

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР
ВЕНТИЛЯТОРЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ДУТЬЕВЫЕ КОТЕЛЬНЫЕ
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
Centrifugal forced draft fans for boilers. General specifications
ГОСТ 9725-82
(в ред. Изменения N 1, утв. в феврале 1987 г.)

Группа Е25

ОКП 31 1340

Срок действия

с 1 января 1983 года

до 1 января 1993 года

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. Разработан и внесен Министерством энергетического машиностроения СССР.

Исполнители: В.П. Глебов; Д.И. Шамис; Ю.П. Карабанов; Ю.И. Абрамов (руководители темы); А.А. Жаров; Б.А. Балусов.

2. Утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 22.01.1982 N 224.

3. Взамен ГОСТ 9725-76.

4. Срок проверки 1991 г.; периодичность проверки - 5 лет.

5. Ссылочные нормативно-технические документы

-----Т-----
Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта

-----+-----

ГОСТ 9.014-78 |7.4

ГОСТ 9.032-74 |2.8

ГОСТ 9.104-79 |2.8

ГОСТ 12.1.003-83 |3.6

ГОСТ 12.1.004-85 |3.8

ГОСТ 12.1.012-78 |3.8

ГОСТ 12.1.023-80 |3.7

ГОСТ 12.1.028-80 |6.4

ГОСТ 12.1.050-86 |7.1

ГОСТ 12.2.003-74	3.8
ГОСТ 12.2.007.0-75	3.1
ГОСТ 12.2.007.1-75	3.1
ГОСТ 12.2.028-84	6.4
ГОСТ 12.4.026-76	3.4
ГОСТ 10616-73	Вводная часть
ГОСТ 12971-67	7.1
ГОСТ 14192-77	7.3
ГОСТ 15150-69	2.2; 7.6
ГОСТ 22061-76	2.4

6. Переиздание (сентябрь 1988 г.) с Изменением N 1, утвержденным в феврале 1987 г. (ИУС N 5-87).

7. Проверен в 1987 г. Срок действия продлен до 01.01.1993 (Постановление Госстандарта СССР от 25.02.1987 N 608).

Настоящий стандарт распространяется на радиальные (центробежные) дутьевые котельные вентиляторы одностороннего всасывания с загнутыми назад лопатками рабочего колеса, предназначенные для подачи чистого воздуха в топку стационарных паровых котлов с уравновешенной тягой паропроизводительностью от 2 до 950 т/ч при температуре перемещаемого воздуха не ниже минус 30 °С.

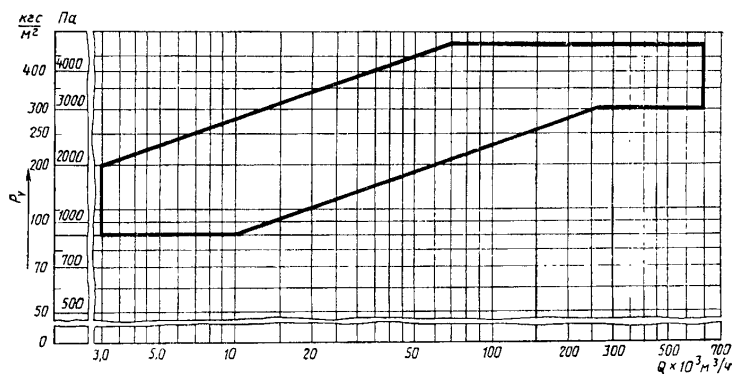
Стандарт не распространяется на котельные вентиляторы специального назначения с давлением более 4,5 кПа (450 кгс/м²) и температурой воздуха выше 100 °С.

Настоящий стандарт устанавливает требования к вентиляторам, изготавливаемым для нужд народного хозяйства и предназначенным на экспорт.

Стандарт полностью соответствует рекомендации СЭВ РС 1511-74.

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Производительность Q и полное давление P вентиляторов при барометрическом давлении 1013 гПа (760 мм рт. ст.) и температуре воздуха на входе в вентилятор 30 °С должны быть в пределах поля $Q-P$ (черт. 1).



Черт. 1

1.2. Размеры номинальных диаметров рабочих колес по внешним кромкам лопаток выбирают по ГОСТ 10616-73 из ряда значений, соответствующих ряду R40: 800 <*>, 850, 900 <*>, 950, 1000 <*>, 1060, 1120 <*>, 1180, 1250 <*>, 1320, 1400 <*>, 1500, 1600 <*>, 1700, 1800 <*>, 1900, 2000 <*>, 2120, (2200), 2240 <*>, 2360, (2400), 2500 <*>, (2600), 2650, 2800 <*>, 3000, 3150 <*>, (3200) мм.

<*> Значения, соответствующие ряду R20, являются предпочтительными.

Примечание. Размеры, указанные в скобках, для вновь проектируемых вентиляторов не применять.

1.3. Область аэродинамической характеристики вентиляторов, используемая при выборе (с учетом предварительного регулирования), должна ограничиваться значением КПД не менее 0,85^н.

1.4. Значения максимального и средневзвешенного КПД вентиляторов должны быть не менее указанных в таблице.

Диаметр рабочего колеса, мм	Максимальный КПД, %	Средневзвешенный КПД, %
До 1320	83	63 73 75
От 1400	84	
до 2000		
От 2200	86	
до 2800		
Св. 3150	87	

1.2 - 1.4. (Измененная редакция, Изм. N 1).

1.5. Отклонения параметров вентиляторов от аэродинамической характеристики (на режиме максимального КПД) не должны превышать: по КПД - минус 3%, по давлению +/- 5%.

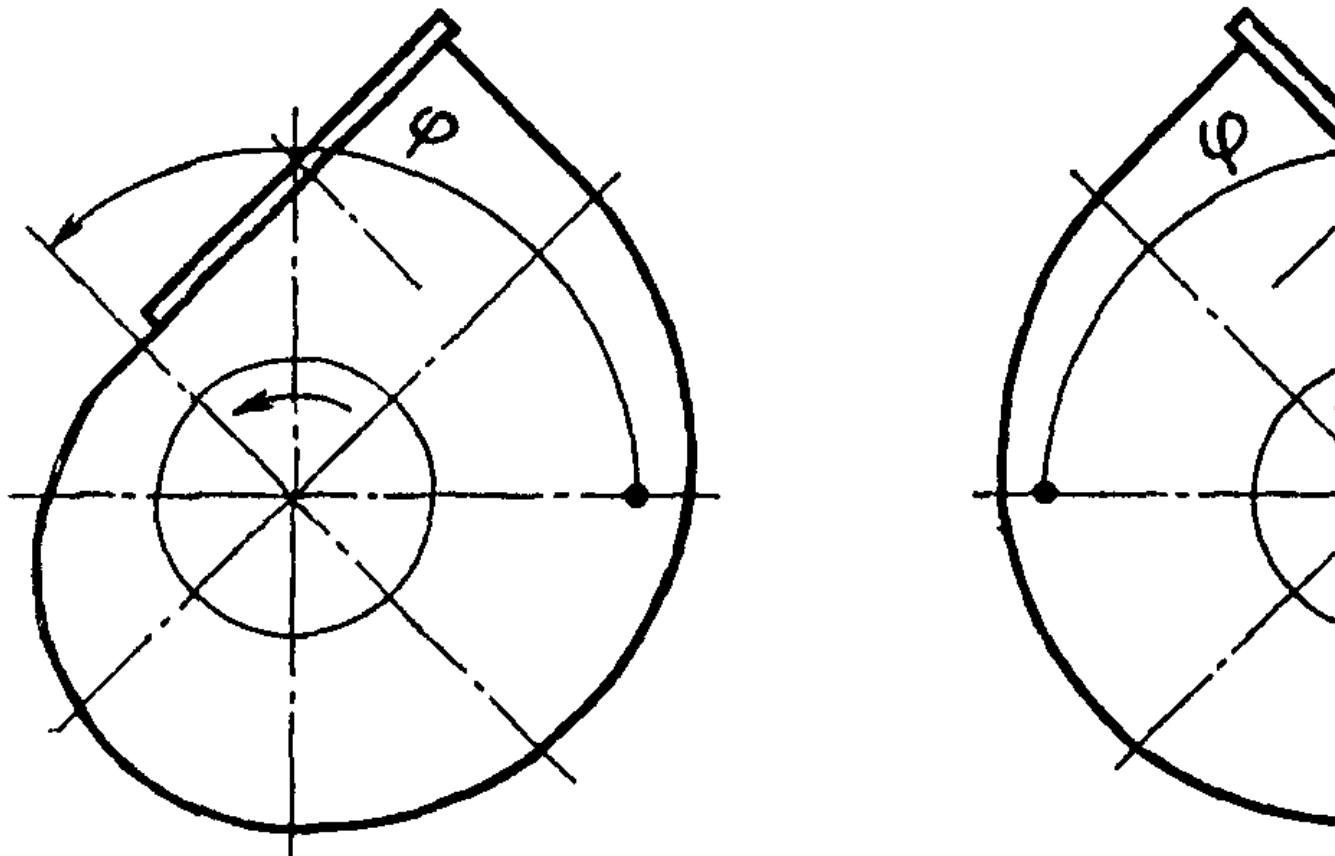
1.6. Направление вращения рабочего колеса по часовой стрелке определяет вентилятор правого вращения, против часовой стрелки - левого вращения, если смотреть на вентилятор со стороны привода.

