

© Мясников И.О., Новикова Ю.А., Алентьева О.С., Еремин Г.Б., Ганичев П.А., 2020
УДК 628.1.033:614.78

Производственный контроль как составная часть мониторинга качества питьевой воды

И.О. Мясников, Ю.А. Новикова, О.С. Алентьева, Г.Б. Еремин, П.А. Ганичев

ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора,
2-я Советская ул., д. 4, г. Санкт-Петербург, 191036, Российская Федерация

Резюме: *Введение.* В целях проведения более объективной оценки качества воды централизованных систем холодного водоснабжения следует увеличить охват лабораторным контролем как можно большее количество населения. Для этого стоит рассмотреть возможность использования данных производственного контроля в системе мониторинга качества питьевой воды и включения данных в формы статистической отчетности Роспотребнадзора для последующего учета при проведении оценки выполнения федерального проекта «Чистая вода» национального проекта «Экология». *Цель исследования* – обосновать требования к организации производственного контроля питьевой воды с учетом последующего использования результатов исследований для оценки качества питьевой воды. *Материалами исследования* явились нормативно-правовые акты и данные литературных источников. В работе применены методы санитарно-эпидемиологической экспертизы, оценки и обследования, а также метод системного и контент-анализа. *Результаты.* Для оценки обеспеченности населения качественной питьевой водой следует использовать не только результаты исследований, полученных в рамках федерального государственного санитарно-эпидемиологического контроля, но и результаты производственного контроля, проводимого юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, эксплуатирующими централизованные системы холодного водоснабжения. Однако при организации производственного контроля и использования его результатов возникают такие проблемы, как выбор наиболее репрезентативных точек отбора проб, определение достаточного перечня контролируемых показателей, достоверность получаемых данных и т. д. *Выводы.* Прежде чем включать результаты производственного лабораторного контроля качества питьевой воды в систему мониторинга качества питьевой воды, по мнению авторов, необходимо определиться с требованиями к размещению и количеству точек контроля, перечню контролируемых показателей, кратностью проведения исследований и т. п. Для легитимизации использования результатов производственного контроля необходимо разработать нормативные правовые документы, обязывающие организации, осуществляющие производственный контроль качества питьевой воды, предоставлять результаты исследований в органы и организации Роспотребнадзора для их использования при проведении оценки качества питьевой воды.

Ключевые слова: мониторинг, производственный контроль питьевой воды, отбор проб, перечень показателей, федеральный проект «Чистая вода».

Для цитирования: Мясников И.О., Новикова Ю.А., Алентьева О.С., Еремин Г.Б., Ганичев П.А. Производственный контроль как составная часть мониторинга качества питьевой воды // Здоровье населения и среда обитания. 2020. № 10 (331). С. 9–14. DOI: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2020-331-10-9-14>

Production Control as a Component of Drinking Water Quality Monitoring

I.O. Myasnikov, Yu.A. Novikova, O.S. Alenteva, G.B. Yeregin, P.A. Ganichev

North-West Public Health Research Center, 4th Sovetskaya Street, Saint Petersburg, 191036, Russian Federation

Summary. *Introduction:* In order to conduct a more precise and objective assessment of drinking water quality in the centralized cold water supply systems, it is essential to increase the coverage of population with laboratory control. It is therefore expedient to consider the possibility of using production control data collected within the drinking water quality monitoring system and including them in statistical reporting forms of Rosпотребнадзор for subsequent accounting when assessing the implementation of the Russian Federal Clean Water Project within the National Ecology Project. Our *objective* was to substantiate requirements for organization of production control of drinking water with considering a further use of its results in assessing drinking water quality. The *materials* of the research included current regulations and literature data. We applied *methods* of sanitary and epidemiologic expert examination, assessment and survey as well as methods of systemic and content analysis. *Results:* To evaluate the supply of the population with high-quality drinking water, it is important to consider not only test results collected within the framework of the federal state sanitary and epidemiologic surveillance but also the results of production control carried out by legal entities and individual entrepreneurs operating centralized cold water supply systems. However, organization of production control and the use of its results is usually associated with such problems as the choice of the most representative sampling points, identification of a sufficient list of controlled indicators, quality of results, etc. *Conclusions:* Before including the results of drinking water quality production control in the drinking water quality monitoring system, it is necessary to set the requirements for selecting monitoring sites, analytes, frequency of testing, etc. To legitimize the use of production control results, it is important to develop regulations that oblige organizations carrying out production control of drinking water quality to submit their results to Rosпотребнадзор bodies and institutions for their use in comprehensive drinking water quality assessments.

Keywords: monitoring, drinking water quality production control, sampling, analytes, Russian Federal Clean Water Project.

For citation: Myasnikov IO, Novikova YuA, Alenteva OS, Yeregin GB, Ganichev PA. Production control as a component of drinking water quality monitoring. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2020; (10(331)):9–14. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2020-331-10-9-14>

Author information: Myasnikov I.O., <https://orcid.org/0000-0002-4459-2066>; Novikova Yu.A., <https://orcid.org/0000-0003-4752-2036>; Alenteva O.S., <https://orcid.org/0000-0001-6810-8542>; Yeregin G.B., <https://orcid.org/0000-0002-1629-5435>; Ganichev P.A., <https://orcid.org/0000-0003-0954-8083>.

Введение. Снабжение населения безопасной в эпидемиологическом, радиационном отношении, качественной и безвредной по химическому и благоприятной по органолептическому составу питьевой водой является одной из главных задач в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации [1].

В целях проведения более объективной оценки качества воды централизованных систем холодного

водоснабжения следует увеличить охват лабораторным контролем как можно большее количество населения. Для этого стоит рассмотреть возможность использования данных производственного контроля в системе мониторинга качества питьевой воды и включения данных в формы статистической отчетности Роспотребнадзора для последующего учета при проведении оценки выполнения федерального проекта «Чистая вода» национального проекта «Экология».

Цель исследования – обосновать требования к организации производственного контроля питьевой воды с учетом последующего использования результатов исследований для оценки качества питьевой воды.

Материалы и методы. Материалами исследования явились нормативно-правовые акты и данные литературных источников. Были применены методы санитарно-эпидемиологической экспертизы, оценки и обследования, а также метод системного и контент-анализа.

Результаты. Требования к качеству и безопасности воды, подаваемой с использованием централизованных и нецентрализованных систем холодного водоснабжения, устанавливаются законодательством Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения¹. Согласно внесенным в п. 2 ст. 19 ФЗ-52² изменениям, организации, осуществляющие водоснабжение с использованием централизованного холодного водоснабжения, обязаны обеспечить соответствие качества питьевой воды санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Качество питьевой воды централизованных систем холодного водоснабжения формируется на различных этапах: забор воды из водосточника, технологические этапы подготовки, транспортировка, распределительная сеть, – поэтому и организация мониторинга качества питьевой воды является одной из приоритетных задач Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Принимая во внимание такие особенности питьевой воды, как формирование ее свойств в каждом отдельном источнике централизованных систем холодного водоснабжения, зависимость ее качества от воздействия антропогенной нагрузки на водосточник, постоянное потребление населением питьевой воды в относительно одинаковых количествах и, следовательно, с относительно одинаковыми дозами химических веществ, мониторинг качества питьевой воды предоставляет возможность оценить эффективность водоподготовки, анализировать и прогнозировать ее качество с целью оценки риска здоровью населения и в целом состояния санитарно-эпидемиологического благополучия населения, принимать меры по его улучшению.

Для оценки обеспеченности населения качественной питьевой водой следует использовать результаты исследований, полученные не только в рамках социально-гигиенического мониторинга, но и при проведении проверок и расследований в отношении организаций, осуществляющих водоснабжение, а также результаты производственного контроля, проводимого юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, эксплуатирующими централизованные системы холодного водоснабжения, включая забор, очистку и распределение питьевой воды абонентам, в т. ч. на отдельных объектах таких систем [2–4].

Вместе с тем осуществление учреждениями Роспотребнадзора лабораторного контроля качества питьевой воды в рамках проведения социально-гигиенического мониторинга, плановых и внеплановых проверок, расследований в отношении хозяйствующих субъектов не может и не должно подменять проведение производственного лабораторного контроля.

Задачами мониторинга качества питьевой воды систем централизованного холодного водоснабжения являются: оценка состояния санитарно-эпидемиологического благополучия населения в области обеспечения качественной питьевой водой (с этой целью формирование баз данных по качеству питьевой воды); оценка обеспеченности качественной питьевой водой из систем централизованного холодного водоснабжения; установление причинно-следственных связей между качеством воды и показателями здоровья населения; разработка мероприятий, включая проведение проверок и расследований, и принятие управленческих решений; информирование населения, органов государственной власти и местного самоуправления, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей о качестве питьевой воды [5, 6].

При организации производственного контроля следует учитывать результаты федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора в области водоснабжения – социально-гигиенического мониторинга и проверок органами Роспотребнадзора. Эти данные используются при составлении и корректировке программы производственного контроля качества питьевой воды с целью переноса больших объемов контроля в зоны повышенного риска заболеваемости населения болезнями, ассоциированными с качеством питьевой воды [7, 8].

Производственный контроль осуществляется в целях обеспечения качества и безопасности воды в бактериологическом и физическом отношении, безвредности воды по химическому составу, благоприятности органолептических и других свойств воды для человека при использовании централизованным водоснабжением³.

Однако при организации производственного контроля и использовании его результатов зачастую возникают такие проблемы, как, например, выбор наиболее репрезентативных точек отбора проб в распределительной сети, определение необходимого (достаточного) перечня показателей, подлежащих контролю, достоверность получаемых данных, формирование унифицированной базы лабораторных исследований и в результате использование полученных данных для оценки влияния на здоровье населения подаваемой питьевой воды.

Индивидуальные предприниматели или юридические лица, осуществляющие эксплуатацию системы водоснабжения и/или обеспечивающие население питьевой водой,

¹ Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении». Доступно по: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122867. Ссылка активна на 20 мая 2020 года.

² Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Доступно по: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22481. Ссылка активна на 20 мая 2020 года.

³ Постановление Правительства Российской Федерации от 06.01.2015 № 10 «О порядке осуществления производственного контроля качества и безопасности питьевой воды, горячей воды» (вместе с «Правилами осуществления производственного контроля качества и безопасности питьевой воды, горячей воды»). Доступно по: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173517. Ссылка активна на 20 мая 2020 года.

в том числе в многоквартирных жилых домах, обязаны проводить производственный контроль по согласованной и утвержденной в установленном порядке рабочей программе производственного контроля качества и безопасности воды (ст. 25 ФЗ 416)¹.

В соответствии с рабочей программой производственного контроля должен быть организован контроль качества и безопасности воды в местах водозабора, перед поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней распределительных сетей. Выбор точек должен осуществляться по ходу движения воды от станции водоподготовки до потребителя по схеме: подъем станции водоподготовки (1, 2 подъем); водовод; водопроводные наружные сети; внутридомовые (внутренние) сети (кран потребителя). И если при определении точек контроля на станции водоподготовки достаточно понятно их расположение, то определение количества точек и их расположение в распределительной сети вызывает затруднения.

На основе проведенного анализа нормативных документов и программ производственного контроля были определены общие принципы выбора точек производственного контроля в распределительной сети централизованной системы холодного водоснабжения:

— точки отбора проб должны обеспечивать хорошее географическое представление системы водоснабжения и позволять ретроспективно сравнивать качество воды на отдельных участках системы;

— по данным водоснабжающей организации на основании схемы водопроводной сети выделяются территории, которые обеспечиваются из одного водозаборного узла, при этом схема водоразводящей сети должна учитывать последние ремонты, перекладки и реконструкции; внутри каждой из территорий выделяются участки, эксплуатируемые одной и той же организацией и на которых используются однотипные материалы и покрытия; на каждом выделенном участке организуется не менее одной точки отбора проб воды;

— точки отбора проб зависят от того, где в системе ожидается попадание загрязняющего вещества и существует вероятность того, что в системе водоснабжения концентрация или характер параметра изменится: после насосных станций и водоразборных колонок (характеристики их технического состояния), на участках с наличием частых аварий, на наиболее возвышенных и тупиковых участках, с удаленностью от станции водоподготовки. Выделяются с учетом материалов, из которых выполнены водоводы, участки со сроком эксплуатации сетей, превышающим 20 лет;

— мониторингом должно быть охвачено наибольшее количество населения, снабжаемого водой из конкретной сети. Численность населения, снабжаемого водой из конкретной сети, уточняется по последним статистическим данным с определением числа проживающих в зонах влияния станций водоподготовки, распределения плотности населения в этих зонах,

а также в зонах взаимного влияния нескольких станций водоподготовки.

Выполнение исследований в точках контроля с привязкой к водоводам позволит оценить динамику показателей качества питьевой воды, отследить изменения, связанные с возможными нарушениями в процессе очистки и водоподготовки, оценить влияние возможных аварийных ситуаций и эффективность проведения корректирующих мероприятий. Результаты исследования позволят обосновать вложения средств в программы модернизации системы водоснабжения и расставить приоритеты вложения средств в реализацию технических решений по: выбору (корректировке) технологии водоподготовки, технологии реконструкции существующих сооружений и водоводов; капитальному ремонту; изменению гидравлических режимов. А выполнение исследований в точках контроля с привязкой к наружной и внутренней сети позволит оценить правильность запитки микрорайона и распределения воды в конкретных жилых домах, кварталах многоэтажной застройки, застройки в местах высокой и низкой зоны.

Выбор показателей химического состава питьевой воды, подлежащих регулярному производственному контролю для каждой системы водоснабжения, должен проводиться на основании оценки результатов расширенных исследований химического состава воды централизованных источников холодного водоснабжения, а также технологии очистки и водоподготовки⁴. Выбор показателей для расширенных исследований проводится организацией, осуществляющей эксплуатацию системы водоснабжения, в два этапа.

На первом этапе проводится ретроспективный анализ многолетней и сезонной динамики показателей, характеризующих источник централизованного холодного водоснабжения, за период не менее трех последних лет по материалам:

— государственной статистической отчетности предприятий и организаций, а также иных официальных данных о составе и объемах сточных вод, поступающих в источники водоснабжения выше места водозабора в пределах их водосборной территории (для поверхностных источников водоснабжения);

— органов охраны природных ресурсов, включая недра, водные объекты, в сфере гидрометеорологии, предприятий и организаций о качестве поверхностных, подземных вод по результатам, осуществляемого мониторинга качества вод и/или производственного контроля;

— органов управления и организаций сельского хозяйства об ассортименте и валовом объеме пестицидов и агрохимикатов, применяемых на территории водосбора (для поверхностного источника) и в пределах зоны санитарной охраны (для подземного источника).

На основании проведенного анализа составляется перечень веществ, которые характеризуют техногенное загрязнение воды конкретного источника водоснабжения и имеют гигиенические нормативы.

⁴ Письмо Роспотребнадзора от 23.10.2015 № 01/12950-15-32 «О порядке применения правил осуществления производственного контроля качества и безопасности питьевой воды, горячей воды». Доступно по: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_188999. Ссылка активна на 20 мая 2020 года.

Перечень выбранных показателей, а также проведенный ретроспективный анализ многолетней и сезонной динамики показателей, характеризующих источник централизованного холодного водоснабжения, оценивается территориальным органом Роспотребнадзора по соответствующему субъекту Российской Федерации.

На втором этапе индивидуальные предприниматели и юридические лица, осуществляющие эксплуатацию системы водоснабжения, организуют проведение расширенных лабораторных исследований воды перед подачей в разводящую сеть централизованного холодного водоснабжения по составленным перечню химических веществ, характеризующих техногенное загрязнение, исходя из степени санитарно-эпидемиологической опасности по показателям: превышающим 0,5 ПДК по максимальным значениям в результате проведенного ретроспективного анализа⁵. При необходимости получения более представительной и достоверной информации о химическом составе воды и динамике концентраций присутствующих в ней веществ количество исследуемых проб воды и их периодичность могут быть увеличены в соответствии с поставленными задачами оценки качества воды источника водоснабжения.

Для систем наружной разводящей сети централизованного холодного водоснабжения в результате проведенного ретроспективного анализа показателей⁵ расширенные лабораторные исследования включают перечень показателей, превышающих 0,5 ПДК по максимальным значениям, на входе в систему разводящей сети водоснабжения, а также иные показатели, влияющие на качество питьевой воды в процессе транспортировки воды, согласно техническим условиям (техническому регламенту и т. п. на материалы, оборудование и реагенты, применяемые при транспортировке воды) и в точках разводящей сети.

Для систем внутридомовой (внутренней) разводящей сети централизованного холодного водоснабжения расширенные лабораторные исследования включают перечень показателей, установленных для точек наружной разводящей сети централизованной системы холодного водоснабжения, на входе в систему внутридомовой (внутренней) разводящей сети, а также перечень показателей, влияющих на качество питьевой воды в процессе ее транспортировки по внутридомовым (внутренним) сетям, согласно техническим условиям в точках внутридомовой (внутренней) разводящей сети.

Результаты производственного лабораторного контроля также являются источником оперативной информации о возможных причинах ухудшения качества воды, что важно для организации проверок и расследований, формирования управленческих решений по обеспечению безопасности питьевого водоснаб-

жения. При получении результатов лабораторных исследований и испытаний, не соответствующих установленным требованиям, организация, осуществляющая водоснабжение, в течение 3 рабочих дней со дня получения результатов должна направлять территориальному органу федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор, выписку из журнала контроля качества воды.

Таким образом, органы Роспотребнадзора располагают данными только о выявленных превышениях гигиенических нормативов качества питьевой воды.

В целях обеспечения населения Российской Федерации качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения в настоящее время реализуется федеральный проект «Чистая вода», разработанный в рамках национального проекта «Экология». Оценка эффективности мероприятий, направленных на повышение качества питьевой воды, проводится на основании отчетов Роспотребнадзора об увеличении доли населения Российской Федерации, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения. Данные отчетов формируются на основании формы федерального статистического наблюдения № 18 «Сведения о санитарном состоянии субъекта Российской Федерации»⁶. Однако не предусмотрено включение в отчетную форму данных производственного лабораторного контроля, осуществляемого юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, если исследования проведены не в испытательном лабораторном центре ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в субъекте Российской Федерации».

Вместе с тем организации водоснабжения на базе аккредитованных собственных или иных лабораторных центров проводят значительное количество лабораторных исследований питьевой воды, в разы превышающее объем аналогичных исследований, выполняемых учреждениями Роспотребнадзора. Например, в течение 2019 года ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области» выполнено 12 тысяч санитарно-химических исследований питьевой воды, а ОАО «Леноблводоканал» в собственных лабораториях было выполнено более 300 тысяч таких исследований.

Включение данных производственного контроля в отчетную форму, характеризующую санитарное состояние территории, значительно увеличит охват населения, обеспеченного лабораторным контролем качества питьевой воды, и позволит более объективно оценить качество подаваемой населению питьевой воды [9–11].

Однако в случае включения данных производственного контроля в систему государственной статистики необходимо обеспечить доверие к предоставляемым водоснабжающими

⁵ СанПиН 2.1.4.1074–01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения». Доступно по: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34003. Ссылка активна на 20 мая 2020 года.

⁶ Приказ Росстата от 24.12.2019 № 800 «Об утверждении формы федерального статистического наблюдения с указаниями по ее заполнению для организации Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека федерального статистического наблюдения за санитарным состоянием субъекта Российской Федерации». Доступно по: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_341587. Ссылка активна на 20 мая 2020 года.

организациями данным. В соответствии со ст. 12 ФЗ-99⁷ Роспотребнадзор осуществляет лицензирование микробиологических лабораторий, в том числе и водоснабжающих организаций, в части деятельности в области использования возбудителей инфекционных заболеваний человека и животных. Расхождение результатов качества питьевой воды по микробиологическим показателям, получаемых органами Роспотребнадзора в результате проверок и социально-гигиенического мониторинга, и результатов производственного контроля практически отсутствует.

Но при сопоставлении результатов санитарно-химических исследований в ряде случаев имеет место значительное расхождение. Все испытательные лаборатории, выполняющие исследования качества питьевой воды, должны иметь аттестат аккредитации в соответствии с требованиями ст. 42 ФЗ-52² [12, 13].

В печочке «водоканал — управляющая компания — потребитель» в большинстве случаев только производитель осуществляет непрерывный производственный контроль качества воды. Информация для населения предоставляется в виде среднемесячных значений показателей качества воды на выходе с водопроводных станций. При наличии усредненных данных, в лучшем случае за месяц, потребитель лишен оперативных данных и вынужден ежедневно ориентироваться на свои органы чувств, непрофессионально оценивая органолептические свойства водопроводной воды. При этом субъективное восприятие и не вызывающие сомнения цвет, вкус, запах и прозрачность водопроводной воды нередко придают ошибочную уверенность в ее качестве и безопасности.

В настоящее время имеются проблемы в правовом регулировании информационных потоков, связанных с реализацией права граждан на получение своевременной, полной и достоверной информации о качестве среды обитания, состоянии окружающей среды. Закрепляя данное право за гражданами Российской Федерации, экологическое и санитарное законодательство не определяет конкретного содержания и состава такой информации в отношении водного фактора [14].

Роспотребнадзором уже создается информационная система «Интерактивная карта контроля качества питьевой воды в Российской Федерации». Необходимость ее разработки связана, с одной стороны, с реализацией федерального проекта «Чистая вода», вступлением в силу новых нормативных документов, повышающих требования к качеству питьевой воды, изменением правил эксплуатации систем водоснабжения и, с другой стороны, — с пересмотром представлений о необходимости перехода от существующей системы оценки качества питьевой воды по принципу «соответствует — не соответствует» к возможности установления количественных и/или качественных характеристик вредных эффектов для здоровья населения, обусловленных воздействием факторов среды обитания, с использо-

ванием методологии оценки риска здоровью. Информационная система «Интерактивная карта контроля качества питьевой воды в Российской Федерации» разрабатывается для обеспечения информированности населения о состоянии питьевого водоснабжения, качестве подаваемой питьевой воды, для выполнения мероприятий федерального проекта «Чистая вода» по обеспеченности населения качественной питьевой водой. Информационную систему можно будет использовать для межведомственного взаимодействия федеральных и региональных органов исполнительной власти, органов местного самоуправления по проблемам питьевого водоснабжения.

Для оценки качества питьевой воды, влияния ее на здоровье населения планируется использовать не только результаты исследований питьевой воды, проводимых в рамках федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора, но и данные производственного контроля качества питьевой воды, предоставляемые водоснабжающими организациями. Однако до настоящего времени отсутствуют нормативно-правовые документы, обязывающие направлять протоколы лабораторных исследований воды в учреждения Роспотребнадзора, а также требования по формированию единого протокола исследований питьевой воды.

Заключение

Прежде чем включать результаты производственного лабораторного контроля качества питьевой воды в систему мониторинга качества питьевой воды, по мнению авторов, необходимо определиться с требованиями к размещению и количеству точек контроля, перечню контролируемых показателей, с кратностью проведения исследований и т. п. Например, точки отбора проб питьевой воды из распределительной сети должны быть размещены так, чтобы обеспечивать максимальный охват населения, потребляющего питьевую воду конкретной системы водоснабжения. Для оценки качества питьевой воды не стоит использовать результаты исследований в точках контроля технологического процесса. Рабочая программа производственного контроля качества и безопасности питьевой воды должна включать перечень веществ, характеризующих техногенное загрязнение воды конкретного источника водоснабжения, а также перечень показателей, влияющих на качество питьевой воды в процессе ее транспортировки.

Для легитимизации использования результатов производственного контроля необходимо разработать нормативно-правовые документы, которые обязали бы организации, осуществляющие производственный контроль качества питьевой воды, предоставлять результаты исследований в органы и организации Роспотребнадзора с целью их использования для оценки качества питьевой воды.

Информация о вкладе авторов: концепция и дизайн исследования — Мясников И.О., Новикова Ю.А.; сбор и обработка материала — Мясников И.О., Ганичев П.А.; написание текста — Новикова Ю.А., Алентьева О.С., Еремин Г.Б.; редактирование — Мясников И.О., Новикова Ю.А., Алентьева О.С.

⁷ Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (последняя редакция). Доступно по: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_113658. Ссылка активна на 20 мая 2020 года.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

1. Метелица Н.Д., Ганичев П.А., Носков С.Н. Управление качеством питьевой воды. Краткий литературный обзор // *Здоровье — основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения*. 2019. Т. 14. № 1. С. 307–319.
2. Горбанев С.А., Новикова Ю.А., Мясников И.О. Гигиеническое обоснование формирования программ лабораторного контроля качества питьевой воды в рамках социально-гигиенического мониторинга и производственного контроля. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные направления развития социально-гигиенического мониторинга и анализа риска здоровью». Пермь: «Книжный формат», 2013. С. 23–26.
3. Мельцер А.В., Ерастова Н.В., Савушкина Т.А. Оценка эффективности водоподготовки МУП «Водоканал» города Череповца с позиций риска здоровью населения при употреблении питьевой воды // *Профилактическая медицина — 2017: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием*. 2017. Ч. 2. С. 152–157.
4. Рахманин Ю.А., Мельцер А.В., Киселев А.В. и др. Гигиеническое обоснование управленческих решений с использованием интегральной оценки питьевой воды по показателям химической безвредности и эпидемиологической безопасности // *Гигиена и санитария*. 2017. Т. 96. № 4. С. 302–305.
5. Мельцер А.В., Ерастова Н.В., Мозжухина Н.А. и др. К вопросу регулирования качества питьевой воды в Российской Федерации и в ряде стран ближнего зарубежья // *Профилактическая и клиническая медицина*. 2015. № 1 (54). С. 5–10.
6. Фридман К.Б., Крюкова Т.В., Белкин А.С. и др. Перспективы водоснабжения мегаполисов питьевой водой // *Всероссийская конференция с международным участием «Профилактическая медицина — 2014»*. СПб, 2014. С. 157–160.
7. Красовский Г.Н., Рахманин Ю.А., Егорова Н.А. Гигиеническое обоснование оптимизации интегральной оценки питьевой воды по индексу качества воды // *Гигиена и санитария*. 2015. Т. 94. № 5. С. 5–10.
8. Горбанев С.А., Куличенко А.Н., Федоров В.Н. и др. Организация межрегиональной системы мониторинга с использованием технологий геоинформационной системы на примере Арктической зоны Российской Федерации // *Гигиена и санитария*. 2018. Т. 97. № 12. С. 1133–1140.
9. Тованова А.А., Мельцер А.В., Ерастова Н.В. и др. К вопросу формирования программ социально-гигиенического мониторинга в части лабораторного контроля качества питьевой воды // *Профилактическая медицина — 2017: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием*. 2017. Ч. 3. С. 184–189.
10. Мельцер А.В., Ерастова Н.В., Хурцилава О.Г. и др. Этапы создания системы здоровьесберегающих технологий водоподготовки в Санкт-Петербурге // *Здоровье населения и среда обитания*. 2014. № 3 (252). С. 4–7.
11. Сенина Н.Д., Боcharова Т.В., Спирыкова Т.А. Состояние питьевого водоснабжения и качества питьевой воды в Москве, проблемы и пути их решения. Материалы X съезда гигиенистов и санитарных врачей / Под ред. акад. РАМН проф. Онищенко Г.Г., акад. РАМН проф. Потапова А.И. М., 2007. С. 447–451.
12. Ковшов А.А., Новикова Ю.А., Федоров В.Н. и др. Оценка рисков нарушений здоровья, связанных с качеством питьевой воды, в городских округах Арктической зоны Российской Федерации // *Вестник уральской медицинской академической науки*. 2019. Т. 16 (2). С. 215–222.
13. Фридман К.Б., Новикова Ю.А., Овчинникова Е.Л. Задачи социально-гигиенического мониторинга в новых правовых условиях // *Здоровье — основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения: труды XIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием*. СПб, 2018. Т. 13. № 2. С. 939–949. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36774320>
14. Лопатин С.А. Правовое обеспечение охраны водисточников (на примере Ленинградской области) / Под ред. С.А. Лопатина. СПб. 2018. 291 с.

References

1. Metelitsa ND, Ganichev PA, Noskov SN. [Drinking water quality management: brief literature review.] *Zdorov'e* —

Статья получена: 05.06.2020
Принята в печать: 07.10.2020
Опубликована 30.10.2020

- Osnova Chelovecheskogo Potentsiala: Problemy i Puti Ikh Resheniya*. 2019; 14(1):307-319. (In Russian).
2. Gorbanev SA, Novikova YuA, Myasnikov IO. [Hygienic justification for the formation of laboratory quality control programs for drinking water within the framework of socio-hygienic monitoring and production control.] In: *Topical directions for the development of socio-hygienic monitoring and analysis of health risk: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation*. Perm: Knizhnyi Format Publ., 2013. P. 23-26. (In Russian).
 3. Meltser AV, Erastova NV, Savushkina TA. [Assessment of the efficiency of water treatment of Municipal Unitary Enterprise "Vodokanal" of Cherepovets from the point of view of the risk to public health when drinking water.] In: *Preventive Medicine-2017: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation, St. Petersburg, 6-7 December 2017*. Meltser AV, Yakubova IS, editors. Saint Petersburg: Mechnikov North-Western State Medical University Publ., 2017. Pt. 2. P. 152-157. (In Russian).
 4. Rakhmanin YuA, Meltser AV, Kiselev AV, et al. Hygienic substantiation of management decisions with the use of the integral assessment of drinking water on indices of chemical harmlessness and epidemiological safety. *Gigiena i Sanitariya*. 2017; 96(4):302-305. (In Russian).
 5. Mel'tser AV, Erastova NV, Mozhuhina NA, et al. About the regulation of drinking water quality in the Russian Federation and in several foreign countries. *Profilakticheskaya i Klinicheskaya Meditsina*. 2015; 1(54):5-10. (In Russian).
 6. Fridman KB, Kryukova TV, Belkin AS, et al. [Prospects for drinking water supply for megacities.] In: *Preventive Medicine-2014: Proceedings of the All-Russian Conference with international participation, St. Petersburg, 26 November 2014*. Saint Petersburg: Mechnikov North-Western State Medical University Publ., 2014. P. 157-160. (In Russian).
 7. Krasovskiy GN, Rakhmanin YuA, Egorova NA. Hygienic justification of optimization of the integrated assessment of drinking water according to the water quality index. *Gigiena i Sanitariya*. 2015; 94(5):5-10. (In Russian).
 8. Gorbanev SA, Kulichenko AN, Fedorov VN, et al. Organization of an interregional monitoring system using GIS technologies by the example of Russian Federation arctic zone. *Gigiena i Sanitariya*. 2018; 97(12):1133-1140. (In Russian).
 9. Tovanova AA, Meltser AV, Erastova NV, et al. [On the issue of forming social and hygienic monitoring programs in terms of laboratory control of drinking water quality.] In: *Preventive Medicine-2017: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation, St. Petersburg, 6-7 December 2017*. Meltser AV, Yakubova IS, editors. Saint Petersburg: Mechnikov North-Western State Medical University Publ., 2017. Pt. 3. P. 184-189. (In Russian).
 10. Mel'tser AV, Erastova NV, Hurcilava OG, et al. Stages of developing of the system for health maintaining technologies of water treatment in Saint-Peterburg. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2014; 3(252):4-7. (In Russian).
 11. Senina ND, Bocharova TV, Spiryakova TA. [The state of drinking water supply and drinking water quality in Moscow, problems and ways to solve them.] In: *Proceedings of the 10th Congress of Hygienists and Sanitary Doctors*. Onishchenko GG, Potapov AI, editors. Moscow, 2007. P. 447-451. (In Russian).
 12. Kovshov AA, Novikova YuA, Fedorov VN, et al. Diseases risk assessment associated with the quality of drinking water in the urban districts of Russian Arctic. *Vestnik Ural'skoi Meditsinskoi Akademicheskoi Nauki*. 2019; 16(2):215-222. (In Russian).
 13. Fridman KB, Novikova YuA, Ovchinnikova EL. [Tasks of socio-hygienic monitoring in new legal conditions.] *Zdorov'e — Osnova Chelovecheskogo Potentsiala: Problemy i Puti Ikh Resheniya*. 2018; 13(2):939-949. (In Russian).
 14. Terentyev VI, Lopatin SA, Buzinov RV, et al. *Legal protection of water sources (using the example of the Leningrad region)*. Lopatin SA, editor. Saint Petersburg: Sankt-Peterburgskii Gosudarstvennyi Ekonomicheskii Universitet Publ.; 2018. 291 p. (In Russian).

Контактная информация:

Мясников Игорь Олегович, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, заведующий отделением гигиены питьевого водоснабжения отдела анализа рисков здоровью населения ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора
e-mail: igorolegmio@yandex.ru

Corresponding author:

Igor O. Myasnikov, Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher, Head of the Unit for Drinking Water Hygiene, Department for Health Risk Analysis, North-West Public Health Research Center of Rosпотребнадзор
e-mail: igorolegmio@yandex.ru