

УДК 614.777:628.16

К АНАЛИЗУ ПРОБЛЕМЫ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ РЕГЛАМЕНТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ (СООБЩЕНИЕ 2)

Войтенко А.М., Климентьев И.Н.*

Украинский НИИ медицины транспорта, Одесса

**Главный государственный санитарный врач г. Одессы*

Проблемы санитарно-гигиенического надзора за производством дополнительно очищенной воды в водоочистных устройствах коллективного пользования (ВОУ-КП) и реализацией ее населению практически не отражены в рассмотренных в первом сообщении документах NSF/ANSI DWTU, EN, ГОСТ России. Задачей настоящей работы является анализ нормативной документации по данной проблеме в Украине и подготовка предложений по внедрению элементов системы управления в критических точках (концепции HACCP) при производстве воды в ВОУ-КП, совершенствованию их экспертизы и санитарно-гигиенического надзора за производством и реализацией населению воды, дополнительно очищенной в ВОУ-КП. Актуальность этой проблемы неоднократно подчеркивалась в литературе последних лет [1-3 и др.].

Водоочистные устройства/системы в Санитарных правилах Украины 2.2.4-003-98 определены как «аппараты индивидуального или коллективного пользования, которые предназначены для оптимизации качества водопроводной воды или получения небольшого ее количества из различных источников некондиционной воды» [4]. Распространяется этот документ на все виды ВОУ, создаваемых в Украине или приобретаемых за границей, независимо от их производительности, конструктивных особенностей и принципа работы. Документ, подготовленный специалистами учреждений Министерства здравоохранения Украины, устанавливает единые методические требования к проведению гигиенических исследований и оценке ВОУ, регламентирует схему и этапы этих исследований. Необходимо отметить, что, со-

гласно этим Санитарным правилам, эффективными считаются те ВОУ, которые обеспечивают очистку воды не менее чем на 50% по компонентам, относительно которых они проявляют селективность. Поскольку, однако, в модельных растворах с испытуемыми компонентами концентрация последних должна быть 1 и 10 ПДК, не совсем адекватной представляется эффективность водоочистного устройства, которое «допускает» содержание в воде после очистки загрязнителя в концентрации, равной 5 ПДК (при соблюдении условия «обеспечения 50% очистки исходной воды»).

В разработке анализируемого документа не принимали участие специалисты органов по стандартизации и сертификации; в Украине нет и документов этих же органов, регламентирующих испытания ВОУ. То есть, в отличие от ранее рассмотренных документов NSF/ANSI DWTU, EN, ГОСТ России, в нашей стране отсутствуют требования к экспертизе ВОУ как комплектов устройств, в которых проверке подлежат все компоненты, «участвующие» в получении воды питьевого качества. Этот факт является принципиальным с позиций не только важности объективной и качественной экспертизы водоочистного оборудования, но и решения задач санитарно-гигиенического надзора за производством и реализацией воды, дополнительно очищенной в ВОУ-КП. Вместе с тем, вопросы санитарного надзора за качеством дополнительно очищенной воды, получаемой в процессе эксплуатации ВОУ коллективного пользования, ни в СП 2.2.4-003-98, ни в каком-либо другом документе Украины не регламентированы.

Проблемы методологии гигиеничес-

кой экспертизы оборудования для дополнительной очистки воды (водопроводной), потребителями которой являются коллективные пользователи (в школах и дошкольных, лечебно-профилактических учреждениях, в торговых точках и т.д.), а также санитарного надзора за качеством воды, дополнительно очищенной в ВОУ, разрабатываются на региональном уровне со времени появления этого “альтернативного” способа обеспечения населения питьевой водой [5-7 и др.]. Однако, распространение таких альтернативных методов, приемлемых для оптимизации водообеспечения части населения, существенно тормозится крайне недостаточным государственным нормативно-методическим регулированием перспективных путей решения сформулированной задачи. Последнее, в частности, подтверждает запрет – из-за отсутствия соответствующих регламентов – некоторыми территориальными органами государственной санитарно-эпидемиологической службы реализации населению дополнительно очищенной водопроводной воды, монтажа в новых домах отдельной системы питьевого водоснабжения и т.д.

Необходимость выделения такого типа водоочистного оборудования и формулирование задач санитарного надзора за качеством воды, дополнительно очищенной в ВОУ коллективного пользования, обусловлены тем, что приобретение и владение такими ВОУ, реализация потребителям получаемой в них питьевой воды не являются частным делом отдельных лиц (семьи): производимая в ВОУ-КП и реализуемая “чистая вода” является продуктом (товаром) и подлежит контролю за его качеством и производством [8-10 и др.].

В свою очередь, водоочистные установки (системы, оборудование) являются определенной продукцией и критерии ее оценки, в т.ч. безопасность для здоровья человека и безвредность для окружающей природной среды, регламентированы нормативными документами и включены в объемы исследований, проводимых при их государственной санитарно-эпидемиоло-

гической экспертизе (нормативной документации, отечественной продукции). Однако, в полной мере сформулированное выше относится только к продукции из стран СНГ, ибо импортируемые в страну водоочистные системы и их блоки (которые могут использоваться самостоятельно при необходимости изменения какой-то группы показателей качества воды) просто не имеют государственных нормативных документов (изготовление продукции в подавляющем большинстве государств осуществляется по спецификации фирмы-изготовителя). Приобретение отдельных блоков водоочистки (сорбционного, обратно-осмотического, ионообменного и др.) зарубежных фирм-производителей позволяет предпринимателю (при наличии у продавца-посредника “Гигиенического заключения государственной санитарно-гигиенической /санитарно-эпидемиологической/ экспертизы на импортируемую продукцию” на каждый конкретный блок) осуществлять сборку из них таких водоочистных систем, которые больше не требуют никаких экспертиз и заключений. Вместе с тем, сертификаты, сопровождающие импортируемые в страну водоочистные устройства (или их компоненты), содержат достаточно разнообразную информацию, которая нередко не имеет никакого отношения к продукту, производимому этими устройствами, особенно при обработке в них антропогенно загрязненной воды (например, соответствие требованиям ISO 9000 предприятия, производителя ВОУ, и т.п.). Поэтому импортные устройства, предназначенные для опреснения морской воды и получения технической воды для хозяйственно-бытовых нужд, могут использовать и для «оптимизации» водообеспечения детей в школах и дошкольных учреждениях и т.д.

Проблемой в этом случае является объективная невозможность осуществления в полном объеме санитарного надзора за производством дополнительно очищенной воды и конкретными показателями ее качества – в силу несовпадения ресурсов, режимов работы и т.д. у блоков

таких водоочистных систем. В таблице 1 представлены требования, испытания на соответствие которым представляются необходимыми, и реальная возможность их выполнения при оценке различных типов водоочистных установок/систем коллективного пользования.

Еще одним серьезным недостатком вышеназванных «сборных» (из импортных блоков) ВОУ является то, что в них часто нет блока обеззараживания дополнительно очищенной воды. Это происходит, в основном, по причинам отсутствия требований для обязательного наличия блока обеззараживания в системе водоочистки, а также относительно высокой его стоимости. Вместе с тем, среди гигиенических критериев качества дополнительно очищенной воды, как и питьевой воды из системы централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, эпидемическая безопасность является именно тем критерием, несоблюдение которого может привести к быстрому и трудно управляемому распространению заболеваний, причинно обусловленных «водным фактором».

Логическим продолжением проблемы гигиенической экспертизы ВОУ являются вопросы организации санитарного надзора за производством в них дополнительно очищенной воды и реализацией ее населению, а также задачи проведения лабораторного контроля производства и качества продукции - дополнительно очищенной (питьевой) воды. Определенный опыт гигиенической регламентации не только водоочистных установок, но и контроля качества приготовленной в них воды, накопленный в прежние года, был изложен в [11], разработанных при нашем участии. Однако, в силу объективных причин этот документ не получил широкого применения.

