ГОСТ 27330-87

УДК 697.356:006-354 Группа Г45

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 ообзначает материал труб, вторая - материал ребер (обозначения возможных сочетаний материалов труб и ребер приведены в табл.3).

2. Условное ообзначение 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, м3/ч | Рекомендуемое предельно-разрешенное значение (рабочий интервал при эксплуатации) производительности по воздуху, м3/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 - промышленой 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/(м2·°С) |  |  | По ГОСТ 26548-85 |
| Аэродинамическое сопротивление, Па |  |  | 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·м3/ч): |  |  |  |  |
| 1-я ступень - до 01.01.95 | 6,90,4 | 5,30,3 | - | - |
| 2-я ступень - с 01.01.95 | 7,40,4 | 5,80,3 | 8,20,5 | 6,40,4 |
| Удельный расход энергии на преодоление аэродинамического сопротивления, 10-5 кВт/кВт: |  |  |  |  |
| 1-я ступень - до 01.01.95 | 11516 | 11015 | - | - |
| 2-я ступень - с 01.01.95 | 10015 | 9514 | 9014 | 11015 |
| Удельная масса, кг/кВт: |  |  |  |  |
| 1-я ступень - до 01.01.95 | 0,600,05 | 1,200,10 | - | - |
| 2-я ступень - с 01.01.95 | 0,550,04 | 1,000,08 | 0,400,03 | 0,400,03 |
| Удельная площадь, занимаемая воздухонагревателем, 10-5 м2/кВт: |  |  |  |  |
| 1-я ступень - до 01.01.95 | 19012 | 25015 | - | - |
| 2-я ступень - с 01.01.95 | 17010 | 22513 | 16010 | 1509 |
| Полный установленный ресурс, ч, не менее |  |  |  |  |
| 1-я ступень - до 01.01.95 |  |  | - | - |
| 2-я ступень - с 01.01.95 |  |  |  |  |
| Установленная безотказная нара­ботка, ч, не менее: |  |  |  |  |
| 1-я ступень - до 01.01.95 |  |  | - | - |
| 2-я ступень - с 01.01.95 |  |  |  |  |
| Средняя наработка на отказ, ч |  |  |  |  |
| 1-я ступень - до 01.01.95 |  |  | - | - |
| 2-я ступень - с 01.01.95 |  |  |  |  |

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 устанавливают в соответствующих технических условиях на воздухонагреватели конкретного типа.

3. Знаки «­», «Ї» 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 |