



Решение проблемы обеспечения населения питьевой водой высшего качества и дезинфицирующими растворами: анализ и перспектива

В.Г. Широносков

ЗАО НИЦ "Икар", УНЦ "РТ" УдГУ

<http://www.ikar.udm.ru>, ikar@udm.ru, Ижевск,

В основном, во всем Мире, войны возникают из-за источников энергии. Как отмечают эксперты, эта проблема имеет два аспекта - доступ к источникам нефти и к питьевой воде. Нефть - основной источник энергии для механических систем, вода - для биологических. Ни у кого из разумных потребителей не возникает вопросов и попыток вместо качественного топлива для своего автомобиля (~2...4 л в день, ~23...28 руб./л.) использовать некачественное по низкой стоимости. Но, для себя лично, использование некачественной "питьевой воды" (~2.4 л/день) по стоимости 2.8 руб./л. и менее давно стало нормой. Последствия для общества и индивидуумов известны. Аналогичная критическая проблема назрела и с обеспечением населения дезинфицирующими, стерилизующими и моющими растворами высшего качества.

В настоящее время существуют многочисленные нормы, правила и подходы к определению качества питьевой воды. Основой качества питьевой воды считается ее чистота и минеральный состав. Но, как оказалось, даже химически чистая вода является жидкостью с крайне сложной структурой и свойствами [121]. При разработке нормативов питьевой воды не учли главного и "выплеснули ребенка" - биологическую полезность воды. Поэтому вода в наших домах до сих пор остается не питьевой.

В последние десятилетия интерес учёных всего мира к известной, но, в то же время, удивительной субстанции, под названием "вода" постоянно возрастает. Результаты многочисленных исследований доказали, что существующие стандарты оценки качества и исследования свойств воды являются несовершенными и не учитывают множество параметров, которые характеризуют ее биологическую полезность и активность. На физиологические свойства воды влияют не только её химический состав и степень очистки, но и целый ряд других комплексных физических параметров, которые характеризуют воду как сложную структурированную систему, находящуюся в неравновесном термодинамическом состоянии с собственным характерным излучением и собственной микрокластерной структурой.

Активация воды (её перевод в неравновесное термодинамическое состояние с резонансной микрокластерной структурой) может быть осуществлена различными физическими, химическими или биологическими способами.

Одним из важнейших параметров питьевой воды является её "заряд" - окислительно-восстановительный потенциал (ОВП). ОВП питьевой воды, измеренный относительно хлорсеребряного электрода, должен быть отрицательным, а pH нейтральным, т.к. клетки человека имеют ОВП « -70 мВ. Болезни возникают, когда отрицательный потенциал клеток (ОВП) отличается от нормы. Как показали исследования (заявки на изобретение 2007127132 РФ, 2007127133 РФ; Пат. 2299859 РФ, 2316374 РФ) для сред, переведенных в неравновесное состояние, ОВП является интегральным показателем, отражающим структуру и биологическую активность питьевой воды, и может быть различным, даже при одном и том же значении pH [2, 3].

Обычная питьевая ("консервированная") вода с ОВП>0, проникая в ткани человеческого организма, отнимает электроны от клеток и тканей, состоящие из воды на 80-90%. В результате этого биологические структуры организма (клеточные мембраны, органоиды клеток, нуклеиновые кислоты и другие) подвергаются окислительному разрушению. Так организм изнашивается, стареет, жизненно важные органы теряют свою функцию, снижается иммунитет.

Горная талая вода, отрицательно заряженная за счет трибоэлектричества и структурных фазовых переходов, имеет микрокластерную структуру. Питьевая вода с отрицательным ОВП легко усваивается организмом, сообщает свой заряд крови и разносится по всему организму, восполняя клеткам потерянные при болезни отрицательные заряды. К примеру, было установлено, что поение мышей, облученных смертельной дозой рентгеновского излучения, водой с ОВП= - 450 мВ уменьшило среди них смертность с 96% до 10% по сравнению с контрольной группой, которой давали обычную (неактивированную) водопроводную воду с положительным ОВП.

Как правило, отрицательное значение ОВП активированной воды сохраняется не более суток, поэтому такую воду желательно готовить самим, либо жить около горных родников с "живой" водой.

В 1990 г. Киселев Б.И. разработал способ получения активированных водных растворов (АВР) на основе бесконтактного воздействия на воду полем - магнитным, лазерным и звуковым (Пат. 1827274 СССР). Им впервые было доказано, что искусственно, физическим методом, можно заставить неживой объект (воду) на ограниченное время стать биологически активной и полезной. Клинические исследования показали, что АВР

являются сильнейшим иммуностимулирующим и лечебно-профилактическим средством без побочных эффектов. По сравнению с пероральным введением (~ 60 дней) наиболее быстрым и эффективным является инфузионное введение АВР (~ 10 дней).

