

ру в дозах 0,27; 0,48; 0,77 мг/дм<sup>3</sup> госпітальних штамів деяких пріоритетних збудників нозокоміальних інфекцій зростає в ряду *P. aeruginosa* < *S. aureus* < гриби роду *Candida*. Діоксид хлору в дозах 1,04 і 1,48 мг/дм<sup>3</sup> є ефективним і надійним засобом знезаражування води як можливого джерела нозокоміальних інфекцій. Отримані дані свідчать про необхідність проведення досліджень щодо оцінки ефективності діоксиду хлору при дезінфекції медичного інструментарію та обладнання.

### Summary

#### DISINFECTION OF WATER BY CHLORINE DIOXIDE IN THE CONTEXT OF PREVENTIVE MAINTENANCE OF NOSOCOMIAL INFECTIONS

*Mokienko A. V., Pushkina V.A., Petrenko N. F., Samoylenko V.A.*

The analysis of data of the literature on the importance of water as source

nosocomial infections is spent. It is studied biocide action chlorine dioxide in relation to some activators nosocomial infections. It is established, that resistency to chlorine dioxide in dozes 0,27; 0,48; 0,77 mg/l hospital strains some priority activators nosocomial infections increase in line *Pseudomonas aeruginosa* < *Staphylococcus aureus* < yeasts *Candida*. Chlorine dioxide in dozes of 1,04 and 1,48 mg/l is effective and reliable means of disinfection of water as probable source nosocomial infections. Obtained data testify to necessity of carrying out of researches according to efficiency chlorine dioxide at disinfection of medical toolkit and the equipment.

*Впервые поступила в редакцию 20.06.2008 г. Рекомендована к печати на заседании ученого совета НИИ медицины транспорта (протокол № 4 от 27.06.2008 г.).*

УДК 628.16:614.2

## ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВЕННОГО ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ В ОДЕССЕ

**Климентьев И.Н.**

*Одесская городская СЭС*

В 2008 году по сравнению с предыдущим годом возрос уровень инфекционной заболеваемости в нашем городе. Особенно следует отметить значительный рост инфекционных заболеваний, которые передаются в основном водным путем, в том числе заболеваемость вирусным гепатитом А на 21%. С каждым годом в г. Одессе увеличивается заболеваемость гастроэнтеритами вирусной этиологии. В структуре кишечных инфекций они занимают до 70%. С начала 2008 уже зарегистрировано 2057 случаев гастроэнтеритов. Анализируя санитарно-эпидемиологическую ситуацию города Одессы, среди основных причин заболеваний на первый план необходимо ставить проблему некачественной питьевой воды.

Одесса – один из крупных потребителей водных ресурсов в Украине. Хозяйственно-питьевое водоснабжение города представлено централизованной системой водоподдачи от городского водопровода, питающегося из реки Днестр. Река Днестр, протяженностью 1350 км, протекает по территориям основных Европейских стран, а также через Украину и Молдову, где имеются крупные промышленные предприятия, сбрасывающие сточные воды в реку.

В последние годы отмечается несоответствие качества питьевой воды р. Днестр требованиям ГОСТ 2761-84 как к источнику хозяйственно-питьевого водоснабжения (по бактериологическим и химическим показателям) в связи со

сбросами сточных вод выше водозабора. Возросла общая минерализация, общая жесткость, содержание хлоридов. Качество воды в районе водозабора по бактериологическим показателям превышает допустимые значения в десятки раз. Эти изменения особенно резко проявляются в зимний период времени года, когда река покрывается льдом, что снижает ее способность к водоочистке. А также в летний период вследствие интенсивного испарения воды, маловодья.

Водоочистка и водоподготовка днепровской воды, с целью дальнейшего ее использования для хозяйственно-питьевых нужд, производится на водной станции «Днепр», построенной еще в 1873 году в пгт. Беляевка на расстоянии 33 км от г. Одессы. Среднесуточная подача питьевой воды на сегодняшний день составляет - около 600 тыс. м<sup>3</sup>/сутки. Питьевая вода подается в г. Одессу (75%) и около 50 населенных пунктов области, в том числе г. Южный, Белгород-Днестровский, Ильичевск, Беляевка, Овидиополь. Количество водопотребителей – более 1 млн. человек. Основными потребителями воды являются: население – 69%, бюджетные предприятия – 15,9%, хозрасчетные предприятия – 15,1%.

