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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 34913— 2022

СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ЛИНИЙ

Общие технические требования

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

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 Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I (ФГБОУ ВО ПГУПС)

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

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 22 ноября 2022 г. № 156-П)

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
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 января 2023 г. № 23-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34913—2022 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 20 июня 2024 г. с правом досрочного применения

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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 «Институт стандартизации», 2023

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 и определения 2
4 Сокращения 3
5 Характеристика объектов технического диагностирования и мониторинга 4
6 Технические требования 4
6.1 Требования к реализации функций 4
6.2 Требования к метрологическим характеристикам 6
6.3 Требования к электропитанию 6
6.4 Требования к защите от внешних воздействий 7
6.5 Требования к конструкции 7
6.6 Требования к оборудованию и комплектности аппаратуры 8
7 Требования к видам обеспечения 8
7.1 Математическое обеспечение 8
7.2 Программное обеспечение 8
7.3 Метрологическое обеспечение 9
8 Эргономика и техническая эстетика 10
9 Требования надежности, безопасности и защищенности 10
9.1 Требования к надежности 10
9.2 Требования безопасности 11
9.3 Требования защищенности и информационной безопасности 12
10 Порядок приемки и требования по эксплуатации и техническому обслуживанию 13

Введение

Настоящий стандарт содержит требования к системам технического диагностирования и мониторинга железнодорожной автоматики и телемеханики высокоскоростных железнодорожных линий, предназначенным для повышения эффективности их эксплуатации путем применения компьютерных средств автоматизации сбора и обработки данных.

Целью применения систем технического диагностирования и мониторинга является создание информационной модели для эффективного принятия решений по планированию выполнения регламентных работ при обслуживании устройств, поиске и устранении отказов, а также при выявлении предотказных состояний в технических средствах системы управления движением поездов. Анализ нормативной базы показывает, что отсутствуют требования, предъявляемые к системам технического диагностирования и мониторинга как к системам, интегрирующим в своем составе различные подсистемы контроля технического состояния объектов инфраструктуры железнодорожной автоматики и телемеханики, а также средства самодиагностики используемых программно-аппаратных средств системы управления движением поездов.

В разработке настоящего стандарта учитывался опыт эксплуатации систем железнодорожной автоматики и телемеханики, используемых в составе центров диагностики и удаленного мониторинга.

При анализе отечественных разработок в области систем диагностики и мониторинга проведено исследование требований, изложенных в стандартах и предъявляемых к микропроцессорным системам диспетчерского контроля.

Основные требования к структуре систем технического диагностирования и мониторинга сформулированы на основании актуальных технических решений, применяемых в устройствах железнодорожной автоматики и телемеханики и цифровых каналах передачи информации в Российской Федерации, с учетом достигнутого уровня развития высокоскоростных железнодорожных линий зарубежных стран.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ И МОНИТОРИНГА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ЛИНИЙ

Общие технические требования

Systems of technical diagnostics and monitoring of railway automation and telemechanics of high-speed railway lines. General technical requirements

Дата введения — 2024—06—20
с правом досрочного применения

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на системы технического диагностирования и мониторинга устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики, применяемых на высокоскоростных железнодорожных линиях.

Настоящий стандарт устанавливает требования на вновь создаваемые технические средства и программное обеспечение систем технического диагностирования и мониторинга устройств и систем железнодорожной автоматики, содержит технические и функциональные требования, а также требования к их совместимости с системами управления.

Настоящий стандарт применяют при разработке, проектировании и изготовлении аппаратных и программных средств систем технического диагностирования и мониторинга устройств и систем железнодорожной автоматики для высокоскоростных железнодорожных линий.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.601[1)] Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 8.009 Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений

ГОСТ 8.401 Государственная система обеспечения единства измерений. Классы точности средств измерений. Общие требования

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.030 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление

ГОСТ 12.1.038 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов

ГОСТ 12.3.002 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.032 Система стандартов безопасности труда. Работы электромонтажные. Общие требования безопасности

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 2.601—2019.

Издание официальное

ГОСТ 19.701 (ИСО 5807—85) Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения

ГОСТ 24.104—85 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования

ГОСТ 27.003—2016 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности

ГОСТ 14254 (IEC 60529:2013) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 19781 Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения

ГОСТ 30331.1 (IEC 60364-1:2005) Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения

ГОСТ 30331.6 (МЭК 364-4-45—84) Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от понижения напряжения

ГОСТ 30331.7 (МЭК 364-4-46—81) Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Отделение, отключение, управление

ГОСТ 30805.22 (CISPR 22:2006) Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Радиопомехи индустриальные. Нормы и методы измерений

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

ГОСТ 34012 Аппаратура железнодорожной автоматики и телемеханики. Общие технические требования

ГОСТ 34530 Транспорт железнодорожный. Основные понятия. Термины и определения

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 (gost.e-ecolog.ru 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 и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **датчик:** Конструктивно обособленный первичный преобразователь, от которого поступают измерительные сигналы.

3.2 **измерение:** Совокупность операций по применению технического средства, хранящего единицу физической величины, обеспечивающего нахождение соотношения измеряемой величины с ее единицей и получение значения этой величины.

3.3 **измерительный канал:** Совокупность элементов измерительной подсистемы, выполняющих законченную функцию от восприятия измеряемой величины до получения результата ее измерений, выражаемого числом или соответствующим ему кодом, или аналогового сигнала, один из параметров которого — функция измеряемой величины.

3.4 **измерительный компонент (компонент системы технического диагностирования и мониторинга):** Средство измерений, для которого отдельно нормированы метрологические характеристики, например измерительный прибор, измерительный преобразователь и т. д.

