ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57276— 2016

ЭРГОНОМИКА

Термины и определения

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский центр контроля и диагностики технических систем» (АО «НИЦ КД»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 201 «Эргономика, психология труда и инженерная психология»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2016 г. № 1740-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Июнь 2019 г.

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 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)

© Стандартинформ, оформление, 2016, 2019

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 Термины на общие понятия эргономики 1
3 Термины по эргономике взаимодействия «человек — система» 4
4 Термины по эргономике физической окружающей среды 5
5 Термины по антропометрии и биомеханике 5
Алфавитный указатель терминов на русском языке 7
Алфавитный указатель терминов на английском языке 9

Введение

Установленные в стандарте термины расположены в систематизированном порядке, отражающем терминологическую систему понятий в области эргономики.

Для каждого понятия установлен один стандартизированный термин.

В алфавитном указателе данные термины приведены с указанием номера статьи.

Приведенные определения можно при необходимости изменять, вводя в них дополнительные признаки, раскрывающие значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в данном стандарте.

В стандарте приведены иноязычные эквиваленты стандартизированных терминов на английском языке.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы, представленные аббревиатурой — светлым, синонимы — курсивом.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭРГОНОМИКА

Термины и определения

Ergonomics. Terms and definition

Дата введения — 2017—12—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения основных понятий, используемые в области эргономики.

Термины, установленные настоящим стандартом, рекомендуются для применения во всех видах документации и литературы по эргономике, входящих в сферу действия работ по стандартизации и (или) использующих результаты этих работ.

2 Термины на общие понятия эргономики

2.1 **эргономика:** Научная дисциплина, изучающая взаимодействие человека и других элементов системы, а также сфера деятельности по применению теории, принципов, данных и методов этой науки для обеспечения благополучия человека и оптимизации общей производительности системы. — ergonomics

2.2 **человеко-ориентированное проектирование:** Способ проектирования и разработки систем с применением при проектировании принципов эргономики для повышения пригодности использования интерактивных систем. — human-centred design

Примечание 1 — Термин «человеко-ориентированное проектирование» используют вместо термина «проектирование, ориентированное на пользователя», чтобы подчеркнуть, что учтено воздействие системы на другие причастные стороны, а не только на пользователей. Однако на практике эти термины зачастую используют как синонимы.

Примечание 2 — Системы с высокой пригодностью использования имеют ряд преимуществ, включая более высокую производительность, предотвращение стресса, повышенную доступность и сниженный риск причинения вреда.

2.3 **среда:** Физические, химические, биологические, организационные, социальные и культурные факторы, воздействующие на одного или большее количество людей. — environment

2.4 **система:** Сочетание взаимодействующих элементов, организованных для достижения одной или нескольких установленных целей. — system

Примечание 1 — В эргономике «элементы» системы часто носят название «компоненты».

Примечание 2 — Система может состоять из продукции, оборудования, услуг и людей.

Примечание 3 — Термин «система» может быть уточнен путем добавления термина, указывающего область применения системы (например, авиационная система).

2.5 **функции системы:** Основные виды работ, выполняемые системой. — system function

Издание официальное

2.6 **производственный процесс:** Организованное упорядоченное взаимодействие во времени и пространстве работников, производственного оборудования, материалов, энергии и информации внутри производственной системы. work process

2.7 **организация производства:** Создание согласованных производственных процессов и организация взаимодействия всех элементов производственной системы для получения конкретного результата. work organization

2.8 **производственная система:** Система, включающая одного и более работников и производственное оборудование, действующих совместно для выполнения производственных функций в определенном рабочем пространстве, рабочей среде и условиях, определяемых производственным заданием. work system

2.9 **производственное задание:** Основа для осуществления персоналом определенной деятельности или нескольких видов деятельности для достижения запланированных результатов. work task

2.10 **производственная среда:** Физические, химические, биологические, организационные, социальные и культурные факторы, оказывающие воздействие на работника. work environment

2.11 **производственное оборудование:** Орудия труда, включая аппаратные и программные средства, транспортные средства, приборы, оснастка, специальные системы и другие компоненты, используемые в производственной системе. work equipment

2.12 **рабочее пространство:** Определенный объем пространства, предназначенный для одного или нескольких работников в производственной системе, необходимый для выполнения производственного задания. workspace

2.13 **автоматизированное рабочее место**, АРМ: Определенное сочетание и пространственное расположение производственного оборудования в производственной среде, параметры которых зависят от производственной программы. workstation

2.14 **работник**: Человек, выполняющий одну или более функций в рабочей системе. worker

2.15 **распределение функций:** Процесс и результат принятия решения о распределении функциональной нагрузки между персоналом и оборудованием, аппаратными и программными средствами для обеспечения эффективной работы производственной системы. allocation of function

2.16 **персонал:** Устанавливаемая проектом группа работников проектируемой производственной системы, разделенная на подгруппы по признаку пола, возраста, уровня квалификации и пр. с определенной процентной долей численности каждой подгруппы по отношению к общей численности группы. design population

2.17 **целевая совокупность:** Люди, для которых предназначен проектируемый объект, определенные на основании установленных характеристик. target population

Примечание — Важные характеристики включают в себя, например уровень навыков, умственные и физические характеристики, такие как антропометрические размеры. Пол и возраст могут быть отнесены к вариациям в совокупностях с этими характеристиками. Помимо характеристик людей могут иметь значение и другие факторы (например, культурные различия).

2.18 **группа популяции:** Группа людей заданной совокупности, объединенная некоторыми общими условиями окружающей среды или деятельности. population group

2.19 **пользователь:** Человек, взаимодействующий с системой, продукцией или услугой. user

Примечание 1 — Человека, пользующегося услугой, предоставляемой рабочей системой, например покупателя в магазине или пассажира в поезде, можно считать пользователем.

Примечание 2 — Пользователь системы не является компонентом этой системы. Однако пользователя и используемую им систему можно рассматривать как компоненты системы более высокого уровня.

2.20 **восприятие пользователем (продукции, системы, услуги):** Впечатления пользователя, а также его удовлетворенность, физические и психологические реакции, возникающие в результате использования и/или предстоящего использования продукции, системы или услуги. user experience

Примечание 1 — Восприятие пользователем продукции включает все эмоции, убеждения, предпочтения, ощущения, физические и психологические реакции пользователя, его поведение и достижения, которые возникают до, во время и после использования.

Примечание 2 — На восприятие пользователем продукции оказывают влияние такие факторы, как торговая марка, способ представления, функциональность, производительность системы, особенности интерактивного взаимодействия и дополнительные возможности интерактивной системы. На восприятие пользователя также влияют физическое и психологическое состояния пользователя, его опыт, навыки и индивидуальные особенности, а также условия использования продукции, системы, услуги.

2.21 **ориентация на пользователя:** Подход к анализу систем, который устанавливает требования к системе на основе уровня удобства и эффективности работы пользователя, которого пользователи предполагают достичь при выполнении поставленных задач. user-performance approach

2.22 **испытания на технологичность:** Испытания для анализа функционирования системы, в которых определяют уровень технологичности работы пользователя. user-performance test

2.23 **условия использования:** Пользователи, задачи, оборудование, физическая и социальная среда, в которых используют продукцию. context of use

2.24 **пригодность использования:** Свойство системы, продукции или услуги, при наличии которого установленный пользователь может применить продукцию в заданных условиях использования для достижения установленных целей с необходимой результативностью, эффективностью и удовлетворенностью. usability

2.25 **доступность:** Свойство продукции, систем, услуг, среды или сооружений, при наличии которого они могут быть использованы людьми из совокупности с самым широким диапазоном возможностей для достижения установленных целей в определенных условиях использования. accessibility

2.26 **результативность:** Степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов. effectiveness

2.27 **эффективность:** Соотношение между достигнутым результатом и использованными ресурсами. efficiency

2.28 **удовлетворенность:** Восприятие потребителем степени выполнения его требований. satisfaction

2.29 **внешняя нагрузка:** Внешние условия и требования системы, которые оказывают влияние на внутреннюю нагрузку человека. external load

Примечание — Последствия внешней нагрузки могут быть положительными, нейтральными или отрицательными.

2.30 **внутренняя нагрузка:** Внутренняя реакция человека на воздействие внешней нагрузки, зависящая от его индивидуальных особенностей. internal load

Примечание — Последствия внутренней нагрузки могут быть положительными, нейтральными или отрицательными.

2.31 **усталость:** Отрицательное непатологическое проявление внешней нагрузки, которое может быть устранено в результате отдыха. fatigue

2.32 **умственная усталость:** Временное ухудшение умственной и физической функциональной работоспособности, зависящее от интенсивности, продолжительности и предшествующего умственного напряжения, для восстановления предпочтителен отдых, а не изменение деятельности. mental fatigue

Примечание — Пониженная функциональная работоспособность проявляется, например в ощущениях утомленности, менее благоприятной взаимосвязи между производительностью и предпринимаемыми усилиями, типе и частоте ошибок и т. д. Выраженность этого отрицательного последствия также определяется индивидуальными предварительными условиями.

2.33 **состояние, похожее на усталость:** Состояние, появляющееся у человека в результате воздействия умственного напряжения, вызванного появлением однообразных ситуаций. fatigue-like state

2.34 **монотония:** Медленно развивающееся состояние понижения активности, возникающее при выполнении долгих, похожих, повторяющихся заданий или действий, в основном связанное с появляющейся в виде сонливости, утомленности, уменьшения и колебаний работоспособности, снижения адаптации и восприимчивости, а также увеличения неравномерности частоты сердечных сокращений. monotony

2.35 **снижение бдительности:** Медленно развивающееся состояние понижения способности обнаружения при выполнении однообразных заданий по обнаружению. reduced vigilance

2.36 **умственное пресыщение:** Состояние нервно-неустойчивого, сильного эмоционального неприятия повторяющихся заданий или ситуаций, при котором все переживания связаны с медленно «тянущемся временем» и «топтанием на месте». mental satiation

3 Термины по эргономике взаимодействия «человек — система»

3.1 **интерактивная система:** Диалоговая система, представляющая собой комбинацию аппаратных средств и программного обеспечения, входом которой являются команды и данные, поступающие от пользователя, а выходом — реакции системы, направленные на поддержание взаимодействия с пользователем для выполнения производственного задания. interactive system

3.2 **диалог:** Взаимодействие пользователя с интерактивной системой, представляющее собой последовательность действий пользователя (вводов) и ответных реакций системы (выводов), направленных на достижение установленной цели. dialogue principles

Примечание 1 — Действия пользователя включают не только ввод данных, но также действия по навигации.

Примечание 2 — Понятие диалога охватывает как форму (синтаксис), так и содержание (семантику) взаимодействия.

3.3 **организации диалога:** Установление общих целей разработки диалога. dialogue principles

Примечание — Принципы организации диалога не привязаны к конкретным методам.

3.4 **требования к организации диалога:** Требования, отражающие потребности пользователя в пределах установленной области применения. dialogue requirement

3.5 **управление диалогом:** Управление обменом информацией в динамической форме между пользователем и системой, организованное и отображаемое с помощью интерфейса любого типа. dialogue management

3.6 **эффективность диалога:** Обмен информацией, при котором от пользователя требуется мало усилий по сбору информации (например, чтение, прослушивание), обработке информации и вводу информации (например, управляющие действия). dialogue efficiency

3.7 **результативность диалога:** Успешный обмен информацией между системой и пользователем. dialogue effectiveness

3.8 **индивидуальная модификация; HED:** Изменение общепринятой конструкции системы, учитывающее особенности действий или возможностей человека-оператора и/или пользователя. human engineering discrepancy; HED

Примечание — Такой индивидуальной модификацией может быть, например, изменение конструкции, учитывающее определенные предпочтения оператора/пользователя.

3.9 **понимание ситуации:** Понимание оператора/пользователя состояния управляемых системы и/или процесса и осведомленность об их фактическом состоянии в каждый момент времени. situation awareness

4 Термины по эргономике физической окружающей среды

4.1 **температурный цикл:** Изменение температуры с заданной амплитудой и частотой. — temperature cycle

4.2 **дрейф температуры:** Пассивное, монотонное, равномерное, нецикличное изменение температуры в замкнутом пространстве. — drift temperature

4.3 **управляемое изменение температуры:** Активно управляемое монотонное, равномерное, нецикличное изменение температуры в замкнутом пространстве. — ramp temperature

4.4 **эквивалентная температура:** Температура однородного пространства со средней температурой излучения, равной температуре воздуха при нулевой скорости воздушного потока, в котором человек теряет такое же количество тепла за счет конвекции и излучения, как в условиях реальной окружающей среды. — equivalent temperature

4.5 **локальная эквивалентная температура:** Температура камеры с однородным пространством и средней температурой излучения, равной температуре воздуха при нулевой скорости воздушного потока, в которой определенный участок поверхности тела человека теряет такое же количество тепла за счет конвекции и излучения, как в реальных условиях. — local equivalent temperature

4.6 **скачки температуры:** Быстрое изменение температурных условий, вызванное резким изменением температуры, влажности или вида деятельности человека и/или его одежды. — transient temperature

4.7 **поток излучения,** *мощность излучения:* Мощность, излучаемая, передаваемая или принимаемая в виде излучения. — radiant flux

Примечание — Поток излучения выражают в ваттах (Вт).

4.8 **окружающий шум:** Все звуки в области приема сигнала, кроме звуков, рассматриваемых в качестве сигнала. — ambient noise

4.9 **отношение сигнал — шум**; S/N: Уровень звукового давления сигнала, измеренный по отношению к уровню звукового давления фонового шума. — signal-to-noise ratio; S/N

4.10 **время реверберации**; *T:* Время, необходимое для спада средней по пространству плотности звуковой энергии в ограниченном объеме на 60 дБ от первоначального уровня, после прекращения распространения звука источником. — reverberation time; T

5 Термины по антропометрии и биомеханике

5.1 **антропометрия:** Наука об исследовании и измерении размеров человеческого тела. — anthropometry

5.2 **антропометрические данные:** Результаты измерений размеров (например, высоты, длины, глубины, ширины и окружности) тела человека и его частей. — anthropometric data

5.3 **критический размер (испытываемого объекта):** Размер всего тела человека или его частей, накладывающий главное ограничение в использовании объекта или конструкции, в зависимости от функции испытываемого объекта или конструкции. — critical dimension of a product to be tested

Примечания:

1 Критический размер связан с досягаемостью, зазором, позой, контактным давлением и другими факторами, определяющими сложность использования, дискомфорт или риск для здоровья человека.

2 Испытываемый объект может иметь несколько критических размеров, например комбинацию размеров, обеспечивающих досягаемость и зазор.

5.4 **критическое антропометрическое измерение:** Антропометрическое измерение, которое больше всего отражает критический размер для продукции или объекта. — critical anthropometric measurement

Примечание — Например, критическим антропометрическим размером человека при определении размеров прохода является размер, связанный с наибольшими ограничениями движения (например, высота и/или ширина тела в зависимости от формы прохода).

5.5 **наихудшая комбинация критических размеров и антропометрических размеров:** Сочетание критических размеров объекта, дополнительного оборудования и критических антропометрических размеров, налагающее наибольшие ограничения на человека при использовании продукции или конструкции по назначению. worst-case combination of critical dimensions and anthropometric measurements

5.6 **поза, предусмотренная конструкцией:** Поза оператора, установленная конструкцией рабочей станции с указанием расположения и размеров рабочего места. design reference posture

5.7 **динамическая поза:** Поза тела оператора, изменяющаяся во времени, изменения позы включают перемещения конечностей или других частей тела. dynamic posture

5.8 **статичная поза:** Поза тела оператора, не изменяющаяся во времени (без перемещения конечностей или других частей тела). static posture

5.9 **модель тела:** Физическая двухмерная, обычно сочлененная, контурная модель тела человека, созданная на основе антропометрических размеров. body template

5.10 **компьютерная система моделирования манекена:** Система компьютерного моделирования, состоящая из компьютерного манекена, инструментов управления и манипулирования манекеном (например, позой, антропометрическими размерами), функций, обеспечивающих подражание характеристикам человека и его поведению (например, биомеханическим параметрам, усилиям, движениям) и средств, обеспечивающих размещение манекена относительно компьютерной модели физической среды. computer manikin system

5.11 **компьютерный манекен:** Двухмерное или трехмерное графическое компьютерное отображение тела человека, основанное на антропометрических размерах, структуре соединений и суставов и характеристиках движений человека. computer manikin

5.12 **точность манекена:** Прецизионность[1)], с которой компьютерная система моделирования манекена воспроизводит размер, форму, позу, углы, траектории движений и другие геометрические характеристики человека, с которого были сняты размеры. manikin accuracy

5.13 **верификация манекена:** Действия по подтверждению соответствия компьютерного манекена установленным требованиям. manikin verification

5.14 **валидация манекена:** Подтверждение посредством определения прецизионности компьютерного манекена того, что требования к конкретному использованию или применению манекена выполнены. manikin validation

5.15 **функция манекена:** Способность программного обеспечения компьютерной системы моделирования манекена моделировать заданные характеристики, действия или положения тела человека. manikin function

---

[1)] Прецизионность (precision) — степень близости друг к другу независимых результатов измерений, полученных в конкретных установленных условиях. Прецизионность зависит только от случайных факторов и не связана с истинным значением или принятым опорным значением.

