

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛИ

ТИПЫ И ПАРАМЕТРЫ

ГОСТ 27330–87

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 697.356:006–354 Группа Г45

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛИ

Типы и параметры

Air heaters. Types and parameters

ОКП 48 6351, 48 6353

ГОСТ 27330–87

Срок действия с 01.01.89
до 01.01.99

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на воздухонагреватели общего назначения для систем кондиционирования воздуха и вентиляции, осуществляющие нагревание воздуха с использованием теплоты горячей (или перегретой) воды или водяного пара, поступающих от внешних источников.

Стандарт не распространяется на воздухонагреватели специального назначения и исполнения (воздухонагреватели кондиционеров, воздушно-отопительных агрегатов, транспортных средств, технологические, сейсмостойкие и др.).

1. ТИПЫ

Типы воздухонагревателей:
по виду теплоносителя:
ВНВ – воздухонагреватель водяной,
ВНП – воздухонагреватель паровой;
по конструкции поверхности теплообмена:
1 – с трубчато-ребристой спирально-навивной или спирально-накатной поверхностью теплообмена,
2 – с пластинчато-трубчатой поверхностью теплообмена,
3 – с другой конструкцией поверхности теплообмена;
по материалу труб и ребер поверхности теплообмена:
1 – из углеродистой стали,
2 – из нержавеющей стали или титановых сплавов,
3 – из алюминия или алюминиевых сплавов,
4 – из меди или медных сплавов.

Пример условного обозначения водяного воздухонагревателя с трубчато-ребристой спирально-накатной поверхностью теплообмена, вы-

Издание официальное ★
Перепечатка воспрещена
© Издательство стандартов, 1987

полненной из труб из углеродистой стали и ребер из алюминиевых сплавов:

ВНВ113

Воздухонагреватели конкретного типа различают по числу рядов труб (однорядные, двухрядные, трехрядные и т.д.) и по номеру воздухонагревателя, установленному в зависимости от нормального значения производительности по воздуху в соответствии с табл. 1

Примечания:

1. Условное обозначение материала труб и ребер поверхности теплообмена состоит из двух цифр, первая из которых обозначает материал труб, вторая – материал ребер (обозначения возможных сочетаний материалов труб и ребер приведены в табл.3).
2. Условное обозначение не распространяется на воздухонагреватели, разработанные до введения настоящего стандарта.

2. ПАРАМЕТРЫ

2.1. Параметры условий существования

2.1.1. Производительность по воздуху (основной входной параметр) должна соответствовать значениям, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Номер воздухонагревателя	Нормальное значение производительности по воздуху, $м^3/ч$	Рекомендуемое предельно-разрешенное значение (рабочий интервал при эксплуатации) производительности по воздуху, $м^3/ч$
01	2000	От 1600 до 2500 включ.
02	2500	" 2000 " 3150 "
03	3150	" 2500 " 4000 "
04*	4000	" 3150 " 5000 "
05*	5000	" 4000 " 6300 "
06*	6300	" 5000 " 8000 "
07*	8000	" 6300 " 10000 "
08*	10000	" 8000 " 12500 "
09*	12500	" 10000 " 16000 "
10*	16000	" 12500 " 20000 "
11*	20000	" 16000 " 25000 "
12*	25000	" 20000 " 31500 "
13*	31500	" 25000 " 40000 "

* Воздухонагреватели допускается компоновать из воздухонагревателей меньших номеров.

2.1.2. Воздух, поступающий в воздухонагреватель, по предельно допустимой концентрации вредных веществ должен соответствовать ГОСТ 12.1.005–76, по содержанию коррозионно-активных агентов – промышлен-

ной атмосфере по ГОСТ 15150–69; не должен содержать липких веществ и волокнистых материалов; запыленность не должна быть более 0,5 мг/м^3.

2.1.3. Нормальные и предельные значения климатических факторов внешней среды (температуры воздуха и сочетания влажности и температуры) при эксплуатации и испытаниях воздухонагревателей должны соответствовать установленным для климатических исполнений У, ХЛ или Т, категории размещения 3 ГОСТ 15150–69.

2.1.4. Горячая (или перегретая) вода или водяной пар (сухой насыщенный или перегретый), поступающие в воздухонагреватель, по качеству и составу должны соответствовать ГОСТ 20995–75 и СНиП II– 36–76.

2.1.5. Среднее квадратическое значение виброскорости внешних источников вибрации в местах установки воздухонагревателей не должно превышать 2 мм/с.

2.2. Параметры изделий

2.2.1. Исходные параметры управления (типовые теплотехнические, аэродинамические и гидравлические характеристики в виде степенных зависимостей коэффициента теплопередачи, аэродинамического или гидравлического сопротивления от массовой скорости набегающего потока воздуха и (или) скорости воды в трубках) и выходные функциональные зависимые параметры (коэффициент теплопередачи, аэродинамическое и гидравлическое сопротивление) воздухонагревателей должны быть установлены в соответствии с ГОСТ 26548–85 в технических условиях для конкретного типоразмерного ряда на основании результатов приемочных испытаний опытных образцов воздухонагревателей конкретного типа.

2.2.2. По заданным в технических условиях значениям коэффициента теплопередачи, аэродинамического и гидравлического сопротивлений контролируют качество воздухонагревателей при производстве и эксплуатации. Допускаемые при периодических испытаниях и эксплуатации отклонения коэффициента теплопередачи, аэродинамического и гидравлического сопротивлений от установленных значений должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Наименование проверяемого параметра	Допускаемые отклонения, %		Методы измерения
	при периодических испытаниях	при эксплуатации	
Коэффициент теплопередачи, Вт/(м^2 · °С)	$\pm$5	$\pm$8	По ГОСТ 26548–85
Аэродинамическое сопротивление, Па	+8 ↓	+15 ↓	То же
Гидравлическое сопротивление, Па	±15	±20	”

2.2.3. Значения параметров совершенства воздухонагревателей (показатели назначения, экономного использования материалов и энергии), рассчитанные при нормальных условиях существования по установленным паспортным (типовым) теплотехническим и аэродинамическим характеристикам и конструктивным техническим характеристикам (внутренним параметрам) типопредставителей воздухонагревателей, должны соответствовать значениям, указанным в табл.3.

Таблица 3

Наименование показателя	Значение показателя для воздухонагревателя типа			
	ВНВ113, ВНВ123, ВНВ143, ВНП113, ВНП123, ВНП143	ВНВ111, ВНВ211, ВНП111, ВНП211	ВНВ233, ВНВ243, ВНП233, ВНП243	ВНВ33
Приведенная производительность по теплу, 10^{-3} кВт/(ряд · м³/ч):				
1-я ступень – до 01.01.95	$6{,}9^{\uparrow}_{-0{,}4}$	$5{,}3^{\uparrow}_{-0{,}3}$	–	–
2-я ступень – с 01.01.95	$7{,}4^{\uparrow}_{-0{,}4}$	$5{,}8^{\uparrow}_{-0{,}3}$	$8{,}2^{\uparrow}_{-0{,}5}$	$6{,}4^{\uparrow}_{-0{,}4}$
Удельный расход энергии на преодоление аэродинамического сопротивления, 10^{-5} кВт/кВт.				
1-я ступень – до 01.01.95	$115^{+16}_{\downarrow}$	$110^{+15}_{\downarrow}$	–	–
2-я ступень – с 01.01.95	$100^{+15}_{\downarrow}$	$95^{+14}_{\downarrow}$	$90^{+14}_{\downarrow}$	$110^{+15}_{\downarrow}$
Удельная масса, кг/кВт:				
1-я ступень – до 01.01.95	$0{,}60^{+0{,}05}_{\downarrow}$	$1{,}20^{+0{,}10}_{\downarrow}$	–	–
2-я ступень – с 01.01.95	$0{,}55^{+0{,}04}_{\downarrow}$	$1{,}00^{+0{,}08}_{\downarrow}$	$0{,}40^{+0{,}03}_{\downarrow}$	$0{,}40^{+0{,}03}_{\downarrow}$
Удельная площадь, занимаемая воздухонагревателем, 10^{-5} м²/кВт:				
1-я ступень – до 01.01.95	$190^{+12}_{\downarrow}$	$250^{+15}_{\downarrow}$	–	–
2-я ступень – с 01.01.95	$170^{+10}_{\downarrow}$	$225^{+13}_{\downarrow}$	$160^{+10}_{\downarrow}$	$150^{+9}_{\downarrow}$

Примечания:

1. Нормальные условия существования соответствуют следующим исходным входным и выходным параметрам:

производительность по воздуху – 4000 м³/ч;

температура воздуха на входе – минус 20° С;
температура воды на входе – 150° С;
температура воды на выходе – 70° С;
давление пара на входе – 0,1 МПа.

