

ВОДА ДЛЯ ДЛИТЕЛЬНЫХ КОСМИЧЕСКИХ ПОЛЕТОВ**Нагоева Л.А.***г. Нальчик, МКОУ СОШ № 9, 6 класс**Научный руководитель: Величко О.В., г. Нальчик, МКОУ СОШ № 9*

Древние философы рассматривали воду в качестве важнейшей составной части материи. По Аристотелю, вода – одно из четырех неуничтожимых «начал», или элементов, и её соединение с другими «началами» (землёй, воздухом и огнём) порождает все многообразие окружающего мира. Убедительность подобных представлений казалась столь очевидной, что в неизменном виде они сохранились до позднего средневековья.

Современная наука уже в XVIII в. отняла у воды титул «элемента». Вместе с тем постепенно стала вырисовываться действительная картина фундаментальной планетарной роли воды как универсального растворителя и существеннейшего компонента бесчисленного множества объектов живой и неживой природы. Большой интерес всегда вызывала проблема биологической роли воды. Не вызывает сомнения, что жизнь возникла в водной среде, что вода наиболее важный по объёму компонент тканей человека, животных и растений, та среда, в которой протекают все биохимические реакции, и одновременно участник процессов метаболизма. Образно говоря, вода – это арена, на которой разыгрывается действие жизни, и участник основных биохимических превращений.

Вода, как зеркало реагирует на любые наши эмоции и чувства, на надписи, наклеенные на стакан с водой, на различные музыкальные произведения.

Отрицательные эмоции создают при замерзании хаотичные формы, а положительные – прекрасные кристаллы изумительной формы. Теперь у нас есть свидетельство того, что мы можем влиять, излечивать и преобразовывать нас и нашу планету мыслями и положительными эмоциями.

А теперь хочется уделить внимание особым свойствам Крещенской воды. Феноменальным свойством Крещенской воды считается то, что она не подвержена процессам распада и гниения. По своим физическим свойствам Крещенская вода будет стоять нерушимой на протяжении года, а то и большего времени. Впервые упоминает о целебных свойствах Крещенской воды Святой Иоанн Златоуст, живший в III веке. И вот уже более 17 веков противники христианства пы-

таются доказать, что феномена Крещенской воды не существует. Её способность долго не портиться объясняют тем, что священники опускают в чаши серебряные монеты и кресты (ионы серебра, как известно, губительно действуют на микроорганизмы), а также тем, что вода в водоемах набирается в зимнее время, когда количество микроорганизмов минимально. Однако «водосвятие» часто проводится на реке, откуда и берётся верующими Крещенская вода. Да и само понятие «святая вода» относится к временам, когда ещё не была разработана церковная атрибутика: серебряные кресты, распятия и пр.

Чудесные свойства Крещенской воды вызывают исследовательский интерес. Оказывается, водопроводная вода ежегодно 19 января многократно изменяет свою структуру в течение полутора суток. Проводимые исследования включали измерения биополя воды, кислотно-щелочного баланса, водородного потенциала, удельной электропроводимости, а также результат от её воздействия на человека при внутреннем и наружном применении (методами газоразрядной визуализации, биолокации). Для этого начиная с вечера 18 января через короткие промежутки времени брались пробы льющейся из крана воды и проводились замеры. Для контроля пробы оставались на хранение в течение длительного времени. Уникальные исследования взятой в Троице-Сергиевой лавре Крещенской воды, проведенные несколько лет назад в Московском институте информационно-волновых технологий, показали, что частотный спектр излучения Крещенской воды сходен с электромагнитными излучениями здоровых органов человека! То есть оказалось, что в Крещенской церковной воде заложена определенная информационная программа в виде упорядоченного набора здоровых частот человеческого организма! Данные, полученные различными методами, говорят о положительном влиянии Крещенской водопроводной воды на здоровье человека. Зафиксировано увеличение в десятки и сотни раз биополя человека, а также улучшение его физических и энергетических показателей при использовании крещенской водопроводной воды в качестве питьевой и наружно. Это повышает иммунитет и спо-

способствует улучшению здоровья, усилению естественной защиты человека от патогенного излучения окружающей среды. Теоретически можно предположить, что суть Крещенской воды состоит в очищении организма от вредных патогенных и токсичных образований. По различным данным, 19 января изменяется структура всей воды на Земле, так как это планетарное, циклическое явление. И не важно, льется эта вода из крана, налита в чайник, бутылку, банку или она в реке, море, в снегу и т.д. Но уже 20 января она возвращается в свое обычное структурное состояние. Целебные свойства крещенской воды некоторые ученые объясняют особенностями магнитного поля Земли. В этот день оно отклоняется от нормы и вся вода на планете омагничивается. С чем связаны эти изменения, изучено пока не до конца.

