



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ПНСТ
1011—
2025

УСЛУГИ ПАССАЖИРСКОГО АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Требования к эксплуатации
высокоавтоматизированных транспортных
средств категорий M_2 и M_3 , используемых
для межрегиональных, межмуниципальных,
муниципальных регулярных пассажирских
перевозок

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта» (ОАО «НИИАТ») и Федеральным автономным учреждением «Российский дорожный научно-исследовательский институт» (ФАУ «РОСДОРНИИ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 315 «Автомобильный и городской электрический транспорт»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 июля 2025 г. № 22-пнст

Правила применения настоящего стандарта и проведения его мониторинга установлены в ГОСТ Р 1.16—2011 (разделы 5 и 6).

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии собирает сведения о практическом применении настоящего стандарта. Данные сведения, а также замечания и предложения по содержанию стандарта можно направить не позднее чем за 4 мес до истечения срока его действия разработчику настоящего стандарта по адресу: 125480 Москва, ул. Героев Панфиловцев, 24 и/или в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии по адресу: 123112 Москва, Пресненская набережная, д. 10, стр. 2.

В случае отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты» и также будет размещена на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.rst.gov.ru)

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

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

II

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки.	1
3 Термины и определения	2
4 Сокращения	5
5 Требования по обеспечению безопасного функционирования высокоавтоматизированных транспортных средств	6
6 Требования к информационной безопасности высокоавтоматизированных транспортных средств	7
7 Требования к среде штатной эксплуатации.	7
8 Требования к передаче информации между дорожно-транспортной инфраструктурой и высокоавтоматизированными транспортными средствами	8
9 Требования к переходу в состояние минимального риска и безопасность высокоавтоматизированных транспортных средств после дорожно-транспортного происшествия	8
10 Требования по обеспечению безопасности перевозок пассажиров высокоавтоматизированных транспортных средств	9
11 Требования к эксплуатации высокоавтоматизированных транспортных средств	10
Библиография	13

Введение

Высокоавтоматизированный транспорт может стать ключевым элементом мобильности населения, а города — эпицентром внедрения инновационных технологий.

Внедрение высокоавтоматизированных транспортных средств при осуществлении межрегиональных, межмуниципальных, муниципальных регулярных пассажирских перевозок позволит оптимизировать ряд процессов, обеспечивающих транспортную доступность и повышение качества транспортного обслуживания населения.

Внедрение инновационных технологий автоматического управления транспортными средствами и их сетевого взаимодействия уже в ближайшем будущем может коренным образом изменить состояние межрегиональных, межмуниципальных, муниципальных регулярных пассажирских перевозок. Высокоавтоматизированные транспортные средства будут особенно востребованы при их интеграции с интеллектуальными транспортными системами, обеспечивающими взаимодействие с дорожной инфраструктурой, способной отслеживать изменения дорожной обстановки и передавать эти данные на транспортные средства.

Одним из ограничений в развитии инноваций высокоавтоматизированного транспорта является отсутствие нормативно-технической базы в части определения требований к эксплуатации высокоавтоматизированных транспортных средств при осуществлении межрегиональных, межмуниципальных, муниципальных регулярных пассажирских перевозок.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УСЛУГИ ПАССАЖИРСКОГО АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Требования к эксплуатации высокоавтоматизированных транспортных средств категорий М₂ и М₃, используемых для межрегиональных, межмуниципальных, муниципальных регулярных пассажирских перевозок

Passenger transport services. Requirements for the operation of highly automated vehicles of categories M₂ and M₃ used for interregional, inter-municipal, municipal regular passenger transportation

Срок действия — с 2025—10—01
до 2028—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к безопасной эксплуатации высокоавтоматизированных транспортных средств (ВАТС) категорий М₂ и М₃ при оказании услуг по перевозке пассажиров и багажа на межрегиональных, межмуниципальных, муниципальных регулярных маршрутах.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 33472 Глобальная навигационная спутниковая система. Аппаратура спутниковой навигации для оснащения колесных транспортных средств. Общие технические требования

ГОСТ ISO/IEC 27014 Информационные технологии. Информационная безопасность, кибербезопасность и защита конфиденциальности. Руководство деятельностью по обеспечению информационной безопасности

ГОСТ Р 2.601 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ Р 50597 Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля

ГОСТ Р 54024 Глобальная навигационная спутниковая система. Системы диспетчерского управления городским наземным пассажирским транспортом. Назначение, состав и характеристики бортового навигационно-связного оборудования

ГОСТ Р 54723 Глобальная навигационная спутниковая система. Система управления городским пассажирским транспортом комплексная. Назначение, состав и характеристики решаемых задач подсистемы анализа пассажиропотоков

ГОСТ Р 56205/IEC/TS 62443-1-1:2009 Сети коммуникационные промышленные. Защищенность (кибербезопасность) сети и системы. Часть 1-1. Терминология, концептуальные положения и модели

ГОСТ Р 56498/IEC/PAS 62443-3:2008 Сети коммуникационные промышленные. Защищенность (кибербезопасность) сети и системы. Часть 3. Защищенность (кибербезопасность) промышленного процесса измерения и управления

ГОСТ Р 56829 Интеллектуальные транспортные системы. Термины и определения

ГОСТ Р 58823—2020 Автомобильные транспортные средства. Системы автоматизации управления движением. Классификация и определения

