

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
15261

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
СТАНДАРТ

First edition
Первое издание
2004-11-15

**Vibration and shock generating
systems — Vocabulary**

**Системы воспроизведения вибрации и
удара. Словарь**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15261:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/de6bfeb6-c60e-4979-a723-2f684c4b6741/iso-15261-2004>



Reference number
Номер ссылки
ISO 15261:2004(E/R)

© ISO 2004

PDF disclaimer

This PDF file may contain embedded typefaces. In accordance with Adobe's licensing policy, this file may be printed or viewed but shall not be edited unless the typefaces which are embedded are licensed to and installed on the computer performing the editing. In downloading this file, parties accept therein the responsibility of not infringing Adobe's licensing policy. The ISO Central Secretariat accepts no liability in this area.

Adobe is a trademark of Adobe Systems Incorporated.

Details of the software products used to create this PDF file can be found in the General Info relative to the file; the PDF-creation parameters were optimized for printing. Every care has been taken to ensure that the file is suitable for use by ISO member bodies. In the unlikely event that a problem relating to it is found, please inform the Central Secretariat at the address given below.

PDF – Освобождение от обязанности

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с лицензионными условиями фирмы Adobe, этот файл может быть отпечатан или визуализирован, однако он не должен быть изменен, за исключением случаев, когда применяемый для этой цели компьютер имеет право на использование этих шрифтов и если эти последние инсталлированы. Загрузением настоящего файла заинтересованные стороны соглашаются принять на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ИСО не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe является торговым знаком фирмы Adobe Systems Incorporated.

Детали, относящиеся к программному обеспечению и использованные для создания настоящего файла PDF, могут быть проконсультированы в рубрике General Info файла; параметры для создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты все необходимые меры, чтобы гарантировать пользование настоящим файлом всеми членами ИСО. В редких случаях, когда могли бы возникнуть проблемы использования, просьба информировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15261:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/de6bfeb6-c60e-4979-a723-2f684c4b6741/iso-15261-2004>

© ISO 2004

The reproduction of the terms and definitions contained in this International Standard is permitted in teaching manuals, instruction booklets, technical publications and journals for strictly educational or implementation purposes. The conditions for such reproduction are: that no modifications are made to the terms and definitions; that such reproduction is not permitted for dictionaries or similar publications offered for sale; and that this International Standard is referenced as the source document.

With the sole exceptions noted above, no other part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

Воспроизведение терминов и определений, содержащихся в настоящем Международном стандарте, разрешается в учебных пособиях, руководствах по эксплуатации, публикациях и журналах технического характера, предназначенных исключительно для обучения или для практического исполнения. Подобное воспроизведение должно осуществляться на следующих условиях: термины и определения не должны подвергаться никаким изменениям; воспроизведение запрещается в словарях и других сходных изданиях, предназначенных для продажи; настоящий Международный стандарт должен цитироваться как первоисточник.

Кроме вышеперечисленных исключений, никакая другая часть данной публикации не подлежит ни воспроизведению, ни использованию в какой бы то ни было форме и каким бы то ни было способом, электронным или механическим, включая фотокопии и микрофильмы, без письменного согласия либо ИСО, которое может быть получено по адресу, приводимому ниже, либо комитета члена ИСО в стране лица, подающего запрос.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Published in Switzerland/ Опубликовано в Швейцарии

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of technical committees is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO 15261 was prepared by Technical Committee ISO/TC 108, *Mechanical vibration and shock*, Subcommittee SC 6, *Vibration and shock generating systems*.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 15261:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/de6bfeb6-c60e-4979-a723-2f684c4b6741/iso-15261-2004>

Предисловие

ИСО (Международная организация по стандартизации) представляет собой всемирное объединение национальных организаций по стандартизации (комитеты-члены ИСО). Разработка Международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ИСО. Каждый комитет-член может принимать участие в работе любого технического комитета по интересующему его вопросу. Правительственные и неправительственные международные организации, сотрудничающие с ИСО, также принимают участие в этой работе. ИСО тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (МЭК) по всем вопросам стандартизации в электротехнике.

Международные Стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, установленными в Директивах ИСО/МЭК, Часть 2.

Основной задачей технических комитетов является разработка Международных стандартов. Проекты Международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве Международных стандартов требует одобрения по меньшей мере 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Обращается внимание на то, что некоторые элементы настоящего документа могут быть предметами патентных прав. ИСО и МЭК не могут считаться ответственными за необнаружение любых или всех существующих патентных прав.

ИСО 15261 разработан техническим комитетом ИСО/ТК 108, *Механические вибрации и удар*, подкомитет ПК 6, *Системы воспроизведения вибрации и удара*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15261:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/de6bfeb6-c60e-4979-a723-2f684c4b6741/iso-15261-2004>

Vibration and shock generating systems — Vocabulary

Системы воспроизведения вибрации и удара. Словарь

Scope

This International Standard defines terms relating to vibration and shock generating systems.

Some general terms on this subject have already been defined in ISO 2041. However, for the convenience of users of this International Standard, they are repeated here.

Область применения

В настоящем Международном стандарте даны определения терминов в области систем воспроизведения вибрации и удара.

Некоторые общие термины в этой области уже определены в ИСО 2041, однако, для удобства пользования они повторены в настоящем Международном стандарте.

1 General

1.1 vibration generator system

vibration generator (2.1) and associated equipment necessary for its operation

[ISO 2041:1990, definition 2.91]

NOTE The system consists of elements for signal generation, control, amplification, measurement and monitoring, and auxiliary devices depending on the size and complexity of the system. It is designed to provide vibration to a defined accuracy and is used for testing, calibration or other purposes.

1.2 single vibration generator system

vibration generator system that includes only one vibration generator

1.3 multiple vibration generator system

vibration generator system that includes two or more vibration generators where the control system coordinates their motion

1 Общие понятия

1.1 вибрационная установка

вибростенд (2.1) вместе с оборудованием, необходимым для его функционирования

[ИСО 2041:1990, определение 2.91]

ПРИМЕЧАНИЕ В состав установки входят средства воспроизведения, усиления, измерения и контроля заданий, и управления ими, а также вспомогательные устройства в зависимости от размеров и сложности установки. Она обеспечивает воспроизведение вибрации с нормированными точностными характеристиками и применяется в целях испытаний, калибровки и пр.

1.2 одноканальная вибрационная установка

вибрационная установка, в состав которой входит один вибростенд

1.3 многоканальная вибрационная установка

вибрационная установка, в состав которой входит два или более вибростендов вместе с системой управления для согласования производимых ими колебаний

1.4
single-axis vibration generator system
vibration generator system generating vibration in a single direction

1.5
multi-axis vibration generator system
vibration generator system generating vibration in two or three directions simultaneously

1.6
vibration test system
vibration generator system designed to be used in environmental and structural testing, but which can also be used on other objects where vibration simulation is required

1.7
vibration calibration system
vibration generator system designed to be used for calibration of devices such as accelerometers

1.8
shock testing machine
device for subjecting a system to controlled and reproducible mechanical shock
[ISO 2041:1990, definition 3.23]

1.8.1
gravity shock generator
shock testing machine that uses gravity as the power source

1.8.2
shock generator
powered shock generator
shock testing machine that is powered by a non-gravitational force

1.8.2.1
gas gun shock generator
shock generator driven by gas expansion energy

1.4
однокомпонентная вибрационная установка
вибрационная установка, воспроизводящая вибрацию в одном направлении

1.5
многокомпонентная вибрационная установка
вибрационная установка, воспроизводящая вибрацию в двух или трех направлениях одновременно

1.6
испытательная вибрационная установка
вибрационная установка, предназначенная для испытаний объекта на воздействие вибрации, исследования его динамических характеристик, а также в других случаях, когда требуется воспроизведение вибрации

1.7
калибровочная вибрационная установка
вибрационная установка, предназначенная для калибровки (поверки) средств измерения вибрации, например акселерометров

1.8
ударный стенд
устройство для приложения к объекту управляемого и воспроизводимого механического ударного воздействия
[ИСО 2041:1990, определение 3.23]

1.8.1
стенд свободного падения
ударный стенд с гравитационным разгоном стола

1.8.2
стенд с принудительным разгоном
ударный стенд с разгоном стола за счет сил негравитационного характера

1.8.2.1
газовая пушка
ударный стенд с принудительным разгоном за счет энергии расширения газа

1.8.2.2**pyrotechnic shock generator**

shock generator driven by an explosive charge

1.8.2.2**стенд взрывного действия**

ударный стенд с принудительным разгоном за счет энергии взрыва заряда, заложенного в устройство разгона

1.9**non-rebounding mode**

mode of operation of a shock testing machine where the table does not rebound off the anvil after impact, due to the non-flexible deformation of the pulse-shaping device

1.9**режим без отскока**

режим работы ударного стенда, при котором вследствие неупругого деформирования формообразующего устройства не возникает отскока стола от наковальни после их соударения

1.10**rebounding mode**

mode of operation of a shock testing machine where the table rebounds off the anvil, due to the elastic effect of the mechanical pulse-shaping device

1.10**режим с отскоком**

режим работы ударного стенда, при котором стол отскакивает от наковальни за счет упругого последствия формообразующего устройства

1.11**bump testing machine**

testing machine repeatedly generating mechanical impulses simulating, for example, vehicle bouncing

1.11**установка для испытаний на транспортную тряску**

установка для испытания, многократно повторяющая импульсы (толчки), имитируя транспортную тряску

1.12**seismic testing machine**

testing machine simulating underground disturbances such as earthquakes

1.12**сейсмоиспытательная установка**

установка для испытания на воздействие сейсмических колебаний

2 Parts and components**2 Составные части и функциональные элементы****2.1****vibration generator
vibration machine**

machine that is specifically designed for and is capable of generating vibrations and of transferring these vibrations to other structures or devices

[ISO 2041:1990, definition 2.90]

NOTE Vibration generators directly transform various types of energy to vibration energy.

2.1**вибростенд**

устройство, специально сконструированное и предназначенное для возбуждения вибрации и передачи ее на испытуемый объект

[ИСО 2041:1990, определение 2.90]

ПРИМЕЧАНИЕ Вибростенд обеспечивает непосредственное преобразование какого-либо вида энергии в энергию вибрации.

2.2

vibration generator with table

vibration generator with an integral table for the purpose of mounting a test object

2.3

vibration generator with force take-off

vibration generator provided with a force take-off device instead of a table to reproduce vibration in a test object or any other unit, for example an auxiliary table

2.4

electrodynamic vibration generator

vibration generator that derives its vibratory force from the interaction of a magnetic field of constant value, and a coil of wire suspended in it which is excited by a suitable alternating current

NOTE Adapted from ISO 2041:1990, definition 2.92.

2.5

servohydraulic vibration generator

vibration generator that derives its vibratory force from the application of liquid pressure through a suitable drive arrangement

2.6

pneumatic vibration generator

vibration generator that derives its vibratory force from the application of compressed air pressure through a suitable drive arrangement

2.7

electromagnetic vibration generator

vibration generator which derives its vibratory force from the interaction of electromagnets and magnetic materials

[ISO 2041:1990, definition 2.93]

2.8

piezoelectric vibration generator

vibration generator which has a piezoelectric transducer as its force-generating element

[ISO 2041:1990, definition 2.98]

2.2

вибростенд со столом

вибростенд, неотъемлемой частью которого является вибростол, на котором крепят испытуемый объект

2.3

вибростенд с наконечником/захватом

вибростенд, у которого вместо вибростола имеется наконечник (захват), посредством которого вибрация передается на испытуемый объект или на другие устройства, например, вспомогательный стол

2.4

электродинамический вибростенд

вибростенд, возбуждающий вибрацию в результате взаимодействия постоянного магнитного поля с находящейся в этом поле катушкой возбуждения, по которой протекает переменный ток

ПРИМЕЧАНИЕ Определение адаптировано из ИСО 2041:1990, 2.92.

2.5

сервогидравлический вибростенд

вибростенд, возбуждающий вибрацию в результате изменения давления жидкости по заданному закону при протекании ее через соответствующее устройство

2.6

пневматический вибростенд

вибростенд, возбуждающий вибрацию в результате изменения давления сжатого воздуха по заданному закону при прохождении его через соответствующее устройство

2.7

электромагнитный вибростенд

вибростенд, возбуждающий вибрацию в результате взаимодействия электромагнитов с магнитными материалами

[ИСО 2041:1990, определение 2.93]

2.8

пьезоэлектрический вибростенд

вибростенд, возбуждающий вибрацию посредством пьезоэлектрического преобразователя

[ИСО 2041:1990, определение 2.98]

2.9**magnetostrictive vibration generator**

vibration generator which has a magnetostrictive transducer as its force-generating element

[ISO 2041:1990, definition 2.99]

2.10**mechanical vibration generator**

vibration generator that converts the energy of rotational mechanical motion into vibration through kinematic mechanisms

2.10.1**direct-drive vibration generator**

vibration machine in which the vibration table is forced, by a positive linkage, to undergo a displacement amplitude of vibration that remains essentially constant regardless of the load or frequency of operation

[ISO 2041:1990, definition 2.94]

2.10.2**reaction-type vibration generator
unbalanced mass vibration generator**

vibration machine in which the forces exciting the vibration are generated by rotating or reciprocating unbalanced masses

[ISO 2041:1990, definition 2.96]

2.11**resonance vibration generator**

vibration generator which contains a vibration system which is excited at its resonance frequency

[ISO 2041:1990, definition 2.97]

2.12**moving system**

mechanism within a vibration generator or auxiliary table which, when oscillating, induces vibration in the test object

NOTE Moving elements of a suspension system are part of the moving system.

2.9**магнитострикционный вибростенд**

вибростенд, возбуждающий вибрацию посредством магнитострикционного преобразователя

[ИСО 2041:1990, определение 2.99]

2.10**механический вибростенд**

вибростенд, возбуждающий вибрацию в результате преобразования механической энергии вращения с помощью механизмов с кинематической схемой

2.10.1**вибростенд прямого действия**

механический вибростенд, у которого вибростол приводится в движение рычажным механизмом, что позволяет поддерживать амплитуду вибрации независимо от частоты и нагрузки вибростенда

[ИСО 2041:1990, определение 2.94]

2.10.2**дисбалансный вибростенд**

механический вибростенд, возбуждающий вибрацию посредством вращательного или возвратно-поступательного движения неуравновешенных масс

[ИСО 2041:1990, определение 2.96]

2.11**резонансный вибростенд**

вибростенд, возбуждающий вибрацию на частоте собственного резонанса

[ИСО 2041:1990, определение 2.97]

2.12**подвижная система**

конструктивно объединенная совокупность деталей и узлов вибростенда или вспомогательного стола, совершающих вибрационное движение и непосредственно передающих его на испытуемый объект

ПРИМЕЧАНИЕ Подвижные элементы системы подвески являются частью подвижной системы.

2.13

suspension system

part of a vibration generator which provides its mechanical stability and the correct orientation of the moving system in relation to non-moving elements of the vibration generator or auxiliary table

2.13

подвеска подвижной системы

конструктивная часть вибростенда, обеспечивающая его устойчивость при движении и правильную ориентацию подвижной системы относительно неподвижных частей вибростенда или вспомогательного стола

2.14

table

test table

vibration table

part of the moving system of a vibration generator or auxiliary table on which the test object is secured

2.14

стол

вибростол

конструктивная часть вибростенда или вспомогательного стола, предназначенная для установки и крепления на ней испытуемого объекта

2.15

auxiliary table

complete and separate mechanical system intended for transmitting vibration generated by one or more vibration generators to the object under test

2.15

вспомогательный стол

функционально завершённый и самостоятельный механизм, предназначенный для передачи вибрации от одного или нескольких вибростендов к испытуемому объекту

2.16

control system

system to ensure that the functioning of a vibration generator system conforms to the specified motion

2.16

система управления вибрационной установкой

аппаратура, обеспечивающая режим работы вибрационной установки, соответствующий заданным характеристикам

2.16.1

closed-loop control system

automatic control system which uses feedback to maintain a specified motion

2.16.1

замкнутая система управления

система управления с обратной связью, обеспечивающая автоматическое управление сигналом, подаваемым на вибростенд, с целью достижения воспроизведения вибрации с заданными характеристиками

2.16.2

open-loop control system

control system where the input is defined and maintained, but the output is not used to control or modify the input as in a closed-loop system

2.16.2

разомкнутая система управления

система управления, в которой предусмотрены средства задания входного сигнала, подаваемого на вибростенд, но без коррекции этого сигнала по значениям воспроизводимой вибрации

2.17

signal source

device used to generate voltage (current) waveforms that will produce the required results on the vibration table

2.17

аппаратура задания

устройство, предназначенное для создания управляющего сигнала и задания требуемого режима работы вибростола

2.18**loop processor**

part of a control system which ensures that the vibration measured at the control point is equal to the required motion

2.19**signal multiplexer**

hardware device in a control system which allows several signal input channels to be sent to a single ADC (analog-to-digital converter)

NOTE The multiplexer sequentially selects an input signal that is gated to a common output, which in this case is an ADC. In simple terms, it is an electronic switch.

2.20**anti-aliasing filter**

analog low-pass filter used before the analog-to-digital conversion to avoid transfer of a signal exceeding half the sampling rate into the low-frequency analysis range

2.21**control software**

software program used to specify the behaviour of the vibration test controller

NOTE It may include the user interface, the test supervisor function (test duration, level, frequency range, profile) and safety checking functions.

2.22**power amplifier**

(electrodynamical vibration system) part of a vibration system which provides the required voltage signal to the vibration generator at the required current

2.18**процессор обратной связи**

устройство в составе системы управления, обеспечивающее по результатам измерения вибрации в контрольной точке автоматическую коррекцию управляющего сигнала для достижения воспроизведения вибрации с заданными характеристиками

2.19**мультиплексор**

устройство в составе системы управления, обеспечивающее подключение к одному аналого-цифровому преобразователю (АЦП) нескольких каналов передачи сигналов

ПРИМЕЧАНИЕ Мультиплексор осуществляет последовательный выбор каналов и передачу сигналов с них на общий выход, в данном случае АЦП, и, по сути, представляет собой электронный переключатель.

2.20**фильтр нижних частот для защиты от наложения спектров**

аналоговое устройство системы управления, которое обеспечивает удаление составляющих сигнала с частотой выше половины частоты выборки перед его аналого-цифровым преобразованием с целью исключить их перенос в область низких частот

2.21**программное средство управления**

программа, используемая для управления контроллером системы управления в процессе вибрационных испытаний

ПРИМЕЧАНИЕ Такая программа может совмещать пользовательский интерфейс, функции контроля за параметрами испытаний (длительностью, уровнем вибрации, диапазоном воспроизводимых частот, формой сигнала вибрации) и за работой системы безопасности.

2.22**усилитель мощности**

(для электродинамической вибрационной установки) часть вибрационной установки, которая обеспечивает подачу на вибростенд сигнала требуемого напряжения и силы тока