3.5 **измерительный преобразователь:** Техническое средство с нормированными метрологическими характеристиками, служащее для преобразования измеряемой величины в другую величину или измерительный сигнал, удобный для обработки, хранения, дальнейших преобразований, индикации или передачи.

3.6

контроль технического состояния: Проверка соответствия значений параметров объекта требованиям технической документации и определение на этой основе одного из заданных видов технического состояния в данный момент времени.

Примечание — Видами технического состояния являются, например, исправное, работоспособное, неисправное, неработоспособное и т. п. в зависимости от значений параметров в данный момент времени.

[ГОСТ 20911—89, статья 5]

3.7 **линейный пункт диагностирования:** Совокупность технических и программных средств, выполняющих функции сбора, хранения данных, диагностирования и обмена информацией с управляющими системами, а также посредством автоматизированного рабочего места системы технического диагностирования и мониторинга — функции отображения диагностической информации.

3.8 **мониторинг:** Процесс непрерывного дистанционного контроля (телеконтроля) технического состояния объекта по определенному алгоритму с накоплением информации и оценкой полученной информации с целью идентификации текущего состояния объекта.

3.9

объект технического диагностирования (контроля технического состояния): Изделие и (или) его составные части, подлежащие (подвергаемые) диагностированию (контролю).

[ГОСТ 20911—89, статья 1]

3.10 **первичный преобразователь:** Устройство сопряжения, обеспечивающее безопасное подключение средств технического диагностирования к объекту технического диагностирования и мониторинга и преобразование контролируемой величины в электрический сигнал.

3.11

приспособленность объекта к диагностированию (контролепригодность): Свойство объекта, характеризующее его пригодность к проведению диагностирования (контроля) заданными средствами диагностирования (контроля).

[ГОСТ 20911—89, статья 14]

3.12

прогнозирование технического состояния: Определение технического состояния объекта с заданной вероятностью на предстоящий интервал времени.

[ГОСТ 20911—89, статья 8]

3.13 **система реального времени:** Система, реагирующая на события по изменению состояния контролируемого объекта за время, достаточное для идентификации порождающего эти события процесса, и обеспечивающая заданную достоверность диагностирования контролируемого процесса.

3.14

система технического диагностирования (контроля технического состояния): Совокупность средств, объекта и исполнителей, необходимая для проведения диагностирования (контроля) по правилам, установленным в технической документации.

[ГОСТ 20911—89, статья 15]

3.15 **центр диагностирования и мониторинга:** Центральный пост диагностирования и мониторинга со штатом по эксплуатации технических и программных средств.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АРМ — автоматизированное рабочее место;

ВСМ — высокоскоростная магистраль;

ЖАТ — железнодорожная автоматика и телемеханика;

ИК — измерительный канал;

ЛПД — линейный пункт диагностирования;
НМХ — нормируемые метрологические характеристики;
ПО — программное обеспечение;
РБЦ — радиоблок-центр;
СВТ — средства вычислительной техники;
СПД ДМ — система передачи данных диагностики и мониторинга;
СТДМ — система технического диагностирования и мониторинга;
СУДП — система управления движением поездов;
СЦБ — сигнализация, централизация и блокировка;
ЦДМ — центр диагностирования и мониторинга;
ЭЦ — электрическая централизация.

5 Характеристика объектов технического диагностирования и мониторинга

5.1 СТДМ ЖАТ ВСМ получает информацию от стационарных, мобильных и переносных диагностических комплексов СУДП.

5.2 Объектами технического диагностирования и мониторинга СТДМ ЖАТ ВСМ являются следующие подсистемы СУДП:

- централизации стрелок и светофоров раздельных пунктов;
- интервального регулирования, включая РБЦ;
- диспетчерской централизации.

5.3 Объектами технического диагностирования и мониторинга соответствующих подсистем являются:

- стрелочные переводные устройства;
- устройства светофорной сигнализации;
- аппаратура и рельсопроводный канал рельсовых цепей;
- устройства электропитания;
- аппаратно-программные средства и др.

5.4 Параметры диагностирования должны обеспечивать автоматизацию контроля основных технологических процессов эксплуатации, обслуживания и ремонта устройств ЖАТ ВСМ по фактическому техническому состоянию.

5.5 Создаваемые устройства и системы ЖАТ ВСМ должны иметь средства встроенной самодиагностики. Контроль работоспособности следует осуществлять непрерывно во время функционирования устройства или системы ЖАТ.

5.6 Средства встроенной самодиагностики должны обеспечивать идентификацию состояния, как отдельных сменяемых плат, модулей, блоков, так и устройства в целом и предоставлять информацию о видах состояния контролируемых компонентов устройств.

5.7 Параметры быстродействия технических средств СТДМ ЖАТ ВСМ должны обеспечивать выполнение всех предусмотренных функций СТДМ ЖАТ ВСМ в заданном диапазоне скоростей подвижного состава ВСМ:

- время передачи диагностической информации от фиксации события с учетом обработки данных не должно превышать 2 с;
- достоверность данных должна соответствовать классу I2 по ГОСТ IEC 60870-4.

5.8 Технические характеристики объектов технического диагностирования определены типом применяемых устройств ЖАТ ВСМ.

6 Технические требования

6.1 Требования к реализации функций

6.1.1 Функции системы технического диагностирования и мониторинга

6.1.1.1 СТДМ ЖАТ ВСМ должна гарантировать осуществление технической диагностики и мониторинга технических средств с целью обеспечения заданных параметров функционирования ВСМ, оперативной реакции на возникновение нештатных ситуаций, прогнозирования поведения систем ЖАТ.