Алфавитный указатель терминов на русском языке

антропометрия	5.1
валидация манекена	5.14
верификация манекена	5.13
восприятие пользователем	2.20
время реверберации; T	4.10
группа популяции	2.18
данные антропометрические	5.2
диалог	3.2
доступность	2.25
дрейф температуры	4.2
изменение температуры управляемое	4.3
измерение антропометрическое критическое	5.4
испытания на технологичность работы пользователя	2.22
комбинация критических размеров и антропометрических измерений наихудшая	5.5
место автоматизированное рабочее; АРМ	2.13
модель тела	5.9
модификация индивидуальная; HED	3.38
монотония	2.34
нагрузка внешняя	2.29
нагрузка внутренняя	2.30
организация производства	2.7
ориентация на пользователя	2.21
отношение сигнал — шум; S/N	4.9
персонал	2.16
поза динамическая	5.7
поза статичная	5.8
поза, предусмотренная конструкцией	5.6
пользователь	2.19
понимание ситуации	3.9
поток излучения, мощность излучения	4.7
пресыщение умственное	2.36
пригодность использования	2.24
принципы организации диалога	3.3
проектирование человеко-ориентированное	2.2
производственная среда	2.10
производственное задание	2.9
производственное оборудование	2.11
производственный процесс	2.6
пространство рабочее	2.12
работник	2.14
размер критический (испытываемого объекта)	5.3
распределение функций	2.15
результативность	2.26
результативность диалога	3.7
система	2.4
система интерактивная	3.1
система моделирования манекена компьютерная	5.10
скачки температуры	4.6
снижение бдительности	2.35
совокупность целевая	2.17
состояние, похожее на усталость	2.33
среда	2.3
температура локальная эквивалентная	4.5

температура эквивалентная 4.4
точность манекена 5.12
требования к организации диалога 3.4
удовлетворенность 2.28
управление диалогом 3.5
условия использования 2.23
усталость 2.31
усталость умственная 2.32
функции системы 2.5
функция манекена 5.15
цикл температурный 4.1
шум окружающий 4.8
эргономика 2.1
эффективность 2.27
эффективность диалога 3.6

Алфавитный указатель терминов на английском языке

accessibility	2.25
allocation of function	2.15
ambient noise	4.8
anthropometric data	5.2
anthropometry	5.1
body template	5.9
computer manikin	5.11
computer manikin system	5.10
context of use	2.23
critical anthropometric measurement	5.4
critical dimension of a product to be tested	5.3
design population	2.16
design reference posture	5.6
dialogue efficiency	3.6
dialogue effectiveness	3.7
dialogue management	3.5
dialogue principles	3.2
dialogue requirement	3.4
drift temperature	4.2
dynamic posture	5.7
effectiveness	2.26
efficiency	2.27
environment	2.3
equivalent temperature	4.4
ergonomics	2.1
external load	2.33
fatigue	2.31
fatigue-like state	2.33
human-centred design	2.2
human engineering discrepancy; HED	3.8
interactive system	3.1
internal load	2.30
local equivalent temperature	4.6
manikin accuracy	5.12
manikin function	5.15
manikin validation	5.14
manikin verification	5.13
mental fatigue	2.32
mental satiation	2.36
monotony	2.34
population group	2.18
radiant flux	4.7
ramp temperature	4.3
reduced vigilance	2.35
reverberation time; T	4.10
satisfaction	2.27
signal-to-noise ratio; S/N	4.9
situation awareness	3.9
static posture	5.8
system	2.4
system function	2.5
target population	2.17
temperature cycle	4.1

transient temperature	4.5
usability	2.24
user	2.19
user experience	2.20
user-performance approach	2.21
user-performance test	2.22
work environment	2.10
worker	2.14
work organization	2.7
work process	2.6
work equipment	2.11
workspace	2.12
workstation	2.13
work system	2.8
work task	2.9
worst-case combination of critical dimensions and anthropometric measurements	5.5

УДК 006.1:006.354

ОКС 01.040.01
13.180

Ключевые слова: эргономика, термины на общие понятия, термины по эргономике, термины по антропометрии и биомеханике

Редактор *Н.Е. Рагузина*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 11.07.2019. Подписано в печать 23.07.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,49.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru