

О качестве воды источников и водопроводов централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения в 1996 и 2008 годах

ГУ «Минский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»

Обеспечение безопасности воды является одним из приоритетов в сохранении и укреплении здоровья населения. Поэтому контроль за водоснабжением является одним из основных разделов работы государственного санитарного надзора.

Материалы о качестве воды источников и водопроводов централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения (далее – ЦХПВ) в нашей республике с начала 90-х годов прошлого столетия регулярно публикуются в официальных документах Министерства здравоохранения Республики Беларусь (далее – Минздрав) и Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, в том числе в государственных докладах, издаваемых этими министерствами, отражены в различных официальных изданиях и научных публикациях [2, 3, 8, 4, 1, 7, 5].

В 1997 году на основе статистического отчета Минздрава по форме № 18 [9] мы впервые смогли систематизировать конкретные данные об отдельных санитарно-химических показателях качества воды водоисточников и питьевой из водопроводов централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения за 1996 год.

Вместе с тем сведения о динамике изменения качества воды в ЦХПВ за прошедший период не опубликованы. В этот период произошли значительные изменения основных факторов окружающей среды, влияющих на данное качество: с одной стороны возросла антропогенная нагрузка на зоны санитарной охраны водоисточников и водопроводов ЦХПВ, в то же время за этот период реализованы ряд государственных программ, направленных на улучшение качества питьевой воды из указанных сооружений («Чистая вода», «Здоровье», «Программа по охране от загрязнения окружающей среды», «Программа по улучшению санитарно-эпидемического благополучия населения» и др.).

Предполагается, что систематизировав вышеуказанные сведения, можно оценить создавшуюся ситуацию с качеством воды в ЦХПВ и использовать полученные результаты для разработки мероприятий по улучшению этого качества.

Учитывая вышеизложенное, целью нашего исследования явилось сравнительная гигиеническая оценка качества воды в системе ЦХПВ за 1996 и 2008 годы, динамики изменения санитарно-химических и микробиологических показателей, характеризующих это качество. В связи с этим нами проведена ретроспективная оценка данных лабораторных исследований качества воды в системе ЦХПВ за 1996 и 2008 годы на основе наших и опубликованных отчетных данных [9, 10, 2, 3, 8].

Хозяйственно-питьевое водоснабжение республики осуществляется в основном из подземных водоисточников. Из поверхностных водоисточников частично снабжаются водой жители городов Минска и Гомеля [6]. В 1996 году водой из поверхностных источников обеспечивались также города Полоцк и частично Гродно [2].

В 2008 году на контроле учреждений госсаннадзора было 15560 источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения (1996 - 13818). Количество контролируемых источников в 2008 году увеличилось на 1742 (12,6%).

Результаты проведенных обследований этих источников показывают, что 22,3 % (1996 -23,4) из них не соответствовало санитарным нормам и правилам по санитарно-техническому состоянию, главным образом, из-за отсутствия должного благоустройства зон санитарной охраны. Указанный показатель улучшился на 1,1% в сравнении с уровнем 1996 года и значительно колеблется в различных регионах (от 7,4% в Могилёвской области) (1996 – 6,7%). до 50,7% - в Гомельской области) (1996 – 64,6%).

Общее количество исследований воды из источников ЦХПВ составило в 1996 и 2008 годах соответственно 19530 и 12185 и сократилось на 7345 (37,6%). Удельный вес проб воды, несоответствующих гигиеническим нормативам для питьевой воды по санитарно-химическим показателям в целом за 2008 г и 1996 годы не изменился и составил 40,7%.

Вместе с тем отмечается улучшение качества воды источников практически по всем основным манифестным контролируемым показателям, кроме содержания нитратов, оставшегося на прежнем уровне (0,6%), регистрировавшимся в 2008 и 1996 годах. Так, по органолептическим показателям процент проб воды, несоответствующих гигиеническим нормативам для питьевой воды, за 2008 г и 1996 годы составил соответственно 27,0% и 22,4%. Удельный вес нестандартных проб по этим показателям уменьшился на 4,6%, по содержанию железа (соответственно 47,8% и 40,3%) - на 7,5%; по жесткости общей (соответственно 2,7% и 1,7%)- на 1%; по содержанию аммиака (соответственно 2,4% и 2,0%) - на 0,4%; по содержанию марганца (соответственно 6,2% и 5,2%), - на 1%. По микробиологическим показателям (соответственно 0,71% и 6,2%) процент не соответствующих для питьевой воды проб уменьшился на 5,5%.