На водной станции «Днепр» производят осветление, обесцвечивание и обеззараживание воды. Далее вода поступает по водоводам в г. Одессу. Распределительная сеть города Одессы, протяженностью 1293 км, на 71% состоит из чугунных труб, 26% - стальных, 3% - железобетонных. С 1997 года начали использовать пластмассовые трубы. Основное количество труб водопровода со значительным сроком износа. В связи с этим аварийность на трубопроводах высока, что приводит к потерям воды, перерывам в нормальном водоснабжении потребителей, росту трудозатрат, связанных с ремонтно-восстановительными работами, а самое главное – способствует ухудшению эпидемической обстановки в городе. Санэпидслужбой регулярно запрашивается служба горводопровода

«Инфоксводоканал» о наличии аварий на водопроводных сетях районов города. За первое полугодие 2008 года было зарегистрировано 758 аварий. Наибольшее количество повреждений зафиксировано на трубах малого диаметра до 150 мм – 439, что составляет 58% от общего количества повреждений.

Длительная транспортировка воды по магистральным водоводам и неудовлетворительное техническое состояние распределительной сети создают благоприятные условия для развития и накопления микрофлоры, образования биологических обрастаний и отложений. Этому также способствует наличие в воде органических веществ и биогенных элементов, питательного субстрата для микрофлоры.

В результате жизнедеятельности и отмирания микроорганизмов, качество питьевой воды ухудшается: появляется посторонний запах, повышаются мутность и цветность, ухудшаются санитарно-биологические показатели. Подавить развитие микрофлоры в сети можно поддержанием в воде небольших, в пределах стандарта, количеств остаточного хлора. С этой целью в г. Одессе было построено 7 водонасосных станций (ВНС, где организовано дополнительное хлорирование воды). Это такие ВНС, как «Главная» (ул. Водопроводная, 15), «Южная» (ул. Гастелло, 92), «Западная» (ул. Агронимическая, 203), «Котовская» (п. Шевченко, ул. 37 линия), «Столбовая» (ул. Столбовая, 1), «Шкодогорка» (ул. Моторная, 9), «Жевахова гора» (ул. Лиманная).

Санэпидслужбой города ведется постоянный санитарно-гигиенический надзор за качеством питьевой воды, подаваемой потребителю. Во всех районах города на распределительной сети водопровода имеются постоянные точки лабораторного контроля качества питьевой воды. Из отобранных на бактериологический анализ в первом полугодии 2008 года проб питьевой воды – 0,1% оказались нестандартными; при химическом исследовании нестандартными оказа-

лись 4% (по мутности и содержанию хлорорганических соединений). Также продолжается изучение вирусного загрязнения водопроводной воды. За первое полугодие 2008 года из исследованных проб с позитивным результатом оказалось – 4,8% (энтеровирусы, калицивирусы, вирусный гепатит А).

Существующий в настоящее время метод обеззараживания воды в г. Одессе обладает высокой эффективностью в отношении патогенных бактерий, однако, хлорирование воды при дозе остаточного хлора 1,5 мг/дм<sup>3</sup> не обеспечивает необходимую эпидемиологическую безопасность в отношении вирусов.

Зачастую, применяемый усиленный режим хлорирования резко ухудшает органолептические показатели воды. Использование хлора для обеззараживания питьевой воды приводит к образованию более 100 хлорорганических соединений, которые по отношению к человеку обладают высокой токсичностью, мутагенностью и канцерогенностью.

На современном этапе развития возникла острая необходимость в поиске новых более прогрессивных, эффективных и экологически безвредных методов очистки и обеззараживания питьевой воды. Экономическое положение в стране не позволяет рассчитывать на выделение достаточного финансирования, необходимого для проведения ремонта, реконструкции и модернизации сооружений существующего городского водопровода.

В сложившейся ситуации в настоящее время очень интенсивно идет процесс широкого и повсеместного внедрения различных систем доочистки водопроводной воды. В г. Одессе имеется 45 действующих пунктов по доочистке и реализации населению очищенной питьевой воды, где воду очищают такими установками, как «УОФВ-100» (НТИЦ «Водообработка» г. Одессы), установками «Мидия-0,5» (Одесского государственного университета), на многих пунктах при-

меняются системы очистки воды производства американских фирм «Аметек», «Эковатор», «Экософт». Все вышеназванные установки паспортизированы госсанэпидслужбой и имеют разрешение МЗ Украины на применение их для доочистки питьевой воды на территории Украины. За качеством дочищенной воды ведется ведомственный лабораторный контроль. Специалисты санэпидслужбы города не реже 1 раза в квартал осуществляют текущий санитарный надзор за приготовлением, транспортировкой и реализацией дочищенной питьевой воды с проведением лабораторных исследований показателей эпидемической безопасности, химической безвредности и органолептических свойств этой воды.

