
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
34745—
2021

**СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ДЛЯ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ
БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ**

Требования безопасности и методы контроля

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2021

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте» (АО «НИИАС»)

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 524 «Железнодорожный транспорт»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 14 июля 2021 г. № 59)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004--97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004--97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 4 августа 2021 г. № 681-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34745—2021 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 апреля 2022 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации не несет ответственности за патентную чистоту настоящего стандарта. Патентообладатель может заявить о своих правах и направить в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии аргументированное предложение о внесении в настоящий стандарт поправки для указания информации о наличии в стандарте объектов патентного права и патентообладателе

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2021



В Российской Федерации 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 Нормативные ссылки	1
3 Термины, определения и сокращения	2
3.1 Термины и определения	2
3.2 Сокращения	3
4 Требования безопасности	4
4.1 Общие требования	4
4.2 Требования безопасности функционирования	4
4.3 Требования надежности	4
4.4 Требования к программному обеспечению	5
4.5 Требования к технической совместимости	5
4.6 Требования электробезопасности	5
4.7 Требования пожарной безопасности	5
4.8 Требования электромагнитной совместимости	5
4.9 Требования информационной безопасности	5
5 Методы контроля	6
5.1 Общие указания	6
5.2 Методы контроля соответствия требованиям безопасности функционирования, надежности, технической совместимости, информационной безопасности	6
5.3 Методы контроля соответствия требованиям к программному обеспечению	6
5.4 Методы контроля соответствия электробезопасности и пожарной безопасности	7
5.5 Методы контроля соответствия требованиям электромагнитной совместимости	7
Библиография	8

**СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ДЛЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ****Требования безопасности и методы контроля**

Railway data transfer systems for control and safety of training systems.
Safety requirements and methods of checking

Дата введения — 2022—04—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на системы передачи данных в составе технических средств систем управления и обеспечения безопасности движения поездов, для реализации функций телеуправления и телесигнализации с использованием каналов:

- радиосвязи;
- проводной связи;
- индуктивной связи.

Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности функционирования к системам передачи данных и методы контроля выполнения данных требований.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

- ГОСТ 12.1.019 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
- ГОСТ 12.2.007.0 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
- ГОСТ 15.309 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения
- ГОСТ 15.311 Система разработки и постановки продукции на производство. Постановка на производство продукции по технической документации иностранных фирм
- ГОСТ 26.005 Телемеханика. Термины и определения
- ГОСТ 27.003—2016 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности
- ГОСТ 27.301 Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения
- ГОСТ 12252—86 Радиостанции с угловой модуляцией сухопутной подвижной службы. Типы, основные параметры, технические требования и методы измерений
- ГОСТ 30318—95 Совместимость технических средств электромагнитная. Требования к ширине полосы радиочастот и внеполосным излучениям радиопередатчиков. Методы измерений и контроля
- ГОСТ 30804.4.3—2013 (IEC 61000-4-3:2006) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний

ГОСТ 33432 Безопасность функциональная. Политика, программа обеспечения безопасности. Дозаказательство безопасности объектов железнодорожного транспорта

ГОСТ 33435—2015 Устройства управления, контроля и безопасности железнодорожного подвижного состава. Требования безопасности и методы контроля

ГОСТ 33436.3-2—2015 (IEC 62236-3-2:2008) Совместимость технических средств электромагнитная. Системы и оборудование железнодорожного транспорта. Часть 3-2. Железнодорожный подвижной состав. Аппаратура и оборудование. Требования и методы испытаний

ГОСТ 33436.4-1—2015 Совместимость технических средств электромагнитная. Системы и оборудование железнодорожного транспорта. Часть 4-1. Устройства и аппаратура железнодорожной автоматики и телемеханики. Требования и методы испытаний

ГОСТ 33436.4-2—2015 Совместимость технических средств электромагнитная. Системы и оборудование железнодорожного транспорта. Часть 4-2. Электромагнитная эмиссия и помехоустойчивость аппаратуры электросвязи. Требования и методы испытаний

ГОСТ 33477—2015 Система разработки и постановки продукции на производство. Технические средства железнодорожной инфраструктуры. Порядок разработки, постановки на производство и допуска к применению

ГОСТ 33973—2016 Железнодорожная электросвязь. Поездная радиосвязь. Технические требования и методы контроля

