

## О нормативе бора в питьевой воде из подземных источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения

*ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»  
ГУ «Республиканский научно-практический центр гигиены»*

На основании анализа материалов публикаций о нормативах и фактическом содержании бора в питьевой воде, информации территориальных органов государственного санитарного надзора по данной проблеме установлено, что превышение гигиенического норматива содержания бора в воде отдельных артезианских скважин (более 0,5 мг/дм<sup>3</sup>), как правило, не отражается на качестве питьевой воды в распределительной сети хозяйственно-питьевого водопровода за счет разбавления с водой других скважин, содержащих допустимую концентрацию бора. Внесение изменений в действующий норматив содержания этого элемента в питьевой воде и бутилированной не требуется.

**Ключевые слова:** бор, норматив, питьевая вода, водопровод, санитарные правила и нормы

Одной из задач дальнейших исследований, поставленных в наших публикациях последних лет, является проведение предварительных эпидемиологических исследований по определению фактического содержания ксенобиотиков в объектах окружающей среды с целью совершенствования различных вариантов методических подходов к определению временных допустимых отклонений от гигиенических нормативов концентраций вредных веществ в питьевой воде в случаях аварийных ситуаций и явлений природного характера [4, 5].

В контексте этой задачи нами проанализированы материалы публикаций о нормативах и фактическом содержании бора в питьевой воде, информации территориальных органов государственного санитарного надзора по данной проблеме. В последние годы проводились исследования по проблеме превышения гигиенического норматива содержания бора (0,5 мг/дм<sup>3</sup>) [7] в воде подземных источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения (ЦХПВ). Так, по данным Государственного водного кадастра «Водные ресурсы, их использование и качество вод» [3], в 2002-2005 годах выявлено содержание бора в г. Минске на водозаборах: «Новинки» - 0,63-1,6 мг/дм<sup>3</sup>, «Вицковщина» - 0,84-1,10 мг/дм<sup>3</sup>, «Петровщина» - 0,96-2,35 мг/дм<sup>3</sup>, «Зеленовка» - 1,18-2,56 мг/дм<sup>3</sup>, «Дражня» - 1,54-2,33 мг/дм<sup>3</sup>, «Боровляны» - 0,99-1,19 мг/дм<sup>3</sup>, в г. Гомеле - 0,74 мг/дм<sup>3</sup>.

Аналогичные превышения норматива выявлялись и на ряде других водозаборов. Это предполагало принятие решений со стороны органов госсаннадзора республики о приостановлении эксплуатации таких артезианских скважин.

Евросоюз своей директивой «По качеству питьевой воды, предназначенной для потребления человеком» 98/83/ЕС [1] установил ПДК бора в питьевой воде - 1,0 мг/дм<sup>3</sup>. Согласно Руководству ВОЗ по контролю качества питьевой воды ПДК бора в питьевой воде - 0,5 мг/дм<sup>3</sup> [6]. В то же время, в США обязательный норматив содержания бора в питьевой воде отсутствует и используется лишь рекомендуемая величина 1 мг/дм<sup>3</sup>.

В этой связи нами поставлена задача изучить фактическое содержание бора в подземных источниках централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения и питьевой воде, гигиенически обосновать норматив этого вещества в последней [2]. ГУ «Республиканский научно-практический центр гигиены» Министерства здравоохранения Республики Беларусь в рамках отраслевой научно-технической программы проведен комплекс научно-исследовательских работ по обоснованию норматива бора в питьевой воде с учетом современных подходов. Изучена санитарно-гигиеническая характеристика подземных источников водоснабжения по содержанию бора в воде артезианских скважин ряда городов с оценкой потенциального риска развития неблагоприятных эффектов от воздействия бора на здоровье населения. В результате исследований установлено, что при содержании бора в питьевой воде в концентрациях до 2 мг/дм<sup>3</sup> неблагоприятные последствия для организма отсутствуют. Что позволило принять решение о внесении соответствующего изменения в действующие на территории Республики Беларусь гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения и гармонизации норматива бора с требованиями Европейского Союза.

Учитывая изложенное, постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 14.12.2007г. № 164 действовавший в Беларуси норматив бора в питьевой воде был увеличен с 0,5 мг/дм<sup>3</sup> до 1,0 мг/дм<sup>3</sup>.

Вместе с тем, в марте - апреле 2008 г. нами проведен дополнительный анализ качества воды в источниках централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения и питьевой воды, поступающей к потребителям. Установлено, что содержание бора в питьевых бутилированных водах, получаемых в республике, только в 2 водоисточниках из 19 (10,5%) превышает действующий норматив.

В 2007 году удельный вес проб воды артезианских скважин, используемых в качестве источников хозяйственно-питьевого водоснабжения с превышением норматива содержания бора (0,5 мг/дм<sup>3</sup>) составил 3,6% от общего числа исследованных проб (879), пределы колебаний - менее 0,1-5,0 мг/дм<sup>3</sup>; в питьевой воде распределительной сети хозяйственно-питьевого водопровода удельный вес проб с превышением норматива содержания бора (0,5 мг/дм<sup>3</sup>) составил 0,7% от общего числа исследованных проб (975), пределы колебаний - менее 0,1-1,9 мг/дм<sup>3</sup>. В бутилированной воде удельный вес проб с превышением норматива содержания бора (0,5 мг/дм<sup>3</sup>) составил 6,2 % от общего числа исследованных проб (81), пределы колебаний - менее 0,1-1,0 мг/дм<sup>3</sup>.

На основании вышеизложенного можно заключить, что превышение содержания бора в отдельных артезианских скважинах (белее 0,5 мг/дм<sup>3</sup>), как правило, не отражается на качестве питьевой воды в распределительной сети хозяйственно-питьевого водопровода за счет разбавления с водой других скважин, содержащих нормативную и менее концентрацию бора.

Внесение изменений в действующие санитарные правила для бутилированной воды [8] не требуется, так как, согласно указанных правил, увеличение норматива бора в воде, используемой для производства данной воды, допускается по согласованию с органами госнадзора до 1,0 мг/дм<sup>3</sup>.

В связи с результатами наших исследований действие постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 14.12.2007г. № 164 «О внесении изменений в санитарные правила и нормы 10-124 РБ 99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения.

Контроль качества» отменено.

Необходимо провести дополнительное изучение фактического содержания бора в воде водоисточников и разводящей сети. Полагаем, что для водопроводов, в которых питьевая вода по отдельным показателям не соответствует требованиям СанПиН 10-124 РБ 99 [7] из-за природных особенностей водоисточников, в соответствии с пунктом 3.6 указанного СанПиН можно вводить региональные нормативы.

Вывод:

Превышение гигиенического норматива содержания бора в воде отдельных артезианских скважин (более 0,5 мг/дм<sup>3</sup>), как правило, не отражается на качестве питьевой воды в распределительной сети хозяйственно-питьевого водопровода за счет разбавления с водой других скважин, содержащих допустимую концентрацию бора. Внесение изменений в действующий норматив содержания этого элемента в питьевой воде и бутилированной не требуется.

### Литература

1. Директива Совета относительно качества воды для человеческих нужд (98/83/ЕЭС) от 03.11.1998, Брюссель, 1998. 28 с.
2. Ключенович, В. И., Позин, С. Г. О необходимости оптимизации гигиенической оценки бора в питьевой воде из подземных источников // Здоровье и окружающая среда. Выпуск 7. Сборник научных трудов ГУ РНПЦГ. Минск, 2006. С. 167-172.
3. Позин, С. Г. Состояние водных объектов в местах водопользования населения, раздел 5 // Государственный водный кадастр «Водные ресурсы, их использование и качество вод» за 2002-2005 годы. Минск, 2003-2006.
4. Позин, С. Г. Основные гигиенические аспекты обоснования микробиологической безопасности воды и алгоритма мероприятий по обеспечению её качества в хозяйственно-питьевых водопроводах, Минск, 2006. 92 с.
5. Позин, С. Г. О некоторых направлениях научно-практических исследований по обеспечению микробиологической безопасности воды в хозяйственно-питьевых водопроводах Республики Беларусь // Актуальные проблемы гигиены и эпидемиологии: материалы научно-практической конференции, посвящённой 80-летию санитарно-эпидемиологической службы Республики Беларусь, Минск, 17 ноября 2006 г. С. 306-309.
6. Руководство ВОЗ по контролю качества питьевой воды. 2-е издание. Том 1. Рекомендации ВОЗ. Женева, 1994.
7. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Санитарные правила и нормы: СанПиН 10-124 РБ 99 // Сборник санитарных правил и норм по питьевому водоснабжению. Минздрав РБ. Минск, 2003. С. 3-108.
8. СанПиН «Гигиенические требования к питьевой воде, расфасованной в ёмкости». Федоров Ю. Е., Скуранович А. Л., Горенюк Ю. Л., Позин С. Г. и др. Минск, 2007. 20 с.