6.1.1.2 СТДМ ЖАТ ВСМ должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- измерение, регистрацию, первичную обработку и передачу информации о контролируемых параметрах, характеризующих техническое состояние систем ЖАТ ВСМ и интеграцию с СУДП;
- определение места и характера выявленных неисправностей (отклонений параметров), прогнозирование технического состояния по результатам контроля параметров, выявление предотказных состояний устройств;
- предоставление данных о техническом состоянии систем ЖАТ эксплуатационному и техническому персоналу, осуществляющему оперативный контроль состояния технических средств, восстановление их работоспособности, формирование требований по ограничению режима движения или его прекращению, с контролем поездного положения;
- сбор, накопление, обработка и хранение данных о диагностических параметрах технических средств ЖАТ в целях прогнозирования показателей надежности и безопасности эксплуатации ЖАТ;
- учет ресурса работы (количества срабатываний) устройств;
- контроль и протоколирование доступа к объектам ЖАТ, результатов работы систем, устройств и процесса их технологического обслуживания.

6.1.2 Реализация функций системы технического диагностирования и мониторинга

6.1.2.1 При реализации функций СТДМ ЖАТ ВСМ должны быть обеспечены следующие требования:

а) перечень контролируемых параметров должен быть достаточным для определения исправного, предотказного и неисправного состояний подсистем СУДП и объектов их технического диагностирования и мониторинга;

б) измерение и контроль параметров должны быть автоматическими и непрерывными во время функционирования ЖАТ по прямому назначению;

в) вид и объем диагностической информации для каждого уровня системы диагностики по 6.5.1.1 должны быть определены в соответствии с характером выполняемых задач;

г) технические средства регистрации и представления информации СТДМ ЖАТ ВСМ должны обеспечивать:

1) регистрацию и хранение данных о состоянии системы на всех иерархических уровнях с возможностью просмотра и анализа протоколов и обмена данными между уровнями,
2) удобные для восприятия пользователей формы представления данных в документах и сообщениях (например, световая, звуковая сигнализация, всплывающие окна на мониторе АРМ СТДМ),
3) оперативность получения данных по запросу пользователей,
4) фильтрацию (группирование) событий по заданным критериям, статистику событий за заданные временные интервалы,
5) возможность поиска, сортировки и отбора данных по заданным пользователем признакам,
6) выявление корреляции событий и прогнозирование тенденций изменения контролируемых параметров;

д) выдача рекомендации по устранению выявленных отказов и предотказных состояний;

е) разграничение прав доступа к ресурсам системы.

6.1.2.2 СТДМ ЖАТ ВСМ должна содержать графический интерфейс пользователя, который должен предоставлять доступ пользователю к функциям СТДМ ЖАТ ВСМ, визуализировать операции мониторинга и управления и выполнять действия (команды) пользователя с помощью применения множества окон и выбора меню.

6.1.2.3 На каждом уровне СТДМ ЖАТ ВСМ должна обеспечивать следующие режимы предоставления информации операторам системы:

- автоматический режим (по инициативе системы) — в виде выдаваемых в режиме реального времени на экраны АРМ текстовых сообщений и/или изменяемых элементов видеокадров;
- по запросам персонала — все другие виды выходной информации, выдаваемые на экраны АРМ и в виде документов (мнемосхемы, таблицы, отчеты и т. п.).

6.1.3 Временной регламент реализации функций системы технического диагностирования и мониторинга

Основные требования по временному регламенту основных функций, реализуемых в СТДМ ЖАТ ВСМ:

- СТДМ ЖАТ ВСМ должна быть системой реального времени;

- скорость съема диагностической информации должна обеспечивать требуемую достоверность информации;
- допустимое время задержки поступления информации на ЛПД — не более 5 с;
- допустимое время задержки поступления информации на ЦДМ — не более 15 с;
- компенсация последовательности технологических событий в СТДМ ЖАТ ВСМ при задержках в поступлении информации на ЦДМ должна обеспечиваться указанием меток времени в протоколах передачи данных;
- СТДМ ЖАТ ВСМ должна обеспечивать возможность изменения приоритетов представления различных видов информации;
- время хранения данных на концентраторе линейного пункта диагностирования — не менее 30 сут;
- время хранения данных на сервере эксплуатационного подразделения — не менее 1 года.

6.2 Требования к метрологическим характеристикам

6.2.1 НМХ средств измерения СТДМ ЖАТ ВСМ устанавливают в документах, определяющих требования к средствам измерений конкретных видов, в соответствии с ГОСТ 8.009, классы точности средств измерения — ГОСТ 8.401.

Предел допускаемого значения погрешности измерений не должен превышать 1/3 от допуска на измеряемый параметр.

Предел допускаемого значения погрешности ИК не должен превышать:

- 2,5 % — для напряжения и силы постоянного тока, напряжения и силы переменного тока синусоидальной формы;
- 5 % — для напряжения и силы импульсного тока, напряжения и силы переменного тока сложной формы;
- 2,5 % — для сопротивления постоянному току;
- 0,2 % — для частоты;
- 1 % — для периода импульсных сигналов.

6.2.2 При определении НМХ ИК СТДМ ЖАТ ВСМ необходимо учитывать:

- выходной код, количество разрядов кода, номинальную цену единицы наименьшего разряда кода для ИК, выдающих результат измерения в цифровом коде;
- предел допускаемого значения погрешности ИК за заданный интервал времени в рабочих условиях применения ИК;
- предел допускаемого значения вариации выходного сигнала или показаний ИК, заканчивающихся измерительным преобразователем или измерительным прибором соответственно за заданный интервал времени в рабочих условиях применения ИК;
- характеристики, отражающие взаимодействие ИК с объектом измерений (входное сопротивление, емкость и др.) и взаимодействие компонентов ИК;
- выходные параметры для ИК с измерительным преобразователем;
- время установления показаний или выходного сигнала ИК;
- номинальная функция связи между изменяющимися во времени входным и выходным сигналами (передаточная функция, переходная, амплитудная, фазовая характеристики) и предел допускаемого отклонения функции от номинала;
- наибольшее допускаемое изменение НМХ, вызванное отклонением внешних влияющих величин и неинформативных параметров от номинальных значений в рабочих условиях применения;
- характеристики линий связи.

6.2.3 Для реализации контроля НМХ должны быть обеспечены:

- возможность задания значений влияющих величин, характерных для условий эксплуатации ИК;
- наличие средств калибровки (воспроизведения измеряемых величин) ИК.

6.3 Требования к электропитанию

6.3.1 Устройства СТДМ ЖАТ ВСМ на всех уровнях должны быть обеспечены электропитанием от питающих установок ЖАТ как потребители электроэнергии особой группы I категории.

6.3.2 СТДМ ЖАТ ВСМ должна быть рассчитана на электропитание от сети переменного тока частотой 50 Гц с номинальным напряжением 220 В и допуском по напряжению от 198 до 242 В.

6.3.3 Питание средств СТДМ ЖАТ ВСМ следует осуществлять от шины бесперебойного питания СУДП.

6.4 Требования к защите от внешних воздействий

6.4.1 Требования к помехоустойчивости и электромагнитной совместимости

6.4.1.1 Аппаратура СТДМ ЖАТ ВСМ должна быть устойчивой к воздействию внешних электромагнитных помех в соответствии с ГОСТ 33436.4-1.

6.4.1.2 Уровень электромагнитных помех, создаваемый аппаратурой СТДМ ЖАТ ВСМ, не должен превышать значений согласно требованиям ГОСТ 33436.4-1.

6.4.1.3 Уровни эмиссии индустриальных радиопомех аппаратуры СТДМ ЖАТ ВСМ должны соответствовать нормам индустриальных радиопомех класса Б по ГОСТ 30805.22.

6.4.2 Требования устойчивости к климатическим воздействиям

6.4.2.1 Аппаратуру СТДМ ЖАТ ВСМ устанавливают непосредственно в капитальных или мобильных зданиях и по устойчивости к климатическим воздействиям согласно ГОСТ 34012, которую следует относить к аппаратуре класса условий размещения К1 — стационарное размещение в капитальных помещениях и транспортабельных модулях со значением рабочих температур от 1 °С до 40 °С.

6.4.2.2 Виды и нормы воздействия климатических факторов на блоки СТДМ ЖАТ ВСМ для исполнения УХЛ4 должны соответствовать требованиям ГОСТ 15150.

6.4.3 Требования к устойчивости от механических воздействий

Блоки СТДМ ЖАТ ВСМ по устойчивости к механическим воздействиям согласно ГОСТ 34012 должны соответствовать блокам класса условий размещения МС1 — стационарное размещение в капитальных зданиях на любом расстоянии от ближайшего рельса.

6.5 Требования к конструкции

6.5.1 Структура системы технического диагностирования и мониторинга

6.5.1.1 Структура СТДМ ЖАТ ВСМ должна быть распределенной и строиться по иерархическому принципу с выделением следующих уровней пользователей:

- уровень 1 — раздельный пункт (станция, блок-пост, пункт концентрации);
- уровень 2 — эксплуатационное подразделение (дистанции СЦБ, дистанция инфраструктуры и др.);
- уровень 3 — центр диагностирования и мониторинга ЖАТ ВСМ.

6.5.1.2 Необходимо предусматривать на раздельных пунктах размещение аппаратуры для передачи данных в эксплуатационное подразделение, а также в центр управления перевозками ВСМ персоналу по техническому обслуживанию и ремонту устройств ЖАТ.

6.5.1.3 СТДМ ЖАТ ВСМ должна иметь информационное взаимодействие:

- с технологическим комплексом диспетчерского управления движением поездов, включая РБЦ;
- автоматизированной системой управления инфраструктурой ВСМ;
- системами автоматизированной выдачи предупреждений;
- другими информационными системами.

6.5.2 Конструктивное исполнение и размещение

6.5.2.1 В СТДМ ЖАТ ВСМ следует применять электротехнические шкафы с двухсторонним обслуживанием, размещаемые в служебных помещениях и обеспечивающие уровень защиты от воздействия внешних факторов не хуже IP31 по ГОСТ 14254 с обеспечением доступа к входу ИК (конструкцией или способом установки датчиков).

6.5.2.2 Аппаратура СТДМ ЖАТ ВСМ может быть установлена как в отдельных помещениях и шкафах капитальных или мобильных зданий, так и в релейной и/или аппаратной существующих постов ЭЦ. Указанное помещение должно соответствовать нормам пожарной безопасности для помещений с электротехническим оборудованием в соответствии с ГОСТ 12.1.004.

6.5.2.3 В аппаратуре СТДМ ЖАТ ВСМ должна быть предусмотрена возможность подключения средств калибровки (поверки).

6.5.2.4 В аппаратуре ЛПД, ЦДМ следует использовать серийно выпускаемые СВТ промышленного типа, имеющие стандартизованные интерфейсы.

6.5.2.5 В СТДМ ЖАТ ВСМ должна быть обеспечена взаимозаменяемость аппаратных средств одной номенклатуры.

6.5.2.6 Допускается применение резервируемой аппаратуры ЛПД СТДМ ЖАТ ВСМ для повышения надежности и качества измерения параметров в различных ИК.

6.5.2.7 Аппаратура ЦДМ и каналы передачи данных между уровнями СТДМ ЖАТ ВСМ должны быть резервированными.