ГОСТ Р 58839 Автомобильные транспортные средства. Системы опережающего экстренного торможения. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 58840 Автомобильные транспортные средства. Бортовые устройства регистрации событий. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 59391 Средства мониторинга поведения и прогнозирования намерений людей. Аппаратно-программные средства с применением технологий искусственного интеллекта для колесных транспортных средств. Классификация, назначение, состав и характеристики средств фото- и видеофиксации

ГОСТ Р 71159—2023 Интеллектуальные транспортные системы. Подсистема выявления дорожных инцидентов. Общие требования

ГОСТ Р МЭК 62443-2-1 Сети коммуникационные промышленные. Защищенность (кибербезопасность) сети и системы. Часть 2-1. Составление программы обеспечения защищенности (кибербезопасности) системы управления и промышленной автоматики

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

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 автоматизированная система управления высокоавтоматизированным транспортным средством; АСУ ВАС: Программно-аппаратные средства, осуществляющие управление транспортным средством и его эксплуатацию без физического воздействия со стороны водителя (оператора).

Примечание — АСУ ВАС включает автоматизированную систему вождения ВАС и автоматизированную систему эксплуатации ВАС.

3.2 автоматизированная система вождения высокоавтоматизированного транспортного средства; АСВ ВАС: Комбинация аппаратного и программного обеспечений, которые осуществляют динамическое управление транспортным средством на устойчивой основе.

3.3 автоматизированная система эксплуатации высокоавтоматизированного транспортного средства; АЭ ВАС: Программно-аппаратные средства, осуществляющие в автоматизированном режиме выполнение эксплуатационных функций ВАС, т. е. функций, необходимых для выполнения поездки, но не связанных с вождением ВАС.

3.4

высокоавтоматизированное транспортное средство (highly automated vehicle): Транспортное средство, оснащенное АСВ, которая действует в пределах конкретной среды штатной эксплуатации применительно к некоторым или всем поездкам без необходимости вмешательства человека в качестве запасного варианта обеспечения безопасности дорожного движения.

[[1], раздел 1]

3.5

дорожно-транспортная ситуация: Совокупность развивающихся событий на дороге, обусловленных взаимодействием водителя (оператора) и других участников дорожного движения в определенных пространственно-временных границах.

[[1], раздел 1]

3.6

динамическое управление (dynamic driving task, DDT): Совокупность выполняемых в реальном времени оперативных и тактических функций, необходимых для управления транспортным средством в условиях дорожного движения, исключая стратегические функции, такие как планирование поездок, выбор пунктов назначения и промежуточных точек маршрутов.

Примечание — Понятие включает в себя управление движением транспортного средства в боковом и продольном направлении, контроль за условиями дорожного движения, реагирование на явления, происходящие в дорожно-транспортной ситуации, а также планирование и сигнализацию маневров.

[Адаптировано из [1], раздел 1]

3.7

интеллектуальная транспортная система: Система управления, интегрирующая современные информационные и телематические технологии и предназначенная для автоматизированного поиска и принятия к реализации максимально эффективных сценариев управления транспортно-дорожным комплексом региона, конкретным транспортным средством или группой транспортных средств с целью обеспечения заданной мобильности населения, максимизации показателей использования дорожной сети, повышения безопасности и эффективности транспортного процесса, комфортности для водителей (операторов) и пользователей транспорта.

[ГОСТ Р 56829—2015, статья 1]

3.8

межмуниципальный маршрут регулярных перевозок: Маршрут регулярных перевозок в границах не менее двух муниципальных районов одного субъекта Российской Федерации, не менее двух городских округов одного субъекта Российской Федерации, не менее двух муниципальных округов одного субъекта Российской Федерации, или не менее одного муниципального района и не менее одного городского округа одного субъекта Российской Федерации, или не менее одного муниципального района и не менее одного муниципального округа одного субъекта Российской Федерации.

[[2], статья 3]

3.9

межрегиональный маршрут регулярных перевозок: Маршрут регулярных перевозок в границах не менее двух субъектов Российской Федерации либо в границах одного и более субъектов Российской Федерации и федеральной территории «Сириус».

[[2], статья 3]

3.10

муниципальный маршрут регулярных перевозок: Маршрут регулярных перевозок в границах федеральной территории «Сириус», поселения, городского округа, муниципального округа, субъекта Российской Федерации — города федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга или Севастополя либо двух и более поселений одного муниципального района.

[[2], статья 3]

3.11 ситуационная осведомленность высокоавтоматизированного транспортного средства: Процесс восприятия транспортным средством элементов окружающей среды во времени и пространстве, сопровождаемый пониманием их значения и прогнозированием изменений их состояния в ближайшем будущем.

3.12

среда штатной эксплуатации (operational design domain, ODD): Окружающие и географические условия, время суток, а также дорожно-транспортные, инфраструктурные, погодные и другие условия, для работы в которых предназначена данная АСВ.

[[1], раздел 1]

3.13 **угроза:** Совокупность факторов и условий, повышающих вероятность нарушения безопасности объекта, вызывающую или способную вызвать негативные последствия (ущерб/вред) для объекта.

3.14

уровень автоматизации: Оценка способности АСВ самостоятельно справляться с задачами динамического управления в различных дорожно-транспортных ситуациях, являющаяся характеристикой возможностей транспортного средства осуществлять в беспилотном режиме бесперебойное и безопасное движение в транспортном потоке.

[[1], раздел 1]

Примечание — Характеристики уровней автоматизации транспортных средств приведены в приложении к [1].

3.15

задача управления движением (dynamic driving task): Совокупность выполняемых в реальном времени функций управления и планирования действий (тактические функции), которые требуются для управления транспортным средством в условиях дорожного движения, исключая стратегические функции, такие как планирование поездок, выбор пунктов назначения и промежуточных точек маршрутов.

[ГОСТ Р 58823—2020, пункт 2.13]

Примечание — В настоящем стандарте термин означает выполнение всех подзадач задачи управления движением либо водителем (оператором), либо системой АСУ, либо ими обоими.

3.16

запасной вариант действий [(dynamic driving task) fallback]: Решение водителя (оператора) продолжать выполнение задачи управления движением или выполнить перевод транспортного средства в состояние минимального риска или решение автоматической системы управления движением выполнить перевод транспортного средства в состояние минимального риска при возникновении системного сбоя, связанного с выполнением задачи управления движением, или при выходе за пределы среды штатной эксплуатации.

[Адаптировано из ГОСТ Р 58823—2020, пункт 2.14]

3.17

человеко-машинный интерфейс: Технические средства, предназначенные для обеспечения непосредственного взаимодействия водителя и АСВ и дающие возможность водителю управлять деятельностью АСВ и контролировать ее функционирование.

[[1], раздел 1]

3.18 **состояние минимального риска:** Условие (состояние) транспортного средства, к которому его приводят пользователь или АСУ ВАТС, выполняя запасной вариант действий при выполнении задачи управления движением, в целях снижения риска ДТП, когда поездка должна быть прервана или не может быть продолжена.

Примечания

1 При уровнях автоматизации 1 и 2 предполагается, что водитель (оператор) выполняет перевод ВАТС в состояние минимального риска, когда в этом есть необходимость.

2 При уровне автоматизации 3 при возникновении в АСВ ВАТС или в АСУ системного сбоя, связанного с выполнением задачи управления движением, предполагается, что водитель (оператор), готовый для выполнения запасного варианта действий, выполнит перевод ВАТС в состояние минимального риска, при необходимости, или продолжит выполнение задачи управления движением, если ВАТС работоспособно.

3 При уровнях автоматизации 4 и 5 АСУ способна автоматически переводить ВАТС в состояние минимального риска, при необходимости (в случае выхода за пределы среды штатной эксплуатации, если это применимо, или в случае системного сбоя, связанного с выполнением задачи управления движением, в АСВ ВАТС или в АСУ). Характеристики выполнения перевода ВАТС в состояние минимального риска при уровнях автоматизации 4 и 5 могут изменяться в зависимости от типа и степени системного сбоя, среды штатной эксплуатации ВАТС (если это применимо), условий работы АСВ и АСУ во время возникновения сбоя или выхода за пределы среды штатной эксплуатации. Результатом может быть автоматическая остановка ВАТС на пути его следования или более сложный

маневр, в ходе которого транспортное средство покидает полосу движения и/или автоматически возвращается в место своего базирования.

4 Термин «состояние минимального риска» соответствует термину «условие минимизации рисков», приведенному в статье 2.17 ГОСТ Р 58823—2020.

3.19

цифровая модель дороги: Часть ИТС, обеспечивающая ситуационное осведомление и управление беспилотными транспортными средствами и функционирующая в полностью автоматическом режиме на всех этапах технологического цикла.

[[1], раздел 1]

3.20

vehicle-to-vehicle; V2V: Взаимодействие транспортного средства с другим транспортным средством для взаимного обмена информацией посредством беспроводной связи.

[[1], раздел 1]

3.21

vehicle-to-infrastructure; V2I: Взаимодействие транспортного средства с объектами инфраструктуры для взаимного обмена информацией посредством беспроводной связи.

[[1], раздел 1]

3.22

vehicle-to-everything; V2X: Взаимодействие транспортного средства с любыми объектами, которые могут повлиять на транспортное средство, для взаимного обмена информацией посредством беспроводной связи.

Примечание — Это понятие включает в себя более специфические понятия, такие как V2V, V2I, V2P и др.

[[1], раздел 1]

3.23

C-V2X (Cellular Vehicle-to-Everything): Технология беспроводной сотовой связи для обмена информацией между транспортным средством и его окружением в формате V2X.

[[1], раздел 1]

3.24

DSRC (Dedicated Short Range Communications, группа стандартов IEEE 802.11p): Выделенная ближняя связь, технология беспроводной радиосвязи для передачи данных на короткие расстояния, в том числе для обмена информацией между транспортным средством и его окружением в формате V2X.

[[1], раздел 1]

3.25

ITS-G5 (европейская группа стандартов ETSI): Специализированная связь малого радиуса действия, аналогичная DSRC, предназначенная для обмена информацией между транспортным средством и его окружением в формате V2X.

[[1], раздел 1]

4 Сокращения

В настоящем стандарте использованы следующие сокращения:

АЗС — автозаправочная (автозарядная) станция;

ДТП — дорожно-транспортное происшествие;

ИТС — интеллектуальная транспортная система;

- ТС — транспортное средство;
ЦДУ — центр диспетчерского управления;
ЦУДД — центр управления дорожным движением.