Концепция гигиенической регламентации оборудования коллективного пользования для дополнительной очистки воды должна иметь, по нашему убеждению, региональную направленность, так как в любом регионе питьевая вода, производимая в ВОУ-КП и реализуемая насе-

лению (непосредственно от установок/систем, в емкости потребителей, др.), должна соответствовать гигиеническим требованиям к питьевой воде, то есть быть безопасной и безвредной для потребителей. Целесообразность такого подхода обусловлена тем, что использование устройств/систем для дополнительной очистки воды получит все более широкое распространение в Украине, а это требует инструментов для решения задач предупредительного и текущего санитарного надзора, так как система санитарно-гигиенической регламентации эффективна тогда и только тогда, когда она является единым комплексом.

С другой стороны, проблема поступления в квартиры потребителей питьевой воды стабильного качества, декларируемая во всех нормативных документах, до настоящего времени остается трудно решаемой, о чем свидетельствуют результаты проведенного анализа даже некоторых показателей качества водопроводной воды в городе в 2003-2007 гг., которые косвенно отражаются в «неудовлетворенности» водопроводной водой жителями разных районов города (рис. 1 – по материалам опросов населения). В данном аспекте представляет интерес именно то, что на качество водопроводной воды больше обращают внимание жители тех районов города, где имеется относительно меньше ВОУ-КП (коммерческих точек по реализации населению дополнительно очищенной воды). Однако, в целом, эти материалы подтверждают и низкую санитарно-техническую надежность водопроводных сетей в городе (отражающую «возраст» отдельных районов города), и выше приведенное мнение о необходимости тщательного контроля качества воды, дополнительно очищенной в ВОУ-КП.

Особенно очевидной предстала задача организации санитарного надзора за производством в ВОУ-КП дополнительно очищенной воды при разработке администрациями ряда городов программ «Чистая вода г...» и внедрении такого способа оптимизации водообеспечения малозащи-

щенных групп населения как установка ВОУ-КП и подача дополнительно очищенной воды для питья и приготовления пищи в дошкольных и лечебно-профилактических учреждениях, в школах. Наши исследования показателей качества воды, дополнительно очищенной в таких ВОУ-КП, проведенные в предыдущие годы, позволяют говорить, во-первых, о достаточно высокой надежности работы ВОУ-КП, изготовленных отечественными производителями, которые организовали сервисное обслуживание таких установок (согласно Договоров и ТУ на них). Во-вторых, к важнейшим причинам неэффективной эксплуатации ВОУ-КП относится отсутствие систематического контроля качества дополнительно очищенной в них воды (табл. 1).

Предварительный анализ результатов микробиологических и физико-химических исследований показателей качества воды до и после ее очистки в ВОУ-КП (134 ВОУ-КП, установленных на предприятиях, в лечебно-профилактических и дошкольных учреждениях, школах и торговых точках города), а также обследований собственно производства в них дополнительно очищенной воды, позволяет, по нашему мнению, говорить о том, что в произ-

водстве дополнительно очищенной воды наиболее вероятными критическими контрольными точками (то есть точками, контроль за которыми важен и необходим для гарантированной реализации населению воды, соответствующей действующим гигиеническим регламентам – СанПиН 383, ГОСТ 2874) являются:

- параметры санитарно-гигиенического состояния производственных помещений, в том числе по данным микробиологического контроля объектов внешней среды – поверхностей и воздуха в помещениях, одежды операторов, др;
- параметры режима работы ВОУ-КП - по ресурсу блока, имеющего минимальную производительность;
- параметры режима эксплуатации трубопроводов, шлангов и резервуаров для транспортировки и хранения питьевой воды, включая наличие пробоотборных кранов на блоках ВОУ-КП и др.;
- показатели здоровья операторов, в том числе – данные микробиологического контроля их рук;
- параметры качества воды до и после обработки в ВОУ-КП (во всех установках по органолептическим показателям и параметрам эпидемической бе-

Таблица 1

Сравнительная оценка объема исследований, реально проводимых при экспертизе различных ВОУ-КП