ГОСТ 34012—2016 Аппаратура железнодорожной автоматики и телемеханики. Общие технические требования

ГОСТ IEC 60870-4 Устройства и системы телемеханики. Часть 4. Технические требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.eurasia.org) или по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 26.005, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1

инфраструктура железнодорожного транспорта общего пользования: Технологический комплекс, включающий в себя железнодорожные пути общего пользования и другие сооружения, железнодорожные станции, устройства электроснабжения, сети связи, системы сигнализации, централизации и блокировки, информационные комплексы, систему управления движением и иные обеспечивающие функционирование этого комплекса здания, строения, сооружения, устройства и оборудование.

[ГОСТ 34530—2019, статья 2.1.4.]

3.1.2 система передачи данных: Совокупность средств, служащих для передачи информации.

3.1.3

локомотивное устройство безопасности: Бортовое локомотивное устройство, обеспечивающее контроль установленных скоростей движения, соответствие скорости сигналам автоматической локомотивной сигнализации, проверку бдительности машиниста, управление электропневматическим клапаном автостопа (ЭПК) для включения экстренного торможения поезда.

[ГОСТ 34530—2019, статья 2.3.57]

3.1.4

поезд: Сформированный и сцепленный состав вагонов с одним или несколькими действующими локомотивами или моторными вагонами, имеющий установленные сигналы, а также отправляемые на перегон и находящиеся на перегоне локомотивы без вагонов и специальный самоходный железнодорожный подвижной состав.

[ГОСТ 34056—2017, статья 3.2.8]

3.1.5

тяговый (железнодорожный) подвижной состав: Совокупность видов железнодорожного подвижного состава, обладающего тяговыми свойствами для выполнения перевозочного процесса и включающая в себя локомотивы и моторвагонный подвижной состав.

[ГОСТ 31539—2012, статья 3]

3.1.6 **показатель качества функционирования:** Совокупность параметров, характеризующих соответствие выполняемых функций установленным нормам.

3.1.7 **опасное состояние (системы управления и обеспечения безопасности движения поездов):** Состояние системы управления и обеспечения безопасности движения поездов, при котором возникают риски причинения вреда жизни и здоровью людей, имуществу физических и юридических лиц, государственному и муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений, превышающие допустимые уровни риска.

3.1.8 **опасный отказ (системы управления и обеспечения безопасности движения поездов):** Отказ системы управления и обеспечения безопасности движения поездов или ее составных частей, препятствующий выполнению функции безопасности или вызывающий прекращение выполнения функции безопасности.

3.1.9 **достоверность данных:** Неизменность содержания информации при ее передаче между источником и получателем.

3.1.10

долговечность (железнодорожной техники): Свойство железнодорожной техники выполнять предусмотренные техническими требованиями функции до достижения предельного состояния при установленных в нормативной и (или) технической документации условиях применения и технического содержания.

[ГОСТ 32192—2013, статья 5]

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ПО — программное обеспечение;

СПД СУОБДП — системы передачи данных для систем управления и обеспечения безопасности движения поездов;

СУОБДП — система управления и обеспечения безопасности движения поездов;

ТПС — тяговый подвижной состав;

ТС — телесигнализация;

ТУ — телеуправление;

УПБ — уровень полноты безопасности.

4 Требования безопасности

4.1 Общие требования

В качестве системы передачи данных рассматривают технические средства, обеспечивающие передачу и прием информации (данных) в составе СУОБДП, реализующих функции телеуправления и телесигнализации. Характеристики технических средств, такие как скорость и пропускная способность канала передачи данных, должны обеспечивать функционирование СУОБДП, применяемых на участках с высокоскоростным движением (со скоростями движения до 400 км/ч.)

Система передачи данных в составе СУОБДП независимо от способа (канала) передачи информации должна обеспечивать передачу данных со средней частотой искажения бита в каналах телемеханики менее 10^{-4} .

Требования безопасности устанавливаются в соответствии с 4.2, ГОСТ 33477—2015 (раздел 10), ГОСТ 33432 и нормативными документами государства, принявшего стандарт¹⁾.

4.2 Требования безопасности функционирования

4.2.1 Требования к функциям, реализуемым системами передачи данных

4.2.1.1 СПД СУОБДП должны обеспечивать реализацию следующих функций:

- передачу данных между стационарными объектами СУОБДП инфраструктуры железнодорожного транспорта;
- передачу данных между локомотивными устройствами безопасности поезда и стационарными объектами СУОБДП инфраструктуры железнодорожного транспорта;
- передачу данных между локомотивными устройствами безопасности ТПС в составе поезда;
- передачу данных между локомотивным устройством безопасности ТПС и устройствами диагностики технического состояния единиц подвижного состава в поезде.

4.2.1.2 Достоверности данных при реализации функций ТУ и ТС должны соответствовать следующим классам по ГОСТ IEC 60870-4:

- I3 при реализации функций ТУ;
- не ниже I2 при реализации функций ТС.

4.2.2 Критерии опасных отказов систем передачи данных

Критериями опасных отказов при реализации функций безопасности являются:

- отклонение количественной или качественных характеристик, составляющих безопасность системы передачи данных, за пределы установленных в соответствии с УПБ норм (см. [1]¹⁾) для технических средств СПД СУОБДП;
- отказ системы передачи данных, оказывающий ухудшающее влияние на уровень безопасности аппаратуры СУОБДП в результате перехода системы в предельное состояние.

4.3 Требования надежности

4.3.1 Выбор показателя безотказности и обоснование его значения осуществляется согласно ГОСТ 27.003—2016 (раздел 7). Расчет значений показателей безотказности проводится на основе ГОСТ 27.301.

Значения коэффициента готовности для технических средств СПД СУОБДП и средняя наработка на отказ технических средств СПД СУОБДП должны быть не хуже параметров надежности систем, в составе которых должны функционировать СПД СУОБДП. Для аппаратуры передачи данных, применяемой в СПД СУОБДП, заявляемый производителями коэффициент готовности составляет не менее 0,9999, средняя наработка на отказ составляет не менее 50 000 ч.

4.3.2 Значение показателя долговечности СПД СУОБДП выбирают в соответствии со значением этого показателя для технических средств в составе СУОБДП.

4.3.3 Назначенный срок службы технических средств, входящих в состав СПД СУОБДП, устанавливается в конструкторской документации на аппаратуру передачи данных СПД СУОБДП.

¹⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р МЭК 62280—2017 «Железные дороги. Системы связи, сигнализации и обработки данных. Требования к обеспечению безопасной передачи информации».

4.4 Требования к программному обеспечению

4.4.1 Требования к ПО стационарных устройств СПД СУОБДП устанавливаются по ГОСТ 34012—2016 (подраздел 4.3).

4.4.2 Требования к ПО технических средств СПД СУОБДП, размещаемых на борту ТПС, устанавливаются по ГОСТ 33435—2015 (подраздел 4.3).

4.5 Требования к технической совместимости

Требования к технической совместимости для технических средств стационарных устройств СПД СУОБДП устанавливаются по ГОСТ 34012—2016 (подраздел 4.4), для технических средств СПД СУОБДП, размещаемых на борту ТПС, устанавливаются по ГОСТ 33435—2015 (подраздел 4.4).

4.6 Требования электробезопасности

4.6.1 Конструкция технических средств СПД СУОБДП должна обеспечивать защиту человека от поражения электрическим током на стадиях проектирования, изготовления, монтажа, наладки, испытаний и эксплуатации.

Требования электробезопасности к стационарным устройствам СПД СУОБДП устанавливаются по ГОСТ 34012—2016 (подраздел 4.5), к устройствам, размещаемым на борту ТПС, устанавливаются по ГОСТ 33435—2015 (подраздел 4.5).

4.6.2 Общие требования по предотвращению опасного и вредного воздействия электрического тока и электрической дуги на персонал, а также номенклатуру видов и способов защиты работников от воздействия указанных факторов устанавливаются по ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 12.1.019.

4.7 Требования пожарной безопасности

Пожарная безопасность СПД СУОБДП обеспечивается реализацией требований, предъявляемых к техническим средствам, входящим в состав системы. Технические средства должны быть пожаробезопасными во всех условиях и режимах эксплуатации, указанных в технической документации. Для стационарных устройств СПД СУОБДП требования пожарной безопасности устанавливаются по ГОСТ 34012—2016 (подраздел 4.6), для устройств СПД СУОБДП, размещаемых на борту подвижного состава, по ГОСТ 33435—2015 (подраздел 4.6).

4.8 Требования электромагнитной совместимости

4.8.1 Стационарные технические средства СПД СУОБДП индуктивной связи должны соответствовать требованиям помехоустойчивости и удовлетворять нормам создаваемых электромагнитных помех, установленным в ГОСТ 33436.4-1.

4.8.2 Технические средства СПД СУОБДП проводной связи должны соответствовать требованиям помехоустойчивости и удовлетворять нормам создаваемых электромагнитных помех, установленным в ГОСТ 33436.4-2.

4.8.3 Технические средства радиосвязи СПД СУОБДП должны соответствовать требованиям помехоустойчивости и удовлетворять нормам создаваемых электромагнитных помех, установленным в ГОСТ 33973—2016 (пункт 6.5.3).

4.8.4 Технические средства СПД СУОБДП, размещаемые на борту ТПС, должны соответствовать требованиям помехоустойчивости и удовлетворять нормам создаваемых электромагнитных помех, установленным в ГОСТ 33436.3-2.

4.9 Требования информационной безопасности

Требования по защите технических средств СПД СУОБДП от несанкционированного доступа к информации устанавливаются по ГОСТ 34012—2016 (подраздел 4.9) для стационарных устройств и по ГОСТ 33435—2015 (подраздел 4.10) для устройств, размещаемых на борту ТПС.

5 Методы контроля

5.1 Общие указания

5.1.1 Контроль соответствия СПД СУОБДП требованиям количественных и качественных показателей безопасности по 4.1 и 4.2 осуществляется путем оценки качества и соответствия технических средств требованиям, отнесенным к требованиям безопасности.

Порядок разработки, постановки на производство и допуск к применению технических средств СПД СУОБДП должны соответствовать требованиям ГОСТ 15.309 и ГОСТ 33477, а для технических средств, изготавливаемых по лицензии (технической документации) иностранных фирм, состав работ и порядок их выполнения дополняют по ГОСТ 15.311.

5.1.2 Контроль и испытание технических средств проводят с использованием следующих документов:

- проекты технической документации без литеры при проведении предварительных заводских испытаний и опытной эксплуатации, с литерой «О» при проведении приемочных испытаний;
- программа и методика испытаний на безопасность, документ «Программа обеспечения безопасности», а также доказательство безопасности, формируемое по ГОСТ 33432;
- иные документы в соответствии с составом предъявляемых к техническому средству требований.

5.1.3 Оценку пригодности технических средств иностранных изготовителей (разработчиков) к применению на железнодорожных линиях осуществляют в процессе их адаптации в составе СПД СУОБДП. Порядок адаптации технических средств — по ГОСТ 33477—2015 (подраздел 11.3).

5.1.4 Применяемые средства измерений и испытательное оборудование должны соответствовать следующим требованиям:

- испытательное оборудование должно обеспечивать точность установки и поддержания испытательных режимов в течение всего времени выполнения испытания;
- погрешности средств измерений должны быть не более 1/3 допуска на контролируемые ими параметры;
- средства измерений должны соответствовать требованиям законодательства в области обеспечения единства измерений государства, принявшего стандарт;
- средства измерений должны обеспечивать контроль показателя в течение всего времени, необходимого для выполнения заданного метода контроля этого показателя.

5.2 Методы контроля соответствия требованиям безопасности функционирования, надежности, технической совместимости, информационной безопасности

5.2.1 Контроль соответствия требованиям безопасности функционирования, надежности, технической совместимости, информационной безопасности выполняют экспертно-расчетными методами.

5.2.2 Экспертно-расчетные методы разрабатывают на основе существующей методологической базы (см. [2], [3]).

Методы испытаний на соответствие требованиям информационной безопасности разрабатывают на основе методологической базы государства, принявшего стандарт¹⁾.

Методы испытаний на соответствие требованиям надежности разрабатывают на основе ГОСТ 27.301, в соответствии с видами заданных показателей надежности, объемом и периодичностью производства технических средств.

5.3 Методы контроля соответствия требованиям к программному обеспечению

5.3.1 На этапах предварительных заводских и приемочных испытаний опытных образцов технических средств СПД СУОБДП, а также на этапе постановки технического средства на производство выполняют испытания ПО технических средств на соответствие требованиям, предъявляемым к нему в соответствии с 4.4 в зависимости от вида технического средства и состава выполняемых им функций.

¹⁾ В Российской Федерации действует Руководящий документ «Концепция защиты средств вычислительной техники и автоматизированных систем от несанкционированного доступа к информации». Утверждена решением Государственной технической комиссии при Президенте Российской Федерации от 30 марта 1992 г.

При этом применяют:

- для проведения испытаний ПО на соответствие предъявляемым к нему требованиям защиты от компьютерных вирусов и несанкционированного доступа методы, указанные в нормативных документах государства, принявшего стандарт¹⁾;

- для проведения испытаний на соответствие требований к качеству ПО технических средств методы с учетом [4]²⁾.

5.3.2 На этапе установившегося производства изготовитель технического средства выполняет контроль соответствия ПО, которое не подвергалось изменениям, требованиям правильности его записи на носитель с применением методов с учетом [2]³⁾, в том числе метода контрольных сумм.

Если ПО подвергалось изменениям, то изготовитель технического средства обязан организовать выполнение испытаний ПО, указанных в 5.3.1.

5.4 Методы контроля соответствия электробезопасности и пожарной безопасности

Порядок и методы контроля соответствия технических средств СПД СУОБДП требованиям электробезопасности и пожарной безопасности по ГОСТ 34012—2016 (приложение Б) и ГОСТ 33435—2015 (подразделы 5.4 и 5.5).

5.5 Методы контроля соответствия требованиям электромагнитной совместимости

5.5.1 Контроль соответствия стационарных технических средств СПД СУОБДП индуктивной связи требованиям электромагнитной совместимости проводят методами, изложенными в ГОСТ 33436.4-1—2015 (раздел 5).

5.5.2 Контроль соответствия технических средств СПД СУОБДП проводной связи требованиям электромагнитной совместимости проводят методами, изложенными в ГОСТ 33436.4-2—2015 (раздел 5).

5.5.3 Контроль соответствия технических средств СПД СУОБДП, размещаемых на борту ТПС, требованиям электромагнитной совместимости проводят методами, изложенными в ГОСТ 33436.3-2—2015 (разделы 5 и 6).

5.5.4 Контроль соответствия технических средств радиосвязи СПД СУОБДП требованиям электромагнитной совместимости проводят методами, изложенными:

- на совместимость к уровню излучаемых помех в ГОСТ 12252—86 (раздел 4) и ГОСТ 30318—95 (раздел 2);

- на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю в ГОСТ 30804.4.3—2013 (раздел 8).

¹⁾ В Российской Федерации действуют:

ГОСТ Р 52980—2008 «Системы промышленной автоматизации и их интеграция. Системы программируемые электронные железнодорожного применения. Требования к программному обеспечению»;

Руководящий документ «Защита от несанкционированного доступа к информации. Часть 1. Программное обеспечение средств защиты информации. Классификация по уровню контроля отсутствия недекларированных возможностей». Утвержден приказом Госстехкомиссии России от 4 июня 1999 г. № 114.

²⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126—93 «Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению».

³⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р МЭК 61508-7—2012 «Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 7. Методы и средства».

Библиография

- | | | |
|-----|--|--|
| [1] | IEC 61508-1:2010
(МЭК 61508-1:2010) | Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems — Part 1: General requirements (Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 1. Общие требования) |
| [2] | IEC 61508-7:2010
(МЭК 61508-7:2010) | Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems — Part 7: Overview of techniques and measures (Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 7. Методы и средства) |
| [3] | IEC 31010:2019
(МЭК 31010:2019) | Risk management — Risk assessment techniques (Управление рисками — Методы оценки рисков) |
| [4] | ISO/IEC 25010:2011
(ИСО/МЭК 25010:2011) | Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and software quality models (Системная и программная инженерия. Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Модели качества систем и программных продуктов) |

УДК 656.25:006.354

ОКС 45.020

Ключевые слова: передача данных, телемеханика, телеуправление, телесигнализация, безопасность функционирования

Технический редактор *И.Е. Черепкова*
 Корректор *М.В. Бучная*
 Компьютерная верстка *М.В. Лебедевой*

Сдано в набор 05.08.2021. Подписано в печать 10.08.2021. Формат 60×84%. Гарнитура Аржал.
 Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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