2. В таблице приведены данные типопредставителя трехрядных воздухонагревателей номера 04.

Значения основных параметров совершенства для других номеров воздухонагревателей устанавливают в соответствующих технических условиях на воздухонагреватели конкретного типа.

3. Знаки " ↑ ", " ↓ " означают, что верхнее или нижнее допускаемое отклонение не регламентируется.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством строительного, дорожного и коммунального машиностроения СССР**

ИСПОЛНИТЕЛИ

В.А. Динцин, канд. техн. наук (руководитель работы); **Б.И. Бялый**, канд. техн. наук; **В.Н. Бондаренко**; **Л.С. Еремин**; **И.М. Петлах**; **Н.А. Кузнецова**; **Л.В. Корж**; **Г.А. Герман**; **И.Г. Сенатов**, канд. техн. наук; **С.И. Жадин**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 22.06.87 № 2214**

3. **Срок проверки – 1992 г., периодичность – 3 года.**

4. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 12.1.005–76	2.1.2
ГОСТ 15150–69	2.1.2, 2.1.3
ГОСТ 20995–75	2.1.4
ГОСТ 26548–85	2.2.1, 2.2.2
СНиП II–36–76	2.1.4

Редактор *В.М. Лысенкина*
Технический редактор *О.Н. Никитина*
Корректор *Е.И. Евтеева*

Сдано в наб. 10.07.87 Подп. к печ. 09.09.87 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,39 уч.-изд. л.
Тир. 8000 Цена 3 коп.

Ордена „Знак Почета" Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., 3

Тип. „Московский печатник", Москва, Лялин пер., 6 Зак. 6599

Изменение № 1 ГОСТ 27330—87 Воздухонагреватели. Типы и параметры

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24.10.88 № 3492

Дата введения 01.07.89

Пункт 2.2.3 (кроме табл. 3) изложить в новой редакции: «2.2.3. Основные показатели технического уровня и качества воздухонагревателей дифференцированные по ступеням технического уровня и качества продукции должны соответствовать значениям показателей, приведенным в табл. 3»;

таблицу 3 дополнить наименованиями показателей и соответствующими значениями:

Наименование показателя	Значение показателя для воздухонагревателя типа			
	ВНВ113, ВНВ123, ВНВ143, ВНП113, ВНП123, ВНП143	ВНВ111, ВНВ211, ВНП111, ВНП211	ВНВ233, ВНВ243, ВНП233, ВНП243	ВНВ33
Полный установленный ресурс, ч, не менее				
1-я ступень — до 01.01.95	13200 / 9600	18000 / 9600	—	—
2-я ступень — с 01.01.95	16000 / 12000	24000 / 12000	16000 / 12000	16000 / 12000

(Продолжение см. с. 138)

Продолжение

Наименование показателя	Значение показателя для воздухонагревателя типа			
	ВНВ113, ВНВ123, ВНВ143, ВНП113, ВНП123, ВНП143	ВНВ111, ВНВ211, ВНП111, ВНП211	ВНВ233, ВНВ243, ВНП233, ВНП243	ВНВ33
Установленная безотказная наработка, ч, не менее:				
1-я ступень — до 01.01.95	30000 / 15000	30000 / 15000	—	—
2-я ступень — с 01.01.95	40000 / 20000	40000 / 20000	40000 / 20000	40000 / 20000
Средняя наработка на отказ, ч				
1-я ступень — до 01.01.95	75000 / 37500	75000 / 37500	—	—
2-я ступень — с 01.01.95	100000 / 50000	100000 / 50000	100000 / 50000	100000 / 50000

дополнить примечанием — 4: «В числителе приведено значение показателя для водяных воздухонагревателей, в знаменателе — для паровых воздухонагревателей».

(ИУС № 1 1989 г.)

gost.e-ecolog.ru