5 Требования по обеспечению безопасного функционирования высокоавтоматизированных транспортных средств

5.1 Требования к автоматизированным системам вождения

АСВ ВАТС категорий M_2 и M_3 , используемых для межрегиональных, межмуниципальных, муниципальных регулярных пассажирских перевозок, должны:

- обеспечивать соблюдение правил дорожного движения;
- обеспечивать в приоритетном порядке безопасность дорожного движения;
- осуществлять сетевое взаимодействие с дорожно-транспортной инфраструктурой при наличии такой технической возможности с ее стороны;
- осуществлять мониторинг окружающих объектов дорожно-транспортной обстановки и безопасно взаимодействовать с ними;
- стремиться безопасным образом реагировать на ошибки, допускаемые водителями (операторами) ВАТС и другими участниками дорожного движения, в целях сведения до минимума потенциальных последствий таких ошибок;
- действовать только в пределах разрешенной для них среды штатной эксплуатации;
- переходить в состояние минимального риска в ситуации, граничащей с выходом за пределы штатной;
- реагировать на непредвиденные ситуации таким образом, чтобы свести до минимума опасность для всех участников дорожного движения;
- обеспечивать обмен информацией между АСВ и другими участниками дорожного движения посредством предоставления достаточных данных с помощью четких последовательных действий;
- уведомлять водителя (оператора) о выходе ВАТС за пределы среды штатной эксплуатации;
- действовать таким образом, чтобы можно было достоверно проверить их статус функционирования.

Примечание — Возможные статусы функционирования АСВ: АСВ отключена; выполняет управление движением ВАТС; переводит ВАТС в состояние минимального риска; перевела ВАТС в состояние минимального риска;

- иметь возможность собственной деактивации безопасным способом [1].

5.2 Порядок допуска к эксплуатации и методы проверки (валидации) параметров высокоавтоматизированного транспортного средства

5.2.1 Процесс допуска ВАТС к эксплуатации (подтверждение установленных требований к ВАТС) должен проходить в порядке, предусмотренном решением уполномоченного органа по техническому регулированию государства — члена Евразийского экономического союза, в котором проводится оценка соответствия.

5.2.2 Конструкция ВАТС должна соответствовать обязательным требованиям безопасности, предусмотренным для ВАТС категорий M_2 и M_3 , включая оснащение системой опережающего экстренного торможения в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58839.

5.2.3 В случаях, предусмотренных нормативными документами о допуске к эксплуатации, ВАТС должно иметь на борту водителя (оператора), контролирующего корректность выполнения АСВ задачи по обеспечению безопасности движения.

5.3 Требования к человеко-машинному интерфейсу

5.3.1 Человеко-машинный интерфейс ВАТС должен принимать запрос от водителя (оператора) на активацию АСВ и оповещать о предстоящей передаче управления и техническом состоянии ВАТС во время движения в автоматическом режиме.

5.3.2 Человеко-машинный интерфейс ВАТС и АСВ должны контролировать состояние водителя (оператора) и его готовность взять на себя управление ВАТС.

5.3.3 ВАТС должно быть обеспечено системой взаимодействия водителя (оператора) с пассажирами, в том числе имеющими ограниченные возможности (посредством визуальных, голосовых сообщений, сенсорных устройств с обратной связью).

6 Требования к информационной безопасности высокоавтоматизированных транспортных средств

6.1 ВАТС должно быть надежно защищено от попыток радиоэлектронного подавления и утечки передаваемой информации, включая персональные данные.

6.2 Системы защиты ВАТС должны исключать возможности несанкционированного доступа к управлению движением извне.

6.3 Отчет производителя ВАТС об информационной безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 56498, ГОСТ Р МЭК 62443-2-1, ГОСТ Р 56205, ГОСТ ISO/IEC 27014 должен быть одним из документов, необходимых для допуска ВАТС к эксплуатации.

6.4 АСУ должна уведомлять водителя (оператора) и/или диспетчера о наличии угроз информационной безопасности и автоматически переводить ВАТС в состояние минимального риска и/или осуществлять передачу управления ВАТС водителю (оператору).

6.5 Программное обеспечение ВАТС и программное обеспечение взаимодействующих с ним объектов дорожно-транспортной инфраструктуры должны своевременно обновляться. Вновь установленное программное обеспечение должно иметь все необходимые сертификаты безопасности.

6.6 Сотрудники организации, осуществляющей техническое обслуживание ВАТС, должны иметь соответствующие квалификацию, полномочия и права доступа на проведение данного вида работ.

7 Требования к среде штатной эксплуатации

7.1 В эксплуатационной документации ВАТС, в соответствии с ГОСТ Р 2.601, должна быть определена среда штатной эксплуатации для ВАТС, в том числе конкретные условия, ограничения и рабочие параметры, при которых должна корректно функционировать АСВ, включая:

- классы дорог (автомагистрали, скоростные и обычные автомобильные дороги);
- наличие соответствующей дорожно-транспортной инфраструктуры (наличие системы, обеспечивающей посредством беспроводной связи сетевое взаимодействие ВАТС с любыми объектами, подключенными к системам V2X, которые могут повлиять на ВАТС);
- диапазон разрешенных скоростей в соответствии с [3];
- географические условия (конкретный район, область, локация);
- условия окружающей среды;
- иные ограничения.