6.6 Требования к оборудованию и комплектности аппаратуры

6.6.1 Аппаратура линейного пункта диагностирования

6.6.1.1 Аппаратура ЛПД, устанавливаемая в капитальных или мобильных зданиях, может иметь централизованную или распределенную архитектуру, определяемую объектами технического диагностирования и мониторинга.

6.6.1.2 В состав аппаратуры ЛПД СТДМ ЖАТ ВСМ должны входить следующие устройства:

- первичные преобразователи и датчики, предназначенные для преобразования контролируемой величины в электрический сигнал;
- измерительные преобразователи, служащие для преобразования измеряемой величины в другую величину или измерительный сигнал с НМХ;
- контроллеры, предназначенные для сбора, обработки данных от первичных преобразователей (датчиков) и для обмена информацией с концентратором;
- концентраторы, предназначенные для обмена данными с контроллерами, встроенными средствами контроля устройств ЖАТ и другими концентраторами, логической обработки, хранения данных и передачи информации;
- средства передачи данных и каналы связи, обеспечивающие передачу диагностической информации от объектов ЖАТ и между уровнями СТДМ ЖАТ ВСМ;
- СВТ, включая компьютеры АРМ для отображения диагностической информации.

6.6.2 Аппаратура центра диагностирования и мониторинга

6.6.2.1 ЦДМ должен обеспечивать интеграцию с управляющими подсистемами СУДП ВСМ посредством информационного взаимодействия между АРМ и серверами СТДМ ЖАТ ВСМ и СУДП ВСМ.

6.6.2.2 Основным вариантом реализации функций связи СТДМ ЖАТ ВСМ должно быть использование общих каналов СУДП ВСМ.

6.6.3 Требования к каналам передачи данных

6.6.3.1 Аппаратура передачи данных должна обеспечивать передачу информации в режиме реального времени посредством СПД ДМ.

6.6.3.2 Все средства и способы связи между компонентами СТДМ ЖАТ ВСМ должны использовать высоконадежные протоколы передачи и помехозащитное кодирование информации. Информационный обмен между компонентами СТДМ ЖАТ ВСМ должен базироваться на стандартизованных протоколах и интерфейсах вычислительных систем и сетей передачи данных.

6.6.3.3 Каналы передачи данных, используемые в СТДМ ЖАТ ВСМ, должны обеспечивать необходимую пропускную способность и достоверность для решения задач диагностирования.

7 Требования к видам обеспечения

7.1 Математическое обеспечение

7.1.1 Математическое обеспечение включает математические методы и алгоритмы, гарантирующие выполнение всех функций и задач СТДМ ЖАТ ВСМ.

7.1.2 Математическое обеспечение СТДМ ЖАТ ВСМ должно удовлетворять следующим требованиям:

- содержать средства автоматизированного проектирования системы и адаптации данных для конкретного полигона;
- обеспечивать взаимоувязку данных, поступающих от программ, решающих задачи разных подсистем СУДП;
- обеспечивать заданную точность измерений путем математической обработки результатов измерений и корректировки систематических составляющих погрешности средств измерений.

7.2 Программное обеспечение

7.2.1 ПО СТДМ ЖАТ ВСМ состоит из ПО технических средств ЛПД, ЦДМ, прикладного и пользовательского ПО. Разработка и поставка прикладного ПО СТДМ ЖАТ ВСМ должны быть осуществлены в виде типовых программных изделий, обеспечивающих реализацию всех функций СТДМ ЖАТ ВСМ и не зависящих от конкретных характеристик полигонов ВСМ.

7.2.2 Прикладное ПО должно включать исполнительную и инструментальную части.

7.2.3 Исполнительная часть прикладного ПО должна обеспечивать работу программно-технических средств и реализацию всех функций системы в реальном времени.

7.2.4 Инструментальная часть ПО должна включать средства:

- автоматизации проектирования системы для конкретных объектов;
- конфигурирования системы;
- стационарного тестирования и диагностики технических средств системы.

7.2.5 ПО СТДМ ЖАТ ВСМ должно обеспечивать:

- решение функциональных задач в соответствии с целевым назначением ПО;
- контроль состояния технических средств системы;
- контроль целостности программ и данных в памяти при перезапуске ПО и установке обновлений;
- работоспособность при обновлении ПО, после перезагрузок, вызванных сбоями и отказами аппаратных средств;
- автоматический перезапуск (запуск) системы при сбоях или потери электропитания;
- протоколирование состояния программно-технических средств системы, архивирование результатов контроля за период не менее 60 сут;
- устойчивость при некорректных входных данных;
- конфигурационное управление версиями, включающее учет создания версий с внесенными изменениями, а также учет тиражирования версий и защиту от потери информации;
- защиту от несанкционированного доступа, от потерь и искажений при хранении, вводе, выводе и возникновении сбоев при обработке информации;
- открытость для расширения функциональных возможностей системы.

7.2.6 ПО СТДМ ЖАТ ВСМ должно иметь идентификационные признаки и структуру, которая однозначно определяет метрологически значимое ПО, а также метрологически незначимое ПО.

7.2.7 К идентификационным признакам ПО СТДМ ЖАТ ВСМ, которые могут быть представлены в документации и зафиксированы в описании, относят следующие данные:

- идентификационное наименование ПО СТДМ ЖАТ ВСМ;
- номер версии (идентификационный номер) ПО СТДМ ЖАТ ВСМ;
- цифровой идентификатор ПО СТДМ ЖАТ ВСМ (контрольные суммы исполняемого кода метрологически значимых частей ПО, рассчитанные по алгоритмам CRC32, md5, SHA1 и т. п. или специально разработанным алгоритмам с указанием способа их вычисления).

