

О некоторых проблемах улучшения качества государственного санитарного надзора за соблюдением требований санитарно-эпидемиологического законодательства по обеспечению населения питьевой водой

ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»

Анализ материалов, полученных в ходе плановых проверок соблюдения требований санитарно-эпидемиологического законодательства по обеспечению населения питьевой водой позволяет вычленить ряд проблем, решение которых будет, по нашему мнению, способствовать улучшению качества воды в хозяйственно-питьевом водопроводе (ХПВ): обеспечение подконтрольных объектов техническими нормативными правовыми актами (ТНПА), повышение качества производственного лабораторного контроля и анализа результатов лабораторных исследований на подконтрольных объектах, обеспечение в полном объеме требований законодательства по благоустройству и соблюдению водоохранного режима в зонах санитарной охраны ХПВ, исключение недостатков в оценке результатов лабораторных исследований качества воды источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, техническое решение проблемы промывки внутреннего водопровода жилых и общественных зданий, обеспечение требований ТНПА по устройству воздушного разрыва струи при использовании воды питьевого качества для технических целей и водоотведения.

Ключевые слова: водопровод, норматив, питьевая вода, проверки, санитарные правила и нормы.

В 2008 году ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» проведены плановые проверки соблюдения требований санитарно-эпидемиологического законодательства по обеспечению населения питьевой водой. В результате проверок установлен ряд нарушений требований нормативных правовых актов.

Целью настоящей работы является оценка качества государственного санитарного надзора за соблюдением требований санитарно-эпидемиологического законодательства по обеспечению населения питьевой водой.

В связи с этим нами проанализированы данные литературы, материалы публикаций, результаты проверок осуществления государственного санитарного надзора за выполнением Закона Республики Беларусь «О санитарно-эпидемическом благополучии населения» по разделу коммунальной гигиены на Белорусской железной дороге (Бел. ж.д.), требований санитарных правил по хозяйственно-питьевому водоснабжению, водоотведению и санитарной охране водоемов в г. Минске и Могилевской области, проведенных в 2008 году.

Проверкой охвачены Минский дорожный, Жлобинский линейный и Гомельский отделенческий центры гигиены и эпидемиологии (ЦГЭ) Бел ж.д.. Проанализированы также мероприятия, проводимые Заводским и Первомайским районными ЦГЭ г. Минска, Минским городским ЦГЭ, Бобруйским и Могилевским зональными, Кричевским районным ЦГЭ, Могилевским областным центром гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья.

В ходе проверок изучены имеющиеся на местах материалы вышеуказанных учреждений государственного санитарного надзора и обследован ряд подконтрольных объектов, том числе Белорусской железной дороги – 17; в г. Минске – 12; в Могилевской области – 18.

Анализ материалов, полученных в ходе вышеуказанных проверок позволяет вычлнить ряд проблем, решение которых будет, по нашему мнению, способствовать улучшению качества воды в хозяйственно-питьевом водопроводе (ХПВ): обеспечение подконтрольных объектов техническими нормативными правовыми актами (ТНПА), повышение качества производственного лабораторного контроля и анализа результатов лабораторных исследований на подконтрольных объектах, обеспечение в полном объеме требований законодательства по благоустройству и соблюдению водоохранного режима в зонах санитарной охраны (ЗСО) ХПВ, исключение недостатков в оценке результатов лабораторных исследований качества воды источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, техническое решение проблемы промывки внутреннего водопровода жилых и общественных зданий, обеспечение требований ТНПА по устройству воздушного разрыва струи при использовании воды питьевого качества для технических целей и водоотведения.

Так, в ходе проверок обеспечения подконтрольных объектов техническими нормативными правовыми актами установлено, что по системе Бел. ж.д. в Гомельском и Жлобинском ЦГЭ отсутствует Инструкция по организации и проведению государственного надзора по разделу коммунальной гигиены, утвержденная постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 06.06.1997 № 15 [3]. Не во всех ЦГЭ имеются Руководящий документ по осуществлению текущего санитарного надзора, утвержденный Главным госсанврачом РБ 28.07.2003 г.[17] (Минский дор.ЦГЭ, Жлобинский ж.д. ЦГЭ).

В г. Минске ТНПА, нормирующими санитарно-гигиенические требования к хозяйственно-питьевому водоснабжению, водоотведению и санитарной охране водоемов отсутствовали на Минской очистной станции (СП 2.1.5.12-43-2005 «Санитарные правила для систем водоотведения населенных пунктов» [13], Инструкция по обеспечению контроля за качеством и безопасностью питьевой воды 2.1.4.10-12-42 [11]; Инструкция 2.1.4.11-10-22-2003 по внедрению и применению Санитарных правил и норм СанПиН 10-124 РБ 99 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества" [4]); ряд ТНПА не имелось на ТЭЦ-3 [13, 11, 4]. На участке водосети № 2 ПЭСВ «Минскводопровод» в момент проверки также отсутствовал ряд документов [11, 4], в том числе и Инструкция по организации комплексного контроля и оценке безопасности питьевых вод утвержденная заместителем главного госсанврача РБ №1331101 от 12.11.2001 [6].

По Могилевской области в Бобруйском и Кричевском водоканалах отсутствовала Инструкция 2.1.4.10-12-42 [11], в Кричевском водоканале отсутствовали также Инструкция 2.1.4.11-10-22-2003 [4]; СП 2.1.5.12-43-2005 [13]. В д. Межысятки Могилевского района на филиале «Серволукс-Агро» (птицефабрика) не было в наличии СП 2.1.5.12-43-2005 «Санитарные правила для систем водоотведения населенных пунктов» [13], инструкций 2.1.4.10-12-42, 2.1.4.11-10-22-2003 [11, 4].

Установлено, что не всегда правильно анализируются результаты лабораторных исследований питьевой воды. Так, в аналитических таблицах Гомельского ЦГЭ Бел. ж.д. факты обнаружения цинка в концентрациях ниже ПДК трактуются как не

соответствующие требованиям СанПиН 10-124 РБ 99 [15]. На подконтрольных объектах не всегда правильно составляются программы производственного лабораторного контроля, заполняются журналы взаимоинформаций с учреждениями госнадзора об аварийных ситуациях. Например, в Гомельском участке водоканала Бел. ж.д. в нарушение СанПиН 10-124 РБ 99 «Вода питьевая» [15] в программе исследования питьевой воды из подземного водозабора без необходимых обоснований отсутствует бор, неправильно указан норматив общих колиформных бактерий (ОКБ) и общих термотолерантных бактерий (ОТБ) «отсутствие в 300 мл» вместо «отсутствие в 100 см³», планируются и проводятся исследования на споры сульфитредуцирующих клостридий.

В Минске не всегда соблюдаются требования СанПиН 10-124 РБ 99 [15] по разработке и оформлению рабочей программы производственного контроля качества питьевой воды. Так, рабочая программа производственного контроля завода безалкогольных напитков не в полной мере соответствует требованиям СанПиН 10-124 РБ 99 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества" по набору и содержанию отдельных разделов.

На ПЭСВ «Минскводопровод» согласно Программе производственного контроля в отступление от требований СанПиН 10-124 РБ 99 [15] исследования качества воды скважин по микробиологическим показателям проводятся 1 раз в год вместо 4 раз в год (кроме наблюдательных скважин), что требует уточнения и дополнительного согласования.

Не всегда соблюдаются санитарные требования к производственному лабораторному контролю за водоснабжением, очисткой и обеззараживанием сточных вод в Могилевской области. Так, в г. Кричеве лаборатория РЦГЭ не аккредитована; в д. Межысятки Могилевского района на филиале «Серволюкс-Агро» в рабочей программе производственного лабораторного контроля качества питьевой воды не правильно указаны нормативы общих колиформных и термотолерантных бактерий (отсутствие в «300 см³» вместо 100 см³).