7.2 Среда штатной эксплуатации должна быть определена таким образом, чтобы гарантировать ситуационную осведомленность ВАТС в автоматическом режиме управления на любой скорости, допустимой для данной среды штатной эксплуатации. При работе в пределах своей среды штатной эксплуатации АСВ должна иметь возможность обнаруживать и реагировать на другие ТС, пешеходов, велосипедистов, животных и предметы, которые могут повлиять на безопасность движения. Типы сред штатной эксплуатации могут различаться в зависимости от отношения к сетевому взаимодействию ВАТС с любыми объектами, подключенными к системам V2X, которые могут повлиять на ВАТС.

7.3 Тип среды штатной эксплуатации определяется в зависимости от наличия требуемого оснащения дорожно-транспортной инфраструктуры и с учетом технических возможностей функционирования ВАТС без необходимости вмешательства человека.

7.3.1 В среде штатной эксплуатации 1-го типа ВАТС при движении полагается только на бортовые сенсоры. В этом случае скорость ВАТС должна быть ограничена расстоянием остановочного пути до границы уверенного распознавания объектов имеющимися сенсорами с учетом возможного появления других участников дорожного движения.

7.3.2 В среде штатной эксплуатации 2-го типа ВАТС, помимо сенсоров, использует при движении цифровую модель дороги высокого разрешения. В данном типе сред штатной эксплуатации ВАТС, исходя из наличия объектов на карте, должно прогнозировать возможность появления помех и регулировать собственную скорость.

7.3.3 В среде штатной эксплуатации 3-го типа должно обеспечиваться сетевое взаимодействие ВАТС с любыми объектами, которые могут повлиять на ВАТС. ВАТС должно выполнять свои задачи на основе информации, получаемой от собственных сенсоров и дорожно-транспортной инфраструктуры, которая обеспечивает ВАТС данными о цифровой модели дороги в режиме реального времени.

7.4 ВАТС должно безопасно функционировать в той среде штатной эксплуатации, для которой оно разработано. Нарушение границ среды штатной эксплуатации и несоблюдение требований изготовителя ВАТС являются серьезными угрозами безопасности дорожного движения и должны быть предотвращены.

7.5 Допускается задание некоторых параметров среды штатной эксплуатации, например границ области, в которой допускается функционирование ВАТС.

8 Требования к передаче информации между дорожно-транспортной инфраструктурой и высокоавтоматизированными транспортными средствами

8.1 ВАТС должны быть оборудованы несколькими системами связи, поддерживающими один или более беспроводных интерфейсов по технологиям C-V2X, ITS-G5, DSRC, обеспечивающих взаимодействие ВАТС с дорожно-транспортной инфраструктурой.

8.2 Должна быть организована система взаимодействия локальных центров управления ИТС и интерфейсов автомобильного транспорта на всем протяжении транспортного маршрута [1].

9 Требования к переходу в состояние минимального риска и безопасность высокоавтоматизированных транспортных средств после дорожно-транспортного происшествия

9.1 В случае выявления водителем (оператором) или АСУ возможного выхода ВАТС за пределы среды штатной эксплуатации, критического отказа АСВ или ВАТС, АСУ должна принудительно привести ВАТС в состояние минимального риска посредством:

- остановки ВАТС в полосе движения;
- остановки на обочине;
- остановки в местах, специально отведенных для остановки и стоянки ТС;
- продолжения движения с допустимой в данных условиях скоростью, обеспечивающей безопасность дорожного движения [3].

П р и м е ч а н и е — В случае критического отказа АСВ или ВАТС, а также выхода за пределы среды штатной эксплуатации продолжение движения допускается только после передачи управления ВАТС водителю (оператору).

9.2 В случаях критического отказа или после ДТП АСВ должна автоматически переводить ВАТС в состояние минимального риска.

9.3 Меры обеспечения безопасности после ДТП должны предусматривать прекращение подачи топлива, отключение электропитания, остановку ВАТС или его перемещение на безопасное место за пределами проезжей части (иное наиболее безопасное место), выполнение действий по эвакуации пассажиров и водителя (оператора) (открытие основных и аварийных выходов, расстегивание замков ремней безопасности и т. п.), снижению ущерба от ДТП (пожаротушение и т. п.) и другие действия АСУ, направленные на перевод ВАТС в состояние минимального риска.

9.4 ВАТС должны быть подключены к Государственной автоматизированной информационной системе «ЭРА-ГЛОНАСС» в соответствии с [4], ГОСТ 33472. Формирование и передача сообщения о ДТП в экстренные службы, ЦДУ, ЦУДД должны осуществляться автоматически, а также с помощью органов управления, доступных водителю (оператору) и пассажирам. Если АСВ способна идентифицировать инциденты, приведенные в ГОСТ Р 71159—2023 (приложение А), то такая идентификация должна осуществляться в автоматическом режиме. Должна быть обеспечена автоматическая идентификация пожара в салоне ВАТС, разрыва сцепного устройства ВАТС (для сочлененных автобусов).

9.5 ВАТС должны быть оснащены бортовым устройством регистрации событий («черным ящиком») для постоянного автоматического фиксирования параметров движения ВАТС и записи информации, получаемой от датчиков и систем управления, иной информации от систем ВАТС.

9.6 Минимальный состав параметров, записываемых бортовыми устройствами регистрации событий, установлен в ГОСТ Р 58840.

9.7 Данные, полученные с использованием бортовых устройств регистрации событий, должны быть защищены от несанкционированного доступа.

10 Требования по обеспечению безопасности перевозок пассажиров высокоавтоматизированных транспортных средств

10.1 При выполнении межрегиональных, межмуниципальных, муниципальных регулярных пассажирских перевозок ВАТС должны обеспечивать:

- движение по выделенной (заданной) полосе без отклонений;
- остановки в местах, предусмотренных маршрутом движения или по требованию пассажиров, где разрешена такая остановка;
- возможность движения только при закрытых дверях и пристегнутых ремнях безопасности на пассажирах (если предусмотрено законодательством Российской Федерации);
- звуковые сообщения для пассажиров о приближении к остановке и начале движения после остановки;
- осуществление вынужденной остановки по решению водителя (оператора) в соответствии с [3];
- голосовую связь между пассажирским салоном и диспетчером, водителем (оператором) ВАТС;
- снижение скорости перед прохождением поворотов, для обеспечения безопасности пассажиров ВАТС и других участников дорожного движения;
- комфорт пассажиров при штатном разгоне и замедлении ВАТС;
- обнаружение и объезд препятствий, в том числе в сумерках и в темное время суток; в случае невозможности объезда — осуществление автоматического снижения скорости движения до полной остановки перед препятствием или автоматического экстренного торможения в соответствии с ГОСТ Р 58839;
- обнаружение пешехода, пересекающего траекторию движения ВАТС под различными углами, в том числе в сумерках и в темное время суток, а также при маневрировании ВАТС задним ходом; в случае прогнозируемого наезда должно осуществляться автоматическое экстренное торможение;
- самодиагностику неисправностей в соответствии с установленным перечнем (например, разряд аккумуляторных батарей) с передачей информации в ЦДУ и обеспечением остановки ВАТС в безопасном месте для высадки пассажиров.

10.2 В программном обеспечении АСУ и в эксплуатационной документации ВАТС, в соответствии с ГОСТ Р 2.601, должны быть установлены и описаны параметры, определяющие среду штатной эксплуатации [скорость ТС, тип дороги (загородное шоссе, городская улица, проселочная дорога), определенное состояние дорожного покрытия, определенные погодные условия, время суток (светлое, темное, сумерки), характеристики транспортного потока и др.], при которых возможны активация и функционирование АСУ. АСУ ВАТС не должна активироваться, если окружающая обстановка не соответствует этим параметрам.

10.3 Программным обеспечением АСУ должны быть предусмотрены алгоритмы проверки соответствия окружающей обстановки параметрам среды штатной эксплуатации в соответствии с ГОСТ Р 71159.

10.4 В эксплуатационной документации на ВАТС, в соответствии с ГОСТ Р 2.601, должна быть предусмотрена и описана логичная и интуитивно понятная процедура передачи управления АСУ ВАТС водителю (оператору) (в случае, предусмотренном изготовителем ВАТС), позволяющая ему полностью принять управление и содержащая действия, предпринимаемые АСУ при неготовности водителя (оператора) принять управление.

10.5 Процедура передачи управления должна предусматривать следующие события:

- запланированную передачу управления (например, географическую точку маршрута, достижение границ среды штатной эксплуатации и т. п.);
- незапланированную передачу управления при критическом отказе ВАТС [например, отказ силовой установки или узла(ов) трансмиссии] или АСВ (например, при временной невозможности мониторинга окружающей обстановки из-за загрязнения видеокамеры/лидара);
- аварийную передачу управления (например, при перекрытии полосы движения вследствие ДТП, исчезновении дорожной разметки и т. п.).

АСУ должна оповещать водителя (оператора) посредством акустического, визуального и/или тактильного сигнала о предстоящей передаче управления.

10.6 Во время управления ВАТС водителем (оператором) АСУ должна осуществлять мониторинг его состояния в соответствии с требованиями ГОСТ Р 59391, в иных случаях мониторинг должен осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54024.

Примечание — Оснащение тахографом ВАТС категорий М₂ и М₃, осуществляющих регулярные перевозки пассажиров, определено [5], статья 20 и [6].

10.7 Если водитель (оператор) в ответ на сигнал АСУ не подтверждает возможность принятия управления ВАТС по истечении заданной продолжительности времени, АСУ должна осуществлять перевод ВАТС в состояние минимального риска.

10.8 В эксплуатационной документации ВАТС, в соответствии с ГОСТ Р 2.601, должно быть приведено описание проверок, выполняемых при периодическом техническом осмотре [1], которые должны позволить оценить исправность и корректность работы АСУ, включая функционирование человеко-машинного интерфейса при эксплуатации ВАТС.

11 Требования к эксплуатации высокоавтоматизированных транспортных средств

11.1 Включение автоматизированной системы управления высокоавтоматизированным транспортным средством

Отключенная АСУ ВАТС может находиться в следующих состояниях:

- выключенная АСУ — полное отключение всех ее элементов;
- спящая АСУ — отключение всех элементов АСУ с сохранением ее текущего состояния. В спящем режиме АСУ должна быть предусмотрена работа внутреннего счетчика времени, элементов, обеспечивающих прием радиосигналов от внешних объектов, и элементов, обеспечивающих защиту ВАТС от несанкционированного доступа.

Включение АСУ должно осуществляться:

- при непосредственном доступе водителя (оператора) с помощью специального устройства (ключа) — из всех состояний АСУ;
- в заранее установленное время — из состояния спящей АСУ;
- дистанционно по команде водителя (оператора) через мобильное устройство либо из ЦДУ через систему V2I — из состояния спящей АСУ.

При включении должна обеспечиваться защита от несанкционированного доступа к АСУ.

11.2 Требования к автоматизированному предрейсовому техническому осмотру высокоавтоматизированных транспортных средств

11.2.1 В соответствии с [5], после включения АСУ должен проводиться предрейсовый/предсменный контроль технического состояния ВАТС [7] и отсутствия неисправностей, при наличии которых эксплуатация ВАТС запрещена [3]. В случаях, предусмотренных эксплуатационной документацией, состав параметров состояния ВАТС и перечень технических элементов, подлежащие проверке, должны быть расширены.

11.2.2 При выявлении неисправностей, указанных в 11.2.1, и недопустимых отклонений параметров состояния ВАТС АСУ должна уведомлять контролера технического состояния ТС, водителя (оператора) и ЦДУ. Начало движения ВАТС запрещается.

11.2.3 При выявлении неисправностей, указанных в 11.2.1, во время движения АСВ должна перевести ВАТС в состояние минимального риска с последующим переводом АСУ в спящий режим и находиться в состоянии ожидания ремонта/эвакуации, АСУ должна оповестить водителя (оператора), ЦДУ. По прибытии ремонтного/эвакуационного персонала АСУ проводит его аутентификацию с осуществлением допуска для проведения соответствующих работ.

11.2.4 Автоматическая диагностика технического состояния ВАТС должна осуществляться в течение всего рейса/смены.

11.3 Оформление путевого листа

АСЭ должна обеспечивать получение данных о результатах предрейсового/предсменного контроля технического состояния ВАТС для подготовки электронного путевого листа, его формирования и сохранения в памяти АСУ, предоставления доступа к нему уполномоченным должностным лицам, закрытия по окончании рейса/смены и передачи в ЦДУ.

Путевой лист должен содержать данные в соответствии с [8] и [9].

АСУ должен быть предусмотрен доступ уполномоченных должностных лиц к путевому листу во время рейса/смены.

11.4 Аутентификация пользователей

К лицам, которым предоставляется доступ к ВАТС, могут относиться:

- водитель/оператор;
- пассажир;
- сотрудник ремонтно-эксплуатационного персонала (работающий в организации, эксплуатирующей ВАТС, в том числе на станции технического обслуживания, АЗС);
- сотрудник контрольно-надзорных либо правоохранительных органов;
- сотрудник аварийно-спасательной службы.

Аутентификация необходима при допуске к ВАТС в следующих случаях:

- для посадки водителя (оператора) в кабину и салон, а пассажира только в салон ВАТС;
- для контроля технического состояния ВАТС, технического обслуживания, ремонта, заправки (зарядки) — водителя (оператора) и ремонтно-эксплуатационного персонала;
- для проведения эвакуации пассажиров — водителя (оператора), ремонтно-эксплуатационного персонала и сотрудников аварийно-спасательной службы;
- для проведения контрольно-надзорных мероприятий — сотрудников контрольно-надзорных и правоохранительных органов в салон, кабину, багажный отсек (отсеки) ВАТС.

Аутентификация может проводиться следующими способами:

- с использованием специального устройства (ключа);
- ручным набором пароля доступа на внешнем интерфейсе ручного ввода АСУ (при наличии);
- передачей команды на аутентификацию из ЦДУ.

11.5 Автоматическое уведомление о необходимости заправки и/или зарядки высокоавтоматизированных транспортных средств

В процессе выполнения рейса/смены АСУ должна оценивать текущий остаток топлива (для электромобилей — заряда аккумуляторных батарей) и передавать соответствующую информацию в ЦДУ для принятия решения о необходимости заправки (зарядки) ВАТС.

11.6 Автоматическое уведомление о необходимости осуществления мойки высокоавтоматизированных транспортных средств

В процессе выполнения рейса/смены АСУ должна осуществлять оценку степени загрязненности ТС с помощью информации, поступающей из подсистем ИТС и других ТС, с применением видеоаналитики и передавать соответствующую информацию в ЦДУ для принятия решения о необходимости осуществления мойки ВАТС.

11.7 Автоматическое взаимодействие высокоавтоматизированных транспортных средств со средствами автоматизированной оплаты проезда по платным участкам дорог, внесения других обязательных платежей

При необходимости должно обеспечиваться установление связи с придорожными средствами платежных систем и обмен информацией, необходимой для внесения соответствующих платежей.

Примечание — Данный пункт распространяется на предусмотренные изготовителем ВАТС случаи эксплуатации ВАТС на платных дорогах.

11.8 Взаимодействие с регулировщиками и лицами, осуществляющими административный контроль высокоавтоматизированных транспортных средств

АСУ должна обеспечивать определение смысла подаваемых сигналов регулировщика и лица, осуществляющего административный контроль, реагируя на экипировку, имеющую накладные элементы, отражающие видимое и при необходимости радиоизлучение в диапазонах, используемых средствами технического зрения ВАТС.

