
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
31350—
2007
(ИСО 14694:2003)

Вибрация

ВЕНТИЛЯТОРЫ ПРОМЫШЛЕННЫЕ

Требования к производимой вибрации и качеству
балансировки

ISO 14694:2003
Industrial fans — Specifications for balance quality and vibration levels
(MOD)

Издание официальное



БЗ 5—2007/132



Москва
Стандартинформ
2008

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—97 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский центр контроля и диагностики технических систем» на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 183 «Вибрация и удар»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 32 от 24 октября 2007 г.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минторгэкономразвития
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 14694:2003 «Вентиляторы промышленные. Требования к производимой вибрации и качеству балансировки» (ISO 14694:2003 «Industrial fans — Specifications for balance quality and vibration levels») путем изменения содержания положений, объяснение которого приведено во введении к настоящему стандарту, и изменения его структуры.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта с целью приведения к единому виду для комплекса стандартов по вибрации.

Сравнение структуры настоящего стандарта со структурой указанного международного стандарта приведено в дополнительном приложении J.

Международный стандарт разработан ИСО/ТК 117 «Вентиляторы промышленные». Перевод с английского языка (en). Официальные экземпляры международных стандартов, на основе которых подготовлен настоящий межгосударственный стандарт и на которые даны ссылки, имеются в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Степень соответствия — модифицированная (MOD)

5 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 4 марта 2008 г. № 31-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 31350—2007 (ИСО 14694:2003) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2008 г.

6 ВЗАМЕН ГОСТ 5976—90 и ГОСТ 11442—90 в части предельных значений вибрации и допустимых значений дисбалансов

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта публикуется в указателе «Национальные стандарты».

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе «Национальные стандарты», а текст изменений — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»

© Стандартиформ, 2008

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	2
4 Обозначения	3
5 Назначение испытаний	4
6 Категории вентиляторов (BV-категории)	4
7 Балансировка	5
8 Вибрация вентиляторов	6
9 Влияние процедуры сборки	10
10 Средства измерений и калибровка	11
11 Документация	11
Приложение А (справочное) Соотношение между перемещением, скоростью и ускорением для синусоидальной вибрации	13
Приложение В (рекомендуемое) Способы балансировки на балансировочном станке	14
Приложение С (справочное) Источники вибрации	15
Приложение D (справочное) Зависимость вибрации от типа опоры вентилятора	22
Приложение E (справочное) Примеры расчета дисбалансов	23
Приложение F (рекомендуемое) Руководство по контролю вибрационного состояния и диагностике	26
Приложение G (рекомендуемое) Возможность снижения требований к вибрации и качеству балансировки	27
Приложение H (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам, использованным в настоящем стандарте в качестве нормативных ссылок	28
Приложение J (справочное) Изменение структуры настоящего стандарта по отношению к структуре ИСО 14694:2003	29
Библиография	30

Введение

Вибрация, производимая вентилятором, является одной из его важнейших технических характеристик. Она позволяет судить о качестве конструирования и изготовления изделия. Повышенная вибрация может свидетельствовать о неправильной установке вентилятора, ухудшении его технического состояния и т.п.

По этой причине вибрацию вентилятора обычно измеряют в процессе приемо-сдаточных испытаний, при установке перед пуском в эксплуатацию, а также при выполнении программы мониторинга технического состояния машин. Данные о вибрации вентилятора используют также при проектировании его опоры и подсоединенных систем (воздухопроводов).

В целях настоящего стандарта предполагают, что измерения вибрации проводят с открытыми всасывающим и нагнетательным отверстиями, однако необходимо иметь в виду, что вибрация вентилятора может существенно изменяться при изменении аэродинамики воздушного потока, частоты вращения и других характеристик.

Настоящий стандарт следует применять совместно с ГОСТ ИСО 10816-1—97, ГОСТ ИСО 10816-3—2002 и ГОСТ 31351—2007, в которых установлены методы измерений и определены местоположения датчиков вибрации. Если измерения вибрации проводят для оценки ее воздействия на воздуховод или основание вентилятора, точки измерений выбирают соответствующим образом.

Приведенная в настоящем стандарте классификация по допустимым значениям дисбаланса и вибрации применима к серийно выпускаемым вентиляторам.

Измерения вибрации вентилятора могут быть дорогостоящими, и иногда их стоимость значительно превышает стоимость изготовления самого изделия. Поэтому какие-либо ограничения на значения отдельных дискретных составляющих вибрации или параметров вибрации в полосах частот следует вводить только в случаях, когда превышение этих значений свидетельствует о неисправности вентилятора. Число точек измерения вибрации также следует ограничить исходя из предполагаемого использования результатов измерений.

Обычно для оценки вибрационного состояния вентилятора достаточно проводить измерения вибрации на его опорах.

По сравнению с примененным международным стандартом ИСО 14694:2003 в текст настоящего стандарта внесены следующие изменения:

- поскольку в раздел 3 международного стандарта включено большое число общеупотребительных терминов в области балансировки, в определении которых не отражена специфика их применения для продукции данного класса, а также имеются неточности и ошибки, оставлены только термины, которые не включены в терминологические стандарты ГОСТ 19534—74 и ГОСТ 24346—80. Соответственно в данном разделе приведены ссылки на указанные межгосударственные стандарты;

- в раздел 2 добавлены ГОСТ 19534—74 и ГОСТ 24346—80, а международные стандарты, не введенные на данный момент в качестве межгосударственных, перенесены в структурный элемент «Библиография»;

- из таблиц 4 и 5 исключены предельные значения для пиковых значений виброскорости, которые не представляют собой дополнительный критерий, а получены пересчетом среднеквадратичного значения в пиковое значение для случая синусоидальной вибрации. Предельные пиковые значения приведены в международном стандарте потому, что установление ограничений для этих значений является общепринятой практикой в некоторых странах. Соответственно изменены заголовки граф таблиц 4 и 5;

- исключено приложение D, содержащее качественное описание вибрации вентилятора как результата отклика массово-пружинной системы с одной степенью свободы, которое не позволяет получить практически значимые результаты. Соответственно изменена нумерация остальных приложений (см. приложение J);

- в приложении E рисунок E.1, заимствованный из старой редакции ИСО 1940-1:1986, заменен соответствующим рисунком из новой редакции ИСО 1940-1:2003;

- в примере 1 приложения E значения корректирующих масс рассчитаны не через допустимое значение эксцентриситета центра масс Δe (что имеет смысл только в случае статической неуравновешенности), а через допустимое значение удельного дисбаланса e_{per} , как установлено в 7.3;

- из структурного элемента «Библиография» исключены международные стандарты, на которые отсутствуют ссылки в тексте настоящего стандарта.