



**Установки и системы экологической
индивидуальной и коллективной безопасности
для дома, офиса и больницы.**

В.Г. Широносков, Г.И. Широнослова, В.В. Минаков, В.Б. Иванов

НИЦ "ИКАР", УНЦ "РТ" УдГУ, ikar@udm.ru, г. Ижевск,

XIII МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОД ВОДЫ - 2003.

Секция: Питьевая вода и медико-экологическая безопасность населения.

Австрия, Сб. тезисов. 2003, с. 253 - 255.

Разработана серия универсальных установок "Изумруд-СИ", позволяющих получать в дорожных или стационарных условиях биологически активную питьевую воду с заданным минеральным составом и свойствами, моющие, дезинфицирующие и стерилизующие растворы. Установки обладают высокими бактерицидными свойствами, очищают воду высокой степени обсемененности до нормативных требований к питьевой воде, полностью освобождают воду от взвешенных веществ. Полученные растворы - католит и нейтральный анолит обладают выраженными моющими, дезинфицирующими и стерилизующими свойствами. Установки позволяют сдвигать ОВП исходной воды от + 420 мВ до - 55 мВ и более, получать воду на основе минеральных композиций с заданным составом (в частности по ионам Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, Se, J).

В настоящее время существуют значительные проблемы при обеспечении в стационарных, дорожных, полевых и чрезвычайных ситуациях населения, пассажиров и экипажей - питьевой водой и моющими, антисептическими растворами. Типичная ситуация возникает для пассажиров в железнодорожных вагонах в пути их следования, либо вынужденной их дислокации (проживания беженцев в ж/д составах), или при чрезвычайных ситуациях - эпидемиях, угрозах бактериологического и химического терроризма.

Типовые схемы решения данной проблемы путем:
а) кипячения и грубой механической фильтрации воды из различных водоемов;
б) бутилирования воды, антисептиков,
дают неудовлетворительные результаты по бактерицидной, химической, механической очистке исходной воды, ее составу и свойствам при а), либо по экономическим показателям и свойствам при б) (~\$0.3 за 1 л питьевой воды, \$1-5 за 1 л антисептика). В чрезвычайных ситуациях схема б) может оказаться практически просто не приемлемой.

Как правило, показатели общей минерализации, ионного состава, pH, ОВП различных водоемов, рек в различных регионах и странах существенно отличаются [1]. К примеру, оптимум концентрации для питьевой воды ионов Ca⁺⁺ (Mg⁺⁺) составляет 80-100 (30-50) мг/л, по рекомендациям ВОЗ, а окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), важнейшего показателя для внутренней среды организма человека, от -100 до -200 мВ. ОВП же питьевой воды практически всегда больше нуля и обычно находится в пределах от +100 до +400 мВ. Это справедливо практически для всех типов питьевой воды - водопроводной, бутилированной и получаемой после очистки в установках обратного осмоса и большинства разнообразных больших и малых водоочистительных систем.

Когда обычная питьевая вода проникает в ткани человеческого организма, она отнимает электроны от клеток и тканей, которые состоят 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. Но эти негативные процессы могут быть замедлены, если в организм с питьем и пищей поступает вода, обладающая свойствами внутренней среды организма, т.е. активированная и с отрицательным значением ОВП.

В связи с этим были разработаны различные модели универсальной установки "Изумруд-СИ" (мод. 01, 02, 03) для водопроводной сети с давлением 1-6 Атм. и электрической сети с напряжением 12-110-220 В, 0-50-1000 Гц [1, 2, 3]: мод. 01 - получение питьевой ионизированной воды с отрицательным ОВП и с заданным минеральным составом; мод. 02 - функции мод. 01 + регулирование pH и ОВП; мод. 03 - функции мод. 02 + получение моющих, дезинфицирующих и стерилизующих растворов из обычной водопроводной воды и поваренной соли [3].; мод. 01к, 02к, 03к - установка коллективного пользования (мод. 01д на основе диспенсера); мод. 01 ж/д -

автономный вариант для железнодорожного, водного, автомобильного пассажирского транспорта от бортовой сети 54 (110) В, укомплектована регенерируемыми фильтрами для глубокой очистки. Ресурс сменных фильтров-патронов ~ 25 т. Ресурс работы установки ~ 10 тыс. часов. Дорожные испытания установки на перегонах Ижевск-Москва-Ижевск, Ижевск-С.-Петербург-Ижевск для пассажирских вагонов показали высокую надежность её работы и простоту эксплуатации. Санитарно-гигиенические испытания установки подтвердили глубокую степень очистки по химическим, микробиологическим и механическим показателям. Использование получаемых в пути следования стерилизующих, дезинфицирующих, моющих растворов подтвердили простоту их использования и дешевизну (~\$0.001 за 1 л).

В настоящее время, налажен выпуск модульных универсальных установок "Изумруд-СИ" с производительностью от 4 тонн/сутки и ресурсом от 10.000 тонн <http://ikar.udm.ru/i-si-200.htm>. Модульность конструкции установки "Изумруд-СИ" с предварительной очисткой воды на входе позволяет совместить три функции - получение воды с заданным составом, свойствами для конкретного потребителя и региона, и приготовление активированных растворов санитарно-гигиенического назначения в одном приборе.

Список публикаций:

1. Минаков В.В., Широносков В.Г., Широносова Г.И. "Изумруд-СИ"- универсальная бытовая установка для получения активированных растворов и питьевой воды с заданным составом и свойствами. 2-й Международный симпозиум "Электрохимическая активация в медицине, сельском хозяйстве, промышленности", сб. докл.-М; ВНИИИМТ АО НПО "Экран". 1999. II ч. - с. 334-337.
2. Широносова Г.И., Задорожный Ю.Г. "Изумруд-СИ" - универсальная бытовая установка, 1-й Международный симпозиум "Электрохимическая активация в медицине, сельском хозяйстве, промышленности", сб. докл.-М; ВНИИИМТ АО НПО "Экран". 1997. - с. 219-220,
3. Установки и системы экологической безопасности для дома, офиса и больницы avk.com.htm

Translated by Shironosova O. E.

Found a mistake?

Write me: shironosova.pr@gmail.com