В отдельных случаях к идентификационным признакам ПО можно отнести также наименования ПО, имя разработчика, серийный номер подсистемы измерения, номер свидетельства или сертификата соответствия и т. д.

7.2.8 При разработке ПО СТДМ ЖАТ ВСМ необходимо использовать модульно-иерархический принцип построения структуры, принципы объектно-ориентированного и структурного программирования, унифицированной структуры ПО, стандартизованной технологии и документирования процесса разработки.

7.2.9 Применяемые условные обозначения и аббревиатура должны соответствовать ГОСТ 19.701, используемые термины — ГОСТ 19781.

7.3 Метрологическое обеспечение

7.3.1 Измерительные подсистемы СТДМ ЖАТ ВСМ являются разновидностью средств измерений, и на них распространены все общие требования к средствам измерений.

7.3.2 Метрологическое обеспечение измерительных подсистем СТДМ ЖАТ ВСМ включает в себя следующие виды деятельности:

- нормирование, расчет метрологических характеристик измерительных каналов измерительных подсистем;
- метрологическая экспертиза технической документации на измерительные подсистемы;
- испытания измерительных подсистем с целью утверждения типа; утверждение типа измерительных подсистем и испытания на соответствие утвержденному типу;
- сертификация измерительных подсистем;
- поверка и калибровка измерительных подсистем;
- метрологический надзор за выпуском, монтажом, наладкой, состоянием и применением измерительных подсистем.

7.3.3 Измерительные подсистемы СТДМ ЖАТ ВСМ должны обеспечивать:

- возможность интеграции в автоматизированные системы контроля и управления устройствами ЖАТ на уровне информационного обмена;

- совместимость (информационную, конструктивную, метрологическую, энергетическую);
- взаимозаменяемость однотипных датчиков и измерительных преобразователей (информационную, конструктивную, метрологическую);
- возможность модернизации, наращивания и реконфигурирования;
- удобство эксплуатации, централизованного и местного управления;
- тестируемость, сигнализацию.

7.3.4 Датчики и измерительные преобразователи подлежат периодическому метрологическому обслуживанию в период эксплуатации в сроки, установленные в описании утверждения типа средств измерений (технической документации).

7.3.5 Измерительные подсистемы в составе СТДМ ЖАТ ВСМ должны соответствовать следующим требованиям:

- нормирование метрологических характеристик ИК, датчиков и измерительных преобразователей;
- разработка программы и методики испытаний;
- разработка средств калибровки (специальных эталонов) при отсутствии типовых;
- разработка методик калибровки (поверки) датчиков и измерительных преобразователей при производстве и после ремонта, в период эксплуатации;
- утверждение типа средств измерений датчиков и измерительных преобразователей в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (сертификацию в системе добровольной сертификации средств измерений);
- разработка комплексных (поэлементных) методик поверки (калибровки) измерительных подсистем после монтажа на объекте и в процессе эксплуатации;
- регистрация измерительной подсистемы в Реестре средств измерений, допущенных к применению на железнодорожном транспорте;
- разработка методики выполнения измерений.

7.3.6 В подсистемах СТДМ ЖАТ ВСМ, выполняющих измерительные функции, должны быть предусмотрены периодический автоматизированный контроль НМХ и работы по периодическому метрологическому обслуживанию ИК и измерительных компонентов подсистем.

7.3.7 Методики калибровки измерительных подсистем в условиях эксплуатации и методики выполнения измерений должны быть согласованы с соответствующими подразделениями метрологической службы.

8 Эргономика и техническая эстетика

8.1 Информация о состоянии объектов технического диагностирования и мониторинга и поездном положении должна быть отображена в виде мнемосхем и повторять на АРМ имеющееся представление объектов на схематических планах станций и путевых планах перегонов.

8.2 Наименование и обозначение объектов технического диагностирования и мониторинга должны соответствовать терминам, принятым на железнодорожном транспорте по ГОСТ 34530. Электрические и временные параметры объектов технического диагностирования и мониторинга должны иметь вид таблиц, графиков и диаграмм.

8.3 Информация о предотказном состоянии, неисправности устройств, технологических ситуациях, а также протоколы работ СТДМ ЖАТ ВСМ должны быть классифицированы и представлены в виде таблиц и списков, в которых каждый тип информации должен сопровождаться соответствующей индикацией.

8.4 Выводы о текущем и прогнозируемом состоянии объектов технического диагностирования и мониторинга и информационные диаграммы поиска неисправностей должны иметь вид текстовых рекомендаций и графиков.

9 Требования надежности, безопасности и защищенности

9.1 Требования к надежности

9.1.1 Средний срок службы аппаратуры ЛПД и ЦДМ должен быть не менее 15 лет и должен быть установлен в конструкторской или эксплуатационной документации на изделие.

9.1.2 Технические средства системы СТДМ ЖАТ ВСМ по признакам, характеризующим их назначение, последствия отказов и достижения предельного состояния, особенности режимов применения классифицируют по ГОСТ 27.003—2016 (раздел 6).

9.1.3 Показатели надежности и их нормы определяют по ГОСТ 27.003—2016 (раздел 7).

9.1.4 Требования к основным показателям надежности СТДМ ЖАТ ВСМ:

- среднее время наработки до отказа должно быть не менее 10 000 ч;
- среднее время восстановления работоспособности не должно превышать 30 мин на одну неисправность (без учета времени локализации неисправности).

9.1.5 СТДМ ЖАТ ВСМ в процессе применения по назначению может находиться в работоспособном, неработоспособном и частично работоспособном состоянии по классификации ГОСТ 27.003—2016 (пункт 6.3.2).

9.1.6 Сохранность информации должна быть обеспечена хранением идентичной информации на разных уровнях и ее дублированием на сменяемых носителях информации. Базы данных ЦДМ и ЛПД должны быть защищены от разрушений при отказах и сбоях устройств энергоснабжения.

9.1.7 Сбои в передаче и приеме сигналов не должны приводить к прекращению функционирования СТДМ ЖАТ ВСМ. ПО должно обеспечивать поддержку функционирования СТДМ ЖАТ ВСМ при длительных перерывах поступления данных от ЛПД, обусловленных нарушением энергоснабжения, отказами ЛПД и каналов передачи данных, при реализации автоматического запуска и перезапуска системы.

9.1.8 Аппаратные и программные средства СТДМ ЖАТ ВСМ должны быть разработаны, спроектированы и изготовлены таким образом, чтобы во всех режимах работы при соблюдении всех требований, установленных в эксплуатационной документации, обеспечивалась реализация всех функций по диагностике и мониторингу технических средств ЖАТ ВСМ в течение назначенного срока службы. Назначенный срок службы СТДМ ЖАТ ВСМ должен быть установлен в технических условиях, эксплуатационных документах или иных документах изготовителя СТДМ ЖАТ ВСМ, а также на основе методик и локальных правовых актов, определяющих назначенный срок службы.

9.2 Требования безопасности

9.2.1 Требования по безопасному подключению к устройствам железнодорожной автоматики и телемеханики

9.2.1.1 Требования к безопасности программно-технических средств СТДМ ЖАТ ВСМ должны соответствовать требованиям ГОСТ 24.104—85 (раздел 2).

9.2.1.2 При выборе методов и схем подключения первичных преобразователей СТДМ ЖАТ ВСМ к устройствам ЖАТ должны быть выполнены условия, исключающие возможность опасного влияния средств СТДМ ЖАТ ВСМ на функционирование систем ЖАТ.

9.2.1.3 Технические средства СТДМ ЖАТ ВСМ при их подключении к аппаратуре ЖАТ не должны ухудшать показатели безопасности данной аппаратуры.

9.2.1.4 Для существующих систем ЖАТ допускается подключение СТДМ ЖАТ ВСМ к цепям индикации пульта-табло через первичные преобразователи (пассивные делители напряжения или токовые шунты).

9.2.1.5 Средства измерения и логического контроля СТДМ ЖАТ ВСМ должны быть подключены к аппаратуре или электрическим цепям устройств ЖАТ через первичные преобразователи, которые не должны ухудшать показатели электрической прочности и электрического сопротивления изоляции контролируемых цепей как при штатной работе, так и при отказах устройств сопряжения.

9.2.1.6 Входные цепи первичного преобразователя, подключаемые параллельно или последовательно к устройству индикации, не должны оказывать влияния на работоспособность контролируемой цепи как при нормальной работе устройств, так и при возможных отказах в работе устройств ЖАТ или СТДМ ЖАТ ВСМ (потеря контакта в обратном проводе, короткое замыкание в цепи и т. п.).

9.2.1.7 При необходимости во входных цепях первичных преобразователей СТДМ ЖАТ ВСМ должны быть установлены дополнительные предохранители.

9.2.1.8 Соединительные провода между контролируемыми устройствами и защитными резисторами преобразователя должны иметь двойную изоляцию и сечение, обеспечивающее перегорание предохранителя при коротком замыкании в цепи. Сопротивление защитных резисторов, устанавливаемых в каждый полюс цепи, должно выбираться из условия ограничения величины тока через входные цепи первичного преобразователя СТДМ ЖАТ ВСМ, мощность этих резисторов должна быть не менее 2 Вт.

9.2.2 Требования к обеспечению безопасной интеграции с системами управления

9.2.2.1 Интеграция СТДМ ЖАТ ВСМ с автоматизированными системами управления должна быть осуществлена на уровне информационного обмена посредством программно-аппаратных средств защищенных узлов межсетевого взаимодействия.

9.2.2.2 Допускается осуществлять подключение СТДМ ЖАТ ВСМ к каналам телесигнализации для сбора диагностических данных. Доступ в каналы телеуправления пользователей СТДМ ВСМ должен быть исключен программными и аппаратными средствами системы управления.

9.2.3 Требования электробезопасности и защиты персонала

9.2.3.1 Требования безопасности средств СТДМ ЖАТ ВСМ при проектировании, выборе электрооборудования, монтаже, наладке и испытаниях должны быть обеспечены в соответствии с комплексом стандартов на электроустановки зданий по ГОСТ 30331.1.

9.2.3.2 При эксплуатации средств СТДМ ЖАТ ВСМ должна быть обеспечена защита обслуживающего персонала от следующих видов опасности:

- поражения электрическим током;
- возникновения пожаров и взрывов;
- воздействия вредных веществ, шума;
- воздействия электромагнитных полей;
- получения ожогов в результате контакта людей с нагретыми до высокой температуры частями оборудования.

9.2.3.3 Должна быть обеспечена защита от поражения электрическим током в случае прямого и косвенного прикосновения в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.030 и ГОСТ 12.1.038. В схемах электропитания должен быть применен трансформатор, обеспечивающий гальваническую развязку цепей питания средств СТДМ ЖАТ ВСМ от внешней сети переменного тока.

9.2.3.4 Средства СТДМ ЖАТ ВСМ не должны повреждаться при понижении, исчезновении и последующем восстановлении напряжения питания, при этом требования по обеспечению безопасности должны соответствовать требованиям ГОСТ 30331.6.

9.2.3.5 Должна быть обеспечена безопасность эксплуатации средств СТДМ ЖАТ ВСМ при обслуживании, ремонтных и профилактических работах, при этом требования по обеспечению безопасности при отключении в электрических цепях средств СТДМ ЖАТ ВСМ должны соответствовать требованиям ГОСТ 30331.7.

9.2.3.6 Безопасность при производстве монтажных работ должна быть обеспечена в соответствии с ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.032 и эксплуатационной документацией на средства СТДМ ЖАТ ВСМ.

9.3 Требования защищенности и информационной безопасности

9.3.1 В СТДМ ЖАТ ВСМ должна быть исключена возможность несанкционированного доступа к информации, передаваемой между компонентами СТДМ ЖАТ ВСМ. В ПО СТДМ ЖАТ ВСМ должны быть реализованы меры, ограничивающие несанкционированный доступ к информации.

9.3.2 Для связи между компонентами СТДМ ЖАТ ВСМ допускается применение сертифицированных стыков и интерфейсов.

9.3.3 Для реализации требований информационной безопасности необходимо обеспечить:

- физическое разделение СПД ДМ от других видов глобальных и локальных сетей;
- применение безопасных протоколов передачи данных;
- использование уникальных протоколов канального и сетевого уровней.

9.3.4 В СТДМ ЖАТ ВСМ должны быть предусмотрены следующие основные типы защиты информации:

- организационная;
- физическая;
- защита сети и защита данных.

9.3.5 Организационные меры должны включать в себя отработку правил, отражающих подход к сохранению информации в безопасности. Эти правила должны включать критерии ценности и классификацию информации по следующим категориям:

- информация для общего пользования;
- конфиденциальная и секретная информация.

Правила должны содержать сведения о том, как следует управлять информацией и по каким критериям ее уничтожают.

9.3.6 Физическая защищенность обеспечена путем контроля доступа к оборудованию СТДМ ЖАТ ВСМ.

9.3.7 Защищенность сети обеспечена системой паролей, эффективным назначением и использованием прав доступа к разделяемым сетевым и локальным ресурсам, а также применением специальных типов защиты серверов и рабочих станций. Должны быть гарантированы конфиденциальность и целостность данных в ходе их хранения, обработки или при передаче по сети.

10 Порядок приемки и требования по эксплуатации и техническому обслуживанию

10.1 Приемочные испытания СТДМ ЖАТ ВСМ проводят в соответствии с программой приемочных испытаний.

10.2 Эксплуатационные документы на средства СТДМ ЖАТ ВСМ разрабатывают в соответствии с ГОСТ 2.601 и должны содержать сведения, необходимые и достаточные для обеспечения требуемой надежности СТДМ ЖАТ ВСМ в течение установленного срока службы. Допускается разрабатывать отдельные эксплуатационные документы на составные части СТДМ ЖАТ ВСМ (датчики, преобразователи, контроллеры, СВТ и т. д.).

10.3 Технические средства СТДМ ЖАТ ВСМ должны быть рассчитаны на непрерывную круглосуточную работу, в том числе и при нарушении нормальной работы контролируемых устройств ЖАТ.

10.4 Компоненты системы должны быть рассчитаны на техническое обслуживание, выполняемое на основе анализа данных контроля, измерений, самодиагностики и направленное на сведение к минимуму профилактического технического обслуживания. При разработке СТДМ ЖАТ ВСМ должна быть предусмотрена возможность быстрой замены неисправных плат, блоков или модулей, без подстройки параметров или корректировки программных средств.

10.5 В целях обеспечения нормальной эксплуатации СТДМ ЖАТ ВСМ для сменяемых блоков или модулей, входящих в ее состав, должен быть предусмотрен аварийно-восстановительный запас в размере не менее 10 % от количества изделий каждого типа, находящихся в эксплуатации.

10.6 Послегарантийный ремонт технических средств СТДМ ЖАТ ВСМ должен быть организован в сервисных центрах изготовителей, в дорожных сервисных центрах (лабораториях) или специализированных подразделениях дистанций СЦБ.

10.7 Для восстанавливаемых компонентов СТДМ ЖАТ ВСМ должны быть разработаны:

- ремонтная документация;
- устройства функционального контроля с адаптерами для проверяемых компонентов и сервисным программным обеспечением.

10.8 Измерительные подсистемы СТДМ ЖАТ ВСМ должны быть обеспечены средствами периодической калибровки измерительных преобразователей и ИК в процессе их эксплуатации, которые должны входить в комплект поставки средств СТДМ ЖАТ ВСМ.

10.9 Поставку программных средств СТДМ ЖАТ ВСМ потребителям следует осуществлять на компакт-дисках или других сменяемых носителях информации. На этикетке носителя и в текстовом файле-описании должна содержаться следующая информация:

- наименование организации — разработчика программного продукта;
- обозначение и номер версии программного продукта;
- дата записи (год, месяц, день).

10.10 Техническое обслуживание программных средств должно включать:

- обновление ПО СТДМ ЖАТ ВСМ и исходных данных (баз данных) установленным порядком;
- инсталляцию ПО СТДМ ЖАТ ВСМ при замене СВТ;
- тестирование ПО и обновление антивирусной защиты.

10.11 Изменения ПО СТДМ ЖАТ ВСМ и исходных данных необходимо сопровождать соответствующими испытаниями функционирования СТДМ ЖАТ ВСМ, корректировками спецификаций и инсталляционных копий. Результаты испытаний должны быть оформлены установленным порядком с указанием оснований внесения изменений, даты, фамилий и должностей исполнителей.

10.12 СТДМ ЖАТ ВСМ должна быть обеспечена сервисными средствами функционального контроля и тестирования аппаратных и программных средств.

УДК 656.25:006.354 МКС 45.020

Ключевые слова: диспетчерский контроль, техническое диагностирование и мониторинг, контроль состояния, измерения

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 23.01.2023. Подписано в печать 26.01.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,10.

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