Профессор Антон Бельский, российский физик-экспериментатор, как-то в ночь на 19 января взял в ближайшем пруду пробы воды в полиэтиленовые бутылки. Они стояли у него в лаборатории много лет. Вода в них оставалась прозрачной, без запаха и осадка. На одной из научных конференций он рассказал об этом «эксперименте» знакомому профессору из НИИ ядерной физики при МГУ, занимавшемуся исследованием нейтронных потоков из космоса и от Земли. Тот пообещал посмотреть свои экспериментальные данные за последние годы. Вскоре А. Бельский получил по электронной почте весьма любопытную информацию. По его данным, перед 19 января целый ряд лет регистрировались интенсивные всплески потока нейтронов, превышающие фоновые уровни в 100-200 раз! Жесткой привязки к 19 января не было: максимумы приходились на 18-е, и на 17-е, но иногда точно на 19-е. А стерилизующая роль интенсивных нейтронных потоков общеизвестна. Разумеется, полностью феномен крещенской воды ещё не изучен. Разрозненные научные данные пока только собираются воедино для фундаментального обобщения.

На основании полученных результатов был сделан вывод, что явление 19 января не зависит от воли человека и является феноменальным космопланетарным явлением, во время которого (сутки и более, в соответствии с часовыми поясами) вся вода, а не только водопроводная, естественным образом приобретает необычные биоактивные свойства. Пятилетние наблюдения за этим явлением показывают ежегодное увеличение энергоактивности Крещенской воды. Восстановительные возможности природы неисчерпаемы. В сегодняшних очень неблагоприятных экологических условиях жи-

вым организмам нужна помощь, и, может, поэтому феноменальное явление крещенской воды приходит на помощь человеку.

К воде взятой в длительный космический полет (в марсианскую экспедицию) должны предъявляться высочайшие требования: она должна поддерживать энергетический баланс организма космонавтов на должном уровне, долго не портиться, содержать необходимый баланс минеральных веществ, содержать положительную информацию. Целью нашей работы является исследование непростых свойств воды, таких как её «память», феномен «крещенской воды», изменение свойств и структуры воды под влиянием музыки, и олигодинамического действия положительных ионов металлов (Au, Ag, Cu) на микрофлору воды. Конечной целью является ответ на вопрос: какими же свойствами должна обладать питьевая вода для длительных космических полетов в условиях полной изоляции от Земли? Конечно, в рамках этого проекта полностью ответить на этот действительно сложный вопрос не представляется возможным, но в ходе работы над этой темой мы узнали столько нового и необычного, что испытываем искреннее преклонение перед самым удивительным веществом на Земле – Его величеством – Водой!

Обеспечение водой. Норма потребления воды на одного человека в сутки 2,5 литра, в условиях пустынь до 10 литров. На бытовые нужды в крупных городах норма примерно 500 литров. С учетом расходов на промышленность на каждого человека приходится до 6500 литров воды в сутки [2].

При длительных полетах на космических кораблях и орбитальных станциях суточная норма потребления 2,2 – 2,5 литра на человека, кроме того, на санитарно-гигиенические нужды расходуется от 6 до 25 литров воды в сутки [1]. Известно много физических, химических, электрохимических и биологических методов получения воды опреснением морской воды или регенерацией её из отходов жизнедеятельности людей, использованных санитарно-гигиенических или технических вод. Расход энергии при этом может составить 8-10 киловатт-часов на кубометр воды.

Космонавты обходятся 28 литрами воды в день и меньше, поэтому можно рассчитывать на снижение расхода воды на бытовые нужды по крайней мере до 150 литров на человека в день. Ни один из вариантов удовлетворения потребностей в воде не вызывает особой тревоги – за исключением, конечно, нужд промышленности и сельского хозяйства: здесь необходима интенсивная перестройка на безводную технологию.

В условиях длительной марсианской экспедиции целесообразно использование оранжерейного устройства в составе СОЖ МОК. Во-первых, это позволит сформировать полноценную среду обитания в корабле, адекватную долговременным биологическим потребностям человека, и будет способствовать устранению некоторых возможных последствий длительного пребывания человека в искусственной (абиогенной) среде обитания. Во-вторых, потребление растений, выращенных в оранжерейном устройстве, позволит восполнить 540 г. воды в сутки из 1500 г, которые необходимы для обеспечения жизнедеятельности экипажа МОК, с учетом включения салатных культур в рацион питания членов экипажа до 600 г. сырой биомассы [3].

Наземные исследования высших растений в составе биологических систем жизнеобеспечения человека показали, что при культивировании растений существенно увеличиваются потоки воды внутри системы. Показано, что конвейерный посев растений с 1-го м² посевной площади испаряет до 5 литров воды в сутки. Суммарный объем воды, который будут испарять растения в оранжерейном устройстве МЭК, составит около 50 литров в сутки.

В экспериментах с высшими растениями на борту МКС в оранжерейной установке «Лада» было отмечено, что количество воды, которое испаряют растения при их выращивании в оранжерейной установке в условиях невесомости, составляло в среднем 250 мл в сутки.

Посевная площадь оранжерейной установки «Лада» составляет 0,03 м². Пересчет этих данных применительно к оранжерейной установке МЭК дает результат, превышающий 80 литров испарившейся воды в сутки. Количество воды, испаряемой посевом растений в СОЖ МЭК, будет на порядок превышать количество, которое будут испарять члены экипажа МЭК (9 литров). Существующая сейчас на борту РСМКС «Система регенерации воды из конденсата атмосферной влаги» (СРВК) позволяет регенерировать 500 литров воды без замены очистных колонок, т.е. при регенерации воды испаряемой членами экипажа МЭК, СРВК без замены очистных колонок будет функционировать более 50 суток [2]. Включение в общий воды, регенерируемой в СРВК, воды, испаряемой растениями, приведет к снижению ресурса СРВК в 10 раз. В связи с этим, возможно два решения данной проблемы:

- создание собственного контура воды оранжерейного устройства;
- второе – прямое поступление конденсата атмосферной влаги после «Блока кон-

денсации паров воды из атмосферы» в систему полива растений.

По нашему мнению, второй путь является более предпочтительным, так как он существенно упростит оранжерейное устройство, обеспечит свободное расположение блоков оранжерейного устройства по всему объему ПМК, а также обеспечит открытый доступ членам экипажа ПМК к растениям, последнее, является весьма важным элементом в функционировании оранжерейного устройства, как элемента СОЖ.

К этому стоит добавить, что в ИМБП РАН разработан электролизный метод получения воды с концентрациями дейтерия, сниженными на 65% по сравнению с природным содержанием. Показано, что эта вода увеличивает количество биомассы и семян (на 150-200%), что в условиях длительной марсианской экспедиции является, несомненно, очень ценным.

Большое значение в длительном космическом полете уделяется и санитарно-гигиенической воде. В ИМБП ведется разработка новых методов и технологий регенерации воды из продуктов жизнедеятельности человека и отходов технических систем. В частности, разработана технология регенерации санитарно-гигиенической воды, включающей узлы мембранной очистки (наночистки, обратный осмос), применительно системам жизнеобеспечения и с учетом штатных и перспективных санитарно-гигиенических средств и методов.

Установлено, что мембранные методы являются перспективными для систем регенерации санитарно-гигиенической воды нового поколения, и для условий длительных космических полетов.

Из вышесказанного видно, что каждая капля влаги, будь то конденсат или нечто другое, не должна пропасть, и, будучи очищенной и обеззараженной использоваться в санитарно-гигиенических целях, благо отработанных на «Мире» и МКС методов для этого – предостаточно.

Особые требования должны предъявляться к питьевой воде, взятой в длительный космический полет, например в Марсианскую экспедицию. Так как путешествие будет проходить в гипомагнитной среде (в отсутствии магнитного поля Земли), то большую опасность для космонавтов представляют Солнечные вспышки и радиация, излучаемая дальними галактиками. Одним из решений данной проблемы может стать создание помещения, стены которого будут сделаны или из колонн с водой или межстенное пространство будет полностью заполнено водой. При солнечных вспышках вода сыграет роль щита, за которым могут

укрыться путешественники, пока опасность не минует. Разработкой принципов нормирования качества воды в экстремальных условиях также занимается Институт медико-биологических проблем. Питьевая вода, которая запасается для длительного космического полета, должна обладать хорошими вкусовыми свойствами, долго храниться (т.е. обладать антибактериальными свойствами), и т.п.

Мы прилагаем к работе образцы воды, взятой 19 января 2013 года, 19 января 2014 года, 19 января 2015 года, и 19 января 2016 года. Что самое поразительное, что Крещенская вода, взятая в разные годы, действительно не потеряла своих свойств. Таким образом, для длительной марсианской экспедиции мы предлагаем взять именно Крещенскую воду, которую можно набрать в ночь на 19 января в том количестве, которое соответствует расчётам. Разумеется, ещё есть несколько лет, в течение которых можно проверить эту воду и на способность длительно храниться и исследовать другие её свойства (в частности оздоравливающее действие на организм человека, что подтверждают и методы газоразрядной визуализации – эффект Кирлиан). В условиях длительной марсианской экспедиции, где на космонавтов действуют такие факторы, как: большая продолжительная, автономность, социальная изоляция, невесомость, сенсорная депривация и др., воде применяемой для санитарно – бытовых нужд необходимо придать особые свойства. После прохождения через СРВК можно использовать такое свойство воды как память и изменение её структуры под воздействием музыки (какие красивые кристаллы получались из воды «прослушавшей» классическую, народную музыку и др.). Колонки или наушники можно приблизить к ёмкости с водой, прошедшей очистку, и она станет обладать новой структурой и информацией, которую передаст человеку при умывании, приёме душа и т.п. Можно добавить в такую воду капельку натурального эфирного масла какого-либо растения, цветка. Вода воспримет эту полезную информацию. Ведь каждая маленькая частица носит образ целого и его полную информацию, т.к. колеблется с определенной частотой (вибрирует) и передает эту вибрацию (см. информацию) воде. Вследствие явления резонанса последняя «принимает» эту информацию.

Чувствительность жидкой воды и водных растворов к слабым и сверхслабым физическим и эмоциональным воздействиям дает основание предвидеть, что фазовый переход: слабо (хаотично) упо-

рядоченная жидкая вода – жидкая вода со структурированными областями явится важным фактором в функционировании клеток, бактерий и организма в целом. Увеличение доли упорядоченности в жидкой воде, возникновение индуцированной слабыми и сверхслабыми физическими воздействиями микрогетерогенной структуры, проявляющейся в макросвойствах жидкой воды, делает актуальными экспериментальные и теоретические исследования физических, химических и биологических свойств жидкой воды, для использования её в длительных космических полетах.

Организм человека на 70-80% состоит из воды. И на Земле и в условиях космических полетов воду надо пить не менее 1,5-2 литров в сутки. И надо делать это для обновления наших внутренних рек: крови, лимфы; ручейков: спинномозговой и мозговой жидкости; озер и заводов: в виде желудочного и кишечного сока; и океана, которым является межклеточная жидкость. Для того, чтобы наши космонавты, летящие на Марс были здоровы и могли продуктивно исполнять свои профессиональные обязанности, вода внутри них должна быть энергетически чистой, структурированной, равно как и та вода, которую они будут употреблять для санитарно-гигиенических целей. Чем больше красивых звуков, слов, изображений космонавты услышат и увидят вокруг себя, тем здоровее будет их организм, ведь в нем так много воды!

Система жизнеобеспечения космонавтов (СОЖ) включает в себя такой важный аспект как достаточное наличие пресной воды, как для питья, так и на санитарно-бытовые нужды. В ходе работы над этой темой мы выяснили, что вода не просто H_2O – два атома водорода и один атом кислорода. Вода не просто вещество в жидком состоянии, а нечто, что может передавать информацию. Станислав Зенин – доктор биологических наук, защитивший диссертацию о памяти воды в ИМБП назвал воду веществом, которое находится в информационно- фазовом состоянии. Мы познакомились с исследованиями Масару Эмото, прочитав его книгу «Тайная жизнь воды», фотографии кристаллов воды с разной информацией из которой мы привели выше. Масару Эмото говорит: «Все что существует во Вселенной, вибрирует с определенной свойственной только ему частотой, а вода, запоминая информацию, отзывается на эту вибрацию (резонанс)». Поэтому вода, летящая вместе с людьми к Марсу должна быть не просто чистой, а содержать положительную информацию,

способствующую поддержанию здоровья, бодрого духа и работоспособности космонавтов. Возможно наши научные оппоненты из медико-биологической секции, к которым мы относимся с огромным уважением, в чем-то не согласятся с нами, но мы тоже считаем воду (после работы над этой темой) действительно необыкновенной жидкостью, тем более что ученые, и многие древние народы признавали, что вода обладает целебными и необыкновенными свойствами.

Список литературы

1. Космическая бережливость: Круговорот воды в полете. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.porpmech.ru/technologies/5873-kosmicheskaya-berezhivost-krugovorot-vody-v-polete/>. (Дата обращения: 18.01.2017).
2. Особенности длительных космических полетов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/>. (Дата обращения: 27.01.2017).
3. Системы жизнеобеспечения космонавтов во время будущих космических полетов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.astronaut.ru/bookcase/books/sharp01/text/50.htm?reload_coolmenu. (Дата обращения: 02.02.2017).