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

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й
С Т А Н Д А Р Т

ГОСТ ИСО
8579-2—
2002

Вибрация

КОНТРОЛЬ ВИБРАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ ЗУБЧАТЫХ МЕХАНИЗМОВ ПРИ ПРИЕМКЕ

ISO 8579-2:1993

Acceptance code for gears — Part 2: Determination of mechanical vibrations
of gear units during acceptance testing
(IDT)

Издание официальное



Б3 6—2007



Москва
Стандартинформ
2007

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 Госстандартом России

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 21 от 30 мая 2002 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	Азгосстандарт
Армения	AM	Армгосстандарт
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Госстандарт России
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркменистан	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Госстандарт Украины

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 8579-2:1993 «Испытания зубчатых механизмов при приемке продукции. Часть 2. Определение вибрации зубчатых механизмов при приемке продукции» (ISO 8579-2:1993 «Acceptance code for gears — Part 2: Determination of mechanical vibrations of gear units during acceptance testing»).

Степень соответствия — идентичная (IDT).

Настоящий стандарт идентичен ГОСТ Р ИСО 8579-2—99

5 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 апреля 2007 г. № 83-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ИСО 8579-2—2002 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 ноября 2007 г.

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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 этих изменений — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»

© Стандартинформ, 2007

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

Вибрация

КОНТРОЛЬ ВИБРАЦИОННОГО
СОСТОЯНИЯ ЗУБЧАТЫХ МЕХАНИЗМОВ ПРИ ПРИЕМКЕ

Vibration. Determination of mechanical vibrations of gear units during acceptance testing

Дата введения — 2007—11—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы оценки вибрации повышающих и поникающих зубчатых передач, выполненных в виде отдельных механизмов (далее — механизм). В стандарте приведены методы определения параметров вибрации корпуса и вала механизмов, а также типы измерительной аппаратуры, методы измерений и испытаний. Также в стандарте приведена классификация уровней вибрации для приемки продукции.

Угловые колебания в настоящем стандарте не рассматриваются.

Настоящий стандарт применяют только при испытаниях механизмов в процессе приемки, проводимым на специальном оборудовании изготовителя в режиме скоростей, нагрузок, температурного диапазона и смазки, соответствующих конструкциям испытуемых механизмов. По согласованию между изготовителем и заказчиком испытания допускается проводить и в ином месте на другом оборудовании, если при этом будут выполнены все рекомендации изготовителя. Настоящий стандарт не предназначен для оценки вибрационного состояния механизма по результатам измерений вибрации на месте его эксплуатации.

Настоящий стандарт не распространяется на механизмы привода, например встроенные приводы компрессоров, насосов, турбин и т.д., а также механизмы устройств отбора мощности, но по согласованию с заказчиком может быть использован для их приемки.

Поскольку проведение измерений может потребовать применения специальной аппаратуры, рекомендуется, чтобы методы измерений и условия приемки были заблаговременно установлены по соглашению между изготовителем и заказчиком.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ ИСО 2954—97 Вибрация машин с возвратно-поступательным и вращательным движением. Требования к средствам измерений

ГОСТ ИСО 5348—2002 Вибрация и удар. Механическое крепление акселерометров

ГОСТ ИСО 7919-1—2002 Вибрация. Контроль состояния машин по результатам измерений вибрации на вращающихся валах. Общие требования

ГОСТ ИСО 10816-1—97 Вибрация. Контроль состояния машин по результатам измерений вибрации на невращающихся частях. Часть 1. Общие требования

ГОСТ ИСО 10817-1—2002 Системы измерений вибрации вращающихся валов. Часть 1. Устройства для снятия сигналов относительной и абсолютной вибрации вращающихся валов

ГОСТ 24346—80 Вибрация. Термины и определения

3 Определения

В настоящем стандарте применяют термины по ГОСТ 24346.

4 Факторы, которые необходимо учитывать при проведении измерений

4.1 Конструкция, в состав которой входит зубчатый механизм

Механизм должен быть испытан таким образом, чтобы по возможности исключить влияние на его вибрацию различных источников со стороны конструкции (см. приложение А).

4.2 Влияние на вибрацию со стороны конструкции

На уровне вибрации механизма на месте эксплуатации могут влиять факторы, перечисленные в приложении А, не контролируемые изготовителем. Поэтому на начальной стадии конструирования механизма желательно оценить вибрацию всей конструкции, в состав которой входит механизм, и ее влияние на вибрацию механизма. Ответственность за такой контроль должна быть четко определена на начальной стадии разработки механизма, и о принятом решении должны быть поставлены в известность все заинтересованные стороны.

4.3 Измерения вибрации

Вибрацию механизма измеряют двумя способами: как вибрацию корпуса или как вибрацию вала. Измерения вибрации корпуса предпочтительны для механизмов с подшипниками качения, когда зазор в подшипниках и относительные перемещения вала относительно корпуса малы.

Для механизмов с подшипниками скольжения допускается измерять вибрацию как корпуса, так и вала. Измерение вибрации вала позволяет получить информацию, которую трудно получить при измерении вибрации корпуса, но только в ограниченном диапазоне частот (обычно от 0 до 500 Гц). Преимущества измерения вибрации корпуса заключаются в расширенном динамическом диапазоне и расширенном диапазоне частот измерений, что является существенным при анализе частоты зацепления зубьев.

Для получения абсолютной вибрации вала часто применяют сочетание систем измерений вибрации вала и корпуса.

Если условия испытаний существенно отличаются от условий эксплуатации, это необходимо принимать во внимание при оценке результатов измерений вибрации.

5 Средства измерений

Общие рекомендации по выбору средств измерений приведены в приложении В.

5.1 Типы средств измерений

Вибрацию следует измерять с использованием датчиков и аппаратуры, позволяющих получить параметры виброскорости и виброперемещения с заданной точностью в заданном диапазоне частот. Общие требования к средствам измерений вибрации вала и вибрации корпуса механизма — по ГОСТ ИСО 10817-1 и ГОСТ ИСО 2954 соответственно. Датчик вибрации выбирают с учетом ограничений на метод крепления (требования к методам крепления — по ГОСТ ИСО 5348 и ГОСТ ИСО 10817-1) и воздействия внешних факторов, таких как температура, магнитные поля, чистота обработки поверхности и т.д., для которых он был откалиброван. В состав измерительной аппаратуры целесообразно включать также средства для проведения анализа в узкой полосе частот, ширина которой не превышает трети октавы.

5.1.1 Средства измерений вибрации вала

Для измерений вибрации вала рекомендуется использовать датчик бесконтактного типа. Измерительная система должна обеспечивать измерение размаха виброперемещения. Допускается применение датчиков контактного типа при условии, что скорость вращения вала менее 3000 мин^{-1} , частота сигнала менее 200 Гц, скорость движения поверхности вала в месте ее контакта с датчиком менее 30 м/с.

5.1.2 Средства измерений вибрации корпуса

Для измерений вибрации корпуса рекомендуется использовать датчик инерционного типа. Измерительная система должна включать в свой состав схему выделения среднеквадратичного значения, позволяющую получать измерения среднеквадратичного значения виброскорости. На частотную характеристику датчика может оказывать влияние метод его крепления, поэтому датчик следует устанавлив-