в природе и живых организмах выше, чем тяжелых, вторые (их 6) – наоборот.

Проводимые в Федеральном научном центре РФ «Институт медико-биологических проблем» гермокамерные эксперименты по имитации длительных межпланетных экспедиций, как и околоземные космические полёты, открывают дверь в изотопную медицину. Они показали, что в условиях стресса организм одни изотопологи сохраняет, а другие сбрасывает. Представьте себе, что врач рекомендует вам пополнить организм кальцием. Но каким? Ведь он имеет шесть изотопологов, из которых самый лёгкий, кальций-40, организм удерживает: в природе и потребляемых продуктах, включая воду, его содержится 96,97 %, а в моче космонавтов – 50,91 %, почти вдвое меньше, но от пяти других избавляется! Причём самый тяжёлый, кальций-46, организм сбрасывает особенно интенсивно: в природе его 0,003 %, а в выделениях человека – 2,78 %, почти в тысячу раз больше! Значит, геном человека обуславливает потребность организма для сохранения структуры и восстановления костных тканей, интенсивно разрушающихся в условиях стресса, невесомости и с возрастом, в самом лёгком изотопологе кальция.

Отмеченная закономерность подтверждается сравнением содержания дейтерия в питьевой воде и увеличением его концентрации в образцах мочи, слюны, пота и в пробах венозной крови. Вместе с тем газообразные продукты жизнедеятельности: метан, сероводород, водород, аммиак и другие летучие соединения – содержат пониженные концентрации дейтерия: в процессе выдыхания организм покидают лёгкие фракции питьевой воды, а в жидких и плотных отходах преобладают её тяжёлые изотопологи⁷.

Помимо дейтерия, белок крови – гемоглобин – удерживает наиболее тяжелый изотоп железа-56 и два тяжёлых изотополога магния: магний-25 и магний-26, сбрасывая лёгкий магний-24. Недавно учёные Института химической физики РАН и Института проблем химической физики имени Н.Н.Семёнова РАН выдвинули идею замены в выделенных из сердечной мышцы митохондриях ионов магния природного состава (79 % магний-24, 10 % магний-25, 11 % магний-26) стабильным изотопологом магния-25 в виде безвредного, проверенного медицинской практикой хлорида натрия, что увеличило снабжение кислородом миокарда в 2–3 раза⁸. Эффективность данной технологии лечения определяется качеством и изотопным составом усвоенной организмом воды.

Так что изотопный кроссворд эволюции земной природы выявил пока лишь верхушку биогенного айсберга. Но уже ясно, что для абсолютизации живительной роли лёгких изотопологов биогенных элементов оснований нет, как и для концепции абсолютно негативной роли дейтерия в организме человека, до сих пор доминирующей в научных публикациях. Предложенный в 1975 г. В.М.Мухачёвым термин «дейтериевая болезнь» несёт вполне определённый методологический смысл⁹. Но невозможно отличить вклад дейтерия в ослабление организма от влияния других тяжёлых изотопологов. Скорее всего, дейтерий, тритий, тяжёлые изотопологи кислорода выступают «напоминанием» эпохи зарождения жизни на Земле. И если лёгкие изотопологи воды обеспечивают организму адаптационную динамику биохимических, физиологических и психологических процессов, то за их тяжёлыми разновидностями остаётся функция тормозов, гарантирующих устойчивость генетической программы в конкретных условиях среды и структурах поведения индивида. Для укрепления иммунитета и оздоровления организма на уровне оптимизации клеточного метаболизма необходимы лёгкие изотопологи, но для формирования структурного «кристалла» воды и сдерживания неконтролируемого роста, например, злокачественных клеток некоторые онкологи пробуют применять в очаге поражения дейтериевую и даже тритиевую воду. Вероятно, эволюционная полезность тяжёлых изотопологов заключается в их способности уничтожать неизлечимо больные, опасные для соседей клетки. Вреден, следуя данной гипотезе, их избыток. Но и это вопрос спорный¹⁰.

Когда ученые выявили химическую обусловленность биологических метаморфозов воды, первым и единственным «виновником» её «странностей» стал известный к тому времени дейтерий. Физические характеристики дейтериевой воды отличаются от обычной: плотность её за счёт преобладания кластерной структуры на 10 %, а вязкость по той же причине на 20 % больше, температура кипения и теплота испарения соответственно тоже выше. Причем в твердой фазе различие тяжелой и легкой воды наиболее заметно. По многим параметрам дейтрон идентичен атому протия, а потому способен замещать его во всех жизненно важных соединениях, в том числе в цепочках РНК и ДНК, что не исключает передачи по наследству вызываемых дейтерием мутагенных процес-

сов. Попадая в организм, тяжёлая вода может стать причиной нарушения обмена веществ и гормональной регуляции, давать сбой работы почек, снижать иммунитет, подавлять углеводный обмен и синтез нуклеиновых кислот. Дейтерий обладает высокой гигроскопичностью, поглощая влагу из стенок кровеносных сосудов и капилляров кожи, делает их вялыми и ломкими.

Литр природной пресной воды содержит до 330 мг окиси дейтерия и суммарно около 2 грамм тяжёлого кислорода О-17 и О-18. К примеру, московская водопроводная сырая вода содержит дейтерия 150 ppm, а антарктическая, талая гренландская, гималайская, кавказская, байкальская и вода сибирских рек, природная японская – порядка 125 ppm. В закрытых водоемах Африки количество дейтерия достигает 180 ppm, то есть до 180 атомов дейтерия – дейтронов в составе молекул HD₂ на миллион молекул воды.

В тени длительное время оставалось то обстоятельство, что за «спиной» дейтерия стоят тритий, а также тяжёлый и сверхтяжёлый кислород. И хотя клинические испытания эффектов талой воды сохраняют научную ценность, их исключительно дейтериевая интерпретация вызывает сомнения, тем более что иные изотопно-биогенные параметры воды как самостоятельные антропологические факторы детально не исследовались. «Практически нет сведений о биологических особенностях изотопов кислорода», – констатируют А.И.Григорьев и Ю.Е.Синяк, полагая, что «для условий космических полётов или лунных поселений принципиально возможно организовать запас воды и кислорода, исключая содержание дейтерия, кислорода О-17 и О-18»¹¹. Однако проблему обеспечения космонавтов-дальнобойщиков и инопланетных поселенцев питьевой водой не решить запасами, взятыми с Земли, поскольку при освоении дальнего космоса потребность в лёгкой воде не сводится к утолению жажды: «На борту межпланетных обитаемых объектов, на лунных или марсианских станциях легкоизотопная вода может использоваться для культивирования высших растений при производстве витаминной зелени в оранжереях, для выращивания гетеротрофов с целью получения животных белков, для нормализации процессов метаболизма в организме космонавта, а также в виде радиопротекторного вещества с целью снижения риска радиационных воздействий и радиационного катаракто- и канцерогенеза»¹².

Методология комплексного исследования феномена воды

Вода пронизывает и связывает природный мир косной неодушевленной материи, где господствуют причинно-следственные отношения, с миром живых существ, жизнедеятельность которых включает в себя как алгоритм поведения его целенаправленность, призванную обеспечить выживание вида и резерв адаптации индивида к динамично меняющимся условиям окружающей и внутренней среды организма¹³. В одной своей ипостаси вода – наиболее динамичный фрагмент косного вещества неживой природы, в другой – активный фундамент биологической и социальной жизни. В первом качестве вода играет роль мощной геологической силы космического масштаба. Во втором случае особое значение имеет её принадлежность к наномиру, отличному от законов привычного нам предметного макромира, сопоставимого в своих размерных параметрах с человеком и человечеством.

Это позволяет ставить вопрос о смене дейтериевой *парадигмы* трактовки изотопного качества воды, благо наметился переход к междисциплинарной, комплексной методологии *синтагмы*. Это греческое слово («отряд», «вместе построенное») используется для обозначения синтеза разнообразных знаний, направлений и подходов к комплексному решению актуальной задачи. Имеется в виду гносеологический эффект концентрации внимания учёных не на вовлеченных в процесс исследования науках с их сложной терминологией и дискуссионной пестротой публикаций, а лишь на наиболее значимых для данной темы достижениях. «Синтагма.., – полагает А.И.Ракитов, – не какой-то уникальный образец деятельности или базисная теория, а специфическая, часто нестандартная, задачно ориентированная, многокомпонентная система знаний, создаваемая для решения насущных проблем. Ни одна парадигма, единая для всего периода развития науки, в подобных случаях просто не смогла бы работать»¹⁴. В данном контексте роль синтагмы играет виртуальный «образ» воды, приближенной к той, что сопровождала становление человека и его бытие в доиндустриальную эпоху чистой экологии, свежего воздуха и естественной почвы. Кроме того, дейтериевая концепция игнорировала населённость воды микрофлорой, хотя бактерии, древнейшие существа

планеты, в немалой степени определяют качество воды и векторы динамики её характеристик, в частности, в тяжёлой воде их размножение замедляется¹⁵.

Наконец, разные системы организма функционируют каждая в своём биологическом времени, а значит, изнашиваются и стареют с разной скоростью. Какую роль играет в этих процессах количество и качество (прежде всего изотопный состав) содержащейся в них воды? Взрослый человек на 60–75 % состоит из воды. Кора больших полушарий мозга, так называемое серое вещество, а также плазма крови содержат до 96 % воды (почти как шестинедельный эмбрион), подкорка, белое вещество мозга – порядка 70 %, как и печень, почки, селезёнка, желудочно-кишечный тракт. Более 30 % воды входит в состав нормальной кожи. Вода составляет 20 % веса костей. Считается, что воды нет только в хрусталике глаза, но под таким углом зрения офтальмологи замеров не производили.

«Жидкую» часть плоти составляют две физиологические разновидности связанной и структурированной воды: внутриклеточная, усвоенная организмом и адаптированная к его потребностям, и внеклеточная, играющая роль транспорта полезных веществ и токсических отходов, а также участника энергетического обмена внутри клетки. От них отличается вода, поступающая с питьём и пищей, с дыханием и через кожу.

Наука всё более полно выявляет связь воды организма с состоянием психического здоровья¹⁶. Это важно для функционирования тканей головного и спинного мозга. Длительное состояние депрессии, тяжёлого стресса или затяжного страха, синдром хронической усталости и панические атаки во многом зависят от изотопного дисбаланса между уже очищенной самим организмом внутриклеточной водой и поступающей в него «чужой»: водопроводной, колодезной, родниковой, артезианской, речной, озёрной, опреснённой, бутилированной водой из окружающей среды. Значит, в перспективе можно корректировать пограничные состояния и лечить патологии специально подобранным изотопно-биогенным составом питьевой воды. Отсюда шаг к разработке технологий управления биологической активностью воды в составе живых организмов, а значит, здоровьем, настроением и здоровым долголетием. Однако сначала следует «вылечить» воду как фундаментальную причину полиорганных дисфункций организма, чтобы она в качестве при-

родного средства эффективного самовосстановления могла лечить человека. Но при том условии, что сами люди будут к этому интеллектуально и морально подготовлены, вооружены необходимыми адекватными знаниями и навыками.

Не плюй в колодец, пригодится – воды напиться

Как любил повторять великий Луи Пастер, 85 % болезней мы пьём. Выявилась опасная загрязненность экологической среды и антропологического генофонда энергетическими, радиационными, акустическими воздействиями. Нельзя сбрасывать со счёта отравление природы бытовыми отходами (в среднем тонна в год на каждого жителя планеты). Водопроводная вода нередко заражена радионуклидами, удобрениями, пестицидами, моющими средствами, нефтепродуктами, ядовитыми газами, патогенными бактериями, вирусами, поражена негативными невидимыми чувственно, неощущаемыми воздействиями различных техногенных и биосенсорных полей, создаваемых индустриальным производством и вездесущей электронной техникой.

Создаётся впечатление, что планетарная вода подвергается опасному натиску не только нашей чудовищной безалаберности и натурфилософского бескультурья (водопроводной водой мы поливаем машины и тротуары), но и со стороны науки. На рубеже тысячелетий число синтетических веществ перевалило за 25 миллионов. Из 200 тысяч, фигурирующих на мировом рынке, лишь относительно 10 тысяч проведены санитарно-клинические исследования их влияния на здоровье людей, животных, растений, на пищу, воду и воздух. Особенно опасны супертоксиканты – беспороговые вещества, способные накапливаться в организме в течение десятилетий, угрожая болезнями и неконтролируемыми мутациями даже будущим поколениям. И хотя большие ученые вдохновенно пишут о «музыке химии», невольно охватывает опасение, как бы она не стала реквиемом для доверчивого человечества.

Словом, питьевая вода из крана не становится лучше. Особенно весной, в связи с разливами рек и таянием снегов, смывающими в водоёмы сельскохозяйственные и бытовые отходы, а то и захоронения заражённых инфекционными болезнями домашних животных.

«Как ни парадоксально, – сокрушаются академик М.Г.Хубляниан и член-корреспондент РАН Т.И.Моисеенко, – в нашей стране зачастую одни и те же водные системы используются и как приёмники сточных вод, и как источники питьевого водоснабжения. Сегодня каждый второй житель РФ вынужден для питьевых целей использовать воду, не соответствующую гигиеническим требованиям. Возросшее загрязнение вод токсическими веществами и элементами обусловило существенное повышение уровня заболеваемости, включая онкологические, генетические и аллергические, а также дефекты умственного и физического развития детей»¹⁷. Сейчас в России в реки, озёра, моря, над землёй и под землю сбрасывается более 20 кубических километров загрязнённых и заражённых стоков в год. Они содержат порядка 11 млн. тонн загрязняющих веществ. Это порядка 75 килограммов на каждого жителя в год, больше 200 грамм ежедневно! Кто знает, какую часть техногенной химической грязи удерживают обветшавшие системы очистки, а какая часть идёт к нам из водопроводного крана? Представляете, какой демографический и экономический ущерб наносится при этом стране и её населению!?

Вместе с тем наука открыла возможность лечения большинства заболеваний употреблением особым способом приготовленной воды. Такой подход представляется перспективным не только в научном, медицинском, социальном, но и в экономическом плане. Сейчас в мире функционирует 30 тысяч фармацевтических препаратов, имеющих 500 тысяч названий. Но только 300 не имеют противопоказаний. Остальные применяют, исходя из концепции меньшего вреда. К тому же зачастую бесконтрольно «раскачивающие» иммунитет и гомеостаз организма синтетические фармацевтические препараты используются им далеко не полностью. Многие из них покидают организм в биологически активной форме. Антибиотики и стероиды обнаружены в альпийских реках, компоненты противоопухолевых пилюль в озерах Скандинавии, женские половые гормоны в Великих озерах на границе США и Канады. Трепетно относящиеся к здоровью немцы проверили грунтовые воды Висбадена на предмет наличия 60 модных лекарств. В каждом анализе оказалось не менее 30 из них в опасных концентрациях: снотворные, сердечно-сосудистые, антибиотики и контрастные вещества для рентгенодиагностики. Представьте

себе: любящая пара хочет завести детей, а в воде присутствуют противозачаточные препараты. На больного не действовали антибиотики: организм получил несанкционированную «прививку» от них через водопроводный кран.

Но гораздо опаснее химические компоненты, включённые в технологические цепочки водоснабжения и водопользования. Самый простой пример – хлорирование водопроводной воды. Конечно, хлор – мощный окислитель. Он уничтожает опаснейших микробов – от бактериальных возбудителей острых кишечных инфекций до холерного вибриона и вирусов гепатита. Однако при участии хлора образуются диоксины, превосходящие по силе воздействия цианистый калий. Кстати, летучие хлорсодержащие углеводороды могут попадать в организм не с питьём, а с клубами пара, который мы вдыхаем, принимая ванну или душ. За 20 минут нахождения в горячей ванне городской квартиры в распаренное тело человека поступает в среднем 450 граммов водопроводной воды. Это почти всё равно, что её выпить. Такое малозаметное водное отравление страшнее пищевого: диоксины, канцерогены и мутагены, накапливаясь в организме, вызывают нарушения репродуктивных функций и эндокринной системы, способствуют возникновению раковых заболеваний и генетических аномалий, разрушают иммунитет. Напомню, что в традиционных русских банях используется речная, озёрная, колодезная или ключевая вода: они обычно располагаются на берегах рек и пресноводных озёр.

Вода, взятая из-под крана, нуждается в качественной очистке. Однако большинство бытовых фильтров рассчитано на удержание 2–3 нежелательных компонентов, а угольные сами накапливают болезнетворные бактерии. Родниковые воды обладают излишним содержанием селена, нитратов, кадмия. Вода из артезианских скважин нередко насыщена вредными неорганическими элементами, солями тяжёлых металлов, рудничными и промышленными сбросами, сельскохозяйственными отходами, концентрация которых тем больше, чем глубже скважина. Кроме того, в ней, как правило, содержатся в избытке литий, бор, стронций, алюминий, фтор и барий. Вывести их фильтром невозможно. Дождевая вода, как и извлечённая из воздуха с помощью установок типа «Самум», может содержать кислотные основания и избыток дей-

терия. Минеральные воды рассчитаны на лечение заболеваний. Содержание солей в них в 3–5 раз превышает допустимую для здорового человека концентрацию.

Новые технологии озонирования и ультрафиолетового облучения питьевой воды, радиационных воздействий на её микробную часть вместо хлорирования уже есть. Но они, также как установка в квартирах и в офисах, наряду со счётчиками, второго крана с проведением усиленной очистки воды для питья, как отметил выдающийся защитник родной природы и авторитетный учёный, вице-президент РАН Н.П.Лавёров, не стоят на повестке дня отечественного жилищно-коммунального комплекса. На это нет денег. Ещё бы! Ведь они уходят на лечение, раннее старение и похоронное обеспечение ускоренной смертности нашего многострадального населения. Почему же в России не находится средств, необходимых для изучения, производства и использования универсального природного оздоровительного препарата, каким является качественная питьевая вода – одно из главных стратегических богатств нашей страны?

Секреты лёгкой воды

Последнее время одним из ключевых объектов внимания науки стало междисциплинарное исследование роли воды в свете изотопной концепции здоровья и активного долголетия человека. Традиционная проблема очистки водопроводной воды с помощью фильтров от нежелательных химических элементов, а также добавления в неё необходимых человеку в данном регионе ингредиентов, как и её обеззараживания путём замены хлора, дополняется учётом изотопной структуры воды, а главное – поиском путей коррекции её состава и управления таким образом биохимическими, соматическими, микробиологическими и психическими процессами, протекающими в организме.

Выводить из организма изотопную грязь можно водой, освобождённой от тяжёлых водорода и кислорода, замещающей ту, что содержится в клетках и в межклеточных жидкостях. Это снижает уровень энергетических затрат организма на разделение лёгких и тяжёлых изотопологов, а также на удаление послед-

них, на подгонку поступившей воды к составу, пригодному для усвоения клетками и участия в реакциях на внутриклеточном уровне. Живительные свойства лёгкой воды связаны с благотворным воздействием на мембраны клеток, накопивших возрастную усталость, забитых перекисными жирами, травмированных кластерами тяжёлого водорода и кислорода. Лёгкая вода обладает большей текучестью и меньшей вязкостью. Это облегчает её проникновение сквозь белковые мембраны клеток, ускоряя интенсивность водного обмена в организме.

Во-вторых, растворимость любых природных элементов в лёгкой воде выше, чем в обычной, за счёт большей доли аморфных динамичных наномолекул, а также благодаря многократному увеличению поверхности непосредственного соприкосновения с находящимися в ней объектами. Это способствует более полному выведению из организма солей тяжелых металлов, токсинов, мёртвых бактерий.

В-третьих, такая вода очищает стенки сосудов (кровеносных, лимфатических, желчевыводящих, каналы нервных импульсов и т. п.), загрязнённые и искореженные стрессовыми и возрастными наростами шлаков, токсинов, мёртвых бактерий. Тяжёлая вода усугубляет ситуацию атеросклерозирования и риски тромбообразования организма, так как «зазубрины» патологизированных стенок цепляют, а в «выбоинах» между ними оседают микро- и наночастицы чужеродных абиогенных веществ. Лёгкая вода, напротив, этот биологический камень упорно «точит». Скорость движения её по сосудистым руслам и капиллярам выше, а коэффициент растворимости стенозных наростов превосходит эффективность фармацевтических средств.

При замещении протия на дейтерий даже при комнатной температуре наблюдается 6–8 кратное замедление биохимических реакций. Дейтериевая интоксикация (включая алкогольную, ибо этиловый спирт – великолепный накопитель дейтерия) резко ускоряет процесс старения. Напротив, на лёгкой воде он задерживается, удлинняя время жизни млекопитающих, повышая их половую активность, вызывая многоплодие, увеличивая вес и ускоряя рост потомства. В одном из академических институтов стали поить оставшейся после экспериментов талой водой импотентных от

старости самцов лабораторных крыс. Довольно быстро они стали отцами нового поколения крысят. Описанный эффект лёгкой воды характерен для всех млекопитающих, включая человека.

Передо мной – патент РФ «Средство и способ для повышения половой активности человека». Тема более чем важная. В России каждый третий мужчина после 40 лет сталкивается с эректильной дисфункцией, которую ВОЗ рассматривает как одну болезней цивилизации. Помимо демографического аспекта проблемы, она ухудшает психическое здоровье и качество жизни не только больных, но и их партнёров, реальных и потенциальных. Природная вода, очищенная методом ректификации в условиях глубокого вакуума от части тяжёлых изотопов водорода и кислорода, становится физиологически безопасным средством улучшения потенции на фоне возрастания общего тонуса организма. Повышение либидо, частоты и интенсивности адекватных и спонтанных эрекций, отмеченное также партнёрами участников эксперимента, наступало уже через месяц употребления 3–4-х стаканов лёгкой воды в качестве монотерапии либо в сочетании с фармакологическими, физиотерапевтическими и психологическими средствами.

Выявлен лечебный эффект лёгкой воды как средства улучшения работы желудочно-кишечного тракта, почек, печени. Кроме того, она очищает и увлажняет кожу, способствуя сохранению эффекта шампуней, лосьонов, гелей, масок, кремов, действие которых после косметологических процедур в значительной мере гасится использованием при ополаскивании водопроводной воды. Уменьшение локальной концентрации дейтерия и тяжёлых форм кислорода в наружном слое эпидермиса помогает восстанавливать клетки кожи и оптимизировать обмен веществ в них. Происходит улучшение цвета лица и поверхности тела, снижение уровня сальности волос и сужение пор кожи. Это приводит к разглаживанию морщинок, делает кожу упругой и эластичной. Употребление лёгкой воды выравнивает содержание холестерина в крови до физиологической нормы, улучшает сон, аппетит, работоспособность, а также такие объективные характеристики организма, как состав крови, мочи, слюны, позволяет снизить дозы препаратов, интенсивности физиопроцедур и химиотерапии, нередко сопровождающихся побочными эффектами.

Введение проблематики пресной и питьевой воды в образовательные и просветительские проекты и программы всех уровней будет способствовать улучшению здоровья населения и продолжительности активной продуктивной жизни людей, являясь важным интеллектуальным и эмоциональным фактором здорового образа жизни.

Примечания

- ¹ Вернадский В.И. История природных вод. М., 2003. С. 20, 77.
- ² Согласно Международному Руководству IUPAC (Compendium of Cytmicfl Terminology, 2nd Ed., 1997), **изотопологи – это разновидности молекул, отличающихся между собой только изотопной композицией.**
- ³ Вернадский В.И. История природных вод. С. 78.
- ⁴ Там же. С. 20.
- ⁵ Малахов В.В. Великий симбиоз: происхождение эукариотной клетки // В мире науки. 2004. № 2.
- ⁶ Вернадский В.И. История природных вод. С. 12.
- ⁷ Синяк Ю.Е., Григорьев А.И., Скуратов В.М., Иванова С.М., Покровский Б.Г. Фракционирование стабильных изотопов водорода в организме человека в условиях гермокамеры // Авиакосмическая и экологическая медицина. 2006. № 5. С. 38–41.
- ⁸ Бучаченко А.Л., Кузнецов Д.А. Ядерно-магнитное управление синтезом энергоносителей в живых организмах // Вестн. РАН. 2008. № 7. С. 579–583.
- ⁹ Мухачёв В.М. Живая вода. М., 1975. С. 51.
- ¹⁰ Синяк Ю.Е., Раков Д.В. Перспективы использования воды с изменённым изотопным составом в медицине // Авиакосмическая и экологическая медицина. 2007. № 6/1. С. 57.
- ¹¹ Григорьев А.И., Синяк Ю.Е. Оптимальный изотопный состав биогенных химических элементов на борту пилотируемых космических аппаратов // Авиакосмическая и экологическая медицина. 1996. № 4. С. 27, 29–30.
- ¹² Синяк Ю.Е. Системы жизнеобеспечения обитаемых космических объектов. М., 2008. С. 30–32.
- ¹³ Ганелин В.Г. Что такое жизнь с точки зрения геолога. Перечитывая В.И.Вернадского // Вопр. философии. 2009. № 6. С. 66–81.
- ¹⁴ Ракитов А.И. Наука и науковедение XXI века // Вестн. РАН. 2003. № 2.С. 133.
- ¹⁵ Андреев И.Л. Человек и бактериальный мир: проблемы взаимодействия // Вестн. РАН. 2009. № 1. С. 41–49.
- ¹⁶ Олескин А.В. Нейрохимия и симбиотическая микрофлора человека: биополи- тические аспекты // Вестн. РАН. 2009. № 5. С. 432 и др.
- ¹⁷ Хублянян М.Г., Моисеенко Т.И. Качество воды // Вестн. РАН. 2009. № 5. С. 403–404.