

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 24.08.2023 12:24:50

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра теплогазоводоснабжения

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

« 9 » 09

20 г.



Тепловой расчет отопительных приборов

Методические указания для практических занятий , курсового проектирования и самостоятельной работы студентов всех форм обучения направлений подготовки 08.03.01, 08.04.01, 13.03.01, 13.04.01

Курск 2022

УДК 697.2(07)

Составители: Е.В. Умеренков, Э.В. Умеренкова

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент кафедры
теплогазоводоснабжения Т.В. Поливанова

Тепловой расчет отопительных приборов: методические указания для практических занятий, курсового проектирования и самостоятельной работы работы студентов всех форм обучения направлений подготовки 08.03.01, 08.04.01, 13.03.01, 13.04.01 /Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Э.В. Умеренкова, Е.В. Умеренков. Курск, 2022. 57 с.: ил.1, прилож. 3. Библиогр.: с. 57 .

Излагается алгоритм теплового расчета отопительных приборов систем водяного отопления, приводятся примеры расчета для различных схемных решений систем отопления.

Методические указания предназначены для студентов и магистров ВУЗов теплоэнергетических и строительных специальностей всех форм обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60x84 1/16.

Усл.печ. л. 3,31. Уч.-изд. л. 3 Тираж 100 экз. Заказ . Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Оглавление

| | |
|--|----------------|
| Введение..... | 4 |
| 1 Теоретические положения | 5 |
| 1.1 Методика теплового расчета отопительных приборов | 5 |
| 1.2 Алгоритм теплового расчета..... | 5 |
| 2 Примеры характерных расчетов по разделу | 8 |
| 3 Вопросы и задачи для самоконтроля по разделу..... | Ошибка! |
| Закладка не определена.3 | |
| 3.1. Вопросы для собеседования..... | 13 |
| 3.2 Вопросы и задания в тестовой форме | 13 |
| 3.3 Задачи | 13 |
| | |
| Библиографический список | 17 |
| Приложение 1 | 18 |
| Приложение 2 | 46 |
| Приложение 3 | 51 |
| Приложение 4 | 54 |
| Приложение 5 | 54 |
| Приложение 6 | 55 |

Введение

Целью теплового расчета отопительных приборов является подбор необходимого типоразмера отопительного прибора, который при фактических условиях эксплуатации будет обеспечивать мощность, достаточную для компенсации теплотерь помещения [1].

Методические указания содержат примеры расчета различных приборных узлов. Это, а также наличие справочных и нормативных материалов в составе настоящих методических указаний, облегчат выполнение соответствующих расчетов при проектировании систем водяного отопления. Последнее, безусловно важно, учитывая современные тенденции высшего образования, направленные на увеличение роли самостоятельной работы студентов.

1. Теоретические положения

1.1 Методика теплового расчета отопительных приборов

В качестве теплотехнической характеристики в настоящее время используется *номинальный тепловой поток*, под которым понимают количество тепла, отдаваемого прибором при номинальных условиях эксплуатации.

Номинальными условиями эксплуатации ($Q_{\text{ном}}$) являются:

- схема движения теплоносителя сверху – вниз;
- одностороннее подключение прибора;
- расход теплоносителя через трубу $G_{\text{пр}} = 360$ кг/ч (0,1 кг/с);
- средний температурный напор $\Delta t_{\text{ср}} = 70^\circ\text{C}$;
- атмосферное давление $P = 101,3$ кПа (760 мм рт. Ст.).

Фактическая поверхностная плотность $[W/m^2]$:

$$q_{\text{ф}} = q_{\text{ном}} \left(\frac{\Delta t_{\text{ср}}}{70} \right)^{1+n} \left(\frac{G_{\text{пр}}}{360} \right)^p cb, \quad (1.1)$$

где $\left(\frac{\Delta t_{\text{ср}}}{70} \right)^{1+n} \left(\frac{G_{\text{пр}}}{360} \right)^p cb = \varphi$ – коэффициент, учитывающий реальные условия эксплуатации отопительного прибора;

n, p, c, b , – экспериментальные коэффициенты, учитывающие отличие реального среднего температурного напора $\Delta t_{\text{ср}}$, расхода, схемы движения теплоносителя и барометрического давления от номинальных, соответственно[2].

1.2 Алгоритм теплового расчета

Тепловой расчет отопительных приборов выполняют по следующему алгоритму:

1. Вычерчиваем расчетную схему стояка (рис. 1).
2. Температура на входе в 1-ый по ходу движения теплоносителя прибор:

$$\Delta t_{\text{вх}_1} = t_{\Gamma} - \sum \Delta t_i l_i, \quad (1.2)$$

где Δt_i – градиент падения температуры через 1 м изолированного трубопровода[2];

l – длина трубопровода.

Величина Δt учитывается в расчетах, если снижение температуры теплоносителя превышает 1°C.

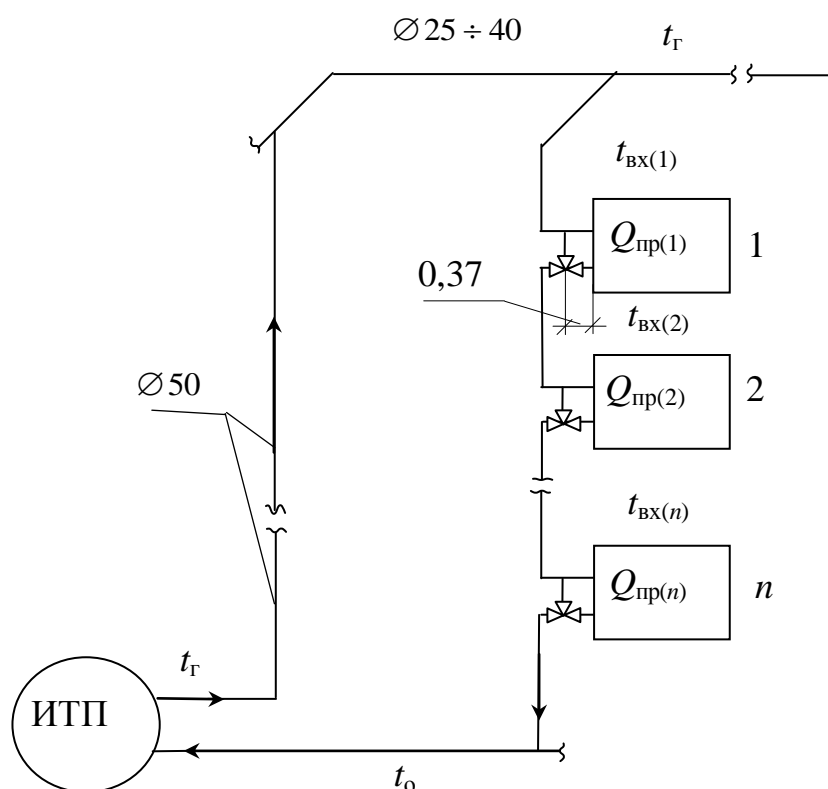


Рис. 1- Расчетная схема стояка

| | |
|----------------------|------------------------|
| $d = 25 \div 40$ мм | $\Delta t = 0,04$ °C/м |
| $d = 50$ мм | $\Delta t = 0,03$ °C/м |
| $d = 70 \div 100$ мм | $\Delta t = 0,02$ °C/м |
| $d > 125$ мм | $\Delta t = 0,01$ °C/м |

3. Температура на выходе из прибора:

$$t_{\text{ВЫХ}} = t_{\text{ВХ}} - \frac{0,86Q_n}{G_{\text{пр}}}, \quad (1.3)$$

учитывая, что $t_{\text{ВЫХ}}$ – температура на выходе из отопительного прибора есть $t_{\text{ВХ}}$ в последующий по ходу движения теплоносителя прибор.

4. Находим средний температурный напор между температурой воды в приборе и температурой окружающей среды

$$\Delta t_{\text{ср}} = \frac{t_{\text{ВХ}} + t_{\text{ВЫХ}}}{2} - t_{\text{в}}. \quad (1.4)$$

3. Расход теплоносителя через нагревательный прибор

$$G_{\text{пр}} = \alpha G_{\text{ст}}, \quad (1.5)$$

где α – коэффициент затекания .

1. Расход стояка

$$G_{\text{ст}} = \frac{0,86 \sum Q_{n_i}}{t_{\text{ВХ}_1} - t_0}. \quad (1.6)$$

5. Требуемая теплоотдача отопительного прибора $Q_{\text{приб}}$ (Вт) определяется с учетом полезных тепловыделений открыто проложенных труб (стояков, подводок) в пределах помещения $Q_{\text{пом}}$

$$Q_{\text{приб}} = (Q_{\text{пом}} - 0,9Q_{\text{труб}})\beta_1\beta_2, \quad (1.7)$$

где β_1 – коэффициент, учитывающий шаг труб номенклатурного ряда прибора [2];

β_2 – коэффициент, учитывающий способ установки прибора[2];

$Q_{\text{пом}}$ – расчетные теплотери помещения.

$$Q_{\text{труб}} = q_{\Gamma} \cdot l_{\Gamma} + q_{\text{В}} \cdot l_{\text{В}}, \quad (1.8)$$

где $q_{\text{В}}$, q_{Γ} – теплоотдача 1 м открыто проложенных соответственно вертикальных и горизонтальных труб[2];

l_{Γ} , $l_{\text{В}}$ – длина соответственно вертикальных и горизонтальных труб в пределах помещения.

6. Определяют номинальный тепловой поток отопительного прибора, по которому выбирают его типоразмер

$$Q_{\text{ном}} = \frac{Q_{\text{приб}}}{\varphi} \quad (1.9)$$

2 Примеры характерных расчетов по разделу

Задача 1

Подобрать тип отопительного прибора однотрубной системы отопления с верхней разводкой при наличии приборного узла с замыкающим участком и термостатическим вентилем типа «Комфорт» (рис.23).

- $\alpha = 0,45$;
- $t_{\text{В}} = 20^{\circ}\text{C}$;
- $Q_{1,9} = 1700 \text{ Вт}$;
- $Q_i = 1500 \text{ Вт}$;
- $Q_1 = 2000 \text{ Вт}$;
- $t_{\text{ВХ}} = 103^{\circ}\text{C}$;
- $n = 9$ этажей;
- $h_{\text{этажа}} = 2,7 \text{ м}$;

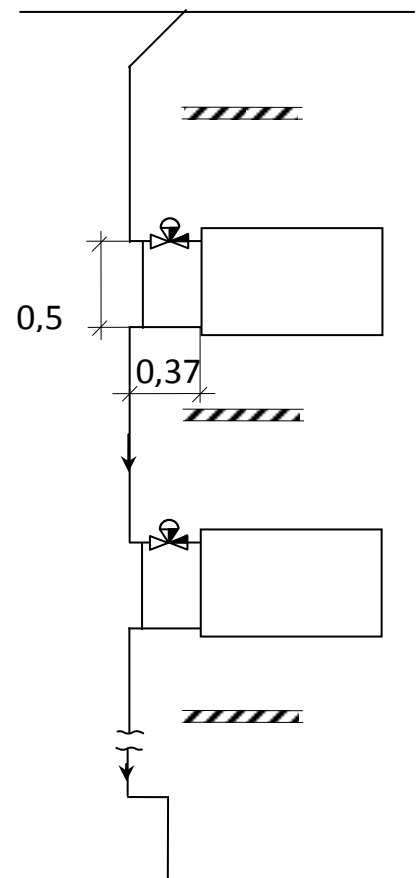


Рис. 23 - Расчетная схема стояка

Решение

9 этаж:

Расход стояка равен:

$$G_{\text{ст}} = \frac{0,86 \sum Q_i}{t_{\text{вх}} - t_o} = \frac{0,86(1700 \cdot 2 + 1500 \cdot 7)}{103 - 70} = 362,2 \text{ кг/ч.}$$

Расход прибора равен:

$$G_{\text{пр}} = \alpha \cdot G_{\text{ст}} = 0,45 \cdot 362,2 = 162,99 \text{ кг/ч.}$$

Выбираем прибор типа РС.

$$t_{\text{вых}} = t_{\text{вх}} - \frac{0,86 \cdot Q_{\text{п}}}{G_{\text{пр}}} = 103 - \frac{0,86 \cdot 1700}{162,99} = 94^\circ \text{C.}$$

Находим средний температурный напор:

$$\Delta t_{\text{ср}} = \frac{t_{\text{вх}} + t_{\text{вых}}}{2} - t_{\text{в}} = \frac{103 + 94}{2} - 20 = 78,5^\circ \text{C.}$$

При $G_{\text{пр}} > 54 \text{ кг/ч}$, $n = 0,3$, $p = 0,01$

$$\varphi = \left(\frac{\Delta t_{\text{ср}}}{70} \right)^{1+n} \left(\frac{G_{\text{пр}}}{360} \right)^p c \cdot b = \left(\frac{78,5}{70} \right)^{1,3} \left(\frac{162,99}{360} \right)^{0,01} 1 \cdot 1 = 1,15.$$

$$Q_{\text{пр}} = (Q_{\text{п}} - 0,9 Q_{\text{тр}}) \beta_1 \cdot \beta_2$$

для радиаторов типа РС $\beta_1 = 1,05$.

Находим полезную теплоотдачу открыто проложенных труб:

$$Q_{\text{тр}} = q_{\text{Г}} \cdot l_{\text{Г}} + q_{\text{В}} \cdot l_{\text{В}}$$

$$l_{\text{Г}} = 0,37 \cdot 2 = 0,74 \text{ м; } l_{\text{В}} = 2,7 \text{ м; } q_{\text{Г}} = 91 \text{ Вт/м; } q_{\text{В}} = 70 \text{ Вт/м;}$$

$$Q_{\text{тр}} = 91 \cdot 0,74 + 70 \cdot 2,7 = 256 \text{ Вт}$$

$$Q_{\text{пр}} = (1700 - 0,9 \cdot 256) 1,05 \cdot 1 = 1543 \text{ Вт.}$$

Находим потребный номинал:

$$Q_{\text{ном}} = \frac{Q_{\text{пр}}}{\varphi \cdot \beta_3},$$

где β_3 – коэффициент, учитывающий количество колонок.

Для 7 колонок: диапазон от 5 до 12: $\beta_3 = 1$.

$$Q_{\text{ном}} = \frac{1543}{1,15 \cdot 1} = 1342 \text{ Вт.}$$

Выбираем прибор: РС-500-7-1,379.

Находим расхождение потребного и фактического номиналов:

$$\Delta = \frac{1379 - 1342}{1342} \cdot 100\% = 2,8\%.$$

8 этаж:

$$t_{\text{см}} = \alpha \cdot t_{\text{вых.пр.}} + (1 - \alpha) t_{\text{вх}}$$

$$t_{\text{см}} = 0,45 \cdot 94 + (1 - 0,45) 103 = 98,95^\circ\text{C}$$

$$t_{\text{вых}} = 98,95 - \frac{0,86 \cdot 1500}{162,99} = 91^\circ\text{C}.$$

Находим средний температурный напор:

$$\Delta t_{\text{ср}} = \frac{98,95 + 91}{2} - 20 = 74,98^\circ\text{C}.$$

При $G_{\text{пр}} > 54$ кг/ч: $n = 0,3$, $p = 0,01$

$$\varphi = \left(\frac{74,98}{70} \right)^{1,3} \left(\frac{162,99}{360} \right)^{0,01} 1 \cdot 1 = 1,08.$$

Находим полезную теплоотдачу открыто проложенных труб:

$$Q_{\text{тр}} = q_{\text{Г}} \cdot l_{\text{Г}} + q_{\text{В}} \cdot l_{\text{В}}$$

$l_{\text{Г}} = 0,37 \cdot 2 = 0,74$ м; $l_{\text{В}} = 2,7$ м; $q_{\text{Г}} = 84$ Вт/м; $q_{\text{В}} = 65$ Вт/м;

$$Q_{\text{тр}} = 84 \cdot 0,74 + 65 \cdot 2,7 = 238 \text{ Вт.}$$

$$Q_{\text{пр}} = (Q_{\text{п}} - 0,9 Q_{\text{тр}}) \beta_1 \cdot \beta_2$$

для радиаторов типа РС $\beta_1 = 1,05$.

$$Q_{\text{пр}} = (1500 - 0,9 \cdot 238) 1,05 \cdot 1 = 1350 \text{ Вт.}$$

Находим потребный номинал:

$$Q_{\text{ном}} = \frac{Q_{\text{пр}}}{\varphi \cdot \beta_3},$$

где β_3 – коэффициент, учитывающий количество колонок.

Для 7 колонок: диапазон от 5 до 12: $\beta_3 = 1$.

$$Q_{\text{ном}} = \frac{1350}{1,08 \cdot 1} = 1250 \text{ Вт}.$$

Выбираем прибор: РС-500-7-1,379.

Находим расхождение потребного и фактического номиналов:

$$\Delta = \frac{1379 - 1250}{1250} \cdot 100\% = 10,32\%.$$

Расхождение фактического номинала от потребного превышает 10%, следовательно необходимо скорректировать температуру теплоносителя на выходе из прибора.

$$Q'_{\text{пр}} = Q_{\text{ном}}^{\phi} \cdot \varphi \cdot \beta_3,$$

$$Q'_{\text{пр}} = 1379 \cdot 1,08 \cdot 1 = 1489 \text{ Вт}.$$

$$Q'_{\text{п}} = \frac{Q'_{\text{пр}}}{\beta_1 \cdot \beta_2} + 0,9Q_{\text{гр}}.$$

$$Q'_{\text{п}} = \frac{1489}{1,05 \cdot 1} + 0,9 \cdot 238 = 1633 \text{ Вт}.$$

$$t'_{\text{вых}} = t_{\text{вх}} - \frac{0,86 \cdot Q'_{\text{п}}}{G_{\text{пр}}} = 98,95 - \frac{0,86 \cdot 1633}{162,99} = 90,33^{\circ} \text{С}.$$

Задача 2

Подобрать отопительные приборы типа радиаторов GlobalMIXR 500 для помещения детского сада, если система отопления двухтрубная, горизонтальная со скрытой прокладкой труб, температура теплоносителя в подаче 80°С , в обратке - 60°С .

Решение

Средний температурный напор:

$$\Delta t_{cp} = \frac{80 + 60}{2} - 23 = 47^\circ C,$$

Расход теплоносителя:

$$G_{np} = \frac{0,86 \cdot 11300}{80 - 60} = 485,9 \frac{кг}{ч},$$

Коэффициент, учитывающий реальные условия эксплуатации отопительного прибора:

$$\varphi = \left(\frac{47}{70}\right)^{1+0,33} \cdot \left(\frac{485,9}{360}\right)^{0,03} \cdot 1 \cdot 1 = 0,59,$$

Требуемая площадь отопительного прибора:

$$Q_{приб} = (11300 - 0,9 \cdot 0) \cdot 1,05 \cdot 1,02 = 12102 Вт,$$

Номинальный тепловой поток отопительных приборов при нормальных условиях:

$$Q_{ном} = \frac{12102}{0,59 \cdot 1} = 20512 Вт,$$

Т.к. в данном помещении длина оконного проема составляет 1700мм, а длина отопительного прибора должна занимать 75% светопрозрачной конструкции по СП 60.13330.2016, то к установке принимаем 12 отопительных приборов.

$$n = \frac{20512}{195} = 105,2 \text{ секции},$$

К установке принимаем 3 алюминиевых секционных радиатора GlobalMIXR 500-8-1560 и 9 радиаторов GlobalMIXR 500-9-1755.

3 Вопросы и задачи для самоконтроля по разделу

3.1. Вопросы для собеседования

- 1 Классификация отопительных приборов.
- 2 Классификация отопительных приборов по тепловой инерции.
- 3 Классификация отопительных приборов по виду реализуемого теплообмена.
- 4 Факторы, влияющие на коэффициент теплопередачи отопительных приборов.
- 5 Номинальная плотность теплового потока нагревательного прибора.
- 6 Расчетная плотность теплового потока нагревательного прибора.
- 7 Номинальные условия эксплуатации отопительных приборов.
- 8 Цель теплового расчета отопительных приборов.
- 9 Конструкции отопительных приборов
- 10 Коэффициент затекания воды в отопительных приборах.
- 11 Изобразить и описать основные конструкции приборных узлов с регулируемой теплоотдачей вертикальных одно- и двухтрубных систем отопления.
- 12 Какие требования предъявляются к регулирующей арматуре для различных приборных узлов?
- 13 Сравнить величину коэффициента затекания приборных узлов вертикальной однетрубной системы водяного отопления:
 - проточного
 - проточно-регулируемого
 - с замыкающим участком (осевым и смещенным)

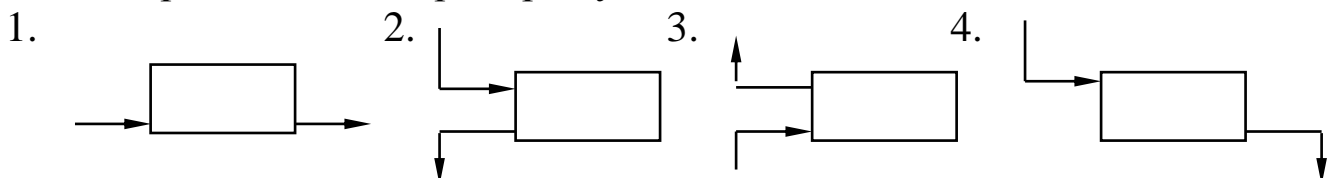
3.2 Вопросы и задания в тестовой форме

1. Чему равен коэффициент α , учитывающий зависимость теплоотдачи от среднего температурного напора $\Delta t_{ср}$, для конвектора "Комфорт -20"?
 - a. 0,35
 - b. 0,3
 - c. 0,18
 - d. 0,07
 - e. 1

2. Чему равно падение температуры на 1 м длины через изолированный теплопровод диаметром условного прохода 40 мм?
 - a. 0,04
 - b. 0,4
 - c. 0,03
 - d. 0,3
 - e. 0,1

3. Чему равен удельный тепловой поток через горизонтальную неизолированную стальную трубу условным диаметром 15 мм при среднем температурном напоре 62°C ?
 - a. 66 Вт/м
 - b. 50 Вт/м
 - c. 63 Вт/м
 - d. 47 Вт/м
 - e. 77 Вт/м

1 При какой из приведенных схем движения теплоносителя у нагревательного прибора будет максимальная теплоотдача?



- 2 Какой отопительный прибор относится к конвективному типу?
- a. В котором более 50 процентов тепла отдается радиацией
 - b. В котором более 70 процентов тепла отдается радиацией
 - c. В котором от 50 до 70 процентов тепла отдается радиацией
 - d. В котором более 90 процентов тепла отдается радиацией
 - e. В котором 100 процентов тепла отдается радиацией
- 3 Какой отопительный прибор относится к радиационно-конвективному типу?
- a. В котором от 50 до 70 процентов тепла отдается конвекцией
 - b. В котором более 50 процентов тепла отдается радиацией
 - c. В котором более 70 процентов тепла отдается радиацией
 - d. В котором более 90 процентов тепла отдается радиацией
 - e. В котором более 90 процентов тепла отдается конвекцией
- 4 Какой отопительный прибор относится к радиационному типу?
- a. В котором более 50 процентов тепла отдается радиацией
 - b. В котором более 70 процентов тепла отдается радиацией
 - c. В котором от 50 до 70 процентов тепла отдается радиацией
 - d. В котором более 90 процентов тепла отдается радиации
 - e. В котором 100 процентов тепла отдается радиацией

3.3 Задачи

1. Чему равна температура на выходе из отопительного прибора однетрубной системы отопления, если температура на входе

- 89 °C, коэффициент затекания равен 1, тепловая нагрузка прибора равна 1340 Вт, а стояка - 12300 Вт?
2. Чему равен средний температурный напор отопительного прибора однотрубной системы отопления, если температура на входе в прибор равна 93 °C, расход стояка - 400 кг/ч, коэффициент затекания - 1, тепловая нагрузка прибора - 1200 Вт, температура помещения - 22 °C?
 3. Чему равна полезная теплоотдача открыто проложенных вертикальных стальных труб диаметром 32 мм, если длина труб - 14 м, температура теплоносителя - 150 °C, в лестничной клетке жилого дома?
 4. Чему будет равен тепловой поток радиатора РСВ-1, если расход прибора 540 кг/ч, средний температурный напор 65,7 °C, схема движения теплоносителя номинальная?

Библиографический список

1. СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»
2. Внутренние санитарно-технические устройства. Отопление [Текст]: справочник проектировщика / под редакцией И.Г. Старовойта. В 3 ч. Ч. I. 4-е изд. М.: Стройиздат, 1990. 344 с.

Приложение 1

Номенклатура и основные технические характеристики конвекторов отопительных с кожухом «Изотерм»

Таблица П1.1

| Сокращенное обозначение типоразмеров конвекторов | | напольных | | Номинальный тепловой поток $Q_{\text{нп}}$, кВт | Размеры, мм | | Масса с кронштейнами (справочная), кг | | |
|--|---------|------------------|---------------------|--|-------------|-----------|---------------------------------------|------|-----------|
| | | по ГОСТ 20849-94 | заводское обозначен | | настенных | напольных | Н | L | настенных |
| КСК-0,228-104 | РКН-104 | КСК-0,228-104 | КСК-0,228-104 | 0,228 | 0,212 | 150 | 400 | 2,8 | 4,7 |
| КСК-0,494-107 | РКН-107 | КСК-0,494-107 | КСК-0,494-107 | 0,494 | 0,459 | 150 | 700 | 3,9 | 6,5 |
| КСК-0,770-110 | РКН-110 | КСК-0,770-110 | КСК-0,770-110 | 0,770 | 0,716 | 150 | 1000 | 4,9 | 8,1 |
| КСК-1,052-113 | РКН-113 | КСК-1,052-113 | КСК-1,052-113 | 1,052 | 0,978 | 150 | 1300 | 5,9 | 9,7 |
| КСК-1,334-116 | РКН-116 | КСК-1,334-116 | КСК-1,334-116 | 1,334 | 1,241 | 150 | 1600 | 7,3 | 12,1 |
| КСК-1,616-119 | РКН-119 | КСК-1,616-119 | КСК-1,616-119 | 1,616 | 1,503 | 150 | 1900 | 8,3 | 13,7 |
| КСК-1,898-122 | РКН-122 | КСК-1,898-122 | КСК-1,898-122 | 1,898 | 1,765 | 150 | 2200 | 9,3 | 15,3 |
| КСК-2,180-125 | РКН-125 | КСК-2,180-125 | КСК-2,180-125 | 2,180 | 2,027 | 150 | 2500 | 10,3 | 16,9 |
| КСК-0,364-204 | РКН-204 | КСК-0,364-204 | КСК-0,364-204 | 0,364 | 0,346 | 250 | 400 | 4,0 | 6,0 |
| КСК-0,795-207 | РКН-207 | КСК-0,795-207 | КСК-0,795-207 | 0,795 | 0,755 | 250 | 700 | 5,8 | 8,6 |
| КСК-1,241-210 | РКН-210 | КСК-1,241-210 | КСК-1,241-210 | 1,241 | 1,179 | 250 | 1000 | 7,6 | 11,2 |
| КСК-1,694-213 | РКН-213 | КСК-1,694-213 | КСК-1,694-213 | 1,694 | 1,609 | 250 | 1300 | 9,4 | 13,0 |

Продолжение табл. П 1.1

| Сокращенное обозначение типоразмеров | | напольных | | настенных | по ГОСТ 20849-94 | напольных | заводское обозначение | Номинальный тепловой поток $Q_{\text{ном}}$, кВт | Размеры, мм | | Масса с кронштейнами (справочная), кг | | |
|--------------------------------------|---------|------------------|-----------------------|---------------|------------------|----------------|-----------------------|---|-------------|-----|---------------------------------------|-----------|------|
| | | по ГОСТ 20849-94 | заводское обозначение | | | | | | Н | L | настенных | напольных | |
| КСК-2,140-219 | РКН-219 | КПНК-2,042-219 | РКО-219 | КСК-2,140-219 | по ГОСТ 20849-94 | КПНК-2,042-219 | РКО-219 | 2,140 | 2,042 | 250 | 1600 | 11,5 | 16,9 |
| КСК-2,603-219 | РКН-219 | КПНК-2,473-219 | РКО-219 | КСК-2,603-219 | по ГОСТ 20849-94 | КПНК-2,473-219 | РКО-219 | 2,603 | 2,472 | 250 | 1900 | 13,3 | 19,6 |
| КСК-3,058-222 | РКН-222 | КПНК-2,905-222 | РКО-222 | КСК-3,058-222 | по ГОСТ 20849-94 | КПНК-2,905-222 | РКО-222 | 3,058 | 2,905 | 250 | 2200 | 15,1 | 21,9 |
| КСК-3,512-225 | РКН-225 | КПНК-3,336-225 | РКО-225 | КСК-3,512-225 | по ГОСТ 20849-94 | КПНК-3,336-225 | РКО-225 | 3,512 | 3,336 | 250 | 2500 | 16,9 | 24,8 |
| КСК-0,463-304 | РКН-304 | КПНК-0,449-304 | РКО-304 | КСК-0,463-304 | по ГОСТ 20849-94 | КПНК-0,449-304 | РКО-304 | 0,463 | 0,449 | 350 | 400 | 5,0 | 7,2 |
| КСК-1,012-307 | РКН-307 | КПНК-0,982-307 | РКО-307 | КСК-1,012-307 | по ГОСТ 20849-94 | КПНК-0,982-307 | РКО-307 | 1,012 | 0,982 | 350 | 700 | 7,6 | 10,4 |
| КСК-1,581-310 | РКН-310 | КПНК-1,534-310 | РКО-310 | КСК-1,581-310 | по ГОСТ 20849-94 | КПНК-1,534-310 | РКО-310 | 1,581 | 1,534 | 350 | 1000 | 10,1 | 13,8 |
| КСК-2,159-313 | РКН-313 | КПНК-2,094-313 | РКО-313 | КСК-2,159-313 | по ГОСТ 20849-94 | КПНК-2,094-313 | РКО-313 | 2,159 | 2,094 | 350 | 1300 | 12,6 | 17,0 |
| КСК-2,738-316 | РКН-316 | КПНК-2,656-316 | РКО-316 | КСК-2,738-316 | по ГОСТ 20849-94 | КПНК-2,656-316 | РКО-316 | 2,738 | 2,656 | 350 | 1600 | 15,6 | 21,2 |
| КСК-3,317-319 | РКН-319 | КПНК-3,217-319 | РКО-319 | КСК-3,317-319 | по ГОСТ 20849-94 | КПНК-3,217-319 | РКО-319 | 3,317 | 3,217 | 350 | 1900 | 18,2 | 24,8 |
| КСК-3,896-322 | РКН-322 | КПНК-3,779-322 | РКО-322 | КСК-3,896-322 | по ГОСТ 20849-94 | КПНК-3,779-322 | РКО-322 | 3,896 | 3,779 | 350 | 2200 | 20,7 | 28,2 |
| КСК-4,475-325 | РКН-325 | КПНК-4,341-325 | РКО-325 | КСК-4,475-325 | по ГОСТ 20849-94 | КПНК-4,341-325 | РКО-325 | 4,475 | 4,341 | 350 | 2500 | 23,3 | 31,8 |
| КСК-0,536-404 | РКН-404 | КПНК-0,531-404 | РКО-404 | КСК-0,536-404 | по ГОСТ 20849-94 | КПНК-0,531-404 | РКО-404 | 0,536 | 0,531 | 450 | 400 | 6,5 | 8,6 |
| КСК-1,171-407 | РКН-407 | КПНК-1,159-407 | РКО-407 | КСК-1,171-407 | по ГОСТ 20849-94 | КПНК-1,159-407 | РКО-407 | 1,171 | 1,159 | 450 | 700 | 9,8 | 13,0 |
| КСК-1,827-410 | РКН-410 | КПНК-1,809-410 | РКО-410 | КСК-1,827-410 | по ГОСТ 20849-94 | КПНК-1,809-410 | РКО-410 | 1,827 | 1,809 | 450 | 1000 | 13,2 | 17,4 |

Продолжение табл. П.1.1

| Сокращенное обозначение типоразмеров конвекторов | | напольных | | настенных | | Номинальный тепловой поток $Q_{нч}$, кВт | Размеры, мм | | Масса с кронштейнами (справочная), кг | | |
|--|---------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|---|-------------|-----|---------------------------------------|-----------|------|
| | | по ГОСТ 20849-94 | заводское обозначение | по ГОСТ 20849-94 | заводское обозначение | | Н | L | настенных | напольных | |
| КСК-2,494-413 | РКН-413 | КПНК-2,469-413 | РКО-413 | КСК-3,163-416 | РКН-416 | КПНК-3,131-416 | РКО-416 | 450 | 1300 | 16,5 | 21,8 |
| КСК-3,831-419 | РКН-419 | КПНК-3,793-419 | РКО-419 | КСК-4,500-422 | РКН-422 | КПНК-4,455-422 | РКО-422 | 450 | 1900 | 23,6 | 31,2 |
| КСК-5Д69-425 | РКН-425 | КПНК-5,117-425 | РКО-425 | КСК-6,410-428 | РКН-428 | КПНК-6,372-428 | РКО-428 | 450 | 2200 | 27,0 | 35,8 |
| КСК-7,716-432 | РКН-432 | КПНК-7,681-432 | РКО-432 | КСК-8,981-435 | РКН-435 | КПНК-8,946-435 | РКО-435 | 450 | 2500 | 30,3 | 40,0 |
| КСК-10,271-439 | РКН-439 | КПНК-10,246-439 | РКО-439 | КСК-11,546-442 | РКН-442 | КПНК-11,511-442 | РКО-442 | 150 | 400 | — | 6,9 |
| КСК-12,726-446 | РКН-446 | КПНК-12,691-446 | РКО-446 | КСК-14,001-449 | РКН-449 | КПНК-13,966-449 | РКО-449 | 150 | 700 | — | 9,6 |
| КСК-15,181-453 | РКН-453 | КПНК-15,146-453 | РКО-453 | КСК-16,456-456 | РКН-456 | КПНК-16,421-456 | РКО-456 | 150 | 1000 | — | 11,9 |
| КСК-17,636-460 | РКН-460 | КПНК-17,601-460 | РКО-460 | КСК-18,911-463 | РКН-463 | КПНК-18,876-463 | РКО-463 | 150 | 1300 | — | 14,2 |
| КСК-20,091-467 | РКН-467 | КПНК-20,056-467 | РКО-467 | КСК-21,366-470 | РКН-470 | КПНК-21,331-470 | РКО-470 | 150 | 1600 | — | 18,1 |
| КСК-22,546-474 | РКН-474 | КПНК-22,511-474 | РКО-474 | КСК-23,821-477 | РКН-477 | КПНК-23,786-477 | РКО-477 | 150 | 1900 | — | 20,4 |
| КСК-25,001-481 | РКН-481 | КПНК-24,966-481 | РКО-481 | КСК-26,276-484 | РКН-484 | КПНК-26,241-484 | РКО-484 | 150 | 2200 | — | 22,7 |
| КСК-27,456-488 | РКН-488 | КПНК-27,421-488 | РКО-488 | КСК-28,731-491 | РКН-491 | КПНК-28,696-491 | РКО-491 | 150 | 2500 | — | 25,0 |
| КСК-30,001-495 | РКН-495 | КПНК-29,966-495 | РКО-495 | КСК-31,276-498 | РКН-498 | КПНК-31,241-498 | РКО-498 | 250 | 400 | — | 9,5 |
| КСК-32,456-502 | РКН-502 | КПНК-32,421-502 | РКО-502 | КСК-33,731-505 | РКН-505 | КПНК-33,696-505 | РКО-505 | 250 | 700 | — | 13,8 |

Продолжение табл. П1.1

| Сокращенное обозначение типоразмеров конвекторов | | напольных | | по ГОСТ 20849-94 | заводское обозначение | Номинальный тепловой поток $Q_{нч}$, кВт | | Размеры, мм | | Масса с кронштейнами (справочная), кг | |
|--|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|---|-----------|-------------|------|---------------------------------------|-----------|
| | | | | | | настенных | напольных | Н | L | настенных | напольных |
| по ГОСТ 20849-94 | заводское обозначение | по ГОСТ 20849-94 | заводское обозначение | КПНК2-2,280-210 | РКО-2-210 | – | 2,280 | 250 | 1000 | – | 18,1 |
| – | – | КПНК2-3Д 12-213 | РКО-2-213 | КПНК2-3,949-216 | РКО-2-216 | – | 3,112 | 250 | 1300 | – | 22,6 |
| – | – | КПНК2-4,783-21-9 | РКО-2-219 | КПНК2-5,61 8-222 | РКО-2-222 | – | 4,783 | 250 | 1600 | – | 27,7 |
| – | – | КПНК2-6,452-225 | РКО-2-225 | КПНК2-0,868-304 | РКО-2-304 | – | 5,618 | 250 | 1900 | 32,2 | – |
| – | – | КПНК2-1,899-307 | РКО-2-307 | КПНК2-2,967-310 | РКО-2-310 | – | 6,452 | 250 | 2200 | – | 35,9 |
| – | – | КПНК2-4,050-313 | РКО-2-313 | КПНК2-2,967-310 | РКО-2-310 | – | 0,868 | 350 | 2500 | 40,8 | – |
| – | – | КПНК2-5,137-316 | РКО-2-316 | КПНК2-4,050-313 | РКО-2-313 | – | 1,899 | 350 | 400 | 11,9 | – |
| – | – | КПНК2-6,222-319 | РКО-2-319 | КПНК2-5,137-316 | РКО-2-316 | – | 2,967 | 350 | 700 | – | 17,4 |
| – | – | КПНК2-7,309-322 | РКО-2-322 | КПНК2-6,222-319 | РКО-2-319 | – | 4,050 | 350 | 1000 | 23,3 | – |
| – | – | КПНК2-8,396-325 | РКО-2-325 | КПНК2-7,309-322 | РКО-2-322 | – | 5,137 | 350 | 1300 | – | 28,8 |
| – | – | КПНК2-1,027-404 | РКО-2-404 | КПНК2-8,396-325 | РКО-2-325 | – | 6,222 | 350 | 1600 | – | 36,3 |
| – | – | | | КПНК2-1,027-404 | РКО-2-404 | – | 7,309 | 350 | 1900 | – | 42,6 |
| – | – | | | | | – | 8,396 | 350 | 2200 | 48,5 | – |
| – | – | | | | | – | 1,027 | 450 | 2500 | – | 54,8 |
| – | – | | | | | – | | 400 | 400 | – | 15,1 |

Окончание табл. П.1

| Сокращенное обозначение типоразмеров конвекторов | | напольных | | заводское обозначение | по ГОСТ 20849-94 | настенных | Номинальный тепловой поток $Q_{нч}$, кВт | | Размеры, мм | | Масса с кронштейнами (справочная), кг | |
|--|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------|---|-----------|-------------|-----------|---------------------------------------|-----------|
| | | | | | | | настенных | напольных | Н | L | настенных | напольных |
| по ГОСТ 20849-94 | заводское обозначение | заводское обозначение | по ГОСТ 20849-94 | заводское обозначение | по ГОСТ 20849-94 | настенных | напольных | Н | L | настенных | напольных | |
| - | - | РКО-2-407 | КПНК2-2,242-407 | РКО-2-407 | КПНК2-2,242-407 | - | 2,242 | 450 | 700 | - | 22,6 | |
| - | - | РКО-2-410 | КПНК2-3,499-410 | РКО-2-410 | КПНК2-3,499-410 | - | 3,499 | 450 | 1000 | - | 30,5 | |
| - | - | РКО-2-413 | КПНК2-4,775-413 | РКО-2-413 | КПНК2-4,775-413 | - | 4,775 | 450 | 1300 | - | 37,4 | |
| - | - | РКО-2-416 | КПНК2-6,056-416 | РКО-2-416 | КПНК2-6,056-416 | - | 6,056 | 450 | 1600 | - | 47,5 | |
| - | - | РКО-2-419 | КПНК2-7,336-419 | РКО-2-419 | КПНК2-7,336-419 | - | 7,336 | 450 | 1900 | - | 55,4 | |
| - | - | РКО-2-422 | КГШК2-8,616-422 | РКО-2-422 | КГШК2-8,616-422 | - | 8,616 | 450 | 2200 | - | 63,7 | |
| - | - | РКО-2-425 | КПНК2-9,897-425 | РКО-2-425 | КПНК2-9,897-425 | - | 9,897 | 450 | 2500 | - | 71,2 | |

Примечания: 1. Расстояние между осями присоединительных патрубков (монтажная высота) Нм на 100 мм меньше общей высоты Н и составляет в зависимости от высоты конвектора 50, 150, 250 и 350 мм.

2. Расстояние от оси нижнего патрубка до низа конвектора 42 мм.

3. Расстояние от осей патрубков до стены (при настенной установке) составляет 62 мм (с учетом размеров кронштейнов).

4. Тип (вариант установки), номинальный тепловой поток, габаритные размеры, вариант подключения к системе отопления указывать согласно рисунку П.1.

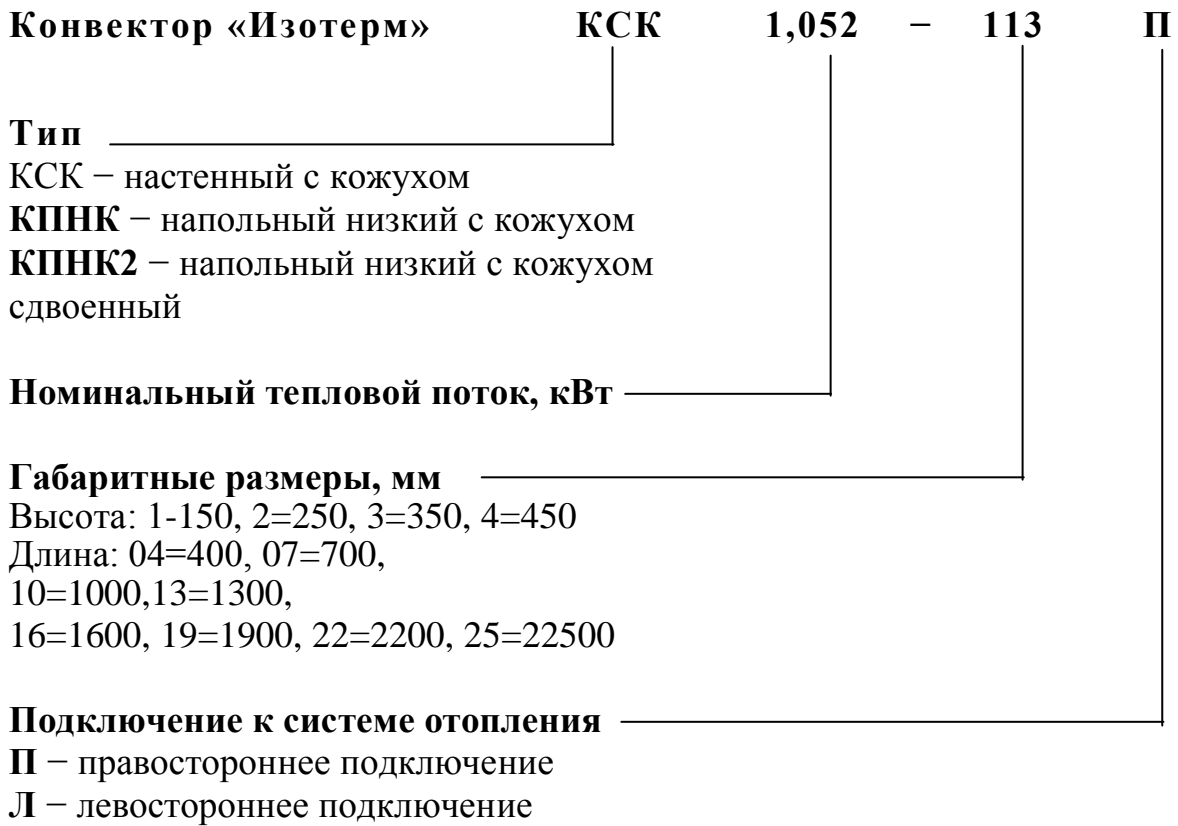


Рис. П12.1 Схема представления данных при заказе конвекторов «Изотерм»

Таблица П1.2

Номенклатура и основные технические характеристики стальных настенных одноярусных конвекторов «Гермосталь» высотой 250 мм

| Обозначение концевой | Обозначение проходной | Номинальный тепловой поток $Q_{\text{нч}}$, кВт | Размеры, мм | | Площадь поверхности нагрева F , м ² | Объём воды в конвекторе, л | Масса с кронштейнами (справочная), кг |
|-------------------------|--------------------------|--|---------------------|--|--|-------------------------------------|---|
| | | | Длина кожуха L | Длина нагревательного элемента A | | | |
| СКНБ-207 | СКНП-207 | 0,59 | 700 | 690 | 2,08 | 0,5 | 9,3 |
| СКНБ-208 | СКНП-208 | 0,69 | 800 | 786 | 2,43 | 0,57 | 10,6 |
| СКНБ-209 | СКНП-209 | 0,79 | 900 | 882 | 2,84 | 0,64 | 12,1 |
| СКНБ-210 | СКНП-210 | 0,895 | 1000 | 978 | 3,19 | 0,7 | 13,4 |
| СКНБ-211 | СКНП-211 | 1,0 | 1100 | 1074 | 3,55 | 0,77 | 14,7 |
| СКНБ-212 | СКНП-212 | 1,1 | 1200 | 1170 | 3,91 | 0,84 | 16,2 |
| СКНБ-213 | СКНП-213 | 1,2 | 1300 | 1266 | 4,27 | 0,91 | 17,5 |
| СКНБ-214 | СКНП-214 | 1,3 | 1400 | 1362 | 4,64 | 0,98 | 18,8 |
| СКНБ-216 | СКНП-216 | 1,5 | 1600 | 1598 | 5,36 | 1,12 | 21,3 |
| СКНБ-219 | СКНП-219 | 1,8 | 1900 | 1892 | 6,43 | 1,33 | 25,1 |
| СКНБ-222 | СКНП-222 | 2,1 | 2200 | 2186 | 7,5 | 1,54 | 29,3 |
| СКНБ-225 | СКНП-225 | 2,4 | 2500 | 2482 | 8,57 | 1,75 | 33,3 |
| СКНН-208 | - | 0,59 | 800 | 720 | 2,08 | 0,5 | 9,9 |
| СКНН-209 | - | 0,69 | 900 | 820 | 2,43 | 0,57 | 11,3 |
| СКНН-210 | - | 0,79 | 1000 | 920 | 2,84 | 0,64 | 12,8 |
| СКНН-211 | - | 0,895 | 1100 | 1020 | 3,19 | 0,7 | 14,0 |

Продолжение табл. П1.2

| Обозначение концевой | проходной | Номинальный тепловой поток $Q_{н\tau}$, кВт | Размеры, мм | | Площадь поверхности нагрева F , м ² | Объём воды в конвекторе, | Масса с кронштейнам и (справочная), |
|-------------------------|-----------|--|---------------------|--|--|-----------------------------------|--|
| | | | Длина кожуха L | Длина нагревательного элемента A | | | |
| СКНН-212 | – | 1,0 | 1200 | 1120 | 3,55 | 0,77 | 15,4 |
| СКНН-213 | – | 1,1 | 1300 | 1220 | 3,91 | 0,84 | 16,9 |
| СКНН-214 | – | 1,2 | 1400 | 1320 | 4,27 | 0,91 | 18,8 |
| СКНН-216 | – | 1,4 | 1600 | 1520 | 4,99 | 1,05 | 20,3 |
| СКНН-219 | – | 1,7 | 1900 | 1820 | 6,07 | 1,26 | 24,5 |
| СКНН-222 | – | 2,0 | 2200 | 2120 | 7,15 | 1,47 | 28,5 |
| СКНН-225 | – | 2,3 | 2500 | 2420 | 8,23 | 1,68 | 32,7 |

Примечания.

1. Глубина всех настенных конвекторов при установке на фирменные кронштейны равна 113 мм.
2. Номинальный тепловой поток наполных конвекторов СКОБ и СКОН в среднем на 5% ниже показателей, представленных в настоящей таблице.
3. Номинальный тепловой поток проходных конвекторов СКНП и СКОП определен при расходе воды **через каждую трубку конвектора 0,1 кг/с (360 кг/ч).**

Таблица П1.3

Номенклатура и основные технические характеристики стальных настенных двухъярусных конвекторов «Гермосталь» высотой 350 мм

| Обозначение конвектора с присоединительными патрубками | Номинальный тепловой поток $Q_{\text{н}}$, кВт | Размеры, мм | | Площадь поверхности нагрева F , м ² | Объём воды в конвекторе, л | Масса с кронштейнами (справочная), кг, с патрубками | |
|--|---|------------------|--------------------------------|--|----------------------------|---|---------|
| | | длина кожуха L | длина нагревательного элемента | | | боковыми | нижними |
| СКНБ-308 | 0,8 | 800 | 720 | 4,15 | 1,0 | 16,9 | 17,6 |
| СКНБ-309 | 0,94 | 900 | 820 | 4,87 | 1,14 | 19,5 | 20,2 |
| СКНБ-310 | 1,08 | 1000 | 920 | 5,67 | 1,28 | 22,2 | 22,9 |
| СКНБ-311 | 1,23 | 1100 | 1020 | 6,39 | 1,41 | 24,6 | 25,3 |
| СКНБ-312 | 1,35 | 1200 | 1120 | 7,1 | 1,54 | 26,7 | 27,4 |
| СКНБ-313 | 1,48 | 1300 | 1220 | 7,82 | 1,68 | 31,8 | 32,5 |
| СКНБ-314 | 1,61 | 1400 | 1320 | 8,54 | 1,82 | 34,4 | 35,1 |
| СКНБ-316 | 1,85 | 1600 | 1520 | 9,98 | 2,1 | 36,3 | 37,0 |
| СКНБ-319 | 2,23 | 1900 | 1820 | 1-2,14 | 2,52 | 44,0 | 44,7 |

Продолжение табл. П1.3

| Обозначение конвектора с присоединительными патрубками | Номинальный тепловой поток $Q_{н\text{ч}}$, кВт | Размеры, мм | | Площадь поверхности нагрева F , м^2 | Объём воды в конвекторе, л | Масса с кронштейнами (справочная), кг, с пагрубками |
|--|--|------------------|--------------------------------|--|----------------------------|---|
| | | длина кожуха L | длина нагревательного элемента | | | |
| СКНБ-322 | 2,61 | 2200 | 2120 | 14,3 | 2,96 | 51,6 |
| СКНБ-325 | 3,0 | 2500 | 2420 | 16,46 | 3,4 | 59,6 |

Примечания:

1. Глубина всех настенных конвекторов при установке на фирменные кронштейны равна 113 мм.
2. Номинальный тепловой поток напольных конвекторов СКОБ и СКОН в среднем на 7% ниже показателей, представленных в настоящей таблице.
3. Заводом принята следующая внегостовская система обозначений:
 СКНБ – стальной конвектор настенный концевой с боковыми патрубками (высотой 250 и 350 мм);
 СКНН – стальной конвектор настенный концевой с нижними патрубками для донного подключения (высотой 250 и 350 мм);
 СКНП – стальной конвектор настенный проходной с боковыми патрубками (выпускается высотой только 250 мм);
 СКОБ – стальной конвектор островной (напольный) концевой с боковыми патрубками (высотой с учетом высоты стоек $250 + 100 = 350$ мм и $350 + 100 = 450$ мм);
 СКОН – стальной конвектор островной (напольный) концевой с нижними патрубками для донного подключения (высотой $250 + 100 = 350$ мм и $350 + 100 = 450$ мм),
 СКОП – стальной конвектор островной (напольный) проходной (выпускается только с кожухом высотой 250 мм и высотой с учетом высоты стоек - 350 мм);
 По длине кожуха одноярусные конвекторы выпускаются 11 типоразмеров, двухъярусные - 10 типоразмеров. При обозначении типоразмера первая цифра соответствует первой цифре серии (2 или 3 от серий 200 и 300), а две остальные – длине кожуха в дециметрах. Например, одноярусный конвектор (для любой модификации)

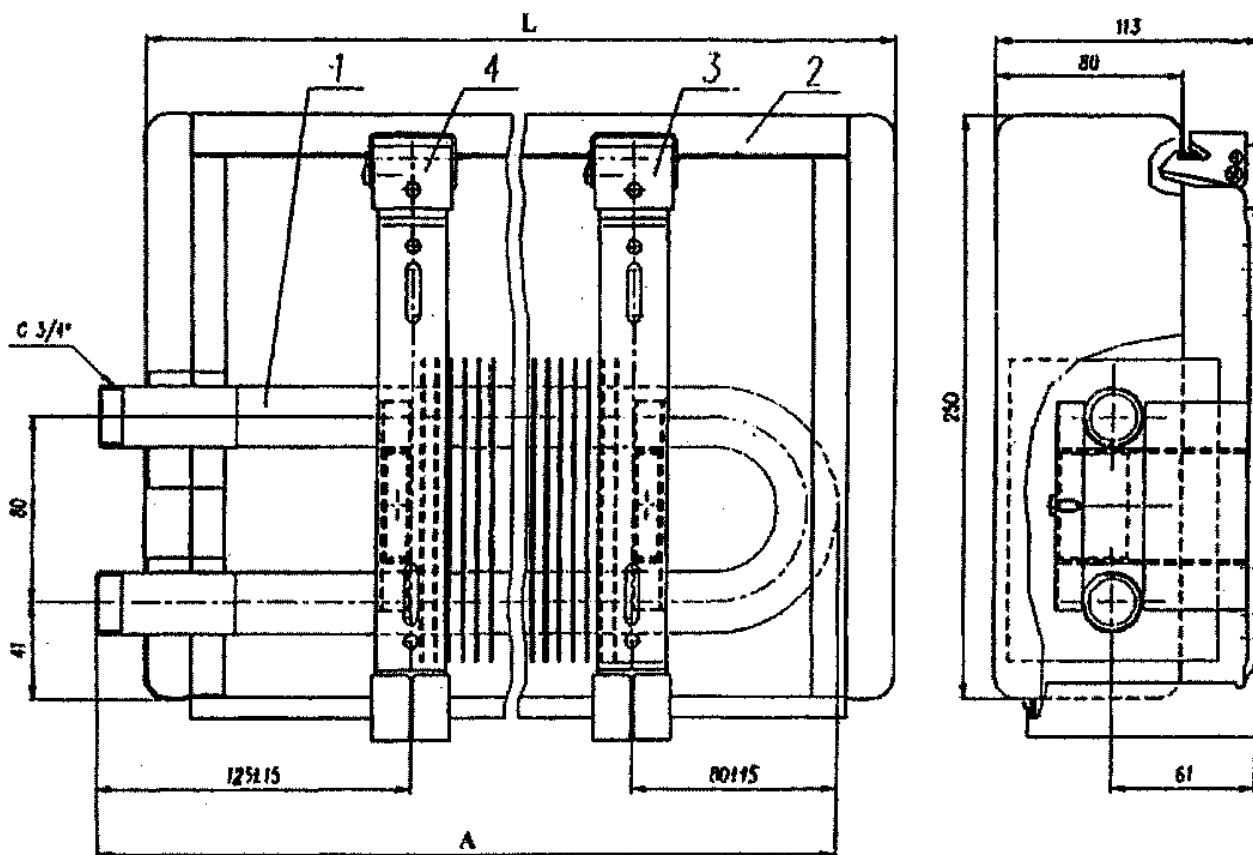


Рис. П12.2 Конвектор «Термосталь» настенный одноярусный с боковыми патрубками (СКНБ): 1 – нагревательный элемент; 2 – кожух; 3, 4 – кронштейны

Таблица П1.4

Номенклатура и технические характеристики радиаторов отопительных алюминиевых,
изготавливаемых методом прессования типа РС и РН

| Условное обозначение радиатора | Количество колонок, шт. | Площадь поверхности нагрева, f , m^2 | Номинальный тепловой поток $Q_{ну}$, кВт | Размеры, мм | | Масса в сборе, кг, не более | Приведенный коэффициент сопротивления $\xi'_{ну}$ | Характеристика сопротивления $S_{ну}$, Па/(кг/с) |
|--------------------------------|-------------------------|--|---|---------------------------|--|-----------------------------|---|---|
| | | | | Длина радиатора общая L | Расстояние между осями коллекторов x | | | |
| РС-500-2-0,394 | 2 | 0,828 | 0,394 | 220 | 500 | 4,4 | 8,3 | 3,42 |
| РС-500-3-0,591 | 3 | 1,242 | 0,591 | 315 | 500 | 6,6 | 4,5 | 1,85 |
| РС-500-4-0,788 | 4 | 1,656 | 0,786 | 420 | 500 | 8,8 | 3,5 | 1,44 |
| РС-500-5-0,985 | 5 | 2,07 | 0,985 | 525 | 500 | 11,0 | 3,0 | 1,24 |
| РС-500-6-1,182 | 6 | 2,484 | 1,182 | 630 | 500 | 13,2 | 2,7 | 1,11 |
| РС-500-7-1,379 | 7 | 2,898 | 1,379 | 735 | 500 | 15,4 | 2,7 | 1,11 |
| РС-500-8-1,576 | 8 | 3,312 | 1,576 | 840 | 500 | 17,6 | 2,7 | 1,11 |
| РС-500-9-1,773 | 9 | 3,726 | 1,773 | 945 | 500 | 19,8 | 2,7 | 1,11 |
| РС-500-10-1,970 | 10 | 4,14 | 1,970 | 1050 | 500 | 22,0 | 2,7 | 1,11 |
| РС-500-11-2,167 | 11 | 4,554 | 2,167 | 1155 | 500 | 24,2 | 2,7 | 1,11 |
| РС-500-12-2,364 | 12 | 4,968 | 2,364 | 1260 | 500 | 26,4 | 2,7 | 1,11 |
| РН-500-2-0,350 | 2 | 0,92 | 0,350 | 220 | 500 | 3,6 | 7 | 2,88 |
| РН-500-3-0,525 | 3 | 1,38 | 0,525 | 315 | 500 | 5,4 | 4 | 1,65 |
| РН-500-4-0,700 | 4 | 1,84 | 0,700 | 420 | 500 | 7,2 | 3,2 | 1,32 |
| РН-500-5-0,875 | 5 | 2,3 | 0,875 | 525 | 500 | 9,0 | 2,6 | 1,07 |

Продолжение табл. П1.4

| Условное обозначение радиатора | Количество колонок, шт. | Площадь поверхности нагрева f , m^2 | Номинальный тепловой поток $Q_{ну}$, кВт | Размеры, мм | | Масса в сборе, кг, не более | Приведенный коэффициент сопротивления $\xi'_{ну}$ | Характеристика сопротивления $S_{ну}$, Па/(кг/с) |
|--------------------------------|-------------------------|---|---|---------------------------|--|-----------------------------|---|---|
| | | | | Длина радиатора общая L | Расстояние между осями коллекторов в N | | | |
| РН-500-6-1,050 | 6 | 2,76 | 1,050 | 630 | 500 | 10,8 | 2,3 | 0,95 |
| РН-500-7-1,225 | 7 | 3,22 | 1,225 | 735 | 500 | 12,6 | 2,3 | 0,95 |
| РН-500-8-1,400 | 8 | 3,68 | 1,400 | 840 | 500 | 14,4 | 2,3 | 0,95 |
| РН-500-9-1,575 | 9 | 4,14 | 1,575 | 945 | 500 | 16,2 | 2,3 | 0,95 |
| РН-500-10-1,750 | 10 | 4,6 | 1,750 | 1050 | 500 | 18,0 | 2,3 | 0,95 |
| РН-500-11-1,925 | 11 | 5,06 | 1,925 | 1155 | 500 | 19,8 | 2,3 | 0,95 |
| РН-500-12-2,100 | 12 | 5,52 | 2,100 | 1260 | 500 | 21,6 | 2,3 | 0,95 |

Теплотехническая характеристика отопительных приборов

Таблица П1.5

| Обозначение прибора | Площадь нагревательной поверхности А, м ² | Номинальный тепловой поток Q _{пт} , Вт(ккал/ч) | n ₁ и n ₂ (см. примечание 1) | | Строительные размеры, мм | | | | Масса, кг |
|---|--|---|--|----------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|
| | | | n ₁ | n ₂ | l | l ₁ | l ₂ | l ₃ | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Радиаторы стальные панельные типа РСВ1 (ГОСТ 20335-74 и ТУ 401-11-171-87) <i>а) однорядные концевые и проходные (с индексом «п»)</i> | | | | | | | | | |
| РСВ1-1 РСВ1-1п | 0,71 | 504 (433) | – – | – – | 563 | 518 | 708 | 538 | 7,8 8,3 |
| РСВ1-2 РСВ1-2п | 0,95 | 676 (581) | – – | – – | 749 | 704 | 89 | 724 | 10,3 10,8 |
| РСВ1-3 РСВ1-3п | 1,19 | 850 (731) | – – | – – | 935 | 890 | 1080 | 910 | 12,8 13,3 |
| РСВ1-4 РСВ1-4п | 1,43 | 1025 (981) | – – | – – | 1121 | 1076 | 1276 | 1096 | 15,3 15,8 |
| РСВ1-5 РСВ1-5п | 1,68 | 1199 | – | – | 1307 | 1262 | 1452 | 1282 | 17,9 18,4 |
| <i>б) двухрядные концевые</i> | | | | | | | | | |
| 2 РСВ1-1 | 1,42 | 873 (751) | – | – | 563 | 518 | – | 538 | 15,7 |
| 2 РСВ1-2 | 1,9 | 1177 (1012) | – | – | 749 | 704 | – | 724 | 20,78 |
| 2 РСВ1-3 | 2,38 | 1475 (1268) | – | – | 935 | 890 | – | 910 | 25,82 |
| 2 РСВ1-4 | 2,88 | 1779 (1530) | – | – | 1121 | 1076 | – | 1096 | 30,86 |
| 2 РСВ1-5 | 3,36 | 2083 (1791) | – | – | 1307 | 1262 | – | 1282 | 35,9 |
| Радиаторы стальные панельные четырехходовые типа РСГ2 (ГОСТ 20335-74 и ТУ 21-26-220-78) <i>а) однорядные</i> | | | | | | | | | |
| РСГ2-1-2 | 0,54 | 400 (344) | – | – | 440 | – | – | 410 | 6,0 |
| РСГ2-1-3 | 0,74 | 553 (476) | – | – | 595 | – | – | 565 | 8,3 |

Продолжение табл. П1.5

| Обозначение прибора | Площадь нагревательной поверхности А, м ² | Номинальный тепловой поток Q _{пт} , Вт(ккал/ч) | n ₁ и n ₂ (см. примечание 1) | | Строительные размеры, мм | | | | Масса, кг |
|----------------------------|--|---|--|----------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| | | | n ₁ | n ₂ | l | l ₁ | l ₂ | l ₃ | |
| PCГ2-1-4 | 0,95 | 706 (607) | – | – | 755 | – | – | 725 | 10,5 |
| PCГ2-1-5 | 1,19 | 881 (758) | – | – | 940 | – | – | 910 | 13,2 |
| PCГ2-1-6 | 1,44 | 1056 (908) | – | – | 1130 | – | – | 1100 | 15,9 |
| PCГ2-1-7 | 1,68 | 1231 (1059) | – | – | 1315 | – | – | 1285 | 18,5 |
| PCГ2-1-8 | 1,93 | 1406 (1209) | – | – | 1505 | – | – | 1475 | 21,1 |
| PCГ2-1-9 | 2,17 | 1581 (1306) | – | – | 1609 | – | – | 1660 | 23,8 |
| <i>б) двухрядные</i> | | | | | | | | | |
| PCГ2-4 | <u>1,08</u> | 1160 | | | 755 | | | 725 | 22,0 |
| | 1,37* | (998) | | | | | | | |
| PCГ2-5 | <u>1,48</u> | 1446 | | | 940 | | | 910 | 27,4 |
| | 1,71* | (1244) | | | | | | | |
| PCГ2-6 | <u>1,90</u> | 1730 | | | 1130 | | | 1100 | 32,8 |
| | 2,04* | (1488) | | | | | | | |
| PCГ2-7 | <u>2,38</u> | 2012 | | | 1315 | | | 1285 | 38,0 |
| | 2,38* | (1730) | | | | | | | |
| PCГ2-8 | <u>3,36</u> | 2294 | | | 1505 | | | 1475 | 43,4 |
| | 2,71* | (1973) | | | | | | | |
| PCГ2-9 | <u>4,31</u> | 2574 | | | 1690 | | | 1660 | 46,6 |
| | 3,04* | (2214) | | | | | | | |
| KH20-0,4к KH20-0,4п | <u>0,952</u> | 400 | У1 | – | 645 | 568 | 660 | 500 | 9,027 |
| | 1,12* | (344) | | | | | | | 9,043 |
| KH20-0,479к KH20-0,479п | <u>1,14</u> | 479 | У2 | – | 745 | 668 | 760 | 600 | 10,243 |
| | 1,34* | (412) | | | | | | | 10,259 |
| KH20-0,655к KH20-0,655п | 1,83 | 655 (563) | У3 | – | 645 | 568 | 660 | 500 | 10,831 10,847 |
| | 2,20 | 786 (676) | У4 | – | 745 | 668 | 760 | 600 | 12,443 12,497 |

Продолжение табл. П1.5

| Обозначение прибора | Площадь нагрева тельной поверхности А, м ² | Номинальный тепловой поток Q _{пт} , Вт(ккал/ч) | n ₁ и n ₂ (см. примечание 1) | | Строительные размеры, мм | | | | Масса, кг |
|---|---|---|--|----------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------|
| | | | n ₁ | n ₂ | l | l ₁ | l ₂ | l ₃ | |
| Конвектор настенный с кожухом «Универсал»: концевой(с индексом «к») и проходной (с индексом «п») (ГОСТ 20849-75* с изменением от 17 ноября 1986г.) | | | | | | | | | |
| КН20-0,918к | 2,57 | 918 | У5 | – | 845 | 768 | 860 | 700 | 14,163 |
| КН20-0,918п | | (789) | | | | | | | 14,069 |
| КН20-1,049к | 2,94 | 1049 | У6 | – | 945 | 868 | 960 | 800 | 15,620 |
| КН20-1,049п | | (902) | | | | | | | 15,634 |
| КН20-1,18к | 3,30 | 1180 | У7 | – | 1045 | 968 | 1060 | 900 | 17,572 |
| КН20-1,18п | | (1015) | | | | | | | 17,588 |
| КН20-1,311к | 3,67 | 1311 | У8 | – | 1145 | 1068 | 1160 | 1000 | 19,191 |
| КН20-1,311п | | (1127) | | | | | | | 19,207 |
| КН20-1,442к | 4,04 | 1442 | У9 | – | 1245 | 1168 | 1260 | 1100 | 20,798 |
| КН20-1,442п | | (1240) | | | | | | | 20,814 |
| КН20-1,573к | 4,41 | 1573 | У10 | – | 1345 | 1268 | 1360 | 1200 | 22,448 |
| КН20-1,573п | | (1353) | | | | | | | 22,464 |
| КН20-1,704к | 4,77 | 1704 | У11 | – | 1445 | 1368 | 1460 | 1300 | 24,097 |
| КН20-1,704п | | (1465) | | | | | | | 24,113 |
| КН20-1,835к | 5,14 | 1835 | У12 | – | 1545 | 1468 | 1560 | 1400 | 25,702 |
| КН20-1,835п | | (1578) | | | | | | | 25,718 |
| КН20-1,966к | 5,51 | 1966 | У13 | – | 1645 | 1568 | 1660 | 1500 | 27,352 |
| КН20-1,966п | | (1691) | | | | | | | 27,368 |
| Конвектор настенный с кожухом «Универсал-С»: концевой (с индексом «к») и проходной (с индексом «п») (ГОСТ 20849-75* с изменением от 17 ноября 1986 г.) | | | | | | | | | |
| КН20-1,226к | 3,55 | 1226 | У14 | – | 700 | 578 | 715 | 500 | 18,016 |
| | | (1054) | | | | | | | |
| КН20-1,348к | 3,906 | 1348 | У15 | – | 750 | 623 | 765 | 550 | 19,312 |
| | | (1159) | | | | | | | |
| КН20-1,471к | 4,26 | 1471 | У16 | – | 800 | 678 | 815 | 600 | 20,659 |
| | | (1265) | | | | | | | |
| КН20-1,593к | 4,61 | 1593 | У17 | – | 850 | 728 | 865 | 650 | 20,211 |
| | | (1370) | | | | | | | |

Продолжение табл. П1.5

| Обозначение прибора | Площадь нагревательной поверхности А, м ² | Номинальный тепловой поток Q _{пт} , Вт(ккал/ч) | n ₁ и n ₂ (см. примечание 1) | | Строительные размеры, мм | | | | Масса, кг |
|--|--|---|--|----------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| | | | n ₁ | n ₂ | l | l ₁ | l ₂ | l ₃ | |
| КН20-1,716к | 4,97 | 1716 (1476) | У18 | – | 900 | 778 | 915 | 700 | 23,401 |
| КН20-1,838к КН20-1,838п | 5,325 | 1838 (1581) | У19 | – | 950 950 | 828 828 | 965 1015 | 750 750 | 24,731 24,635 |
| КН20-1,961к | 5,68 | 1961 (1686) | У20 | – | 1000 | 878 | 1015 | 800 | 26,157 |
| КН20-1,063к | 6,035 | 2063 (1774) | У21 | – | 1050 | 928 | 1065 | 850 | 27,473 |
| КН20-1,206к | 6,39 | 2206 (1897) | У22 | – | 1100 | 978 | 1115 | 900 | 29,161 |
| КН20-2,348к | 7,1 | 2328 (2002) | У23 | – | 1150 | 1028 | 1165 | 950 | 30,455 |
| КН20-2,451к КН20-2,451п | 7,1 | 2451 (2108) | У24 | – | 1200 1200 | 1078 828 | 1215 1265 | 1000 1000 | 31,912 29,486 |
| КН20-2,574к | 7,455 | 2574 (2214) | У25 | – | 1250 | 1128 | 1265 | 1050 | 33,291 |
| КН20-2,696к | 7,81 | 2696 (2318) | У26 | – | 1300 | 1178 | 1315 | 1100 | 34,675 |
| КН20-2,819к | 8,165 | 2819 (2424) | У27 | – | 1350 | 1228 | 1365 | 1150 | 36,078 |
| КН20-2,941к КН20-2,941п | 8,52 | 2941 (2529) | У28 | – | 1400 1400 | 1278 1278 | 1415 1465 | 1200 1200 | 37,415 34,369 |
| Конвекторы настенные с кожухом «Комфорт-20»: концевые (с индексом «к») и проходные (с индексом «п») (ГОСТ 20849-75* с изменением от 17 ноября 1986г.) | | | | | | | | | |
| КН20-0,372к КН20-0,372п | <u>0,71</u> 0,81* | 372 (320) | – | – | 340 | 200 | 300 | 140 | 5,6 |
| КН20-0,515к КН20-0,515п | <u>0,065</u> 1,12* | 515 (443) | – | – | 440 | 300 | 400 | 240 | 7,15 |
| КН20-0,655к КН20-0,655п | 1,42 | 655 (563) | – | – | 540 | 400 | 500 | 340 | 8,68 |
| КН20-0,820к КН20-0,820п | 1,775 | 820 (705) | – | – | 640 | 500 | 600 | 440 | 10,24 |

Продолжение табл. П1.5

| Обозначение прибора | Площадь нагревательной поверхности А, м ² | Номинальный тепловой поток Q _{пт} , Вт(ккал/ч) | n ₁ и n ₂ (см. примечание 1) | | Строительные размеры, мм | | | | Масса, кг |
|---|--|---|--|----------------|--------------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------------|
| | | | n ₁ | n ₂ | l | l ₁ | l ₂ | l ₃ | |
| КН20-0,985к КН20-0,985п | 2,13 | 985 (847) | – | – | 740 | 600 | 700 | 540 | 11,75 |
| КН20-1,150к КН20-1,150п | 2,485 | 1150 (989) | – | – | 840 | 700 | 800 | 640 | 13,32 |
| КН20-1,315к КН20-1,315п | 2,84 | 1315 (1131) | – | – | 940 | 800 | 900 | 740 | 14,87 |
| КН20-1,475к КН20-1,475п | 3,195 | 1475 (1268) | – | – | 1040 | 900 | 1000 | 840 | 16,39 |
| КН20-1,640к КН20-1,640п | 3,55 | 1640 (1410) | – | – | 1140 | 1000 | 1100 | 940 | 17,94 |
| КН20-1,805к КН20-1,805п | 3,905 | 1805 (1552) | – | – | 1240 | 1100 | 1200 | 1040 | 19,51 |
| КН20-1,970к КН20-1,970п | 4,26 | 1970 (1694) | – | – | 1340 | 1200 | 1300 | 1140 | 21,02 |
| Конвекторы с кожухом напольные островные «Ритм» и «Ритм-1500» (ГОСТ 20849-75* с изменением от 17 ноября 1986г.) (к – концевой; кв – концевой с патрубком для воздушного крана; п – проходной; у – угловая деталь; т.о – торцевая деталь с отверстием; т.г – торцевая деталь глухая) | | | | | | | | | |
| <i>Конвекторы «Ритм»</i> | | | | | | | | | |
| КО20-0,915п | 2,13 | 915 (787) | – | – | 990 | – | 600 | 982 | 20 |
| КО20-1,37к КО20-1,37кв КО20-1,37п | 3,195 | 1370 (1178) | – | – | 990 | 900 900 900 | – – 900 | 982 | 22,5 |
| <i>Конвекторы «Ритм-1500»</i> | | | | | | | | | |
| КО20-2,14к КО20-2,14кв КО20-2,14п | 4,97 | 2140 (1840) | – | – | 1490 | 1400 1400 – | – – 1400 | – 1482 – | 32,6 32,6 32,5 |
| <i>Детали конвекторов «Ритм» и «Ритм-1500»</i> | | | | | | | | | |
| КО20У | – | – | – | – | – | – | – | – | 1,93 |
| КО20ТО | – | – | – | – | – | – | – | – | 0,6 |
| КО20ТГ | – | – | – | – | – | – | – | – | 0,65 |

Продолжение табл. П1.5

| Обозначение прибора | Площадь нагревательной поверхности А, м ² | Номинальный тепловой поток Q _{пт} , Вт(ккал/ч) | n ₁ и n ₂ (см. примечание 1) | | Строительные размеры, мм | | | | Масса, кг |
|--|--|---|--|----------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|
| | | | n ₁ | n ₂ | l | l ₁ | l ₂ | l ₃ | |
| Конвекторы с кожухом высокие «КВ» (ГОСТ 20849-75* с изменением от 17 ноября 1986г. и ТУ-21-26-215-78) | | | | | | | | | |
| КВ-20-5,665-600 | <u>12,78</u> 10,65* | 5665 (4872) | – | – | 600 | – | – | – | 77,5 |
| КВ-20-6,8-900 | <u>12,78</u> 12,78* | 6800 (5848) | – | – | 900 | – | – | – | 89,5 |
| КВ20-7,37-1200 | <u>12,78</u> 13,87* | 7370 (6338) | – | – | 1200 | – | – | – | 102,6 |
| Конвекторы настенные без кожуха «Аккорд» (ТУ-21-26-036-85) <i>а) однорядные концевые (с индексом «к») и проходные (с индексом «п»)</i> | | | | | | | | | |
| КА-0,336к КА-0,336п | 0,98 | 366 (315) | – | – | 610 | 555 | 460 | 400 | 5,0 4,8 |
| КА-0,448к КА-0,448п | 1,3 | 488 (385) | – | – | 770 | 715 | 620 | 560 | 6,5 6,5 |
| КА-0,560к КА-0,560п | 1,63 | 560 (482) | – | – | 930 | 875 | 780 | 720 | 7,7 7,5 |
| КА-0,672к КА-0,672п | 1,96 | 672 (578) | – | – | 1090 | 1035 | 940 | 880 | 9,5 9,0 |
| КА-0,784к КА-0,784п | 2,28 | 784 (674) | – | – | 1250 | 1195 | 1100 | 1040 | 11,0 10,5 |
| КА-0,896к КА-0,896п | 2,61 | 896 (770) | – | – | 1410 | 1355 | 1260 | 1200 | 12,0 12,0 |
| КА-1,008к КА-1,008п | 2,94 | 1008 (867) | – | – | 1570 | 1515 | 1420 | 1360 | 13,5 13,0 |
| КА-1,120к КА-1,120п | 3,26 | 1120 (963) | – | – | 1730 | 1675 | 1580 | 1520 | 15,0 14,5 |
| <i>б) двухрядные концевые (с индексом «к»)</i> | | | | | | | | | |
| К2А-0,621к | 1,95 | 621 (534) | – | – | 610 | – | 460 | 400 | 10,5 |
| К2А-0,823к | 2,6 | 823 (708) | – | – | 770 | – | 620 | 560 | 13,0 |
| К2А-1,030к | 3,25 | 1030 (886) | – | – | 930 | – | 780 | 720 | 16,0 |
| К2А-1,237к | 3,9 | 1237 (1064) | – | – | 1090 | – | 940 | 880 | 18,5 |

Продолжение табл. П1.5

| Обозначение прибора | Площадь нагревательной поверхности и А, м ² | Номинальный тепловой поток $Q_{пт}$, Вт(ккал/ч) | n_1 и n_2 (см. примечание 1) | | Строительные размеры, мм | | | | Масса, кг |
|--|--|--|----------------------------------|-------|--------------------------|-------|-------|-------|-----------|
| | | | n_1 | n_2 | l | l_1 | l_2 | l_3 | |
| K2A-1,445к | 4,56 | 1445 (1243) | – | – | 1250 | – | 1100 | 1040 | 21,5 |
| K2A-1,646 | 5,19 | 1646 (1415) | – | – | 1410 | – | 1260 | 1200 | 24,5 |
| K2A-1,854к | 5,85 | 1854 (1594) | – | – | 1570 | – | 1420 | 1360 | 27,0 |
| K2A-2,061к | 6,5 | 2061 (1772) | – | – | 1730 | – | 1580 | 1520 | 29,5 |
| Конвекторы настенные без кожуха «Прогресс-15» (в обозначении $Q_{н.у}$ заменено условной длиной) <i>а) однорядные</i> | | | | | | | | | |
| 15K1-0,4 | 0,88 | 300 (258) | – | – | 380 | 485 | – | 348 | 4,0 |
| 15K1-0,5 | 1,11 | 378 (325) | – | – | 480 | 585 | – | 448 | 5,3 |
| 15K1-0,6 | 1,33 | 453 (389) | – | – | 580 | 685 | – | 548 | 6,2 |
| 15K1-0,7 | 1,55 | 528 (454) | – | – | 680 | 785 | – | 648 | 7,1 |
| 15K1-0,8 | 1,77 | 603 (518) | – | – | 780 | 885 | – | 748 | 8,1 |
| 15K1-0,9 | 1,99 | 677 (582) | – | – | 880 | 985 | – | 848 | 8,9 |
| 15K1-1,0 | 2,21 | 752 (647) | – | – | 980 | 1085 | – | 948 | 9,8 |
| 15K1-1,1 | 2,43 | 827 (711) | – | – | 1080 | 1185 | – | 1048 | 10,7 |
| 15K1-1,2 | 2,65 | 902 (776) | – | – | 1180 | 1285 | – | 1148 | 11,6 |
| <i>б) однорядные удлиненные (составлены из двух конвекторов с зазором между ними 50 мм)</i> | | | | | | | | | |
| 15K1-1,3 | 2,88 | 930 (800) | – | – | 1310 | 1415 | 648 | 1278 | 11,9 |

Продолжение табл. П1.5

| Обозначение прибора | Площадь нагревательной поверхности | Номинальный тепловой поток $Q_{пт}$ | n_1 и n_2 (см. примечание 1) | Строительные размеры, мм | Масса, кг |
|---------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-----------|
|---------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-----------|

| | ости А, м ² | Вт(ккал/ч) | n_1 | n_2 | l | l_1 | l_2 | l_3 | |
|----------------------|---------------------------|----------------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|
| 15K1-1,4 | 3,10 | 1055 (907) | – | – | 1410 | 1515 | 648 | 1378 | 12,9 |
| 15K1-1,5 | 3,32 | 1130 (972) | – | – | 1510 | 1615 | 748 | 1478 | 13,7 |
| 15K1-1,6 | 3,54 | 1205 (1036) | – | – | 1610 | 1715 | 748 | 1578 | 14,7 |
| 15K1-1,7 | 3,76 | 1280 (1101) | – | – | 1710 | 1815 | 848 | 1678 | 15,6 |
| 15K1-1,8 | 3,98 | 1355 (1165) | – | – | 1810 | 1915 | 848 | 1778 | 16,6 |
| 15K1-1,9 | 4,20 | 1430 (1230) | – | – | 1910 | 2015 | 948 | 1878 | 17,5 |
| 15K1-2,0 | 4,42 | 1505 (1294) | – | – | 2010 | 2115 | 948 | 1978 | 18,3 |
| <i>в) двухрядные</i> | | | | | | | | | |
| 15K2-0,4 | 1,76 | 538 (463) | – | – | 380 | 485 | – | 348 | 8,9 |
| 15K2-0,5 | 2,22 | 678 (583) | – | – | 480 | 585 | – | 448 | 10,7 |
| 15K2-0,6 | 2,66 | 812 (698) | – | – | 580 | 685 | – | 548 | 12,6 |
| 15K2-0,7 | 3,10 | 947 (814) | – | – | 680 | 785 | – | 648 | 14,3 |
| 15K2-0,8 | 3,54 | 1081 (930) | – | – | 780 | 885 | – | 748 | 16,3 |
| 15K2-0,9 | 3,98 | 1215 (1045) | – | – | 880 | 985 | – | 848 | 17,9 |
| 15K2-1,0 | 4,42 | 1350 (1161) | – | – | 980 | 1085 | – | 948 | 19,7 |
| 15K2-1,1 | 4,86 | 1484 (1276) | – | – | 1080 | 1185 | – | 1048 | 21,6 |
| 15K2-1,2 | 5,30 | 1617 (1391) | – | – | 1180 | 1285 | – | 1148 | 23,5 |

Продолжение табл. П1.5

| Обозначение прибора | Площадь нагревательной поверхности ости А, м ² | Номинальный тепловой поток $Q_{пт}$, Вт(ккал/ч) | n_1 и n_2 (см. примечание 1) | | Строительные размеры, мм | | | | Масса, кг |
|---------------------------------|---|--|----------------------------------|-------|--------------------------|-------|-------|-------|-----------|
| | | | n_1 | n_2 | l | l_1 | l_2 | l_3 | |
| <i>г) двухрядные удлиненные</i> | | | | | | | | | |
| 15K2-1,3 | 5,76 | 1741 (1497) | – | – | 1310 | 1415 | 648 | 1278 | 26,0 |
| 15K2-1,4 | 6,20 | 1877 | – | – | 1410 | 1515 | 648 | 1378 | 27,7 |

| | | | | | | | | | |
|--|------|----------------|---|---|------|------|-----|------|------|
| | | (1614) | | | | | | | |
| 15K2-1,5 | 6,64 | 2010 (1729) | – | – | 1510 | 1615 | 748 | 1478 | 29,6 |
| 15K2-1,6 | 7,08 | 2148 (1847) | – | – | 1610 | 1715 | 748 | 1578 | 31,7 |
| 15K2-1,7 | 7,52 | 2282 (1962) | – | – | 1710 | 1815 | 848 | 1678 | 33,2 |
| 15K2-1,8 | 7,96 | 2418 (2079) | – | – | 1810 | 1915 | 848 | 1778 | 35,2 |
| 15K2-1,9 | 8,40 | 2553 (2195) | – | – | 1910 | 2015 | 948 | 1878 | 37,0 |
| 15K2-2,0 | 8,84 | 2683 (2307) | – | – | 2010 | 2115 | 948 | 1978 | 38,6 |
| Конвекторы настенные без кожуха «Прогресс-20» (в обозначении $Q_{н.у}$ заменено условной длиной) <i>а) однорядные</i> | | | | | | | | | |
| 20K1-0,4 | 0,88 | 290 (249) | – | – | 380 | 485 | – | 348 | 4,8 |
| 20K1-0,5 | 1,10 | 362 (311) | – | – | 480 | 585 | – | 448 | 5,8 |
| 20K1-0,6 | 1,32 | 435 (374) | – | – | 580 | 685 | – | 548 | 6,7 |
| 20K1-0,7 | 1,54 | 507 (436) | – | – | 680 | 785 | – | 648 | 7,7 |
| 20K1-0,8 | 1,76 | 580 (499) | – | – | 780 | 885 | – | 748 | 8,7 |
| 20K1-0,9 | 1,98 | 652 (561) | – | – | 880 | 985 | – | 848 | 9,7 |
| 20K1-1,0 | 2,20 | 725 (623) | – | – | 980 | 1085 | – | 948 | 10,7 |

Продолжение табл. П1.5

| Обозначение прибора | Площадь нагревательной поверхности A , м ² | Номинальный тепловой поток $Q_{пт}$, Вт(ккал/ч) | n_1 и n_2 (см. примечание 1) | | Строительные размеры, мм | | | | Масса, кг |
|---|---|--|----------------------------------|-------|--------------------------|-------|-------|-------|-----------|
| | | | n_1 | n_2 | l | l_1 | l_2 | l_3 | |
| 20K1-1,1 | 2,42 | 797 (625) | – | – | 1080 | 1185 | – | 1048 | 11,6 |
| 20K1-1,2 | 2,64 | 870 (748) | – | – | 1180 | 1285 | – | 1148 | 12,6 |
| <i>б) однорядные удлиненные (составлены из двух конвекторов с зазором между ними 50 мм)</i> | | | | | | | | | |
| 20K1-1,3 | 2,86 | 942 (810) | – | – | 1310 | 1415 | 648 | 1278 | 13,9 |

| | | | | | | | | | |
|----------------------|------|----------------|---|---|------|------|-----|------|-------|
| 20K1-1,4 | 3,08 | 1015 (873) | – | – | 1410 | 1515 | 648 | 1378 | 15,0 |
| 20K1-1,5 | 3,30 | 1087 (935) | – | – | 1510 | 1615 | 748 | 1478 | 16,0 |
| 20K1-1,6 | 3,52 | 1160 (998) | – | – | 1610 | 1715 | 748 | 1578 | 16,9 |
| 20K1-1,7 | 3,74 | 1232 (1059) | – | – | 1710 | 1815 | 848 | 1678 | 17,6 |
| 20K1-1,8 | 3,96 | 1305 (1122) | – | – | 1810 | 1915 | 848 | 1778 | 18,9 |
| 20K1-1,9 | 4,18 | 1377 (1184) | – | – | 1910 | 2015 | 948 | 1878 | 19,7 |
| 20K1-2,0 | 4,40 | 1450 (1247) | – | – | 2010 | 2115 | 948 | 1978 | 21,0 |
| <i>в) двухрядные</i> | | | | | | | | | |
| 20K2-0,4 | 1,76 | 505 (434) | – | – | 380 | 485 | – | 348 | 9,77 |
| 20K2-0,5 | 2,20 | 613 (527) | – | – | 480 | 585 | – | 448 | 11,73 |
| 20K2-0,6 | 2,64 | 758 (652) | – | – | 580 | 685 | – | 548 | 13,69 |
| 20K2-0,7 | 3,08 | 884 (760) | – | – | 680 | 785 | – | 648 | 15,65 |
| 20K2-0,8 | 3,52 | 1010 (869) | – | – | 780 | 885 | – | 748 | 17,5 |
| 20K2-0,9 | 3,96 | 1137 (978) | – | – | 880 | 985 | – | 848 | 19,58 |

Продолжение табл. П1.5

| Обозначение прибора | Площадь нагревательной поверхности А, м ² | Номинальный тепловой поток Q _{пт} , Вт(ккал/ч) | n ₁ и n ₂ (см. примечание 1) | | Строительные размеры, мм | | | | Масса, кг |
|---------------------------------|--|---|--|----------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|-----------|
| | | | n ₁ | n ₂ | l | l ₁ | l ₂ | l ₃ | |
| 20K2-1,0 | 4,40 | 1263 (1086) | – | – | 980 | 1085 | – | 948 | 21,58 |
| 20K2-1,1 | 4,84 | 1389 (1194) | – | – | 1080 | 1185 | – | 1048 | 23,46 |
| 20K2-1,2 | 5,28 | 1515 (1303) | – | – | 1180 | 1285 | – | 1148 | 25,48 |
| <i>г) двухрядные удлиненные</i> | | | | | | | | | |
| 20K2-1,3 | 5,72 | 1642 (1412) | – | – | 1310 | 1415 | 648 | 1278 | 29,2 |
| 20K2-1,4 | 6,16 | 1768 (1520) | – | – | 1410 | 1515 | 648 | 1378 | 31,0 |
| 20K2-1,5 | 6,60 | 1894 (1629) | – | – | 1510 | 1615 | 748 | 1478 | 33,0 |
| 20K2-1,6 | 7,04 | 2020 | – | – | 1610 | 1715 | 748 | 1578 | 35,0 |

| | | | | | | | | | |
|---|-------|----------------|---|---|------|------|-----|------|------|
| | | (1737) | | | | | | | |
| 20K2-1,7 | 7,48 | 2147 (1846) | – | – | 1710 | 1815 | 848 | 1678 | 37,0 |
| 20K2-1,8 | 7,92 | 2273 (1955) | – | – | 1810 | 1915 | 848 | 1778 | 39,0 |
| 20K2-1,9 | 8,36 | 2400 (2064) | – | – | 1910 | 2015 | 948 | 1878 | 34,0 |
| 20K2-2,0 | 8,80 | 2526 (2172) | – | – | 2010 | 2115 | 948 | 1978 | 43,0 |
| <p>Биметаллический (стальная труба с литыми алюминиевыми модульными секциями оребрения) отопительный прибор «Коралл» (ТУ 21-26-347-87). Прибор может иметь одинаковые по длине ($L = 243$ мм) и неодинаковые модульные секции. При различных модульных секциях в графе «n_2» указано число секций с меньшей длиной ($L = 123$ мм) (индексы обозначений: с – настенный; – напольный; к – концевой; п – проходной; 2В – двухрядный по высоте; 2Г – двухрядный по глубине) <i>а) однорядный настенный</i></p> | | | | | | | | | |
| ПА20-0,336с | 0,657 | 336 (289) | 1 | 1 | 472 | 360 | – | – | 3,95 |
| ПА20-0,445с | 0,872 | 445 (384) | 2 | – | 592 | 480 | – | – | 5,05 |

Продолжение табл. П1.5

| Обозначение прибора | Площадь нагревательной поверхности A , m^2 | Номинальный тепловой поток $Q_{пт}$, Вт(ккал/ч) | n_1 и n_2 (см. примечание 1) | | Строительные размеры, мм | | | | Масса, кг |
|---|--|--|----------------------------------|-------|--------------------------|-------|-------|-------|-----------|
| | | | n_1 | n_2 | l | l_1 | l_2 | l_3 | |
| ПА20-0,559с | 1,093 | 559 (481) | 2 | 1 | 733 | 621 | – | – | 6,26 |
| ПА20-0,667с | 1,309 | 667 (574) | 3 | – | 853 | 741 | – | – | 7,36 |
| ПА20-0,775с | 1,529 | 775 (666) | 3 | 1 | 994 | 882 | – | – | 8,57 |
| ПА20-0,889с | 1,745 | 889 (764) | 4 | – | 1114 | 1002 | – | – | 9,67 |
| ПА20-1,003с | 1,966 | 1003 (862) | 4 | 1 | 1255 | 1143 | – | – | 10,88 |
| ПА20-1,220с | 2,402 | 1220 (1049) | 5 | 1 | 1516 | 1404 | – | – | 13,19 |
| <i>б) двухрядный (по высоте) настенный концевой</i> | | | | | | | | | |
| ПА20-0,821К2ВС | 1,745 | 821 (706) | 4 | – | 627 | 480 | – | – | 10,46 |
| ПА20-1,026К2ВС | 2,186 | 1026 (882) | 4 | 2 | 768 | 621 | – | – | 12,79 |

| | | | | | | | | | |
|--|-------|----------------|---|---|------|------|---|---|-------|
| ПА20-1,226К2ВС | 2,617 | 1226 (1054) | 6 | – | 888 | 741 | – | – | 14,99 |
| ПА20-1,436К2ВС | 3,059 | 1436 (1235) | 6 | 2 | 1029 | 982 | – | – | 17,00 |
| ПА20-1,636К2ВС | 3,489 | 1636 (1407) | 8 | – | 1149 | 1002 | – | – | 19,61 |
| <i>в) двухрядный (по высоте) настенный проходной</i> | | | | | | | | | |
| ПА20-1,226П2ВС | 2,617 | 1226 (1054) | 6 | – | 853 | 741 | – | – | 14,74 |
| ПА20-1,436П2ВС | 3,059 | 1436 (1235) | 6 | 2 | 994 | 882 | – | – | 17,16 |
| ПА20-1,636П2ВС | 3,489 | 1636 (1407) | 8 | – | 1114 | 1002 | – | – | 19,36 |
| ПА20-1,864П2ВС | 3,931 | 1864 (1603) | 8 | 2 | 1255 | 1143 | – | – | 21,76 |
| <i>г) двухрядный (по глубине) настенный концевой</i> | | | | | | | | | |
| ПА20-0,821К2ГС | 1,745 | 821 (706) | 4 | – | 627 | 480 | – | – | 9,97 |

Продолжение табл. П1.5

| Обозначение прибора | Площадь нагревательной поверхности А, м ² | Номинальный тепловой поток $Q_{пт}$, Вт(ккал/ч) | n_1 и n_2 (см. примечание 1) | | Строительные размеры, мм | | | | Масса, кг |
|---|--|--|----------------------------------|-------|--------------------------|-------|-------|-------|-----------|
| | | | n_1 | n_2 | l | l_1 | l_2 | l_3 | |
| ПА20-1,026К2ГС | 2,186 | 1026 (882) | 4 | 2 | 768 | 621 | – | – | 12,39 |
| ПА20-1,226К2ГС | 2,617 | 1226 (1054) | 6 | – | 888 | 741 | – | – | 14,59 |
| ПА20-1,436К2ГС | 3,059 | 1436 (1235) | 6 | 2 | 1029 | 882 | – | – | 17,01 |
| ПА20-1,636К2ГС | 3,489 | 1636 (1407) | 8 | – | 1149 | 1002 | – | – | 19,21 |
| ПА20-1,864К2ГС | 3,931 | 1864 (1603) | 8 | 2 | 1290 | 1143 | – | – | 21,63 |
| <i>д) двухрядный (по глубине) настенный проходной</i> | | | | | | | | | |
| ПА20-1,226П2ГС | 2,617 | 1226 (1054) | 6 | – | 853 | 741 | – | – | 14,53 |
| ПА20-1,436П2ГС | 3,059 | 1436 (1235) | 6 | 2 | 994 | 882 | – | – | 16,95 |
| ПА20-1,636П2ГС | 3,489 | 1636 (1407) | 8 | – | 1114 | 1002 | – | – | 19,15 |
| ПА20-1,864П2ГС | 3,931 | 1864 (1603) | 8 | 2 | 1255 | 1143 | – | – | 21,57 |
| <i>е) двухрядный (по глубине) напольный концевой</i> | | | | | | | | | |
| ПА20-0,821К2ГН | 1,745 | 821 (706) | 4 | – | 627 | 464 | – | – | 10,28 |
| ПА20- | 2,186 | 1026 | 4 | 2 | 788 | 605 | – | – | 12,7 |

| | | | | | | | | | |
|---|-------|----------------|---|---|------|------|---|---|-------|
| 1,026К2ГН | | (882) | | | | | | | |
| ПА20-1,226К2ГН | 2,617 | 1226 (1054) | 6 | – | 908 | 725 | – | – | 14,9 |
| ПА20-1,436К2ГН | 3,059 | 1436 (1235) | 6 | 2 | 1049 | 866 | – | – | 17,32 |
| ПА20-1,636К2ГН | 3,489 | 1636 (1407) | 8 | – | 1169 | 986 | – | – | 19,52 |
| ПА20-1,864К2ГН | 3,931 | 1864 (1603) | 8 | 2 | 1310 | 1127 | – | – | 21,94 |
| <i>ж) двухрядный (по глубине) напольный проходной</i> | | | | | | | | | |
| ПА20-1,226П2ГН | 2,617 | 1226 (1054) | 6 | – | 873 | 725 | – | – | 14,84 |

Окончание табл. П1.5

| Обозначение прибора | Площадь нагревательной поверхности и А, м ² | Номинальный тепловой поток $Q_{пт}$, Вт(ккал/ч) | n_1 и n_2 (см. примечание 1) | | Строительные размеры, мм | | | | Масса, кг |
|--|--|--|----------------------------------|-------|--------------------------|-------|-------|-------|-----------|
| | | | n_1 | n_2 | l | l_1 | l_2 | l_3 | |
| ПА20-1,436П2ГН | 3,059 | 1436 (1235) | 6 | 2 | 1114 | 866 | – | – | 17,26 |
| ПА20-1,636П2ГН | 3,489 | 1636 (1407) | 8 | – | 1134 | 986 | – | – | 19,46 |
| ПА20-1,864П2ГН | 3,931 | 1864 (1603) | 8 | 2 | 1375 | 1127 | – | – | 21,88 |
| Трубы отопительные чугунные ребристые | | | | | | | | | |
| ТР-1 | 2,0 | 776 (667) | – | – | 1000 1500 | – | – | – | 35,7 |
| ТР-1,5 | 3,0 | 1164 (1001) | – | – | 2000 | – | – | – | 53,5 |
| ТР-2 | 4,0 | 1552 (1335) | – | – | | – | – | – | 71,3 |

Примечание: 1. В графе n_1 конвекторов «Универсал» и «Универсал-С» дан монтажный номер комплектации (на изделие наносится на крайней пластине нагревателя и внутренней стороне кожуха). Для приборов «Коралл» в этой графе указывается число секций $L = 243$ мм. Число секций $L = 123$ мм указывается в графе n_2 .

2. Все отопительные приборы, кроме радиаторов и ребристых труб, рассчитаны на рабочее давление $p_{раб} = 1,0$ МПа (10,0 кгс/см²) при температуре теплоносителя $t_r = 150^\circ\text{C}$. Чугунные радиаторы МС-140 и МС-90 применяются при $p_{раб} = 0,9$ МПа (9,0 кгс/см²). Температура теплоносителя допускаются: для

стальных радиаторов и ребристых труб – $t_r = 150^\circ\text{C}$; для чугунных радиаторов $t_r = 130^\circ\text{C}$ (при термостойких прокладках по особому заказу $t_r = 150^\circ\text{C}$).

3. Конвекторы «Ритм» и «Ритм-1500» предназначены для групповой напольной установки в общественных зданиях. При соединении конвекторов под углом 90° применяется угловая деталь (КО20-У), для декорирования торцов – торцевые детали (КО20-ТО и КО20ТГ). Эти детали, а также дюбели-винты для крепления к полу в комплект поставки не входят и поставляются по требованию.

4. Для конвекторов «Прогресс-15» и «Прогресс-20» значения $Q_{н.у}$ даны без учета калачей и патрубков.

5. Для конвекторов «Аккорд» и приборов «Коралл» масса дана с учетом кронштейнов крепления.

6. Применение радиаторов РСГ2 ограничивается системами отопления с гарантийным качеством теплоносителя и не допускается в системах, присоединенных к открытым системам теплоснабжения, и в помещениях с агрессивной средой.

7. Приборы, отмеченные звездочкой, в настоящее время не изготавливаются.

Приложение 2

Тепловой поток 1 м открыто проложенных вертикальных и горизонтальных гладких металлических труб, окрашенных масляной краской, $q_{тр}$, Вт/м

Таблица П2.1.

| $t_r - t_b$ | Условный диаметр, мм | Теплоотдача 1 м трубы, Вт/м, при $t_r - t_b$, °C, через 1°С | | | | | | | | | |
|-------------|----------------------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 30 | 10 | <u>15</u> | <u>16</u> | <u>17</u> | <u>17</u> | <u>18</u> | <u>18</u> | <u>20</u> | <u>21</u> | <u>21</u> | <u>22</u> |
| | | 20 | 23 | 23 | 24 | 25 | 26 | 28 | 28 | 29 | 30 |
| | 15 | <u>20</u> | <u>21</u> | <u>21</u> | <u>22</u> | <u>23</u> | <u>24</u> | <u>24</u> | <u>25</u> | <u>26</u> | <u>28</u> |
| | | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 34 | 25 | 36 | 37 |
| | 20 | <u>23</u> | <u>24</u> | <u>25</u> | <u>26</u> | <u>28</u> | <u>29</u> | <u>31</u> | <u>32</u> | <u>34</u> | <u>35</u> |
| | | 32 | 34 | 35 | 36 | 38 | 39 | 41 | 42 | 43 | 44 |
| | 25 | <u>31</u> | <u>32</u> | <u>34</u> | <u>35</u> | <u>36</u> | <u>37</u> | <u>38</u> | <u>41</u> | <u>42</u> | <u>43</u> |
| 39 | | 41 | 43 | 44 | 45 | 47 | 49 | 51 | 52 | 53 | |
| 32 | <u>39</u> | <u>41</u> | <u>43</u> | <u>44</u> | <u>45</u> | <u>47</u> | <u>50</u> | <u>51</u> | <u>52</u> | <u>54</u> | |
| | 47 | 50 | 52 | 54 | 56 | 58 | 60 | 63 | 64 | 67 | |
| 40 | <u>51</u> | <u>53</u> | <u>56</u> | <u>58</u> | <u>60</u> | <u>63</u> | <u>65</u> | <u>67</u> | <u>69</u> | <u>72</u> | |
| | 53 | 56 | 58 | 60 | 63 | 65 | 67 | 69 | 72 | 74 | |
| 50 | <u>56</u> | <u>58</u> | <u>60</u> | <u>63</u> | <u>65</u> | <u>67</u> | <u>69</u> | <u>72</u> | <u>74</u> | <u>77</u> | |
| | 65 | 67 | 69 | 73 | 77 | 78 | 81 | 84 | 87 | 90 | |
| 40 | 10 | <u>22</u> | <u>23</u> | <u>24</u> | <u>24</u> | <u>25</u> | <u>25</u> | <u>27</u> | <u>28</u> | <u>28</u> | <u>29</u> |
| | | 31 | 32 | 32 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 41 |
| | 15 | <u>28</u> | <u>30</u> | <u>30</u> | <u>31</u> | <u>32</u> | <u>34</u> | <u>34</u> | <u>35</u> | <u>36</u> | <u>37</u> |
| | | 38 | 39 | 41 | 42 | 43 | 44 | 44 | 46 | 47 | 49 |
| | 20 | <u>36</u> | <u>37</u> | <u>38</u> | <u>39</u> | <u>41</u> | <u>42</u> | <u>43</u> | <u>44</u> | <u>45</u> | <u>46</u> |
| | | 46 | 47 | 50 | 52 | 53 | 55 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| | 25 | <u>44</u> | <u>46</u> | <u>47</u> | <u>49</u> | <u>51</u> | <u>52</u> | <u>53</u> | <u>55</u> | <u>56</u> | <u>58</u> |
| 57 | | 59 | 63 | 65 | 66 | 68 | 71 | 72 | 74 | 75 | |
| 32 | <u>56</u> | <u>58</u> | <u>60</u> | <u>61</u> | <u>64</u> | <u>65</u> | <u>67</u> | <u>68</u> | <u>71</u> | <u>73</u> | |
| | 74 | 77 | 79 | 81 | 84 | 86 | 89 | 92 | 94 | 96 | |
| 40 | <u>64</u> | <u>66</u> | <u>68</u> | <u>70</u> | <u>72</u> | <u>74</u> | <u>77</u> | <u>78</u> | <u>80</u> | <u>82</u> | |
| | 77 | 79 | 80 | 84 | 86 | 88 | 89 | 92 | 94 | 97 | |
| 50 | <u>79</u> | <u>82</u> | <u>85</u> | <u>87</u> | <u>88</u> | <u>93</u> | <u>95</u> | <u>97</u> | <u>100</u> | <u>103</u> | |
| | 93 | 95 | 99 | 101 | 105 | 107 | 110 | 113 | 115 | 118 | |
| 50 | 10 | <u>30</u> | <u>30</u> | <u>31</u> | <u>32</u> | <u>32</u> | <u>34</u> | <u>35</u> | <u>35</u> | <u>36</u> | <u>37</u> |
| | | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 49 | 50 | 50 |
| | 15 | <u>38</u> | <u>38</u> | <u>39</u> | <u>41</u> | <u>41</u> | <u>43</u> | <u>44</u> | <u>44</u> | <u>45</u> | <u>46</u> |
| 50 | | 51 | 52 | 53 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | |
| 20 | <u>47</u> | <u>49</u> | <u>50</u> | <u>51</u> | <u>52</u> | <u>53</u> | <u>54</u> | <u>56</u> | <u>57</u> | <u>58</u> | |
| | 60 | 61 | 64 | 65 | 66 | 68 | 70 | 71 | 73 | 74 | |

Продолжение табл. П2.1

| $t_r - t_b$ | Условный диаметр, мм | Теплоотдача 1м трубы, Вт/м, при $t_r - t_b$, °C, через 1°C | | | | | | | | | |
|-------------|----------------------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 50 | 25 | <u>59</u> 73 | <u>60</u> 74 | <u>62</u> 76 | <u>64</u> 79 | <u>65</u> 80 | <u>67</u> 82 | <u>68</u> 85 | <u>70</u> 86 | <u>72</u> 88 | <u>73</u> 91 |
| | 32 | <u>74</u> 91 | <u>76</u> 92 | <u>78</u> 94 | <u>80</u> 96 | <u>82</u> 99 | <u>84</u> 101 | <u>86</u> 103 | <u>88</u> 106 | <u>91</u> 108 | <u>92</u> 112 |
| | 40 | <u>85</u> 100 | <u>86</u> 102 | <u>88</u> 106 | <u>91</u> 108 | <u>93</u> 110 | <u>96</u> 113 | <u>97</u> 116 | <u>99</u> 118 | <u>101</u> 121 | <u>103</u> 124 |
| | 50 | <u>106</u> 122 | <u>108</u> 125 | <u>111</u> 129 | <u>114</u> 132 | <u>117</u> 135 | <u>120</u> 138 | <u>123</u> 141 | <u>125</u> 144 | <u>128</u> 148 | <u>131</u> 151 |
| 60 | 10 | <u>38</u> 52 | <u>38</u> 52 | <u>39</u> 53 | <u>41</u> 54 | <u>42</u> 56 | <u>42</u> 57 | <u>43</u> 58 | <u>44</u> 59 | <u>44</u> 60 | <u>45</u> 62 |
| | 15 | <u>47</u> 63 | <u>49</u> 65 | <u>50</u> 66 | <u>51</u> 67 | <u>52</u> 69 | <u>53</u> 70 | <u>55</u> 71 | <u>55</u> 73 | <u>56</u> 74 | <u>57</u> 75 |
| | 20 | <u>59</u> 77 | <u>61</u> 79 | <u>63</u> 80 | <u>64</u> 81 | <u>65</u> 83 | <u>66</u> 85 | <u>67</u> 86 | <u>68</u> 88 | <u>70</u> 89 | <u>72</u> 92 |
| | 25 | <u>74</u> 92 | <u>76</u> 94 | <u>78</u> 96 | <u>79</u> 98 | <u>81</u> 100 | <u>83</u> 102 | <u>85</u> 104 | <u>86</u> 106 | <u>88</u> 108 | <u>89</u> 110 |
| | 32 | <u>94</u> 114 | <u>96</u> 115 | <u>98</u> 118 | <u>100</u> 121 | <u>102</u> 123 | <u>105</u> 125 | <u>106</u> 128 | <u>108</u> 130 | <u>110</u> 132 | <u>113</u> 135 |
| | 40 | <u>107</u> 127 | <u>109</u> 129 | <u>111</u> 132 | <u>114</u> 135 | <u>116</u> 137 | <u>119</u> 141 | <u>121</u> 143 | <u>123</u> 145 | <u>125</u> 149 | <u>128</u> 151 |
| | 50 | <u>134</u> 155 | <u>137</u> 157 | <u>141</u> 160 | <u>143</u> 164 | <u>146</u> 167 | <u>149</u> 171 | <u>152</u> 174 | <u>156</u> 177 | <u>158</u> 182 | <u>162</u> 185 |
| 70 | 10 | <u>46</u> 63 | <u>48</u> 64 | <u>49</u> 65 | <u>49</u> 66 | <u>50</u> 67 | <u>51</u> 68 | <u>52</u> 70 | <u>52</u> 71 | <u>53</u> 73 | <u>55</u> 73 |
| | 15 | <u>59</u> 77 | <u>60</u> 79 | <u>61</u> 80 | <u>63</u> 81 | <u>64</u> 82 | <u>65</u> 84 | <u>66</u> 86 | <u>67</u> 87 | <u>68</u> 89 | <u>70</u> 91 |
| | 20 | <u>74</u> 93 | <u>75</u> 95 | <u>77</u> 96 | <u>78</u> 97 | <u>80</u> 100 | <u>81</u> 102 | <u>83</u> 103 | <u>84</u> 105 | <u>86</u> 107 | <u>87</u> 108 |
| | 25 | <u>93</u> 113 | <u>94</u> 114 | <u>96</u> 116 | <u>97</u> 118 | <u>100</u> 121 | <u>101</u> 123 | <u>103</u> 125 | <u>107</u> 128 | <u>107</u> 128 | <u>109</u> 131 |
| | 32 | <u>117</u> 138 | <u>119</u> 141 | <u>121</u> 143 | <u>123</u> 145 | <u>125</u> 148 | <u>128</u> 151 | <u>130</u> 153 | <u>133</u> 156 | <u>135</u> 159 | <u>137</u> 162 |
| | 40 | <u>132</u> 155 | <u>135</u> 157 | <u>137</u> 160 | <u>140</u> 163 | <u>143</u> 166 | <u>145</u> 168 | <u>148</u> 172 | <u>151</u> 174 | <u>152</u> 178 | <u>154</u> 180 |
| | 50 | <u>165</u> 187 | <u>167</u> 191 | <u>171</u> 194 | <u>174</u> 198 | <u>178</u> 202 | <u>180</u> 205 | <u>185</u> 208 | <u>187</u> 213 | <u>191</u> 215 | <u>194</u> 218 |
| 80 | 10 | <u>56</u> 75 | <u>57</u> 75 | <u>58</u> 78 | <u>58</u> 79 | <u>59</u> 80 | <u>60</u> 81 | <u>61</u> 82 | <u>63</u> 84 | <u>64</u> 85 | <u>65</u> 86 |
| | 15 | <u>71</u> 92 | <u>72</u> 93 | <u>73</u> 94 | <u>74</u> 96 | <u>75</u> 98 | <u>77</u> 100 | <u>78</u> 101 | <u>79</u> 101 | <u>81</u> 102 | <u>81</u> 105 |

Продолжение табл. П2.1

| $t_r - t_b$ | Условный диаметр, мм | Теплоотдача 1 м трубы, Вт/м, при $t_r - t_b$, °C, через 1°С | | | | | | | | | |
|-------------|----------------------|--|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 80 | 20 | <u>88</u> | <u>89</u> | <u>92</u> | <u>93</u> | <u>94</u> | <u>96</u> | <u>98</u> | <u>99</u> | <u>101</u> | <u>102</u> |
| | | 109 | 111 | 114 | 115 | 117 | 120 | 121 | 123 | 125 | 127 |
| | 25 | <u>110</u> | <u>113</u> | <u>114</u> | <u>116</u> | <u>119</u> | <u>1210</u> | <u>122</u> | <u>124</u> | <u>125</u> | <u>128</u> |
| | | 134 | 136 | 138 | 141 | 143 | 145 | 146 | 149 | 151 | 153 |
| | 32 | <u>139</u> | <u>142</u> | <u>144</u> | <u>146</u> | <u>149</u> | <u>151</u> | <u>153</u> | <u>156</u> | <u>153</u> | <u>156</u> |
| 164 | | 166 | 170 | 172 | 174 | 178 | 180 | 182 | 180 | 182 | |
| 40 | <u>158</u> | <u>160</u> | <u>165</u> | <u>166</u> | <u>169</u> | <u>173</u> | <u>174</u> | <u>177</u> | <u>180</u> | <u>182</u> | |
| | 184 | 186 | 189 | 192 | 195 | 198 | 201 | 204 | 208 | 210 | |
| 50 | <u>196</u> | <u>200</u> | <u>203</u> | <u>207</u> | <u>210</u> | <u>214</u> | <u>217</u> | <u>221</u> | <u>224</u> | <u>228</u> | |
| | 223 | 227 | 230 | 235 | 238 | 242 | 246 | 250 | 253 | 257 | |
| 90 | 10 | <u>65</u> | <u>66</u> | <u>67</u> | <u>68</u> | <u>70</u> | <u>71</u> | <u>72</u> | <u>72</u> | <u>73</u> | <u>74</u> |
| | | 87 | 88 | 91 | 91 | 93 | 93 | 95 | 96 | 97 | 99 |
| | 15 | <u>82</u> | <u>84</u> | <u>86</u> | <u>87</u> | <u>88</u> | <u>89</u> | <u>91</u> | <u>92</u> | <u>93</u> | <u>94</u> |
| | | 107 | 108 | 110 | 112 | 114 | 115 | 117 | 119 | 120 | 122 |
| | 20 | <u>103</u> | <u>106</u> | <u>107</u> | <u>108</u> | <u>110</u> | <u>112</u> | <u>114</u> | <u>115</u> | <u>116</u> | <u>118</u> |
| | | 128 | 131 | 132 | 135 | 137 | 138 | 141 | 143 | 144 | 146 |
| | 25 | <u>130</u> | <u>131</u> | <u>134</u> | <u>136</u> | <u>137</u> | <u>138</u> | <u>139</u> | <u>142</u> | <u>146</u> | <u>148</u> |
| 156 | | 158 | 160 | 163 | 164 | 167 | 170 | 172 | 175 | 177 | |
| 32 | <u>164</u> | <u>166</u> | <u>168</u> | <u>171</u> | <u>173</u> | <u>175</u> | <u>179</u> | <u>181</u> | <u>184</u> | <u>186</u> | |
| | 191 | 194 | 196 | 200 | 201 | 204 | 208 | 212 | 214 | 216 | |
| 40 | <u>186</u> | <u>188</u> | <u>190</u> | <u>194</u> | <u>196</u> | <u>200</u> | <u>202</u> | <u>206</u> | <u>208</u> | <u>212</u> | |
| | 214 | 217 | 220 | 223 | 227 | 229 | 232 | 236 | 238 | 242 | |
| 50 | <u>231</u> | <u>235</u> | <u>238</u> | <u>243</u> | <u>246</u> | <u>250</u> | <u>253</u> | <u>257</u> | <u>260</u> | <u>264</u> | |
| | 260 | 265 | 270 | 272 | 275 | 280 | 284 | 288 | 293 | 296 | |
| 100 | 10 | <u>75</u> | <u>77</u> | <u>78</u> | <u>79</u> | <u>80</u> | <u>81</u> | <u>82</u> | <u>83</u> | <u>84</u> | <u>85</u> |
| | | 101 | 102 | 103 | 105 | 106 | 107 | 108 | 110 | 112 | 113 |
| | 15 | <u>95</u> | <u>97</u> | <u>99</u> | <u>100</u> | <u>100</u> | <u>101</u> | <u>102</u> | <u>103</u> | <u>105</u> | <u>106</u> |
| | | 122 | 124 | 126 | 128 | 129 | 131 | 134 | 135 | 136 | 138 |
| | 20 | <u>120</u> | <u>122</u> | <u>123</u> | <u>124</u> | <u>127</u> | <u>129</u> | <u>130</u> | <u>132</u> | <u>134</u> | <u>136</u> |
| | | 149 | 152 | 155 | 156 | 158 | 159 | 162 | 164 | 166 | 169 |
| | 25 | <u>149</u> | <u>150</u> | <u>152</u> | <u>154</u> | <u>157</u> | <u>159</u> | <u>162</u> | <u>164</u> | <u>166</u> | <u>167</u> |
| 180 | | 182 | 186 | 188 | 191 | 194 | 195 | 199 | 200 | 203 | |
| 32 | <u>188</u> | <u>191</u> | <u>193</u> | <u>196</u> | <u>199</u> | <u>202</u> | <u>204</u> | <u>206</u> | <u>209</u> | <u>212</u> | |
| | 222 | 224 | 228 | 231 | 235 | 237 | 239 | 243 | 246 | 250 | |
| 40 | <u>214</u> | <u>217</u> | <u>220</u> | <u>223</u> | <u>227</u> | <u>230</u> | <u>233</u> | <u>236</u> | <u>239</u> | <u>242</u> | |
| | 246 | 250 | 253 | 257 | 260 | 265 | 267 | 271 | 274 | 278 | |
| 50 | <u>268</u> | <u>272</u> | <u>275</u> | <u>279</u> | <u>284</u> | <u>287</u> | <u>292</u> | <u>295</u> | <u>299</u> | <u>303</u> | |
| | 300 | 305 | 309 | 314 | 318 | 322 | 327 | 330 | 335 | 339 | |
| 110 | 10 | <u>86</u> | <u>87</u> | <u>88</u> | <u>89</u> | <u>90</u> | <u>91</u> | <u>93</u> | <u>94</u> | <u>95</u> | <u>96</u> |
| | | 113 | 115 | 116 | 118 | 119 | 120 | 122 | 124 | 125 | 126 |

Продолжение табл. П2.1

| $t_{\Gamma}-t_{\text{в}}$ | Условный диаметр, мм | Теплоотдача 1м трубы, Вт/м, при $t_{\Gamma}-t_{\text{в}}$, °С, через 1°С | | | | | | | | | |
|---------------------------|----------------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 110 | 15 | <u>108</u> | <u>109</u> | <u>110</u> | <u>111</u> | <u>113</u> | <u>115</u> | <u>116</u> | <u>117</u> | <u>118</u> | <u>120</u> |
| | | 139 | 140 | 142 | 144 | 145 | 147 | 149 | 151 | 153 | 154 |
| | 20 | <u>136</u> | <u>137</u> | <u>139</u> | <u>140</u> | <u>142</u> | <u>144</u> | <u>146</u> | <u>148</u> | <u>150</u> | <u>152</u> |
| | | 169 | 171 | 173 | 175 | 177 | 180 | 182 | 184 | 187 | 189 |
| | 25 | <u>169</u> | <u>172</u> | <u>174</u> | <u>176</u> | <u>178</u> | <u>180</u> | <u>182</u> | <u>184</u> | <u>187</u> | <u>189</u> |
| | | 205 | 208 | 211 | 214 | 216 | 219 | 221 | 224 | 227 | 230 |
| 32 | <u>207</u> | <u>210</u> | <u>212</u> | <u>216</u> | <u>218</u> | <u>222</u> | <u>224</u> | <u>226</u> | <u>229</u> | <u>232</u> | |
| | 244 | 246 | 251 | 254 | 258 | 260 | 262 | 266 | 269 | 274 | |
| 40 | <u>235</u> | <u>239</u> | <u>242</u> | <u>245</u> | <u>249</u> | <u>253</u> | <u>256</u> | <u>259</u> | <u>262</u> | <u>265</u> | |
| | 271 | 275 | 278 | 282 | 286 | 291 | 293 | 297 | 300 | 304 | |
| 50 | <u>295</u> | <u>299</u> | <u>302</u> | <u>306</u> | <u>312</u> | <u>315</u> | <u>321</u> | <u>324</u> | <u>327</u> | <u>330</u> | |
| | 330 | 335 | 339 | 345 | 349 | 354 | 359 | 362 | 368 | 370 | |
| 120 | 10 | <u>98</u> | <u>99</u> | <u>100</u> | <u>101</u> | <u>102</u> | <u>104</u> | <u>105</u> | <u>106</u> | <u>107</u> | <u>108</u> |
| | | 128 | 130 | 131 | 133 | 135 | 136 | 138 | 140 | 141 | 143 |
| | 15 | <u>122</u> | <u>123</u> | <u>124</u> | <u>126</u> | <u>128</u> | <u>129</u> | <u>130</u> | <u>132</u> | <u>134</u> | <u>135</u> |
| | | 156 | 158 | 160 | 162 | 164 | 166 | 168 | 170 | 172 | 173 |
| | 20 | <u>154</u> | <u>156</u> | <u>157</u> | <u>159</u> | <u>160</u> | <u>162</u> | <u>164</u> | <u>166</u> | <u>168</u> | <u>170</u> |
| | | 191 | 193 | 195 | 198 | 200 | 202 | 205 | 207 | 209 | 212 |
| | 25 | <u>192</u> | <u>194</u> | <u>197</u> | <u>199</u> | <u>201</u> | <u>204</u> | <u>206</u> | <u>208</u> | <u>211</u> | <u>213</u> |
| 233 | | 235 | 238 | 241 | 244 | 247 | 249 | 252 | 255 | 257 | |
| 32 | <u>226</u> | <u>229</u> | <u>231</u> | <u>234</u> | <u>237</u> | <u>240</u> | <u>242</u> | <u>244</u> | <u>247</u> | <u>251</u> | |
| | 266 | 269 | 273 | 276 | 280 | 282 | 284 | 288 | 291 | 295 | |
| 40 | <u>257</u> | <u>260</u> | <u>263</u> | <u>266</u> | <u>270</u> | <u>274</u> | <u>277</u> | <u>280</u> | <u>283</u> | <u>286</u> | |
| | 295 | 300 | 302 | 307 | 310 | 315 | 317 | 321 | 325 | 329 | |
| 50 | <u>321</u> | <u>326</u> | <u>329</u> | <u>333</u> | <u>338</u> | <u>341</u> | <u>347</u> | <u>350</u> | <u>354</u> | <u>358</u> | |
| | 360 | 366 | 369 | 375 | 379 | 383 | 388 | 391 | 397 | 401 | |
| 130 | 10 | <u>97</u> | <u>100</u> | <u>101</u> | <u>102</u> | <u>103</u> | <u>104</u> | <u>105</u> | <u>106</u> | <u>107</u> | <u>108</u> |
| | | 131 | 132 | 133 | 135 | 136 | 137 | 138 | 141 | 143 | 144 |
| | 15 | <u>123</u> | <u>125</u> | <u>128</u> | <u>129</u> | <u>129</u> | <u>130</u> | <u>130</u> | <u>132</u> | <u>134</u> | <u>135</u> |
| | | 159 | 160 | 163 | 165 | 166 | 168 | 171 | 173 | 174 | 176 |
| | 20 | <u>156</u> | <u>158</u> | <u>159</u> | <u>160</u> | <u>163</u> | <u>166</u> | <u>167</u> | <u>169</u> | <u>171</u> | <u>173</u> |
| | | 194 | 197 | 200 | 201 | 203 | 204 | 208 | 210 | 212 | 215 |
| | 25 | <u>194</u> | <u>194</u> | <u>197</u> | <u>200</u> | <u>202</u> | <u>204</u> | <u>208</u> | <u>210</u> | <u>212</u> | <u>213</u> |
| 324 | | 236 | 241 | 242 | 246 | 249 | 250 | 255 | 256 | 259 | |
| 32 | <u>244</u> | <u>248</u> | <u>249</u> | <u>253</u> | <u>256</u> | <u>259</u> | <u>261</u> | <u>264</u> | <u>267</u> | <u>270</u> | |
| | 289 | 290 | 295 | 298 | 303 | 304 | 306 | 311 | 314 | 319 | |
| 40 | <u>278</u> | <u>281</u> | <u>284</u> | <u>288</u> | <u>292</u> | <u>295</u> | <u>300</u> | <u>302</u> | <u>305</u> | <u>308</u> | |
| | 320 | 324 | 327 | 331 | 334 | 340 | 342 | 347 | 350 | 354 | |
| 50 | <u>348</u> | <u>348</u> | <u>355</u> | <u>360</u> | <u>365</u> | <u>369</u> | <u>374</u> | <u>378</u> | <u>382</u> | <u>386</u> | |
| | 390 | 390 | 400 | 405 | 409 | 414 | 419 | 422 | 428 | 432 | |

Продолжение табл. П2.1

Примечания.

1. Тепловой поток открыто проложенных горизонтальных труб, расположенных в нижней части помещения, принимается в среднем в 1,28 раза больше, чем вертикальных.

2. Полезный тепловой поток открыто проложенных труб учитывается в пределах 90-100% от значений, приведённых в данном приложении (в зависимости от места прокладки труб).

3. При определении теплового потока изолированных труб табличные значения теплового потока открыто проложенных труб умножаются на КПД изоляции (обычно в пределах 0,6-0,75),

4. При экранировании открытого стояка металлическим экраном общий тепловой поток вертикальных труб снижается в среднем на 25%.

5. При скрытой прокладке труб в глухой борозде общий тепловой поток снижается на 50%

6. При скрытой прокладке труб в вентилируемой борозде общий тепловой поток уменьшается на 10%.

7. Общий тепловой поток одиночных труб, замоноличенных во внутренних перегородках из тяжёлого бетона ($\lambda_{\text{бет}} \geq 1,8 \text{ Вт/(М}^\circ\text{С)}$, $\rho_{\text{бет}} \geq 2000 \text{ кг/м}^3$), увеличивается в среднем в 2,5 раза (при оклейке стен обоями в 2,3 раза) по сравнению со случаем открытой установки. При этом полезный тепловой поток составляет в среднем 95% от общего (в каждое из смежных помещений поступает половина полезного теплового потока).

Общий тепловой поток от одиночных труб в наружных ограждениях из тяжёлого бетона ($\lambda_{\text{бет}} \geq 1,8 \text{ Вт/(М}^\circ\text{С)}$, $\rho_{\text{бет}} \geq 2000 \text{ кг/м}^3$) увеличивается в среднем в 2 раза (при оклейке стен обоями в 1,8 раза), причём полезный тепловой поток при наличии теплоизоляции между трубой и наружной поверхностью стены составляет в среднем 90% от общего.

Приложение 3

Значение показателей n , p , c для определения теплового потока отопительных приборов

Таблица ПЗ.1

| Тип отопительного прибора | Направление движения теплоносителя | Расход теплоносителя G , кг/ч | n | p | c |
|---|------------------------------------|---------------------------------|------|-------------------|-----------------------|
| Радиатор чугунный секционный и стальной панельный однорядный и двухрядный типа РСВ1 | сверху – вниз | 18-50 54-536 536-900 | 0,3 | 0,02 0 0,01 | 1,039 1,0 0,996 |
| | снизу – вниз | 18-115 119-900 | 0,15 | 0,08 0 | 1,092 1,0 |
| | снизу – вверх | 18-61 65-900 | 0,25 | 0,12 0,04 | 1,113 0,97 |
| Конвектор настенный с кожухом типа «Комфорт-20» и конвектор напольный с кожухом типов «Ритм», и «Ритм-1500» | – | 36-86 90-900 | 0,35 | 0,18 0,07 | 1 |
| Конвектор напольный высокий типа «КВ» | — | 36-900 | 0,25 | 0,1 | 1 |
| Конвекторы настенные с кожухом типов «Универсал», «Универсал С» | любое | 36-86 90-900 | 0,3 | 0,18 0,07 | 1 |
| Конвектор настенный без кожуха типа «Аккорд» однорядный и двухрядный | любое | 36-900 | 0,2 | 0,03 | 1 |
| Радиатор стальной панельный типа РСГ2 однорядный | сверху – вниз | 22-288 324-900 | 0,3 | 0,025 0 | 1 |
| | снизу – вверх | 22-288 324-900 | 0,25 | 0,08 0 | 1 |
| То же, двухрядный | сверху – вниз | 22-288 324-900 | 0,3 | 0,01 0 | 1 |
| | снизу – вверх | 22-288 324-900 | 0,25 | 0,8 0 | 1 |

Продолжение табл. ПЗ.1

| Тип отопительного прибора | Направление движения теплоносителя | Расход теплоносителя G , кг/ч | n | p | c |
|--|--------------------------------------|---------------------------------|------|-------|-------|
| Конвектор отопительный типа «Прогресс 15к» | любое | 36-900 | 0,2 | 0,06 | 1 |
| То же, «Прогресс 20к» | >> | 36-900 | 0,14 | 0,07 | 1 |
| Труба отопительная чугунная | – | 36-900 | 0,25 | 0,07 | 1 |
| Прибор отопительный биметаллический литой типа «Коралл» | – | 96-900 | 0,3 | 0,04 | 1 |
| Конвекторы с кожухом типа «Термосталь» при высоте 250 мм | сверху – вниз | 36-900 | 0,31 | 0,045 | 1 |
| | снизу – вверх | | 0,35 | 0,045 | 0,99 |
| 300 мм | сверху – вниз | 36-900 | 0,35 | 0,015 | 1 |
| | снизу – вверх | | 0,4 | 0,02 | 0,98 |
| Конвекторы с кожухом типа «Изотерм» при высоте 150 мм | сверху – вниз | 36-900 | 0,25 | 0,045 | 1 |
| | снизу – вверх | | 0,25 | 0,05 | 0,985 |
| 250 мм | сверху – вниз снизу – вверх | 36-900 | 0,25 | 0,03 | 1 |
| 350 мм | | | | | |
| 450 мм | | | | | |

Окончание табл. ПЗ.1

| Тип отопительного прибора | Направление движения теплоносителя | Расход теплоносителя G , кг/ч | n | p | c |
|---|------------------------------------|---------------------------------|-------------|----------------|------------|
| | сверху – вниз снизу – вверх | 36-900 | 0,3 0,3 | 0,015 0,055 | 1 0,985 |
| | сверху – вниз снизу – вверх | 36-900 | 0,35 0,3 | 0 0,055 | 1 0,96 |
| Радиатор алюминиевый секционный типа РС и РН | – | 18-50 54-536 | 0,3 0,3 | 0,01 0,02 | – |
| Труба отопительная стальная $D_y = 40 \div 100$ | любое | 30-900 | 0,32 | 0 | 1 |

Приложение 4

Понижение температуры воды на 10 м изолированной падающей магистрали насосной системы отопления

Таблица П4.1

| | | | | | | |
|-------------------|-------|------|--|------|--------|---------|
| D_y , мм | 25-32 | 40 | | 50 | 65-100 | 125-150 |
| Δt_M , °C | 0,40 | 0,40 | | 0,30 | 0,20 | 0,10 |

Приложение 5

Значение коэффициента β_1

Таблица П5.1

| Шаг номенклатурного ряда отопительных приборов, Вт (ккал/ч) | β_1 |
|--|-----------|
| 120 (103) | 1,02 |
| 150 (129) | 1,03 |
| 180 (155) | 1,04 |
| 210 (181) | 1,06 |
| 240 (206) | 1,08 |
| 300 (258) | 1,13 |

Примечание.

1. Для радиаторов типа РС – 1,05; РН – 1,038
2. Для конвекторов типа «Изотерм» и «Термосталь» – 1,03

Поправочный коэффициент β_2 , учитывающий дополнительные потери теплоты отопительными приборами через наружные ограждения

Таблица П5.2

| Коэффициент теплопередачи наружного ограждения K , Вт/(м ² ·°C) | Значение β_2 для радиатора типа | |
|---|---------------------------------------|-------|
| | РН | РС |
| 0,6 и менее | 1 | 1 |
| 1 | 1,015 | 1,013 |
| 2 | 1,029 | 1,025 |
| 3 | 1,042 | 1,036 |
| 4 | 1,055 | 1,047 |
| 5 | 1,063 | 1,055 |

Значение коэффициента β_2

Таблица П5.3

| Отопительный прибор | Значение β_2 при установке проборов | |
|-------------------------|--|-------------------------------|
| | у наружной стены, в том числе под световым проемом | у остекления светового проема |
| Радиатор: секционный | 1,02 | 1,07 |
| стальной панельный | 1,04 | 1,1 |
| Конвектор: с кожухом | 1,02 | 1,05 |
| без кожуха | 1,03 | 1,07 |

Примечание.

1. Для радиаторов типа РС по табл.5.2

2. Для конвекторов типа «Изотерм» – 1,03; «Термосталь» – 1,02.

Коэффициент β_3 , учитывающий влияние числа колонок
в радиаторе на его тепловой поток

Таблица П5.4

| Тип радиатора | β_3 при числе колонок в радиаторе: | | | | | |
|---------------|--|------|------|------|-------|-------|
| | 2 | 3 | 4 | 5-12 | 13-20 | 21-24 |
| РС | 1,12 | 1,05 | 1,01 | 1 | 0,97 | 0,9 |
| РН | 1,12 | 1,05 | 1,02 | 1 | 0,96 | 0,9 |

Приложение 6

Значения коэффициентов затекания α приборных узлов с одностороннее подключенными конвекторами «Изотерм» при характерных сочетаниях условных диаметров труб стояка, смещенного замыкающего участка и подводок ($d_{ст}$ x $d_{зy}$ x $d_{п}$ мм)

Таблица П6.1

| Сокращенное обозначение конвектора | Краны регулирующие проходные КРП | | Термостаты «ГЕРЦ-TS-E» | | Термостаты «Данфосс» RTD-G15 | |
|------------------------------------|--|----------|------------------------|----------|------------------------------|----------|
| | α при сочетании условных диаметров труб | | | | | |
| | 15x15x15 | 20x15x15 | 15x15x15 | 20x15x15 | 15x15x15 | 20x15x15 |
| КСК-КПНК-104 | 0,42 | 0,35 | 0,238 | 02 | 0,23 | 0,193 |
| КСК-КПНК-107 | 0,41 | 0,34 | | | | |

| Сокращенное обозначение конвектора | Краны регулирующие проходные КРП | | Термостаты «ГЕРЦ-TS-E» | | Термостаты «Данфосс» RTD-G15 | |
|------------------------------------|---|----------|------------------------|----------|------------------------------|----------|
| | α при сочетании условных диаметров труб | | | | | |
| | 15x15x15 | 20x15x15 | 15x15x15 | 20x15x15 | 15x15x15 | 20x15x15 |
| КСК-КПНК-110 | 0,41 | 0,34 | | | | |
| КСК-КПНК-113 | 0,405 | 0,335 | | | | |
| КСК-КПНК-116 | 0,40 | 0,33 | | | | |
| КСК-КПНК-119 | 0,40 | 0,33 | | | | |
| КСК-КПНК-122 | 0,395 | 0,325 | | | | |
| КСК-КПНК-125 | 0,39 | 0,32 | | | | |
| КСК-КПНК-204 | 0,41 | 0,34 | | | | |
| КСК-КПНК-207 | 0,40 | 0,335 | | | | |
| КСК-КПНК-210 | 0,395 | 0,33 | | | | |
| КСК-КПНК-213 | 0,39 | 0,325 | 0,231 | 0,195 | 0,224 | 0,188 |
| КСК-КПНК-216 | 0,38 | 0,32 | | | | |
| КСК-КПНК-219 | 0,38 | 0,315 | | | | |
| КСК-КГШК-222 | 0,37 | 0,31 | | | | |
| КСК-КПНК-225 | 0,365 | 0,305 | | | | |
| КСК-КПНК-304 | 0,40 | 0,34 | 0,228 | 0,193 | 0,222 | 0,186 |
| КСК-КПНК-307 | 0,39 | 0,33 | | | | |
| КСК-КПНК-310 | 0,38 | 0,32 | | | | |
| КСК-КПНК-313 | 0,375 | 0,315 | | | | |
| КСК-КПНК-316 | 0,37 | 0,31 | 0,228 | 0,193 | 0,222 | 0,186 |
| КСК-КПНК-319 | 0,36 | 0,30 | | | | |
| КСК-КГШК-322 | 0,355 | 0,295 | | | | |
| КСК-КПНК-325 | 0,35 | 0,29 | | | | |
| КСК-КПНК-404 | 0,394 | 0,335 | | | | |
| КСК-КПНК-407 | 0,38 | 0,325 | 0,227 | 0,192 | 0,221 | 0,185 |
| КСК-КПНК-410 | 0,37 | 0,32 | | | | |
| КСК-КПНК-413 | 0,36 | 0,31 | | | | |

Продолжение табл. Пб.1

| Сокращенное обозначение конвектора | Краны регулирующие проходные КРП | | Термостаты «ГЕРЦ-TS-E» | | Термостаты «Данфосс» RTD-G15 | |
|------------------------------------|--|----------|------------------------|----------|------------------------------|----------|
| | α при сочетании условных диаметров труб | | | | | |
| | 15x15x15 | 20x15x15 | 15x15x15 | 20x15x15 | 15x15x15 | 20x15x15 |
| КСК-КГШК-416 | 0,35 | 0,30 | | | | |
| КСК-КПНК-419 | 0,35 | 0,29 | | | | |
| КСК-КПЖ-420 | 0,34 | 0,285 | 0,227 | 0,192 | 0,221 | 0,185 |
| КСК-КПНК-425 | 0,33 | 0,28 | | | | |

Примечания.

1. Значения коэффициентов затекания при установке кранов КРП приведены для условий движения теплоносителя по схеме «сверху-вниз». При движении теплоносителя по схеме «снизу-вверх» значения $\alpha_{пр}$ уменьшаются на 0,005-0,01.
2. Значения $\alpha_{пр}$ для случаев установки термостатов усреднены для конвекторов «Изотерм» с учетом загрязнения в приборе и в термостатах и практически не зависят от схемы движения теплоносителя.

Усреднённые значения коэффициентов затекания $\alpha_{пр}$ узлов однотрубных систем водяного отопления со стальными конвекторами «Термосталь» при условных диаметрах стояка, замыкающего участка и подводок 20x15x20 мм

Таблица Пб.2

| Вид регулирующей арматуры | Значения $\alpha_{пр}$ для конвекторов | |
|---|--|--------------|
| | однорусных | двухъярусных |
| Термостат RTD-G фирмы «Данфосс» | 0,235 | 0,23 |
| Термостаты фирмы «ГЕРЦ Арматурен»: «ГЕРЦ-TS-E» | 0,19 | 0,185 |
| CALIS-TS-E | 0,3 | 0,29 |
| Термостат MAX фирмы «Овентроп» | 0,235 | 0,23 |