1.7. Вентиляторы должны допускать установку спирального корпуса с углами разворота φ в пределах 0 - 270° через каждые 15°.

Угол φ отсчитывается от горизонтальной плоскости (черт. 2).

Левое вращение

Правое



Черт. 2

Развороты корпуса должны выполняться по техническим условиям на вентиляторы конкретных типоразмеров.

Пример условного обозначения дутьевого вентилятора с загнутыми назад лопатками, диаметром рабочего колеса 1500 мм:

ВДН 15 ТУ 108.757.78

В конструкторской, учетно-регистрационной и нормативно-технической документации к обозначению вентилятора по настоящему стандарту допускается добавлять обозначение модели, принятое на предприятии-изготовителе.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Вентиляторы должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, технических условий на вентиляторы конкретных типоразмеров по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Вентиляторы должны изготавливаться в климатических исполнениях У и Т категорий размещения 1 - 3 по ГОСТ 15150-69.

2.3. По согласованию между предприятием-изготовителем и потребителем вентиляторы должны изготавливаться для установки в районах с сейсмичностью до 8 баллов.

2.4. Рабочее колесо вентилятора должно быть отбалансировано на предприятии-изготовителе. Класс точности балансировки - 4 по ГОСТ 22061-76.

2.5. На корпусах подшипников ходовой части должны быть предусмотрены гнезда для установки термометров или приборов дистанционного измерения температуры.

Эти требования не распространяются на консольную посадку колеса на электродвигатель.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

2.6. Конструкция направляющего аппарата должна обеспечивать присоединение к исполнительным механизмам устройств автоматического или дистанционного управления.

2.7. Корпус вентилятора, корпуса подшипников и электродвигатель вентилятора должны быть смонтированы на общем фундаменте.

2.8. Вентиляторы должны быть окрашены. Вид и характер покрытий должны соответствовать классу VI по ГОСТ 9.032-74 группе условий эксплуатации У1 по ГОСТ 9.104-79 или классу IV по ГОСТ 9.032-74 группе условий эксплуатации Т1 и Т2 по ГОСТ 9.104-79.

Внутренние необработанные полости масляных камер должны быть окрашены маслостойкой краской. Покрытие должно соответствовать классу VI группе условий эксплуатации 6/1 ГОСТ 9.032-74.

2.9. Вентиляторы должны иметь следующие показатели надежности:

установленный срок службы до капитального ремонта - не менее 6 лет;

полный срок службы - не менее 20 лет;

установленная безотказная наработка - 6000 ч;

средняя наработка на отказ - 12000 ч;

установленная безотказная наработка вентиляторов, предназначенных на экспорт, - 9000 ч.

2.10. Показатели ремонтпригодности, удельной металлоемкости, энергоемкости устанавливаются в технических условиях на вентиляторы конкретных типоразмеров.

2.9, 2.10. (Измененная редакция, Изм. N 1).

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Электротехнические изделия, входящие в комплект вентилятора, должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.2.007.1-75.

3.2. Спиральный корпус, рабочее колесо, осевой направляющий аппарат, входной патрубок должны иметь места или специальные устройства, обеспечивающие безопасную строповку для подъема и транспортирования их при монтаже и ремонте.

3.3. В конструкциях спиральных корпусов с рабочим колесом диаметром 1800 мм и более должны быть предусмотрены лазы для обслуживания и ремонта.

3.2, 3.3. (Измененная редакция, Изм. N 1).

3.4. Незащищенные вращающиеся части вентиляторов должны иметь защитное ограждение.

Наружная поверхность муфты должна быть окрашена по ГОСТ 12.4.026-76.

3.5. Вентилятор и электродвигатель должны быть заземлены.

3.6. Уровни звукового давления и звуковой мощности, создаваемые вентилятором на рабочих местах, должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.003-83.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

3.7. Шумовые характеристики вентиляторов должны быть установлены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.023-80 и внесены в технические условия на вентиляторы конкретных типоразмеров.

3.8. Вибрационные характеристики вентиляторов должны быть установлены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.012-78.

Остальные требования безопасности должны соответствовать ГОСТ 12.2.003-74 и ГОСТ 12.1.004-85.

(Введен дополнительно, Изм. N 1).

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. В комплект вентилятора должны входить:

электродвигатель;

осевой направляющий аппарат;

фундаментные рамы и ЗИП в соответствии с техническими условиями на вентиляторы конкретных типоразмеров;

крепежные детали.

К вентилятору прилагается эксплуатационная документация, включающая аэродинамическую и шумовую характеристики, монтажные чертежи в соответствии с техническими условиями на вентиляторы конкретных типоразмеров.

К вентиляторам, предназначенным на экспорт, прилагаются запасные части и документация в соответствии с заказом-нарядом внешнеторговой организации.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

5.1. Для проверки соответствия вентиляторов требованиям настоящего стандарта проводят приемосдаточные и периодические испытания.

5.2. Приемосдаточным испытаниям подлежит каждый вентилятор. При этом должны проводиться:

комплектности, окраски, маркировки и упаковки;

испытания (обкатка) ходовых частей с рабочим колесом и проверка вибрации. Обкатке подвергаются вентиляторы в зависимости от диаметра рабочего колеса: до 1250 мм - каждый двадцать пятый, свыше 1250 мм - каждый десятый.

5.1, 5.2. (Измененная редакция, Изм. N 1).

5.3. При обкатке должны проверяться:

отсутствие подтекания масла через крышки подшипников, пробки, маслоуказатели;

двойная амплитуда вибрации подшипников или виброскорость, которые не должны превышать значений, указанных в технических условиях на вентиляторы конкретных типоразмеров;

установившаяся температура корпуса подшипников, которая не должна быть более 70 °С.

5.4. Периодическим испытаниям подвергаются следующие вентиляторы:

0,7% годового выпуска вентиляторов данного типоразмера при выпуске 50 шт. в год, но не менее одной машины в 5 лет;

0,3% годового выпуска вентиляторов данного типоразмера при выпуске от 50 до 500 шт. в год, но не менее одной машины в 3 года;

0,1% годового выпуска вентиляторов данного типоразмера при выпуске более 500 шт. в год.

Если типоразмерный ряд вентиляторов выполнен по единой аэродинамической схеме и в него входит до пяти типов, то испытаниям подвергают не менее двух типов вентиляторов, при числе типов более пяти - не менее трех типов вентиляторов, а результаты испытаний распространяются на весь ряд.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

6.1. Комплектность, окраска, маркировка и упаковка вентиляторов проверяются визуально.

6.2. Испытания ходовых частей (обкатка) вентилятора должны проводиться в технологическом кожухе на испытательном стенде при наибольшей частоте вращения до получения установившейся температуры корпусов подшипников, но не менее 1 ч.

Размах виброперемещений корпуса подшипников измеряют в трех направлениях: вертикальном, поперечном и осевом. Для вентиляторов с непосредственной посадкой рабочего колеса на вал двигателя измерение в направлении оси двигателя допускается проводить в любой точке корпуса электродвигателя.

6.3. Периодические испытания проводят по методике, указанной в технических условиях на вентиляторы конкретных типоразмеров.

6.2, 6.3. (Измененная редакция, Изм. N 1).

6.4. Шум, излучаемый в воздуховоды всасывания и нагнетания, должен измеряться по методу III ГОСТ 12.2.028-84, а шум, проходящий через корпус, - по методу III ГОСТ 12.1.028-80.

Контроль уровня звука на рабочих местах должен проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.050-86.

6.5. Контроль показателей надежности осуществляют по методике, указанной в технических условиях.

(Введен дополнительно, Изм. N 1).

7. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1. На каждом вентиляторе должна быть укрепленна металлическая табличка, выполненная по ГОСТ 12971-67, содержащая следующие данные:

наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

наименование и условное обозначение вентилятора;

порядковый номер вентилятора по системе нумерации предприятия-изготовителя;

год выпуска;

обозначение технических условий;

изображение государственного Знака качества (для вентиляторов, которым в установленном порядке присвоен государственный Знак качества). Допускается изображение государственного Знака качества укреплять на отдельной металлической табличке.

Надписи на табличках вентиляторов, предназначенных на экспорт, должны быть выполнены на языке, указанном в заказе-наряде внешнейторговой организации, и должны содержать следующие данные:

товарный знак (если он зарегистрирован в стране заказчика);

наименование и условное обозначение вентилятора;

порядковый номер вентилятора по системе нумерации предприятия-изготовителя;

год выпуска;

климатическое исполнение и категория размещения;

надпись "Сделано в СССР".

(Измененная редакция, Изм. N 1).

7.2. Направление вращения рабочего колеса должно быть указано металлической стрелкой или несмываемой контрастной краской, устойчивой против истирания и выцветания, на рабочем колесе и наружной боковой поверхности корпуса вентилятора со стороны электродвигателя.

7.3. Транспортная маркировка грузовых мест - по ГОСТ 14192-77.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

7.4. Консервация сборочных единиц и деталей вентиляторов должна соответствовать группе изделий II - I категории условий хранения и транспортирования ОЖ ГОСТ 9.014-78. Срок действия консервации должен быть не менее одного года; для вентиляторов, предназначенных на экспорт в страны с умеренным климатом, - не менее 1,5 лет, в страны с тропическим климатом - не менее 2 лет с момента проследования через Государственную границу.

7.5. Вентиляторы диаметром рабочего колеса до 1250 мм транспортируют в собранном виде, свыше 1250 мм - отдельными блоками. Количество блоков, габаритные размеры каждого грузового места, его масса и вид тары должны быть указаны в технических условиях на вентиляторы конкретных типоразмеров. Упаковка вентиляторов должна обеспечивать защиту их от механических повреждений.

7.6. Вентиляторы транспортируют железнодорожным, автомобильным и морским транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте каждого вида.

Кроме этого, погрузку и крепление вентиляторов при транспортировании железнодорожным транспортом осуществляют в соответствии с "Техническими условиями погрузки и крепления грузов", утвержденными Министерством путей сообщения СССР.

Условия транспортирования вентиляторов в части воздействия климатических факторов внешней среды при перевозке в открытых транспортных средствах приравнивают к группе 9 (ОЖ1) условий хранения, в крытых - 5 (ОЖ4); условия хранения - 8 (ОЖ3) по ГОСТ 15150-69.

7.5, 7.6. (Измененная редакция, Изм. N 1, 2).

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1. Предприятие-изготовитель должно гарантировать соответствие вентиляторов требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

8.2. Гарантийный срок эксплуатации - 24 мес со дня ввода вентилятора в эксплуатацию.

Гарантийный срок эксплуатации вентиляторов, предназначенных на экспорт, - 24 мес со дня ввода в эксплуатацию, но не более 36 мес с момента проследования их через Государственную границу СССР.