По-прежнему остается актуальной проблема разработки проектов зон санитарной охраны источников централизованного водоснабжения, не всегда соблюдаются требования законодательства о питьевом водоснабжении [2] и СанПиН по режиму зон санитарной охраны хозяйственно-питьевых водопроводов [16]. Например, в г. Минске на заводе безалкогольных напитков в момент проверки не опломбирован запасно-регулирующий резервуар (устранено во время проверки). На энергетическом объекте в зоне санитарной охраны скважины № 8 на расстоянии около 150 метров размещено мазутное хозяйство с резервуарами, заполненными резервным топливом (мазут). На водозаборе №3 отсутствовала схема 2 и 3 поясов зоны санитарной охраны (ЗСО) водозабора.

Также не всегда соблюдаются требования законодательства [2] и СанПиН [14] по исключению возможности загрязнения воды подземных водоисточников через оголовок водозаборных скважин. Например, на скважине № 7 энергетического объекта высота оголовка от дна подземного павильона составляет не более 10 см; ввод электрического кабеля для погружного насоса не герметичен. В скважине для декоративного питьевого источника микрорайона «Восток – 1» оголовок недостаточно обустроен: отсутствует бетонное основание внутри кондуктора, пространство между последним и верхним фланцем (нижний фланец отсутствует)

водоотводной трубы не забетонировано, что не гарантирует герметичность межтрубного пространства (между обсадной и водоподъемными трубами скважины); в скважине для декоративного питьевого источника по переулку Козлова по вышеуказанным причинам оголовок также не герметичен. На заводе безалкогольных напитков на отводящем трубопроводе скважины №9 отсутствует обратный клапан.

В поселке Туголица Бобруйского района на скважине № 1 часть оголовка скважины сдвинута и не примыкает к кондуктору, образовалась щель; на скважине № 2 ввод электрокабеля не герметичен (аналогичная ситуация на Кричевских хлебозаводе и цементном заводе. На последнем расстояние от оголовка скважины до пола павильона не превышает 1 – 2 см.).

Не всегда соблюдаются санитарные требования по устройству водонапорных башен, насосных станций. Так, в д. Бель Кричевского района смотровой люк башни заварен, в связи с чем возможности ее плановой промывки и отбора проб воды непосредственно из башни отсутствуют.

Не всегда выполняются санитарно-гигиенические требования к устройству и содержанию источников децентрализованного водоснабжения [5]. Так, в г. Кричеве в ряде колодцев по ул. Пионерская отсутствуют навес, крышка, общее ведро, скамейка для ведер. Аналогичные недостатки отмечены в колодце д. Задобрость Кричевского района; отсутствовало общее ведро в колодце около дома № 38 д. Селец Могилевского района.

Существует проблема оценки качества воды источников хозяйственно-питьевого водоснабжения. Так, в г. Минске и в г. Могилеве в протоколах исследования воды из подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения имеется ссылка, что нормирование качества воды из указанных источников осуществляется по СанПиН 10-124 РБ 99 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества"[15], при этом СТБ 1756-2007 Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора[12] не упоминается.

Вместе с тем, следует учитывать, что в данном СанПиН [15], нормируются только виды определяемых показателей и кратность отбора проб из водоисточников, но не качество воды этих источников. Идеальный источник ХПВ – это источник, качество воды в котором соответствует требованиям указанного СанПиН [15], однако в связи с недостатком таких источников возможно использование и других источников, качество воды которых поддается кондиционированию до соответствия требований названного СанПиН. В зависимости от уровня соответствия качества воды водоисточников требованиям этого СанПиН по ряду основных показателей, согласно СТБ 1756-2007 [12], водоисточники разделены на 3 класса.

