ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 60.0.0.20— 2026

Роботы и робототехнические устройства

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

Общие требования

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2026

gost.e-ecolog.ru

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 31 марта 2026 г. № 299-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 (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2026

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

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», распространяется на все виды роботов и определяет общие требования информационной поддержки жизненного цикла роботов и робототехнических устройств.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Роботы и робототехнические устройства

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

Общие требования

Robots and robotic devices. Information support of the life cycle.
General requirements

Дата введения — 2026—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к информационной поддержке жизненного цикла роботов и робототехнических устройств (РРТУ) и предназначен для применения на всех стадиях жизненного цикла (ЖЦ), определенных в ГОСТ Р 60.0.0.6.

На основе настоящего стандарта целесообразно, при необходимости, разрабатывать стандарты для отдельных видов РРТУ (групп объектов стандартизации), учитывающие их особенности на стадиях жизненного цикла, а также с учетом специфики, объема, сложности и характера работ по назначению РРТУ.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 60.0.0.4/ИСО 8373:2021 Роботы и робототехнические устройства. Термины и определения

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

ГОСТ Р 60.0.0.7 Роботы и робототехнические устройства. Жизненный цикл. Общие требования

ГОСТ Р 60.0.0.16 Роботы и робототехнические устройства. Жизненный цикл. Термины и определения

ГОСТ Р 56136 Управление жизненным циклом продукции военного назначения. Термины и определения

ГОСТ Р ИСО 10303-11 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS

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.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 60.0.0.4 и ГОСТ Р 60.0.0.16, а также следующие термины с соответствующими определениями.

3.1

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

[Адаптировано из [1], статья 3.1.1]

3.2

стадия жизненного цикла: Часть жизненного цикла, выделяемая по признакам характерных для нее явлений, процессов (работ) и конечных результатов.

[ГОСТ Р 56136—2014, статья 3.17]

3.3

технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия: Информационные технологии описания изделий, производственной среды и процессов, протекающих в этой среде.

[Адаптировано из [1], статья 3.1.2]

3.4

цифровая модель изделия: Система математических и компьютерных моделей, а также электронных документов изделия, описывающих структуру, функциональность и поведение вновь разрабатываемого или эксплуатируемого изделия на различных стадиях жизненного цикла, для которой на основании результатов цифровых и (или) иных испытаний выполнена оценка соответствия предъявляемым к изделию требованиям.

[Адаптировано из ГОСТ Р 57700.37—2021, пункт 3.23]

3.5

цифровой двойник изделия; ЦД: Система, состоящая из цифровой модели изделия и двусторонних информационных связей с изделием (при наличии изделия) и (или) его составными частями.

Примечания

1 Цифровой двойник разрабатывается и применяется на всех стадиях жизненного цикла изделия.

[ГОСТ Р 57700.37—2021, пункт 3.24]

3.6 **цифровой двойник управления жизненным циклом:** Цифровой двойник процесса управления жизненным циклом.

4 Общие требования

4.1 Общие требования, предъявляемые к ИПЖЦ РРТУ, устанавливаемые в рамках иных документов по стандартизации на данный класс продукции, должны обеспечивать единство описания процессов и работ, выполняемых на всех стадиях ЖЦ РРТУ, в том числе с возможностью использования цифровой модели изделия и цифрового двойника изделия для управления ЖЦ.

4.2 Общие требования к ИПЖЦ РРТУ должны быть разработаны с учетом положений ГОСТ Р 60.0.0.6, а также ГОСТ Р 60.0.0.7.

4.3 ИПЖЦ РРТУ, предполагающая применение технологии ИПЖЦ изделия, обеспечивает компьютерное представление информации (данных) о РРТУ и обмен этими данными в формате, обеспечи-

вающем программную совместимость при проведении работ, связанных с информацией о ЖЦ на всем его протяжении.

Причем этот способ (подход) должен быть применим не только для обмена файлами в установленном формате, но и являться основой для реализации и совместного доступа к базам данных о РРТУ и организации архивирования.

4.4 Полученную при конструировании, производстве, применении, обслуживании и утилизации информацию о РРТУ следует использовать для достижения определенных целей, что предполагает взаимодействие большого числа компьютерных систем, в том числе и тех из них, которые могут быть расположены в разных организациях.

Для того чтобы обеспечить такое использование информации, организации должны иметь возможность представлять информацию о РРТУ в общедоступной для компьютерной обработки форме, обеспечивающей сохранение полноты и однородности информации при обмене между разными компьютерными системами.

4.5 В целях хранения, доступа, передачи и архивирования данных о РРТУ должна быть специфицирована техника, используемая в информационных системах для обмена данными о РРТУ, описанными средствами языка определения данных.

Примечание — В качестве примера можно привести язык определения данных согласно ГОСТ Р ИСО 10303-11.

4.6 Для обеспечения информационной поддержки жизненного цикла РРТУ должны быть сформированы требования к технике представления информации о РРТУ и определены используемые для обмена данными методы реализации.

4.7 Должны быть специфицированы определенные в прикладном протоколе методы реализации, которые обеспечивают обмен данными о РРТУ.

4.8 Следует использовать спецификации представления информации о РРТУ и применяемое к данным о РРТУ описание на формальном языке спецификации данных.

4.9 Для обеспечения потребности в информации и для ее использования в данной прикладной предметной области необходимо применять информационную модель РРТУ.

4.10 Для каждого метода реализации обмена данными должно быть задано отображение из языка определения данных, например установленного в ГОСТ Р ИСО 10303-11, в формальный язык, используемый в данном методе реализации. Это отображение не зависит от прикладного протокола и выражается средствами формальной нотации.

4.11 Для прикладного протокола может быть задан один или несколько применимых методов реализации из числа определенных методов.

При реализации прикладного протокола должен быть применен один или несколько методов, заданных для данного прикладного протокола, с возможностью проведения тестирования по однозначному текстовому определению его свойств.

4.12 Для проведения тестирования конкретной реализации прикладного протокола на соответствие установленным в настоящем стандарте требованиям должны быть определены набор тестов и порядок проведения тестирования. Результаты тестирования должны являться основой для оценки соответствия требованиям настоящего стандарта.

Библиография

[1] Р 50.1.031—2001 Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Терминологический словарь. Часть 1. Стадии жизненного цикла продукции

УДК 621.865:007.52:006.86:006.354 ОКС 25.040.30

Ключевые слова: роботы, робототехнические устройства, жизненный цикл, информационная поддержка жизненного цикла, общие требования

Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 02.04.2026. Подписано в печать 09.04.2026. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,72.

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.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru