

**4.3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ. ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ**

**Измерение температуры горячей воды  
систем централизованного  
горячего водоснабжения**

**Методические указания  
МУК 4.3.2900—11**

**Издание официальное**

**Москва • 2011**

**Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей  
и благополучия человека**

**4.3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ. ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ**

**Измерение температуры горячей воды систем  
централизованного горячего водоснабжения**

**Методические указания  
МУК 4.3.2900—11**

ББК 51.21

ИЗ7

**ИЗ7 Измерение температуры горячей воды систем централизованного горячего водоснабжения: Методические указания.** —М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2011.—7 с.

ISBN 978—5—7508—1026—0

1. Разработаны ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора (В. Г. Сенникова, А. В. Стерликов, Ю. В. Тюльпанова, Е. С. Шальнова); ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан» (С. В. Кияшко); ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тульской области» (В. А. Щеглова); ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае» (Т. В. Харламова, Н. С. Ковалева, Н. А. Сухоручкина, Л. А. Мишагина).

2. Рекомендованы к утверждению Комиссией по государственному санитарно-эпидемиологическому нормированию при Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (протокол от 2.06.2011 № 1).

3. Утверждены Руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 12.07.2011.

4. Введены в действие с 12.07.2011.

5. Введены впервые.

**ББК 51.21**

ISBN 978—5—7508—1026—0

© Роспотребнадзор, 2011

© Федеральный центр гигиены и  
эпидемиологии Роспотребнадзора, 2011

## Содержание

1. Общие положения и область применения .....	4
2. Сущность метода измерения.....	5
3. Средства измерений и вспомогательные устройства.....	5
4. Требования безопасности при проведении измерений.....	5
5. Требования к квалификации операторов .....	5
6. Условия измерений .....	6
7. Отбор проб и выполнение измерений .....	6
8. Обработка и оформление результатов анализа .....	7
Библиографический список .....	7

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель Федеральной службы  
по надзору в сфере защиты прав  
потребителей и благополучия человека,  
Главный государственный санитарный  
врач Российской Федерации

Г. Г. Онищенко

12 июля 2011 г.

Дата введения: с момента утверждения

**4.3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ. ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ**

**Измерение температуры горячей воды систем  
централизованного горячего водоснабжения**

**Методические указания  
МУК 4.3.2900—11**

---

**I. Общие положения и область применения**

1.1. К санитарно-эпидемиологическим требованиям по обеспечению безопасности воды систем централизованного горячего водоснабжения относится предупреждение загрязнения горячей воды высококонтагиозными инфекционными возбудителями вирусного и бактериального происхождения, которые могут размножаться при температуре ниже 60 °С (в их числе *Legionella Pneumophila*), а также предупреждение заболеваний кожи и подкожной клетчатки, обусловленных качеством горячей воды.

1.2. В соответствии с гигиеническими требованиями к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения температура горячей воды в местах водоразбора независимо от применяемой системы теплоснабжения должна быть не ниже 60 °С и не выше 75 °С.

1.3. Настоящие методические указания устанавливают методику измерения температуры горячей воды систем централизованного горячего водоснабжения, применяемую при контроле (надзоре) выполнения требований СанПиН 2.1.4.2496—09\* «Гигиенические требования к обес-

---

\* Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 7.04.2009 № 20, зарегистрированным Минюстом России 5.05.2009, регистрационный номер 13891.

печению безопасности систем горячего водоснабжения. Изменение к СанПиН 2.1.4.1074—01» (далее – СанПиН 2.1.4.2496—09).

1.4. Настоящие методические указания предназначены для органов и организаций Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, а также могут быть использованы иными организациями, осуществляющими контроль качества воды систем централизованного горячего водоснабжения.

## **2. Сущность метода измерения**

Метод основан на измерении температуры отбираемой непрерывно горячей воды средствами измерений, предназначенными для измерений температуры жидкости.

## **3. Средства измерений и вспомогательные устройства**

3.1. Для измерения температуры воды должны использоваться средства измерения (СИ) температуры жидкостей с диапазоном не уже 20—100 °С, имеющие погрешность измерения не более  $\pm 0,5$  °С и предназначенные для эксплуатации при температуре воздуха 20—35 °С, относительной влажности воздуха 30—80 % и атмосферном давлении 84—106,7 кПа.

3.2. Для отбора пробы горячей воды используется колба плоскодонная коническая термостойкая, или стакан вместимостью не менее 1 дм<sup>3</sup>, или иная емкость с аналогичными параметрами.

3.3. При проведении измерений колба (емкость для отбора) располагается на подставке с поддоном. Поток отбираемой воды направляется в емкость для отбора. Измерения можно проводить, используя в качестве поддона раковину для умывания, ванну и т. д.

## **4. Требования безопасности при проведении измерений**

При отборе проб горячей воды и выполнении измерений следует использовать средства индивидуальной защиты, предотвращающие попадание горячей воды на открытые части тела.

## **5. Требования к квалификации операторов**

К выполнению измерений и обработке результатов допускаются обученные специалисты, имеющие опыт работы в данной области деятельности.

## **6. Условия измерений**

Отбор проб и измерение температуры горячей воды должны производиться в помещениях при температуре воздуха 20—35 °С, влажности 30—80 % и атмосферном давлении 84—106,7 кПа.

## **7. Отбор проб и выполнение измерений**

7.1. Отбор проб с целью проведения исследований для целей государственного санитарно-эпидемиологического надзора, производственного контроля осуществляется в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.2496—09 в местах водоразбора.

7.2. Для отбора воды выбирают не менее 4 точек: 2 в наиболее приближенном к вводу сети горячей воды в объект (здание) и 2 наиболее отдаленные от него. Выбор точек осуществляется по технической документации на объект, где производятся контрольные измерения.

7.3. Измерения температуры горячей воды проводятся в теплый и холодный период года при температуре наружного воздуха, отличающейся не более чем на 5 °С от средней температуры наиболее теплого летнего месяца и средней температуры наиболее холодного зимнего месяца года. Измерения в целях рассмотрения жалоб могут проводиться при любых погодных условиях.

7.4. В целях производственного контроля возможно проведение дополнительных измерений на различных этапах подготовки воды в системе горячего водоснабжения.

7.5. Перед отбором проб горячей воды следует сливать воду до установления постоянной температуры. Время слива воды может составлять до 10 мин в зависимости от состояния распределительной сети и режима расхода горячей воды потребителем. При отборе проб в месте подачи горячей воды в разводящую сеть, слив воды не производится. Отбор пробы производят в емкость, отвечающую требованиям пункта 3.2 настоящих методических указаний, при непрерывном токе воды. Расход воды должен составлять не менее 2 л в минуту (определяется по времени заполнения мерной емкости). При отборе пробы и проведении измерений избыток воды переливается через край емкости для отбора пробы в поддон, а из него удаляется в канализацию.

7.6. Для измерения температуры отбираемой горячей воды термометр погружают в исследуемую воду таким образом, чтобы шарик термометра (или датчик СИ) находился примерно в центре емкости для отбора. Измерения проводят при непрерывном токе воды в емкость. Результат измерения фиксируется после установления стабильных показаний СИ, но не более чем через 10 мин после начала отбора пробы.

## 8. Обработка и оформление результатов анализа

Проводимые измерения относятся к прямым измерениям с однократным наблюдением. Результаты измерения представляют в форме:

$$X \pm U (P = 0,95), \text{ где}$$

$X$  – измеренное значение температуры;

$U$  – расширенная неопределенность результата измерения, рассчитанная в соответствии с рекомендациями по метрологии РМГ 43—2001 «Применение «Руководства по выражению неопределенности измерений» и Р 50.2.038—2004 «Измерения прямые однократные. Оценивание погрешностей и неопределенности результата измерений».

Оценка результатов измерения производится в соответствии с ГОСТ Р ИСО 10576-1—2006 «Руководство по оценке соответствия установленным требованиям», часть 1.

### Библиографический список

1. СанПиН 2.1.4.2496—09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения. Изменение к СанПиН 2.1.4.1074—01».
2. РМГ 43—2001 «Применение «Руководства по выражению неопределенности измерений».
3. Р 50.2.038—2004 «Измерения прямые однократные. Оценивание погрешностей и неопределенности результата измерений».
4. ГОСТ Р ИСО 10576-1—2006 «Руководство по оценке соответствия установленным требованиям», Часть 1.
5. ГОСТ 28498—90 «Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний».
6. ГОСТ 25336—82 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры».



**Измерение температуры горячей воды систем  
централизованного горячего водоснабжения**

**Методические указания  
МУК 4.3.2900—11**

Редактор Л. С. Кучурова  
Технический редактор Е. В. Ломанова

Подписано в печать 11.08.11

Формат 60x88/16

Тираж 200 экз.

Печ. л. 0,5  
Заказ 100

Федеральная служба по надзору  
в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека  
127994, Москва, Вадковский пер., д. 18, стр. 5, 7

Оригинал-макет подготовлен к печати и тиражирован  
отделом издательского обеспечения  
Федерального центра гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора  
117105, Москва, Варшавское ш., 19а  
Отделение реализации, тел./факс 952-50-89