

Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения

Санитарно-эпидемиологические правила и нормы
СанПиН 2.1.4.2496-09

(утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 7 апреля 2009 г. № 20)

1. Область применения

1.1. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы устанавливают гигиенические требования к качеству воды и организации систем централизованного горячего водоснабжения (далее - СЦГВ), а также правила контроля качества воды, подаваемой СЦГВ, независимо от ведомственной принадлежности и форм собственности.

1.2. Настоящие санитарные правила являются обязательными для исполнения всеми юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями, чья деятельность связана с организацией и (или) обеспечением систем централизованного горячего водоснабжения.

1.3. Санитарные правила распространяются на централизованное горячее водоснабжение при закрытых и открытых системах теплоснабжения, на системы теплоснабжения с отдельными сетями горячего водоснабжения, а также автономные системы горячего водоснабжения на объектах повышенного эпидемиологического риска (лечебные, школьные, дошкольные учреждения и др.).

1.4. Контроль за выполнением настоящих санитарных правил осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей и потребительского рынка, и его территориальными органами.

2. Общие положения

2.1. Настоящие санитарно-эпидемиологические правила направлены на обеспечение эпидемиологической безопасности, безвредности химического состава, а также благоприятные органолептические свойства горячей воды, используемой населением для хозяйственно-бытовых нужд.

2.2. Горячая вода, поступающая к потребителю, должна отвечать требованиям технических регламентов, санитарных правил и нормативов, определяющих ее безопасность.

2.3. Санитарно-эпидемиологические требования к системам горячего централизованного водоснабжения направлены на:

- предупреждение загрязнения горячей воды высоко контагиозными инфекционными возбудителями вирусного и бактериального происхождения, которые могут размножаться при температуре ниже 60 гр, в их числе *Legionella Pneumophila*;
- минимизацию содержания в воде хлороформа при использовании воды, которая предварительно хлорировалась;
- предупреждение заболеваний кожи и подкожной клетчатки, обусловленных качеством горячей воды.

2.4. Температура горячей воды в местах водоразбора независимо от применяемой системы теплоснабжения должна быть не ниже 60 °С и не выше 75 °С.

2.5. Не допускается применение воды технических циклов/технической воды/, в том числе после восстановления и очистки в качестве горячей воды СЦГВ.

2.6. В СЦГВ должна использоваться продукция/материалы, реагенты оборудование и т.д./, разрешенная для применения в таких системах на основе санитарно-эпидемиологической экспертизы, выполненной в аккредитованных на соответствующие виды работ организациях и учреждениях.

2.7. При отсутствии санитарно-эпидемиологических нормативов на реагенты или их компоненты, используемые для применения в СЦГВ, разработчик должен обеспечить проведение работ по обоснованию гигиенических нормативов в воде, регламентирующих их безопасность и разработку метода контроля за их содержанием в воде.

2.8. При эксплуатации СЦГВ должны соблюдаться требования действующих нормативных документов в области безопасности технологических и производственных процессов.

3. Требования к проектированию, строительству, эксплуатации систем централизованного горячего водоснабжения

3.1. Требования к СЦГВ

3.1.1. СЦГВ дифференцируются на:

- присоединенные к закрытым системам теплоснабжения;
- присоединенные к открытым системам теплоснабжения;
- системы централизованного горячего водоснабжения с отдельными сетями.

3.1.2. Выбор СЦГВ осуществляется проектной организацией, исходя из качества исходной воды и технико-экономического обоснования.

3.1.3. С санитарно-эпидемиологических позиций наиболее надежны СЦГВ, присоединенные к закрытым системам теплоснабжения, а также системы с отдельными сетями горячего водоснабжения.

3.1.4. При проектировании жилых объектов расчетное водопотребление горячей воды в сутки определяется нормами, утвержденными соответствующими актами законодательства Российской Федерации.

3.1.5. Исходная вода для СЦГВ, поступающая непосредственно на теплоисточники и тепловые пункты, должна соответствовать требованиям технических регламентов и санитарно-эпидемиологических правил и нормативов, регламентирующих безопасность и безвредность питьевой воды.

3.1.6. СЦГВ функционально связаны с системами централизованного теплоснабжения (СЦТ). В большинстве городов теплоснабжение обеспечивается теплоэлектроцентралью (ТЭЦ). В нетеплофицированных населенных пунктах для целей централизованного теплоснабжения используют водогрейные и паровые котельные.

3.1.7. При всех схемах теплоснабжения тепловая мощность теплоисточника должна обеспечивать расчетные тепловые нагрузки систем горячего водоснабжения с учетом перспективы развития населенного пункта.

3.1.8. Произведенная на теплоисточнике вода доводится до потребителей с помощью тепловых сетей, которые делятся на магистральные, распределительные (квартальные) и дворовые.

3.1.9. Качество воды у потребителя должно отвечать требованиям санитарно-эпидемиологических правил и норм, предъявляемым к питьевой воде.

3.1.10. При эксплуатации СЦГВ температура воды в местах водозабора не должна быть ниже +60 °С, статическом давлении не менее 0,05 МПа при заполненных трубопроводах и водонагревателях водопроводной водой.

3.1.11. В период ежегодных профилактических ремонтов отключение систем горячего водоснабжения не должно превышать 14 суток.

На период ремонта объекты повышенной эпидемической значимости (больницы, интернаты, школьные и дошкольные учреждения и т.д.) подлежат обеспечению горячей водой от собственных резервных источников, что должно предусматриваться на стадии разработки проекта.

3.1.12. При длительных остановках подачи горячей воды потребителям, при проведении летних планово-профилактических работ, эксплуатирующая организация обязана обеспечить нахождение трубопроводов сетей с водой и циркуляцию воды в системе.

3.1.13. Прокладка тепловых сетей может быть бесканальной, совмещенной с водопроводной сетью, в подземных каналах, совмещенная с водопроводной сетью в тоннелях, проходных коллекторах и технических подпольях зданий, наземная, на низких или высоких железобетонных опорах.

3.1.14. Трубы тепловых сетей кроме механической прочности и герметичности должны обладать антикоррозионной стойкостью при заданных давлениях, температурах и характеризоваться высокими теплоизолирующими свойствами.

3.1.15. Для тепловой изоляции оборудования, трубопроводов, воздухопроводов, применяют полносборные или комплектные конструкции заводского изготовления, а также трубы с тепловой изоляцией полной заводской готовности.

3.1.16. При совместной прокладке в каналах водопроводных систем, необходимо трубы горячего водоснабжения укладывать выше труб водопровода холодной воды. Расстояние между смонтированными в систему задвижками и кранами не должно превышать 3000 м.

3.1.17. В высших точках трубопроводов тепловых сетей на каждом секционном участке устанавливаются штуцеры с запорной арматурой для выпуска воздуха.

В нижних точках трубопроводов водяных тепловых сетей и конденсатопроводов устанавливаются спусковые устройства с запорной арматурой для спуска воды, а сами трубопроводы должны иметь продольный уклон к ближайшей камере.

3.1.18. Тепловые сети, независимо от способа прокладки и системы теплоснабжения, не должны проходить по территории кладбищ, свалок скотомогильников, земельных полей орошения, полей ассенизации и других объектов, которые могут представлять опасность биологического и/или химического загрязнения горячей воды.

3.1.19. Прокладка тепловых сетей горячего водоснабжения в каналах совместно с сетями бытовой и производственной канализации не допускается.

3.1.20. Запрещается соединение сетей горячего водоснабжения с трубопроводами иного назначения.

3.1.21. Расстояние в поперечном разрезе от тепловых сетей до источника возможного загрязнения должно приниматься в соответствии с таблицей 1.

Источник загрязнения	Расстояние в свету, м, не менее	Расстояние в свету, м, не менее
	По горизонтали при параллельной прокладке, не менее	По вертикали при пересечении, не менее
Сети бытовой и производственной канализации:		

- при прокладке тепловых сетей в каналах и тоннелях (от наружных стенок тоннелей и каналов)	1,0	0,2
- при бесканальной прокладке тепловых сетей диаметром до 200 мм	1,5	0,4
- при бесканальной прокладке тепловых сетей диаметром более 200 мм	3,0	0,4
Кладбища, свалки, скотомогильники, поля орошения и др. объекты, обуславливающие опасность химического и биологического загрязнения:		
- при отсутствии грунтовых вод	10,0	
- при наличии грунтовых вод и фильтрующих грунтов	50,0	
Выгребные и помойные ямы:		
- при отсутствии грунтовых вод	7,0	
- при наличии грунтовых вод и фильтрующих грунтов	20,0	

Примечание: При расположении сетей канализации ниже тепловых сетей при параллельной прокладке расстояния по горизонтали, должны приниматься не менее разности в отметках заложения сетей, а при расположении сетей канализации выше тепловых - расстояния, указанные в таблице, должны увеличиваться на разницу в глубине заложения.

3.1.22. Отвод вод из сетей горячего водоснабжения в канализацию должен осуществляться с разрывом струи через воронку, раковину или приемок. Условия сброса горячей воды в сети канализации согласовываются с организациями, эксплуатирующими систему канализации.

3.2. Требования к тепловым пунктам/ТП/

3.2.1. В ТП обеспечивается подключение систем теплоснабжения микрорайона к распределительным сетям городской тепловой сети и водопровода и осуществляется управление системой тепла.

3.2.2. Системы горячего водоснабжения, при закрытой системе теплоснабжения, подключаются через скоростные секционные подогреватели.

С целью обеспечения очистки трубок от накипи и загрязнений, нагреваемая водопроводная вода подается в трубки, а сетевая протекает в межтрубном пространстве.

3.2.3. При открытой системе теплоснабжения местная разводка горячего водоснабжения должна присоединяться через автомат смеситель к подающему и обратному трубопроводу тепловой сети.

3.2.4. Для выравнивания суточного графика расхода воды в системах теплоснабжения, для создания и хранения запаса подпиточной воды на источниках тепла устраиваются баки-аккумуляторы горячей воды.

3.2.5. В случаях существенного превышения нагрузки горячего водоснабжения над отопительной системой, подогреватели горячего водоснабжения устанавливаются на тепловом пункте по одноступенчатой параллельной схеме. Температура более + 60 °С поддерживается регулятором температур прямого действия.

3.2.6. Неисправности водонагревателей могут возникнуть в результате нарушения герметичности труб, в трубной решетке, разрыва труб, их зарастании, появления свищей и трещин в корпусе водонагревателя.

3.2.7. Нарушение герметичности труб определяется по постоянной утечке воды при открывании спусковых кранов на водонагревателе или грязевиках. Зарастание труб определяется по увеличению перепада давления на водонагревателе.

3.2.8. Для контроля за герметичностью на теплоисточниках и сетях должны использоваться акустические корреляционные течеискатели, тепловизоры, ручные пирометры, вихревые металлоискатели, георадары и т.д.

3.3. Требования к стабилизационной обработке горячей воды

3.3.1. В схеме водоподготовки СЦГВ необходима специальная обработка воды (противонакипная, антикоррозионная), обусловленная технологическими требованиями.

3.3.2. Ингибирование процессов коррозии и отложений солей в СЦГВ следует осуществлять реагентами и методами, разрешенными органами санитарно-эпидемиологического надзора.

3.3.3. Для противокоррозионной защиты трубопроводов и оборудования допускается деаэрация воды и (или) применение реагентов.

3.3.4. При открытой системе теплоснабжения деаэрация должна проводиться при температуре более 100 °С.

Для противонакипной обработки воды используются реагенты "СИЛИФОС", силикат натрия и другие, разрешенные для применения в установленном порядке.

Для антикоррозионной и противонакипной обработки воды нашли применение комплексоны - комплексы многоосновных органических фосфоновых кислот с ионами металлов. Цинковые комплексоны рекомендуется применять без других способов обработки воды, например, при отсутствии деаэрации или неэффективной работе катионных фильтров по умягчению воды. Наиболее широко распространены ингибиторы комплексного действия ("Эктоскейл", "ОПТИОН").

3.3.5. При применяемых в рабочих дозах реагентов содержание в обработанной воде веществ, входящих в их состав, не должно превышать гигиенические нормативы на питьевую воду.

3.3.6. Для противонакипной обработки воды на теплоисточниках допускается применение физических методов.

3.3.7. В качестве физического метода возможно применение магнитной обработки при напряженности магнитного поля в рабочем зазоре не более 160 кА/м (200 мТл, в пересчете на магнитную индукцию). Магнитная обработка воды для водогрейных котлов наиболее эффективна при интервале движения потока воды 0,5 - 4,0 м/с, содержании железа не более 0,3 мг/л, кислорода 3,0 мг/л, хлоридов и сульфатов - 50 мг/л, карбонатной жесткости - не более 9,0 мг-экв/л и температуре нагрева не более +90 °С.

3.3.8. Для очистки подогревателей от накипи и шлама допускается применение ультразвуковых установок.

3.3.9. Требования безопасности для работников, обслуживающих магнитные и ультразвуковые установки, определены нормами, утвержденными соответствующими актами законодательства Российской Федерации.

3.4. Требования к эксплуатации СЦГВ

3.4.1. СЦГВ и сети систем теплоснабжения при вводе в эксплуатацию и после капитального ремонта подлежат гидropневматической промывке при скоростях водно-воздушной смеси, превышающих расчетные не менее чем на 0.5 м/сек, с последующей дезинфекцией.

3.4.2. Промывку и дезинфекцию сетей, контроль качества этих операций обеспечивают эксплуатационные службы или строительно-монтажные организации/на вновь строящихся объектах/.

3.4.3. Дезинфекция систем должна проводиться препаратами, прошедшими в установленном порядке Государственную регистрацию и разрешенными для применения в СЦГВ.

3.4.4. Для дезинфекции допускается использование хлорсодержащих реагентов. В таких случаях сети промываются не менее 6 часов водой питьевого качества с содержанием в ней остаточного активного хлора 75 - 100 мг/л и температурой не ниже 80 °С в точке сброса.

3.4.5. Контроль дезинфекции системы проводится в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами, регламентирующими качество питьевой воды. В воде, в обязательном порядке, определяется остаточное содержание дезинфицирующего реагента, мутность, железо, запах, общее микробное число в мл, число общих и термотолерантных колиформных бактерий в 100 мл, число спор сульфитредуцирующих клостридий в 20 мл. Количество отобранных проб должно быть не менее 2, взятых последовательно в одной точке.

3.4.6. Промывка и дезинфекция сетей считается законченной при соответствии качества воды санитарно-эпидемиологическим требованиям.

3.4.7. На период проведения ремонтных работ и дезинфекции потребители от сети горячего водоснабжения должны быть отключены.

3.4.8. Производственный контроль эффективности промывки и дезинфекции проводится организациями, эксплуатирующими системы теплоснабжения и горячего водоснабжения.

4. Производственный контроль систем централизованного горячего водоснабжения

4.1. Производственный контроль качества горячей воды осуществляется:

4.1.1. В закрытых системах теплоснабжения

- в местах поступления исходной воды (водопроводной);
- после водонагревателей.

4.1.2. В открытых системах теплоснабжения

- в местах поступления исходной воды (водопроводной или воды источника);
- после водоподготовки (подпиточная вода);
- перед поступлением в сеть горячего водоснабжения.

4.1.3. В системах теплоснабжения с отдельными сетями горячего водоснабжения

- в местах поступления исходной воды (водопроводной);
- после водонагревателей.

4.2. При любой системе теплоснабжения и СЦГВ лабораторный производственный контроль за качеством горячей воды должен проводиться в распределительной сети в точках, согласованных с Роспотребнадзором.

4.3. Лабораторный производственный контроль качества горячей воды включает следующие показатели: температуру, цветность, мутность, запах, pH, железо, сероводород, остаточное содержание реагентов, применяемых в процессе водоподготовки, вещества, вымывание которых возможно из материала труб горячего водоснабжения согласно технической документации (цинк, никель, алюминий, хром и т.д.), хлороформ (при присоединении к закрытым источникам теплоснабжения и использовании воды из хозяйственно-питьевого водопровода, где проводится обеззараживание воды хлорреагентами); ОКБ, ТКБ, ОМЧ37 °C, сульфитредуцирующие клостридии, легионеллы (по эпидпоказаниям).

4.4. Кратность отбора проб определяется в соответствии с представленными в таблице 2 показателями.

Кратность отбора проб воды в СЦГВ

Таблица 2	
Количество обслуживаемого населения (человек)	Минимальное количество проб, отбираемых по всей разводящей сети в месяц

До 10000	2
До 20000	10
До 50000	30
До 100000	100
Более 100000	100 + 1
	дополнительная проба на каждые дополнительные 5000 человек

Примечание: В зависимости от системы горячего водоснабжения, ее санитарной надежности, количества населения, эпидемической ситуации и конкретных местных условий допускается, по согласованию с органами, осуществляющими санитарно-эпидемиологический надзор, изменять количество (увеличивать или уменьшать) и кратность лабораторно-производственных исследований.

4.5. Лабораторный производственный контроль обеспечивается организациями, эксплуатирующими сети теплоснабжения и горячего водоснабжения, в лабораториях, аккредитованных в установленном законом порядке.

4.6. Результаты производственного контроля предоставляются в Управления Роспотребнадзора в субъектах Российской Федерации по требованию.

5. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за качеством воды в СЦГВ осуществляется выборочно, в местах поступления исходной воды, перед поступлением в сеть и в распределительной сети, с учетом требований утвержденных соответствующими актами законодательства Российской Федерации, в плановом порядке и по санитарно-эпидемиологическим показаниям с учетом требований п. 2.6., 3.3.3, 3.4.3, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 настоящих правил.