ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 60.0.0.16— 2024

Роботы и робототехнические устройства

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ

Термины и определения

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

Разработка электронной версии – портал GostExpert.ru
Страница документа – https://GostExpert.ru/gost/gost-60.0.0.16-2024

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «ЭОС Тех» (ООО «ЭОС Тех») совместно с Федеральным государственным автономным научным учреждением «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики» (ЦНИИ РТК)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 141 «Робототехника»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 ноября 2024 г. № 1682-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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.rst.gov.ru)

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

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

Разработка электронной версии – портал GostExpert.ru
Страница документа – https://GostExpert.ru/gost/gost-60.0.0.16-2024

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
Алфавитный указатель терминов на русском языке 5

Разработка электронной версии – портал GostExpert.ru
Страница документа – https://GostExpert.ru/gost/gost-60.0.0.16-2024

Введение

Требования стандартов комплекса ГОСТ Р 60 распространяются на роботы и робототехнические устройства. Их целью является повышение интероперабельности роботов и их компонентов, а также снижение затрат на их разработку, производство и обслуживание за счет стандартизации и унификации процессов, интерфейсов, узлов и параметров.

Стандарты комплекса ГОСТ Р 60 представляют собой совокупность отдельно издаваемых стандартов. Стандарты данного комплекса относятся к одной из следующих тематических групп: «Общие положения, основные понятия, термины и определения», «Технические и эксплуатационные характеристики», «Безопасность», «Виды и методы испытаний», «Механические интерфейсы», «Электрические интерфейсы», «Коммуникационные интерфейсы», «Методы моделирования и программирования», «Методы построения траектории движения (навигация)», «Конструктивные элементы». Стандарты любой тематической группы могут относиться как ко всем роботам и робототехническим устройствам, так и к отдельным группам объектов стандартизации — промышленным роботам в целом, промышленным манипуляционным роботам, промышленным транспортным роботам, сервисным роботам в целом, сервисным манипуляционным роботам, сервисным мобильным роботам, а также к морским робототехническим комплексам.

Настоящий стандарт относится к тематической группе «Общие положения, основные понятия, термины и определения» и распространяется на все виды роботов и робототехнических устройств.

Установленные в настоящем стандарте термины расположены в систематизированном порядке, отражающем систему понятий в области жизненного цикла роботов и робототехнических устройств.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Заключенная в круглые скобки часть термина может быть опущена при использовании термина в документах по стандартизации.

Наличие квадратных скобок в терминологической статье означает, что в нее включены два термина, имеющие общие терминоэлементы.

В алфавитном указателе данные термины приведены отдельно с указанием номера статьи. Приведенные определения можно, при необходимости, изменять, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в настоящем стандарте.

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

Разработка электронной версии – портал GostExpert.ru
Страница документа – https://GostExpert.ru/gost/gost-60.0.0.16-2024

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Роботы и робототехнические устройства

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ

Термины и определения

Robots and robotic devices. Life cycle. Terms and definitions

Дата введения — 2025—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий в области жизненного цикла роботов и робототехнических устройств, предназначенные для применения на всех стадиях жизненного цикла, определенных в ГОСТ Р 60.0.0.6.

Настоящий стандарт должен применяться совместно с ГОСТ Р 60.0.0.4.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 60.0.0.4 Роботы и робототехнические устройства. Термины и определения

ГОСТ Р 60.0.0.6 Роботы и робототехнические устройства. Жизненный цикл. Основные положения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

Общие понятия

1 **робототехническое изделие:** Робот, робототехническое средство и устройство, а также любая отдельно поставляемая составная часть (узел, агрегат, система или подсистема), входящая в состав робота или робототехнического устройства и имеющая уникальное идентифицирующее обозначение.

Примечания

1 Примерами отдельно поставляемых составных частей могут быть мотор-колесо для мобильного робота, система технического зрения, лазерный дальномер и т. д.

2 Примером идентифицирующего обозначения является серийный номер изделия.

Издание официальное

Разработка электронной версии – портал GostExpert.ru
Страница документа – https://GostExpert.ru/gost/gost-60.0.0.16-2024

2

жизненный цикл (робототехнического изделия): Совокупность взаимосвязанных процессов последовательного изменения робототехнического изделия от обоснования разработки до окончания эксплуатации и последующей утилизации.

[Адаптировано из ГОСТ Р 15.000—2016, пункт 3.1.2]

Примечание — Стадии жизненного цикла роботов установлены в ГОСТ Р 60.0.0.6.

3

стадия жизненного цикла (робототехнического изделия): Часть жизненного цикла робототехнического изделия, характеризующаяся совокупностью выполняемых работ и их конечными результатами.

[Адаптировано из ГОСТ Р 15.000—2016, пункт 3.1.3]

4

модель жизненного цикла (робототехнического изделия): Структурная основа процессов и действий, относящихся к жизненному циклу робототехнического изделия, которая также служит в качестве общего эталона для установления связей и понимания в виде графа связей, отношений и сущностей.

[Адаптировано из ГОСТ Р 57193—2016, пункт 4.1.20]

5 **стоимость жизненного цикла (робототехнического изделия):** Суммарные финансовые затраты на реализацию всех стадий жизненного цикла робототехнического изделия.

6

управление жизненным циклом (робототехнического изделия): Часть деятельности в области разработки, производства, обеспечения эксплуатации, ремонта и утилизации робототехнического изделия, связанная с обеспечением заданных требований к робототехническому изделию на основе поэтапного планирования и контроля соответствия робототехнического изделия заданным требованиям на всех стадиях жизненного цикла.

[Адаптировано из ГОСТ Р 56136—2014, статья 3.26]

7

информационная поддержка жизненного цикла (робототехнического изделия): Концепция и идеология информационной поддержки жизненного цикла робототехнического изделия на всех его стадиях, основанная на использовании единого информационного пространства (интегрированной информационной среды), обеспечивающая единообразные способы информационного взаимодействия всех участников этого жизненного цикла: заказчиков робототехнического изделия (включая государственные учреждения и ведомства), изготовителей и поставщиков робототехнического изделия, эксплуатационного и ремонтного персонала, реализованная посредством нормативных документов, регламентирующих правила указанного взаимодействия преимущественно посредством электронного обмена данными.

[Адаптировано из Р 50.1.031—2001, статья 3.1.1]

8

технологии информационной поддержки жизненного цикла (робототехнического изделия); ИПИ-технологии: Информационные технологии описания робототехнических изделий, производственной среды и протекающих в ней процессов, в которых получаемые и преобразуемые ими данные представляются в виде, установленном нормативными документами информационной поддержки жизненного цикла робототехнического изделия, и служат для обмена или совместного использования различными участниками жизненного цикла робототехнического изделия.

[Адаптировано из Р 50.1.031—2001, статья 3.1.2]

Разработка электронной версии – портал GostExpert.ru
Страница документа – https://GostExpert.ru/gost/gost-60.0.0.16-2024

Стадии жизненного цикла робототехнического изделия

9 **обоснование разработки (робототехнического изделия):** Работа, включающая проведение маркетинговых исследований по определению потребности в робототехническом изделии для намеченной области применения и выполнение технико-экономического обоснования целесообразности его разработки.

10 **формирование исходных требований (к робототехническому изделию):** Работа по определению потребительских и технических требований к робототехническому изделию, предназначенному для намеченной области применения, включая требования к его конструкции, к способам и системе управления, к программному обеспечению.

Примечание — Данная стадия жизненного цикла завершается разработкой технического задания и проекта договора на проектирование робототехнического изделия.

11 **проектирование [разработка] (робототехнического изделия):** Совокупность процессов, преобразующих исходные требования в робототехническое изделие.

Примечание — Проектирование и разработка проходят ряд этапов и включают проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по определению принципов и способов создания робототехнического изделия, разработке проектной конструкторской документации с изготовлением и проведением испытаний макетов робототехнического изделия и разработке рабочей конструкторской документации с изготовлением и проведением испытаний опытного образца (партии) и установочной серии (при необходимости), а также сертификации робототехнического изделия (если требуется).

12 **изготовление [производство] (робототехнического изделия):** Совокупность процессов и работ по преобразованию исходных материалов и комплектующих изделий, включая программное обеспечение, в готовые детали и сборочные единицы с последующим созданием из них робототехнического изделия.

13 **контроль [приемка] (робототехнического изделия):** Совокупность процессов и работ по контролю [приемке] процесса изготовления выпускаемых робототехнических изделий изготовителем, проведению приемо-сдаточных испытаний по ГОСТ Р 60.0.3.1 и поставке готовых робототехнических изделий заказчику.

14 **эксплуатация (робототехнического изделия):** Совокупность процессов и работ по подготовке и использованию робототехнического изделия по назначению, организации хранения, проведению технического обслуживания.

15

техническое обслуживание (робототехнического изделия): Комплекс технологических операций и организационных действий по поддержанию работоспособности или исправности робототехнического изделия при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании

[Адаптировано из ГОСТ 18322—2016, статья 2.1.1]

16 **ремонт (робототехнического изделия):** Совокупность процессов и работ по диагностированию работоспособности робототехнического изделия с целью выявления необходимости ремонта и/или замены отдельных узлов (модулей), проведению ремонта в соответствии с документацией изготовителя или эксплуатирующего предприятия и проведению приемочных испытаний после ремонта или контроля функционирования робототехнического изделия.

17

модернизация (робототехнического изделия): Создание робототехнического изделия с улучшенными потребительскими свойствами путем ограниченного изменения исходного робототехнического изделия и взамен него.

[Адаптировано из ГОСТ Р 15.000—2016, пункт 3.1.5]

18 **утилизация (робототехнического изделия):** Совокупность процессов и работ по списанию подлежащего утилизации робототехнического изделия, демонтажу на составные части, выявлению составных частей, пригодных для повторного использования, утилизации и ликвидации отходов и составных частей, не подлежащих повторному использованию.

Разработка электронной версии – портал GostExpert.ru
Страница документа – https://GostExpert.ru/gost/gost-60.0.0.16-2024

Участники жизненного цикла робототехнического изделия

19 **заказчик (робототехнического изделия):** Юридическое или физическое лицо, по договору с которым осуществляются разработка, изготовление и/или поставка робототехнического изделия.

20 **подрядчик (робототехнического изделия):** Юридическое или физическое лицо, являющееся разработчиком и/или изготовителем, осуществляющее проектирование [разработку] и/или изготовление [производство] робототехнического изделия по договору с заказчиком.

21 **разработчик (робототехнического изделия):** Юридическое или физическое лицо, выполняющее научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по проектированию или модернизации робототехнического изделия, а также осуществляющее его сопровождение (авторский надзор) на протяжении всего жизненного цикла.

22 **изготовитель (робототехнического изделия):** Юридическое или физическое лицо, осуществляющее изготовление [производство] робототехнического изделия.

23 **субподрядчик (робототехнического изделия):** Юридическое или физическое лицо, выполняющее работы по договору с подрядчиком робототехнического изделия.

24 **поставщик (робототехнического изделия):** Юридическое или физическое лицо, осуществляющее поставку робототехнического изделия в установленном порядке.

25 **пользователь [потребитель] (робототехнического изделия):** Юридическое или физическое лицо, применяющее робототехническое изделие для достижения поставленных целей.

Разработка электронной версии – портал GostExpert.ru
Страница документа – https://GostExpert.ru/gost/gost-60.0.0.16-2024

Алфавитный указатель терминов на русском языке

заказчик 19
заказчик робототехнического изделия 19
изготовитель 22
изготовитель робототехнического изделия 22
изготовление 12
изготовление робототехнического изделия 12
изделие робототехническое 1
ИПИ-технологии 8
контроль 13
контроль робототехнического изделия 13
модель жизненного цикла 4
модель жизненного цикла робототехнического изделия 4
модернизация 17
модернизация робототехнического изделия 17
обоснование разработки 9
обоснование разработки робототехнического изделия 9
обслуживание техническое 15
обслуживание техническое робототехнического изделия 15
поддержка жизненного цикла информационная 7
поддержка жизненного цикла робототехнического изделия информационная 7
подрядчик 20
подрядчик робототехнического изделия 20
пользователь 25
пользователь робототехнического изделия 25
поставщик 24
поставщик робототехнического изделия 24
потребитель 25
потребитель робототехнического изделия 25
приемка 13
приемка робототехнического изделия 13
проектирование 11
проектирование робототехнического изделия 11
производство 12
производство робототехнического изделия 12
разработка 11
разработка робототехнического изделия 11
разработчик 21
разработчик робототехнического изделия 21
ремонт 16
ремонт робототехнического изделия 16
стадия жизненного цикла 3
стадия жизненного цикла робототехнического изделия 3
стоимость жизненного цикла 5
стоимость жизненного цикла робототехнического изделия 5
субподрядчик 23
субподрядчик робототехнического изделия 23
технологии информационной поддержки жизненного цикла 8
технологии информационной поддержки жизненного цикла робототехнического изделия 8
управление жизненным циклом 6
управление жизненным циклом робототехнического изделия 6

Разработка электронной версии – портал GostExpert.ru
Страница документа – https://GostExpert.ru/gost/gost-60.0.0.16-2024

утилизация 18
утилизация робототехнического изделия 18
формирование исходных требований 10
формирование исходных требований к робототехническому изделию 10
цикл жизненный 2
цикл жизненный робототехнического изделия 2
эксплуатация 14
эксплуатация робототехнического изделия 14

Разработка электронной версии – портал GostExpert.ru
Страница документа – https://GostExpert.ru/gost/gost-60.0.0.16-2024

УДК 621.865:007.52:006.86:006.354

ОКС 25.040.30
01.040.25

Ключевые слова: роботы, робототехнические устройства, жизненный цикл, термины и определения

Разработка электронной версии – портал GostExpert.ru
Страница документа – https://GostExpert.ru/gost/gost-60.0.0.16-2024

Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 19.11.2024. Подписано в печать 04.12.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,15.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru