



Европейская экономическая комиссия**Комитет по внутреннему транспорту****Всемирный форум для согласования правил
в области транспортных средств****Сто девяносто девятая сессия**

Женева, 23–26 июня 2026 года

Пункт 4.14.2 предварительной повестки дня

Соглашение 1958 года:**рассмотрение предложений по новым правилам ООН,
переданных вспомогательными рабочими группами****Всемирного форума, если таковые представлены;****Предложение по новым правилам ООН,
касающимся АСВ****Предложение по новым правилам Организации
Объединенных Наций о единообразных предписаниях,
касающихся официального утверждения
автотранспортных средств в отношении
их автоматизированных систем вождения****Представлено Рабочей группой по автоматизированным/
автономным и подключенным транспортным средствам (GRVA)***

Воспроизведенный ниже текст был принят Рабочей группой по автоматизированным/автономным и подключенным транспортным средствам (GRVA) на ее двадцать четвертой сессии (ECE/TRANS/WP.29/GRVA/24, пункт 60) и запрошен Всемирным форумом для согласования правил в области транспортных средств (WP.29) на его сто девяносто восьмой сессии (ECE/TRANS/WP.29/1190, пункт 13). Он основан на документе ECE/TRANS/WP.29/GRVA/2026/3 (с поправками, внесенными неофициальным документом WP.29-198-09) и представлен в соответствии с документом ECE/TRANS/WP.29/2019/34/Rev.2 с поправками, содержащимися в документах ECE/TRANS/WP.29/2021/151, ECE/TRANS/WP.29/2023/43 и ECE/TRANS/WP.29/2024/33 («Рамочный документ по автоматизированным транспортным средствам»), ECE/TRANS/WP.29/2024/39 («Руководящие принципы и рекомендации по требованиям к безопасности, оценкам безопасности и методам испытания на безопасность автоматизированных

* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2026 год, изложенной в предлагаемом бюджете по программам на 2026 год (A/80/6 (разд. 20), таблица 20.7), Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять правила ООН в целях улучшения характеристик транспортных средств. Настоящий документ представлен в соответствии с этим мандатом.



систем вождения»), а также в неофициальном документе WP.29-191-30/Rev.1, принятом на сто девяносто первой сессии WP.29 («Подход к нормативному регулированию в области автоматизированных систем вождения»). Он также включает поправки, которые были подготовлены GRVA в ходе консультаций, проходивших в Канаде в рамках двадцать пятой сессии GRVA. Этот текст представляется Всемирному форуму для согласования правил в области транспортных средств (WP.29) и Административному комитету (AC.1) для рассмотрения на их сессиях в июне 2026 года.

Правила № [xxx] ООН

Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения автотранспортных средств в отношении их автоматизированных систем вождения

Содержание

	<i>Стр.</i>
Введение	5
1. Область применения	6
2. Определения	6
3. Заявка на официальное утверждение	13
4. Официальное утверждение	14
5. Общие требования	18
6. Требования к АСВ	18
7. Требования к изготовителю	25
8. Оценка соответствия	49
9. Модификация типа транспортного средства и распространение официального утверждения	64
10. Соответствие производства	65
11. Санкции	66
12. Окончательное прекращение производства	66
13. Названия и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, и органов по официальному утверждению типа	66
14. Свидетельство о соответствии системы управления безопасностью (СУБ)	66

Приложения

1 Сообщение	69
Добавление 1: Информационный документ	72
Добавление 2: Дополнение к карточке сообщения № ..., касающегося официального утверждения типа транспортного средства в отношении АСВ на основании Правил № [185] ООН	76
2 Схемы знаков официального утверждения	79
3 Список подлежащих сообщению происшествий по типам отчетности	80
4 Формуляр для представления отчетности на этапе эксплуатации: оперативная отчетность	82
5 Формуляр для представления отчетности на этапе эксплуатации: периодическая отчетность	86
6 Установленные пороговые уровни	91

7	Подход к определению поведенческих компетенций и выявлению сценариев на основе ДШЭ	93
8	Системы хранения данных для автоматизированного вождения (СХДАВ)	109
9	Образец свидетельства о соответствии СУБ	115
	Добавление: Образец заявления о соответствии системы управления безопасностью	116

Введение

1. Настоящими Правилами вводятся единообразные предписания и согласованные методы валидации безопасности транспортных средств в отношении их автоматизированных систем вождения (АСВ) с целью обеспечения безопасного внедрения данной технологии на рынок. В общем плане согласно настоящим Правилам требуется, чтобы в условиях смешанного дорожного движения АСВ обеспечивала уровень безопасности не ниже, чем уровень безопасности, обеспечиваемый компетентным и осторожным водителем-человеком.
2. Ввиду многообразия конфигураций транспортных средств с АСВ, а также характеристик и ограничений их доменов штатной эксплуатации (ДШЭ) настоящие Правила не содержат подробных предписаний и конкретных процедур проведения испытаний. Вместо этого в настоящих Правилах рассматриваются требования к изготовителю и процессы, обеспечивающие возможность управления безопасностью на протяжении всего жизненного цикла АСВ. Наряду с этим изложены высокоуровневые требования к АСВ, ориентированные на результат, и подход к обоснованию безопасности, при котором изготовители с помощью структурированной совокупности утверждений, аргументов и доказательств должны продемонстрировать, что АСВ отвечает требованиям Правил и не создает неоправданного риска. Хотя практика разработки систем управления безопасностью (СУБ) и обоснований безопасности прочно устоялась в аэрокосмической и атомной отраслях промышленности, это первое применение такого подхода в рамках правил, находящихся в ведении Всемирного форума для согласования правил в области транспортных средств (WP.29), где в рамках комбинированного подхода охватываются и правила ООН, и глобальные технические правила ООН в отношении АСВ.
3. Настоящие Правила включают в себя требования к выполнению динамической задачи управления (ДЗУ) средствами АСВ, взаимодействию между АСВ и ее пользователями, а также предписания, касающиеся безопасного использования, например систем хранения данных, кибербезопасности и управления обновлениями программного обеспечения. Требования к мониторингу и передаче данных на этапе эксплуатации (МПДЭ) распространяются на осуществление изготовителем мониторинга работы АСВ и представление отчетности о возникающих значительных инцидентах компетентным органам.
4. Настоящими Правилами также устанавливаются обязательства для изготовителей по внедрению и поддержанию СУБ с учетом всего жизненного цикла АСВ в целях обеспечения комплексного обоснования безопасности и демонстрации достоверности применяемых условий и методов проведения испытаний.
5. Кроме того, в настоящих Правилах подробно описаны процедуры оценки предоставленных изготовителем документов и доказательств. Это относится к контрольной проверке СУБ, оценке обоснования безопасности и условий проведения испытаний, а также к подтверждающим испытаниям, проводимым специалистом по оценке для подтверждения точности предоставленных изготовителем доказательств в рамках обоснования безопасности.
6. Требования в настоящих Правилах изложены исходя из того, что программное обеспечение АСВ не предусматривает использования бортового самообучения в режиме онлайн, самостоятельно изменяющего поведение системы.
7. Содержание настоящих Правил основано на фактических данных и результатах исследований, которые в данный момент имеются в распоряжении у WP.29. По мере развития подходов к технологиям и регулированию для поддержания нормативной базы для АСВ в актуальном состоянии могут потребоваться обновления.
8. Для содействия последовательному толкованию, применению и оценке этих предписаний был подготовлен сопроводительный документ по вопросам толкования/применения, который изготовителям, техническим службам и компетентным органам следует должным образом учитывать.

1. Область применения

- 1.1 Настоящие Правила распространяются на официальное утверждение типа транспортных средств категорий M, N, L₆ и L₇ в отношении их автоматизированных систем вождения.
- 1.2 Настоящие Правила не распространяются на какую-либо функцию АСВ, которая была официально утверждена в качестве автоматизированной системы удержания в пределах полосы движения (АСУП) на основании Правил № 157 ООН, за исключением предписаний по пункту 7.3.2.17.

2. Определения

- 2.1 «Автоматизированная система вождения» (АСВ) означает совокупность аппаратных и программных компонентов транспортного средства, способных выполнять в полном объеме динамическую задачу управления (ДЗУ) на постоянной основе¹.
- 2.2 «Транспортное средство с АСВ» означает транспортное средство, оснащенное АСВ.
- 2.3 «Динамическая задача управления» (ДЗУ) означает осуществляемые в режиме реального времени оперативные и тактические функции, которые необходимы для эксплуатации транспортного средства.
- 2.3.1 Когда функция АСВ активирована, ДЗУ, иными словами, вся совокупность тактических и оперативных функций, необходимых для управления транспортным средством, всегда выполняется АСВ в полном объеме (т. е. АСВ обеспечивает «выполнение в полном объеме ДЗУ», как указано в определении автоматизированной системы вождения по пункту 2.1). Эти функции можно разделить на три взаимозависимые категории: обнаружение и распознавание, планирование и принятие решений, а также управление.
- 2.3.2 К обнаружению и распознаванию относятся:
- a) мониторинг дорожной обстановки посредством обнаружения, распознавания и классификации объектов и событий;
 - b) распознавание других транспортных средств и участников дорожного движения, проезжей части и ее оборудования, объектов в окружении транспортного средства и соответствующих условий внешней среды;
 - c) обнаружение границ ДШЭ данной функции АСВ, если таковые имеются;
 - d) определение положения транспортного средства.
- 2.3.3 К планированию и принятию решений относятся:
- a) прогнозирование действий других участников дорожного движения;
 - b) подготовка к реагированию;
 - c) планирование маневров.

¹ Это определение основано на стандартах SAE J3016 и ISO/PAS 22736 («Классификация и систематизация, а также определения терминов, относящихся к системам автоматизации вождения для дорожных автотранспортных средств»). В этих стандартах уровни автоматизации вождения определяются исходя из возможностей функции системы автоматизации вождения, которые обусловлены распределением ролей между этой функцией и пользователем (человеком) (при его наличии) при выполнении ДЗУ и реализации резервного варианта ДЗУ. Термин «автоматизированная система вождения» используется сугубо для описания системы автоматизации вождения уровня 3, 4 или 5.

- 2.3.4 К управлению относятся:
- a) выполнение действий по реагированию на объекты и события;
 - b) управление поперечным движением транспортного средства;
 - c) управление продольным движением транспортного средства;
 - d) улучшение заметности транспортного средства за счет освещения и сигнализации.
- 2.3.5 ДЗУ не включает в себя стратегические функции.
- 2.4 «В реальном времени» означает фактическое время, в течение которого происходит процесс или событие.
- 2.5 «Функциональная возможность (АСВ)» означает конкретную способность аппаратных и программных средств АСВ выполнять определенную часть ДЗУ.
- 2.5.1 «Оперативная функция» означает способность управлять движением транспортного средства в реальном времени².
- 2.5.2 «Тактическая функция» означает способность воспринимать среду, в которой находится транспортное средство, и в реальном времени управлять планированием, принятием решений и выполнением маневров, включая обеспечение заметности транспортного средства и его движения³.
- 2.5.3 «Стратегическая функция» означает способность выдавать команды, инструкции или указания для их исполнения АСВ⁴.
- 2.6 «Функция (АСВ)» означает способ применения АСВ, разработанный специально для использования в пределах домена штатной эксплуатации (ДШЭ).
- 2.6.1 «Функция АСВ типа 1» (АСВФ-1) означает функцию АСВ, которая предусматривает резервный вариант реагирования АСВ, требующий наличия резервного пользователя.
- 2.6.2 «Функция АСВ типа 2» (АСВФ-2) означает функцию АСВ, которая не предусматривает резервного варианта реагирования АСВ, требующего наличия резервного пользователя.
- 2.7 «(Функция АСВ) активна» означает рабочее состояние, в котором та или иная функция АСВ выполняет ДЗУ.
- 2.8 «Активация (функции АСВ)» означает действие, связанное с переводом той или иной функции АСВ из состояния «готова к работе» в состояние «активна».
- 2.9 «(Функция АСВ) готова к работе» означает рабочее состояние той или иной функции АСВ в соответствии с проводимой АСВ проверкой соблюдения условий ДШЭ для данной функции на момент времени, предшествующий активации функции, когда она не выполняет ДЗУ ни в каком объеме.

² Оперативные функции включают в себя осуществление небольших изменений в процессе рулевого управления, торможения и ускорения для сохранения положения в пределах полосы движения или надлежащего расстояния между транспортными средствами, а также немедленное реагирование для предотвращения аварий в критических дорожных ситуациях.

³ В качестве примера можно привести принятие решения об обгоне транспортного средства или смене полосы движения, подачу сигналов о планируемом маневре, принятие решения о начале маневра, выбор подходящей скорости и выполнение маневра.

⁴ В качестве примеров можно привести задание начальной точки, пункта назначения, маршрута и путевых точек, которые будут использоваться АСВ во время поездки.

- 2.10 «Деактивация (функции АСВ)» означает изменение рабочего состояния функции АСВ с состояния, в котором она выполняет весь объем ДЗУ, на состояние, в котором она не выполняет ДЗУ ни в каком объеме.
- 2.11 «Система хранения данных для автоматизированного вождения (СХДАВ)» означает функциональную возможность регистрации и хранения данных, относящихся к характеристикам безопасности АСВ транспортного средства.
- 2.11.1 «Триггерное событие (СХДАВ)» означает элемент данных с временной меткой, который инициирует процедуру регистрации и сохранения элементов данных временного ряда.
- 2.11.2 «Экстренный маневр» означает маневр, выполняемый системой в случае возникновения для транспортного средства риска неизбежного столкновения и направленный на то, чтобы избежать столкновения или смягчить его последствия.
- 2.11.3 «Риск неизбежного столкновения» означает ситуацию или событие, приводящее к столкновению транспортного средства с другим участником дорожного движения или препятствием, которого нельзя избежать путем подачи команды на торможение с замедлением менее 5 м/с².
- 2.11.4 «Обнаруженный объект» означает статичный или движущийся объект (например, животное или другой участник дорожного движения), обнаруженный АСВ и признанный значимым для выполнения ДЗУ.
- 2.12 «Домен штатной эксплуатации (ДШЭ)» означает условия эксплуатации, для работы в которых специально предназначена та или иная функция АСВ.
- 2.12.1 «Выход за пределы ДШЭ» означает:
- а) выход одного или нескольких условий ДШЭ за пределы, установленные для использования функции АСВ; и/или
 - б) отсутствие одного или нескольких условий, которые необходимы для соблюдения условий ДШЭ функции АСВ.
- 2.13 «Происшествие» означает относящееся к безопасности событие с участием транспортного средства с АСВ⁵.
- 2.13.1 «Критическое происшествие» означает происшествие, при котором выполняется хотя бы один из следующих критериев:
- а) как минимум один человек получает травмы, требующие медицинской помощи, либо погибает, поскольку он находился в транспортном средстве или стал участником происшествия;
 - б) транспортное средство с АСВ, другие транспортные средства или неподвижные объекты получают физические повреждения, превышающие определенный порог; или
 - в) в любом транспортном средстве, участвующем в происшествии, приводится в действие любая необратимо срабатывающая удерживающая система для находящихся в нем лиц, вторичная система обеспечения безопасности уязвимых участников дорожного движения или достигаются применимые пороговые значения ΔV , в зависимости от того, что произойдет раньше.
- 2.13.2 «Значительное происшествие» означает происшествие, которое не является «критическим происшествием», но о котором необходимо оперативно сообщать в связи с их значимостью для безопасности.

⁵ Перечень подлежащих сообщению происшествий представлен в приложении 3.

- 2.13.3 «Вторичная система обеспечения безопасности уязвимых участников дорожного движения» означает приводимую в действие систему транспортного средства вне пассажирского салона, предназначенную для смягчения последствий травмирования уязвимых участников дорожного движения при столкновении.
- 2.14 «Пользователь (АСВ)» означает человека, использующего транспортное средство с АСВ.
- 2.14.1 «Находящееся в транспортном средстве лицо» означает пользователя АСВ, находящегося внутри транспортного средства с АСВ.
- 2.14.2 «Водитель» означает пользователя АСВ, который в реальном времени частично или полностью выполняет ДЗУ в отношении конкретного транспортного средства с АСВ.
- 2.14.3 «Резервный пользователь» означает находящееся в транспортном средстве лицо, определенное для выполнения ДЗУ в рамках резервного варианта реагирования АСВ.
- 2.14.4 «Пассажир (транспортного средства с АСВ)» означает находящееся в транспортном средстве лицо, которое не является ни водителем, ни резервным пользователем.
- 2.15 «Резервный вариант реагирования АСВ» означает иницируемую системой процедуру деактивации АСВ или управляемую АСВ процедуру перевода транспортного средства в состояние уменьшенного риска (СУР).
- 2.16 «Иницируемая системой деактивация АСВ» означает процедуру, посредством которой АСВ инициирует передачу выполнения ДЗУ от АСВФ-1 резервному пользователю.
- 2.17 «Иницируемая пользователем деактивация АСВ» означает процедуру, посредством которой пользователь инициирует передачу выполнения ДЗУ от той или иной функции АСВ пользователю.
- 2.18 «Подавлено» применительно к органам ручного управления означает состояние, в котором использование функции управления ограничено или она выполняется ограниченным образом до превышения того или иного порогового значения.
- 2.19 «Дистанционное прекращение работы» означает действие, связанное с дистанционным отключением одной или нескольких функций АСВ одного или нескольких транспортных средств.
- 2.20 «Состояние уменьшенного риска (СУР)» означает стабильное состояние остановившегося транспортного средства, позволяющее снизить риск столкновения.
- 2.21 «Другой участник дорожного движения (ДУДД)» означает любого пользователя общедоступной дорожной инфраструктуры.
- 2.21.1 «Сотрудник, обеспечивающий безопасность дорожного движения» означает человека, занимающегося регулированием дорожного движения, обеспечением соблюдения законодательства в области дорожного движения и/или реагированием на дорожно-транспортные происшествия.
- 2.21.2 «Пользующееся преимущественным правом проезда транспортное средство» означает транспортное средство, на которое при выполнении конкретной функции распространяются исключения, разрешения и/или преимущественное право проезда в соответствии с законодательством в области дорожного движения.

- 2.22 «*Поведенческая компетенция*» означает ожидаемую и проверяемую способность той или иной функции АСВ управлять транспортным средством в пределах ДШЭ данной функции.
- 2.23 «*Отказ*» означает прекращение заданного поведения системы или компонента из-за проявления неисправности.
- 2.24 «*Неисправность*» означает ненормальное состояние, которое может привести к отказу какой-либо системы или компонента.
- 2.25 «*Функциональная безопасность*» означает отсутствие неоправданных рисков при возникновении опасностей, обусловленных нарушением функционирования электрических/электронных систем (опасности для безопасности, возникающие вследствие неисправностей системы).
- 2.26 «*Безопасность заданной функциональности (SOTIF)*» означает отсутствие неоправданного риска, связанного с опасностями, которые возникают в результате функциональных недостатков заданной функциональности или обоснованно прогнозируемого неправильного использования.
- 2.27 «*Система управления безопасностью (СУБ)*» означает системный подход к управлению безопасностью, охватывающий и включающий в себя организационные, человеческие и технические факторы:
- a) человеческий компонент, обеспечивающий, чтобы мониторинг АСВ на протяжении всего ее жизненного цикла осуществлялся персоналом, обладающим надлежащими навыками, подготовкой и пониманием, необходимыми для выявления рисков и соответствующих мер по их снижению с учетом возможности человеческих ошибок;
 - b) организационный компонент, включающий процедуры и методы, которые помогают управлять выявленными рисками, понимать их взаимосвязи и взаимодействие с другими рисками и мерами по их снижению, а также способствуют обеспечению отсутствия непредвиденных последствий;
 - c) технический компонент, предусматривающий использование соответствующих инструментальных средств и оборудования.
- 2.28 «*Метод испытаний*» означает структурированный подход к последовательному получению информации о характеристиках АСВ посредством испытаний.
- 2.29 «*Виртуальные испытания*» означает тип испытаний, в которых используется(ются) инструментарий(и) имитационного моделирования для получения доказательств в подтверждение представленного изготовителем обоснования безопасности.
- 2.29.1 «*Имитационное моделирование*» означает моделирование функционирования реального процесса или системы во времени с использованием программной реализации некоторых (или всех) моделей, инструментальных средств или условий проведения испытаний.
- 2.29.2 «*Инструментарий имитационного моделирования*» означает инструмент или комбинацию инструментов имитационного моделирования, которые используются для получения доказательств в подтверждение представленного изготовителем обоснования безопасности.
- 2.29.3 «*Модель*» означает описание или представление системы, объекта, явления или процесса.

- 2.29.4 «*Параметр (модели)*» означает числовое значение, выведенное из реальных данных и позволяющее представить характеристику системы.
- 2.29.5 «*Стохастическая модель*» означает модель, в которой задействована или содержится одна или несколько случайных переменных, связанных со случайностью или вероятностью.
- 2.29.6 «*Валидация (имитационной модели)*» означает процесс определения того, с какой точностью имитационная модель описывает реальные условия с точки зрения предполагаемых вариантов использования.
- 2.29.7 «*Верификация (имитационной модели)*» означает процесс определения того, насколько та или иная имитационная модель или инструмент для проведения виртуальных испытаний отвечают предъявляемым к ним требованиям и спецификациям, изложенным в соответствующих концептуальных, математических или других моделях.
- 2.29.8 «*Стимулирование датчика*» означает метод, при котором на испытуемый элемент подаются искусственно сформированные сигналы с целью вызвать его срабатывание и получить результат, необходимый для оценки данного элемента.
- 2.30 «*Испытательный трек*» означает объект инфраструктуры, включая испытательную площадку или участок дороги, закрытый для общественного использования и предназначенный для физической оценки характеристик АСВ и/или транспортного средства с АСВ, например с помощью стимулирования датчиков и/или использования имитационных устройств.
- 2.31 «*Обоснование безопасности*» означает структурированную документацию, содержащую убедительное, понятное и обоснованное подтверждение того, что АСВ отвечает соответствующим требованиям к АСВ, изложенным в настоящих Правилах, и не создает неоправданного риска для пользователя(ей) транспортного средства с АСВ и других участников дорожного движения.
- 2.31.1 «*Аргумент*» означает письменное объяснение в рамках обоснования безопасности, в котором отражены логические связи между заявлением и подтверждающими его доказательствами.
- 2.31.2 «*Заявление*» означает поддающееся проверке утверждение в рамках обоснования безопасности.
- 2.31.3 «*Доказательства*» означает материалы, имеющие отношение к демонстрации обоснованности заявления, такие как результаты физических испытаний, результаты имитационного моделирования, результаты анализа с подтверждающими данными и т. д.
- 2.32 «*Концепция безопасности*» означает описание мер, предусмотренных конструкцией АСВ для обеспечения такой ее работы, при которой пользователь(и) транспортного средства с АСВ и другие участники дорожного движения не подвергаются неоправданному риску для безопасности ни при каких условиях эксплуатации, относящихся к ДШЭ.
- 2.33 «*(Дорожная) ситуация*» означает условия, окружающие транспортное средство (включая других участников дорожного движения).
- 2.33.1 «*Штатная ситуация*» означает дорожную ситуацию, которая не является ни критической ситуацией, ни ситуацией отказа.
- 2.33.2 «*Критическая ситуация*» означает дорожную ситуацию, которая требует незамедлительных действий со стороны АСВ для предотвращения или снижения риска столкновения, которое может повлечь неблагоприятные последствия для здоровья людей или повреждение имущества.

- 2.33.3 «Ситуация отказа» означает дорожную ситуацию, в которой отказ ставит под угрозу способность АСВ выполнять ДЗУ в полном объеме.
- 2.34 «Сценарий дорожного движения» означает описание последовательности дорожных ситуаций, которые могут возникнуть во время конкретной поездки.
- 2.34.1 «Штатный сценарий» означает сценарий дорожного движения, который отражает одну или несколько штатных дорожных ситуаций.
- 2.34.2 «Критический сценарий» означает сценарий дорожного движения, отражающий одну или несколько критических ситуаций.
- 2.34.3 «Сценарий отказа» означает сценарий дорожного движения, отражающий одну или несколько ситуаций отказа.
- 2.34.4 «Функциональный сценарий» означает базовый сценарий дорожного движения, в котором та или иная ситуация и соответствующие элементы описываются на естественном, нетехническом языке на самом высоком уровне абстрагирования⁶.
- 2.34.5 «Абстрактный сценарий» означает формализованное, декларативное описание сценария, полученное на основе функционального сценария⁷. Спецификация на абстрактном уровне позволяет выделять значимые аспекты сценария с акцентом на эффективное описание связей (причина — следствие).
- 2.34.6 «Логический сценарий» означает сценарий дорожного движения, разработанный на более низком уровне абстрагирования и предусматривающий диапазоны значений или распределения вероятностей для каждого элемента соответствующего функционального сценария⁸.
- 2.34.7 «Конкретный сценарий» означает сценарий дорожного движения, составленный на таком уровне абстрагирования, при котором для каждого элемента из набора непрерывных диапазонов, которые могут быть определены в соответствующем логическом сценарии, были выбраны конкретные значения.
- 2.35 «Объект, имеющий значение для безопасности» означает объект, столкновение с которым, вероятно, приведет к существенным повреждениям транспортного средства или который, вероятно, будет угрожать безопасности других участников дорожного движения, лиц, находящихся в транспортном средстве, или инфраструктуры.
- 2.36 «Тип транспортного средства в отношении автоматизированной системы вождения» означает категорию транспортных средств, не имеющих между собой различий по таким существенным аспектам, как:
- a) характеристики системы и конструкция АСВ;
 - b) характерные особенности транспортного средства, существенно влияющие на функционирование АСВ;
 - c) обозначение типа транспортного средства, присвоенное изготовителем.

⁶ Например, описание действий целевого транспортного средства, его взаимодействия с другими участниками дорожного движения и объектами, а также других элементов, включенных в состав сценария, например условий внешней среды.

⁷ К декларативным описаниям могут относиться структурированный естественный язык, язык программирования или другие языковые формы, отвечающие требуемым критериям (формализованные и декларативные).

⁸ Например, разработка элемента полосы движения для учета возможной ширины полосы.

- 2.37 Определения идентификационного номера программного обеспечения см. в пункте 2 приложения 7 к Сводной резолюции о конструкции транспортных средств (CP.3).

3. Заявка на официальное утверждение

- 3.1 До подачи заявки на официальное утверждение и в возможно короткие сроки изготовитель или его надлежащим образом уполномоченный представитель должен сообщить органам по официальному утверждению⁹ всех договаривающихся сторон, на территории которых могут быть активированы функции АСВ («принимающие органы по официальному утверждению»)¹⁰, следующее:
- a) информацию о едином контактном пункте, через который принимающие органы по официальному утверждению будут запрашивать информацию у изготовителя;
 - b) информацию об органе, который, как ожидается, предоставит официальное утверждение, и используемой изготовителем назначенной технической службе, если она уже выбрана;
 - c) краткие сведения об АСВ, ее функции(ях) и ДШЭ; принимающему органу по официальному утверждению следует рассматривать данную информацию как конфиденциальную.
- 3.1.1 Если в рамках заявки на распространение официального утверждения типа добавляется территория еще одной договаривающейся стороны, то требования пункта 3.1 применяются *mutatis mutandis* в отношении этой договаривающейся стороны и ее органа по официальному утверждению.
- 3.2 Заявка на официальное утверждение типа транспортного средства в отношении АСВ должна быть подана изготовителем или его надлежащим образом уполномоченным представителем. К ней прилагаются указанные ниже документы в трех экземплярах:
- 3.2.1 Свидетельство о соответствии СУБ на основании настоящих Правил.
 - 3.2.2 Описание типа транспортного средства в отношении аспектов, упомянутых в пункте 2.36, вместе с требуемым комплектом документации, предусмотренным согласно добавлению 1 приложения 1 и обеспечивающим доступ к сведениям о базовой конструкции АСВ и средствах ее соединения с другими системами транспортного средства либо способах непосредственного управления выходными переменными. Должны быть указаны цифры и/или знаки, обозначающие тип транспортного средства.
 - 3.2.3 Если в АСВ предусмотрены функции, которые могут быть активированы на территории договаривающихся сторон — помимо договаривающейся стороны, выдающей официальное утверждение, то изготовитель должен

⁹ По электронному(ым) адресу(ам), размещенному(ым) на онлайн-платформе («/343 Application»), которая обеспечивается ЕЭК ООН и предназначена для обмена такой информацией: <https://www.unece.org/trans/main/wp29/datasharing.html>, либо, если она недоступна/ее использование прекращено, — в последнем пересмотренном варианте документа ECE/TRANS/WP.29/343 («документ /343»). Договаривающиеся стороны, не имеющие органа по официальному утверждению, вместо данных об органе по официальному утверждению для целей настоящих Правил ООН публикуют соответствующую контактную информацию на онлайн-платформе («/343 Application») с примечанием о том, что это не орган по официальному утверждению.

¹⁰ Эти предписания подлежат регулярному пересмотру GRVA для внесения в них изменений, необходимых для обеспечения эффективного применения настоящих Правил ООН.

сообщить органу, предоставляющему официальное утверждение, следующую информацию по каждой территории:

- a) краткое описание того, как было определено отсутствие неоправданного риска, включая подробное изложение специфики соответствующей территории (если таковая имеется);
- b) краткое описание того, как был определен уровень безопасности компетентного и осторожного водителя-человека, включая подробное изложение специфики соответствующей территории (если таковая имеется);
- c) краткое описание того, как были определены, истолкованы и оценены применимые правила дорожного движения;
- d) краткое описание конкретных испытаний, которые были проведены в отношении данной территории;
- e) информацию о едином контактном пункте, через который принимающие органы по официальному утверждению будут запрашивать информацию у изготовителя;
- f) подробные сведения об органах, определенных для выполнения обязательства по предоставлению уведомлений и отчетов «соответствующему органу» после внедрения.

3.2.4 В случае транспортных средств с АСВ, на которые распространяются требования Правил № 79 ООН, — анализ, показывающий, что концепция безопасности оборудования рулевого управления, осуществляемого средствами АСВ, совместима с концепцией безопасности АСВ.

3.3 В тех случаях, когда указано, что информация защищена правами интеллектуальной собственности или относится к категории специализированного «ноу-хау» изготовителя или его поставщиков, изготовитель или его поставщики должны предоставить достаточную информацию, позволяющую надлежащим образом провести проверки, указанные в настоящих Правилах. При обращении с такой информацией следует исходить из ее конфиденциального характера.

4. Официальное утверждение

4.1 В надлежащих случаях органы по официальному утверждению предоставляют официальное утверждение типа в отношении автоматизированных систем вождения только для таких типов транспортных средств, которые удовлетворяют требованиям настоящих Правил.

4.1.1 В соответствии с пунктом 8 орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны проверить, что изготовитель принял необходимые меры, касающиеся данного типа транспортного средства, в отношении:

- a) условий проведения испытаний в соответствии с пунктом 7.2;
- b) обоснования безопасности в соответствии с пунктом 7.3;
- c) безопасности после внедрения в соответствии с пунктом 7.4;
- d) прочих требований, предъявляемых к изготовителю в соответствии с пунктом 7.5.

4.1.1.1 В случае транспортных средств с АСВ, на которые распространяются требования Правил № 79 ООН, орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны проверить

- совместимость концепции безопасности оборудования рулевого управления АСВ и концепции безопасности АСВ.
- 4.1.2 В соответствии с пунктом 8.3.3 орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны проверить путем проведения подтверждающих испытаний соответствующего типа транспортного средства, что изготовитель реализовал документально зафиксированные им меры.
- 4.1.2.1 Подтверждающие испытания должны включать в себя по меньшей мере испытания на испытательном треке и испытания в реальных условиях.
- 4.1.2.2 Испытания на треке могут не проводиться в рамках подтверждающих испытаний, если орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба сочтут доказательства, полученные в ходе испытаний в реальных условиях, достаточными для подтверждения того, что изготовитель реализовал документально зафиксированные им меры.
- 4.1.3 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что представленное изготовителем свидетельство о соответствии СУБ является действительным и применимо к соответствующему типу транспортного средства.
- 4.1.4 Органу по официальному утверждению следует отказать в предоставлении официального утверждения типа, если изготовитель не выполнил одно или несколько требований настоящих Правил.
- 4.1.5 Кроме того, органу по официальному утверждению следует отказать в предоставлении официального утверждения типа, если орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба не получили от изготовителя информацию, достаточную для оценки автоматизированной системы вождения данного типа транспортного средства.
- 4.2 Стороны Соглашения 1958 года, применяющие настоящие Правила, уведомляются об официальном утверждении, о распространении официального утверждения или об отказе в официальном утверждении типа транспортного средства на основании настоящих Правил посредством карточки, соответствующей образцу, приведенному в приложении 1 к настоящим Правилам.
- 4.3 Органы по официальному утверждению не должны предоставлять никакого официального утверждения типа, не убедившись в том, что изготовитель внедрил удовлетворительные механизмы и процедуры, позволяющие надлежащим образом управлять всеми аспектами в соответствии с требованиями настоящих Правил.
- 4.4 Орган по официальному утверждению и назначенная(ые) им техническая(ие) служба(ы) должны обеспечивать, помимо соблюдения критериев, изложенных в приложении 2 к Соглашению 1958 года, наличие у них:
- а) компетентных специалистов, которые имеют соответствующие навыки и специальные знания в области:
 - i) функциональной безопасности (например, по стандарту ISO 26262),
 - ii) безопасности заданной функциональности (например, по стандарту ISO 21448),
 - iii) имитационного моделирования,
 - iv) систем управления безопасностью,
 - v) автоматизированных систем вождения,
 - vi) человеческих факторов.

Эти специалисты также должны уметь устанавливать необходимую связь с аспектами кибербезопасности.

- b) внедренных процедур, обеспечивающих единообразную оценку в соответствии с настоящими Правилами.

4.5 Официальные утверждения, охватывающие функции АСВ, которые могут быть активированы на территории одной из договаривающихся сторон, не являющейся договаривающейся стороной, выдающей официальное утверждение¹¹

4.5.1 До предоставления официального утверждения на основании настоящих Правил ООН предоставляющий его орган должен проинформировать органы по официальному утверждению соответствующих договаривающихся сторон¹², на территории которых может быть активирована та или иная функция автоматизированной системы вождения. Как только от изготовителя будет получена вся необходимая информация, но не позднее чем за 30 дней до предоставления официального утверждения, предоставляющий его орган должен сообщить каждому принимающему органу по официальному утверждению следующую информацию:

- a) информацию, указанную в пунктах 3.2.3. a)–f) выше;
- b) подробные сведения о требованиях, в отношении которых было дано существенное толкование (если таковые имеются).

Принимающему органу по официальному утверждению следует рассматривать данную информацию как конфиденциальную.

4.5.2 После анализа документации, указанной в пункте 4.5.1, принимающий орган по официальному утверждению может представить органу, предоставляющему официальное утверждение, замечания по поводу толкования или применения настоящих Правил ООН в отношении его территории. Замечания должны быть представлены в течение 30 дней с момента получения документации, указанной в пункте 4.5.1. В случае возникновения разногласий принимающий орган по официальному утверждению, выдвигающий замечания, должен предоставить органу, предоставляющему официальное утверждение, подробное обоснование.

4.5.2.1 С учетом всех замечаний орган, предоставляющий официальное утверждение, предоставляет официальное утверждение в отношении соответствующей договаривающейся стороны или договаривающихся сторон, перечисленных в списке, приведенном в добавлении 2 к приложению 1.

4.5.2.2 В случае если орган, предоставляющий официальное утверждение, не имеет возможности принять во внимание полученные замечания либо в случае возникновения спора между договаривающимися сторонами такой спор подлежит урегулированию в соответствии со статьей 10 и приложением 6 к Соглашению 1958 года.

4.5.2.3 Орган, предоставляющий официальное утверждение, продолжает нести ответственность за все решения, касающиеся предоставления официального утверждения в соответствии с настоящими Правилами.

¹¹ Эти предписания подлежат регулярному пересмотру GRVA для внесения в них изменений, необходимых для обеспечения эффективного применения настоящих Правил ООН.

¹² По электронному(ым) адресу(ам), размещенному(ым) на онлайн-платформе («/343 Application»), которая обеспечивается ЕЭК ООН и предназначена для обмена такой информацией: <https://www.unece.org/trans/main/wp29/datasharing.html>. Договаривающиеся стороны, не имеющие органа по официальному утверждению, вместо данных об органе по официальному утверждению для целей настоящих Правил ООН публикуют соответствующую контактную информацию на онлайн-платформе («/343 Application») с примечанием о том, что это не орган по официальному утверждению.

- 4.5.3 Если в рамках распространения официального утверждения типа добавляется территория еще одной договаривающейся стороны, то требования по пунктам 4.5.1 и 4.5.2 применяются *mutatis mutandis* в отношении этой договаривающейся стороны и ее органа по официальному утверждению.
- 4.5.4 В случае внесения изменений в тип транспортного средства, приводящих к распространению официального утверждения, которое охватывает территорию других договаривающихся сторон, орган, предоставляющий официальное утверждение, должен рассмотреть вопрос о том, влияют ли эти изменения на действительность информации, которую принимающие органы по официальному утверждению рассмотрели ранее. Если это так, то должны быть проведены консультации с органами соответствующих договаривающихся сторон по официальному утверждению согласно пунктам 4.5.1 и 4.5.2.
- 4.5.5 В течение 14 дней с момента предоставления или распространения официального утверждения типа на основании настоящих Правил каждый орган по официальному утверждению должен загрузить официальное утверждение типа вместе с сопроводительной документацией (включая все соответствующие протоколы испытаний) на английском языке в защищенную онлайн-базу данных «DETA», которая создана Европейской экономической комиссией Организации Объединенных Наций.
- 4.6 На каждом транспортном средстве, соответствующем типу транспортного средства, официально утвержденному на основании настоящих Правил, должен проставляться на видном и легкодоступном месте, указанном в карточке официального утверждения, международный знак официального утверждения, состоящий из:
- 4.6.1 круга, с проставленной в нем буквой «Е», за которой следует отличительный номер страны, предоставившей официальное утверждение¹³, и
- 4.6.2 номера настоящих Правил, буквы «R», тире и номера официального утверждения, проставленных справа от круга, предписанного в пункте 4.6.1 выше.
- 4.7 Если транспортное средство соответствует типу транспортного средства, официально утвержденному на основании одного или нескольких других прилагаемых к Соглашению правил в той же стране, которая предоставила официальное утверждение на основании настоящих Правил, то обозначение, предусмотренное в пункте 4.6.1 выше, повторять не нужно; в этом случае номера Правил и официального утверждения, а также дополнительные обозначения располагают в столбцах, помещаемых справа от обозначения, предписанного в пункте 4.6.1 выше.
- 4.8 Знак официального утверждения должен быть четким и нестираемым.
- 4.9 Знак официального утверждения помещают рядом с прикрепляемой изготовителем табличкой, на которой приведены характеристики транспортного средства или кузова, либо проставляют на этой табличке.
- 4.10 Примеры схем знаков официального утверждения приведены в приложении 2 к настоящим Правилам.

¹³ Отличительные номера договаривающихся сторон Соглашения 1958 года указаны в приложении 3 к Сводной резолюции о конструкции транспортных средств (CP.3), документ ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.8.

5. Общие требования

- 5.1 В общем плане уровень безопасности АСВ должен быть не ниже уровня, обеспечиваемого компетентным и осторожным водителем-человеком.
- 5.2 АСВ не должна создавать неоправданного риска.
- 5.3 В настоящих Правилах требования изложены без ущерба для применимого законодательства, регулирующего вопросы:
 - a) доступа к данным;
 - b) наличия данных;
 - c) конфиденциальности данных;
 - d) защиты данных;
 - e) предоставления данных другим органам власти.

6. Требования к АСВ

- 6.1 Выполнение ДЗУ
 - 6.1.1 АСВ должна быть способна выполнять ДЗУ в полном объеме в пределах ДШЭ своей(их) функции(й).
 - 6.1.2 Выполнение ДЗУ средствами АСВ в штатных ситуациях
 - 6.1.2.1 Поведение АСВ при вождении не должно приводить к столкновениям¹⁴.
 - 6.1.2.2 АСВ должна адаптировать свое поведение при движении в соответствии с рисками для безопасности, и это должно включать в себя по меньшей мере следующее:
 - a) прогнозирование рисков в дорожной обстановке для снижения вероятности возникновения критической ситуации;
 - b) адаптацию скорости с учетом рисков для безопасности;
 - c) поддержание надлежащего расстояния до других участников дорожного движения путем управления поперечным и продольным движением транспортного средства.
 - 6.1.2.3 АСВ должна избегать неоправданного нарушения транспортного потока в соответствии с рисками для безопасности.
 - 6.1.2.4 АСВ должна обнаруживать объекты и события, имеющие отношение к выполнению ею ДЗУ, и реагировать на них.
 - 6.1.2.5 АСВ должна обнаруживать транспортные средства, пользующиеся преимущественным правом проезда, и реагировать на них согласно применимому законодательству в области дорожного движения.
 - 6.1.2.6 АСВ должна обеспечивать соблюдение правил дорожного движения в соответствии с действующим законодательством в районе эксплуатации.
 - 6.1.2.7 АСВ должна обеспечивать безопасное взаимодействие с другими участниками дорожного движения.
 - 6.1.2.8 АСВ должна избегать столкновений с относящимися к безопасности объектами.

¹⁴ Следует признать, что установление причинно-следственной связи может быть сопряжено со сложностями и не всегда возможно. Однако, если определено, что поведение АСВ привело к столкновению, то данный факт представляет собой несоблюдение данного требования.

- 6.1.2.9 АСВ должна подавать сигналы о своем рабочем состоянии, если это требуется в соответствии с действующим законодательством.
- 6.1.2.10 По требованию пассажира в соответствии с пунктом 6.2.3.1 АСВ должна обеспечивать безопасную остановку транспортного средства.
- 6.1.2.11 В АСВ должны быть реализованы стратегии для надлежащего распознавания указаний сотрудников, обеспечивающих безопасность дорожного движения, и реагирования на такие указания.
- 6.1.3 Выполнение ДЗУ средствами АСВ в критических ситуациях
- 6.1.3.1 Чтобы свести общие риски для безопасности к минимуму, требования к выполнению ДЗУ, предъявляемые для штатных ситуаций, должны — в той мере, в какой это практически осуществимо в конкретных обстоятельствах, — также применяться и в критических ситуациях.
- 6.1.3.2 В случае неизбежного столкновения АСВ должна стремиться к уменьшению тяжести его последствий.
- 6.1.3.3 В случае столкновения с участием транспортного средства с АСВ, если по действующему законодательству требуется остановка, АСВ должна перейти в СУР в рамках резервного варианта реагирования или, в зависимости от ситуации, остановить транспортное средство. Во время этого процесса пользователь может инициировать деактивацию АСВ, если такая возможность предусмотрена конструкцией АСВ.
- 6.1.3.3.1 АСВ должна возобновлять поездку только в том случае, если:
- a) подтверждено безопасное рабочее состояние транспортного средства с АСВ, и
 - b) это допустимо в соответствии с применимым законодательством.
- 6.1.3.3.2 Несмотря на предписания пункта 6.1.3.3.1 a), если столкновение произошло при активированной АСВФ-2, АСВ по указанию сотрудника, обеспечивающего безопасность дорожного движения, должна переместить транспортное средство, за исключением случаев, когда АСВ определяет, что данный маневр сопряжен с неоправданным риском или технически невозможен из-за повреждений. В качестве альтернативы в обосновании безопасности должно быть описано, как будут выполняться указания сотрудника, обеспечивающего безопасность дорожного движения, в таких обстоятельствах.
- 6.1.4 Выполнение ДЗУ средствами АСВ в ситуациях отказа
- 6.1.4.1 Чтобы свести общие риски для безопасности к минимуму, требования к выполнению ДЗУ, предъявляемые в штатных ситуациях, должны — в той мере, в какой это практически осуществимо в конкретных обстоятельствах, — также применяться и в ситуациях отказа.
- 6.1.4.2 АСВ должна обнаруживать неисправности, сбои и аномалии, которые ставят под угрозу ее способность выполнять ДЗУ в пределах ДШЭ.
- 6.1.4.3 В ответ на неисправность АСВ должна:
- a) либо задействовать резервный вариант реагирования и блокировать активацию затронутой(ых) функции(й), если неисправность не позволяет АСВ выполнить ДЗУ в соответствии с требованиями пункта 6.1;
 - b) либо адаптировать выполнение ею ДЗУ в соответствии со степенью серьезности неисправности при условии, что обеспечиваемое в результате функционирование соответствует требованиям пункта 6.1.

- 6.1.4.4 АСВ должна предусматривать возможность дистанционного прекращения работы.
- 6.1.4.4.1 Процедура дистанционного прекращения работы АСВ, выполняющей ДЗУ, должна предусматривать возможность задействования резервного варианта реагирования АСВ.
- 6.1.4.4.2 Дистанционное прекращение работы АСВ или функции(й) АСВ должно исключать возможность ее/их активации до тех пор, пока не будет отменено дистанционное прекращение работы.
- 6.1.5 Выполнение ДЗУ средствами АСВ на границах ДШЭ
- 6.1.5.1 АСВ должна распознавать условия и границы ДШЭ своей(их) функции(й).
- 6.1.5.2 АСВ должна быть способна определять, выполняются ли условия для активации каждой функции.
- 6.1.5.3 АСВ должна предотвращать активацию той или иной функции, если условия ДШЭ данной функции не соблюдены.
- 6.1.5.4 АСВ должна задействовать резервный вариант реагирования, если одно или несколько условий ДШЭ для используемой функции перестают соблюдаться.
- 6.1.5.4.1 В ответ на выход за пределы ДШЭ АСВФ-2 должна стремиться к тому, чтобы остановить транспортное средство с АСВ в безопасном месте, соответствующем правилам дорожного движения (например, на парковочном месте).
- 6.1.5.5 АСВ должна быть способна прогнозировать предвидимые случаи выхода за пределы ДШЭ каждой функции и безопасно реагировать на них.
- 6.1.6 Переход в состояние уменьшенного риска в рамках резервного варианта реагирования
- 6.1.6.1 В случае АСВФ-2 резервный вариант реагирования АСВ должен состоять в том, чтобы перевести транспортное средство в СУР. Функция АСВ может допускать деактивацию по инициативе пользователя, чтобы прервать переход в СУР в рамках резервного варианта.
- 6.1.6.2 В случае АСВФ-1, если процедуру деактивации, инициированную системой, завершить не удалось, АСВ должна выполнить переход в СУР в рамках резервного варианта. В процессе перехода в СУР в рамках резервного варианта пользователь может инициировать деактивацию АСВ.
- 6.1.6.3 По завершении перехода АСВ в СУР в рамках резервного варианта пользователю может быть разрешено взять на себя управление транспортным средством.
- 6.2 Взаимодействие между АСВ и ее пользователем(ями)
- 6.2.1 Общие требования
- 6.2.1.1 Относящиеся к безопасности сведения и сигналы должны быть:
 - a) заметными целевому(ым) пользователю(ям) при любых условиях эксплуатации;
 - b) понятными и однозначными; и
 - c) при необходимости мультимодальными (например, оптическими, звуковыми, тактильными).
- 6.2.1.2 АСВ должна информировать пользователя(ей) АСВ о начале перехода в СУР в рамках резервного варианта.

- 6.2.1.3 В экстренной ситуации АСВ должна предоставлять пользователю возможность отменять управление дверями со стороны АСВ.
- 6.2.2 Функции АСВ, позволяющие пользователю взять на себя выполнение ДЗУ
- 6.2.2.1 Общие требования
- 6.2.2.1.1 Функция АСВ должна быть разработана таким образом, чтобы предотвращать неправильное использование и эксплуатационные ошибки со стороны пользователя.
- 6.2.2.1.2 Когда та или иная функция АСВ активирована:
- a) органы управления, связанные с выполнением ДЗУ в ручном режиме, должны быть отключены, подавлены или другими способами переведены в недоступное состояние так, чтобы предотвратить небезопасное вмешательство в выполнение ДЗУ средствами АСВ:
 - i) на случай подавления таких органов управления в АСВ должны быть предусмотрены стратегии, предотвращающие возникновение неоднозначных состояний с точки зрения управления или непреднамеренного воздействия на выполнение ДЗУ;
 - ii) когда пользователь преодолевает порог подавления, должна начинаться процедура деактивации по инициативе пользователя в соответствии с требованиями по пункту 6.2.2.3. Преодоление порога подавления не должно быть основным способом запроса деактивации, инициируемой пользователем;
 - b) устройства непрямого обзора, контрольные сигналы, индикаторы и предупреждения, не относящиеся к АСВ, могут быть отключены, подавлены или другими способами переведены в недоступное состояние;
 - c) в случае АСВФ-2 прямой обзор внешней среды может быть ограничен или нарушен. Прямой обзор должен восстанавливаться сразу после требования пассажиром деактивации.
- 6.2.2.1.3 Органы управления транспортным средством, относящиеся к АСВ, должны быть четко идентифицированы и различимы, чтобы обеспечивать только надлежащие виды взаимодействия.
- 6.2.2.1.4 Если та или иная функция АСВ активирована, то пользователю должна поступать следующая информация:
- a) сведения о состоянии АСВ,
 - b) роль резервного пользователя в случае АСВФ-1, и
 - c) изменение характеристик выполнения ДЗУ вследствие некоторых отказов в работе АСВ.
- 6.2.2.1.5 АСВ должна уведомлять о том, что та или иная функция доступна для активации.
- 6.2.2.1.6 Находясь в активированном состоянии, АСВФ-1 должна:
- a) непрерывно оценивать готовность резервного пользователя взять на себя роль водителя. Резервный пользователь считается доступным, если
 - i) пользователь по крайней мере бодрствует;
 - ii) пользователь занимает правильное положение на сиденье таким образом, чтобы иметь возможность взять на себя выполнение ДЗУ по окончании процедуры деактивации;

- b) обеспечить действенные процедуры для повторного вовлечения резервного пользователя, признанного недоступным;
- c) инициировать переход в СУР в рамках резервного варианта реагирования, если повторное вовлечение резервного пользователя в процесс невозможно, нецелесообразно и/или небезопасно;
- d) обеспечить в рамках иницируемой системой процедуры деактивации достаточный запас времени, чтобы резервный пользователь осознал необходимость взять на себя управление и безопасно вернуться к выполнению задачи управления.

6.2.2.2 Активация функции АСВ

6.2.2.2.1 АСВ должна обеспечивать безопасную активацию той или иной своей функции.

6.2.2.2.2 АСВ должна обеспечивать немедленную обратную связь, указывающую на успешную либо неуспешную попытку пользователя АСВ активировать какую-либо ее функцию.

6.2.2.2.3 В рамках процедуры активации функции (например, при прохождении последовательности действий и состояний) должны учитываться соответствующие рекомендации или стандарты.

6.2.2.2.4 При активации АСВФ-1 АСВ должна незамедлительно и четко информировать резервного пользователя о том, что от него ожидается готовность отреагировать на запрос о продолжении выполнения ДЗУ.

6.2.2.2.5 Каждый раз перед переключением из АСВФ-2 в АСВФ-1 АСВ должна получить от пассажира согласие выполнять роль резервного пользователя.

6.2.2.3 Деактивация функции АСВ для перехода в ручной режим управления

6.2.2.3.1 АСВ должна выполнять безопасную процедуру деактивации той или иной своей функции.

6.2.2.3.2 Предложение пользователю со стороны АСВФ-2 факультативно взять на себя управление должно считаться деактивацией по инициативе пользователя, если пользователь принимает такое предложение.

6.2.2.3.3 После того как пользователь запросит деактивацию функции АСВ, АСВ должна выполнить процедуру деактивации для безопасной передачи выполнения ДЗУ пользователю.

6.2.2.3.4 АСВ должна реагировать на запросы пользователя о запуске процедуры деактивации системы. АСВ должна приступать к процедуре деактивации системы, только убедившись, что пользователь способен взять на себя роль водителя.

6.2.2.3.5 Деактивация функции АСВ может быть отложена, если, по оценке АСВ, ситуация является неподходящей или небезопасной для последующего режима эксплуатации транспортного средства. В этом случае пользователь должен быть проинформирован о данном обстоятельстве.

6.2.2.3.6 Функция АСВ должна оставаться активированной до тех пор, пока не будет завершена процедура деактивации системы или пока транспортное средство с АСВ не перейдет в состояние уменьшенного риска.

6.2.2.3.7 В рамках процедуры деактивации (например, при прохождении последовательности действий и состояний) должны учитываться соответствующие рекомендации или стандарты.

6.2.2.3.8 До завершения процедуры деактивации АСВ должна оценить, достаточно ли резервный пользователь или пассажир, принимающий на

- себя роль водителя, вовлечен в задачу управления, чтобы продолжить выполнение ДЗУ.
- 6.2.2.3.8.1 Пользователь считается достаточно вовлеченным в процесс, чтобы продолжить выполнение ДЗУ, если он, по крайней мере:
- a) находится в контакте с органом рулевого управления;
 - b) достаточно долго удерживал свой взгляд главным образом на области, относящейся к задаче управления, чтобы быть в состоянии безопасно продолжить выполнение ДЗУ.
- 6.2.2.3.8.2 Если отследить направление взгляда в данный момент невозможно, то допускается использовать другие меры контроля вовлеченности пользователя в процесс. Такие меры должны быть описаны в концепции безопасности.
- 6.2.2.3.9 АСВ должна специально указывать на завершение своей деактивации.
- 6.2.2.3.10 По завершении процедуры деактивации управление должно перейти обратно к водителю без какой-либо активной постоянной помощи в управлении поперечным или продольным движением. Однако любая система постоянной помощи при управлении поперечным движением, автоматическое включение которой разрешено или является обязательным при запуске силовой установки, может быть переведена в то же состояние, в котором она находилась до активации АСВ.
- 6.2.2.3.11 Во время процедуры деактивации органы управления, связанные с выполнением ДЗУ в ручном режиме, прямой обзор внешней среды, устройства непрямого обзора, индикаторы, предупреждения и контрольные сигналы должны быть переведены в состояние, соответствующее ручному управлению.
- 6.2.2.3.12 Если применимо, функции АСВ, управляющие закрывающимися элементами, более не должны воздействовать на такие элементы или связанные с ними органы управления.
- 6.2.3 Функции АСВ, не позволяющие пользователю взять на себя выполнение ДЗУ
- 6.2.3.1 АСВ должна предоставлять пассажиру(ам) средства для подачи запроса на остановку транспортного средства.
- 6.2.3.2 Транспортное средство с АСВ должно предоставлять пассажирам информацию, связанную с безопасностью.
- 6.2.3.3 Если при той или иной активированной функции АСВ возникает риск для безопасности пассажиров (например, ремни безопасности не пристегнуты, пассажиры не заняли свои места), АСВ должна реагировать в соответствии со стратегиями, описанными в пункте 7.3.2.10.
- 6.2.3.4 Органы управления, предусмотренные для ручного управления (например, рулевой механизм, рабочий тормоз, стояночный тормоз, акселератор, освещение), должны быть сконструированы таким образом, чтобы исключить любое воздействие на выполнение ДЗУ при ее выполнении средствами АСВ, либо должны быть предусмотрены надлежащие меры защиты для предотвращения доступа к органам управления.
- 6.2.4 Предоставление информации пользователям, которые могут выполнять роль водителя
- 6.2.4.1 Должны быть предусмотрены средства, способствующие пониманию пользователем функциональности и работы системы.

- 6.2.4.1.1 Должно быть предоставлено описание функций АСВ, их возможностей и ограничений.
- 6.2.4.1.2 Должны быть предоставлены инструкции по активации и деактивации функции(й) АСВ с четким разъяснением различий между деактивацией, инициируемой пользователем, и деактивацией, инициируемой системой, если это применимо.
- 6.2.4.1.3 Должно быть предоставлено описание переходов между ролями пользователей и процедура такого перехода, например возврат к ручному управлению после деактивации функции АСВ.
- 6.2.4.1.4 Должны быть разъяснены все ожидания в отношении резервного пользователя, чтобы он по запросу был готов продолжить выполнение ДЗУ.
- 6.2.4.1.5 Должен быть представлен общий обзор действий, не связанных с вождением (ДНСВ), которые допустимы при той или иной активированной функции АСВ.
- 6.2.4.1.6 Должна быть предоставлена информация о сигналах, используемых функцией(ями) АСВ, включая:
 - a) визуальные контрольные сигналы, пиктограммы;
 - b) звуковые сигналы;
 - c) тактильные сигналы.
- 6.2.4.1.7 Должна быть предоставлена информация о возможных изменениях при выполнении ДЗУ функциями АСВ после отказа АСВ.
- 6.2.4.1.8 Должна быть предоставлена информация о том, как функция АСВ реагирует на воздействие пользователя на органы управления, предназначенные для управления в ручном режиме (например, рулевое управление, рабочий тормоз, стояночный тормоз, акселератор, освещение), если таковые имеются.
- 6.2.4.1.9 Должна быть предоставлена информация о любых дополнительных мерах предосторожности при использовании той или иной функции АСВ, которые должны быть предприняты пользователем, например о том, что владельцам, операторам или водителям следует проверять состояние шин и световых приборов.
- 6.3 Прочие требования к АСВ
 - 6.3.1 Системы хранения данных для автоматизированного вождения
 - 6.3.1.1 Транспортное средство с АСВ должно быть оборудовано СХДАВ, способной обеспечивать мониторинг характеристик безопасности АСВ в соответствии с предписаниями настоящих Правил.
 - 6.3.2 АСВ должна быть защищена от киберугроз.
 - 6.3.2.1 Выполнение данного требования следует продемонстрировать соблюдением требований Правил № 155 ООН в их первоначальном варианте или с поправками последующих серий.
 - 6.3.3 При наличии возможности обновления программного обеспечения АСВ она должна поддерживать безопасное и защищенное обновление программного обеспечения.
 - 6.3.3.1 Выполнение требования по пункту 6.3.3 выше следует продемонстрировать соблюдением требований Правил № 156 ООН с поправками серии 01 или последующих серий.
 - 6.3.4 АСВ должна быть спроектирована таким образом, чтобы обеспечить защиту ее функций и функциональных возможностей от несанкционированного доступа и несанкционированной модификации.

Меры защиты от несанкционированного доступа должны соответствовать передовой инженерно-технической практике.

- 6.3.5 АСВ должна обеспечивать интерфейс для целей технического обслуживания и ремонта уполномоченными лицами.
- 6.3.5.1 Для транспортных средств, не имеющих органов ручного управления, при необходимости должны быть предусмотрены соответствующие средства (например, специальные органы управления, испытательные режимы, функциональные возможности АСВ), позволяющие проводить физические проверки, необходимые в рамках обязательных проверок других систем транспортного средства в той юрисдикции, где происходит его эксплуатация (например, периодический технический осмотр, проверка соблюдения норм безопасности и т. д.).
- 6.3.6 АСВ должна получать все сигналы, передаваемые ей другими системами транспортного средства с АСВ, и надлежащим образом обрабатывать их. Перечень таких сигналов и способы их обработки должны быть включены в представленное изготовителем обоснование безопасности.
- 6.3.7 Если АСВФ-2 активирована, то АСВ должна управлять выполнением необходимых задач, не связанных с ДЗУ (которые в противном случае выполнялись бы водителем), в соответствии с представленным изготовителем обоснованием безопасности. В качестве альтернативы, если эти необходимые задачи не выполняются средствами АСВ, то в обосновании безопасности должно быть описано, как они выполняются.
- 6.3.8 Магнитные и электрические поля не должны отрицательным образом влиять на характеристики работы АСВ.
- 6.3.8.1 Выполнение требования по пункту 6.3.8 выше следует продемонстрировать соблюдением технических требований, изложенных в поправках серии 07 или последующих серий к Правилам № 10 ООН.
- 6.3.9 Если та или иная функция АСВ может быть активирована, когда транспортное средство с АСВ эксплуатируется в составе автопоезда, то АСВ также должна отвечать требованиям настоящих Правил, действующим в отношении данного автопоезда, пока такая функция АСВ активирована.

7. Требования к изготовителю

- 7.1 Системы управления безопасностью (СУБ)
 - 7.1.1 Изготовитель должен создать, внедрить и документально оформить систему управления безопасностью (СУБ).
 - 7.1.2 Политика безопасности
 - 7.1.2.1 В политике безопасности должны быть описаны цели и задачи, которые изготовитель использует для достижения желаемых результатов в области безопасности.
 - 7.1.2.2 Изготовитель должен предоставить доказательства того, что в его политике безопасности реализованы следующие аспекты:
 - а) политика и принципы обеспечения безопасности (например, пункт 5.4.1 стандарта ISO 21434 и пункт 5.2 стандарта ISO 9001 применительно к автомобильной промышленности);
 - б) цели организации в области безопасности и процедура установления показателей эффективности мер по обеспечению

- безопасности (ПЭМБ), используемых в обосновании безопасности;
- c) надлежащая структура СУБ, в которой учитываются настоящие Правила, стандарты, руководящие указания по передовой практике и варианты использования АСВ и ее функций и которая позволяет соотнести с СУБ организационную структуру, процессы и результаты работы;
 - d) культура безопасности (например, пункт 5.4.2 стандарта ISO 26262-2);
 - e) управление безопасностью, включая приверженность руководства вопросам безопасности (например, пункт 5.4.1 стандарта ISO 21434 и пункт 5.1 стандарта ISO 9001 для автомобильной промышленности), разграничение подотчетности, ролей и обязанностей (например, пункт 6.4.2 стандарта ISO 26262-2, относящийся к организационной и проектной деятельности);
 - f) система управления качеством (например, стандарты IATF 16949 или ISO 9001) для содействия разработке средств обеспечения безопасности, включая управление изменениями, управление конфигурацией, управление требованиями, управление инструментами и т. д.
- 7.1.3 Управление рисками
- 7.1.3.1 В СУБ должен предусматриваться процесс управления для выявления, оценки и снижения организационных, человеческих и технических рисков.
- 7.1.3.1.1 СУБ должна демонстрировать связь между общим процессом управления рисками, мерами по их снижению и проистекающими из них эксплуатационными рисками.
- 7.1.3.2 Изготовитель должен документировать свои процессы и действия по управлению рисками с учетом соответствующих стандартов и передовой практики, включая:
- a) идентификацию риска (например, пункт 6.2 стандарта ISO 31000);
 - b) анализ риска (например, пункт 6.3 стандарта ISO 31000);
 - c) оценку риска (например, пункт 6.4 стандарта ISO 31000);
 - d) обработку риска (например, пункт 6.5 стандарта ISO 31000);
 - e) процессы, обеспечивающие поддержание оценок риска в актуальном состоянии;
 - f) анализ эффективности работы организации в области обеспечения безопасности и действенности средств управления рисками для безопасности.
- 7.1.4 Обеспечение безопасности
- 7.1.4.1 Изготовитель должен демонстрировать проведение периодических независимых внутренних и внешних контрольных проверок для обеспечения последовательного осуществления процессов, установленных в рамках системы управления безопасностью.
- 7.1.4.2 Изготовитель должен обеспечить наличие надлежащих механизмов взаимодействия (например, заключить договорные соглашения, обеспечить четкое взаимодействие, создать систему управления качеством) с любой организацией, участвующей в разработке, производстве или внедрении в эксплуатацию его АСВ и ее функций (например, с контрактными поставщиками, обслуживающими предприятиями или филиалами предприятий-изготовителей).

- 7.1.4.2.1 Изготовитель должен в документальном виде подтверждать свои процессы и действия, включая следующие аспекты:
- a) организационную политику для цепочек поставок;
 - b) учет рисков, исходящих от цепочек поставок;
 - c) оценку возможностей поставщиков в области СУБ и соответствующие контрольные проверки;
 - d) процессы заключения договоров и соглашений для обеспечения безопасности на этапах разработки, производства и после внедрения;
 - e) процессы распределенной деятельности по обеспечению безопасности;
 - f) у изготовителя должны быть предусмотрены процедуры, чтобы по мере необходимости предоставлять соответствующим сторонам относящуюся к безопасности информацию, что позволит им выполнять свои юридические обязательства.
- 7.1.4.3 Документация по СУБ должна на регулярной основе обновляться с учетом любых соответствующих изменений в процессах СУБ. Для обеспечения надлежащего решения проблем при контрольной проверке и обновлении СУБ следует применять анализ пробелов, а также изучать текущую культуру безопасности перед разработкой новых и более подходящих процессов СУБ.
- 7.1.4.4 У изготовителя должны предусматриваться процедуры для:
- a) обеспечения осуществления всех практик и действий, документально подтвержденных в рамках СУБ;
 - b) обеспечения независимой проверки соответствия применимым требованиям (т. е. проводимой лицом, отличным от того, кто готовит данные о соответствии);
 - c) обеспечения непрерывной оценки системы управления безопасностью с целью гарантировать ее постоянную эффективность.
- 7.1.4.5 Изготовитель должен определить надлежащие ключевые показатели эффективности (КПЭ) для измерения эффективности системы управления безопасностью на протяжении всего жизненного цикла АСВ (разработка, производство, эксплуатация, вывод из эксплуатации).
- 7.1.5 Содействие обеспечению безопасности
- 7.1.5.1 К СУБ должен применяться процесс постоянного улучшения (цикл Plan-Do-Check-Act («Планирование, исполнение, проверка, принятие мер») согласно стандарту ISO 9001). О любых изменениях в документации по СУБ следует должным образом сообщать органу по официальному утверждению.
- 7.1.5.2 Изготовитель должен внедрить и поддерживать:
- a) эффективное информирование внутри организации по вопросам безопасности (например, ISO 26262-2, пункт 5.4.2.3);
 - b) обмен информацией за пределами организации (например, ISO 21434, пункт 5.4.5, и ISO 9001, однако с точки зрения безопасности);
 - c) планы подготовки персонала в рамках СУБ.

- 7.1.6 Управление проектированием и разработкой
- 7.1.6.1 В рамках СУБ должны учитываться доказательства внедрения политики безопасности на этапе проектирования и разработки, включая следующее:
- a) роли и обязанности лиц, задействованных на этапе проектирования и разработки;
 - b) квалификацию и опыт лиц, ответственных за принятие решений, влияющих на безопасность;
 - c) координацию ролей, обязанностей и передачу информации между процессами проектирования и производства.
- 7.1.6.2 Изготовитель должен осуществлять свои процессы и действия для обеспечения надежности этапа проектирования и разработки, включая следующие аспекты:
- a) общее описание того, как организация ведет всю свою деятельность в области проектирования и разработки;
 - b) проектирование и разработку, интеграцию и внедрение транспортных средств/систем, а также процессы и действия в рамках обоснования безопасности, включая, по крайней мере, следующее:
 - i) управление требованиями (например, определение и валидация требований);
 - ii) пригодность условий проведения физических испытаний;
 - iii) достоверность инструментария виртуальных испытаний;
 - iv) управление инструментами;
 - v) системную интеграцию;
 - vi) обеспечение качества разработки программного обеспечения;
 - vii) обеспечение качества разработки аппаратного обеспечения;
 - viii) управление функциональной безопасностью (например, стандарт ISO 26262) и SOTIF (например, стандарт ISO 21448), в том числе постоянную оценку и обновление оценок риска, а также анализ взаимодействия рисков.

Данные процессы должны включать в себя такие элементы, как анализ режима отказов и их последствий (АРПО), анализ дерева неисправностей (АДН), системно-теоретический анализ процессов (СТАП) или любой другой аналогичный процесс, целесообразный для обеспечения функциональной безопасности и SOTIF системы;

 - ix) управление человеческими факторами, включая человеко-ориентированные процессы проектирования для значимых с точки зрения безопасности видов взаимодействия (например, стандарт ISO 9241-210);
 - c) управление изменениями, включая, помимо прочего:
 - i) основные решения относительно проектирования;
 - ii) изменения в конструкции АСВ;
 - iii) изменения в составе ведущих специалистов, ответственных за принятие решений, которые влияют на безопасность;

- iv) инструментальные средства и пороговые значения, используемые для верификации безопасности АСВ.
- 7.1.6.3 Изготовитель должен налаживать и поддерживать эффективные каналы связи между своими подразделениями и сторонними организациями, отвечающими за функциональную безопасность, SOTIF, кибербезопасность и любые другие соответствующие аспекты, связанные с обеспечением безопасности транспортного средства.
- 7.1.6.4 В СУБ должен предусматриваться процесс для установления показателей эффективности мер по обеспечению безопасности, используемых в обосновании безопасности.
- 7.1.7 Управление производством
- 7.1.7.1 Изготовитель должен внедрить и документально оформить производственный процесс в рамках СУБ. В такой документации должны учитываться по крайней мере следующие аспекты:
- a) система управления качеством (например, стандарты IATF 16949 или ISO 9001);
 - b) описание того, как изготовитель выполняет все производственные функции, включая управление условиями труда, рабочей средой, а также оборудованием и инструментальными средствами.
- 7.1.7.2 Изготовитель должен внедрить и документально оформить свои распределенные производственные процессы и деятельность в рамках СУБ. Такие процессы и действия должны включать в себя:
- a) контакты между изготовителем и всеми прочими организациями (например, поставщиками, партнерами или субподрядчиками), участвующими в цепочке поставок;
 - b) критерии приемлемости «подсистем/компонентов», изготовленных другими партнерами или субподрядчиками (т. е. распространение требований по обеспечению соответствия производства на цепочку поставок).
- 7.1.8 Управление безопасностью после внедрения
- 7.1.8.1 Изготовитель должен наладить процессы, демонстрирующие его способность управлять безопасностью после внедрения, включая осуществление МПДЭ и принятие корректирующих мер в случае необходимости.
- 7.1.8.2 Процессы в рамках МПДЭ должны демонстрировать возможность следующего:
- a) осуществлять мониторинг функционирования АСВ;
 - b) подтверждать соответствие разработанному обоснованию безопасности и требованиям к эксплуатационным характеристикам;
 - c) выявлять риски для безопасности, связанные с работой АСВ и требующие устранения в рамках деятельности, касающейся СУБ, включая случаи несоблюдения требований к безопасности АСВ;
 - d) устранять потенциальные пробелы, имеющие отношение к безопасности, на этапе эксплуатации и предоставлять информацию, позволяющую обновлять АСВ в рамках соответствующих процедур изготовителя;
 - e) содействовать разработке новых сценариев или пересмотру существующих;
 - f) расследовать события;

- g) сообщать компетентному органу о происшествиях, когда они случаются;
 - h) обмениваться выводами, полученными по итогам анализа происшествий, которые инициировали процессы в рамках СУБ, в целях постоянного повышения уровня безопасности транспортных средств с АСВ.
- 7.1.8.3 Процесс в рамках МПДЭ должен демонстрировать возможность обрабатывать сообщения, полученные из других источников, в том числе отличать ложные сообщения от сообщений о реальных событиях и при необходимости проводить тщательные расследования.
- 7.1.8.4 Изготовитель должен демонстрировать способность осуществлять мониторинг работы всех своих находящихся в эксплуатации транспортных средств с АСВ.
- 7.1.8.5 Изготовитель должен демонстрировать способность собирать и анализировать данные транспортного средства и данные из других источников для достижения целей МПДЭ.
- 7.1.8.5.1 Изготовитель должен иметь:
- a) стратегию получения данных;
 - b) стратегию сохранения данных;
 - c) политику доступа к данным, обеспечения их безопасности и защиты.
- 7.1.8.5.2 Стратегия получения данных должна гарантировать репрезентативный сбор данных для мониторинга характеристик АСВ на этапе эксплуатации.
- 7.1.8.5.3 Стратегия сохранения данных должна гарантировать:
- a) сохранение данных, относящихся к выявленной проблеме безопасности, до завершения всех необходимых корректирующих мер и процессов анализа, и
 - b) сохранение части собранных данных для обеспечения возможности проведения анализа долгосрочных тенденций.
- 7.1.8.5.4 Политика доступа к данным, обеспечения их безопасности и защиты должна гарантировать предоставление доступа к информации только уполномоченным лицам и предусматривать меры предосторожности для обеспечения безопасности и защиты данных в соответствии с законодательством о защите данных соответствующей юрисдикции.
- 7.1.8.5.5 В результате проведения мониторинга изготовитель должен достичь следующих целей:
- a) проверить характеристики безопасности (т. е. показатели эффективности мер по обеспечению безопасности) и подтвердить уровень эксплуатационной безопасности системы (т. е. метрики и пороговые значения);
 - b) выявить области эксплуатационного риска;
 - c) выявить ситуации, в которых АСВ предотвращает инциденты/дорожно-транспортные происшествия (например, посредством перехода в СУР в рамках резервного варианта, предотвращения столкновений, экстренного маневра);
 - d) описать характер происшествий и проанализировать их;
 - e) выявить тенденции, свидетельствующие о возникновении недопустимых рисков;

- f) обеспечить принятие корректирующих мер в случае обнаружения недопустимого риска либо его прогнозирования в соответствии с тенденциями;
 - g) подтвердить действенность всех корректирующих мер;
 - h) обеспечить возможность разработки новых или пересмотра существующих сценариев, полученных в результате деятельности в рамках МПДЭ.
- 7.1.8.5.6 Изготовитель должен проводить анализ данных с достаточной периодичностью, чтобы можно было оперативно принимать корректирующие меры в соответствии с перечисленными в пункте 7.4 требованиями к отчетности.
- 7.1.8.5.7 В число методов анализа должны входить по меньшей мере следующие:
- a) регулярные измерения: для определения характеристик работы АСВ и обеспечения возможности проведения сравнительного анализа следует собирать сведения о ряде параметров. Данные измерения должны быть направлены на выявление и мониторинг возникающих тенденций и закономерностей до достижения триггерных уровней, связанных с превышениями;
 - b) обнаружение превышения: следует выбрать набор показателей эффективности мер по обеспечению безопасности, охватывающих основные области, которые представляют интерес в плане работы АСВ, с целью поиска отклонений от характеристик и предельных значений, связанных с безопасностью. Их следует пересматривать на постоянной основе в целях отражения текущего функционирования;
 - c) анализ происшествий: должна предусматриваться возможность описывать характеристики всех происшествий, перечисленных в приложении 3, и расследовать такие происшествия с использованием зарегистрированных данных;
 - d) подготовка статистики: следует собирать ряды данных для предоставления дополнительных сведений в поддержку процесса анализа. Эти данные должны ложиться в основу для получения показателей и тенденций.
- 7.1.8.6 У изготовителя должны быть реализованы механизмы для получения и анализа связанной с безопасностью обратной связи и отчетов из других источников, чтобы извлекать информацию, важную для обеспечения безопасности, и проводить обзор данных мониторинга безопасности.
- 7.1.8.6.1 В число других источников должны входить по меньшей мере следующие:
- a) обратная связь по поводу технического обслуживания и технического осмотра транспортных средств касательно АСВ;
 - b) правоохранительные органы и другие органы, отвечающие за безопасность дорожного движения;
 - c) обратная связь от операторов перевозок, клиентов, общественности и торговых агентов.
- 7.1.8.7 Изготовитель должен проанализировать результаты мониторинга, чтобы оценить:
- a) характеристики эксплуатационной безопасности,
 - b) пригодность метрик и пороговых значений,
 - c) результаты корректирующих мер.
- 7.1.8.8 У изготовителя должен быть предусмотрен процесс для вывода АСВ или функций АСВ из эксплуатации.

- 7.2 Условия проведения испытаний
- 7.2.1 Виртуальные испытания
 - 7.2.1.1 Изготовитель должен указать предполагаемый(ые) вариант(ы) использования виртуальных испытаний и их роль в общей стратегии проведения испытаний.
 - 7.2.1.2 Изготовитель должен продемонстрировать, что каждый инструментарий имитационного моделирования пригоден для использования в виртуальных испытаниях, показав, что он отвечает требованиям, изложенным в настоящем разделе.
 - 7.2.1.2.1 При проведении этой оценки изготовитель должен учитывать результаты анализа критичности инструментария имитационного моделирования, как описано в пункте 7.2.1.9 ниже, для получения доказательств в подтверждение обоснования безопасности, а также в целях оценки соответствия АСВ функциональным/пользовательским требованиям.
 - 7.2.1.3 Управление данными
 - 7.2.1.3.1 Изготовитель должен управлять соответствующими данными, используемыми для верификации, валидации и обновления инструментария(ев) имитационного моделирования, до тех пор, пока АСВ не будет выведена из эксплуатации. Изготовитель должен учитывать полноту, точность и согласованность таких данных.
 - 7.2.1.3.2 Изготовитель должен вести учет данных, используемых при валидации инструментария(ев) имитационного моделирования.
 - 7.2.1.3.3 Изготовитель должен описать меры, принимаемые для обеспечения качества и целостности данных или инструментальных средств, включенных в состав инструментария(ев) имитационного моделирования и полученных от организаций, которые не находятся под контролем изготовителя.
 - 7.2.1.3.4 Управление входными данными и параметрами инструментария(ев) имитационного моделирования
 - 7.2.1.3.4.1 Изготовитель должен документально подтверждать входные данные, используемые для верификации и валидации инструментария(ев) имитационного моделирования.
 - 7.2.1.3.4.2 В документации должны быть обозначены важные характеристики качества входных данных.
 - 7.2.1.3.4.3 Документация должна демонстрировать, что входные данные охватывают предусмотренные функциональные возможности АСВ, на оценку которых направлены виртуальные испытания.
 - 7.2.1.3.4.4 В документации должны быть описаны процедуры калибровки, используемые для подгонки параметров, которые связаны с инструментарием(ями) имитационного моделирования.
 - 7.2.1.3.4.5 В документации должны быть изложены причины всех изменений, вносимых в данные или параметры при выпуске новой версии инструментария(ев) имитационного моделирования.
 - 7.2.1.3.5 Изготовитель должен количественно оценить неопределенность в инструментарии(ях) имитационного моделирования и его(их) выходных данных, возникающую из-за качества данных (например, охват данных, отношение сигнал–шум, неопределенность/смещение/частота дискретизации датчиков).

- 7.2.1.3.6 Управление выходными данными
- 7.2.1.3.6.1 Изготовитель должен регистрировать выходные данные инструментария(ев) имитационного моделирования, используемого(ых) для его(их) валидации.
- 7.2.1.3.6.2 Для каждой выходной записи должна предусматриваться возможность ее отслеживания до входных данных, на основе которых был получен результат.
- 7.2.1.3.6.3 Изготовитель должен проводить статистический анализ выходных данных и отмечать все полученные благодаря этому анализу важные характеристики качества.
- 7.2.1.3.6.4 Изготовитель должен продемонстрировать, что качество выходных данных является достаточным для:
- a) валидации инструментария(ев) имитационного моделирования и его(их) компонентов;
 - b) обеспечения возможности проверки инструментария(ев) имитационного моделирования и его(их) компонентов на предмет согласованности/непротиворечивости;
 - c) представления доказательств в подтверждение обоснования безопасности АСВ.
- 7.2.1.3.6.5 Если в инструментарии(ях) имитационного моделирования присутствуют стохастические модели, то в отношении данных, полученных с помощью таких моделей, изготовитель должен:
- a) охарактеризовать разброс выходных данных инструментария(ев) имитационного моделирования;
 - b) обеспечить возможность детерминированного повторного задействования инструментария(ев) имитационного моделирования.
- Если детерминированность гарантировать невозможно, то изготовитель должен предоставить доказательства того, что влияние отсутствия детерминированности на достоверность инструментария имитационного моделирования является приемлемым.
- 7.2.1.4 Компетентность персонала
- 7.2.1.4.1 Изготовитель должен документально подтвердить и обосновать свою уверенность в компетентности:
- a) специалистов, разработавших инструментарий(и) имитационного моделирования и его(их) компоненты;
 - b) специалистов, которые произвели оценку инструментария(ев) имитационного моделирования и его(их) компонентов;
 - c) специалистов, которые использовали инструментарий(и) имитационного моделирования для проведения испытаний с целью валидации системы.
- 7.2.1.4.2 У изготовителя должны быть предусмотрены процессы и процедуры для определения и поддержки навыков, знаний и опыта, необходимых для разработки, оценки и использования инструментария(ев) имитационного моделирования. Следует внедрить, поддерживать и документировать следующие процессы:
- a) процесс определения и оценки необходимых компетенций, которые требуются для выполнения определенной изготовителем деятельности по имитационному моделированию;

- b) процесс подготовки персонала в целях обеспечения его компетентности для осуществления деятельности по имитационному моделированию.
- 7.2.1.4.3 Изготовитель должен вести учет специалистов, задействованных в разработке, оценке и использовании инструментария(ев) имитационного моделирования, демонстрируя прохождение ими необходимой подготовки и признание их компетентными для выполнения требуемой деятельности по имитационному моделированию.
- 7.2.1.4.4 Изготовитель должен обеспечить наличие надлежащих механизмов взаимодействия со сторонними организациями, связанными с инструментарием(ями) имитационного моделирования, чтобы гарантировать достаточный уровень компетентности сотрудников сторонних организаций для выполнения возложенных на них задач.
- 7.2.1.4.5 Договоренности со сторонними организациями должны быть приведены в соответствие с предписаниями, касающимися СУБ, которые изложены в пунктах 7.1.4.2. и 7.1.6.3.
- 7.2.1.5 Управление выпусками
 - 7.2.1.5.1 Изготовитель должен управлять инструментарием(ями) имитационного моделирования, используемым(ыми) для проведения виртуальных испытаний, и поддерживать такой(ие) инструментарий(и) в течение всего его(их) жизненного цикла.
 - 7.2.1.5.1.1 Кроме того, это управление и поддержка должны продолжаться до завершения этапа эксплуатации АСВ после внедрения.
 - 7.2.1.5.2 Изготовитель должен управлять процессом выпуска инструментария(ев) имитационного моделирования и документально оформлять этот процесс, включая:
 - a) описание модификаций, связанных с каждым выпуском инструментария(ев);
 - b) учет всего соответствующего программного обеспечения (например, конкретный программный продукт, обозначения и версии) и аппаратных конфигураций (например, конфигурация XiL); и
 - c) учет мероприятий по внутренней проверке, которые служили основанием для приемки и выпуска инструментария(ев) имитационного моделирования.
- 7.2.1.6 Описание инструментария имитационного моделирования
 - 7.2.1.6.1 Изготовитель должен описать инструментарий(и) имитационного моделирования и определить область его(их) применимости, ограничения, допущения и источники неопределенности, которые могут повлиять на результаты.
 - 7.2.1.6.2 Изготовитель должен представить описание инструментария(ев) имитационного моделирования и его(их) компонентов.
 - 7.2.1.6.3 Изготовитель должен представить описание подхода, принятого в отношении валидации инструментария(ев) имитационного моделирования.
 - 7.2.1.6.4 Изготовитель должен представить описание испытаний и критериев приемлемости, которые будут использоваться для определения того, что инструментарий(и) имитационного моделирования может(могут) использоваться для получения доказательств, необходимых для подтверждения обоснования безопасности АСВ.

- 7.2.1.7 Допущения, известные ограничения и количественная оценка неопределенности в отношении инструментария имитационного моделирования
- 7.2.1.7.1 Изготовитель должен изложить допущения и соображения относительно моделирования, на основе которых был(и) разработан(ы) инструментарий(и).
- 7.2.1.7.2 Изготовитель должен представить информацию относительно следующего:
- a) допущений, сделанных при разработке каждого инструментария имитационного моделирования и его компонентов, а также ограничений, которые эти допущения накладывают на область применения и применимость;
 - b) обоснования выбора уровня точности воспроизведения для каждого инструментария имитационного моделирования и его компонентов.
- 7.2.1.7.3 Изготовитель должен представить обоснование того, что допуски, применяемые в отношении инструментария(ев) имитационного моделирования, являются надлежащими и соответствуют испытаниям и критериям приемлемости.
- 7.2.1.7.4 Изготовитель должен представить подробную информацию об источниках неопределенности в каждом инструментарии имитационного моделирования и его компонентах, а также оценку их влияния на результаты.
- 7.2.1.8 Область применения инструментария имитационного моделирования
- 7.2.1.8.1 Изготовитель должен документально подтвердить область применения каждого инструментария имитационного моделирования и определить его ограничения.
- 7.2.1.8.1.1 Область применения должна относиться к ДШЭ, и в ней должны быть определены все ограничения в отношении применимости к ДШЭ.
- 7.2.1.8.2 Изготовитель должен продемонстрировать, как каждый инструментарий имитационного моделирования моделирует соответствующие физические явления и обеспечивает необходимый уровень точности.
- 7.2.1.8.3 Изготовитель должен предоставить достаточные доказательства в обоснование заявления о том, что инструментарий(и) имитационного моделирования может(могут) использоваться в рамках заданной области применения.
- 7.2.1.8.4 Изготовитель должен представить список испытаний, используемых для валидации вместе с соответствующими параметрами и всеми известными ограничениями.
- 7.2.1.9 Анализ критичности инструментария имитационного моделирования
- 7.2.1.9.1 Изготовитель должен анализировать оценки ошибок инструментария(ев) имитационного моделирования, чтобы определить их критичность и то влияние, которое они могли бы оказать на заявления изготовителя относительно его обоснования безопасности.
- 7.2.1.10 Верификация инструментария имитационного моделирования
- 7.2.1.10.1 Изготовитель должен продемонстрировать, что инструментарий(и) имитационного моделирования не будет(ут) демонстрировать нереалистичное поведение при допустимых входных данных, которые не были явным образом проверены в рамках испытаний.

- 7.2.1.11 Верификация кода инструментария имитационного моделирования
 - 7.2.1.11.1 Изготовитель должен документально подтвердить применение надлежащих методов верификации кода при оценке каждого инструментария имитационного моделирования и его компонентов (например, статической/динамической верификации кода, анализа конвергенции и сравнения с точными решениями, если это применимо).
 - 7.2.1.11.2 Изготовитель должен предоставить доказательства того, что пространство входных параметров было исследовано в достаточной степени для выявления любых комбинаций параметров, при которых инструментарий имитационного моделирования демонстрирует нестабильное либо нереалистичное поведение.
 - 7.2.1.11.3 Изготовитель должен проводить процедуры проверки на непротиворечивость и согласованность и предоставлять информацию об их результатах, демонстрирующих надежность инструментария(ев) имитационного моделирования.
- 7.2.1.12 Верификация расчетов инструментария имитационного моделирования
 - 7.2.1.12.1 Изготовитель должен документально подтверждать оценки численных погрешностей (например, погрешности дискретизации, погрешности округления, итеративных процессов и конвергенции).
 - 7.2.1.12.2 Изготовитель должен изучить результаты анализа и продемонстрировать, что природа численных погрешностей понятна и что они достаточно ограничены, чтобы сделать возможным использование инструментария(ев) имитационного моделирования для проведения виртуальных испытаний.
- 7.2.1.13 Анализ чувствительности инструментария имитационного моделирования
 - 7.2.1.13.1 Изготовитель должен предоставить документацию, свидетельствующую о том, что входные данные и параметры, которые оказывают наиболее существенное влияние на выходные данные инструментария(ев), были определены с помощью соответствующих методов анализа чувствительности.
 - 7.2.1.13.2 Изготовитель должен продемонстрировать, что для присвоения всем параметрам моделирования надлежащего(их) значения(й) использовались надежные процедуры калибровки, и при этом особое внимание должно уделяться наиболее критическим параметрам.
 - 7.2.1.13.3 Изготовитель должен продемонстрировать, что анализ чувствительности был использован для выявления критических входных данных и параметров, требующих особого внимания, чтобы охарактеризовать неопределенность общих выходных данных инструментария(ев) имитационного моделирования.
- 7.2.1.14 Валидация инструментария имитационного моделирования
 - 7.2.1.14.1 Изготовитель должен провести в рамках валидации анализ на основе количественных метрик, чтобы определить степень, в которой каждый инструментарий имитационного моделирования с достаточной точностью воспроизводит реальную систему.
 - 7.2.1.14.2 Изготовитель должен предоставить доказательства того, что результаты, полученные с помощью каждого инструментария имитационного моделирования, согласуются и коррелируют с результатами физических испытаний.
 - 7.2.1.14.3 Валидация должна проводиться на достаточно репрезентативном множестве испытаний, чтобы обосновать заявления о пригодности

- инструментария(ев) имитационного моделирования и возможности его(их) использования в рамках его(их) области применения.
- 7.2.1.14.4 Изготовитель должен определить показатели эффективности (метрики), которые будут использоваться при сравнении результатов физических испытаний и данных, полученных на выходе из инструментария(ев) имитационного моделирования.
- 7.2.1.14.5 При сравнении результатов физических испытаний и соответствующих данных, полученных на выходе из инструментария имитационного моделирования и его компонентов, изготовитель должен использовать надлежащие статистические методы.
- 7.2.1.14.6 При разработке каждого инструментария имитационного моделирования и его компонентов изготовитель должен указывать испытания и критерии приемлемости и демонстрировать, что они были выполнены.
- 7.2.1.14.7 Изготовитель должен определить методику и испытания, используемые для валидации каждого инструментария имитационного моделирования.
- 7.2.1.14.7.1 Должна быть обеспечена ясность в отношении того, охватывает ли область применения инструментария(ев) весь ДШЭ или только его часть.
- 7.2.1.14.7.2 Стратегия валидации может включать в себя один или несколько из следующих этапов:
- a) валидацию моделей подсистем (например, моделей окружающей среды, моделей датчиков и моделей транспортных средств);
 - b) валидацию системы транспортного средства (модель динамических характеристик транспортного средства вместе с моделью окружающей среды);
 - c) валидацию системы датчиков (модель датчика вместе с моделью окружающей среды);
 - d) комплексную валидацию системы (модель датчиков вместе с моделью окружающей среды с учетом влияния модели транспортного средства).
- 7.2.1.14.8 Изготовитель должен продемонстрировать, что критерии точности, определенные при разработке каждого инструментария имитационного моделирования, были выполнены.
- 7.2.1.14.9 Изготовитель должен предоставить доказательства того, что связанные с валидацией процедуры были соблюдены.
- 7.2.1.14.10 Изготовитель должен документально подтвердить анализ неопределенности результатов и представить информацию о том, как следует использовать инструментарий(и) имитационного моделирования и какие запасы безопасности следует применять при его(их) использовании для виртуальных испытаний.
- 7.2.1.14.11 Изготовитель должен продемонстрировать, что у него есть методы оценки критически важных входных данных каждого инструментария имитационного моделирования и что они были применены, а результаты задокументированы.
- 7.2.1.14.12 Изготовитель должен продемонстрировать, что он описал характеристики критических параметров, используемых в каждом инструментарии имитационного моделирования и его компонентах, и, если это необходимо, представил их в виде распределений с доверительными интервалами.
- 7.2.1.14.13 Изготовитель должен продемонстрировать, что он добился надлежащей характеристики неопределенности результатов, полученных с помощью

- каждого инструментария имитационного моделирования и его компонентов, обусловленной содержащимися в них допущениями.
- 7.2.1.14.14 Изготовитель должен продемонстрировать, что он провел различие между алеаторными и эпистемическими неопределенностями, связанными с каждым инструментарием имитационного моделирования¹⁵.
- 7.2.2 Испытания на треке
- 7.2.2.1 Изготовитель должен продемонстрировать, что условия и возможности испытаний на треке пригодны для проведения испытаний и сбора доказательств в поддержку обоснования безопасности. В частности, изготовитель должен продемонстрировать, что:
- a) проведенные испытания на треке включают в себя статические и динамические элементы, репрезентативные для ДШЭ и ожидаемых условий эксплуатации;
 - b) оборудование, используемое в ходе испытаний на треке, проходит периодическую проверку, техническое обслуживание и калибровку, чтобы гарантировать достаточную точность и прецизионность измерений.
- 7.2.3 Испытания в реальных условиях
- 7.2.3.1 Изготовитель должен продемонстрировать, что оборудование для испытаний в реальных условиях (дороги общего пользования), окружающая среда и возможности пригодны для проведения испытаний и сбора доказательств в поддержку обоснования безопасности. В частности, изготовитель должен продемонстрировать, что:
- a) в отношении выбранных маршрутов испытаний существует достаточная вероятность того, что АСВ окажется в ситуациях, предусматривающих большое количество других участников дорожного движения, нетипичные объекты дорожной инфраструктуры или аномальные географические условия/ условия внешней среды;
 - b) оборудование, используемое в ходе испытаний в реальных условиях, проходит периодическую проверку, техническое обслуживание и калибровку, чтобы гарантировать достаточную точность и прецизионность измерений.
- 7.3 Обоснование безопасности для АСВ
- 7.3.1 Описание системы
- 7.3.1.1 Изготовитель должен представить описание системы.
- 7.3.1.2 В описании системы следует указать вариант(ы) использования, для которого(ых) предназначена АСВ, например владение личным автомобилем, парк городских такси, перевозка грузов, эксплуатация на шоссейной дороге и т. д.
- 7.3.1.2.1 Оно должно включать в себя описание конфигурации каждой функции АСВ, в том числе функциональных возможностей АСВ, применимых к данной конкретной функции, а также предполагаемых вариантов использования функции и ограничений в отношении ее использования, с простым пояснением ее эксплуатационных характеристик.
- 7.3.1.3 В описании системы должно быть указано, как определялся домен штатной эксплуатации для каждой функции АСВ, и даны пояснения

¹⁵ «Алеаторная неопределенность» означает долю неопределенности, которая возникает вследствие произвольности процесса и которую нельзя уменьшить, а «эпистемическая неопределенность» — долю неопределенности, которая возникает вследствие отсутствия знаний о процессе и которую можно уменьшить посредством наблюдений.

относительно границ всех условий, в которых, согласно проекту, предусматривается работа данной функции. К этой информации относится по меньшей мере следующее:

- a) географические ограничения;
- b) параметры, относящиеся к проезжей части (например, тип дороги, дорожные условия, ограничение скорости);
- c) условия внешней среды (например, погода, освещенность);
- d) динамические элементы (например, виды других участников дорожного движения).

7.3.1.4 Описание системы должно включать в себя схематическое описание следующих элементов АСВ и их взаимосвязи с другими системами транспортного средства:

- a) аппаратных компонентов и их функциональных возможностей,
- b) программных компонентов и их функциональных возможностей.

7.3.1.4.1 К схематическим описаниям относятся блок-схемы и/или принципиальные схемы.

7.3.1.4.1.1 Схематическое описание аппаратных компонентов включает в себя схему АСВ, иллюстрирующую распределение оборудования.

7.3.1.4.1.2 В схематических описаниях приводится маркировка, используемая для идентификации аппаратного обеспечения компонентов АСВ на их пояснительных чертежах и/или принципиальных схемах, а также таблица, позволяющая увязать между собой идентификационные данные аппаратного и программного обеспечения.

7.3.1.4.1.3 Для функциональных возможностей, объединенных в едином компоненте (например, блок управления или единый компьютер), но отображаемых на блок-схеме в виде нескольких блоков, следует использовать единую идентификационную маркировку аппаратного обеспечения.

7.3.1.4.2 В схематических описаниях указываются компоненты/функциональные возможности АСВ и других систем транспортного средства, которые имеют отношение к выполнению требований настоящих Правил.

7.3.1.4.2.1 В схематических описаниях демонстрируются взаимосвязи между компонентами/функциональными возможностями АСВ, а также между этими компонентами/функциональными возможностями и другими системами посредством:

- a) принципиальной электрической схемы в случае электрических линий передачи сигналов;
- b) схемы трубопроводной обвязки в случае пневматического и/или гидравлического передающего оборудования;
- c) упрощенного схематического плана в случае механических соединений.

7.3.1.4.2.2 Должно быть установлено четкое соответствие между линиями передачи сигналов в схематическом описании, на принципиальных схемах и/или пояснительных чертежах аппаратных и программных компонентов и сигналами, передаваемыми между компонентами и системами, представленными в схематическом описании, на принципиальных схемах и/или пояснительных чертежах для соответствующих функциональных возможностей.

7.3.1.4.2.3 В каждом случае, когда приоритетность может повлиять на эксплуатационные характеристики или безопасность, должна быть

- указана приоритетность сигналов в мультиплексированных каналах передачи данных.
- 7.3.1.4.3 В схематических описаниях должно быть указано, как учитываются следующие функциональные возможности и аспекты:
- a) обнаружение и распознавание событий и объектов;
 - b) принятие решений и планирование;
 - c) дистанционное управление и дистанционный мониторинг со стороны центра дистанционного контроля (если применимо);
 - d) информационный экран/пользовательский интерфейс;
 - e) система хранения данных (например, система хранения данных для автоматизированного вождения);
 - f) резервирование соответствующих компонентов и/или соединений.
- 7.3.1.4.4 В схематическом описании аппаратных компонентов должна быть изложена информация о вариантах установки, которые будут использоваться для отдельных компонентов, входящих в состав системы датчиков.
- 7.3.1.4.4.1 Эти варианты включают в себя, в частности, расположение компонента в/на транспортном средстве, материал(ы), окружающий(ие) компонент, размеры и геометрические свойства материала, окружающего компонент, а также шероховатость поверхности материалов, окружающих компонент, после его установки в транспортном средстве.
- 7.3.1.4.4.2 Информация также должна включать в себя технические требования к установке, которые имеют решающее значение для эксплуатационных характеристик АСВ, например допуски на угол установки.
- 7.3.1.4.4.3 Любые изменения в отдельных компонентах системы датчиков или вариантах установки следует отражать в документации.
- 7.3.1.5 Должен быть представлен перечень всех входных данных, относящихся к АСВ, в том числе входных сигналов от датчиков, и определен их рабочий диапазон, а также описание того, как каждая переменная связана с функциями управления АСВ и потенциальным влиянием на поведение системы. В том числе должен быть указан номинальный диапазон и зона охвата каждого датчика.
- 7.3.1.6 Следует представить перечень всех выходных данных АСВ и в каждом случае дать пояснения по поводу того, используются ли выходные данные для управления транспортным средством непосредственно или обрабатываются через другую систему транспортного средства. Должен быть определен как диапазон управления каждой переменной, так и номинальные возможности исполнительных механизмов управления.
- 7.3.1.7 В описании системы должен быть изложен порядок того, как АСВ определяет приближение к границам ДШЭ и их пересечение и реагирует на это.
- 7.3.1.8 В описании системы должно быть документально подтверждено следующее:
- a) условия, которые должны соблюдаться, чтобы обеспечить возможность активации функции;
 - b) условия, при которых задействуется резервный вариант реагирования;
 - c) условия, которые должны соблюдаться, чтобы обеспечить возможность деактивации функции;

- d) условия, которые могут побудить пользователя добровольно снова взять управление на себя, если это применимо.
- 7.3.1.9 В описании системы должны быть указаны категории других участников дорожного движения, с которыми, как предполагается, АСВ должна взаимодействовать (например, пешеходы, велосипедисты и т. д.), а также описан характер их взаимодействия с АСВ.
- 7.3.1.10 В описании системы следует определить пользователей АСВ, с которыми, как предполагается, АСВ должна взаимодействовать, и изложить характер их взаимодействия с АСВ.
- 7.3.1.11 Если АСВ может запрашивать дистанционное вмешательство, то в описании системы должны быть изложены характер и процесс такого взаимодействия.
- 7.3.1.12 В описании системы следует указать методы активации, принудительного вмешательства в работу или деактивации функции АСВ, осуществляемых кем-либо или всеми из числа следующих лиц: пользователем АСВ (если применимо), службой дистанционного вмешательства (если применимо), пассажирами (если применимо) или другими участниками дорожного движения (если применимо).
- 7.3.1.13 Системы хранения данных для автоматизированного вождения
- 7.3.1.13.1 В соответствии с приложением 8 изготовитель должен описать СХДАВ, установленную на транспортном средстве с АСВ, в том числе:
- a) способность регистрировать данные с временной меткой,
 - b) способность регистрировать данные временного ряда,
 - c) перечень регистрируемых элементов данных,
 - d) средства для обеспечения возможности доступа к сохраненным данным, и
 - e) средства для защиты данных от несанкционированного доступа и манипуляций.
- 7.3.1.13.2 Изготовитель должен обосновать использование элементов данных, представляемых в альтернативном формате, указанном в приложении 8.
- 7.3.1.14 В описании системы следует указать диапазон конечных состояний, представляющих собой состояние уменьшенного риска, которое может быть достигнуто с помощью функции АСВ, включая:
- a) условия, при которых может быть предпринята попытка достичь состояния уменьшенного риска;
 - b) процессы, с помощью которых функция АСВ пытается достичь состояния уменьшенного риска;
 - c) оценку риска, связанного с конечными состояниями, представляющими собой СУР.
- 7.3.1.15 Описание системы должно содержать следующую информацию:
- a) перечень потенциальных неисправностей, выявляемых диагностической(ими) системой(ами) функции АСВ;
 - b) список, включающий в себя систему(ы) и/или компонент(ы) транспортного средства, помимо АСВ, отказ которых не позволит АСВ выполнить ДЗУ.
- 7.3.1.16 В описании системы следует указать, как функция АСВ реагирует на ситуации отказа, в том числе по меньшей мере одно или несколько из следующих средств (если применимо):
- a) задействование резервного варианта (или переключение в отказоустойчивый режим) с частичным использованием системы;

- b) резервирование с помощью отдельных систем;
 - c) выполнение одной и той же функции различными системами;
 - d) отключение некоторых или всех функций, связанных с автоматизированным вождением.
- 7.3.1.16.1 Если в определенных условиях неисправности (например, при серьезных отказах) используется режим частичного функционирования, то в описании системы должно быть указано следующее:
 - a) условия для задействования этого режима (например, тип отказа);
 - b) поведение и возможности, демонстрируемые в результате этого функцией АСВ (например, немедленный переход в состояние уменьшенного риска);
 - c) стратегия предупреждения пользователя/центра дистанционного контроля (если применимо).
- 7.3.1.16.2 Если используется второе (резервное) или альтернативное средство для выполнения динамической задачи управления, то в описании системы должно быть указано следующее:
 - a) принципы работы механизма переключения;
 - b) логическая схема и уровень резервирования, а также любые встроенные функции проверки;
 - c) получаемые в результате этого пределы эффективности.
- 7.3.1.16.3 Если выбранная реакция на отказ системы предполагает отключение той или иной функциональной возможности АСВ, то в описании системы должен быть указан порядок осуществления этого действия согласно соответствующим предписаниям настоящих Правил. В нем также следует изложить порядок блокировки всех соответствующих выходных сигналов управления, связанных с данной функциональной возможностью.
- 7.3.1.17 В описании системы следует изложить, как происходит отслеживание направления взгляда пользователя, как АСВ определяет, что взгляд направлен на область, относящуюся к выполнению задачи управления, и какие параметры использует АСВ для определения продолжительности удержания взгляда на этой области для целей пункта 6.2.2.3.8.1 b).
- 7.3.2 Концепция безопасности
- 7.3.2.1 Изготовитель должен документально подтвердить свою концепцию безопасности, в которой следует учесть риски, выявленные в соответствии с процессами СУБ, относящимися к АСВ согласно пункту 7.1.3, и в которую следует включить информацию о том, как эти риски были уменьшены, смягчены или приняты.
- 7.3.2.1.1 Концепция безопасности должна демонстрировать использование изготовителем процессов, в которых для определения им опасностей применяются подходы «сверху вниз» (от возможной опасности к проектированию) и «снизу вверх» (от проектирования к возможной опасности).
- 7.3.2.2 В концепции безопасности должно быть описано, как функции АСВ обнаруживают и идентифицируют опасности и реагируют на них, включая следующее:
 - a) обнаружение и идентификация опасностей;
 - b) конструктивные меры в отношении SOTIF и функциональной безопасности (например, резервирование);

- с) анализ, показывающий, как будет вести себя АСВ (например, стратегии управления), чтобы смягчить опасности или избежать опасностей, способных повлиять на безопасность пользователя(ей) АСВ и других участников дорожного движения;
 - д) анализ, показывающий, какие действия будут предприниматься в неизвестных опасных сценариях и ситуациях.
- 7.3.2.3 В концепции безопасности должен быть описан процесс, используемый АСВ для определения того, приведет ли столкновение с объектом к нетривиальным повреждениям.
- 7.3.2.4 В концепции безопасности должна быть описана стратегия АСВ для определения того, что транспортное средство с АСВ столкнулось с относящимся к безопасности объектом.
- 7.3.2.5 В концепции безопасности должно быть описано, как АСВ определяет наличие/отсутствие условий, указанных в пункте 7.3.1.3, и любых связанных/зависимых условий (например, снижение скорости в гололед).
- 7.3.2.6 В концепции безопасности должны быть изложены условия, с которыми, по разумным предположениям, автоматизированная система вождения, вероятно, столкнется во время поездки(ок), включая, в частности, условия внешней среды и географические условия и/или наличие либо отсутствие определенных особенностей движения или параметров проезжей части, и объяснено, как эти ожидаемые условия соотносятся с ДШЭ АСВ согласно описанию, представленному в пункте 7.3.1.3.
- 7.3.2.7 В концепции безопасности должны быть описаны меры или, если это применимо, стратегии, реализуемые для:
 - а) предотвращения или смягчения последствий злонамеренного использования, неправильной эксплуатации и ошибок со стороны находящихся в транспортном средстве лиц, которые могут повлиять на безопасное выполнение ДЗУ (например, попытка находящихся в транспортном средстве лиц получить доступ к органам управления);
 - б) предотвращения или смягчения вреда, исходящего от внешних источников для находящихся в транспортном средстве лиц (например, посторонние лица пытаются проникнуть в транспортное средство, в котором находятся люди), либо воспрепятствования его нанесению;
 - с) предотвращения, смягчения последствий злонамеренного использования и неправильной эксплуатации транспортного средства или его систем внешними источниками или воспрепятствования этому (например, размещение объектов на транспортных средствах в процессе эксплуатации, попытки повредить транспортное средство).
- 7.3.2.8 В концепции безопасности должны быть описаны стратегии предотвращения ситуациям внезапного выхода за пределы ДШЭ и частой активации и деактивации.
- 7.3.2.9 В концепции безопасности должен быть представлен перечень рисков для безопасности пассажиров (например, ремни безопасности не пристегнуты, пассажиры не заняли свои места) и описан порядок управления такими рисками в отношении всех пассажиров при той или иной активированной функции АСВ.
- 7.3.2.10 В концепции безопасности должны быть описаны реализованные стратегии, позволяющие избежать эксплуатации транспортного средства при его неудовлетворительном общем рабочем состоянии (например, состояние шин, тормозов, освещения, уровень внешних нагрузок,

состояние рулевого управления). Такие стратегии могут включать в себя технологические решения, физические проверки или другие соответствующие решения.

- 7.3.2.11 Система хранения данных для автоматизированного вождения
- 7.3.2.11.1 Изготовитель должен предоставить доказательства следующего:
- a) регистрации элементов данных, перечисленных в пункте 7.3.1.13.1 c);
 - b) сохранения зарегистрированных данных в соответствии с приложением 8.
- 7.3.2.12 В концепции безопасности должен быть описан подход, используемый изготовителем для определения поведенческих компетенций и сценариев, имеющих отношение к ДШЭ.
- 7.3.2.12.1 Изготовитель может обратиться к методам, изложенным в приложении 7 в качестве адекватного подхода к выведению поведенческих компетенций и сценариев, которые имеют отношение к ДШЭ, или альтернативным методам, при условии, что они носят в такой же мере комплексный характер.
- 7.3.2.13 В концепции безопасности должен быть описан подход к определению и созданию сценариев, а также то, как в этом подходе учитывается следующее:
- a) охват соответствующих штатных, критических ситуаций и ситуаций отказа;
 - b) использование подходов, основанных на данных и знаниях, а также стохастических подходов для систематического выявления опасных событий и других происшествий;
 - c) элементы (особенно динамические), которые репрезентативны для существующих условий дорожного движения в ожидаемых условиях эксплуатации;
 - d) выявленные характеристики и поведение всех соответствующих элементов сценариев.
- 7.3.2.14 В концепции безопасности должен быть описан подход изготовителя к выбору сценариев для охвата обоснованно прогнозируемых ситуаций и условий, с которыми столкнется АСВ, включая то, как учитываются следующие аспекты:
- a) выбор достаточного количества сценариев, в которых АСВ приходится прибегать к резервному варианту реагирования (например, приближение к границам ДШЭ);
 - b) обоснованно прогнозируемые ситуации, которые, предположительно, нельзя предотвратить с помощью АСВ (например, связанные с небезопасным поведением других участников дорожного движения или сбоями в инфраструктуре);
 - c) использование надлежащих методов для охвата пространства параметров при выборе конкретных сценариев.
- 7.3.2.15 В концепции безопасности должно быть описано, как изготовитель определил пригодность существующих процессов, ресурсов и профильных специалистов для следующего:
- a) разработки и проведения испытаний, позволяющих получить доказательства в подтверждение обоснования безопасности АСВ;
 - b) выбора сценариев, в которых сочетаются статические и динамические элементы испытательного трека для правильного воспроизведения ситуаций, отобранных для испытаний на треке;

- с) определения маршрутов испытаний, отражающих прогнозируемые аспекты ДШЭ (например, типы и геометрические свойства дорог), элементы, встречающиеся в соответствующих штатных ситуациях (например, другие участники дорожного движения, знаки и сигналы), и типичные динамические условия (например, высокая/низкая интенсивность дорожного движения);
- d) обеспечения того, что маршруты испытаний позволяли проверять выполнение штатных требований к безопасности взаимодействия с пользователем, в том числе до, во время и после входа в ДШЭ той или иной функции АСВ или выхода из него;
- e) оценки поведенческих компетенций, продемонстрированных АСВ для каждого сценария, в соответствии с требованиями к выполнению ДЗУ, которые изложены в пункте 6.1; и
- f) оценки способности АСВ обеспечивать безопасность пользователей и безопасную эксплуатацию АСВ.

7.3.2.16 Концепция безопасности должна содержать следующую информацию:

- a) планы верификации и валидации, включая метрики и целевые показатели:
 - i) объяснение того, как в рамках верификации и валидации выбираются сценарии и ситуации, чтобы обоснованным образом охватить ДШЭ и его границы;
 - ii) методика, метрики и целевые показатели, используемые для определения обоснованного охвата ДШЭ;
 - iii) любой анализ, в котором эксплуатационные характеристики функции АСВ сравниваются с эксплуатационными характеристиками транспортного средства сопоставимой категории (например, категории M₁) с ручным управлением в ситуациях, охватываемых ДШЭ функцией;
 - iv) определение любых метрик или целевых показателей, полученных в результате анализа по пункту iii);
- b) методику начисления баллов/оценки для получения метрик;
- c) обоснование выбранных для метрик критериев приемлемости;
- d) результаты верификации и валидации, включая доказательства достижения целевых показателей (т. е. метрики соответствуют критериям приемлемости);
- e) стратегию, применяемую для предотвращения активации АСВ или функции(й) АСВ после ее(их) вывода из эксплуатации.

7.3.2.17 В случае транспортных средств, оснащенных АСУП, официально утвержденной на основании Правил № 157 ООН, в концепции безопасности должна быть продемонстрирована безопасная и надлежащая интеграция АСУП с АСВ и любое взаимодействие АСУП с другими функциями АСВ.

7.3.3 Заявления, аргументы и доказательства

7.3.3.1 В обосновании безопасности должен содержаться ряд заявлений, каждое из которых должно подтверждаться хотя бы одним аргументом.

7.3.3.1.1 Каждый аргумент должен быть подкреплён хотя бы одним доказательством.

7.3.3.1.2 Каждое заявление, аргумент и доказательство должны иметь уникальную маркировку, но могут использоваться более одного раза (т. е. одним доказательством можно подкрепить более одного аргумента).

- 7.3.3.2 Заявления, аргументы и доказательства должны быть понятными, логичными, правильными и надежными, а также должны демонстрировать, что:
- a) АСВ не подвергает пользователя(ей) АСВ и других участников дорожного движения неоправданному риску;
 - b) АСВ соответствует применимым требованиям настоящих Правил в каждой из следующих областей:
 - i) выполнение ДЗУ (пункт 6.1.);
 - ii) взаимодействие с пользователем (пункт 6.2), за исключением требований к информации о пользователе, изложенных в пункте 6.2.4; и
 - iii) прочие требования (пункт 6.3.).
- 7.3.3.3 В отношении заявлений, аргументов и доказательств должна быть представлена следующая сводная информация:
- a) сводные данные, демонстрирующие взаимосвязь между заявлениями и подтверждающими их аргументами и доказательствами;
 - b) сводные данные с указанием каждого отмеченного выше нормативного требования и заявлений, свидетельствующих о его выполнении.
- 7.3.3.4 Посредством заявлений, аргументов и доказательств должно быть описано то, как процессы СУБ (пункт 7.1) применялись для управления безопасностью АСВ на протяжении всего жизненного цикла системы.
- 7.3.3.5 Должны быть изложены соответствующие допущения, сделанные в связи с заявлениями, аргументами и доказательствами.
- 7.3.3.6 С помощью заявлений, аргументов и доказательств должно быть показано, что подход к испытаниям пригоден для демонстрации обоснования безопасности и соответствия требованиям к эксплуатационным характеристикам/функциональным требованиям.
- 7.3.3.7 Для каждого требования, указанного в пунктах 7.3.3.2, 7.3.3.4, 7.3.3.6 и каждого требования, которое может быть определено изготовителем, должно предусматриваться хотя бы одно заявление.
- 7.3.3.7.1 В тех случаях, когда более общее заявление может быть недостаточным или когда требуется дополнительное обоснование, можно создать несколько подпунктов заявления, при условии, что эти подпункты логически упорядочены и их взаимосвязь отражена в сводной документации.
- 7.3.3.8 Каждый подкрепляющий заявление аргумент должен содержать контекстуальную и вспомогательную информацию с пояснением того, как соответствующий набор доказательств служит обоснованием для заявления.
- 7.3.3.9 Доказательства, подкрепляющие аргументы, должны в зависимости от ситуации содержать результаты испытаний или анализа (например, компоновочная схема системы и принципиальные схемы, фотографии, требуемая документация и т. д.).
- 7.3.3.9.1 Условия проведения виртуальных испытаний, испытаний на треке и испытаний в реальных условиях, используемые для получения доказательств, должны удовлетворять требованиям по пунктам 7.2.1, 7.2.2 и 7.2.3 соответственно.

- 7.3.3.9.2 Результаты испытаний могут быть представлены по отдельности или в совокупности и должны предусматривать надлежащие критерии приемлемости.
- 7.3.3.9.3 По каждому испытанию должен быть представлен достаточный объем информации, или оно должно фиксироваться таким образом, чтобы его можно было воспроизвести по требованию (например, одинаковые версии программного/аппаратного обеспечения, одинаковые версии инструментов, одинаковый сценарий, одинаковые параметры и т. д.).
- 7.3.3.9.3.1 По требованию компетентного органа изготовитель должен способствовать получению доступа к необходимым инструментальным средствам и аналитическому программному обеспечению и их задействованию в целях воспроизведения указанных доказательств в рамках процесса официального утверждения или проверки соответствия.
- 7.3.4 Обзор изготовителем своего обоснования безопасности
- 7.3.4.1 Изготовитель в рамках демонстрации им соответствия требованиям, изложенным в пункте 7.1.4, должен провести обзор своего обоснования безопасности до официального утверждения, и ему рекомендуется сделать это в процессе разработки.
- 7.3.4.2 Специалист(ы), проводящий(ие) обзор, должен(ны) быть независимым(и), т. е. не быть связанным(и) условиями, которые могли бы угрожать его(их) способности беспристрастно проводить обзор обоснования безопасности.
- 7.3.4.3 Специалист(ы), проводящий(ие) обзор, может(могут) быть внутренним(и) или внешним(и) по отношению к изготовителю.
- 7.3.4.4 Обзор должен быть документально подтвержден, доступен для проверки, и в нем должно быть указано следующее:
- a) квалификация специалиста по обзору/группы проведения обзора;
 - b) дата/период обзора, версия обоснования безопасности, инструментальные средства и АСВ, в отношении которой проводится обзор;
 - c) методы, используемые для обзора обоснования безопасности;
 - d) перечень всех повторных/воспроизведенных доказательств;
 - e) выявленные пробелы, вопросы, области с пониженным уровнем достоверности или неизвестными факторами.
- 7.3.4.5 После каждого обзора и по прошествии определяемого изготовителем промежутка времени — однако до проведения оценки соответствия — изготовитель должен включать в свою документацию по обзору шаги, предпринятые для исправления или улучшения ситуации в отношении любых выводов (например, примечания к выпуску).
- 7.4 Безопасность после внедрения
- 7.4.1 Изготовитель должен представлять отчеты о характеристиках эксплуатационной безопасности своих транспортных средств с АСВ, чтобы обеспечить возможность:
- a) контроля выполнения процессов СУБ, требуемых в соответствии с пунктами 7.1.4. и 7.1.8;
 - b) контроля работы АСВ на предмет соответствия заявлениям, по которым в обосновании безопасности АСВ представлены доказательства согласно пункту 7.3.3;
 - c) выявления проблем безопасности, требующих устранения.

- 7.4.2 Отчетность изготовителя должна быть основана на известной ему информации.
- 7.4.3 Изготовитель должен предоставлять компетентному органу первоначальные уведомления, оперативные и периодические отчеты.
- 7.4.4 По требованию компетентного органа изготовитель с помощью согласованного механизма обмена данными должен предоставлять ему данные, лежащие в основе отчета.
- 7.4.5 Изготовитель должен представить компетентному органу описание процедуры обработки данных (например, фильтрации и подготовки) и согласовать действия, предпринимаемые для передачи данных, лежащих в основе отчета.
- 7.4.6 Изготовитель должен сообщать о происшествиях, если соблюдается хотя бы одно из следующих условий:
- a) в момент попадания транспортного средства с АСВ в происшествие функция АСВ была активирована; или
 - b) функция АСВ находилась в активированном состоянии не позднее чем за 30 секунд до того, как транспортное средство с АСВ попало в происшествие.
- 7.4.7 Первоначальные уведомления
- 7.4.7.1 После того как изготовителю стало известно о критическом происшествии, он должен без неоправданной задержки уведомить об этом компетентный орган в соответствии с применимым законодательством.
- 7.4.7.2 Первоначальное уведомление может ограничиваться передачей данных высокого уровня (например, о местоположении, времени, типе дорожно-транспортного происшествия).
- 7.4.8 Оперативная отчетность
- 7.4.8.1 Изготовитель должен представлять оперативную отчетность по значительным и критическим происшествиям, перечисленным в приложении 3 к настоящим Правилам.
- 7.4.8.2 Каждый оперативный отчет должен составляться изготовителем в течение 30 дней с момента получения информации о происшествии.
- 7.4.8.3 Изготовитель должен сообщать о происшествиях в соответствии с формуляром, приведенным в приложении 4 к настоящим Правилам.
- 7.4.9 Периодическая отчетность
- 7.4.9.1 Изготовитель должен представлять периодическую отчетность по происшествиям, перечисленным в приложении 3.
- 7.4.9.2 В периодической отчетности должны содержаться доказательства характеристик эксплуатационной безопасности АСВ. В частности, она должна демонстрировать, что:
- a) АСВ удовлетворяет требованиям к эксплуатационным характеристикам, оцененным в рамках методов испытаний и/или заявленным в обосновании безопасности;
 - b) не обнаружено никаких несоответствий по сравнению с характеристиками безопасности АСВ, заявленными до вывода на рынок;
 - c) любые вновь выявленные серьезные проблемы, связанные с характеристиками безопасности АСВ и создающие неоправданный риск для безопасности, были надлежащим образом устранены (с указанием способа их устранения).

- 7.4.9.3 Изготовитель должен представлять периодическую отчетность на регулярной основе, не реже одного раза в год, в виде агрегированных данных (например, в расчете на час эксплуатации и пройденное расстояние) по типу транспортного средства, оснащенного АСВ, и в отношении функционирования АСВ.
- 7.4.9.4 Изготовитель должен представлять периодическую отчетность в соответствии с формуляром, приведенным в приложении 5.
- 7.5 Прочие требования к изготовителю
- 7.5.1 Изготовитель должен предоставлять владельцу или оператору транспортного средства информацию об объеме, сроках и периодичности технического обслуживания, необходимого для безопасной работы АСВ.

8. Оценка соответствия

- 8.1 Контрольная проверка системы управления безопасностью
- 8.1.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба проводят контрольную проверку документации системы управления безопасностью изготовителя для проверки соблюдения требований пункта 7.1.
- 8.1.2 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба проверяют доказательства надежности процессов изготовителя по управлению рисками для безопасности и обеспечению безопасности на протяжении всего жизненного цикла АСВ (этапы разработки, производства, внедрения и этап после внедрения).
- 8.1.3 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба оценивают надежность процессов изготовителя по мониторингу деятельности в рамках системы управления безопасностью (КПЭ) и принятию надлежащих мер (корректирующих или предупреждающих) для устранения любых проблем.
- 8.1.4 Контрольная проверка системы управления безопасностью должна проводиться только теми проверяющими лицами, которые отвечают требованиям по пункту 4.4, если это применимо.
- 8.1.5 Контрольная проверка политики безопасности
- 8.1.5.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что политика безопасности охватывает следующие аспекты:
- a) определение принципов и целей, на которых строится, функционирует и поддерживается СУБ;
 - b) общий учет рисков, неотъемлемым образом связанных с деятельностью, касающейся АСВ, на протяжении всего их жизненного цикла, включая риски вовлеченных сторон;
 - c) организационная структура и элементы управления безопасностью, а также их соответствие потребностям организации;
 - d) доказательства приверженности принципам безопасности;
 - e) описание средств/подходов для приобщения сотрудников организации к культуре безопасности.

- 8.1.6 Контрольная проверка управления рисками
- 8.1.6.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что процессы управления рисками охватывают следующие аспекты:
- a) внедрены методы управления рисками, связанные с реагированием и упреждением;
 - b) деятельность по управлению рисками не ограничивается самой АСВ, а охватывает риски, которые исходят от организации/сотрудников и могут повлиять на эффективность СУБ или безопасность АСВ;
 - c) в деятельности по управлению рисками учтены риски, исходящие от третьих лиц;
 - d) деятельность по управлению рисками охватывает весь жизненный цикл и осуществляется на всем его протяжении.
- 8.1.7 Контрольная проверка обеспечения безопасности
- 8.1.7.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что процессы обеспечения безопасности охватывают следующие аспекты:
- a) периодические независимые внутренние и внешние контрольные проверки;
 - b) процессы управления цепочкой поставок и взаимодействия с любой(ыми) другой(ими) вовлеченной(ыми) организацией(ями), которая(ые) может(могут) повлиять на безопасность АСВ;
 - c) налажены процессы управления изменениями;
 - d) налажены процессы принятия корректирующих мер для поддержания приемлемого уровня безопасности;
 - e) корректирующие меры относятся как к АСВ, так и к СУБ;
 - f) внедрены методы мониторинга для оценки общих характеристик безопасности;
 - g) методы мониторинга применяются как к АСВ, так и к СУБ; и
 - h) предусмотрены независимые структуры для проведения оценки соответствия и контрольных проверок.
- 8.1.8 Контрольная проверка содействия обеспечению безопасности
- 8.1.8.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что процессы содействия обеспечению безопасности охватывают следующие аспекты:
- a) специалисты обладают надлежащим уровнем компетентности для выполнения своих обязанностей;
 - b) для повышения уровня компетентности проводится обучение;
 - c) внедрены средства внешнего и внутреннего обмена информацией по вопросам безопасности;
 - d) осуществляется процесс непрерывного совершенствования.
- 8.1.9 Контрольная проверка процессов проектирования и разработки
- 8.1.9.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что процессы проектирования и разработки охватывают следующие аспекты:
- a) управление этапом проектирования и разработки;

- b) доказательство реализации в проектировании и разработке аспектов, относящихся к политике безопасности, управлению рисками, обеспечению безопасности и культуре безопасности.
- 8.1.10 Контрольная проверка производственных процессов
- 8.1.10.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что производственные процессы охватывают следующие аспекты:
 - a) управление этапом производства;
 - b) доказательство реализации в производстве аспектов, относящихся к политике безопасности, управлению рисками, обеспечению безопасности и культуре безопасности.
- 8.1.11 Контрольная проверка процессов на этапе после внедрения
- 8.1.11.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что процессы обеспечения безопасности после внедрения охватывают следующие аспекты:
 - a) управление этапом, следующим за внедрением;
 - b) доказательство реализации на этапе, следующем за внедрением, аспектов, которые относятся к политике безопасности, управлению рисками, обеспечению безопасности и культуре безопасности.
- 8.1.11.2 Контрольная проверка мониторинга и передачи данных на этапе эксплуатации (МПДЭ)
- 8.1.11.2.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить пригодность применяемых изготовителем практических методов МПДЭ для АСВ.
- 8.1.11.2.2 Обзор документации должен подтвердить, что:
 - a) процессы в рамках МПДЭ пригодны для АСВ;
 - b) используемые для МПДЭ инструментальные средства пригодны для АСВ;
 - c) специалисты, занимающиеся МПДЭ, имеют достаточный уровень компетентности.
- 8.1.11.2.3 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить способность изготовителя осуществлять мониторинг работы АСВ в соответствии с требованиями по пунктам 7.1.8.1–7.1.8.7.
- 8.1.11.2.4 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны оценить методы изготовителя:
 - a) в целях подтверждения характеристик безопасности АСВ в ходе эксплуатации;
 - b) в целях обеспечения эффективности применяемых им средств управления рисками для безопасности.
- 8.1.11.2.5 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить и оценить реализацию изготовителем механизма:
 - a) сбора данных, поступающих от транспортного средства, и получения данных из других источников;
 - b) использования всех значимых источников данных, чтобы оценить риски для безопасности АСВ, оценить ее характеристики

безопасности, своевременно принять соответствующие меры и проверить их действенность.

- 8.1.11.2.6 Обзор документации должен подтвердить, что по меньшей мере:
- a) определены обязанности и сроки, чтобы обеспечить применение и эффективность мониторинга;
 - b) используются надлежащие методы сбора и анализа данных для гарантированного достижения целей мониторинга;
 - c) характеристики безопасности АСВ будут проверяться в соответствии с показателями эффективности мер по обеспечению безопасности и целевыми показателями безопасности, указанными в обосновании безопасности;
 - d) управление рисками и контроль за ними ведется на основе информации, поступающей в процессе мониторинга;
 - e) мониторинг ведется с учетом обратной связи и информации, полученной из других источников, помимо данных транспортного средства с АСВ;
 - f) эффективность мониторинга будет регулярно проверяться.
- 8.1.11.2.7 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить способность изготовителя сообщать о происшествиях, перечисленных в приложении 3.
- 8.1.11.2.8 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны оценить подход/методы изготовителя, связанные с сообщением о происшествиях, с которыми АСВ сталкивается в процессе эксплуатации, и с оценкой причин таких событий.
- 8.1.11.2.9 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить использование изготовителем формуляров для представления отчетности, приведенных в приложениях 4 и 5.
- 8.1.11.2.10 Информация, которую изготовитель намерен использовать для характеристики происшествий (например, элементы данных и метрики), должна быть оценена органом по официальному утверждению или назначенной им технической службой на предмет достаточности.
- 8.2 Оценка условий проведения испытаний
- 8.2.1 Условия проведения виртуальных испытаний
- 8.2.1.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны проверить каждый используемый изготовителем инструментарий имитационного моделирования на предмет его пригодности для проведения виртуальных испытаний в соответствии с требованиями по пункту 7.2.1.
- 8.2.1.2 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны провести обзор предоставленной изготовителем документации, чтобы определить пригодность инструментария(ев) имитационного моделирования для проведения виртуальных испытаний.
- 8.2.1.2.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны изучить документацию и доказательства, подтверждающие заявления изготовителя о возможностях и области применения инструментария(ев) имитационного моделирования.
- 8.2.1.2.2 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба могут потребовать от изготовителя продемонстрировать работу инструментария(ев) имитационного моделирования и получение результатов для проверки соответствия доказательств предписаниям по

- пункту 7.2.1 настоящих Правил и для разъяснения порядка использования инструментария(ев) имитационного моделирования.
- 8.2.1.2.3 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны осуществить контрольную проверку предоставленной изготовителем информации и могут потребовать проведения дополнительных испытаний для подтверждения его заявлений. Результаты контрольной проверки и любых дополнительных испытаний должны быть изучены, а любые проблемы или расхождения — задокументированы и проанализированы вместе с изготовителем.
- 8.2.1.2.3.1 Если органу по официальному утверждению или назначенной им технической службе не удастся подтвердить надлежащий уровень согласованности между информацией, полученной в результате проверки, и данными изготовителя или если возникают другие вызывающие обеспокоенность расхождения, которые изготовитель не может объяснить обоснованным образом, то он должен провести анализ для выявления причин таких расхождений.
- 8.2.1.2.3.2 После выявления и устранения расхождений, указанных в пункте 8.2.1.2.3.1 выше, изготовитель должен дать пояснения касательно полученных результатов и их последствий. Изготовитель должен добавить эту новую информацию и соответствующие изменения к оцениваемым материалам. Обновленные материалы проходят оценку органа по официальному утверждению или назначенной им технической службы.
- 8.2.1.2.4 В результате оценки должно быть установлено и документально подтверждено, пригодны ли инструментарии имитационного моделирования для проведения виртуальных испытаний.
- 8.2.2 Испытания на треке
- 8.2.2.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны проверить средства, условия и возможности для проведения испытаний на треке, которые используются для получения доказательств в подтверждение заявлений, сделанных в рамках обоснования безопасности, на предмет соответствия предписаниям по пункту 7.2.2.
- 8.2.2.2 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба могут потребовать от изготовителя продемонстрировать проведение испытаний на треке, чтобы подтвердить, что доказательства отвечают предписаниям по пункту 7.2.2.
- 8.2.3 Испытания в реальных условиях
- 8.2.3.1 Средства, условия и возможности для проведения испытаний в реальных условиях, которые используются для получения доказательств в подтверждение заявлений, сделанных в рамках обоснования безопасности, должны быть оценены на предмет соответствия предписаниям по пункту 7.2.3.
- 8.2.3.2 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба могут потребовать от изготовителя продемонстрировать проведение испытаний в реальных условиях, чтобы подтвердить, что доказательства отвечают предписаниям по пункту 7.2.3.
- 8.3 Оценка обоснования безопасности
- 8.3.1 Оценка обоснования безопасности с точки зрения содержания
- 8.3.1.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны оценить обоснование безопасности для определения его полноты и надежности. Группа специалистов, отвечающая за проведение

оценки, должна соответствовать требованиям по пункту 4.4, если это применимо.

8.3.1.2 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба могут потребовать от изготовителя предоставить подтверждающую документацию и оказать содействие при воспроизведении доказательств или могут провести в отношении АСВ подтверждающие испытания.

8.3.1.3 Представленное изготовителем обоснование безопасности должно быть проверено органом по официальному утверждению или назначенной им технической службой на предмет полноты, чтобы удостовериться в выполнении по меньшей мере следующих критериев:

- a) представленная изготовителем концепция безопасности является последовательной и полной;
- b) каждое требование настоящих Правил было учтено в одном или нескольких заявлениях в соответствии с пунктом 7.3.3.7;
- c) совокупность заявлений давала бы в результате систему, не создающую неоправданного риска в соответствии с пунктами 7.3.2.1, 7.3.2.16 и 7.3.3.2;
- d) каждое заявление подкрепляется одним или несколькими аргументами в соответствии с пунктом 7.3.3.1;
- e) каждый аргумент подкреплён ненулевым набором доказательств в соответствии с пунктом 7.3.3.1.1;
- f) изготовитель документально подтвердил метрики и критерии приемлемости, относящиеся к его заявлениям в соответствии с пунктом 7.3.2.16; и
- g) уникальная маркировка заявлений, аргументов и доказательств в соответствии с пунктом 7.3.3.1.2, а также прямая и обратная прослеживаемость от требований к доказательствам в соответствии с пунктом 7.3.3.3.

8.3.1.4 Представленное изготовителем обоснование безопасности должно быть проверено органом по официальному утверждению или назначенной им технической службой на предмет надежности, чтобы подтвердить соблюдение по меньшей мере следующих критериев:

- a) все риски, выявленные в рамках концепции безопасности, были уменьшены, смягчены или приняты, а совокупный остаточный риск (количественный или качественный) находится ниже порога неоправданного риска;
- b) уровень полноты, используемый для разработки, верификации и валидации АСВ и ее функций, является надлежащим для уменьшения риска ниже порога неоправданного риска;
- c) инструментальные средства, используемые для получения доказательств в рамках испытаний, достигают приемлемого уровня достоверности и демонстрируют стабильность характеристик, если подвергаются изменениям в соответствии с пунктом 8.2;
- d) доказательства были получены благодаря комбинации виртуальных испытаний, испытаний на треке и испытаний в реальных условиях, подкрепленной достаточными пояснениями, и демонстрируют согласованность результатов, полученных с помощью этих методов;

- e) изготовитель принял меры по ограничению возможности появления у АСВ непредусмотренных функций или их привнесения в сопряженные системы;
 - f) полученные по итогам испытаний доказательства могут быть повторены и воспроизведены с последовательным соблюдением целей безопасности в соответствии с пунктом 8.3.2;
 - g) в доказательствах, продемонстрированных изготовителем по итогам испытаний, обоснованным образом охвачены прогнозируемые условия эксплуатации и события в заданной области эксплуатации в соответствии с подходами, описанными в пунктах 7.3.2.13 и 7.3.2.14, включая условия, соответствующие ДШЭ АСВ, и условия, которые могут предусматривать выход за пределы ДШЭ;
 - h) изготовитель провел одну или несколько внутренних оценок и принял меры по устранению любых выявленных замечаний согласно пункту 7.3.4.
- 8.3.1.5 Отчет по оценке должен быть подготовлен органом по официальному утверждению или назначенной им технической службой таким образом, чтобы обеспечить прослеживаемость (например, версиям документов присваиваются коды и они регистрируются в отчетных материалах). В отчете должны быть указаны все выявленные расхождения/пробелы и меры по их устранению, принятые изготовителем.
- 8.3.1.6 Оценка СХДАВ
- 8.3.1.6.1 Документация, предоставленная в соответствии с пунктом 7.3.1.13, должна быть проверена на предмет соответствия предписаниям приложения 8.
- 8.3.2 Оценка деятельности по проведению испытаний в рамках обоснования безопасности
- 8.3.2.1 Общие предписания
- 8.3.2.1.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что принятый изготовителем подход к испытаниям пригоден для демонстрации обоснования безопасности и соответствия требованиям к эксплуатационным характеристикам/функциональным требованиям.
- 8.3.2.1.2 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что результаты испытаний по всем составляющим (виртуальные, на треке, в реальных условиях) в совокупности обеспечивают достаточный охват, чтобы подкрепить заявления в рамках обоснования безопасности АСВ.
- 8.3.2.2 Оценка сценариев и управления ими
- 8.3.2.2.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны удостовериться в том, что изготовитель использовал подходящие и документально подтвержденные процессы для формирования поведенческих компетенций и сценариев, которые относятся как к ДШЭ, так и к обоснованию безопасности АСВ¹⁶.
- 8.3.2.2.2 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить надлежащий характер подхода и процессов,

¹⁶ Приведенная в приложении 7 методика является одной из подходящих процедур для анализа используемого изготовителем процесса.

используемых изготовителем для определения и создания сценариев. В частности, в получающихся в результате сценариях должны быть:

- a) охвачены соответствующие штатные, критические ситуации и ситуации отказа;
- b) использованы подходы, основанные на данных и знаниях, а также стохастические подходы для систематического выявления опасных событий и других происшествий;
- c) учтены элементы (особенно динамические), которые репрезентативны для существующих условий дорожного движения в ожидаемых условиях эксплуатации;
- d) учтены выявленные характеристики и поведение всех соответствующих элементов сценариев.

8.3.2.2.3 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что набор сценариев и ситуаций, полученных изготовителем с помощью процесса создания и определения сценариев, пригоден для демонстрации обоснования безопасности АСВ. Это включает в себя охват обоснованно прогнозируемых ситуаций и условий, с которыми АСВ столкнется в ходе эксплуатации в реальных условиях. В частности, орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны проверить, что набор сценариев и ситуаций, выбранных в качестве доказательств в подтверждение обоснования безопасности АСВ, включает в себя:

- a) сценарии и ситуации, в которых АСВ приходится прибегать к резервному варианту реагирования (например, приближение к границам ДШЭ);
- b) обоснованно прогнозируемые ситуации, которые, предположительно, нельзя предотвратить с помощью АСВ (например, связанные с небезопасным поведением других участников дорожного движения или сбоями в инфраструктуре).

8.3.2.2.4 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что при выборе конкретных сценариев изготовитель использовал надлежащие методы для исследования пространства параметров.

8.3.2.3 Оценка процессов, налаженных для проведения испытаний

8.3.2.3.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что изготовитель располагает соответствующими процессами, ресурсами и профильными специалистами, которые в состоянии разработать испытания, позволяющие получить доказательства в подтверждение обоснования безопасности АСВ.

8.3.2.3.1.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что изготовитель располагает соответствующими процессами для выбора и комбинирования статических и динамических элементов испытательного трека для правильного воспроизведения условий сценариев, отобранных для проверки в ходе испытаний на треке.

8.3.2.3.1.2 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что изготовитель располагает соответствующими процессами для определения маршрутов испытаний, отражающих прогнозируемые аспекты ДШЭ (например, типы и геометрические свойства дорог), элементы, встречающиеся в соответствующих штатных ситуациях (например, другие участники дорожного движения, знаки и сигналы), и типичные динамические

условия (например, высокая/низкая интенсивность дорожного движения). Маршруты испытаний также должны обеспечивать возможность проверки требований к безопасности взаимодействия с пользователем, в том числе до, во время и после входа в ДШЭ той или иной функции АСВ или выхода из него.

- 8.3.2.3.2 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что изготовитель располагает соответствующими процессами, ресурсами и профильными специалистами для проведения испытаний, в результате которых будут получены доказательства, подтверждающие обоснование безопасности АСВ.
- 8.3.2.3.2.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что изготовитель располагает соответствующими процессами, ресурсами и профильными специалистами для оценки поведенческих компетенций, демонстрируемых АСВ в рамках каждого сценария и ситуации, согласно требованиям к выполнению ДЗУ.
- 8.3.2.3.2.2 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что изготовитель располагает соответствующими процессами, ресурсами и профильными специалистами, которые в состоянии оценить способность АСВ обеспечивать безопасность пользователей и безопасную эксплуатацию АСВ.
- 8.3.2.3.3 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что изготовитель не оптимизировал АСВ для набора известных испытательных случаев.
- 8.3.2.4 Оценка доказательств, полученных по итогам испытаний
- 8.3.2.4.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны проанализировать доказательства, представленные изготовителем для демонстрации обоснования безопасности АСВ с использованием различных методов проведения испытаний:
- а) виртуальных испытаний,
 - б) испытаний на треке,
 - с) испытаний в реальных условиях.
- 8.3.2.4.1.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны проанализировать доказательства, представленные изготовителем для демонстрации способности АСВ выполнять ДЗУ.
- 8.3.2.4.1.2 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны проанализировать доказательства, представленные изготовителем для демонстрации способности АСВ взаимодействовать с пользователями в соответствии с требованиями по пункту 6.2.
- 8.3.2.4.1.3 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что связанные с испытаниями процедуры и сбор данных соответствуют установленной научной и инженерно-технической практике.
- 8.3.2.4.1.4 В рамках конкретного испытания взаимодействия АСВ орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны:
- а) подтвердить, что участвующие в нем лица репрезентативны для ожидаемой общей группы пользователей АСВ и других участников дорожного движения, если это применимо;

- b) подтвердить, что полученные результаты можно считать статистически значимыми.
- 8.3.2.4.1.5 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что набор проведенных испытаний подходит в качестве доказательств, подкрепляющих обоснование безопасности, в частности с точки зрения охвата, согласованности и релевантности.
- 8.3.2.4.1.6 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить способность результатов испытаний демонстрировать поведенческие компетенции АСВ при выполнении ДЗУ. В частности, орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны убедиться, что результаты испытаний подкрепляют заявления и аргументы, приведенные в обосновании безопасности АСВ:
 - a) в штатных, критических ситуациях и ситуациях отказа;
 - b) при приближении к границам ДШЭ и их пересечении;
 - c) в случае, когда столкновения с другими участниками дорожного движения, предположительно, нельзя предотвратить.
- 8.3.2.4.1.7 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что изготовитель располагает соответствующими процессами для определения набора сценариев, подлежащих проверке с использованием различных методов проведения испытаний.
- 8.3.2.4.1.8 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что изготовитель располагает соответствующими процессами, чтобы проверять согласованность результатов испытаний для различных используемых методов их проведения.
- 8.3.2.4.2 Оценка доказательств, полученных по итогам виртуальных испытаний
- 8.3.2.4.2.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что изготовитель провел виртуальные испытания с надлежащим учетом допущений, точности и неопределенности в инструментарии(ях) имитационного моделирования в соответствии с требованиями по пункту 7.2.1. Проверяющее лицо должно убедиться, что при использовании результатов виртуальных испытаний эти факторы учтены.
- 8.3.2.4.2.2 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что в проведении любых виртуальных испытаний с использованием инструментария имитационного моделирования, содержащего стохастические элементы, была учтена возможная неопределенность результатов.
- 8.3.2.4.2.3 Если изготовитель использует виртуальные испытания для демонстрации охвата сценариев, то орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что в их число входят критические сценарии и маловероятные события. Критические сценарии должны включать в себя сценарии непредотвратимых столкновений.
- 8.3.2.4.3 Оценка доказательств, полученных по итогам испытаний на треке
- 8.3.2.4.3.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны проанализировать доказательства, представленные изготовителем по итогам испытаний на треке в подтверждение обоснования безопасности АСВ.

- 8.3.2.4.3.2 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что по крайней мере часть сценариев, проверенных в ходе испытаний на треке, включает в себя критические сценарии, воспроизводящие условия, которые могут привести к столкновению.
- 8.3.2.4.4 Оценка доказательств, полученных по итогам испытаний в реальных условиях
- 8.3.2.4.4.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны проанализировать доказательства, представленные изготовителем по итогам испытаний в реальных условиях в подтверждение обоснования безопасности АСВ.
- 8.3.2.4.4.2 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что доказательства, полученные изготовителем посредством испытаний в реальных условиях, охватывают широкий спектр ситуаций и условий, с которыми АСВ может столкнуться в ходе эксплуатации в реальных условиях.
- 8.3.2.4.4.3 Если во время испытательного прогона в реальных условиях АСВ столкнется с критическими ситуациями или ситуациями отказа, то орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны рассматривать реакцию АСВ, в том числе любые отклонения от требований к штатным эксплуатационным характеристикам, в сочетании с результатами испытаний на треке и виртуальных испытаний.
- 8.3.3 Подтверждающие испытания
- 8.3.3.1 В случае подтверждающих испытаний, проводимых или требуемых органом по официальному утверждению либо назначенной им технической службой, должны использоваться один или более методов проведения испытаний и заранее определенные и воспроизводимые протоколы испытаний для подтверждения того, что представленные изготовителем доказательства в точности отражают характеристики работы АСВ. В рамках подтверждающих испытаний должен быть охвачен ряд репрезентативных для ДШЭ условий вождения, включая по меньшей мере и в зависимости от обстоятельств:
- a) ситуации отказа;
 - b) поведение в присутствии уязвимых участников дорожного движения;
 - c) ситуации, предусматривающие большое количество других участников дорожного движения, помехи дорожному движению, нетипичные объекты дорожной инфраструктуры, необычные дорожные условия и/или аномальные условия внешней среды;
 - d) взаимодействие с пользователем;
 - e) соблюдение правил дорожного движения;
 - f) предотвращение столкновений и смягчение их последствий;
 - g) границы ДШЭ и случаи перехода в СУР в рамках резервного варианта;
 - h) условия, при которых активируются функции СХДАВ и МПДЭ.
- 8.3.3.1.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны убедиться, что оборудование и условия для проведения физических испытаний (испытательная площадка и/или дорога общего пользования), а также условия для проведения виртуальных испытаний, если это применимо, подходят для проведения испытаний и подтверждения представленных изготовителем доказательств

- в поддержку обоснования безопасности в соответствии с требованиями по пункту 7.2.
- 8.3.3.1.2 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны сравнить информацию, полученную в результате подтверждающих испытаний, с доказательствами, полученными изготовителем, чтобы удостовериться в надлежащем уровне их согласованности.
- 8.3.3.1.2.1 В рамках стратегии, применяемой органом по официальному утверждению или назначенной им технической службой в отношении подтверждающих испытаний, может быть выявлен испытательный случай, который находится в пределах ДШЭ, но с трудом согласуется с имеющимся результатом, представленным изготовителем. Этот случай следует, тем не менее, принять во внимание, а результаты — сравнить с ожидаемым поведением АСВ. Ожидаемое поведение определяется по согласованию с изготовителем.
- 8.3.3.1.2.2 Если органу по официальному утверждению или назначенной им технической службе не удастся подтвердить надлежащий уровень согласованности результатов, то изготовитель должен проанализировать предполагаемые расхождения и принять соответствующие меры для их устранения.
- 8.3.3.2 Виртуальные испытания
- 8.3.3.2.1 Предписания, изложенные далее до пункта 8.3.3.2.4 включительно, применяются в том случае, если проводятся или требуются подтверждающие виртуальные испытания.
- 8.3.3.2.2 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны продемонстрировать, что используемый для виртуальных испытаний инструментарий имитационного моделирования соответствует требованиям, изложенным в пункте 7.2.1.
- 8.3.3.2.3 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны документально подтвердить выбранные ими варианты сценариев.
- 8.3.3.2.4 Для проведения подтверждающих виртуальных испытаний орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба могут потребовать от изготовителя предоставить условия проведения виртуальных испытаний, которые он использовал для получения доказательств в рамках своего обоснования безопасности.
- 8.3.3.3 Испытания на треке
- 8.3.3.3.1 Пункты 8.3.3.3.2–8.3.3.3.9, применяются в том случае, если проводятся или требуются подтверждающие испытания на треке.
- 8.3.3.3.2 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны дать пояснения и документально подтвердить свой выбор сценариев, используемых для испытания АСВ.
- 8.3.3.3.3 Любые испытания на треке должны проводиться на испытательной площадке, которая относится к ДШЭ АСВ или соответствующим образом его отражает и отвечает требованиям, изложенным в пункте 7.2.2.
- 8.3.3.3.3.1 Для проведения подтверждающих испытаний на треке орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба могут обратиться к изготовителю с просьбой предоставить использованную им испытательную площадку.

