

ГОСТ Р ИСО 13372-2013

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ И ДИАГНОСТИКА МАШИН****Термины и определения****Mechanical vibration, shock and condition monitoring. Terms and definitions**

ОКС 01.040.17

17.160

Дата введения 2014-09-01

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом "Научно-исследовательский центр контроля и диагностики технических систем" (АО "НИЦ КД") на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии 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 22 ноября 2013 г. N 1661-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 13372:2012* "Контроль состояния и диагностика машин. Словарь" (ISO 13372:2012 "Condition monitoring and diagnostics of machines - Vocabulary", IDT).

* Доступ к международным и зарубежным документам, упомянутым в тексте, можно получить, обратившись в [Службу поддержки пользователей](#). - Примечание изготовителя базы данных.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с [ГОСТ Р 1.5-2012](#) (пункт 3.5)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ИЗДАНИЕ (октябрь 2019 г.) с Поправкой* (ИУС 3-2015)

* См. ярлык "Примечания".

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 [Федерального закона от 29 июня 2015 г. N 162-ФЗ "О стандартизации в Российской Федерации"](#). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе "Национальные стандарты", а официальный текст изменений и поправок - в ежемесячном информационном указателе "Национальные стандарты". В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя "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 (www.gost.ru)

ВНЕСЕНА поправка, опубликованная в ИУС N 3, 2015 год

Поправка внесена изготовителем базы данных

Введение

Настоящий стандарт устанавливает термины в области контроля состояния и диагностики машин с целью их использования в научно-технических документах, в публикациях и в первую очередь в национальных стандартах в указанной области, в которых на настоящий стандарт должна быть дана соответствующая ссылка. Настоящий стандарт обеспечивает использование единого технического языка пользователями и поставщиками систем контроля состояния и диагностики.

Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения, применяемые в области контроля состояния и диагностики машин.

1 Общие термины

1.1 обслуживание после отказа: Техническое обслуживание, выполняемое после отказа машины.

en breakdown maintenance

fr maintenance corrective

1.2 обслуживание по состоянию: Техническое обслуживание, выполняемое на основе данных о техническом состоянии машины.

en condition-based maintenance

fr maintenance conditionnelle

1.3 контроль (технического) состояния: Сбор и обработка **en** condition данных, характеризующих техническое состояние машины в **monitoring** разные моменты времени.

fr surveillance

Примечание - Техническое состояние машины ухудшается при **de l'état de la** появлении неисправностей и отказов. **machine**

1.4 критичность последствий: Показатель тяжести **en** criticality (of последствий события в совокупности с ожидаемой частотой его **an effect** появления.

fr criticité (d'une action)

1.5 диагностирование: Анализ диагностических признаков или **en** diagnostics комплексов диагностических признаков с целью определения природы неисправности или отказа (вида, места, степени **fr** diagnostic развития).

1.6 оборудование: Машина или группа машин, включая **en** equipment элементы управления.

fr matériel

1.7 отказ: Утрата объектом способности выполнять требуемую **en** failure функцию.

fr défaillance

Примечание 1 - Отказ является событием в отличие от неисправности, которая является состоянием.

Примечание 2 - Отказ является следствием неисправности.

Примечание 3 - Полную потерю машиной способности выполнять основные функции называют внезапным и полным отказом.

1.8 неисправность: Состояние объекта, когда один из его **en** fault элементов или группа элементов проявляют признаки деградации или нарушения работы, что может привести к **fr** défaut отказу машины.

Примечание 1 - Неисправность часто является следствием отказа, но может иметь место и при его отсутствии.

Примечание 2 - Состояние объекта не рассматривают как неисправное, если оно возникло вследствие запланированных процедур или нехватки внешних ресурсов.

1.9 функция: Нормальная или специфическая работа машины **en** function или системы, частью которой является машина.

fr fonction

1.10 **машина**: Механическая система, состоящая из **en** machine взаимосвязанных частей и узлов и предназначенная для конкретного применения (обработки материала; передачи и **fr** machine преобразования движения, силы или энергии и т.п.).

Примечание - Иногда в указанном смысле используют термин "оборудование" (1.6).

1.11 **характеристики машины**: Характерные показатели, **en** machine качества и свойства машины (ее частей/узлов), описывающие **characteristics** конструкцию, эксплуатационные качества и возможности, **fr** caractéristiques режимы работы. **de la machine**

1.12 **(машинный) агрегат**: Механическая система, основным **en** machine элементом которой является машина, выполняющая заданные **system** функции, а назначение остальных элементов и подсистем состоит в обеспечении условий работы этой машины. **fr** système de machine

1.13 **управление (техническим) состоянием**: Процесс **en** machinery принятия решений по техническому обслуживанию на основе **health** диагностической и прогностической информации, имеющихся **management** ресурсов и потребностей производства. **fr** gestion de la santé des machines

1.14 **мониторинг (технического) состояния**: Процесс, **en** machinery обеспечивающий возможность определения текущей **health** эксплуатационной готовности машин и узлов без **monitoring** необходимости их демонтажа или обследования. **fr** surveillance de la santé des machines

1.15 **прогнозирование**: Анализ признаков неисправностей с **en** prognostics целью оценки изменения состояния машины в будущие моменты времени и минимального периода ее безаварийной **fr** pronostic эксплуатации.

1.16 **тяжесть последствий**: Размер потерь, повреждений или **en** severity ущерба, причиненного неисправностью или отказом. **fr** gravité

1.17 **система (контроль состояния и диагностика)**: **en** system Совокупность элементов, взаимодействующих между собой для достижения заданной цели посредством выполнения заданных **fr** système функций.

1.18 планово-предупредительное обслуживание: **en** preventive
Техническое обслуживание, которое выполняют по заранее maintenance
составленному плану или в соответствии с предписанными
критериями ухудшения функционирования системы (ее **fr** maintenance
элементов) с целью поддержания или увеличения ее (их) **préventive**
ресурса.

2 Характеристики машин

2.1 критичное оборудование: Оборудование, необходимое **en** critical
для выполнения основной части технологического процесса. **machinery**

Примечание - К критичному относят также оборудование, **fr** équipement
которое необходимо для обеспечения безопасности процесса **critique**
или соблюдения экологических требований.

2.2 ремонтпригодность: Приспособленность системы (или **en** maintainability
ее элементов) к поддержанию или восстановлению состояния,
в котором она может выполнять заданные функции.

fr maintenabilité

2.3 рабочие характеристики (машины): Полученные в **en** performance
результате измерений или расчетов один или несколько
параметров, таких как мощность, расход, скорость или **fr** performance
производительность, которые по отдельности или в
совокупности характеризуют динамику, свойства и
эффективность процессов, происходящих в работающей
машине.

2.4 безотказность: Способность машины при ее **en** reliability
использовании в заданных условиях сохранять
работоспособное состояние в течение некоторого периода **fr** fiabilité
времени.

3 Эксплуатация и техническое обслуживание

3.1 согласованность осей вращения: Состояние, при **en** alignment
котором расположение осей вращения частей машины друг
относительно друга (вдоль одной оси, параллельно, **fr** alignement
перпендикулярно и пр.) находится в соответствии с
требованиями документации на машину.

3.2 система сбора данных и сигнализации: Система **en** health and
непрерывного контроля рабочих характеристик машины, usage monitoring
заблаговременно (до наступления отказа) генерирующая system; HUMS
сигналы уведомления и предупреждения и обеспечивающая
сбор данных для их анализа.

fr système de
surveillance de
la santé et du

fonctionnement;
SSSF

3.3 система управления надежностью: Технология определения эффективных и технически реализуемых процедур технического обслуживания, обеспечивающих безотказную работу оборудования в течение срока службы при минимальных затратах ресурсов.

en reliability
centred
maintenance;
RCM fr
optimisation de
la maintenance
par la fiabilite;
OFM

3.4 тепловое расширение: Увеличение геометрических размеров частей машины при росте температуры.

en thermal
growth

fr dilatation
thermique

4 Неисправности

4.1 отклонение: Необычность в работе машины.

en abnormality

fr état anormal

4.2 предупреждение: Сигнал или сообщение, извещающее персонал об обнаруженной аномалии или логической совокупности аномалий, требующей принятия корректирующих действий.

en alarm

fr alarme

Примечание - По сравнению с уведомлением предупреждение свидетельствует о наличии более серьезных аномалий в работе машины.

4.3 уведомление: Сигнал или сообщение, извещающее персонал об обнаруженной аномалии или логической совокупности аномалий, требующей повышенного внимания.

en alert

fr alerte

Примечание - Уведомление свидетельствует о начале развития аномалии.

4.4 аномалия: Отклонение или нестабильность работы системы.

en anomaly

fr anomalie

4.5 искажение формы: Отклонение от нормальной формы или конфигурации.

en distortion

fr distorsion

4.6 вид отказа: Явление (физическое или функциональное), которым проявляет себя неисправность системы.

en failure mode

fr mode de

défaillance

4.7 развитие неисправности: Изменение вероятности обнаружения неисправности со временем.

en fault progression

fr rogression du défaut

4.8 диагностический признак: Параметр сигнала, несущий информацию о техническом состоянии.

en sign

fr signe

Примечание - Сравнить с "признаком неисправности" (9.4).

4.9 синдром: Группа диагностических признаков или признаков неисправности в совокупности указывающих на некоторое нарушение в работе машины.

en syndrome

fr syndrome

5 Сбор и накопление данных

5.1 затухание: Уменьшение мощности сигнала обычно вследствие увеличения расстояния от источника или рассеяния в среде распространения.

en attenuation

fr atténuation

5.2 фоновый шум: Нежелательная случайная составляющая сигнала, которая не может быть ассоциирована с конкретным источником.

en background noise

fr bruit de fond

5.3 динамический диапазон (контроль состояния и диагностика): Отношения верхнего предела к нижнему пределу измерения преобразователя сигнала или устройства анализа.

en dynamic range

fr plage

Примечание - Динамический диапазон обычно выражают в децибелах, т.е. в виде двадцати логарифмов по основанию 10 отношения верхнего и нижнего пределов измерения.

en dynamique

5.4 термография (контроль состояния и диагностика): Способ бесконтактного и удаленного измерения и регистрации в виде термограмм температурного поля на поверхности объекта по излучаемой объектом энергии в инфракрасном диапазоне частот.

en thermography

fr thermographie

5.5 временное окно (контроль состояния и диагностика): Время, необходимое для сбора цифровых отсчетов сигнала и позволяющее восстановить сигнал по этим отсчетам с требуемой точностью.

en time window

fr fenêtre temporelle d'observation

5.6 трибоэлектрический шум: Шум, появляющийся в экранированном кабеле вследствие его изгибов и

en triboelectric noise

перемещений.

fr bruit
triboélectrique

6 Характеристики данных

6.1 асинхронные процессы: Два или более процесса, не привязанные к единым временным событиям, например тактовым сигналам.

en asynchronous
processes

fr processus
asynchrones

6.2 контролируемый параметр: Информационный элемент, совпадающий с каким-либо параметром или получаемый в результате преобразований параметров или формируемый по наблюдениям за системой.

en descriptor;
feature

fr descripteur;
indicateur

6.3 уровень собственных шумов: Уровень шумов в системе при отсутствии внешних возбуждающих воздействий.

en noise floor

fr bruit plancher

6.4 периодический контроль (контроль состояния и диагностика): Сбор данных в фиксированные, регулярно или нерегулярно повторяющиеся моменты времени.

en off line

fr hors ligne

Примечание - При периодическом контроле преобразователь или система сбора данных подсоединяют к машине на короткое время.

6.5 непрерывный контроль (контроль состояния и диагностика): Постоянный и непрерывный сбор данных.

en on line

fr en ligne

Примечание - К данному виду контроля относят и случай, когда преобразователь или система сбора данных постоянно соединены с машиной, хотя сбор данных не осуществляется в непрерывном режиме.

6.6 субсинхронная составляющая (спектральный анализ вибрации): Составляющая сигнала вибрации на частоте ниже частоты вращения вала и изменяющаяся с частотой вращения вала.

en
subsynchronous
component

fr composantes
subsynchrones

6.7 синхронная составляющая (спектральный анализ вибрации): Составляющая сигнала вибрации на частоте, кратной частоте вращения вала.

en synchronous
component;
phased-locked
components

6.8 температурное напряжение: Механическое напряжение, появляющееся вследствие неравномерного распределения температуры в системе.

fr composantes
synchrones;
composantes en
phase
en thermal
vector

6.9 сигнатура вибрационного сигнала: Мера всех частотных составляющих, определяющих вибрацию системы.

fr vecteur
thermique
en vibration
signature

fr signature
vibratoire

7 Обработка данных и преобразование сигналов

7.1 сигнатурный анализ электрических сигналов: Метод анализа линейных токов и напряжений электрической машины для получения информации о ее техническом состоянии.

en electrical
signature
analysis; ESA

fr analyse de la
signature du
courant; ESA

7.2 частотная область: Область отображения сигналов, позволяющая анализировать соотношения между их частотными составляющими.

en frequency
domain

fr domaine
fréquentiel

7.3 временная область: Область отображения сигнала, позволяющая анализировать соотношения между их значениями в разные моменты времени.

en time domain

fr domaine
temporel

7.4 каскадный спектр: Трехмерный график, показывающий изменение спектра сигнала в зависимости от времени или параметра, изменяющегося со временем.

en waterfall

fr représentation
en cascade

Библиография

- [1] ISO 1925, Mechanical vibration - Balancing - Vocabulary¹⁾

¹⁾ Заменен на ISO 21940-2:2017.

- [2] ISO 2041, Mechanical vibration, shock and condition monitoring - Vocabulary
- [3] ISO/IEC 2382-14, Information technology - Vocabulary - Part 14: Reliability maintainability and availability²⁾

²⁾ Заменен на ISO/IEC 2382:2015.

- [4] ISO 13373 (all parts). Condition monitoring and diagnostics of machines - Vibration condition monitoring

- [5] ISO 13374-1, Condition monitoring and diagnostics of machines - Data processing, communication and presentation - Part 1: General guidelines
- [6] ISO 13379 (all parts), Condition monitoring and diagnostics of machines - Data interpretation and diagnostics techniques
- [7] ISO 13381-1, Condition monitoring and diagnostics of machines - Prognostics - Part 1: General guidelines
- [8] ISO 17359, Condition monitoring and diagnostics of machines - General guidelines
- [9] ISO 18436 (all parts), Condition monitoring and diagnostics of machines - Requirements for qualification and assessment of personnel
- [10] IEC 60050-191, International Electrotechnical Vocabulary - Chapter 191: Dependability and quality of service³⁾

³⁾ Заменен на IEC 60050-192.

- [11] IEC 60812, Analysis techniques for system reliability - Procedure for failure mode and effects analysis (FMEA)

УДК 534.322.3.08:006.354

ОКС 01.040.17, 17.160

Ключевые слова: контроль состояния, диагностика, термины, определения

Электронный текст документа
подготовлен АО "Кодекс" и сверен по:
официальное издание
М.: Стандартиформ, 2019