

**Методические указания
по внедрению и применению Санитарных правил и норм СанПиН 2.1.4.559-96
"Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого
водоснабжения. Контроль качества"
(утв. Главным государственным санитарным врачом от 20 декабря 1997 г.)**

МУ 2.1.4.682-97

Дата введения: с 1 января 1998 года

См. также Методические рекомендации по обеспечению выполнения требований санитарных правил и норм СанПиН 2.1.4.559-96 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества" на водопроводных станциях при очистке природных вод, утвержденные постановлением Госстроя РФ от 31 марта 2000 г. N 24

См. также Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества", утвержденные Главным государственным санитарным врачом РФ 26 сентября 2001 г. N 24, введенные в действие с 1 января 2002 г.

Содержание

Введение

Методические указания (МУ) по внедрению Санитарных правил и норм "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества" (СанПиН 2.1.4.559-96) предназначены для организаций, предприятий и иных хозяйствующих субъектов независимо от подчиненности и форм собственности, эксплуатирующих системы водоснабжения (водозаборы, станции водоочистки, водопроводы и т.д.) питьевого назначения и осуществляющих производственный контроль за качеством питьевой воды, а также для органов и учреждений санитарно-эпидемиологической службы, осуществляющих государственный и ведомственный санитарно-эпидемиологический надзор за состоянием централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.

См. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества", утвержденные Главным государственным санитарным врачом РФ 26 сентября 2001 г. N 24

Основная задача МУ - обеспечить реализацию требований СанПиН 2.1.4.559-96 в части производственного контроля за качеством воды централизованных систем питьевого водоснабжения; государственного и ведомственного санитарно-эпидемиологического надзора за системами питьевого водоснабжения населения.

В настоящих Методических указаниях:

- даны разъяснения юридических основ СанПиН 2.1.4.559-96, обозначен порядок и правила выбора показателей, характеризующих качество питьевой воды на конкретных водопроводах;
- рассмотрены принципы разработки рабочих программ производственного контроля за качеством питьевой воды;
- даны рекомендации по выбору методов контроля за содержанием загрязнений в источнике и питьевой воде, метрологические требования к ним, контролю за содержанием веществ, на обозначенных в СанПиН, принятию решений по изменению схемы водоподготовки и других элементов водоснабжения;
- обозначены ситуации, когда на территории следует ориентироваться на региональные нормативы;
- изложен ряд технических и организационных мероприятий по обеспечению выполнения СанПиН, включая организацию работы лабораторий, осуществляющих производственный контроль за качеством воды.

1. Основные особенности СанПиН 2.1.4.559-96

"Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества"

О порядке введения в действие СанПиН 2.1.4.559-96 см. постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18 июля 1997 г. N 16

1.1. Разработка и утверждение нового нормативного документа СанПиН обусловлена необходимостью гармонизации Российских нормативов с рекомендациями ВОЗ, новыми научными знаниями о влиянии питьевой воды на здоровье населения, а также повсеместным ухудшением качества воды поверхностных и подземных водоисточников, применением технологий водоочистки, часто не соответствующих уровню загрязнения водоисточников.

Контроль за качеством питьевой воды, осуществлявшийся до настоящего времени в соответствии с требованиями ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая", не в полной мере давал реальное представление о качестве воды и не обязывал выбирать контролируемые показатели в зависимости от конкретных условий.

1.2. Структура СанПиН, сохраняя преемственность требований ГОСТ 2874-82, обогатилась рядом новых положений.

1.2.1. Указаны законодательные акты, на основании которых разработан документ и обозначены нормативные документы (НД), используемые при подготовке (п. 1.2. п. 2).

1.2.2. Сформулирована принципиально новая стратегия, определяющая необходимость разработки рабочей программы производственного контроля качества воды, учитывающая санитарное состояние и наличие загрязняющих веществ в воде водоисточников, выявленных по результатам предварительно проведенных расширенных исследований (приложение 1, п. 1.2.2).

1.2.3. Указан порядок применения нормативов СанПиН при возникновении аварийных ситуаций (п. 3.5.3.6).

1.2.4. Указаны требования к показателям эпидемической безопасности питьевой воды, безвредности ее химического состава, учитывающие загрязненность водоисточников и технологию водоподготовки (п. 4.4.1).

1.2.5. Рекомендовано использовать обобщенные показатели при характеристике химического состава питьевой воды (п. 4.4.1).

1.2.6. Ряд положений (например, новые микробиологические показатели, единицы их измерения) приближен к рекомендациям ВОЗ (т. 1.4.3).

2. Организационно-правовые аспекты документа

2.1. Законодательной основой для разработки СанПиН служат: "Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан", Законы Российской Федерации "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", "Об обеспечении единства измерений", "О защите прав потребителей", Положение о Государственной санитарно-эпидемиологической службе и Положение о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании.

См. действующие в настоящее время Положение об осуществлении государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации, утвержденное постановлением Правительства РФ от 15 сентября 2005 г. N 569, и Положение о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденные постановлением Правительства РФ от 24 июля 2000 г. N 554

2.1.1. Согласно Закону "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (ст.3), санитарные правила, нормы, гигиенические нормативы (санитарные правила) являются нормативными актами, устанавливающими критерии безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды его обитания и требования к обеспечению благоприятных условий его жизнедеятельности.

2.1.2. Действие нормативных актов, противоречащих санитарному законодательству Российской Федерации, препятствующих и ограничивающих применение действующих Санитарных правил подлежат отмене по постановлению Главного государственного санитарного

врача.

2.1.3. В соответствии с п. 5.1. СанПиН и согласно Закону Российской Федерации "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения (ст.32), к санитарно-эпидемиологическому надзору отнесена деятельность органов и санитарно-профилактических учреждений, направленная на профилактику заболеваний людей, в частности от потребления недоброкачественной питьевой воды, путем предупреждения, обнаружения и пресечения нарушения санитарного законодательства.

2.1.4. Надзор за обеспечением доброкачественной питьевой водой в войсках и на специальных объектах Министерства обороны РФ, Министерства путей сообщения РФ, Министерства внутренних дел РФ, Федеральной пограничной службы РФ, Федеральной налоговой полиции РФ, Федеральной службы безопасности РФ и Федерального управления медико-биологических и экстремальных проблем Минздрава России, расположенных на территории РФ, отнесен к компетенции ведомственных санитарно-эпидемиологических служб.

2.1.5. Производственный контроль обеспечивается организациями и предприятиями, иными хозяйствующими субъектами независимо от подчиненности и форм собственности, осуществляющими эксплуатацию систем водоснабжения питьевого назначения.

2.1.6. К компетенции органов местного самоуправления в области питьевого водоснабжения относится разработка, утверждение и финансирование программ и мероприятий по организации, содержанию и развитию систем питьевого водоснабжения, улучшению и контролю качества питьевой воды, региональному нормированию. Отмеченное обстоятельство является основанием для службы водопроводов и учреждений санэпиднадзора (СЭН) представлять органам местного самоуправления на утверждение рабочие программы производственного контроля качества воды, планы мероприятий по обеспечению необходимого качества воды, и регионального нормирования с обоснованием финансовых затрат.

2.2. Каждая из упомянутых организаций использует требования СанПиН только в рамках своей компетентности.

2.3. Взаимодействие служб водопровода, Госсанэпиднадзора, ведомственного санэпиднадзора, органов местного самоуправления определено СанПиН в качестве взаимосвязанных, совместно работающих структур, равно отвечающих за обеспечение населения доброкачественной питьевой водой.

2.4. В область финансовых расчетов между организациями и предприятиями, осуществляющими эксплуатацию систем водоснабжения, и учреждениям СЭН входят работы, связанные с выполнением анализов качества воды по заказу службы водопроводов (по показателям, которые не могут быть определены ими самостоятельно).

3. Организация производственного контроля за качеством воды централизованных систем питьевого водоснабжения

3.1. Основные требования к организации производственного контроля качества воды в системах водоснабжения установлены в п.3.4 СанПиН.

В том случае, когда владельцами водопроводных сооружений и магистральных водоводов является одна организация, а внутриквартальные сети находятся на балансе другой, производственный контроль и финансовые расчеты осуществляются в соответствии с хозяйственными договорами, утвержденными органами местного самоуправления.

3.2. Выбор контролируемых показателей, подлежащих постоянному производственному контролю, проводится для каждой системы водоснабжения питьевой воды в процессе разработки рабочей программы производственного контроля за качеством воды централизованных систем питьевого водоснабжения.

3.3. Рабочая программа разрабатывается в шесть этапов.

3.3.1. Первый этап предусматривает анализ данных, характеризующих качество воды источника, обработанной питьевой воды и воды разводящей сети. Используется базовая информация, имеющаяся в организациях, контролирующих или изучавших (в рамках НИР, разработок ТЭО и т.д.) качество воды источника, условия, формирующие качество воды источника, питьевой воды и т.д. (приложение 1)*.

3.3.2. Второй этап - выбор контрольных створов по результатам анализа базовых данных и подготовка перечня показателей для программы расширенных исследований (макет программы дан в приложении 2 МУ). Перечень согласовывается с учреждениями ГСЭН. Места отбора проб (контрольные створы) утверждаются органами местного самоуправления по представлению учреждений ГСЭН. Основные критерии, используемые при формировании

программы расширенных исследований, даны в [разделе 5](#) МУ.

3.3.3. Третий этап - расширенные исследования воды источника ([приложение 3](#)), обработанной питьевой воды и воды в сети проводятся с целью определения наиболее информативных показателей, характеризующих стабильность качества воды в источнике, барьерную роль водопроводных сооружений, вероятность вторичного загрязнения питьевой воды в процессе ее подготовки и транспортирования.

3.3.4. Четвертый этап - разработка рабочей программы производственного контроля качества воды для каждого водопровода выполняется с учетом полученных результатов ([приложение 4](#)).

3.3.5. Пятый этап - разработка планов мероприятий по реализации рабочей программы.

3.3.6. Шестой этап - согласование рабочей программы и плана мероприятий с органами СЭН и утверждение их органами местного самоуправления сроком не более 5 лет.

3.3.7. Сроки разработки рабочих программ (1-6 этапы) не должны превышать 1 год.

3.4. Рабочие программы, утверждаемые органом местного самоуправления, включают: пояснительную записку, перечень контролируемых показателей, перечень методик их определения, план пунктов отбора проб воды для анализа и периодичность их отбора, календарные графики отбора проб и проведения исследования.

3.4.1. Пояснительная записка содержит паспорт водопровода, информацию о водоисточнике, технологии водоподготовки, используемых реагентах и гигиенические сертификаты (гигиенические заключения) на них, сведения о транспортировании и распределении воды; обоснование выбора химических веществ, показателей бактериального, вирусного, паразитарного загрязнения, радиационной безопасности для контроля; готовность производственной лаборатории к проведению работ; соответствие требованиям СанПиН сооружений по подготовке и распределению питьевой воды; план мероприятий по улучшению технологии водоподготовки или разработки новых технологических решений, план мероприятий по ликвидации аварийных ситуаций и системы оповещения учреждений санэпиднадзора и органов местного самоуправления.

3.4.2. Перечень контролируемых показателей дифференцируется в зависимости от объекта контроля (источник, обработанная вода и питьевая вода в сети).

3.4.3. Перечень методик определения контролируемых показателей на стадии производственного контроля включает информацию о методе, шифр ГОСТ или РД, предел и погрешность определения ([приложение 5а](#)).

3.4.4. Методики, рекомендуемые при проведении расширенных исследований, представлены в [приложении 5б](#).

3.4.5. Пробы воды в обязательном порядке должны отбираться из водозаборов, по этапам очистки перед подачей воды в распределительную сеть, в пунктах водоразбора наружной и внутренней сети водопровода.

3.4.6. По каждому пункту указывается количество контролируемых проб воды и периодичность их отбора.

3.5. Осуществление производственного контроля за действующей системой водоснабжения, согласно утвержденной рабочей программе, предполагает оперативное реагирование на обнаружение отклонения качества воды от требований СанПиН (с учетом уточнений и дополнений настоящих МУ, [разд.4](#)), информирование учреждений СЭН и принятие мер по ликвидации ситуаций, приведших к загрязнению питьевой воды.

3.6. Любые решения (оперативные и долгосрочные) по ограничению, запрещению использования питьевой воды населением применяются по согласованию с учреждениями СЭН; трактовка степени опасности питьевого водопользования дается учреждениями СЭН.

3.7. Срок действия утвержденных рабочих программ - не более 5 лет. При необходимости (в зависимости от изменившейся санитарной ситуации) он может быть сокращен.

4. Организация работы производственных лабораторий

4.1. Согласно СанПиН, производственный контроль качества питьевой воды проводится лабораторией водопровода, осуществляющего эксплуатацию систем водоснабжения по рабочей программе. В структуре водопровода должна быть производственная лаборатория, состоящая из двух самостоятельных отделений (химического и микробиологического), или должен быть заключен договор в установленном порядке с аккредитованной лабораторией.

При подготовке лабораторий к работе решают две основные задачи: создание материальной базы для контроля качества воды по показателям, вошедшим в рабочую

программу (приобретение приборов, аттестованных методик, ГСО, НД, реактивов и т.п.); обеспечение требуемой точности текущих измерений. Это положение установлено Законом Российской Федерации "Об обеспечении единства измерений". Для выполнения этого условия в лаборатории должны постоянно выполняться требования, правила и нормы метрологического обеспечения.

Государственный надзор за метрологическим обеспечением производственных лабораторий осуществляют территориальные органы Госстандарта РФ в установленном порядке.