11.9 Взаимодействие с ремонтно-эксплуатационным персоналом

АСУ должна обеспечивать аутентификацию персонала в соответствии с 11.4, определение его полномочий, обмен необходимой информацией и предоставление доступа к соответствующим элементам БАТС, при необходимости — проверку результатов выполненных работ.

11.10 Предоставление пассажирам, находящимся на борту высокоавтоматизированных транспортных средств, информации об условиях поездки

АСУ должна обеспечивать предоставление пассажирам стандартного состава данных о поездке, а также прием запросов и выдачу ответов на них через бортовые интерактивные средства отображения данных.

11.11 Реагирование на дорожно-транспортные происшествия с участием высокоавтоматизированных транспортных средств

АСУ должна обеспечивать определение ДТП (инцидента), передачу соответствующего сообщения в ЦДУ для обеспечения эвакуации пассажиров и водителя (оператора) (открытие основных и аварийных выходов, расстегивание замков ремней безопасности и т. п.), выполнения действий по снижению ущерба от ДТП (пожаротушение, обесточивание электрических цепей БАТС и т. п.).

11.12 Реагирование на препятствия, не позволяющие продолжать движение по дороге

АСУ должна обеспечивать обнаружение препятствий, не позволяющих продолжать движение по дороге, и передачу информации о них окружающим ТС по системе V2V и в ЦУДД, включая координаты, фото- и видеоматериалы о препятствии.

11.13 Реагирование на транспортные средства и лица, пострадавшие в дорожно-транспортном происшествии

АСУ должна обеспечивать обнаружение на проезжей части транспортных средств-участников и лиц, пострадавших в ДТП, передачу данной информации в ЦДУ, ЦУДД, службы экстренного реагирования с указанием координат и приложением фото- и видеоматериалов.

11.14 Реагирование высокоавтоматизированного транспортного средства на дефекты дорожного покрытия

АСУ должна обеспечивать обнаружение на дороге дефектов дорожного покрытия, превышающих нормативные требования к дефектам дорожного покрытия согласно ГОСТ Р 50597, и передачу информации о них окружающим ТС по системе V2V и в ЦУДД.

11.15 Требования к автоматическому послерейсовому/послесменному контролю технического состояния высокоавтоматизированных транспортных средств

АСЭ должна обеспечивать проведение послерейсового/послесменного контроля технического состояния БАТС в объеме и порядке, предусмотренном для предрейсового контроля. Результаты контроля передаются в ЦДУ.

11.16 Требования к функциям автоматизированной системы эксплуатации при выполнении перевозок

При выполнении перевозок АСЭ должна обеспечивать:

- контроль за посадкой-высадкой пассажиров с подсчетом их количества в соответствии с ГОСТ Р 54723;
- прием электронной оплаты проезда (при необходимости);
- видеонаблюдение за обстановкой в салоне с передачей данных при необходимости в ЦДУ;
- взаимодействие с персоналом, контролирующим правильность оплаты проезда и провоза багажа (при необходимости);
- прием багажа у пассажира и прием электронной оплаты провоза багажа;
- высадку пассажира в пункте назначения либо по его требованию;
- выдачу пассажиру принадлежащего ему багажа.

11.17 Для выбора рациональных маршрутов общественного транспорта с использованием БАТС целесообразно использовать средства математического моделирования.

Библиография

- [1] Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 марта 2020 г. № 724-р «Об утверждении Концепции обеспечения безопасности дорожного движения с участием беспилотных транспортных средств на автомобильных дорогах общего пользования»
- [2] Федеральный закон от 13 июля 2015 г. № 220-ФЗ «Об организации регулярных перевозок пассажиров и багажа автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
- [3] Постановление Правительства Российской Федерации от 23 октября 1993 г. № 1090 (ред. от 27 марта 2025 г.) «О Правилах дорожного движения»
- [4] Постановление Правительства Российской Федерации от 22 декабря 2020 г. № 2216 «Об утверждении Правил оснащения транспортных средств категорий М₂, М₃ и транспортных средств категории N, используемых для перевозки опасных грузов, аппаратурой спутниковой навигации»
- [5] Федеральный закон от 10 декабря 1995 г. № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения»
- [6] Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 28 октября 2020 г. № 440 «Об утверждении требований к тахографам, устанавливаемым на транспортные средства, категорий и видов транспортных средств, оснащаемых тахографами, правил использования, обслуживания и контроля работы тахографов, установленных на транспортные средства»
- [7] Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 15 января 2021 г. № 9 «Об утверждении Порядка организации и проведения предрейсового или предсменного контроля технического состояния транспортных средств»
- [8] Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 28 сентября 2022 г. № 390 «Об утверждении состава сведений, указанных в части 3 статьи 6 Федерального закона от 8 ноября 2007 г. № 259-ФЗ «Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта», и порядка оформления или формирования путевого листа»
- [9] Приказ ФНС России от 17 февраля 2023 г. № ЕД-7-26/116@ «Об утверждении формата электронного путевого листа»

УДК 656.13:006.354

ОКС 43.020

Ключевые слова: услуги, пассажирский автомобильный транспорт, эксплуатация, высокоавтоматизированные транспортные средства, регулярные пассажирские перевозки

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 18.07.2025. Подписано в печать 31.07.2025. Формат 60×84%. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,97.

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

