



# Безопасность гигиенических радиаторов согласно нормативным документам

**С. В. Веред**, генеральный директор «НИИсантехники»

**О. В. Козлов**, заместитель председателя научно-технического совета «НИИсантехники»

**А. Б. Дьячков**, инженер-испытатель ИЦ «Сантехоборудование» «НИИсантехники»

**Ключевые слова:** радиатор отопления, гигиенический радиатор, гигиенический отопительный прибор, панельный радиатор, трубчатый радиатор

В связи с вопросами, регулярно поступающими в адрес НИИсантехники и касающимися темы очистки радиаторов отопления от пыли и загрязнений, авторами проведен анализ возможности очистки поверхности некоторых радиаторов. Вопрос особенно актуален для радиаторов, предназначенных для установки в медицинских учреждениях (больницах, поликлиниках, госпиталях, медсанчастях, медицинских центрах и в других лечебно-профилактических заведениях медицинского профиля), именуемых «радиаторы отопления в гигиеническом исполнении», или гигиенические радиаторы.

Гигиенические радиаторы отопления могут также применяться:

- для «чистых» производственных помещений в сфере микроэлектроники;
- использоваться в детских учреждениях;
- в помещениях, где находятся люди, подверженные аллергии на пыль или пыльцу растений;
- устанавливаться в любые помещения с повышенными санитарно-гигиеническими требованиями.

Сначала определимся с терминологией. В СП 158.13330.2014, п. 7.2.2.5 [1] дано следующее

определение гигиенического радиатора: «*Отопительные радиаторы в гигиеническом исполнении (стальные радиаторы с гладкой поверхностью, допускающей легкую очистку)*».

Согласно нормативной документации по этой теме:

- 1) «*отопительные приборы в помещениях медицинского назначения должны иметь обтекаемую конструкцию, гладкость поверхности для очистки и дезинфекции. К приборам отопления должен быть обеспечен беспрепятственный доступ*» (СП 60.13330.2020, п. 6.4.8) [2];

- 2) «нагревательные приборы должны иметь поверхность, исключающую адсорбирование пыли и устойчивую к воздействию моющих и дезинфицирующих растворов» (СП 2.1.3678-20, п 4.5.1) [3];
- 3) влажная уборка помещений (обработка полов, мебели, оборудования, подоконников, дверей) должна осуществляться в зависимости от категории помещения от двух раз в сутки до одного раза в месяц с использованием моющих и дезинфицирующих средств (СП 2.1.3678-20, п. 4.25.1–4.25.3) [3].

На основании вышеизложенного можно сказать, что к гигиеническим отопительным приборам должен быть доступ, поверхность не должна абсорбировать пыль и поверхность должна быть гладкой, допускающей легкую очистку при влажной уборке. Возникает вопрос: «Конструкция каких радиаторов отвечает этим требованиям и позволяет качественно очистить их от пыли?».

Прежде всего, обозначим круг радиаторов без элементов конструкции, абсорбирующих пыль – это стальные панельные радиаторы без конвективной ленты, крышки и боковых экранов (тип 10 и 20), стальные трубчатые радиаторы. Литые алюминиевые и биметаллические радиаторы не рассматриваются, т. к. имеют разветвленную поверхность с труднодоступными нишами, в которых может собираться пыль.

## Панельный радиатор

Для исследования возможности влажной уборки поверхности между панелями был изготовлен радиатор с раздвижными панелями, т. е. с изменяемой глубиной. Чистка лицевой поверхности не рассматривалась ввиду очевидности того факта, что с этой поверхности пыль удалить легко.

Панельный радиатор тип 20 производится с разной глубиной (от 60 до 102 мм) и, соответственно, с разным расстоянием между панелями, поэтому мы изменяли глубину радиатора от 60 до 120 мм. Для исследования был выбран типовой радиатор тип 20 высотой 500 мм, без крышки и боковых экранов, установленный на вертикальную поверхность с зазором от пола 100 мм. На поверхность между панелями нанесли гуашь, которую тщательно удаляли влажной салфеткой, далее разбирали радиатор на панели и фиксировали результат уборки.



Рис. 1. Глубина радиатора 60 мм



Рис. 2. Глубина радиатора 102 мм

Результат межпанельной уборки панельного радиатора представлен на рис. 1 и 2. Серым цветом отмечены зоны, недоступные для влажной уборки.

Как видно из рис. 1, 2, полностью убрать пыль и продезинфицировать поверхность между панелями при высоте радиатора 500 мм и глубине до 102 мм не удастся. Полная межпанельная уборка радиатора с такой же высотой на практике возможна только при глубине 120 мм.

Уборка задней панели всецело зависит от наличия подоконника и расстояния между ним и радиатором. При расстоянии от стены до радиатора 60 мм и расстоянием от подоконника до радиатора 100 мм получили результат, аналогичный приведенному на рис. 1. При расстоянии от стены до радиатора 100 мм – аналогичный рис. 2.

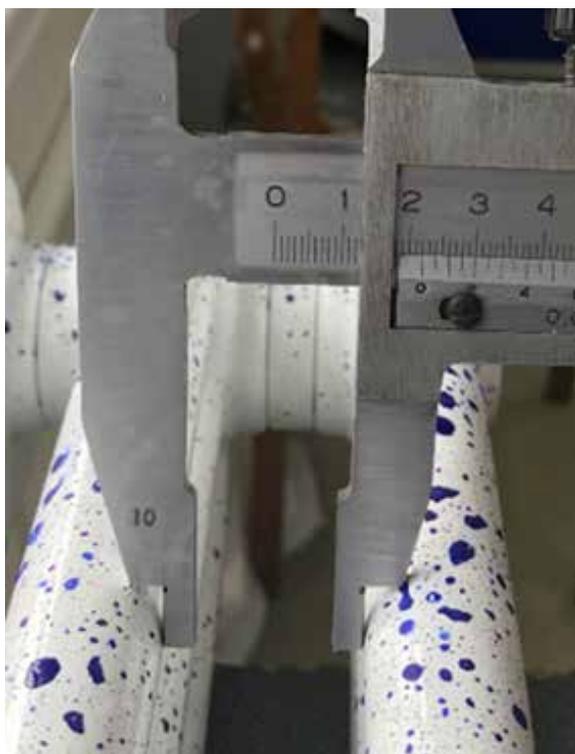
## Трубчатый радиатор

Трубчатые радиаторы производятся в типовом исполнении и исполнении «Медикал». При типовом исполнении с расстоянием между трубками около 15 мм удастся произвести уборку только лицевой и боковых поверхностей одной трубки (рис. 3). Уборка всех поверхностей радиатора с двумя и тремя вертикальными трубками в секции, т. е. глубиной до 107 мм, возможна в

исполнении «Медикал» (рис. 4), при расстоянии между трубками более 22 мм (визуализация возможности такой уборки дана на рис. 5).



■ Рис. 3. Трубчатый радиатор



■ Рис. 4. Трубчатый радиатор «Медикал»

Еще раз обратимся к нормативной документации. Согласно п. 6.4.8 СП 60.13330.2020, «Отопительные приборы в помещениях медицинского назначения должны иметь обтекаемую конструкцию, гладкость поверхности для очистки и дезинфекции» [2]. Здесь рассмотрим два указанных требования.

1. Гладкость поверхности. Согласно п. 5.5 ГОСТ 31311 «Отопительные приборы должны иметь... покрытие... Качество покрытия поверхностей, видимых при эксплуатации отопительных приборов, должно быть не ниже класса IV по ГОСТ 9.032» [4]. ГОСТ 31311 [4] не содержит требований по «гладкости» к невидимым поверхностям радиатора. Возникает вопрос: соответствует ли указанный класс качества покрытия для видимых поверхностей понятию «гладкий» и являются ли «гладкими» невидимые при эксплуатации поверхности радиатора?
2. Обтекаемая форма. На наш взгляд, можно сказать, что поверхность панельного радиатора на рис. 6 не обтекаемая и даже травмоопасная, особенно в угловых точках 1 и 2. Поверхность радиатора на рис. 7 можно назвать обтекаемой и безопасной. Определений травмоопасности и обтекаемости в



■ Рис. 5. Визуализация возможности уборки трубчатого радиатора в исполнении «Медикал»



■ Рис. 6. Панельный радиатор в гигиеническом исполнении



■ Рис. 7. Трубчатый радиатор в гигиеническом исполнении («Медикал»)

нормативных документах для отопительных приборов нет, но можно в дальнейшем внести такие определения в эти нормативы, используя, например, п. 4.5.2 ГОСТ 34614.1-2019 (EN 1176.1:2017) «Оборудование и покрытия игровых площадок»: «Углы, кромки... должны быть скруглены. Минимальный радиус скругления должен составлять 3 мм».

## Выводы

1. Понятие «гигиенический отопительный прибор» и требования к нему в нормативной документации неоднозначны. Необходимо точно сформулировать в нормативной документации требования к конструкции и монтажу этих приборов. А именно, необходимо ответить на вопрос: должна ли производиться влажная уборка и дезинфекция всех поверхностей отопительного прибора? Как мы указали выше, при определенных условиях это возможно для панельных и трубчатых радиаторов. В то же время качество влажной уборки и дезинфекции гигиенических панельных радиаторов зависит от их глубины, высоты, расстояния от радиатора до стены и наличия или отсутствия подоконника.

2. В нормативной документации применяются размытые понятия «гладкий» и «обтекаемый», которые можно трактовать по-разному. Понятие «гладкий», на наш взгляд, необходимо убрать или ввести, например, класс качества поверхности по ГОСТ 9.032, с уточнением, что вся поверхность, а не только видимая при эксплуатации, должна соответствовать этому классу качества. Понятие «обтекаемый» необходимо заменить на «травмобезопасный» и дать точное определение этому понятию.

## Литература

1. СП 158.13330.2014 «Здания и помещения медицинских организаций. Правила проектирования».
2. СП 60.13330.2020 «СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».
3. СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг».
4. ГОСТ 31311-2005 «Приборы отопительные. Общие технические условия».