№	Перечень характеристик ВОУ-КП, подлежащих контролю	ВОУ-изделие (ТУ)	ВОУ-сборные (из блоков)
1.	Соответствие показателей качества дополнительно очищенной в ВОУ воды - гигиеническим нормативам - НД	+	+
2.	Сохранность эффективной очистки воды в течение ресурса ВОУ	+	-
3.	Сохранность эффективной очистки воды при паспортном режиме работы ВОУ	+	-
4.	Аттестация рабочего места оператора ВОУ	+	-
5.	Наличие разрешения на применение материалов и компонентов ВОУ в питьевом водоснабжении	+	-
6.	Возможность утилизации/регенерации "загрузки" ВОУ	+	-
7.	Оценка влияния ВОУ на окружающую среду (воду, воздух, почву, др.)	+	-

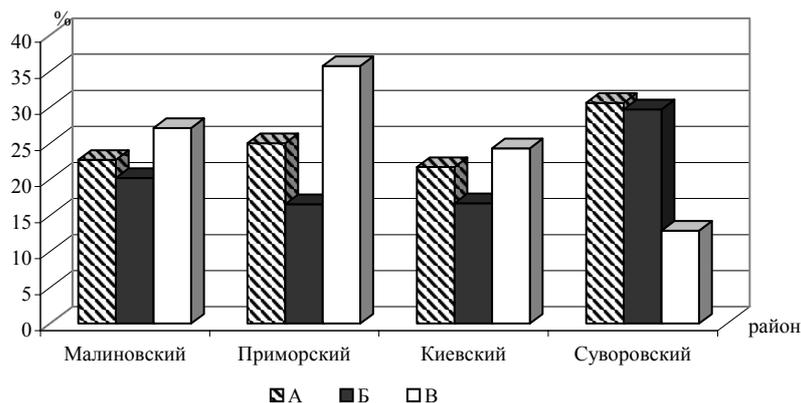


Рис. 1. Относительное распределение в районах г. Одессы населения (А), жителей, обеспокоенных качеством питьевой воды (Б), и ВОУ-КП (В).

зопасности – еженедельно, по показателям химической безвредности – ежемесячно или еженедельно, в зависимости от типа ВОУ-КП и способа обработки воды).

Предлагаемое выделение критических точек контроля необходимо как начальный этап концепции гигиенической регламентации оборудования коллективного пользования для дополнительной очистки воды и системы управления качеством дополнительно очищенной воды (концепции НАССР) [2, 12-14].

Таким образом, в существующей нормативно-методической документации нашей страны вопросы санитарно-гигиенического надзора за функционированием установок для дополнительной очистки воды и продукцией такого водоочистного оборудования (то есть дополнительно очищенной водой питьевого качества) практически не решаются. Вместе с тем, актуальность этих задач и необходимость их решения несомненны. Реализация этой концепции, то есть обоснование, разработка и применение соответствующих государственных нормативно-методических документов по проведению санитарно-гигиенического надзора за оборудованием для дополнительной очистки воды, приготовлением и реализацией потребителям дополнительно очищенной воды, может стать действенным инструментом в решении актуальной задачи оптимизации водообеспечения населения.

Литература

1. Water for People, Water for Life. The United Nations World Water Development. Report. (WWDR). – Paris: UNESCO-WWAP, 2002. – 336p.
2. Water safety plans: Managing drinking-water quality from catchment to consumer./ A.Davison, G.Howard, M.Stevens e.a.– WHO/SDE/WSH/05.06. – WHO: Geneva, Switzerland, 2005. - 235p.
3. Кільдишова А. Актуальні проблеми доочищення питної води. / СЕС - профілактична медицина.- 2006. - № 4. – С.40-41.
4. ДСП 2.2.4-003-98. Гігієнічна оцінка водоочисних пристроїв, призначених для застосування у практиці питного водопостачання. Державні санітарні правила. – К.: МОЗ України, 1999.- 12с.
5. Марченко Ю.Г. Переход к локальным системам доочистки питьевой воды – один из путей решения проблемы водоснабжения. / Проблемы водоснабжения г.Одессы: Мат-лы научно-практ. семинара. – Одесса: ОЦНТИП, 1989. – С.23-25.
6. Климентьев И.Н., Бородина А.И. Проблемы качественного питьевого водоснабжения в г.Одессе. / Вода и здоровье-98: Мат-лы междунар. научно - практ. конф. – Одеса: Астропринт, 1998. – С.125-128.
7. Климентьев И.Н., Бабич И.В. Пробле-

- мы питьевого водоснабжения г.Одессы. / Качество воды и здоровье человека: Сб. научных ст. – Одесса: ОЦН-ТЭИ, 1999. – С.201-204.
8. Актуальные задачи оптимизации водоснабжения некоторых групп населения и санитарного надзора за качеством питьевой воды. /Т.В.Стрикаленко, Т.Ф.Карпенко, И.Н.Климентьев и др. // Экологические проблемы городов и рекреационных зон: Сб. научных ст. – Одесса: ОЦНТЭИ, 1999. – С.312-318.
 9. Рахманин Ю.А, Михайлова Р.И, Кирьянова Л.Ф. Питьевое водоснабжение населенных мест в XXI веке. // Проблемы биомедицины на рубеже XXI века. - М.: РАЕН, 2000. - С.146-153.
 10. Water for Human Consumption. Beyond scarcity: Power, Poverty and the Global Water Crisis. – Human Development Report 2006. - UNDP-NY. –2006.
 11. Гигиенический контроль за устройствами, предназначенными для кондиционирования воды. Методические рекомендации. № 6043-91.- М.: МЗ СССР, 1991.- 27с.
 12. Guidelines for Drinking-Water Quality. / The 3rd ed. - Vol.1.Recommendations. - WHO: Geneva, Switzerland, 2004. - 495p.
 13. M.van Schothorst. A Simple Guide to Understanding and Applying the Hazard Analysis Critical Control Point Concept./ The 3rd ed. – Belgium: ILSI Europe, 2004. – 30p.
 14. Certification Guide for Drinking Water Treatment Systems and Components. NSF International Standards. / The Public Health and Safety Company, 2005. - 28p.

Резюме

ДО АНАЛІЗУ ПРОБЛЕМИ САНІТАРНО-ГІГІЄНИЧНОЇ РЕГЛАМЕНТАЦІЇ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ДОДАТКОВОЇ ОБРОБКИ ВОДИ (ПОВІДОМЛЕННЯ 2)

Войтенко А.М., Кліментьев І.М.

У нормативно-методичних документах нашої країни питання санітарно-гігієнічного нагляду за роботою пристроїв для додаткової обробки води та продукцією такого водоочисного обладнання

(тобто додатково очищеною водою питної якості) до цього часу практично не вирішені. Проте очевидні актуальність та нагальна потреба у їх вирішенні тому, що саме розробка відповідних державних нормативно-методичних регламентів мають стати дієвим інструментом, що сприятиме вирішенню актуальних задач оптимізації водозабезпечення населення. Обґрунтовані та запропоновані критичні точки контролю виробництва додатково очищеної води, що є початком розробки концепції гігієнічної регламентації обладнання колективного використання для додаткової обробки води та системи управління якістю додатково очищеної води (концепції НАССР).

Summary

TO THE ANALYSIS OF THE PROBLEM OF THE SANITARY-HYGIENIC REGLEMENTATION OF THE EQUIPMENT FOR ADDITIONAL WATER TREATMENT (THE MESSAGE 2)

Voitenko A.M., Klymentiev I.N.

Questions of sanitary-hygienic supervision of the equipments for additional water-treatment and production of such water are not solved practically in the existing normative-methodical documentation in our country. At the same time, the urgency of these problems and necessity of their decision are doubtless.

Effective tool in the decision of an actual problem of optimization of water delivery of the population can become is substantiation, development and application of corresponding state normative-methodical documents on sanitary-hygienic control of the equipments for additional water-treatment and realization to consumers the clearing water. Suggested separation of critical points of the control is necessary as the initial stage of development of the concept of a hygienic reglementation of the equipment for additional water-treatment and the control system of quality of cleared water (concept НАССР).

Впервые поступила в редакцию 23.04.2008 г. Рекомендована к печати на заседании ученого совета НИИ медицины транспорта (протокол № 3 от 29.05.2008 г.).