

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

**ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛИ
ТИПЫ И ПАРАМЕТРЫ**

Air heaters.
Types and parameters

Срок действия с 01.01.89***Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Изменение № 1 ГОСТ 27330-87 утвержденное и введенное в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24.10.88 № 3492 (Дата введения 01.07.89) внесено в текст документа. Измененные пункты отмечены знаком *. (ИУС № 1 1989 г.)

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 поверхности 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 нагревателя с трубчато-ребристой спирально-накатной поверхностью теплообмена, выполненной 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 - промышленной атмосфере по ГОСТ 15150-69; не должен содержать липких веществ и волокнистых материалов; запыленность не должна быть более 0,5 мг/м³.

2.1.3. Нормальные и предельные значения климатических факторов внешней среды (температура 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 ·°C)	↑ 5	↑ 8	По ГОСТ 26548-85
Аэродинамическое сопротивление, Па	+8 ↓	+15 ↓	То же
Гидравлическое сопротивление, Па	±15	±20	«

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.

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·м ³ /ч):				
1-я ступень - до 01.01.95	6,9 ↑ _{0,4}	5,3 ↑ _{0,3}	-	-
2-я ступень - с 01.01.95	7,4 ↑ _{0,4}	5,8 ↑ _{0,3}	8,2 ↑ _{0,5}	6,4 ↑ _{0,4}
Удельный расход энергии на преодоление аэродинамического сопротивления, 10 ⁻⁵ кВт/кВт:				
1-я ступень - до 01.01.95	115 ⁺¹⁶ ↓	110 ⁺¹⁵ ↓	-	-
2-я ступень - с 01.01.95	100 ⁺¹⁵ ↓	95 ⁺¹⁴ ↓	90 ⁺¹⁴ ↓	110 ⁺¹⁵ ↓
Удельная масса, кг/кВт:				
1-я ступень - до 01.01.95	0,60 ^{+0,05} ↓	1,20 ^{+0,10} ↓	-	-
2-я ступень - с 01.01.95	0,55 ^{+0,04} ↓	1,00 ^{+0,08} ↓	0,40 ^{+0,03} ↓	0,40 ^{+0,03} ↓
Удельная площадь, занимаемая воздухонагревателем, 10 ⁻⁵ м ² /кВт:				
1-я ступень - до 01.01.95	190 ⁺¹² ↓	250 ⁺¹⁵ ↓	-	-
2-я ступень - с 01.01.95	170 ⁺¹⁰ ↓	225 ⁺¹³ ↓	160 ⁺¹⁰ ↓	150 ⁺⁹ ↓
Полный установленный ресурс, ч, не менее				
1-я ступень - до 01.01.95	$\frac{13200}{9600}$	$\frac{18000}{9600}$	-	-

2-я ступень - с 01.01.95	<u>16000</u>	<u>24000</u>	<u>16000</u>	<u>16000</u>
	<u>12000</u>	<u>12000</u>	<u>12000</u>	<u>12000</u>
Установленная безотказная наработка, ч, не менее:				
1-я ступень - до 01.01.95	<u>3000</u>	<u>3000</u>	-	-
	<u>1500</u>	<u>1500</u>		
2-я ступень - с 01.01.95	<u>4000</u>	<u>4000</u>	<u>4000</u>	<u>4000</u>
	<u>2000</u>	<u>2000</u>	<u>2000</u>	<u>2000</u>
Средняя наработка на отказ, ч				
1-я ступень - до 01.01.95	<u>7500</u>	<u>7500</u>	-	-
	<u>3750</u>	<u>3750</u>		
2-я ступень - с 01.01.95	<u>10000</u>	<u>10000</u>	<u>10000</u>	<u>10000</u>
	<u>5000</u>	<u>5000</u>	<u>5000</u>	<u>5000</u>

Примечания:

1. Нормальные условия существования соответствуют 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 устанавливаются в соответствующих технических условиях на воздухонагреватели конкретного типа.

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

4.* В числителе приведено значение показателя для водяных воздухонагревателей, в знаменателе - для паровых воздухонагревателей.

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