- 8.3.3.3.4 Испытания на треке могут проводиться для подтверждения того, что АСВ безопасно реагирует на ситуации:
- a) возникающие в рамках ДШЭ,
 - b) возникающие при пересечении границ ДШЭ,
 - c) касающиеся ее активации за пределами ДШЭ.
- 8.3.3.3.5 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны принять во внимание порядок управления вариациями, возникающими в реальных условиях. Вариации могут включать в себя, в частности, изменения условий освещения, погодных условий, состояния дорожного покрытия и окружающих условий дорожного движения. Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны подтвердить, что АСВ поддерживает безопасную работу в пределах своего ДШЭ и реагирует на приближение к границам ДШЭ и их пересечение в соответствии с обоснованием безопасности.
- 8.3.3.3.6 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны убедиться, что для фиксирования испытаний на треке используется соответствующий протокол. Он должен содержать по крайней мере минимальные требования к сбору и анализу относящихся к испытанию данных, например к порядку регистрации данных, порядку получения результатов измерений на основе зарегистрированных данных и порядку анализа результатов измерений.
- 8.3.3.3.7 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны обеспечить фиксирование проводимых на треке испытаний с достаточной степенью детализации, позволяющей воспроизвести испытания с достаточной степенью точности. Регистрируемая информация должна включать в себя по меньшей мере данные об испытательном оборудовании, испытательной схеме и условиях проведения испытаний, а также о любых изменениях и корректировках.
- 8.3.3.3.8 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны отобрать сценарии, в которых поведение или положение других участников дорожного движения требует от АСВ реагировать на их движение или присутствие.
- 8.3.3.3.9 Проводимые органом по официальному утверждению или назначенной им технической службой испытания на треке также должны подтверждать, что связанные с пользователем(ями) аспекты отвечают обоснованию безопасности АСВ.
- 8.3.3.4 Испытания в реальных условиях
- 8.3.3.4.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны убедиться в безопасности проведения испытаний в реальных условиях и поэтому могут в любой момент прекратить испытание, если оно перестает быть безопасным.
- 8.3.3.4.2 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны убедиться, что испытания в реальных условиях проводятся лишь в том случае, если может быть продемонстрирован надлежащий уровень безопасности для других участников дорожного движения и пользователей, находящихся в транспортном средстве.
- 8.3.3.4.3 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны продемонстрировать, что испытания в реальных условиях подтверждают заявленные характеристики АСВ в реальных условиях дорожного движения.

- 8.3.3.4.4 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны продемонстрировать, что испытания в реальных условиях подтверждают заявленные характеристики АСВ при приближении к границам ДШЭ и их пересечении, в зависимости от ситуации.
- 8.3.3.4.5 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны продемонстрировать, что испытания в реальных условиях подтверждают заявленные характеристики АСВ в отношении проблем, которые с трудом могут быть выявлены при испытаниях на треке и имитационном моделировании, таких как ограничение качества распознавания (например, из-за условий освещения и внешней среды и т. д.).
- 8.3.3.4.6 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны продемонстрировать, что испытания в реальных условиях подтверждают заявленные характеристики АСВ в отношении таких связанных с человеческим фактором аспектов, как деактивация, инициируемая пользователем, деактивация, инициируемая системой (не приводящая к переходу в состояние уменьшенного риска), и слышимость сообщений в реальных условиях, если это применимо к АСВ.
- 8.3.3.4.7 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны продемонстрировать, что испытания в реальных условиях подтверждают заявленные характеристики АСВ в отношении взаимодействия с пользователями АСВ и другими участниками дорожного движения в этих условиях.
- 8.3.3.4.8 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны проанализировать внешнюю среду и условия на выбранных маршрутах испытаний, чтобы убедиться в том, что они отражают внешнюю среду и условия ДШЭ функции(й) АСВ.
- 8.3.3.4.9 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны убедиться, что при выборе маршрутов испытаний используются надлежащие стратегии для повышения вероятности попадания АСВ в ситуации, предусматривающие большое количество других участников дорожного движения, нетипичные объекты дорожной инфраструктуры или аномальные географические условия/условия внешней среды, путем изучения того, когда и где конкретные элементы (например, высокая или низкая интенсивность дорожного движения) обычно возникают. Подразумевается, что во время испытаний в реальных условиях все дорожные ситуации произойти не могут.
- 8.3.3.4.10 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны убедиться, что при проведении испытаний в реальных условиях используется соответствующий протокол. В нем должны содержаться минимальные требования, определяющие порядок сбора и анализа относящихся к испытанию данных (например, каким образом производится регистрация данных, как на основе зарегистрированных данных получают результаты измерений и как эти результаты анализируются).
- 8.3.3.4.11 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны убедиться, что испытания в реальных условиях подтверждают заявленные характеристики АСВ как в пределах, так и за пределами ДШЭ ее функции(й) (например, для определения того, как АСВ распознает, что она не находится в своем ДШЭ, и реагирует на это) на дорогах общего пользования.
- 8.3.3.4.12 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны проанализировать любое несоответствие требованиям

настоящих Правил, выявленное в ходе испытаний в реальных условиях, и оценить его как непосредственно, так и путем сравнения с любыми другими значимыми и имеющимися в наличии доказательствами (например, данными, полученными в ходе других испытаний или представленными изготовителем).

- 8.3.3.4.13 В случае испытаний на треке в соответствии с пунктом 8.3.3.3 орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны сопоставить информацию, полученную в ходе испытаний в реальных условиях, с информацией, полученной по итогам испытаний на треке, чтобы обеспечить надлежащий уровень корреляции результатов, включая эксплуатационные характеристики АСВ.
- 8.3.3.4.13.1 Если результаты согласованы между собой недостаточным образом, то изготовителя следует поставить в известность об этом и он должен проанализировать предполагаемые расхождения и принять меры по их устранению.
- 8.3.3.4.14 Охват испытаний и критерии их завершения
- 8.3.3.4.14.1 Во время испытательного прогона в реальных условиях должны быть охвачены функции, необходимые для выполнения ДЗУ в полном объеме в пределах ДШЭ согласно результатам анализа обоснования безопасности.
- 8.3.3.4.14.2 Испытание следует завершать только тогда, когда все соответствующие части пункта 8.3.3.4.14.1, за исключением критических для безопасности и связанных с отказом сценариев, прошли контроль и оценку.
- 8.3.3.5 В отношении любых транспортных средств, предметов оборудования и частей, с использованием которых проводятся испытания для официального утверждения, изготовитель должен предоставить необходимую информацию (например, версии программного обеспечения и параметры системы), позволяющую назначенной технической службе уникальным образом идентифицировать конфигурацию всего аппаратного и программного обеспечения, которое оказывает влияние на характеристики, связанные с настоящими Правилами; такая информация должна прилагаться к протоколу испытания.
- 8.4 Оценка безопасности после внедрения
- 8.4.1 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны получить предоставленную изготовителем информацию и проанализировать ее на предмет соответствия предусмотренной изготовителем СУБ.
- 8.4.2 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны проанализировать предоставленную изготовителем информацию о функционировании АСВ (например, уведомления, оперативные и периодические отчеты):
 - a) для получения подтверждающих доказательств в отношении обоснования безопасности и системы управления безопасностью;
 - b) для получения информации об уровне безопасности АСВ и оценки того, продолжает ли АСВ оставаться безопасной при эксплуатации в условиях дорожного движения;
 - c) для проверки того, что эта информация используется для разработки новых сценариев или вариантов существующих, применяемых для получения доказательств в подтверждение обоснования безопасности АСВ, если это применимо;
 - d) для оценки действенности корректирующих мер.

- 8.4.3 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны проанализировать процедуру обработки (например, фильтрации и подготовки) данных, используемую изготовителем при расследовании происшествий, и согласовать действия, предпринимаемые для направления данных, лежащих в основе отчета.
- 8.4.4 Орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба должны удостовериться в конфиденциальности чувствительной и коммерчески конфиденциальной информации, сообщаемой в формуляре для представления оперативной отчетности.
- 8.4.5 При необходимости орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба могут проверить предоставленную информацию и в случае надобности, прежде чем завершить рассмотрение происшествия, запросить дополнительное расследование и дополнительные доказательства, включая испытания.

9. Модификация типа транспортного средства и распространение официального утверждения

- 9.1 Каждая модификация типа транспортного средства, как определено в пункте 2.36 настоящих Правил, доводится до сведения органа по официальному утверждению, предоставившего официальное утверждение данного типа транспортного средства. Затем этот орган по официальному утверждению может:
- a) прийти к заключению, что внесенные изменения не оказывают неблагоприятного влияния на условия предоставления официального утверждения, и предоставить распространение официального утверждения;
 - b) прийти к заключению, что внесенные изменения затрагивают условия предоставления официального утверждения, и, прежде чем предоставлять распространение официального утверждения, потребовать дополнительной оценки обоснования безопасности, проведения дополнительных испытаний или дополнительных проверок;
 - c) принять решение, на основании консультаций с изготовителем, о необходимости предоставления нового официального утверждения типа; или
 - d) применить процедуру, описанную в пункте 9.1.1 (пересмотр) и, если это применимо, процедуру, описанную в пункте 9.1.2 (распространение).

9.1.1 Пересмотр

Если подробные сведения, зарегистрированные в информационных документах, предусмотренных в добавлении 1 к приложению 1, изменились и орган по официальному утверждению приходит к заключению, что внесенные изменения вряд ли окажут существенное неблагоприятное воздействие и что в любом случае транспортное средство по-прежнему отвечает предъявляемым требованиям, изменение обозначают как «пересмотр».

В таком случае орган по официальному утверждению при необходимости издает пересмотренные страницы информационных документов, предусмотренных в добавлении 1 к приложению 1, четко указывая на каждой пересмотренной странице характер изменения и дату переиздания. Считается, что сводный обновленный вариант информационных документов, указанных в добавлении 1

к приложению 1, сопровождаемый подробным описанием внесенного изменения, отвечает данному требованию.

9.1.2 Распространение

Изменение обозначают как «распространение», если, помимо изменения данных, зарегистрированных в информационной папке:

- a) требуются дополнительные проверки или испытания; или
- b) изменились какие-либо данные в карточке сообщения (за исключением приложений к ней); или
- c) запрашивается официальное утверждение на основании более поздней серии поправок после их вступления в силу.

9.2 Сообщение о подтверждении официального утверждения, распространении официального утверждения или об отказе в официальном утверждении направляют договаривающимся сторонам Соглашения, применяющим настоящие Правила, в соответствии с процедурой, предусмотренной в пункте 4.2 выше. Кроме того, соответствующим образом изменяют указатель к информационным документам и протоколам испытаний, прилагаемый к карточке сообщения, содержащейся в приложении 1, с указанием даты самого последнего пересмотра или распространения.

9.3 Орган по официальному утверждению, распространяющий официальное утверждение, присваивает каждой карточке сообщения, составленной в связи с таким распространением, соответствующий порядковый номер.

9.4 Изготовитель может подавать заявку на получение нового официального утверждения с целью разграничения версий программного обеспечения, предназначенных для использования на транспортных средствах, уже зарегистрированных на рынке, и версий программного обеспечения, предназначенных для использования на новых транспортных средствах. Это может охватывать ситуации, когда обновляются правила, касающиеся официального утверждения типа, или когда вносятся изменения в аппаратное оборудование транспортных средств, находящихся в серийном производстве. По согласованию с органом по официальному утверждению типа или назначенной им технической службой следует по возможности избегать дублирования испытаний для целей таких официальных утверждений.

10. Соответствие производства

Процедуры подтверждения соответствия производства должны отвечать общим предписаниям, изложенным в статье 2 и приложении 1 к Соглашению (E/ECE/TRANS/505/Rev.3), и следующим требованиям:

10.1 Каждое транспортное средство, официально утвержденное на основании настоящих Правил ООН, должно быть изготовлено таким образом, чтобы оно соответствовало официально утвержденному типу;

10.2 Орган по официальному утверждению, предоставивший официальное утверждение, может в любой момент проверить соответствие методов контроля, применяемых на каждом производственном предприятии. Как правило, такие проверки проводятся с периодичностью один раз в два года.

11. Санкции

- 11.1 Если требования, изложенные в пункте 10 и касающиеся соответствия производства, не соблюдаются, то официальное утверждение типа транспортного средства, предоставленное на основании настоящих Правил, может быть отменено.
- 11.2 Если требования к безопасности после внедрения, изложенные в пункте 7.4, не соблюдаются, то официальное утверждение типа транспортного средства, предоставленное на основании настоящих Правил ООН, может быть отменено.
- 11.3 Если какая-либо договаривающаяся сторона отменяет предоставленное ею ранее официальное утверждение, она немедленно уведомляет об этом другие договаривающиеся стороны, применяющие настоящие Правила ООН, путем направления им карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении 1.

12. Окончательное прекращение производства

- 12.1 Если держатель официального утверждения полностью прекращает производство типа транспортного средства, официально утвержденного на основании настоящих Правил ООН, то держатель информирует об этом орган по официальному утверждению, предоставивший официальное утверждение, а тот, в свою очередь, немедленно ставит об этом в известность другие договаривающиеся стороны Соглашения, применяющие настоящие Правила, посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении 1.
- 12.2 Производство не считается окончательно прекращенным, если изготовитель намерен добиваться получения новых официальных утверждений в отношении обновлений программного обеспечения для уже зарегистрированных на рынке транспортных средств.

13. Названия и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, и органов по официальному утверждению типа

- 13.1 Договаривающиеся стороны Соглашения, применяющие настоящие Правила, сообщают в Секретариат Организации Объединенных Наций названия и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, а также органов, которые предоставляют официальное утверждение и которым следует направлять выдаваемые в других странах карточки официального утверждения, отказа в официальном утверждении, распространения официального утверждения или отмены официального утверждения.

14. Свидетельство о соответствии системы управления безопасностью (СУБ)

- 14.1 Каждая договаривающаяся сторона, выдающая официальные утверждения типа на основании настоящих Правил, назначает орган по официальному утверждению для оценки изготовителя и выдачи свидетельства о соответствии СУБ.

- 14.2 Заявка на получение свидетельства о соответствии СУБ подается изготовителем или его должным образом уполномоченным представителем.
- 14.3 К заявке прилагаются перечисленные ниже документы в трех экземплярах, в частности:
- 14.3.1 Документация с описанием системы управления безопасностью.
- 14.3.2 Подписанное заявление в соответствии с образцом, определенным в добавлении 1 к приложению 9.
- 14.3.3 В рамках данной оценки изготовитель заявляет в соответствии с образцом, определенным в добавлении 1 к приложению 9, и демонстрирует к удовлетворению органа по официальному утверждению или назначенной им технической службы, что у него предусмотрены необходимые процессы для соблюдения всех требований в отношении СУБ согласно настоящим Правилам.
- 14.4 После удовлетворительного завершения этой оценки и получения от изготовителя подписанного заявления согласно образцу, определенному в добавлении 1 к приложению 9, изготовителю выдается свидетельство под названием «Свидетельство о соответствии системы управления безопасностью».
- 14.5 Орган по официальному утверждению использует для выдачи свидетельства о соответствии СУБ образец, содержащийся в приложении 9 к настоящим Правилам.
- 14.6 Срок действия свидетельства о соответствии СУБ, первоначально выданного органом по официальному утверждению, составляет не более трех лет. В течение года с момента предоставления первого официального утверждения для АСВ на основании данного свидетельства о соответствии орган по официальному утверждению проводит повторную оценку.
- 14.7 Орган по официальному утверждению, который выдал свидетельство о соответствии СУБ, может в любой момент проверить, продолжают ли соблюдаться предъявляемые к ней требования. Если требования, предусмотренные в настоящих Правилах, перестают соблюдаться, то орган по официальному утверждению отзывает свидетельство о соответствии СУБ.
- 14.8 Изготовитель информирует орган по официальному утверждению или назначенную им техническую службу о любых изменениях, которые могут повлиять на применимость или действительность свидетельства о соответствии СУБ. После консультации с изготовителем орган по официальному утверждению или назначенная им техническая служба принимают решение о необходимости проведения новой оценки.
- 14.9 В установленный срок, позволяющий органу по официальному утверждению завершить свою оценку до окончания срока действия свидетельства о соответствии СУБ, изготовитель подает заявку на получение нового (или на продление срока действия существующего) свидетельства о соответствии СУБ.
- 14.10 При условии получения положительных результатов оценки орган по официальному утверждению выдает новое свидетельство о соответствии или продлевает срок действия существующего свидетельства о соответствии на дополнительный срок, не превышающий трех лет. Орган по официальному утверждению проверяет, продолжают ли СУБ удовлетворять требованиям настоящих Правил. Орган по официальному утверждению выдает новое свидетельство (или продлевает срок действия

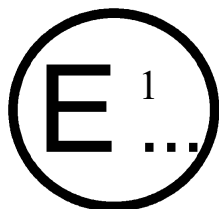
существующего) в тех случаях, когда до его сведения или до сведения назначенной им технической службы были доведены изменения и когда оценка этих изменений привела к положительному заключению.

- 14.11 В отношении типов транспортных средств, к которым относилась соответствующая СУБ, истечение срока действия или отзыв выданного изготовителю свидетельства о соответствии СУБ следует рассматривать как изменение официального утверждения по смыслу настоящих Правил, что может предусматривать отмену официального утверждения, если условия предоставления официального утверждения перестают соблюдаться.

Приложение 1

Сообщение

(Максимальный формат: A4 (210 x 297 мм))



направленное: (название административного органа)

.....
.....
.....

касающееся²: предоставления официального утверждения
распространения официального утверждения
отмены официального утверждения начиная с дд/мм/гггг
отказа в официальном утверждении
окончательного прекращения производства

типа транспортного средства в отношении АСВ на основании Правил № [185] ООН

Официальное утверждение №:

Распространение №:

Пересмотр №:

Причина распространения или пересмотра:

1. Торговое наименование или марка транспортного средства:
2. Тип транспортного средства:
3. Название и адрес изготовителя:
4. В соответствующих случаях — название и адрес представителя изготовителя:
5. Общие конструктивные характеристики транспортного средства:
- 5.1 Фотографии и/или чертежи транспортного средства, представляющего тип:
6. Описание и/или чертеж АСВ, включая:
 - 6.1 Предполагаемые варианты использования АСВ:
 - 6.2 Перечень всех функций АСВ:
 - 6.3 Обзор элементов АСВ:
 - 6.4 Установка системы датчиков АСВ:

¹ Отличительный номер страны, которая предоставила официальное утверждение/распространила официальное утверждение/отказала в официальном утверждении/отменила официальное утверждение (см. положения настоящих Правил, касающиеся официального утверждения).

² