МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КОНВЕКТОРЫ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 20849-94

МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ

КОМИССИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ НОРМИРОВАНИЮ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ (МНТКС)

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским институтом сани­тарной техники (НИИсантехники) Российской Федерации

ВНЕСЕН Минстроем России

2 ПРИНЯТ Межгосударственной научно-технической комис­сией по стандартизации и техническому нормированию в строитель­стве (МНТКС) 17 ноября 1994 г.

За принятие проголосовали

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование государства | Наименование органа государственного управления строительством |
| Азербайджанская Республика | Госстрой Азербайджанской Республики |
| Республика Армения | Госупрархитектуры Республики Армения |
| Республика Белоруссия | Госстрой Республики Белоруссия |
| Республика Казахстан | Минстрой Республики Казахстан |
| Киргизская Республика | Госстрой Киргизской Республики |
| Республика Молдова | Минархстрой Республики Молдова |
| Российская Федерация | Минстрой России |
| Республика Таджикистан | Госстрой Республики Таджикистан  |

3 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ с 1 января 1996 г. в качестве государственного стандарта Российской Федерации Постановление Минстроя России от 15.11.95 № 18—98

4 ВЗАМЕН ГОСТ 20849—75, ГОСТ 4.218-81

**Содержание**

1 Область применения

2 Нормативные ссылки

3 Определения

4 Основные параметры и размеры

5 Технические требования

5.2 Характеристики

5.3 Требования к материалам и комплектующим изделиям

5.4 Комплектность

5.5 Маркировка

5.6 Упаковка

6 Приемка

7 Методы испытаний

8 Транспортирование и хранение

9 Указания по монтажу и эксплуатации

10 Гарантии изготовителя

ПРИЛОЖЕНИЕ А Номенклатура показателей качества отопительных конвекторов

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КОНВЕКТОРЫ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ

Технические условия

Heating convectors. Specifications

Дата введения 1996—01—01

**1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Настоящий стандарт распространяется на стальные и биметалли­ческие отопительные конвекторы с кожухом и без кожуха, предназ­наченные для систем отопления жилых, общественных и производственных зданий с температурой теплоносителя до 423 К (150°С) и рабочим избыточным давлением до 1,0 МПа (10 кгс/см2).

Требования настоящего стандарта, изложенные в 4.1, 4.2, 4.4, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.6, 5.3, 5.4.2, 5.4.3, 5.5, являются обязательными.

**2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.032—74 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 9.302—88 ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметалли­ческие неорганические. Методы контроля.

ГОСТ 6357—81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба трубная цилиндрическая

ГОСТ 9150—81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Профиль

ГОСТ 14192—77 Маркировка грузов

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изде­лия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воз­действия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 15846—79 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы. Упаковка, маркировка, транспор­тирование и хранение

ГОСТ 16093—81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором

ГОСТ 21650—76 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования

ГОСТ 22235—76 Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ

ГОСТ 23170—78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 24597—81 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные пара­метры и размеры

ГОСТ 24705—81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры

ГОСТ 26598—95 Контейнеры и средства пакетирования в строительстве. Общие технические условия

**3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

В настоящем стандарте использованы следующие термины.

Номинальный тепловой поток — тепловой поток, определяемый при условиях:

— разность между средней температурой теплоносителя в конвек­торе и температурой воздуха в помещении, принимаемая равной 70 °С;

— расход теплоносителя — 0,1 кг/с при его движении в приборе по схеме «сверху – вниз»;

— атмосферное давление 1013,3 гПа.

Представительный типоразмер — типоразмер, характеризую­щийся средневзвешенным номинальным тепловым потоком, определяемый с учетом частоты применения различных типоразмеров в массовом строительстве.

**4 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ**

4.1 Основные параметры и размеры конвекторов должны соответствовать указанным в таблице 1.

4.2 Номенклатурный шаг настенных однорядных конвекторов без кожуха и настенных конвекторов с кожухом в пределах номен­кла­турного ряда, указанных в таблице 1, не должен превышать 0,175 кВт.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Обозначение типов  | Наименование  | Размеры, мм,не более | Линейная плотность |  Номенклатурный ряд, кВт  |
|  высота |  глубина | номиналь­ного теплового потока, кВт/м |
| КСК | Конвектор настенный с кожухом:— малой линейной плотности |   400 |   160 |   1,5 и менее |   От 0,4 до 1,8 |
|   | — большой линей­ной плотности | 400 | 200 | Св. 1,5 | Не регламен­тируется |
| КПНК | Конвектор наполь­ный низкий с кожу­хом | 400\* | 200 | 1,0 и более | То же |
| КПВК | Конвектор наполь­ный высокий с кожу­хом | 1500 | 400 | 2,0 и более | « |
| КСМилиКПМ | Конвектор настен­ный или напольный малой высоты без ко­жуха: — однорядный |    400 |    100 |    1,2 и менее |    От 0,4 до 1,1 |
|   | — многоярусный | 600 | 100 | 1,4 и более |  «  0,8  «  1,8 |
|   | — двухрядный по глу­бине | 400 | 180 | 1,4 и более |  «  0,8  «  1,8 |
| КССилиКПС | Конвектор настен­ный или напольный средней высоты без кожуха:— однорядный |    600 |    100 |    1,2 и более |    От 0,4 до 2,0 |
|   | — двухрядный поглубине | 600 | 180 | 2,0 и более | «  0,8  «  3,0 |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\* Без учета высоты ножек |

4.3 Присоединение конвекторов к системе отопления следует осуществлять при помощи резьбы G 3/4—В.

Диаметр присоединительных труб должен составлять Dу 20 мм.

Допускается применение других диаметров и видов соединений конвекторов с трубами по согласованию с заказчиком.

4.4 Трубная резьба на деталях конвекторов должна выполняться по ГОСТ 6357, класс точности В, метрическая — по ГОСТ 9150 и ГОСТ 24705 с допусками по ГОСТ 16093.

4.5 Условное обозначение конвекторов должно включать слово «Конвектор», его условное название, если оно имеется, обозначение типа согласно таблице 1, условный проход соединительной трубы в миллиметрах, через дефис — номинальный тепловой поток в киловаттах, исполнение (К — концевой, П — проходной); число рядов многорядных конвекторов (2В — двухярусное по высоте, 2Г — двух­рядное по глубине) и обозначение НТД.

Пример условного обозначения настенного конвектора с кожухом под названием «Универсал» с условным про­ходом соединительной трубы 20 мм, номинальным тепловым пото­ком 0,518 кВт, проходного:

Конвектор «Универсал» КСК 20 ¾ 0,518 П ГОСТ 20849¾94

То же, конвектора с кожухом напольного под названием «Ритм» с условным проходом соединительной трубы 20 мм, номинальным тепловым потоком 1,37 кВт, концевого:

Конвектор «Ритм» КПНК 20 — 1,37 К ГОСТ 20849—94

То же, конвектора без кожуха напольного под названием «Коралл» с условным проходом соединительной трубы 20 мм, с номинальным тепловым потоком 1,026 кВт, концевого, двухрядного по глубине:

Конвектор «Коралл» КПС 20 ¾-1,026 К 2Г ГОСТ 20849¾94

5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Конвектор следует изготовлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта по конструкторской и технологической документации, утвержденной предприятием-изготовителем.

При разработке конструкторской и технологической документа­ции на изделия конкретных видов необходимо применять показатели качества, указанные в приложении А.

5.2 Характеристики

5.2.1 Конвекторы должны быть прочными и герметичными, выдерживать пробное давление воды 1,5 МПа (15 кгс/см2).

5.2.2 Отклонения от номинального значения теплового потока должны быть от плюс 5 до минус 4 %.

5.2.3 Конструкция конвекторов всех типов должна обеспечивать возможность доступа к нагревательным элементам для их очистки в процессе эксплуатации.

5.2.4 Конструкция биметаллических конвекторов должна обеспечивать невозможность контакта теплоносителя с местами соединения разнородных металлов (например, сталь—алюминий) в процессе эксплуатации с целью уменьшения электрохимической коррозии.

5.2.5 Удельная масса настенных конвекторов приведена в таб­лице 2.

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование типа | Удельная масса, кг/кВт, не более |
| Конвектор настенный с кожухом малой линей­ной плотности | 16,0 |
| То же, большой плотности | 14,0 |
| Конвектор настенный без кожуха однорядный малой высоты | 16,0 |
| То же, средней высоты | 17,5 |
| Примечание — Для конвекторов с литым оребрением из алюминия и алюминиевых сплавов значения удельной массы, приведенные в таблице, следует уменьшить на 10 %, а с оребрением из этих материалов, выполненных другими способами, — на 20 %. |

5.2.6 Конвекторы, имеющие воздушный клапан для регулирова­ния теплового потока, должны обеспечивать регулирование теплово­го потока не менее 50 % от номинального.

5.2.7 Оребрение труб конвекторов должно иметь плотную посад­ку. При выполнении оребрения трубы методом дорнования натяг пластин на трубе должен быть не менее 0,4 мм.

5.2.8 Овальность гнутых нагревательных элементов из труб не должна превышать 25 % диаметра трубы.

5.2.9 Поверхности конвектора, видимые в условиях эксплуата­ции, не должны иметь острых кромок и заусениц.

5.2.10 Климатическое исполнение конвекторов — УХЛ, категория размещения — 4.2 по ГОСТ 15150.

5.3 Требования к материалам и комплектующим изделиям

5.3.1 Материалы, из которых изготавливаются конвекторы, долж­ны быть указаны в нормативной документации на конвекторы кон­кретных типов. Материалы должны обладать достаточной механической прочностью, коррозионной стойкостью и обеспечи­вать заданный срок службы конвектора.

5.3.2 Металлические конвекторы и металлические части комбинированных конвекторов должны иметь покрытие:

— защитное от коррозии — нагревательные элементы конвекто­ров с кожухом;

— защитно-декоративное от коррозии — кожухи конвекторов и конвекторы без кожуха;

— теплостойкое.

Марка и толщина покрытия устанавливаются в конструкторской документации.

5.3.3 Качество покрытия видимых в условиях эксплуатации поверхностей конвекторов и кожухов к ним должно соответствовать IV классу по ГОСТ 9.032.

5.4 Комплектность

5.4.1 Все конвекторы должны поставлять в комплекте по спецификации потребителя.

5.4.2 Каждый настенный конвектор должен быть укомплектован кронштейнами для их крепления к стене в количестве, соответству­ющем конструкторской документации.

5.4.3 К каждой партии отгружаемых конвекторов должен быть приложен паспорт, в котором указывают:

— наименование или товарный знак и адрес предприятия-изгото­вителя;

— условное обозначение конвектора; количество конвекторов в партии;

— гарантии изготовителя;

— штамп и дату приемки техническим контролем.

Допускается объединять паспорт с инструкцией по монтажу и эксплуатации.

При поставке в торговую сеть документация должна быть прило­жена к каждому конвектору.

5.5 Маркировка

5.5.1 Каждый конвектор должен иметь маркировку с указанием наименования или товарного знака предприятия-изготовителя, типа конвектора, номинального теплового потока в киловаттах, последних двух цифр года и штампа технического контроля.

Место и способ нанесения маркировки указываются в техничес­кой документации.

5.5.2 Маркировка должна быть четкой и сохраняться в течение срока эксплуатации.

5.6 Упаковка

5.6.1 Конвекторы следует упаковывать в пакетирующие кассеты в соответствии с ГОСТ 26598 или в транспортные пакеты по ГОСТ 24597 и ГОСТ 21650 с использованием одноразовых или многообо­ротных средств пакетирования, изготовленных по нормативной до­кументации, утвержденной в установленном порядке. Упаковка должна обеспечивать сохранность конвекторов от атмосферных осадков.

5.6.2 Каждый конвектор без кожуха и каждый нагревательный элемент конвекторов с кожухом должны быть обернуты парафини­рованной бумагой или двухслойной упаковочной бумагой, или кар­тоном, или полиэтиленовой пленкой.

5.6.3 Концы труб должны быть закрыты колпачками для предохранения резьбы и концов труб от механических повреждений и засорения.

**6 ПРИЕМКА**

6.1 Конвекторы принимают партиями. В состав партии входят конвекторы одного типа. Объем партии устанавливается в техничес­кой документации на конвекторы конкретных типов, но не более суточной выработки.

Для проверки соответствия конвекторов требованиям настоящего стандарта проводят приемосдаточные, периодические и типовые испытания.

6.2 При приемосдаточных испытаниях проверяют на соответст­вие требованиям 5.2.6, 5.2.9, 5.3.2, 5.5 каждый конвектор, на соответ­ствие требованиям 5.2.1 — каждый проходной конвектор, в котором применен способ дорнования труб для достижения их контакта с оребрением, и каждый концевой конвектор.

6.3 На соответствие требованиям 4.1 (по габаритным и присоеди­нительным размерам), 4.4 и 4.5 проверяют 4 % конвекторов от пар­тии, требованиям 5.2.8 и 5.3.3 — 0,5 % конвекторов от партии, по не менее 5 шт.

При обнаружении несоответствия по какому-либо показателю требованиям настоящего стандарта, проводят повторную проверку по этому показателю удвоенного количества конвекторов, отобранных от той же партии.

В случае неудовлетворительных результатов повторной проверки партия приемке не подлежит. Допускается поштучная приемка.

6.4 Проверке на соответствие требованиям 5.3.1 подвергают каждую партию исходных материалов, сопровождаемую одним документом.

6.5 Периодические испытания на соответствие всем требованиям настоящего стандарта проводят не реже одного раза в три года не менее чем на трех образцах конвекторов представительного типораз­мера, прошедших приемосдаточные испытания.

6.6 Типовые испытания проводят с целью оценки эффективности и целесообразности вносимых изменений в конструкцию конвекторов или в технологию их изготовления, которые могут повлиять на технические и эксплуатационные характеристики.

6.7 Конвекторы, подвергшиеся периодическим и типовым испы­таниям, поставке потребителю не подлежат.

**7 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ**

7.1 Внешний вид, качество поверхности и маркировку проверяют визуально без применения увеличительных приборов при естественном или искусственном освещении с освещенностью не менее 200 лк.

7.2 Размеры (4.1, 4.3, 5.2.8, 5.2.9) проверяют универсальным измерительным инструментом и приборами, размеры резьб — резьбовыми калибрами.

7.3 Теплотехнические показатели конвекторов (4.1, 4.2, 5.2.2, 5.2.6) определяют по методикам.

7.4 Удельную массу (5.2.5) определяют путем деления фактичес­кой массы конвектора на его фактический тепловой поток при нормированных условиях.

7.5 Испытания на прочность и герметичность конвекторов (5.2.1) проводят водой температурой (20 ± 15) °С под давлением 1,5 МПа (15 кгс/см2) или воздухом при погружении прибора в емкость, запол­ненную водой.

Испытания проводят на специальном стенде, аттестованном в установленном порядке, в течение времени, необходимого для выяв­ления дефектов, но не менее 30 с при испытании водой и 5 с — при испытании воздухом.

При испытании водой стенд должен обеспечивать удаление воз­духа из полости конвектора.

Выдержавшими испытание считают конвекторы, на поверхности и в местах соединений которых не будет просачивания воды или пузырьков воздуха в воде — при испытании воздухом.

После испытаний вода из конвектора должна быть удалена.

7.6 Качество грунтового покрытия (5.3.2 и 5.3.3) проверяют по ГОСТ 9.302.

7.7 Соответствие конвекторов требованиям 5.2.3, 5.2.4 и 5.3.1 проверяют по действующей нормативной документации на конвек­торы конкретных типов.

**8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

8.1 Конвекторы перевозят всеми видами транспорта в соответст­вии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

Транспортирование по железной дороге осуществляется повагонными или мелкими отправками транспортными пакетами в вагонах любого вида.

Размещение и крепление в транспортных средствах конвекторов, перевозимых по железной дороге, должны соответствовать ГОСТ 22235, Правилам перевозки грузов и Техническим условиям погрузки и крепления грузов.

Транспортирование конвекторов в части воздействия климатичес­ких факторов — по группе Ж2 ГОСТ 15150, в части механических — по группе С ГОСТ 23170.

8.2 Транспортная маркировка грузовых мест — по ГОСТ 14192.

8.3 Конвекторы следует хранить в упакованном виде в закрытом помещении или под навесом и обеспечить их защиту от воздействия влаги и химических веществ, вызывающих коррозию.

Допускается хранение упакованных конвекторов, защищенных от воздействия атмосферных осадков, на открытых площадках предпри­ятия-изготовителя сроком не более 10 сут.

8.4 При транспортировании конвекторов в районы Крайнего Се­вера и труднодоступные районы тара и упаковка должны соответст­вовать ГОСТ 15846 и техническим условиям.

**9 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

9.1 Монтаж конвекторов должен осуществляться по технологии, обеспечивающей их сохранность и герметичность соединении в соответствии со строительными нормами и правилами.

9.2 Конвекторы должны быть постоянно заполнены водой как и отопительные, так и в межотопительные периоды. Опорожнение системы отопления допускается только в аварийных случаях на срок, минимально необходимый для устранения аварии, но не более 15 сут в течение года.

9.3 Конвекторы после окончания отделочных работ необходимо тщательно очистить от строительного мусора и прочих загрязнений. У конвекторов с кожухом следует удалять упаковку с нагревательного элемента и устанавливать кожух после окончания отделочных работ.

9.4 Конвекторы необходимо очищать от пыли перед началом отопительного сезона и через каждые 3—4 мес работы.

9.5 В межотопительные периоды у конвекторов с кожухом воз­душный клапан должен быть закрыт во избежание засорения нагре­вательных элементов.

**10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие кон­векторов требованиям настоящего стандарта.

10.2 Гарантийный срок при соблюдении потребителем требова­ний по хранению, транспортированию, монтажу и эксплуатации, предусмот­ренных настоящим стандартом, - 24 мес со дня ввода конвектора в эксплуатацию или продажи (при реализации через торговую сеть), но не более 36 мес со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

**НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ОТОПИТЕЛЬНЫХ КОНВЕКТОРОВ**

1 Линейная плотность теплового потока (теплоплотность)

2 Номенклатурный шаг

3 Вид теплоносителя, максимальное рабочее избыточное давление и максималь­ная температура теплоносителя

4 Пробное избыточное давление

5 Габаритные размеры и отклонения

6 Качество окраски или грунтовочного покрытия

7 Расстояние между осями труб

8 Размеры и допуски резьбовых соединений

Ключевые слова: конвекторы отопительные, конвекторы стальные и биметаллические, конвекторы с кожухом и без кожуха, системы отопления