В связи с изложенным, при исследовании воды из источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения ее качество должно оцениваться по указанному СТБ, а в заключении по результатам анализов должно, по нашему мнению, отражаться соответствие воды требованиям конкретного класса показателей качества источника, пригодность ее для питьевых целей при употреблении непосредственно из водоисточника (соответствие СанПиН 10-124 РБ 99) или после дополнительной обработки. Таким образом, требуется корректировка содержания

протоколов исследования воды источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В результате проверок установлен ряд нарушений требований нормативных правовых актов по проведению профилактических промывок внутридомовых водопроводных сетей в городе Минске и Могилевской области [6, 14]. Так, не все трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода производственных зданий имеют специальную сигнальную окраску (локомотивное депо ст. Жлобин, Гомельский вагоноремонтный завод). В ряде жилых домов Первомайского района г. Минска, городов Бобруйск и Могилев не созданы технические условия для проведения указанных промывок и фактически они проводятся через водоразборные краны в квартирах, зачастую только по жалобам населения и предписаниям органов государственного санитарного надзора.

В настоящее время при проведении промывки внутренних водопроводных сетей, несмотря на интенсивный сброс в канализацию воды, использованной для этой цели, происходит попадание осадка со стенок труб в водопроводные стояки, а затем в жилые квартиры. При этом происходит кольматация фильтров грубой очистки (фильтрующих сеток смесителей) и качество питьевой воды, поступающей населению, длительный период не соответствует гигиеническим нормативам по органолептическим, санитарно-химическим и микробиологическим показателям.

Во многих жилых зданиях указанные стояки являются тупиковыми и для их промывки требуется демонтаж водоразборной арматуры в квартирах верхних этажей, сопровождающийся прекращением водоразбора по стояку. Для эффективной промывки стояков при однотрубной разводке необходимо осуществлять сброс воды на каждом этаже здания, либо перекрывать вводные вентили каждой квартиры, или проводить такие промывки поэтажно. Промывка горизонтальной части внутридомового водопровода «лежаков» требует отключения стояков, что зачастую невыполнимо конструктивно или по причине изношенности трубопроводов. В малоэтажных домах старой застройки промывка внутреннего водопровода существенно осложняется отсутствием необходимой арматуры на стояках, тупиковой схемой разводки трубопроводов, в связи с чем требуемый эффект от их промывки не достигается.

Учитывая вышеизложенное, следует принять необходимые меры по улучшению качества питьевой воды, подаваемой населению, путем совершенствования соответствующих нормативных правовых актов, разработки типовых проектных решений для строящихся, реконструируемых и существующих зданий, повсеместной реализации имеющегося передового опыта в обеспечении качественной промывки и дезинфекции внутреннего водопровода зданий.

В результате наших исследований убедительно доказано санитарно-эпидемиологическое значение устройства воздушного разрыва струи при подключении хозяйственно-питьевого водопровода к техническому и канализации [7, 8, 9, 10]. По результатам этих исследований сформулированы требования ряда ТНПА, в том числе Санитарных правил для хозяйственно-питьевых водопроводов 2.1.4.12-3 – 2005 [14]. Вместе с тем имеются факты не соблюдения указанных требований.

Так, в г. Минске отсутствовали воздушные разрывы струи в одном из бассейнов: между трубопроводом подпитки бассейна из хозяйственно-питьевого водопровода и усреднительным резервуаром перед фильтрами, заполненным переливной водой из бассейна; между указанным резервуаром и трубопроводом, отводящим переливную

воду из этого резервуара в канализацию. На заводе безалкогольных напитков без необходимого воздушного разрыва было выполнено подключения трубопроводов для промывки скважин к ливневой канализации. На скважине № 2 энергетического объекта отсутствовал воздушный разрыв при подключении трубопровода от скважины к техническому водопроводу и далее в канализационный колодец.

В локомотивном депо ж. д. станции Жлобин вода из хозяйственно-питьевого водопровода используется для охлаждения электроагрегата. Выпуск трубопровода после охлаждения электроагрегата был врезан в стенку канализационного колодца.

В ходе проверок отмечены и другие вопросы, требующие решения при организации государственного санитарного надзора. Так, при оформлении актов обследования объектов не всегда указывается цель обследований, зачастую отсутствуют ссылки на Закон о санитарно-эпидемическом благополучии населения [1] (ЦГЭ Первомайского района г. Минска).

Территориальными органами госсаннадзора не всегда обосновано выдаются согласования проектов в целом. Например, ЦГЭ Заводского района без достаточных оснований (отсутствие официального запроса с указанием наличия отступлений от действующих СанПиН и обоснованием возможности таких отступлений) согласован проект реконструкции административно-бытового корпуса, требуется дополнительное уточнение и обоснование порядка выполнения данной процедуры.

В целом, на основании результатов вышеуказанных проверок нами сделано заключение, что уровень госсаннадзора по разделу коммунальной гигиены в проверенных учреждениях соответствует требованиям Закона «О санитарно-эпидемическом благополучии населения» [1], работа специалистов проверенных учреждений по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения по разделу коммунальной гигиены проводится согласно действующему законодательству, вместе с тем имеются резервы по улучшению этого надзора.

О результатах проверки доложено главным врачам проверенных учреждений государственного санитарного надзора, даны предложения по устранению выявленных недостатков.

Выводы:

1. Анализ материалов, полученных в ходе проверок позволяет вычлнить ряд проблем, решение которых будет способствовать улучшению качества воды в хозяйственно-питьевом водопроводе (ХПВ): обеспечение подконтрольных объектов техническими нормативными правовыми актами (ТНПА), повышение качества производственного лабораторного контроля и анализа результатов лабораторных исследований на подконтрольных объектах, обеспечение в полном объеме требований законодательства по благоустройству и соблюдению водоохранного режима в зонах санитарной охраны (ЗСО) ХПВ, исключение недостатков в оценке результатов лабораторных исследований качества воды источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, техническое решение проблемы промывки внутреннего водопровода жилых и общественных зданий, обеспечение требований ТНПА по устройству воздушного разрыва струи при использовании воды питьевого качества для технических целей и водоотведения.

2. Требуется принять дополнительные меры по улучшению качества питьевой воды, подаваемой населению, путем совершенствования соответствующих нормативных правовых актов, разработки типовых проектных решений для строящихся, реконструируемых и существующих зданий, повсеместной реализации

имеющегося передового опыта в обеспечении качественной промывки и дезинфекции внутреннего водопровода зданий.

3. Учитывая, что при исследовании воды из источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения (ЦХПВ) ее качество должно оцениваться по соответствию СТБ 1756-2007 Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора "[12], а в заключении по результатам анализов необходимо отражать соответствие воды требованиям конкретного класса показателей качества источника, пригодность ее для питьевых целей при употреблении непосредственно из водоисточника (соответствие СанПиН 10-124 РБ 99) или после дополнительной обработки, требуется корректировка содержания протоколов исследования воды источников ЦХПВ, необходимы уточнение и дополнительное гигиеническое обоснование нормируемой кратности исследования воды из этих источников.

4. Имеются факты не соблюдения требований Санитарных правил для хозяйственно-питьевых водопроводов 2.1.4.12-3 – 2005 [14] по устройству воздушного разрыва струи при подключении трубопроводов с питьевой водой к системам технического водоснабжения и канализации.

5. Требуется дополнительное уточнение и обоснование порядка выполнения процедуры согласования проектов строительства и реконструкции объектов.

6. Уровень госнадзора по разделу коммунальной гигиены в проверенных учреждениях государственного санитарного надзора соответствует требованиям Закона Республики Беларусь «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», работа специалистов проверенных учреждений по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения по разделу коммунальной гигиены проводится согласно действующего законодательства, вместе с тем имеются резервы по улучшению этого надзора.

Литература

1. Закон РБ от 23.11.1993 № 2584-ХП, изменения и дополнения от 16.05.2006 №109-З О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.

2. Закон РБ от 24.06.1999 г. Подписан Президентом РБ 24.06.1999 № 271-3 О питьевом водоснабжении.

3. Инструкция по организации и проведению государственного надзора по разделу коммунальной гигиены, утвержденная постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 06.06.1997. № 15.

4. Минздрав РБ Инструкция 2.1.4.11-10-22-2003 по внедрению и применению Санитарных правил и норм СанПиН 10-124 РБ 99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» // Сборник санитарных правил и норм по питьевому водоснабжению. Часть 2. Минск, 2004. С. 36–101.

5. Санитарные правила и нормы 2.1.4.12-23-2006 «Санитарная охрана и гигиенические требования к качеству воды источников нецентрализованного питьевого водоснабжения населения» / В. И. Ключенович, В. В. Бурая, В. А. Рудик, С. В. Шатон, Е. В. Дроздова, В. В. Гринь, С. Г. Позин, И. В. Жевняк // Сборник официальных документов по коммунальной гигиене». Часть 10. Минск, 2007. С. 2–21.

6. Инструкция по организации комплексного контроля и оценке безопасности питьевых вод № 133-1101 от 12.11.2001 // С. Г. Позин, В. П. Филонов, В. В. Дробеня, В. В. Бурая, И. В. Жевняк. МЗ РБ, Минск, 2001. 18 с.

7. Позин, С. Г. Влияние конструкции воздушного разрыва в водопроводно-канализационных системах на заболеваемость, обусловленную водным фактором // *Здравоохранение. Минск*, 2005. № 3. С. 16–19.
8. 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.
9. О необходимости совершенствования мониторинга качества питьевой воды во внутреннем водопроводе зданий и нормирования устройства воздушного разрыва в санитарно-технических приборах, устанавливаемых на этом водопроводе / С. Г. Позин, М. И. Римжа, Т. В. Амвросьева, В. П. Филонов, Г. И. Радченко, В. М. Ракоть // *Актуальные проблемы гигиены и эпидемиологии: материалы научно-практической конференции, посвящённой 80-летию санитарно-эпидемиологической службы Республики Беларусь*, г. Минск, 17 ноября 2006 г. С. 259–263.
10. Позин, С. Г. О мерах по повышению эпидемиологической надежности хозяйственно-питьевых водопроводов путем совершенствования конструкции смывных бачков унитазов, нормирования устройства воздушного разрыва струи // *Сборник докладов 8-го Международного конгресса ЭКВАТЭК «ВОДА: ЭКОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ» (CD-ROM) (Россия, Москва 3–6 июня 2008 г.)*. Под ред. д-ра мед. наук, проф. Эльпинера Л. И., М., 2008. ISBN 978-5-9900677-7-6.
11. Инструкция по обеспечению контроля за качеством и безопасностью питьевой воды 2.1.4.10-12-42, утв. постановлением Главного госсанврача РБ 22.11.2006 г. № 157 / С. Г. Позин, М. М. Мазик, В. В. Гринь, Т. В. Амвросьева, Ю. Е. Федоров, А. Н. Киеня, И. В. Жевняк, В. И. Ключенович, В. В. Бурая, Е. В. Дроздова. 69 с. // *Сборник официальных документов по коммунальной гигиене*. Часть 11. Минск, 2007. С. 13–61.
12. СТБ 1756-2007 Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора. Взамен ГОСТ 2761-84; Введ. с 01.11.2007. М.: Изд.НП РУП БелГИСС, 2007. 13 с.
13. СП 2.1.5.12-43-2005 «Санитарные правила для систем водоотведения населенных пунктов» / С. Г. Позин, И. В. Жевняк, В. И. Ключенович [и др.] // *Сборник официальных документов по коммунальной гигиене. Часть 3*. Минск, 2006. С. 49–74.
14. Санитарные правила для хозяйственно-питьевых водопроводов 2.1.4.12-3-2005 / С. Г. Позин, В. П. Филонов, Ю. Е. Фёдоров [и др.] // *МЗ РБ № 2.1.4.12-3-2005*, утв. Постановлением № 27 от 16.03.2005. Минск, 2005. 23 с.
15. 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.
16. СанПиН 10-113 РБ 99 от 04.01.1999. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения // *Сборник санитарных правил и норм по питьевому водоснабжению. Часть 2*. Минск, 2004. С. 36–101.
17. Руководящий документ по осуществлению текущего санитарного надзора, утвержденный Главным госсанврачом РБ 28.07.2003 г.