Удовлетворение потребности в экологически чистой питьевой воде отдельной группы населения является одним из подходов к решению сложной проблемы обеспечения потребителя эпидемически безопасной питьевой водой, соответствующей по санитарно-микробиологическим и химическим показателям нормативным требованиям. Необходимо детальное изучение новейших методов и технологий, с учетом оценки качества воды водоисточника и очищенной воды на различных этапах ее обработки. Токсичность воды уменьшается с повышением глубины ее очистки от органических загрязнений, но может увеличиваться в процессе водоочистки при изменении состава ее загрязнений в результате образования побочных продуктов окисления.

Различные средства и методы очистки и дезинфекции питьевой воды имеют собственные пределы воздействия, поэтому должны использоваться исходя из здравого смысла, позволяющего избежать их побочного действия на здоровье людей.

**Резюме**

**ПРОБЛЕМИ ЯКІСНОГО ПИТНОГО  
ВОДОПОСТАЧАННЯ В ОДЕСІ**

*Кліментьев І.Н.*

Правильний вибір методу і засобу, забезпечення умов ефективного індивідуального їх використання дозволить отримувати високоякісну питну воду в промислових масштабах. Наше завдання - об'єднати свої зусилля і утілити в життя новітні наукові досягнення з метою забезпечення здорової життєдіяльності майбутніх поколінь.

**Summary**

**PROBLEMS OF HIGH-QUALITY  
DRINKABLE WATER-SUPPLY IN ODESSA**

*Kliment'ev I.N.*

Correct choice of effective water preparation method and mean will allow to get a high-quality drinking-water in industrial quantities. It is important for providing of healthy vital functions of future generations.

*Впервые поступила в редакцию 25.06.2008 г.  
Рекомендована к печати на заседании ученого  
совета НИИ медицины транспорта  
(протокол № 4 от 27.06.2008 г.).*

УДК 614.777:616.988(476)

**ВИРУСНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И  
ПИТЬЕВЫХ ВОД В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

***Амвросьева Т.В., Богуш З.Ф.***

*ГУ «НИИ эпидемиологии и микробиологии», Минск, Республика Беларусь*

По определению ВОЗ питьевая вода – это вода, пригодная к употреблению человеком и отвечающая критериям качества и безопасности для здоровья людей. Одним из основных критериев эпидемической безопасности питьевой воды является отсутствие в ней болезнетворных инфекционных агентов. Попадание их в питьевую воду делает ее небезопасной в плане возможного заражения, а регулярное употребление такой воды является ведущим фактором риска повышенной смертности и инвалидизации населения [14]. В настоящее время известно более сотни бактериальных, паразитарных и вирусных контаминантов питьевой воды, способных вызывать инфекционные заболевания различной локализации и степени тяжести. Среди последних особо выделяются энтеровирусы (ЭВ), что обусловлено их широкой распространенностью в природе и высокой устойчивостью к физико-химическим факторам окружающей среды и обеззараживающим средствам. Реализация водного пути передачи этих возбудителей может приводить к возникновению вспышек и эпидемий энтеровирусной

инфекции (ЭВИ). Вспышки ЭВИ водного происхождения регулярно регистрируются в мире [4, 5, 7-9, 11-13], в том числе и на территории Республики Беларусь. Наиболее крупные из них произошли в городах Гомеле (1997 г.), Витебске и Могилеве (2001 г.), Гродно и Минске (2003 г.), а также в нескольких населенных пунктах Минской и Брестской областей (2003 г.) [1-3].

Проблема загрязнения систем водоснабжения инфекционными агентами актуальна для всех стран мира, независимо от уровней их экономического и социального развития. В Республике Беларусь обеспечение населения качественной и безопасной питьевой водой является приоритетной задачей государственной важности.

В настоящее время в Беларуси создана достаточно современная нормативно-методическая и материально-техническая база, позволяющая осуществлять регулярный и эффективный лабораторный контроль за возбудителями ЭВИ в водных объектах. Основными инструктивными документами, регламентирую-