Основная причина отклонения от гигиенических нормативов по санитарно-химическим показателям – повышенное содержание в воде железа и связанное с этим превышение норм по мутности и цветности. Повышенное содержание железа по итогам 2008г. зафиксировано в 47,8% артезианских скважин.

О санитарной надежности открытых источников водоснабжения можно судить по результатам анализов качества воды водных объектов 1-й категории в 2008 и 1996 годах. В 2008 году 53,8% проб воды из указанных источников не соответствовало гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям (в 1996 – 42,1), (улучшение на 11,7%), по микробиологическим параметрам пробы воды, не соответствующие названным нормативам, не регистрировались (в 1996 – 4,0%). Несоответствие воды нормативам по санитарно-химическим показателям обусловлено, главным образом, повышенными показателями мутности, цветности и окисляемости перманганатной - чаще всего в паводковый период и в период цветения воды водоемов. Можно констатировать улучшение качества воды в 2008 году по микробиологическим параметрам в открытых водоисточниках, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Таким образом, можно заключить, что удельный вес проб воды из источников ЦХПВ, несоответствующих гигиеническим нормативам для питьевой воды по санитарно-химическим показателям, в целом за 2008 г и 1996 и годы практически не изменился и составил 40,7%. Вместе с тем отмечается улучшение качества воды

источников практически по всем основным манифестным контролируемым показателям, кроме содержания нитратов, оставшегося на прежнем уровне, регистрировавшимся в 2008 и 1996 годах: по содержанию железа, аммиака, марганца, жесткости общей, органолептическим и микробиологическим показателям.

Указанное улучшение качества воды по отдельным показателям и, в первую очередь по микробиологическим, обусловлено созданием зон санитарной охраны водоисточников, улучшением санитарно-гигиенического состояния этих зон и водозаборных сооружений.

При сравнении качества воды из коммунальных и ведомственных водопроводов, а также водоисточников можно констатировать, что в 2008 и 1996 годах удельный вес исследованных проб, не соответствующих гигиеническим нормативам для питьевой воды, по микробиологическим показателям составил соответственно из коммунальных водопроводов 0,97% и 5,4%, ведомственных 1,85% и 9,7%, водоисточников 0,71% и 6,2%.

21,0% и—По санитарно-химическим показателям соответственно 22,1%, 27,8% и 29,6%, по водоисточникам - практически без изменений 40,7%. В том числе за 2008 и 1996 годы качества воды из коммунальных и ведомственных водопроводов по органолептическим свойствам практически не изменилось и составило соответственно 14,7% и 14,5%, в водоисточниках - 27% и 22%, удельный вес исследованных проб из водоисточников, не соответствующих гигиеническим нормативам, уменьшился на 5%. Отмечается улучшение показателей качества воды по содержанию железа соответственно 27,5% и 30,5%, 36,0 и 33,8%, 47,8 и 40,3%.

Кроме того, по данным лабораторий учреждений госсаннадзора, в 2008 и 1996 годах зарегистрированы водопроводы и водоисточники с повышенными в отношении к гигиеническим нормативам на питьевую воду концентрациями марганца соответственно 1,3% и 0,4%, 3,6% и 6,0%, 6,2% и 5,2%; аммиака – 1,1% и 1,8%, 1,1% и 1,4%, 2,4 и 2,0%; нитратов – 0,3% и 0,1%, 1,0% и 0,9%, 0,56 и 0,6%; жесткостью воды – 1,6% и 1,4%, 2,3% и 2,1%; 2,7, и 1,7%.

Исходя из вышеизложенного, можно констатировать, что на фоне значительного улучшения микробиологических показателей качества для питьевой воды из водоисточников в 8,7 раза, хозяйственно-питьевых водопроводов в 5,6 раз из коммунальных водопроводов и в 5,2 раза из ведомственных водопроводов, улучшение качества воды по санитарно-химическим показателям менее значительно: удельный вес проб, не соответствующих гигиеническим нормативам, из водоисточников не изменился, из коммунальных и ведомственных водопроводов снизился соответственно на 1,1% и 2,2%.

Можно утверждать, что довольно масштабное строительство в последние годы станций обезжелезивания воды, улучшение отчетных данных о качестве их эксплуатации и содержании водопроводных сетей и сооружений, не привело к существенному улучшению качества питьевой водопроводной воды по санитарно-химическим показателям, улучшение микробиологических показателей качества воды, очевидно.

Выводы

1. Удельный вес проб воды из источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, несоответствующих гигиеническим нормативам для питьевой воды по санитарно-химическим показателям, в целом за 2008 г и 1996 и годы практически не изменился и составил 40,7%. Вместе с тем отмечается улуч-

шение качества воды источников практически по всем основным показателям, кроме содержания нитратов, оставшегося на прежнем уровне, регистрировавшимся в 2008 и 1996 годах: по содержанию железа, аммиака, марганца, жесткости общей, органолептическим и микробиологическим показателям.

Указанное улучшение качества воды по отдельным показателям, и в первую очередь по микробиологическим, обусловлено созданием зон санитарной охраны водоисточников, улучшением санитарно-гигиенического состояния этих зон и водозаборных сооружений.

2. На фоне значительного улучшения в 2008 году в сравнении с 1996 годом микробиологических показателей качества для питьевой воды из водоисточников в 8,7 раза, из хозяйственно-питьевых коммунальных водопроводов в 5,6 раза и в 5,2 раза из ведомственных водопроводов, улучшение качества воды по санитарно-химическим показателям менее значительно: удельный вес проб, не соответствующих гигиеническим нормативам, снизился соответственно на 5,0%, 1,1% и 2,2%.

Литература

1. Ключенович, В. И. О необходимости оптимизации гигиенической оценки бора в питьевой воде из подземных источников / В. И. Ключенович, С. Г. Позин // Здоровье и окружающая среда: сб. науч. трудов ГУ РНПЦГ. Выпуск 7. Минск, 2006. С. 167–172.

2. Позин, С. Г. Гигиена водоснабжения, раздел 3 / С. Г. Позин // Национальный доклад Министерства здравоохранения Республики Беларусь «О санитарно-эпидемической обстановке в республике Беларусь в 1996 году». Минск, 1997. С. 11–14.

3. Позин, С. Г. Состояние водных объектов в местах водопользования населения, раздел 5 / С. Г. Позин // Государственный водный кадастр. Водные ресурсы, их использование и качество вод (за 1996 год): под общ. ред. А. Н. Колобаева. Минск, 1997. С. 149–155.

4. Позин, С. Г. О некоторых направлениях обеспечения безопасности воды для здоровья населения Республики Беларусь / С. Г. Позин, Т. В. Амвросьева, В. И. Ключенович // Военная медицина. 2006. № 1. С. 90–93.

5. Позин, С. Г. О некоторых направлениях научно-практических исследований по обеспечению микробиологической безопасности воды в хозяйственно-питьевых водопроводах Республики Беларусь / С. Г. Позин // 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. Позин, С. Г. Состояние водных объектов в местах водопользования населения, раздел 5 / С. Г. Позин // Государственный водный кадастр «Водные ресурсы, их использование и качество вод» за 2007 год. Минск, 2008. С. 84–88.

7. Позин, С. Г. О качестве воды открытого источника хозяйственно-питьевого водоснабжения города / С. Г. Позин, А. А. Черноморец // Военная медицина. 2007. № 4. С. 90–92.

8. Позин, С. Г. О нормативе бора в питьевой воде из подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения / С. Г. Позин [и др.] // Военная медицина. 2009. № 1. С. 109–111.

9. Отчет о санитарном состоянии (района, города, области), форма 18, утв. Госкомстатом РБ 28.09.1992.

10. Отчет о санитарном состоянии территории, форма 18, утв. постановлением Минстата РБ 1.11.2007.

Репозиторий БГМУ