В 2000 г. были изобретены таблетки “жизни” - микрогидрин (наноуглерод). Одна таблетка на стакан воды, молока, кока-колы, меняет ее ОВП от +300 мВ до - 300 мВ, что значительно больше, чем у свежеприготовленного морковного сока (-70) мВ. Микрогидрин относят к сильнейшему антиоксиданту, но, к сожалению, стоимость 1 л такой воды достаточна велика ~ 100 руб.

В дальнейшем, В. М. Дворниковым (Пат. 2234945 РФ) был разработан напиток “Ваше здоровье”, длительно сохраняющий свой отрицательный ОВП ~ 6 - 12 месяцев. Напиток, как показали исследования, обладает выраженными иммуностимулирующими, лечебно-профилактическими свойствами, но его стоимость доступна не многим (~140 руб./л).

Важным параметром питьевой воды является также её минеральный состав. Недостаток в воде основных ионов Са, Mg, J, Se... приводит к целому ряду заболеваний. Лишь только в некоторых источниках содержание микроэлементов, ионов находится в пределах норм, рекомендованных ВОЗ (например, источники воды “Сарово”).

Низкий уровень поступления в организм ионов кальция и магния является причиной гипертонической болезни, ишемической болезни сердца, остеохондроза (даже у детей 1,5-летнего возраста), остеопороза (ломкость костей), нарушения осанки, снижения интеллекта и памяти, усиленного камнеобразование желчевыводящих путей и мочевыделительной системы, разрушения зубной эмали, выпадения волос и т.д. Ионы кальция и магния крайне необходимы для нормального развития и функционирования организма человека. Особенно остро в них нуждаются дети, беременные и кормящие женщины, пожилые люди.

Результаты проведенных исследований показали, что в мире существует всего несколько природных уникальных источников с водой определенного состава и свойств, позволяющей жить полноценной здоровой жизнью. Как правило, такие источники расположены в горах. Что же делать остальным, которые в основном пьют воду “консервированную” (водопроводную или бутилированную)?

Исторически, сложились два направления в приготовлении питьевой воды.

Первое направление - экономное и массовое - основано на очистке и обеззараживании воды из ближайших источников до соответствующих для каждой страны санитарно-эпидемиологических правил и норм. Такой способ очистки сохраняет для потребителей необходимые минеральные вещества и обеспечивает себестоимость питьевой воды ~ 0,001- 0,1 руб./л.

Второе направление (до недавнего времени считавшееся доступным для избранных) - это приготовление питьевой воды высшего качества. Основой этого направления является получение практически химически чистой воды посредством обратного осмоса, электродиализа с дальнейшей ее минерализацией (добавлением минеральных композиций, веществ и газов). В последнее время наблюдается резкое удешевление и массовое внедрение технологии обратного осмоса, что позволяет удешевить приготовление воды и сделать ее доступной для широких слоев населения.

Установки обратного осмоса рекламируются как наиболее прогрессивные в приготовлении питьевой воды “высшего” качества. Однако доказано, что вода после обработки в установках обратного осмоса является:

- дистиллированной (деминерализованной);
- деионизированной (окисленной), т.к. ее окислительно-восстановительный потенциал (ОВП), измеренный относительно хлор-серебряного электрода, является положительным и находится в интервале +(200 400) мВ;
- её структура несет на себе “информационный отпечаток канализационных труб, зараженных слизью и грязью”, что чревато последствиями для людей с ослабленным иммунитетом.

Такая вода фактически непригодна для питья.

Использование новых уникальных российских технологий, запатентованных устройств и способов, позволило создать установки принципиально нового поколения для приготовления питьевой воды высшего качества и контроля ее параметров в реальном масштабе времени.

На сегодняшний день установка “Изумруд-СИ” (мод. 01 os) не имеет аналогов (Рис.1, 2).

Три основных российских компонента определили суть нового подхода - активация химически чистой воды, её минерализация и оперативный контроль свойств. Минерализация выполнена на основе уникальной минеральной российской композиции “Северянка⁺⁺”, содержащей ионы Са⁺⁺, Mg⁺⁺, J, Se..

Установка оснащена встроенным контроллером, дисплеем и проточными датчиками с двухуровневой системой индикации. Три режима светоиндикаторов вовремя предупредят потребителя о необходимости замены (регенерации) фильтров, минеральных добавок.



Рис. 1. Внешний вид установки "Изумруд-СИ" (мод.01 os) для получения питьевой активированной воды высшей категории качества с заданным минеральным составом и антиоксидантными свойствами.

Себестоимость питьевой воды составляет ~ 0,2 - 1,0 руб./л (мод.01 os).

Установки могут быть использованы в различных областях науки и техники, где требуется интенсификация процессов, за счет приготовления высококачественных активированных водных растворов с заданным минеральным составом и свойствами. В частности, устройство может быть использовано при получении нового класса конденсированных сред (твердых веществ, RU 2316374) и активированных жидкостей, напитков (RU 2299859, RU 2194017). Схема устройства "Изумруд-СИ" (мод. 01 os) (рис. 1,2 и рис. патент RU 0074909) включает узлы очистки 1, 2, электроактивации 3, добавления минеральных элементов и веществ 4, а также датчики 5, 6 и 9 с системами индикации для контроля свойств жидкостей (степени активации, pH, ОВП, температуры Т, диэлектрической проницаемости проводимости ρ и т.п.) и датчики 7 и 8 с системой индикации для контроля состава жидкостей (минеральных элементов, веществ). Датчики 5, 7, 9 установлены на выходе устройства, а датчики 6 и 8 - на входе устройства перед узлами очистки. Устройство может быть дополнительно снабжено узлами 10 и 11 обеззараживания жидкости (рис. 1,2 и рис. 6), фильтром 12 тонкой очистки, дегазатором 13, накопителем 14 для хранения активированных жидкостей, нагревателем 15 и охладителем 16 жидкостей, а также одним или более ультразвуковым активатором 17. В качестве датчиков 5 - 9 с системой индикации для контроля свойств и состава жидкостей до и после активации могут быть использованы типовые датчики и системы индикации (минерализации, ионного состава, веществ, параметров активации, ОВП, pH, Т, ρ). В качестве фильтров тонкой очистки 12 и дегазаторов 13 могут быть использованы типовые устройства на основе мембран - осмотических, трековых, селективных, половолоконных; вакуумных и ультразвуковых деаэраторов; и их комбинаций. Накопитель 14 может быть оснащен системой, поддерживающей постоянное давление и постоянную температуру.

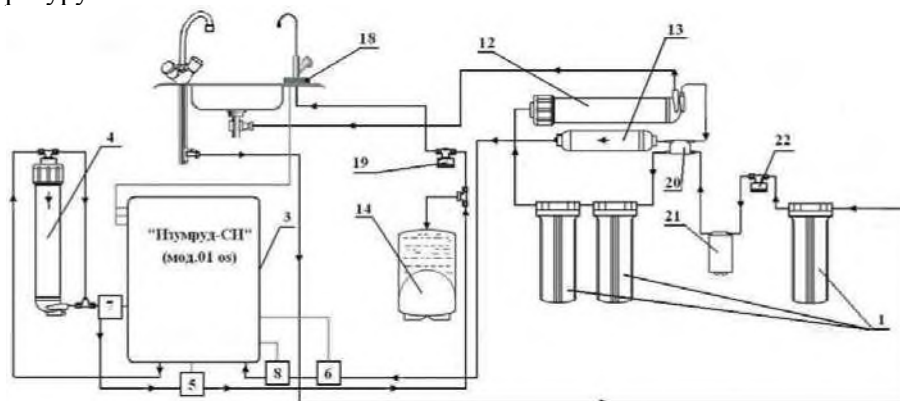


Рис. 2. Принципиальная схема установки "Изумруд-СИ" (мод.01os).

Предлагаемая технология направлена на повышение эффективности обработки и качества получаемых жидкостей, контроля их параметров, предотвращение зарастания электродов катодными отложениями, засорения диафрагм, расширение эксплуатационных и функциональных возможностей, повышение удобства эксплуатации и обслуживания устройства.

Вторая проблема, возникшая в настоящее время - это резкий рост стоимости дезинфицирующих, стерилизующих, моющих и лечебных средств. Известные установки серии "Стэл", позволяют решить данную проблему [12], но имеют ряд существенных недостатков. Предложенные новые установки [24, 27], позволяют устранить указанные недостатки и обеспечить население недорогими высокоэффективными дезинфицирующими, стерилизующими и моющими растворами.

Согласно ГОСТу и учитывая техническое состояние водоочистных сооружений в России, дороговизну

дезинфицирующих растворов, использование хлорирования и т.д. - вода из крана была и еще долго будет технической, если не использовать предложенный выход. Поэтому в настоящее время перед нами два выхода на основе использования предложенных новых технологий:

- бутилировать питьевую воду и дезинфицирующие, стерилизующие и моющие растворы,
- доводить воду до потребителя технической, а далее готовить из нее питьевую воду и дезинфицирующие, стерилизующие и моющие растворы высшего качества.

Авторы проекта надеются, что развитие данного направления и понимание необходимости разделения воды на технологическую и питьевую позволит решить многочисленные проблемы в области обеспечения населения экологически чистыми, дешёвыми дезинфицирующими, моющими и стерилизующими растворами, питьевой водой высшего качества и увеличить продолжительность жизни.

Литература.

1. Широнос В.Г., Широнос Е.В. Опыты по бесконтактной активации воды. Сб. тез. докл. 2-го Международного симпозиума. Электрохимическая активация в медицине, с/х, промышленности. М.; ВНИИИМТ НПО "ЭКРАН". 1999. ч. 1. с. 66. <http://www.ikar.udm.ru/sb15-12.htm>
2. Широнос В.Г. Резонанс в физике, химии и биологии. Ижевск. Издательский дом "Удмуртский университет", 2001. 92 с. <http://www.ikar.udm.ru/sb22.htm>
3. Широнос В. Г. Физические основы резонансной активации воды. Материалы 1-го Международного симпозиума по электроактивации, г. Москва, 4-5 ноября 1997 г., стр. 220-221. <http://www.ikar.udm.ru/sb1-2.htm>
4. Широнос В.Г., Широносова Г.И., Минаков В.В., Иванов В.Б. Установки и системы экологической индивидуальной и коллективной безопасности для дома, офиса и больницы. Сб. тезисов XIII Международного симпозиума "Международный год воды 2003", Австрия, 2003.- с. 253 - 255.
5. Широнос В.Г. Способ определения активности структурированной жидкости. Заявка на изобретение РФ №2007127132 от 16.07.2007. Дата публикации 10.12.2007. <http://www.fips.ru/russite/>
6. Работы по изучению сверхслабых водных растворов солей в ИК-области. // "МИС-РТ"-2004. Сборник №32-1. <http://www.ikar.udm.ru/sb32-1.htm>
7. Бахир В.М. Электрохимическая активация. Ч.1.-М.: ВНИИИМТ НПО "ЭКРАН". 1992.
8. Микрогидрин. <http://www.royal-health.com>
9. Киселев Б.И. Способ обработки физиологического раствора. Патент СССР №1827274. Заявлен 04.07.1990.
10. Киселев Б. И. Метод адаптивного лечения (искусственный источник биополя в медицине). // "МИС-РТ". Сборник №17-4, 2000. <http://www.ikar.udm.ru/sb17-4.htm>
11. Дворников В.М. Стабилизатор водного раствора и водосодержащего сырья с самопроизвольно изменяющимися окислительно-восстановительными свойствами. Патент РФ № 2234945. 2002.10.15.
12. Дворников В.М. Технология сохранения метастабильного состояния низкоминерализованной активированной воды. "МИС-РТ". Сборник №37-4, 2005. <http://www.ikar.udm.ru/sb37-4.htm>
13. Напиток "Ваше здоровье". <http://www.gepatitunet.ru>, <http://www.ionvoda.ru>
14. Минеральные добавки серии "СЕВЕРЯНКА" для питьевой воды. ООО "Эко-Продукт". г. С.-Петербург. <http://www.severyanka.spb.ru>
15. Воейков В.Л., Асфарамов Р.Р., Розенталь В.М. Опасные для здоровья побочные продукты в хлорированной воде, способы их обнаружения и устранения. <http://ikar.udm.ru/sb39-3.zip>
16. AQUA Living - "мерседес" в области очистки воды. <http://www.aqualiving.ru>
17. Широносова Г.И., Задорожный Ю.Г. "Изумруд-СИ" - универсальная бытовая установка. Сб. докл. 1-го Межд. симп. "Электрохимическая активация в медицине, сельском хозяйстве, промышленности", - М; ВНИИИМТ АО НПО "Экран". 1997. - с. 248.
18. Установка "Изумруд-СИ" (мод. 01-осмос). <http://ikar.udm.ru/i-si-01os.htm>
19. Широнос В.Г., Курганович В.С. Устройство для активации жидкости. Патент РФ № 2299859 от 19.09.2005. <http://www.fips.ru/russite>
20. Электрохимическая активация: очистка воды и получение полезных растворов. Под ред. Бахира В.М. - ВНИИИМТ, 2001. 176 с.
21. Широнос В.Г. Устройство активации жидкостей. Патент РФ № 0074909 от 20.11.2007. <http://www.fips.ru/russite/>

Примечание: Представитель ЗАО НИЦ "Икар", УНЦ "РТ" УдГУ на Урале - ООО ПКФ «Урал-Феррум»; Екатеринбург, т. 8(343)378-6349