
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
ИСО 13373-2—
2009

Контроль состояния и диагностика машин

**ВИБРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ
СОСТОЯНИЯ МАШИН**

Часть 2

**Обработка, анализ и представление
результатов измерений вибрации**

ISO 13373-2:2005

Condition monitoring and diagnostics of machines — Vibration condition
monitoring — Part 2: Processing, analysis and presentation of vibration data
(IDT)

Издание официальное

БЗ 10—2009/702



Москва
Стандартинформ
2010

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Автономной некоммерческой организацией «Научно-исследовательский центр контроля и диагностики технических систем» (АНО «НИЦ КД») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 183 «Вибрация, удар и контроль технического состояния»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2009 г. № 858-ст

4 Настоящий стандарт является идентичным по отношению к международному стандарту ИСО 13373-2:2005 «Контроль состояния и диагностика машин. Вибрационный контроль состояния машин. Часть 2. Обработка, анализ и представление результатов измерений вибрации» (ISO 13373-2:2005 «Condition monitoring and diagnostics of machines — Vibration condition monitoring — Part 2: Processing, analysis and presentation of vibration data»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные и межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2010

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 Обработка сигналов	1
4 Обработка и анализ данных	5
5 Другие методы	27
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации (и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам)	27
Библиография	28

Введение

Измерения вибрации в широкой полосе частот позволяют получить общую оценку вибрационного состояния машины, а отслеживание изменений параметров широкополосной вибрации — сформировать сигнал, предупреждающий обслуживающий персонал машины об изменении ее технического состояния. Обработка и анализ сигналов вибрации в соответствии с методами, установленными настоящим стандартом, позволяют пользователю выявить возможные причины изменений технического состояния и наблюдать за их развитием.

Достоинством контроля состояния по сигналам вибрации является не только возможность получения информации о предполагаемом отказе машины к определенному моменту времени и планирования мер по предотвращению этого отказа, но также поступление ценной информации для последующего планирования и выполнения операций по техническому обслуживанию. Анализ вибрации позволяет выявить такие характерные неисправности машины, как нарушение в сопряжениях кинематических пар, дисбаланс, ускоренный износ, нестабильность потока, дефекты смазки.

Общее руководство по вибрационному контролю состояния машин установлено ИСО 13373-1 [8]. В настоящем стандарте приведены рекомендации по обработке, анализу и представлению данных, полученных в процессе вибрационного контроля состояния, которые могут быть использованы для углубленного диагностирования причин появления неисправностей.

Обработка сигналов, их анализ и методы диагностирования могут различаться в зависимости от контролируемых технологических процессов, необходимой точности диагноза, имеющихся ресурсов и т. п. Правильно спланированная и внедренная система мониторинга учитывает влияние многих факторов, таких как приоритетность выполняемой машиной операции, критичность и сложность технологической системы, потери от простоя, вероятности отказов разных видов и наличие диагностических признаков зарождающихся неисправностей.

Выбор данных, необходимых для контроля состояния машины, требует проведения соответствующего анализа.

Специалист в области вибрационного анализа должен собрать максимальное количество значимой информации о контролируемой машине. Например, знание резонансных и возбуждаемых частот машины позволяет определить ожидаемые частотные составляющие в спектре вибрации и диапазон частот анализа. Знание вибрационного состояния машины при ее вводе в эксплуатацию, истории машины, режимов работы также может быть использовано специалистом в процессе анализа.

Проведение предварительного анализа при построении системы мониторинга позволяет правильно выбрать типы датчиков, определить места их установки, способы формирования сигналов, методы их обработки и установить критерии оценки состояния.