Ведомственный контроль за метрологическим обеспечением осуществляют головные организации метрологической службы, аккредитованные ведомством на ведение этого вида деятельности. В Государственном комитете РФ по жилищной и строительной политике, Департаменте ЖКХ эти функции возложены на головную организацию метрологической службы аналитического контроля (ГОМС АК), аккредитованную в установленном порядке на данный вид деятельности. Эта служба ведет работы по практической организации метрологического обеспечения аналитических работ лабораторий. Одной из форм такой работы является ведомственная аттестация производственных лабораторий или государственная аккредитация лабораторий на техническую компетенцию на добровольной основе. Этот последний вид деятельности осуществляют органы по аккредитации лабораторий, т.е. организации, получившие от Госстандарта РФ право на данный вид деятельности.

4.1.1. Основные требования к аттестуемым лабораториям.

Аттестацию лабораторий осуществляют в соответствии с РД 50-194-80 "Методические указания аттестации аналитических лабораторий предприятий и организаций. Основные положения" с учетом письма N 510/10-762 от 23.09.92 Госстандарта РФ о системе аккредитации аналитических лабораторий, а также принимая во внимание РД 50-674-88 "Методические указания метрологического обеспечения количественного химического анализа. Основные положения".

4.1.2. Основные критерии аттестации производственных лабораторий водопровода:

- наличие в лаборатории НД, устанавливающей требования к питьевой воде и воде водопровода;
- наличие аттестованных методик контроля показателей качества воды, установленных в рабочей программе;
- наличие средств измерений, в т.ч. Государственного стандартного образца (ГСО), оборудования общепромышленного вспомогательного назначения;
- наличие специалистов надлежащей квалификации;
- наличие системы внутрилабораторного контроля качества;
- наличие паспорта лаборатории;
- наличие положения о лаборатории, должностных инструкций; соответствие служебных помещений установленным требованиям;
- обеспечение техники безопасности работ.

4.1.3. Определение индикаторных микроорганизмов (табл.1 СанПиН, общие и термотоллерантные колиформные бактерии, колифаги, споры сульфитредуцирующих клостридий) допустимо выполнять в лабораториях любого ранга, в том числе в производственных лабораториях, расположенных на территории водопроводных станций при условии хранения штаммов E. coli K12 F1 и Pseudomonas fluorescens в опломбированном холодильнике.

При исследовании на колифаги необходимо наличие отдельного помещения, оборудованного вытяжным шкафом для работ с хлороформом и автоклавом для обеззараживания отработанного материала.

4.2. Государственную аккредитацию производственных лабораторий осуществляют органы аккредитации.

Основные системы аккредитации, в которых может быть аккредитована производственная лаборатория - система сертификации питьевой воды, материалов, технологических процессов и оборудования, применяемых в хозяйственно-питьевом водоснабжении; система сертификации ГОСТ Р и система аккредитации испытательных лабораторий (центров) Госсанэпидслужбы РФ.

4.3. Основным требованием, которое предъявляется при аттестации и аккредитации испытательной** лаборатории, является обеспечение условий для получения достоверной точной аналитической информации при проведении анализов.

4.3.1. Метрологическое обеспечение исследований воды.

Метрологическое обеспечение является одним из условий технической компетентности лаборатории. Показателем технической компетентности служит получение результатов анализа с

погрешностью, не превышающей величин, установленных ГОСТ 27384-87 или в используемой аттестованной методике. Этот критерий обеспечивается, если выполняются следующие условия:

- отобранная на анализ проба воды в момент отбора и в пункте отбора с возможной полнотой представляет контролируемый поток;
- определение состава воды выполняется аттестованными методиками с учетом диапазона ожидаемых концентраций контролируемого вещества и с заданной точностью;
- определение выполняется специалистом надлежащей квалификации;
- внешние условия в лаборатории (температура, освещенность, отсутствие шумов, вибрации и др.) отвечают установленным требованиям;
- в лаборатории стабильно функционирует система внутреннего контроля;
- лаборатория периодически участвует во внешних сличительных проверках;
- в лаборатории имеется, постоянно обновляется и используется в работе нормативная документация;
- все отделения прошли ведомственную аттестацию на техническую компетентность.

4.3.2. Подробное изложение процедуры метрологических работ в лаборатории представлено в материалах:

- "Методологическое пособие. Внутрилабораторный и внешний контроль точности результатов измерений показателей состава коммунальных вод" РД 204.2.19-97, РД 50.674-88;
- "Система сертификации питьевой воды, материалов, технологических процессов и оборудования, применяемых в хозяйственно-питьевом водоснабжении";
- "Аккредитация испытательных лабораторий. Специальные требования и рекомендации".

Пос ПВ N P-006, Москва, 1995 г.;

- "Общие требования к испытательным лабораториям". ГОСТ 51000.3-96; ГОСТ 51000.4-96.
- ГОСТ 8.563-96 "ГСИ. Методики выполнения измерений ГОСТ 27384-87 "Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств";
- МИ 1317-86 "ГСИ. Результаты измерений и характеристики погрешности измерений...";
- МИ 2334-95 "ГСИ. Смеси аттестованные. Общие требования к разработке";
- МИ 335-5 "ГСИ. Контроль качества результатов количественного химического анализа.";
- МИ 336-5 "ГСИ. Характеристики погрешности результатов количественного химического анализа. Алгоритмы оценивания";
- МР 8.1.04-6 "Методические рекомендации. Внутрилабораторный контроль качества результатов анализа разных типов вод, растворов, продуктов и отходов их обработки";
- "Методические указания. Метрологическое обеспечение количественного анализа. Основные положения". РД 574-8.

5. Выбор показателей для расширенных исследований

5.1. Выбор показателей для проведения расширенных исследований дифференцируется в зависимости от объекта - источник, обработанная вода, вода из распределительной сети.

5.2. При выборе показателей, включенных в программу расширенных исследований источника, прежде всего используют базовую информацию (см. п. 3.3.1). Из указанных в СанПиН обобщенных показателей (табл.2) в обязательном порядке определяют водородный показатель и перманганатную окисляемость. Остальные показатели включают в программу расширенных исследований в том случае, если имеются показания.

5.2.1. Фенольный индекс рекомендуется определять в источниках, которые постоянно загрязняются крезолами, ксиленолами и их изомерами, содержащими в пара-положении карбоксильные, гидроксильные, метоксильные группы, а также галогены и сульфогруппы.

5.2.2. СПАВ включается в программу расширенных исследований в ситуациях, когда источник загрязняется хозяйственно-бытовыми сточными водами, условия отведения и сброса которых не отвечают соответствующим требованиям, и может загрязняться поверхностным стоком. Методы определения должны предусматривать возможность дифференцированного контроля за содержанием анионно-активных, неионогенных и катионных СПАВ.

5.2.3. Нефтепродукты определяются при постоянном загрязнении источника сточными водами (городские, с предприятий нефтедобычи и нефтепереработки, поверхностно-ливневый сток), условия отведения и сброса которых не отвечают соответствующим требованиям, а также при использовании водоисточников для судоходства, в подземных источниках в зоне добычи нефти и т.д.

5.2.4. Номенклатура пестицидов, определяемых в источнике на стадии расширенных исследований, обосновывается их применением на данной территории, а также условиями

отведения сточных вод, содержащих ядохимикаты.

В том случае, когда пестициды используются в сельскохозяйственном производстве, следует ориентироваться на нормативы ГН 1.1.546-96.

Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 6 мая 2003 г. N 93 гигиенические нормативы ГН 1.1.546-96 признаны утратившими силу с 25 июня 2003 г. См. "Гигиенические нормативы содержания пестицидов в объектах окружающей среды. ГН 1.2.1323-03", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 6 мая 2003 г. N 92

При попадании ядохимикатов в источник со сбросами промышленных сточных вод руководствуются ГН 2.1.5.558-96.

5.2.5. Из других показателей в программу расширенных исследований источника целесообразно включить не только соединения, обозначенные в табл.2 и приложении 2 СанПиН 2.1.4.559-96, но и соединения, представленные в перечне ГН 2.1.5.558-96 "ПДК и ОДУ вредных веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования", в том числе вещества, нормативы которых установлены по общесанитарному лимитирующему признаку вредности. Эти вещества включают в тех случаях, когда их присутствие прогнозируется по данным мониторинга окружающей среды.

Решение о величине гигиенического норматива и лимитирующего признака вредности принимается по ГН 2.1.5.558-96.

Уровень норматива по **перманганатной окисляемости** принимается в соответствии с требованиями ГОСТ 2761-84 (в зависимости от класса водоисточника: 5 мг О/л для II-III классов, 2 мг О/л для I-го класса). Неорганические азотсодержащие соединения определяются в питьевой воде по наличию аммонийных ионов (ПДК - 2 мг/л), нитритов (3 мг/л) и нитратов (45 мг/л), а лимитирующим признаком вредности для них является санитарно-токсикологический.

5.3. В процессе проведения расширенных исследований источника определяются те вещества, присутствие которых обосновано результатами анализа базовой информации. В исследованиях применяются методы контроля, указанные в приложениях **5а** и **5б**.

5.4. При проведении расширенных исследований обработанной питьевой воды в перечень показателей рекомендуется включать те, которые обоснованы наличием их в источнике (по данным мониторинга), технологией водоподготовки, а также информацией, содержащейся в гигиенических сертификатах на реагенты и фильтрующие загрузки.

5.4.1. Каждый из рекомендованных для включения в перечень расширенных исследований обработанной питьевой воды показатель должен быть обеспечен адекватным методом контроля, нижний предел обнаружения которого составляет не более 0,5 ПДК контролируемого вещества (приложение 5).

5.4.2. Для расшифровки продуктов трансформации, которые могут образоваться в процессе хлорирования, озонирования и т.д., следует использовать современные инструментальные методы, в т.ч. газовую хроматографию, хроматомасс-спектрометрию, хромато-ИК, Фурье-спектрометрию и т.д.

5.4.3. При обнаружении веществ, не имеющих отечественного норматива, для контроля предлагается временно (до разработки отечественного норматива) ориентироваться на рекомендации ВОЗ (**приложение 6**).

5.5. Для выполнения расширенных исследований воды из распределительной сети составляется перечень показателей, рекомендуемых для соответствующего этапа, с учетом наличия их в обработанной воде, а также с учетом прогнозируемых веществ, которые могут попадать в воду за счет миграции из материалов транспортирующих и распределительных конструкций. Кроме того, следует учитывать показатели, отражающие степень санитарного неблагополучия сетей.

5.5.1. Показатели, характеризующие санитарное состояние сетей, оцениваются не только при сравнении с нормативами, но и по превышению их концентраций относительно обнаруженных в воде, выходящей из водопроводной станции.

5.6. Организация, по вине которой происходит загрязнение источника и питьевой воды, обеспечивает разработку и аттестацию необходимого метода (с учетом задания на разработку), позволяющего не только контролировать вещества в источнике, но и в питьевой воде на стадии производственного контроля.

При подготовке заданий на разработку метода контроля следует ориентироваться на классификацию веществ по их строению (приложение 2 СанПиН). В первую очередь методы контроля разрабатываются для веществ 1 и 2 класса опасности, а также веществ 3-го класса

опасности, нормированных по санитарно-токсикологическому признаку вредности. Дополнительными критериями могут служить величины ПДК.

5.7. В программу расширенных исследований включают микробиологические и паразитологические показатели ([приложение 7](#)).

Патогенные микроорганизмы на стадии расширенных исследований определяются в источниках, а на выходе из водопроводной сети - только при обнаружении их в источнике.

При уровне [колифагов](#) в воде водоисточников ниже нормативного, определенного СанПиН 4630-88 и Методическими указаниями по внедрению ГОСТ 2758-84 (менее 100 [БОЕ](#)), и отсутствии их в питьевой воде, по результатам расширенных исследований, показатель не включается в рабочую программу.

Взамен СанПиН 4630-88 с 1 января 2001 г. введены в действие СанПиН 2.1.5.980-00 "Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод", утвержденные Главным государственным санитарным врачом РФ 22 июня 2000 г.

При превышении нормативного уровня содержания колифагов в водоисточнике этот показатель вводится в программу производственного контроля с кратностью исследований не менее 24 в год.

При наличии клостридий в водоисточнике и периодическом их обнаружении в обработанной воде, показатели вносятся в программу производственного контроля с кратностью 24 в год.

Термотолерантные и [общие колиформные бактерии](#) определяются при проведении расширенных исследований и включаются в программу производственного контроля с кратностью определения в соответствии с требованиями п.7 СанПиН 2.1.4.559-96.

Исследования на патогенные микроорганизмы проводятся лабораториями учреждений СЭН или других лабораторий, аккредитованных в системе ГСЭН.

При составлении рабочих программ микробиологического контроля частоту определения остальных показателей таблицы 1 СанПиН следует устанавливать в соответствии с результатами расширенных исследований.

6. Государственный и ведомственный санитарно-эпидемиологический надзор за качеством питьевой воды

6.1. Согласно СанПиН к компетенции учреждений ГСЭН относятся рекомендации по выбору показателей для проведения:

- расширенных исследований химического состава, микробиологической, паразитологической и радиационной безопасности питьевой воды;
- анализ материалов о качестве воды источника и условиях, формирующих его загрязнение;
- анализ результатов расширенных исследований и подготовка предложений по перечню контролируемых показателей, включаемых в рабочую программу;
- согласование рабочих программ;
- внесение предложений о запрещении или ограничении использования населением питьевой воды;
- согласование мероприятий по обеспечению качества воды, соответствующего гигиеническим нормативам;
- своевременная информация служб водоснабжения и органов местного самоуправления об угрозе возникновения или наличии угрозы возникновения эпидемически неблагоприятной ситуации;
- выдача заданий на разработку методов контроля (см. [п. 5.3](#)).

6.2. В рабочую программу производственного контроля за источником рекомендуется включать вещества, обнаруженные в источнике при проведении расширенных исследований на уровне \geq ПДК, учитывая при этом не только средние, но и максимальные величины.

6.2.1. При определении приоритетных показателей для внесения в рабочую программу производственного контроля за качеством обработанной питьевой воды к приоритетным следует относить показатели, отражающие эффективность водоподготовки и вещества 1 и 2 классов опасности, обнаруженные в обработанной питьевой воде на стадии расширенных исследований в концентрации $\geq 0,5$ ПДК.

6.2.2. В качестве приоритетных показателей при оценке воды из водопроводной сети включаются вещества 1 и 2 классов опасности, обнаруженные при проведении расширенных исследований в концентрациях $\geq 0,5$ ПДК, а также показатели, отражающие санитарное состояние сетей и коррелирующие с выраженностью микробного загрязнения (мутность, хлориды, перманганатная окисляемость, аммонийные соли, нитриты, нитраты, сероводород, фосфаты).

6.3. В рамках осуществления надзорных функций учреждения СЭН анализируют результаты, получаемые из производственных лабораторий.

6.3.1. При анализе результатов, получаемых из производственных лабораторий, обращается внимание на:

- соответствие обнаруженных величин нормативным требованиям;
- противоречивость полученных результатов (особенно по показателям, регистрируемым в одной пробе), например, увеличение перманганатной окисляемости при снижении содержания органических веществ;

- улучшение микробиологических показателей при увеличении мутности и наоборот, отрицательной динамике показателей несмотря на их соответствие требованиям СанПиН и т.д.

6.3.2. При обнаружении противоречивых данных, стойкой отрицательной динамике показателей, выраженных колебаний их в обработанной воде и, в первую очередь, при превышении обнаруженных уровней по сравнению с нормативными величинами, учреждениями СЭН выполняются выборочные исследования качества воды источника, воды на выходе с водопроводной станции и в распределительной сети. При этом параллельно пробы отбираются и анализируются организацией, осуществляющей производственный контроль.

6.4. Учреждения СЭН осуществляют контрольные анализы выборочно по программе и в сроки, устанавливаемые ими с учетом санитарно-эпидемиологической обстановки и по эпидемиологическим показаниям.

6.5. Лабораторный контроль за качеством питьевой воды проводится в лабораториях центров государственного эпидемиологического надзора всех уровней.

6.6. Анализируя протоколы и отчеты, представляемые производственными лабораториями, а также результаты собственных выборочных исследований учреждения СЭН оценивают опасность и риск здоровью в ситуациях, связанных с потреблением воды, не соответствующей требованиям СанПиН.

6.6.1. Прежде всего учитывается степень превышения норматива и класс опасности вещества, виды отрицательных эффектов (канцерогенный, мутагенный и др.), зависимость "доза-эффект", "доза-статус" во времени.

6.6.2. Принцип суммации следует применять только для веществ 1 и 2 классов опасности, характеризующихся однотипным механизмом токсического действия (например, нитриты+нитраты, тригалометаны, полихлорированные бифенилы, цианиды+хлорцианиды+ацетонциан-гидрин и др.), обнаруженных в одной и той же пробе воды.

6.6.3. Для наиболее распространенных в питьевой воде загрязняющих веществ можно воспользоваться информацией о степени их опасности, представленной в приложении 6.

6.6.4. Выбор веществ для включения в рабочие программы, создание приоритетных перечней веществ для контроля, определение риска для здоровья населения, разработка методов определения веществ в воде и обоснование новых нормативов могут осуществляться при участии НИИ гигиены и специализированных кафедр медицинских институтов, включая указанные в приложении 8.

6.7. Гигиеническими критериями для использования альтернативного источника являются: постоянное определение в нем веществ 1 и 2 класса $>$ ПДК, связанное с загрязнением, которое не может быть эффективно ликвидировано, и качество воды в источнике, не соответствующее требованиям ГОСТ 2761-84, а эффективность водоподготовки недостаточна даже после изменения технологии.

6.8. Гигиеническими критериями для коррекции технологии водоподготовки являются: постоянное присутствие в очищенной питьевой воде химических соединений, остаточных уровней реагентов, продуктов трансформации природных органических веществ, связанных с процессами обеззараживания воды в концентрациях $>$ ПДК, а также обнаружение в воде патогенных бактерий и вирусов, цист лямблий.

6.9. Гигиеническими критериями для ревизии отдельных участков распределительной сети являются постоянное ухудшение качества воды относительно показателей воды, подаваемой с водопроводной станции и высокая аварийность на сетях.

6.10. Одним из решений при обеспечении безвредного и безопасного водопользования населения, связанным с качеством воды, является установление региональных нормативов.

6.11. В соответствии с Законом "О санитарно-эпидемиологическом благополучии

населения" региональные нормативы не могут превышать уровень общегосударственных.

6.12. Региональное нормирование целесообразно на территориях, отнесенных к зонам чрезвычайной экологической ситуации (ЧЭС), экологического бедствия (ЭБ), курортных зон, а также на территориях, где суммарное воздействие веществ 1 и 2 класса опасности на население через разные объекты окружающей среды (включая пищевые продукты) превышает допустимые суточные дозы (ДСД). По наиболее распространенным в питьевой воде токсикантам ДСД указаны в [приложении 6](#).

6.13. Для обоснования региональных нормативов и принятия решений по их обеспечению следует привлекать научно-исследовательские организации, имеющие опыт подобных разработок ([приложение 8](#)). Материалы по обоснованию региональных регламентов должны быть обеспечены квалифицированной независимой экспертизой.

6.14. Лабораторный контроль за качеством питьевой воды по микробиологическим показателям, согласно приказу ГКСЭН России от 10.07.96 N 109 "Об утверждении примерной номенклатуры исследований и измерений для лабораторий учреждений Госсанэпидслужбы", проводится в учреждениях СЭН в соответствии с МУК 4.2.671-97 "Методы санитарно-микробиологического анализа питьевой воды", воды источников - в соответствии с МУ N 2285-81 "Методические указания по санитарно-микробиологическому анализу воды поверхностных водоемов", МУК 4.2.590-96 "Бактериологические исследования с использованием экспресс-анализатора Бак Трак 4100".

С 1 июля 2001 вместо МУК 4.2.671-97 "Методы санитарно-микробиологического анализа питьевой воды" введены МУК 4.2.1018-01 "Санитарно-микробиологический анализ питьевой воды", утвержденных Главным государственным санитарным врачом РФ 9 февраля 2001 г.

6.14.1. Определение патогенных микроорганизмов осуществляют в лабораториях 2-4 уровня, вирусов - в лабораториях 3-4 уровня.

6.14.2. В системе санитарно-микробиологического контроля качества питьевой воды различают текущий контроль, экстренный и контроль по эпидпоказаниям.

Текущий контроль питьевой воды по микробиологическим и паразитологическим показателям осуществляется в рамках государственного и ведомственного санитарно-эпидемиологического надзора за качеством питьевой воды в соответствии с разработанными региональными программами на соответствующих территориях.

Экстренный санитарно-микробиологический контроль питьевой воды осуществляется лабораториями учреждений СЭН, ведомственными и производственными лабораториями в случае каких-либо внезапных нарушений или аварий в системе водоснабжения, в результате которых происходит микробное загрязнение водопроводной воды в распределительной сети.

Контроль воды по эпидпоказаниям производят лаборатории учреждений СЭН и ведомственных служб в случае возникновения подъема заболеваемости населения кишечными бактериальными и вирусными инфекциями, уровень которой превышает среднесезонные показатели, а также при вспышке или эпидемии водного происхождения.

Экстренный контроль питьевой воды, а также контроль по эпидпоказаниям, предполагает более частые микробиологические исследования, чем установлено по программе.

6.15. Анализ результатов санитарно-микробиологического контроля проводится регулярно, а также по представлении месячных, квартальных, годовых отчетов организациями, ответственными за подготовку питьевой воды.

6.16. При анализе вод источника и по этапам очистки исследуемый объем воды выбирают, исходя из предполагаемого загрязнения для получения изолированных колоний и соответственно количественного результата.

При обнаружении искомых бактерий их число пересчитывают на объем воды, указанный в графе "единицы измерения", и выражают в числе колониеобразующих единиц (КОЕ) бактерий или бляшкообразующих единиц (БОЕ) [колифагов](#).

6.17. В случае несоответствия микробиологических показателей нормативам следует, помимо организации экстренного отбора проб, проверить соблюдение условий отбора проб по МУК 4.2.671-97.

6.18. При наличии показаний к исследованию питьевой воды на патогенные бактерии или вирусы (п.4.3.3) поиск возбудителя определяется эпидемической ситуацией и его циркуляцией в объектах окружающей среды данного региона.

6.19. Примечание 2 СанПиН касается оценки ретроспективных данных исследования проб в разводящей сети на территориях, где водопровод обслуживает более 100 тыс. человек населения.

При этом отклонения от требований СанПиН по показателям "**общие колиформные бактерии**" и **ОМЧ** в 5% проб могут быть отнесены к случайным, если они отмечены в единичных, но не в двух последовательно отобранных пробах в одной и той же точке, и при этом уровень загрязнения не превысил 2 КОЕ общих колиформных бактерий в 100 мл. Кроме того, при ретроспективной оценке дополнительно анализируют случаи превышения 2 КОЕ в 100 мл общих колиформных бактерий и эффективность принятых экстренных мер.

В производственном контроле превышение норматива в 5 % случаев указывает на необходимость предотвращения дальнейшего ухудшения качества питьевой воды в водопроводной сети.

6.20. Наряду с оценкой эпидемической безопасности питьевой воды в сети по индикаторным микробиологическим показателям, к приоритетным следует отнести исчезновение остаточного хлора.

6.21. Метрологическое обеспечение лабораторных исследований учреждений СЭН.

Работа лабораторий по метрологическому обеспечению контроля за качеством питьевой воды в соответствии с СанПиН проводится согласно приказам Госкомсанэпиднадзора России от 7.09.93 N 104 "О метрологической службе Госкомсанэпиднадзора России" и от 27.06.96 N 100 "О мерах по укреплению метрологической службы Госкомсанэпиднадзора России", ГОСТ Р 51000.3.

6.21.1. При организации и выполнении работы по стандартизации и метрологическому обеспечению измерений и исследований (определений) в лабораториях учреждений санитарно-эпидемиологической службы необходимо соблюдение следующих условий:

- наличие необходимой нормативной документации (НД), методические государственные стандарты "Вода питьевая", ГОСТы на все применяемые химические реактивы, лабораторное стекло, на приготовление растворов и др., а также документы методического и организационно-установочного характера;

- соблюдение всех требований к проведению измерений, исследований (определений) на всех этапах, в соответствии с действующей НД (соблюдение правил отбора, хранения и транспортирования проб; приготовление точных растворов, питательных сред, установление и проверка титров, соблюдение сроков и правил хранения; ведение документации по отбору проб, проведению исследований (определений) и измерений и выдача результатов по ним);

- ведение учета применяемых и находящихся на хранении средств измерений (с НД, регламентирующей требования к используемым средствам измерений: свидетельства, паспорта, инструкции, правила) и осуществление контроля за правильностью эксплуатации средств измерений в соответствии с действующей НТД.

6.21.2. Поверка средств измерений проводится метрологической службой учреждений госсанэпидслужбы в соответствии с приказами Госкомсанэпиднадзора России от 07.10.93 N 104 "О метрологической службе Госкомсанэпиднадзора" и от 21.06.96 N 100 "О мерах по укреплению метрологической службы Госкомсанэпиднадзора России":

- ведение учета работы приборов, средств измерений, контроль эффективности их использования с составлением графиков технического обслуживания, монтажа, ремонта лабораторного оборудования, замены устаревших деталей, приборов, средств измерений (в соответствии с действующей НД и порядком работы лаборатории);

- применение журналов, банков и форм в соответствии с приказом, утвержденным Минздравом СССР N 1030 от 04.10.80 "Об утверждении форм первичной документации учреждений здравоохранения";

- проведение аттестации лабораторий (один раз в 5 лет) в соответствии с "Методическими указаниями по аттестации лабораторий", утвержденными ГСЭУ Минздрава СССР от 23.03.83 N 2684-83 и аттестации сотрудников (один раз в 5 лет) на знание НТД по лабораторному контролю в соответствии с "Временными методическими рекомендациями по аттестации сотрудников санэпидстанций на знание НД по лабораторному контролю", утвержденными ГСЭУ Минздрава СССР от 29.12.82 N 2658-82.

6.22. Аккредитация испытательных лабораторий проводится в соответствии с приказом Минздрава России от 18.02.97 N 49 "О мерах по дальнейшему совершенствованию работы по аккредитации лабораторий учреждений и организаций Госсанэпидслужбы России" и "Системой аккредитации испытательных лабораторий (центров) государственной санитарно-эпидемиологической службы РФ", утвержденной постановлением Главного государственного санитарного врача РФ и Госстандарта России от 23.06.97 N 13/11.

6.22.1. Организация хранения и применения химических реактивов в соответствии с "Методическими рекомендациями по организации хранения, учета и применения химических реактивов в лабораториях санэпидстанций", утвержденными ГСЭУ Минздрава СССР от 10.03.83 N 2674-83 и "Временных методических рекомендаций по расходу химических реактивов на

проведение основных санитарно-гигиенических исследований санэпидстанций", утвержденных ГСЭУ Минздрава СССР от 03.09.83 N 2927-83, а также приказа Минздрава СССР N 1270 от 15.12.81 "Дополнение к приказу Минздрава СССР от 16.09.69 N 675 "О нормативах потребления этилового спирта медицинскими учреждениями, порядке прописывания, отпуска и учета этилового спирта в лечебно-профилактических учреждениях".

6.22.2. Организация хранения и применения бактериальных препаратов в соответствии с Санитарными правилами "Порядок учета, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов I - IV групп патогенности", утвержденных Госкомсанэпиднадзором России СП 1.2.036-95.

6.22.3. Соблюдение техники безопасности и производственной санитарии в соответствии с "Санитарными правилами по безопасности работ с микроорганизмами, часть 1 "Порядок выдачи разрешений на работу с микроорганизмами I - IV групп патогенности и рекомбинантными молекулами ДНК" N СП 1.2.006-93.

С 25 июня 2003 года введены в действие санитарно-эпидемиологические правила "Порядок выдачи санитарно-эпидемиологического заключения о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека I - IV групп патогенности (опасности), генно-инженерно-модифицированными микроорганизмами, ядами биологического происхождения и гельминтами". СП 1.2.1318-03, утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 24 апреля 2003 г.

6.23. Действие документов санитарного законодательства, утвержденных бывшими Минздравом СССР и Госкомсанэпиднадзором России на территории Российской Федерации, установлено Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ N 1 от 13.11.96 "О порядке действия на территории Российской Федерации нормативных актов, утвержденных бывшим Минздравом СССР и бывшим Госкомсанэпиднадзором России в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия".

6.24. Радиационная безопасность питьевой воды определяется ее соответствием нормативам согласно п.4.6.1.5 СанПиН.

6.24.1. Под общей или суммарной альфа- или бета-активностью воды понимается условная активность счетного образца, полученного из контролируемой пробы с помощью регламентированной методики пробоподготовки, численно равная активности назначенного образца сравнения при одинаковых показаниях используемого радиометра.

6.24.2. В качестве методики пробоподготовки рекомендуется использовать Методические рекомендации ВИМС "Подготовка проб природных вод для измерения суммарной альфа- и бета-активности (ВИМС 22.02.1997)" или другие методики, прошедшие метрологическую аттестацию в органах Госстандарта и утвержденные Минздравом России.

6.24.3. Характеристики образцов сравнения используются органами Госстандарта при проверке радиометров, предназначенных для измерения суммарной альфа- и бета-активности воды в соответствии с утвержденными методиками поверки.

6.24.4. Измерение суммарной альфа- и бета-активности должно проводиться на радиометрах, имеющих следующие характеристики: нижний предел энергии регистрируемого альфа-излучения не более 2000 кэВ, нижний предел энергии регистрируемого бета-излучения не более 50 кэВ, нижний предел измерения альфа-активности для установленных образцов сравнения не более 0,02 Бк, бета-активности - не более 0,1 Бк.

6.24.5. Радиометры, используемые для измерения суммарной альфа- и бета-активности, должны быть обеспечены методиками измерения, прошедшими метрологическую аттестацию в органах Госстандарта и утвержденными Минздравом России.

6.24.6. Рекомендуется использовать радиометры NRR, УМФ-2000 и аналогичные, снабженные методиками измерений (методика измерений суммарной альфа- и бета-активности сухих остатков водных проб с помощью пропорционального счетчика NRR-610 ВИМС, 19.03.1997; [приложение 5а](#)).

7. Возможность очистки и обеззараживания питьевой воды

Технические и технологические мероприятия по обеспечению выполнения требований СанПиН

7.1. СанПиН в п. 3.2. устанавливает: "Количество питьевой воды, подаваемой системой

водоснабжения, должно соответствовать требованиям настоящих Санитарных правил".

При оценке водопроводных станций к работе с учетом СанПиН необходимо обследовать состояние сооружений, коммуникаций и оборудования.

7.1.1. На первом этапе проверяют наличие необходимых документов, к числу которых относятся:

- лицензия по эксплуатации внешних систем водоснабжения, источники водоснабжения, гидротехнические сооружения, водопроводные очистные станции (внутренних систем водоснабжения), системы водоснабжения зданий (Постановление Российской Федерации от 02.11.95 N 1073 "Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по эксплуатации инженерных систем городов и населенных пунктов");

- свидетельство об аттестации лабораторий;

- гигиенические сертификаты (гигиенические заключения) на продукцию, используемую водопроводом в процессе приготовления питьевой воды, которая находится в контакте с питьевой водой (реагенты, материалы, используемые в сооружениях и т.п.; Система сертификации ГОСТ Р;

- технологические карты, содержащие технические параметры работы сооружений;

- СанПиН 2.1.4.559-96. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству питьевой воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества;

- СанПиН 2.1.4.027-95. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения;

- СанПиН N 4630-88. Охрана поверхностных вод от загрязнения;

- техническая документация на каждый элемент системы водоподготовки;

- схема водопроводных сетей с описанием их технического состояния, точки отбора проб, план мероприятий при авариях и чрезвычайных ситуациях.

7.1.2. Второй этап предусматривает оценку эффективности работы водопроводов с учетом новых требований качества питьевой воды и состава воды водоисточника. Этот этап целесообразно совместить с этапом расширенных исследований, которые охватывают все периоды года.

В ходе проверки устанавливают эффективность работы сооружений по отношению к загрязнениям, обнаруженным в воде водоисточника, выбирают оптимальный режим очистки, который фиксируют в технологических картах (допускаемые скорости движения воды по сооружениям, частота промывок сооружений, дозы реагентов), оценивают стабильность качества питьевой воды в разводящей сети города. При невозможности обеспечения качества воды, установленного СанПиН, разрабатывают план мероприятий, направленных на обеспечение качества воды, удовлетворяющего требованиям СанПиН.

7.1.3. Третий этап содержит план перевода водопровода на работу в соответствии с СанПиН: от включает переоборудование отдельных сооружений (когда это необходимо), получение реагентов с сертификатами соответствия и гигиеническими сертификатами, переоснащение лабораторий, обучение персонала всех подразделений и цехов работе в новых условиях, получение необходимых лицензий, свидетельств об аттестации и т.п.

В план мероприятий допускается включение строительства или реконструкции сооружений в тех случаях, когда имеющиеся мощности не обеспечивают удаление из воды специфических токсичных примесей, стабильно присутствующих в воде водоисточника. Соответствующее обоснование с финансовыми расчетами направляют на утверждение и финансирование в органы местного самоуправления одновременно с рабочей программой.

7.2. При обработке воды из поверхностного или загрязненного источника необходимая степень осветления и режим обеззараживания определяются в результате специальных исследований. Эта работа выполняется одновременно с изучением качества воды источника в соответствии с ГОСТ 2761-84.

7.3. Мероприятия, рекомендуемые при использовании поверхностных водоисточников.

7.3.1. При подготовке водопроводов, базирующихся на поверхностных водоисточниках, обращают особое внимание на:

- необходимость полного и всестороннего обследования состава воды водоисточника;

- обнаружение и включение в рабочую программу производственного контроля химических веществ, не контролируемых ранее на водопроводной станции;

- подтверждение, на этапе расширенных исследований, стабильного присутствия этих веществ в воде в различные сезоны года и возможность их извлечения принятой технологией водоподготовки.

7.3.2. При обнаружении стабильного присутствия в воде органических веществ, для очистки могут быть использованы сорбционный (с применением гранулированных и

порошкообразных углей) и сорбционно-окислительный методы, нашедшие широкое применение в технологии водоподготовки в условиях сильно загрязненного водоисточника.

7.3.2.1. Запахи, привкусы, фенолы, **СПАВ**, нефтепродукты, амины, хлорорганические соединения, специфические запахи и привкусы продуктов автолиза планктона, рыбы, плесени и т.п. удаляют озонированием с последующей фильтрацией через активированный уголь.

7.3.3. Использование сорбционно-окислительного метода для конкретного водопровода, с учетом специфических загрязнителей в воде водоисточника, требует проведения проектно-исследовательских работ и привязки технологических решений к условиям действующих сооружений и качеству воды водоисточника.

7.3.4. При обнаружении в водоисточнике специфических примесей неорганической природы проводят оценку эффективности их удаления на действующих очистных сооружениях.

В тех случаях, когда загрязняющие вещества относятся к элементам с переменными валентностями (железо, марганец, сероводород, хром, медь и т.п.), применение озона также может оказаться эффективным. При этом требуется детальный выбор условий их удаления из воды в соответствии с "Методическими рекомендациями по применению озонирования и сорбционных методов в технологии очистки воды от загрязнений природного и антропогенного происхождения" (1995).

7.3.5. Окислительно-сорбционный метод весьма эффективен для обеззараживания воды в отношении коли-индекса и общего микробного числа. Проверку метода с целью оценки эффективности обеззараживания воды по микробиологическим показателям, приведенным в табл.1 СанПиН, выполняют на каждом водопроводе дополнительно.

7.3.6. При соответствии поверхностного источника III классу в обязательном порядке должно быть предусмотрено дополнительное осветление воды, что указано в ГОСТ 2761-84.

7.3.6.1. Глубокого осветления и обесцвечивания воды достигают применением флокулянтов, повышением доз коагулянта, надлежащей четкой (по регламенту) эксплуатацией фильтровальных сооружений, при максимальном снижении проскока хлопьев коагулянта в фильтр.

7.4. Мероприятия, рекомендуемые при использовании подземных водоисточников.

7.4.1. при подготовке водопроводов, базирующихся на подземных водоисточниках, обращают особое внимание на стабильность подземной воды в течение последних 3 лет и наличие химических или микробных загрязняющих агентов. В том случае, когда технология принятой очистки соответствует классу источника, эксплуатация должна соответствовать требованиям технологических карт по эксплуатации сооружений водопровода.

7.4.2. При обнаружении загрязнения подземного водоисточника принимают меры по снижению содержания загрязняющих веществ по ПДК: методом смешивания с водами других водоносных горизонтов, не содержащих этот загрязнитель; смешением с питьевыми водами поверхностных водоисточников; за счет исключения скважины из эксплуатации; переход на скважины незагрязненных водоносных горизонтов.

7.4.3. Все эксплуатируемые и резервные скважины, расположенные в зонах возможного загрязнения, подлежат герметизации. Не подлежащие эксплуатации скважины должны быть затампонированы.

7.4.4. Условия эксплуатации водозаборных сооружений подземных источников водоснабжения указаны в Правилах технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест (1979). Требования к организации и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения установлены в СанПиН 2.1.4.027-95 "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения".

Приказом Госстроя РФ от 30 декабря 1999 г. N 168 "Правила технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест" признаны утратившими силу. См. правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации МДК 3-02.2001, утвержденные вышеупомянутым приказом

8. Термины и определения

Фенольный индекс - обобщенный показатель, включающий группу летучих алкилфенолов (фенолов, содержащих в молекуле метильные, этильные и т.д. группы), реагирующих с 4-ААП. В эту группу входят: простой фенол (карболовая кислота), крезолы, ксиленолы и некоторые их изомеры, содержащиеся в пара-положении карбоксильную, гидроксильную, метаксильную группы,

сульфогруппы и галогены.

Нефтепродукты - сумма неполярных и малополярных углеводородов, растворимых в гексане, т.е. сумма алифатических, ароматических, алициклических углеводородов, составляющих основную часть нефти.

СПАВ (синтетические поверхностно активные вещества) - химические соединения, растворенные или диспергированные в жидкости, понижающие поверхностное натяжение воды.

Мутность - наличие нерастворимых веществ, снижающих прозрачность воды.

Мутаген - вещество, способное вызвать генетические изменения в живых организмах.

Канцероген - вещество, способное вызвать злокачественную опухоль (рак) у человека, животного.

Органолептические свойства - свойства воды, воспринимаемые органами чувств.

ПО (перманганатная окисляемость) - концентрация кислорода, соответствующая количеству иона перманганата, потребляемого при обработке данным окислителем в определенных условиях определенной пробы воды.

Свободный хлор - хлор, присутствующий в воде в виде хлорноватистой кислоты, ионов гипохлорита или растворенного элементарного хлора.

Связанный хлор - часть общего хлора, присутствующего в воде в виде органических и неорганических хлораминов.

ДСД (допустимая суточная доза) - количество вещества, поступающее в организм человека из всех сред, в пересчете на массу тела (мг/кг массы тела), которое может потребляться ежедневно на протяжении всей жизни без заметного риска для здоровья.

ВОЗ - Всемирная Организация Здравоохранения при ООН.

МАИР - Международное агентство по изучению рака.

Классификация МАИР:

- 1 - агент является канцерогенным для человека;
- 2А - агент, вероятно, является канцерогенным для человека;
- 2Б - агент, возможно, является канцерогенным для человека;
- 3 - агент не классифицируется как канцерогенный для человека;
- 4 - агент, вероятно, не является канцерогенным для человека.

Общие колиформные бактерии - грамотрицательные, не образующие спор палочки, продуцирующие альдегид на дифференциальных лактозных средах, не обладающие оксидазной активностью, ферментирующие лактозу или маннит с образованием кислоты и газа при температуре 37°C в течение 24-48 ч.

Термотолерантные колиформные бактерии - бактерии, обладающие всеми признаками общих колиформных бактерий и способные ферментировать лактозу до кислоты и газа при температуре 44°C в течение 24 ч. Указывают на недавно попавшее в воду фекальное загрязнение.

ОМЧ - общее число микроорганизмов - мезофильных аэробов и факультативных анаэробов, способных образовывать на питательном агаре колонии при температуре 37°C в течении 24 ч.

Споры сульфитредуцирующих клостридий - бактерии, редуцирующие сульфит натрия на железосульфитном агаре при температуре 44°C в течение 18-24 ч. Устойчивы к факторам окружающей среды, к обеззараживающим агентам.

Колифаги - бактериальные вирусы, способные лизировать кишечную палочку и формировать зоны лизиса (бляшки) через 18 +/- 2 ч. при температуре 37 +/- 1°C на ее газоне на питательном агаре.

БОЕ - бляшкообразующие единицы.

Приложение 1

Информация, используемая для формирования программы расширенных исследований (макет)

Характер информации	Источник		Характеризуемый объект		
	подземный	поверхностный	водоподготовка	обработанная питьевая вода	распределительная сеть

1. Геологическая характеристика расположения водозабора	<u>+</u>				
2. Защищенность водоносного горизонта	<u>+</u>				
3. Гидрогеологическая характеристика водоема на участке водозабора		<u>+</u>			
4. Интенсивность самоочищения на участках, прилегающих к водозабору		<u>+</u>			
5. Санитарное состояние водосборной территории и зоны питания	<u>+</u>	<u>+</u>			
6. Наличие ЗСО первого и второго пояса и соблюдение в них режима	<u>+</u>	<u>+</u>			
7. Точечные и рассредоточенные источники загрязнения подземных водоисточников	<u>+</u>	<u>+</u>			
8. Технология водоподготовки			<u>+</u>		
9. Используемые реагенты и фильтрующие загрузки			<u>+</u>		
10. Протяженность водопроводных сетей					<u>+</u>
11. % изношенности водопроводных сетей					<u>+</u>
12. Материалы, используемые в конструктивных элементах водопровода					<u>+</u>
13. Качество воды по контролируемому в настоящее время перечню показателей	<u>+</u>	<u>+</u>	<u>+</u>	<u>+</u>	<u>+</u>
14. Прогнозируемый перечень показателей, не контролируемый производственной лабораторией в настоящее время	<u>+</u>	<u>+</u>	<u>+</u>	<u>+</u>	<u>+</u>

+ Информация, рекомендуемая к внесению по соответствующей рубрике.

Приложение 2

Перечень показателей для проведения расширенных исследований (макет)

N	Показатели	Обоснование для включения в перечень расширенных исследований	Метод контроля	Приложение
1	2	3	4	5

Приложение 3

Результаты расширенных исследований (макет)

N	Показатель	Метод контроля	Объект исследования												
			Источник				Обработанная питьевая вода				Вода в распределительной сети				
			мин.	макс.	ср.	n	мин.	макс.	ср.	n	мин.	макс.	ср.	n	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

n - число наблюдений

Приложение 4

Перечень показателей для включения в рабочую программу

N	Показатель	Метод контроля	Объект исследования			
			Источник	Обработанная питьевая вода	Вода в распределительной сети	Примечание
1	2	3	4	5	6	7

Приложение 5а

Аттестованные и гостированные методики определения показателей качества питьевой воды

N	Показатели,	Метод	Шифр	Диапазон	Погрешность
---	-------------	-------	------	----------	-------------

п/п	ед.изм.	определения		определе- ния, мг/л	определения
Обобщенные показатели					
1	Водородный показатель (единицы рН)	описание к прибору рН-метр			0,1
2	Общая минерализация (сухой остаток)	гравиметрия	ГОСТ 18164-72		при концентрации > 500 мг/л расхожд. - 2%
3	Жесткость общая, ммоль/л	титриметрический	ГОСТ 4151-72 РД 52.24.395-95 РД 33-5.3.06-96		0,02+0,027С ммоль/л
4	Окисляемость перманганатная мг О/л	титриметрический	Указание к ГОСТ 2761-84		4,5% при конц. 3,5 мг О/л
5	Нефтепродукты, суммарно, мг/л	флуориметрический ИК-фотометрический	МУК 4.1.068-96 РД52.24.476-95	0,005-0,1 0,1-0,5 0,5-50,0	100% 50% 25% 0,01+0,19С, мг/л
6	Поверхностно-активные в-ва, анионные, мг/л	фотометрический	РД52.24.368-95		0,006 мг/л 0,12С, мг/л
7	Фенольный индекс, мг/л	фотометрия	РД52.24-488-95	0,001-0,5	10-15%
Неорганические вещества					
8	Аллюминий, мг/л	фотометрический	ГОСТ 18165-89	0,04-0,56	10%
		фотометрический	20.1.2.3.22-95		
		фотометрический с сульфохромом	РД52.24.449-95	0,005-0,050	1,3+0,03С, мкг/л
		- "-	РД33-5.3.01-96	0,005-0,050	1,3+0,03С, мкг/л
		флуориметрический	МУК4.1.057-96	0,01-0,5	
9	Барий, мг/л	фотометрический	20.1.2.3.16-95		

10	Бериллий, мг/л	флуоресцент- тный	ГОСТ 18294- 89	0,00005	
		<u>ААС</u>	20.1:2:3.19 -95		
11	Бор, мг/л	фотометриче- ский	Указания к ГОСТ 2761- 82		
		фотометриче- ский с азо- метином-Н	РД52.24.389 -95	0,1-0,25 0,25-1,0	0,05 мг/л 0,08 мг/л
		флуориметри- ческий	МУК4.1.059- 96	0,05-1 > 0,1-0,5 > 0,5-2,5 > 2,5-5,0	65% 50% 25% 10%
12	Железо, мг/л	фотометриче- ский	ГОСТ 4011- 72	0,0-2	0,01-0,03 мг/л
		с 1,1-фенан- тролином фо- тометричес- кий	РД52.24.358 -95	0,05-1,0	0,012+0,032 С, мг/л
		<u>ААС</u>	20.1:2:3.16 -95		
		флуориметри- ческий	МУК4.1.064- 96	0,05-0,5 >0,5-1,0 >1,0-5,0	25% 15% 15%
13	Кадмий, мг/л	фотометриче- ский	РД52.24.436 -95	0,0008- 0,005	0,0001 мг/л
		флуориметри- ческий	МУК 4.1.060 -96	0,0005- 0,005 0,005-0,01 0,1-2,0	53% 35% 25%
		<u>ААС</u>	20.1:2:3.19 -95		
		инверсионно- вольт-ампе- рометричес- кий	ПНД Ф 14.1:2:4. 6996		
		- "-	МР ГКСЭН 01-19/137- 17 29.12.95	0,0005-1,0	30-36%
14	Марганец, мг/л	фотометриче- ский	ГОСТ 4974- 72	0,1-2,0	
		фотометриче- ский с фор-	РД52.24.467 -95	0,05-0,2 0,2-1,5	0,02 мг/л 0,05 мг/л

		мальдоксидом			
		- " -	РД33-5.3.03-96	0,05-1,5	0,03 мг/л
15	Медь, мг/л	фотометрический	ГОСТ 4388-72	0,04-0,5	12%
		<u>ААС</u>	20.1:2:3.19-95 20.1:2:3.16-95	0,02-0,5 с ДДК Na 0,002-0,6 с ДДК Pb	
		флуориметрический	МУК 4.1.063-96	0,005-0,01 >0,01-0,2	50% 25%
		инверсионно-вольт-амперометрический	ПНД Ф 14.1:2:4.69-96		
		- " -	МР ГСЭН 01-19/137-17 от 29.12.95	0,0006- 0,001 >0,001-1,0	44-30% отн. 30-34% отн.
		фотометрический с 8,8-дихинолил-дисульфидом	РД52.24.435-95	0,001-0,010	0,11+0,1С мг/л
16	Молибден, мг/л	фотометрический	ГОСТ 18308-72	0,0025	
		<u>ААС</u>	20.1:2:3.16-95		
		- " -	20.1:2:3.19-95		
17	Мышьяк, мг/л	фотометрический	ГОСТ 4152-89	0,01-0,1	
		флуоресцентный	Н.М.ФР.09-95		
		<u>ААС</u>	20.1:2:3.19-95		
		- " -	20.1:2:3.16-95		
		флуориметрический	М-01-26-96	0,005-0,1 0,1-1,0 1,0-2,0	40% 25% 15%
		<u>ИВА</u>	РД33-5.3.02-96	0,01-0,10	15-50%
18	Никель, мг/л	фотометрический	РД52.24.494-95	0,000005- 0,0005	0,002+0,1С, мкг/л

				СВ.0,0005-0,20	0,004+0,05 С, мкг/л
		флуориметрический	М-01-19-95 ПНДФ 14.1:2:4.67-96	0,001-0,01 0,01-0,05 0,05-0,4	50% 35% 25%
		<u>ААС</u>	20.1:2:3.16-95		
		- " -	20.1:2:3.19-95		
19	Нитраты (по NO3), мг/л	фотометрический	ГОСТ 18826-73	0,05-0,1 0,1-0,5 0,5-1,0	70% 40% 25%
		фотометрический с реактивом Грисса после восстановления в кадмиевом редуторе	РД52.24.380-95	0,01-0,30	0,004+0,24 С, мг/л
		ионная хроматография	ПНД Ф 14.1:2:4.23-95		
20	Ртуть, мг/л	<u>ААС</u>	МУК 4.1.005-94	0,0001-0,1	+ - 25%
		инверсионно-вольтамперометрический	МР ГКСЭН 01-19/137-17 от 29.12.95	2 x 10(-5)- -10(-4) >10(-2)	50% 10%
21	Свинец, мг/л	фотометрический	ГОСТ 18293-72	0,0005	
		флуориметрический (с приставкой Кристо-2)	ПНД Ф 14.1:2:4.41-95 М-01-14-95 ГСЭН	0,0005-0,01 0,01-0,05 0,05-1,0	35% 25% 20%
		инверсионно-вольтамперометрический	ПНД Ф 14.1:2:4.69-96 МР ГКСЭН 01-19/137-17 от 22.12.95	0,0001-1,0	32-30%
		фотометрический с гексациклоазохромом	РД52.24.448-95	10-50	3,6 мкг/л
22	Селен, мг/л	флуоресцентный	ГОСТ 19413-89	0,0001-0,005	

		<u>ААС</u>	20.1:2:3.19-95		
23	Стронций, мг/л	эмиссионный пламенно-фотометрический	ГОСТ 23950-88	0,5-10	
		- "-	20.1:2:3.17-95		
24	Сульфаты, мг/л	турбидиметрический, весовой	ГОСТ 4389-72	2-25	
		турбидиметрический	РД204.2.20-97	2,0-20,0	20%
		титриметрический с солью свинца в присутствии дитизона	РД52.24.401-95	50-300	4+0,07С, мг/л
		титриметрический с солью бария	РД52.24.406-95 РД33.5.3.16-96	50-300 50-300	3+0,07С, мг/л 10-25%
		турбидиметрический	РД52.24.405-95	2,0-50	0,1+0,17С мг/л
		титриметрический с солью свинца	РД33-5.3.15-96	50-300	10-25%
		ионная хроматография	ПНД Ф 14.1:2:4.23-95	-	-
25	Фториды, мг/л	фотометрический	ГОСТ 4386-89	0,04	
		потенциометрический с ИСЭ	РД52.24.360-90	0,3-0,4 св.4-90 св.90-200	0,01+0,096 С 0,3+0,11С 10, мг/л
		ионная хроматография	ПНД Ф 14.1:2:4.23-95	-	-
		флуориметрический	МУК 4.1.067-96	0,05-0,25 0,25-1,0 1,0-2,5	50% 25% 10%
26	Хлориды, мг/л	титриметрический	ГОСТ 4245-72		
		титриметри-	РД204.2.22-	5 и более	10%

		ческий (меркур.)	97		
		титриметрический (аргент.)	РД52.24.401-95	10-250	1,4+0,030С, мг/л
		титриметрический (меркур.)	РД52.24.402-95	2-15	0,17С, мг/л
		потенциометрический с ИСЭ	РД52.24.361-95	11-3500	28%
		титриметрический с солью серебра	РД33-5.3.04-96	10-250	1,4+0,030С, мг/л
		ионная хроматография	ПНД Ф 14.1:2:4.23-95	-	-
27	Хром, мг/л	фотометрический	РД52.24.446-95	0,001-0,020 0,020-0,030	0,1+0,1С мг/л 1,8 мг/л
		хемиллюминесцентный	МУК ГКСЭН 4.1.062-96	0,002-0,005 0,005-0,2 0,02-0,2	75% 40% 20%
28	Цианиды, мг/л	фотометрической	Н.Ц.СФ.26-95		
		флуориметрический	М 01-28-97	0,05-0,25 0,25-1,0	25% 10%
29	Цинк, мг/л	фотометрический	ГОСТ 18293-72	0,005	
		<u>ААС</u>	20.1:2:3.16-95		
		флуориметрический	МУК 4.1.058-96	0,005-0,01 0,01-0,1 0,1-2,0	50% 25% 15%
		инверсионно-вольтамперометрический	МР ГКСЭН 01-19/137-17 от 22.12.95	0,0006-0,02 0,02-1,0	50-26% 26-36%
Органические вещества					
30	гамма-ГХЦГ (линдан), мг/л	хроматографический	РД52.24.412-95	2-50 нг/л	0,8+0,11С, нг/л
31	ДДТ (сумма изомеров), мг/л	хроматомасс-спектрометрия	МУК 4.1.663-97	10-1000 мкг/дм3	S отн. 0,44

		газовая хро- матография	РД52.24.412 -95	20-500 нг/л	10+0,096С, нг/л
32	2,4-Д, мг/л	газохромато- графический	РД52.24.438 -95	2,0-10,0 нг/л св.10-30 нг/л св.30-60 нг/л	0,6+0,044С, нг/л 2 5
Вещества, поступающие в воду и образующиеся в воде в процессе обработки					
33	Хлор остаточ. свободный, мг/л	титриметри- ческий	ГОСТ 18190- 72		
34	Хлор остаточ. связанный, мг/л	титриметри- ческий	ГОСТ 18190- 72		
35	Хлороформ, мг/л	газовая хро- матография	30.1:2.8- 95		
		газовая хро- матография	МУ по газо- хроматогра- тографичес- кому опре- делению га- логеносодер- жащих ве- ществ в во- де	0,001	21%
		газовая хро- матография	РД52.24.482 -95	2,0-25 нг/л 25-200 нг/л	0,2+0,16С, мкг/л 3,1+0,082С, мкг/л
36	Активированная кремниевая кисло- та, мг/л	фотометриче- ский	РД52.24.432 -95		
		фотометриче- ский	РД52.24.433 -95		
37	Озон остаточный, мг/л	титриметри- ческий	ГОСТ 18301- 72	0,05	
38	Формальдегид (при озонировании), мг/л	фотометриче- ский	РД52.24.492 -95	0,025-0,25	0,002+0,1С, мг/л
		фотометриче- ский с аце- тилацетоном	РД33-5.3.05 -96	0,025-0,25	20%
		реакционно- хроматогра- графический	МУК 4.1.653 -96	0,02-10	+ - 22%
39	Полиакриламид, мг/л	фотометриче- ский	ГОСТ 19355- 85	0,5	

40	Полифосфаты (по РО4), мг/л	фотометрический	ГОСТ 18309-72	0,01	
		фотометрический	РД52.24.382-95	0,01-0,20	0,005+0,01 С, мг/л
Органолептические показатели					
41	Запах, баллы		ГОСТ 3351-74		
42	Привкус, баллы		ГОСТ 3351-74		
43	Цветность, градусы	фотометрический	- "-		
44	Мутность, ЕМФ (формазин), мг/л (каолин)	фотометрический	- "-		
Микробиологические показатели					
45	Обобщенные колиформные бактерии, КОЕ/100 мл	Мембранная фильтрация	ГОСТ 18963-73 п.3.3.15.1, 4.2.6.- 4.2.12		
Показатели радиационной безопасности					
46	Общая альфа- и бета-радиоактивность водных проб, Бк/л	Измерение с помощью альфа- и бета-радиометров УМФ-2000* (Сертификат Госстандарта России N 2787 от 6 июня 1997)	Методики определения радиоактивных веществ ВЦНАК ГО СССР, М., 1991 ИСО 9696-92	Нижний предел альфа-измерения < 2000 кэВ, нижний предел бета-измерения < 50 кэВ	

Приложение 56

К таблицам по методам определения химических веществ в воде

Условные обозначения методов

1. ААС - атомно-адсорбционный спектрометрический
2. ФМ - фотометрический
3. НФ - нефелометрический
4. Т - турбидиметрический
5. ИКС - инфракрасная спектрофотометрия
6. ТМ - титриметрический
7. ГТ - гравиметрический
8. ФлМ - флуориметрический люминесцентный
9. ЭПФ - эмиссионный пламенно-фотометрический
10. ГЖХ - газо-жидкостный хроматографический

11. ГХ - газохроматографический
12. ХФ - хромато-ферментный
13. ХМС- хромато-масс-спектрометрический
14. ТСХ - тонкослойная хроматография
15. ПГ - полярографический
16. ПМ - потенциометрический
17. ИВА - инверсионный вольтамперометрический
18. ИХП - инверсионный хронопотенциометрический

Методики, рекомендуемые для определения неорганических ионов и элементов на этапе расширенных исследований

Наименование показателя	Принцип метода	Минимально определяемая концентрация, мг/л	РД, МУК, литература
Аммоний (NH ₄ ⁺ суммарно аммиак и ионы аммония)	<u>ПМ</u> <u>ПМ</u> <u>ФМ</u> <u>ТМ</u>	0,2 0,1 0,05 0,2	ИСО 6778-84 РД 52.24.395-95 ГОСТ 4192-82 РД 118.02.3-90 ИСО 5664-84
Ванадий (V)	<u>ФМ</u> <u>ААС</u> <u>ПГ</u>	0,005 0,2	31,31 25,31,34 РД 52.24.377-95
Висмут (Bi)	<u>ФМ</u>	0,1	РД 52.24.23-91
Вольфрам (W)	<u>ФМ</u>	0,0005	32
Европий (Eu)	<u>ИВА</u>		РД 52.24.428-94
Кадмий (Cd, суммарно)	<u>ИВА</u> <u>ААС</u> <u>ААС</u>	0,001 0,02 0,05	36 ИСО 8288 ИСО 5961
Кобальт (Co, суммарно)	<u>ИВА</u> <u>ФМ</u> <u>ААС</u> <u>ААС</u>	0,001 0,005 0,03 0,01	РД 118.02.7-90 32 РД 52.24.377-94 ИСО 8288
Литий (Li)	<u>ЭПФ</u>	0,01	РД 118.02.228-95
Натрий (Na)	<u>ЭПФ</u> <u>ЭПФ</u> <u>ИВА</u>	0,01 1,0 0,01	РД 52.24.391-94 РД 52.24.393-95 РД 33.5.302-96
Ниобий (Nb)	<u>ФМ</u> <u>ФМ</u>	0,001 0,01	32,33 РД 52.24.448-94
Ртуть (Hg, суммарно)	<u>ИХП</u> <u>ААС</u>	0,0005 0,0002	36 Н.Р.АС.19-95 ИСО 5666 РД 52.24.30-86

Рубидий (Rb)	<u>ФМ</u>		РД 52.24.446-94 РД 118.02.24-88
Самарий (Sm)	<u>ПГ</u>		РД 118.02.15-88
Серебро (Ag)	<u>ИВА</u> <u>ААС</u>	0,05 0,01	36 РД 52.24.377-94
Сурьма (Sb)	<u>ПГ</u> <u>ААС</u>	0,01 0,1	29,32,33 29
Титан (Ti)	<u>ФМ</u>	0,2	32,33
Хром ((Cr3+)+(Cr6+))	<u>ИВА</u> <u>ААС</u> <u>ФМ</u>	0,001 0,02 0,02	РД 52.24.82-89 РД 52.24.377-94 ИСО 9174 МУ 52.24.2-82 ИСО 11083
Хром (Cr6+)	<u>ФМ</u> <u>ФМ</u> <u>ПГ</u> <u>ААС</u>	0,02 0,001 0,1 0,1	32,33,34 РД 52.24.446-94 32,33,34 ИСО 9174
Цинк (Zn2+)	<u>ААС</u> <u>ИВА</u>	0,2 0,001	ИСО 8288 РД 52.24.373-94
Бромид-ион (Br-)	<u>ФМ</u>	0,1	ИСО 10304-1 ИСО 10304-2
Нитрит-ион	<u>ФМ</u>	0,003	ГОСТ 4192-82 ИСО 6777
Роданид-ион (CNS-)	<u>ФМ</u> <u>ПМ</u> с ИСЭ	0,1 0,01	31,32,34 37
Сульфид-ион, гидросульфид-ион, сероводород (суммарно)	<u>ФМ</u> <u>ТМ</u>	0,005 0,1	ИСО 10530 РД 52.24.450-95 29,32,34
Ферроцианид-ион (суммарно)	<u>ФМ</u>	0,5	32,34
Фосфор (ортофосфаты)	<u>ФМ</u>	0,01	ГОСТ 18309-72 РД 52.24.43-95 РД 52.24.382-95 ИСО 6878
Хлорат-ион	<u>ТМ</u>	0,3	34
Хлорит-ион	<u>ТМ</u>	0,3	34

**Методики, рекомендуемые для определения органических веществ
на этапе расширенных исследований**

Акриламид (СМ.Полиакриламид)	<u>ФМ</u>	0,2	ГОСТ 19355-74
Анилин	<u>ГХ</u>	0,005	МУК 4.1.648-96

	<u>ФМ</u>	0,05	РД 52.24.88-89
Ацетон	<u>ХМС</u>	0,001	МУК 4.1.649-96
	<u>ГХ</u>	0,005	МУК 4.1.650-96
Ацетофенон	СМ	0,1	32
Бензол	<u>ХМС</u>	0,001	МУК 4.1.649-96
	<u>ГХ</u>	0,005	МУК 4.1.650-96 РД 52.24.473-95 ИСО 11423
Бромформ (трибромметан)	<u>ХМС</u>	0,001	МУК 4.1.649-96
	<u>ГХ</u>	0,001	МУК 4.1.646-96
Бутанол	<u>ГХ</u>	0,015	МУК 4.1.654-96
Бутилакрилат	<u>ГХ</u>	0,005	МУК 4.1.657-96
Бутилметакрилат	<u>ГХ</u>	0,005	МУК 4.1.656-96
Гидрохинон	<u>ТСХ</u>	0,2	34
Дибромхлорметан	<u>ХМС</u>	0,001	МУК 4.1.649-96
Дихлорбромметан (бромдихлорметан)	<u>ХМС</u>	0,001	МУК 4.1.649-96
	<u>ГХ</u>	0,001	МУК 4.1.646-96
	<u>ГХ</u>	0,002	РД 52.24.482-95
Дихлорметан	<u>ХМС</u>	0,001	МУК 4.1.649-96
	<u>ГХ</u>	0,001	МУК 4.1.646-96
Диметиловый эфир	<u>ГХ</u>	2,5	МУК 4.1.655-96
Диметилфенилкарбинол	<u>ФМ</u>	0,2	32
Динитробензол	<u>ПГ</u>	0,2	32
Динитрохлорбензол	<u>ПГ</u>	0,2	32
Дифениламин	<u>ТСХ</u>	0,005	32
Диэтиламин	<u>ТСХ</u>	0,5	32
Изопрен	<u>ФМ</u>	0,005	32
Изопропилбензол	<u>ГЖХ</u>	0,01	32
Капролактам	<u>ФМ</u>	1,0	32, 34
о-, м-, п-ксилолы	<u>ГХ</u>	0,005	МУК 4.1.650-96 РД 52.24.77-95
	<u>ХМС</u>	0,001	МУК 4.1.649-96
Метанол (карбинол)	<u>ГХ</u>	0,005	МУК 4.1.650-96
	<u>ФМ</u>	0,1	РД 52.24.423-94
Метилакрилат	<u>ГХ</u>	0,005	МУК 4.1.656-96
Метилметакрилат	<u>ГХ</u>	0,005	МУК 4.1.656-96

Нафталин	<u>ФМ</u>	0,01	35
Нефтепродукты	<u>ГМ</u>	0,1	ИСО 9377 ИСО 10301
Нитробензол	<u>ФМ</u>	0,1	РД 118.02.35-88
Пиридин	<u>ФМ</u>	0,05	32,34
Пирокатехин	<u>ФМ</u>	0,05	32,34
Полиэтиленамин	<u>ФМ</u>	0,1	32,34
Полиэтиленимин	<u>ФМ</u>	0,1	32,34
Резорцин	<u>ФМ</u> <u>ТСХ</u>	0,05 0,02	32,34 32
Стирол	<u>ХМС</u>	0,001	МУК 4.1.649-96
Тетраэтилсвинец (после минерализации)	<u>ИВА</u>	0,0001	36
Толуидин	<u>ГХ</u>	0,1	МУК 4.1.648-96
Толуол	<u>ГХ</u> <u>ГХ</u> <u>ХМС</u>	0,005 0,1 0,001	МУК 4.1.650-96 МУК 4.1.651-96 РД 52.24.473-95 МУК 4.1.649-96
Трихлортолуол	<u>ГЖХ</u>	0,015	32
Триэтиламин	<u>ТСХ</u>	0,01	32
Триэтилендиамин	<u>ТСХ</u>	0,01	32
Фенол	<u>ФМ</u> <u>ГХ</u>	0,001 0,0005	РД 52.24.488-95 ИСО 4939 МУК 4.1.647-96 РД 52.24.487-95 ИСО 8165
Фурфурол	<u>ФМ</u>	0,02	ИСО 9294
Хлорбензол	<u>ГХ</u>	0,0005	РД 52.24.473-95
Четыреххлористый углерод	<u>ХМС</u> <u>ГХ</u> <u>ГЖХ</u>	0,001 0,0001 -	МУК 4.1.649-96 МУК 4.1.646-96 РД 52.24.482-95
Циклогексанон	<u>ФМ</u> <u>ИКС</u>	0,2 0,1	32 32
Циклогексанол	<u>ФМ</u>	0,5	32
Циклогексанон-оксим	<u>ФМ</u> <u>ПГ</u>	1,0 0,4	32 32
Этаноламин	<u>ФМ</u>	0,005	32
Этилбензол	<u>ГХ</u>	0,005	МУК 4.1.650-96

	<u>ХМС</u>	0,001	МУК 4.1.652-96 МУК 4.1.649-96
Этиленгексеналь	<u>ГХ</u>	0,009	МУК 4.1.654-96
Этилгликоль	<u>ФМ</u>	1,0	34
Этилендиаминтет-раацетат натрия (трилон Б)	<u>ФМ</u>	0,5	32, 34

Методики, рекомендуемые для определения пестицидов на этапе расширенных исследований

Название пестицида	Принцип метода	Минимально определяемая концентрация, мг/л	Литература
Абат (дифос)	<u>ГХ</u> <u>ХФ</u>	0,001 0,001	РД 52.24.411-94 28
Авадекс (триалат)	<u>ГЖХ</u>	0,0001	28
Альдрин	<u>ГЖХ</u>	0,00008	28
Амифос	<u>ГХ</u> <u>ХФ</u>	0,001 0,001	РД 52.24.411-94 28
Антио	<u>ХФ</u>	0,001	28
Базудин	<u>ХФ</u>	0,001	28
Ботран (дихлоран)	<u>ТСХ</u> <u>ГЖХ</u>	0,01 0,005	28 28
Бромфос	<u>ГХ</u> <u>ХФ</u>	0,001 0,001	РД 52.24.411-94 28
Бутилкаптакс (2-бутилбензотиазол)	<u>ФМ</u>	0,04	28
Гептахлор	<u>ГЖХ</u>	0,00008	28
Далапон	<u>ГХ</u> <u>ТСХ</u>	0,02 0,6	РД 52.24.413-95 28
Дихлорфос (ДДВФ)	<u>ХФ</u>	0,001	28
Изофос-3	<u>ГХ</u> <u>ХФ</u>	0,001 0,001	РД 52.24.411-94 28
Йодофос (йодофенфос)	<u>ХФ</u>	0,001	28
Карбофос	<u>ГХ</u> <u>ХФ</u>	0,001 0,001	РД 52.24.411-94 28

Которан	<u>ГЖХ</u>	0,002	28
Метазин	<u>ГЖХ</u>	0,001	28
Метафос	<u>ГХ</u> <u>ХФ</u>	0,001 0,001	РД 52.24.411-94 28
Метилнитрофос	<u>ХФ</u>	0,001	28
Пиклорам (тордон)	<u>ГХ</u>	0,001	28
Прометрин	<u>ГХ</u> <u>ГХ</u> <u>ГЖХ</u>	0,05 0,0005 0,001	28 РД 52.24.410-95 28
Пропазин (симазин нерастворимый, триазин)	<u>ГХ</u> <u>ГЖХ</u>	0,0005 0,001	РД 52.24.410-95 28
Рицид П (ИБФ)	<u>ХФ</u>	0,001	28
Ронит (циклоат)	<u>ГХ</u>	0,02	28
Симазин	<u>ГХ</u> <u>ГХ</u> <u>ГЖХ</u>	0,05 0,0005 0,001	28 РД 52.24.410-95 28
Тиллам	<u>ГХ</u>	0,02	28
Тиурам Д (тирам, ТМТД, тетраметилтиурамдисульфид)	<u>ТСХ</u>	0,01	28
Трефлан	<u>ГХ</u> <u>ТСХ</u>	0,01 0,02	28 28
Трихлорметафос-3	<u>ГХ</u> <u>ХФ</u>	0,0005 0,001	РД 52.24.411-95 28
Фозолон	<u>ГХ</u> <u>ХФ</u>	0,0005 0,001	РД 52.24.411-95 28
Фосфамид (рогор)	<u>ГХ</u> <u>ХФ</u>	0,0005 0,001	РД 52.24.411-95 28
Фталофос	<u>ГХ</u> <u>ХФ</u>	0,0005 0,001	РД 52.24.411-95 28
Хлорофос	<u>ГХ</u> <u>ХФ</u>	0,0005 0,001	РД 52.24.411-95 28
Эптам	<u>ГХ</u> <u>ГХ</u>	0,001 0,02	РД 52.24.459-95 28
Этафос	<u>ГХ</u> <u>ХФ</u>	0,0005 0,001	РД 52.24.411-95 28
Этефон (2-хлорэтилфосфоновая кислота, композан)	<u>ГХ</u>	0,0014	28
Ялан	<u>ГХ</u>	0,02	28

**Характеристики опасности наиболее распространенных
в питьевой воде веществ**

NN	Вещества	Наиболее вероятный путь поступления в питьевую воду	Гигиенический норматив, мг/л	Доза, эквивалентная нормативной концентрации, мг/кг массы тела	ДСД, мг/кг массы тела	Канцерогенное действие	Мутагенное действие	Генотоксическое действие	Поражаемые органы и системы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Акриламид	Обработка воды полиакриламидными флокулянтами	0,01	0,0005		2B	+	-	ЦНС, перифер. нервная система, репродуктивная функция, проникает через плац.	ВОЗ рекомендует GV* - 0,0005 мг/л по критерию избыточного риска рака
2	Алюминий	Коагуляция воды	0,5	0,025	0,25	-	-	+	ЦНС	При концентрации остаточного Al > 0,3 мг/л имеются нарушения в технологии очистки воды
3	Аммиак	Загрязненный источник, обеззараживание во-	2,0-0,1		20				Образуются нитриты, что представляет опосре-	

		ды хлорамином, миграция из трубопроводов с цементно-извест. покр.							дованную опасность	
4	Барий	Природный фактор, загрязненный источник	0,1	0,005	0,25	-	-	-	Сердечно-сосудистая система, репродукт. функция	
5	3,4-бензапирен	Загрязненный источник, миграция из каменноугольной пыли	0,000005			1			ВОЗ рекомендует GV - 0,0007 мг/л по критерию избыточного риска рака	
6	Бензол	Загрязненный источник, миграция из угольных загрузок	0,01	0,0005	0,04	1		ЦНС, кровь (лейкемия), печень, надпочечники	Длительно сохраняется в грунтовых водах	
7	Бериллий	Загрязненный источник	0,0002	0,000010	-	2A	+	-	-	-
8	Бор	Загрязненный источник, природный	0,5	0,025	0,088				Ж/к тракт, репродуктивная функция, углеводный обмен	

10	Бром-дихлор-метан	Хлорирование воды	0,03	0,0015	-	2Б		+	Печень, почки	ВОЗ рекомендует GV - 0,06 мг/л по критерию избыточного риска рака
11	Бром-форм	- "-	0,1	0,005	0,025	3			Печень, почки	
12	Винилхлорид	Загрязнение источника, миграция из материалов водопров. конструкций	0,05	0,0025		1	+	-	Печень, желудок, кровеносные сосуды, кожа	ВОЗ рекомендует GV - 0,005 мг/л по критерию избыточного риска рака
13	Гексахлорбутадиен	Загрязненный источник	0,01	0,0005	0,0002	3			Почки	Длительно сохраняется в грунтовых водах
14	Гексахлорбензол	- "-	0,05	0,0025	-	2Б	-	-	Печень, кожа	ВОЗ рекомендует GV - 0,001 мг/л по критерию избыточного риска рака
15	1,2-дибромт-рихлорпропан	Хлорирование воды	0,01	0,0005	-	2Б	-	+	Кожа, репродуктивная функция	ВОЗ рекомендует GV - 0,001 мг/л по критерию избыточного риска

										рака
16	ДДТ (дихлордифенилтрихлорэтил)	Загрязненный источник	0,1 (для промышл. сточ. вод)	2,0	0,005	2Б	+	+	ЦНС, почки, печень, периф. нервная, репродуктивная, системы, тератоген эмбриотокс. действие	Чрезвычайно стабилен, накапливается в пищевых цепях, в организме человека, в молоке кормящей матери.
17	Ди (2-этилгексил) адипат	Мигрирует из ионообменных смол	-	-	0,28	3	-	-	Печень	ВОЗ рекомендует GV - 0,08 мг/л по критерию избыточного риска рака
18	Ди (2-этилгексил) фталат	- "-	-	-	0,002	2Б	-	-	Печень	ВОЗ рекомендует GV - 0,002 мг/л по критерию избыт. риска рака
19	2,4-Д (дихлорфеноксиуксусная кислота)	Загрязненный источник	0,2 (для промышл. сточ. вод)	4,0	0,0001	Д	+	+	ЦНС, почки, печень, репродуктивная функция, тератоген. эмбриотокс. действие	Чрезвычайно стабилен, накапливается в пищевых цепях, в организме человека, в молоке кормящей ма-

										тери.
20	Дибромхлорметан	Хлорирование воды	0,03	0,0015	0,021	3			Печень, почки	
21	Дихлорбензол	Загрязненный источник	0,002	0,0001	0,001	2Б			Почки	Длительно сохраняется в грун- нт. водах
22	Дихлорметан	Хлорирование воды	0,5	0,37	0,006	2Б			Почки	- "-
23	Дихлорэтилен	- "-	0,0006	0,00003	0,009			+	Печень, иммунная система	- "-
24	Дихлорацетонитрил	- "-	-	-	0,015	3	+		С/сосудистая и моче- пол. систе- мы, ж/к тракт, эмбрио- токс. дейс- твие	ВОЗ ре- комен- дует GV - 0,09 мг/л по критер- ию из- быточ- ного риска рака
25	Дихлорпропан	Хлорирование воды	0,4	0,02	0,007	3	+	-	Печень, почки, надпочечники	
26	Дихлоруксусная кислота	- "-	-	-	0,0076				Печень	ВОЗ ре- комен- дует GV - 0,05 мг/л по критер- ию из- быточ- ного риска рака
27	Железо	Загрязненный источник, природный фактор,	0,3	0,01	1,0				Раздражающее дейс- твие на слизис- тые и кожу,	Соли двухва- лентно- го же- леза неста- бильны

		коррозия. водопроводных конструкций							гемороматоз, аллергия	и выпадают в осадок в распределительной системе, ускоряется рост железобактерий
28	Кадмий	Загрязненный источник, миграция из материалов водопроводных конструкций	0,01	0,00005	0,001	2А	-	+	Почки, надпочечники, ж/к тракт, костная система (декальцификация)	При дефиците кальция и белка увеличивается всасываемость
29	Кобальт	- "-	0,1	0,005	0,2				Кроветворная система	
30	Ксилол	Загрязненный источник				-	-	-	ЦНС, печень, кроветворение	Длительно сохраняется в грунтовых водах
31	Марганец	Загрязненный источник, миграция из материалов водопроводных конструкций	0,1	0,005	0,2				ЦНС, гемопоэз	При концентрации 0,2 мг/л в трубах образуются осадок; при стирке накл. окрашивание белья
32	Медь	- "-	1,0	0,05	0,5	-	-	-	Печень, почки, ж/к тракт,	

									слизис- тые	
33	Молиб- ден	Загряз- ненный источ- ник, мигра- ция из матери- алов водоп- ровод- ных конс- трукций	0,25	0,0125	0,006					
34	Мышьяк	- " -	0,05	0,0025	0,002	1	-	-	ЦНС, кожа, периф. нервная систе- ма, пе- риф. сосу- дистая система	Неорга- ничес- кий мышьяк более опасен, чем ор- гани- ческий, трехвал- ентный более опасен, чем пя- тива- лентный
35	Никель	Загряз- ненный источ- ник, мигра- ция из руд, матери- алов допро- водных конс- трукций	0,1	0,005	0,005	-	+	-	Ж/к тракт, красная кровь	Женщины более чувс- тви- тельны. Всасы- вание никеля с водой более чем на 20% вы- ше, чем с пищей
36	Нитраты	Загряз- ненный источ- ник, загряз- ненные трубы, озони- рование воды, содер- жащей	4,5 (по NO3)	2,25	5,0				Кровь, сердеч- но-со- судис- тая система	Метге- могло- бин у ново- рожден- ных, опасные продук- ты ме- табо- лизма, нитро-

		аммиак								замины
37	Нитриты		3,0 по NO2	0,15	0,25					
38	Пента-хлорфенол	Загрязненный источник, хлорирование воды, загрязненной фенолами	-	-	0,03	-	-	-	Печень, почки, щитовидная железа, ж/к тракт, эмбриотокс. действие	ВОЗ рекомендует GV - 0,01 мг/л по критерию избыточного риска рака
39	Полихлордиоксины и фураны	Загрязненный источник	пересматривается		10 пг/кг	2B	+	+	Тератоген. действие, кожа, иммунная система	Чрезвычайно токсичен, стабилен, накапливается в пищевых цепях, в организме человека, в молоке кормящей матери
40	ПХБ (полихлорированные бифенилы)	Загрязненный источник	0,001	0,02	0,02	-			ЦНС, печень, репродуктивная функция	Чрезвычайно стабилен, накапливается в пищевых цепях, в организме человека, в молоке кормящей матери
41	Ртуть	Загрязненные сточные воды	0,0005	0,000025	0,0033	-	+	+	ЦНС (дети) кровь, почки, нарушение	Наиболее интенсивно всасывается

									ние репродуктивной функции	ся метилртуть, образующаяся в окружающей среде	
42	Свинец	Загрязненные сточные воды, миграция из материалов водопроводных конструкций	0,03	0,001	0,0035	25	-	-	ЦНС, перифер. нервная система, метаболизм кальция, гемопоэз, порфириновый обмен	Дети поглощают в 4-5 раз больше свинца, чем взрослые	
43	Селен	Загрязненные сточные воды	0,01	0,0005	0,004	3	-	-	Печень, соединительная ткань, ж/к тракт, сосудистая сист., кожа, ЦНС		
44	Стирол	Загрязненный источник	0,1	0,005	0,0026	-	+	-	(метаболит)	ЦНС, печень, наруш. белкового обмена	Метаболизируется в мутаген стирола -7,8-оксид
45	Сурьма	Загрязненный источник, миграция из материалов водопроводных конструкций	0,05	0,0025	0,00086	2Б	-	-		Нарушение жирового и углеводного обмена	
46	Тетра-	Хлори-	0,02	0,001	0,014	2А	+	-		Печень,	В грун-

	хлор-этилен	рование воды							почки, ЦНС, слизистые	товых водах превращается в винил хлорид
47	Толуол	Загрязненный источник	0,5	0,025	0,22	-	-	-	ЦНС, слизистые, кровеносные, эмбриотокс. действие	Длительно сохраняется в грунтовых водах
48	Трихлорбензол	- "-	0,03	0,0015	0,007	-	-	-	Печень	- "-
49	Трихлорэтилен	Хлорирование воды	0,06	0,003	0,023	3	-	-	Печень, ЦНС, кожа, почки	В грунтовых водах превращается в винил хлорид
50	Трихлорэтан	- "-	10	0,5	0,53	3			Слизистые, ЦНС	
51	Трихлор-ацетальдегид	- "-	0,2	0,01	0,0016	-	+	-	Печень, ЦНС	
52	Трихлор-ацетонитрил	- "-	-	-	0,0002	3	-	-	С/сосуд. и мочеполовая сист., ж/к тракт, эмбриотокс. действие	ВОЗ рекомендует GV - 0,001 мг/л по критерию избыточного риска рака
53	Трихлоруксусная кислота	- "-	-	-	0,017		+		Печень	ВОЗ рекомендует GV - 0,1 мг/л по критерию из-

										быточ-ного риска рака
54	Три-хлорфе-нол	Хлори-рование воды, содер-жащей фенол	0,1	0,005	-	2Б	-	-	Кожа, печень, ж/к тракт	ВОЗ ре-комен-дует GV - 0,2 мг/л по крите-рию из-быточ-ного риска рака
55	Фенол	Загряз-ненный источ-ник	0,001	0,00005	0,001	-	-	-	Почки, ЦНС, ж/к тракт, раздра-жающее дейс-твие, легко прони-кает через кожу	
56	Форма-льдегид	Загряз-ненный источ-ник, озони-рова-ние, поли-мерная армату-ра	0,05	0,0025	0,15	2А	-	-	ЦНС, почки, печень, слизис-тые, кожа	
57	Хлор (актив-ный)	Хлори-рование воды	0,5	0,025	0,15	3	-	-	Раздра-жает слизис-тые, аллер-ген	Спо-собс-твует образо-ванию ГСС, опасных как канце-рогены
58	Хлор-амин	- " -	-	-	0,09	-	+	-	Лейко-поэз	ВОЗ ре-комен-дует GV - 3 мг/л по крите-

										рию избыточного риска рака
59	Хлорбензол	Загрязненный источник, хлорирование воды, в которой имеется бензол	0,02	0,001	0,085	-	-	-	Печень, почки, кровеносная система	
60	Хлороформ	Хлорирование воды	0,2	0,001	0,015	2В	-	+	ЦНС, печень, почки, щитовидная железа	ВОЗ рекомендует GV - 0,2 мг/л по критерию избыточного риска рака
61	Хром	Загрязненный источник, миграция из материалов водопроводных конструкций	0,05	0,0025	0,016	1 (Cr +6)	+	+	Печень, почки, ж/к тракт, слизистые	Наиболее токсичен Cr+6
62	Цианиды	Загрязненный источник	0,035	0,0017	0,12	-	-	-	Щитовидная железа, ЦНС	При хлорировании воды с pH 8,5 цианиды превращаются в нетоксичные цианаты
63	Цинк	Загрязненный источник, мигра-	5,0	0,25	1,25				Нарушается метаболизм меди и	

		ция из материалов водопроводных конструкций							железа	
64	Четыреххлористый углерод	Загрязненный источник, загрязненные хлорреагенты	0,006	0,00018	0,0007	2Б	+	-	Печень, почки, поджелудочная железа	
65	Этилбензол	Загрязненный источник	0,01	0,0005	0,097	-	-	-	Раздражение слизистых, печень, почки	
66	Этилендиаминтетрауксусная кислота (трилон Б)	Загрязненный источник	4,0	0,2	0,19	-	-	-	Ж/к тракт	-
67	Этилхлоргидрин	- " - Миграция из полимерных материалов	0,01	0,005	0,00014	3А	-	+	Выраженное раздр. действие, печень, ЦНС	
68	Фториды	Природные подземные воды, загрязненный источник	0,7-1,5			3	-	-	При недостатке - кариес, при избытке - флюороз зубов и скелета, уродства развития скелета у детей, кретинизм	

* **GV (guideline value)** - концентрации, рекомендуемые ВОЗ.

Приложение 7

Минимальное количество проб, отбираемых на этапе расширенных исследований

Показатели	Количество проб воды в год			
	Источники		Обработанная питьевая вода	Распределительная сеть (в каждой представительной точке)
	Подземные	Поверхностные		
1. Химические	12	12	12	4***
2. Бактериологические				
2.1. <u>Термотолерантные</u>	в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.559-96 (табл. 6 и табл. 7)			
2.2. Общие колиформные <u>бактерии</u>	"	"	"	"
2.3. <u>Колифаги</u>	24	24	24	24
2.4. Споры сульфитредуцирующих <u>клостридий</u>	24	24	24	24
2.5. Патогенные бактерии кишечной группы и энтеровирусы**	12	12	-	-
3. Паразитологические	кратность определения учитывает объем контролируемых показателей учреждениями СЭН, выполняемых в соответствии с СанПиН 3.2.569-96			
4. Радиологические	4	4	4	-

* Выбор химических показателей для расширенных исследований обосновывается в соответствии с р.5 МУ

** Патогенные бактерии определяются в лабораториях других, аккредитованных в системе аккредитации испытательных лабораторий (центров) Госсанэпидслужбы РФ.

*** Пробы воды в источнике, перед поступлением в сеть и в распределительной сети должны отбираться одновременно.

Приложение 8

Организации, осуществляющие разработку региональных нормативов оценки риска здоровью, обоснование программ расширенных исследований

Название института	Адрес	Вид деятельности
--------------------	-------	------------------

1. Московская Медицинская Академия им. Сеченова	119833, Москва, Б. Пироговская, 2-6	Разработка программ расширенных исследований, региональных нормативов
2. НИИ ЭЧ и ГОС им. А.Н.Сысина	119833, Москва, Погодинская, 10	Разработка программ расширенных исследований, региональных нормативов, оценка риска
3. Российская Медицинская Академия последипломного образования	Москва, Баррикадная, 2	Разработка программ расширенных исследований, оценка риска
4. МНИИГ им. Ф.Ф.Эрисмана	141000, г.Мытищи, ул.Семашко, д.2	Разработка региональных нормативов
5. Институт Медицины труда РАМН	Москва, пр. Буденного, 31	Разработка региональных нормативов, оценка риска
6. Федеральный центр ГСЭН	Москва, Варшавское шоссе, 19	- "-

Приложение 9

Перечень законодательных, нормативных и методических документов

1. Закон Российской Федерации "О стандартизации".
2. Закон Российской Федерации "О сертификации".
3. Закон Российской Федерации "Об обеспечении единства измерений".
4. СанПиН 3.2.569-96 "Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации".

Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 30 мая 2003 г. N 106 Санитарные правила СанПиН 3.2.569-96 признаны утратившими силу с 30 июня 2003 г. См. санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 3.2.1333-03 "Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 30 мая 2003 г. N 105

5. Руководство по контролю качества питьевой воды. Рекомендации. Т.1, [ВОЗ](#), Женева, 1994.
6. СанПиН 4630-88 "Охрана поверхностных вод от загрязнения".
7. ГОСТ Р 8.563-96 "ГСИ. Методики выполнения измерений".
8. ГОСТ Р 51000.3-96 "Общие требования к испытательным лабораториям".
9. ГОСТ 27384-87 "Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств".
10. ПОС ПВ N Р-006 "Аккредитация испытательных лабораторий. Специальные требования и рекомендации".
11. ПР 50.2-007-94 "ГСИ. Порядок проведения поверки средств измерений".
12. ПР 50.2-007-98-4 "ГСИ. Поверительные клейма".
13. РСТ РСФСР 728-85 "Оборудование базовых лабораторий для анализа питьевых и городских сточных вод".
14. РД 50-674-88 "Методические указания. Метрологическое обеспечение количественного химического анализа. Основные положения".
15. МВИ 1317-86 "Методические указания. ГСИ. Результаты и характеристики погрешности измерений. Формы представления. Способы использования при испытаниях образцов

продукции и контроля их параметров".

16. РД-204.2.19-97 "Методическое пособие. Внутрिलाбораторный и внешний контроль точности результатов измерений показателей состава коммунальных вод".

17. МУК 4.1.646-4.1.660-96 "Методические указания по определению концентраций химических веществ в воде хозяйственно-питьевого водоснабжения".

18. Методические указания по внедрению нового ГОСТа 2874-82 "Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством".

19. Методические указания по санитарно-микробиологическому контролю поверхностных водоемов, N 2285-81.

20. Методические указания МУ 4.2.671 "Методы санитарно-микробиологического анализа питьевой воды".

21. Методические указания N 4.2.668-97 "Санитарно-паразитологические исследования воды".

С 1 июня 2000 г. действуют Методические указания МУК 4.2.964-00 4.2. "Санитарно-паразитологическое исследование воды хозяйственного и питьевого использования", утвержденные Главным государственным санитарным врачом РФ 22 марта 2000 г.

22. Санитарные правила и нормы "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества". СанПиН 2.1.4.559-96.

23. Методические указания N 4.2.671-97 "Методы санитарно-микробиологического анализа питьевой воды".

С 1 июля 2001 вместо МУК 4.2.671-97 "Методы санитарно-микробиологического анализа питьевой воды" введены МУК 4.2.1018-01 "Санитарно-микробиологический анализ питьевой воды", утвержденные Главным государственным санитарным врачом РФ 9 февраля 2001 г.

24. Качество воды. Нормативное обеспечение контроля качества воды. Справочник. Госстандарт России. Технический Комитет по стандартизации ТК 343. - М., 1995.

25. Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга окружающей среды. Утв. Госстандартом.

26. Фомин Г.С. Вода. Контроль эпидемической, бактериальной и радиационной безопасности по международным стандартам: Энциклопедический справочник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: "Протектор", 1995. - 624 с.

27. Фомин Г.С., Ческис А.Б. Вода. Контроль химической, бактериальной и радиационной безопасности по международным стандартам: Справочник. - М.: "Геликон", 1992. - 322 с.

28. Методы определения микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах, внешней среде /М.А.Клисенко, А.А.Калинина, К.Ф.Новикова: Справочник. Т. 1. - М.: ВО "Колос", 1992. - 556 с. Утв. МЗ СССР. Т. 2. - М.: Агропромиздат, 1992. - 416 с. Утв. МЗ СССР.

29. Унифицированные методы анализа вод СССР. - Вып. 1. - Л.: Гидрометиздат, 1978. - 145 с.

30. Унифицированные методы исследования качества вод. Ч. 1. Т. 1. - М.: СЭВ, 1983.

31. Унифицированные методы исследования качества вод. Ч. 1. - М.: СЭВ, 1987.

32. Новиков Ю.В., Ласточкина К.О., Болдина З.Н. Методы исследования качества воды водоемов. - М.: Медицина, 1990. - 400 с.

33. Резников А.А., Муляковская Е.П., Соколов И.Ю. Методы анализа природных вод. - М.: Недра, 1970. - 427 с.

34. Лурье Ю.Ю. Аналитическая химия промышленных сточных вод. - М.: Химия, 1984. - 447 с.

35. Санитарно-химический контроль в области охраны водоемов. /Под ред. А.П.Шицковой. - М.: Изд. МНИИГ им. Ф.Ф.Эрисмана, 1964.

36. Каменев А.И., Витер И.П., Горшкова Е.Ф., Гуськов Г.В. Инверсионное вольтамперометрическое определение ионов тяжелых металлов в воде //Гигиена и санитария. - N 11. - 1990. - С.93-94. Метод утвержден Проблемной комиссией "Научные основы гигиены окружающей среды" 20.06.91 N 17-5. - 129 с.

37. Мигдли Д., Торрен К. Потенциометрический анализ воды. - М.: Мир, 1980.

38. Методическое пособие "Организация радиометрического контроля в лабораториях водопроводно-канализационных предприятий".

39. Правила технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения

населенных мест. - М.: Стройиздат, 1979.

Приказом Госстроя РФ от 30 декабря 1999 г. N 168 "Правила технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест" признаны утратившими силу. См. правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации МДК 3-02.2001, утвержденные вышеупомянутым приказом

40. Методические рекомендации по применению озонирования и сорбционных методов в технологии очистки воды от загрязнений природного и антропогенного происхождения. - АО НИИ коммунального водоснабжения и очистки воды, 1995.

41. Измерение массовой концентрации химических веществ люминесцентными методами в объектах окружающей среды: Сборник методических указаний. МУК 4.1.057-4.1.081-96. - М.: Информационно-издательский центр Минздрава России, 1997. - 256 с.

Приложение 10

Организации, в которых можно приобрести нормативную документацию (НД)

Индекс НД ГОСТ	Адрес организации
МУК, МУ, МР	113105 Москва, М-105, Варшавское шоссе, д. 19а, ФЦ госсанэпиднадзора МЗ РФ т. 954-47-94 125167 Москва, проезд Аэропорта, д.11 Информационно-издательский центр МЗ РФ т.198-61-01
РД 52	344090 Ростов-на-Дону, ул. Стачка, 198 ГХИ т. 28-07-85, 22-58-04
30.1:2:3	117297 Москва, ул. Родникова, Аналитический центр АОЗТ "Роса" т. 439-52-13
РД 33	Региональные лаборатории Роскомвода (В Москве т. 208-20-34)
ПНДФ	Москва, Средн. Переяславская ул., д. 131 т.280-03-48
н.ц. СФ	620219 Екатеринбург, ГСП 824, ул. Красноармейская, д.4
РД 203	
ИВА	634034 Томск, просп. Ленина 30 ТПУ, МПП "Техомнаиб" (382-2) 41-54-46, 41-55-25

Главный государственный
санитарный врач РФ

Г.Г.Онищенко

* За безвозмездное и скоординированное представление необходимой информации отвечают органы местного самоуправления.

** В любой системе по отношению к аккредитуемой лаборатории.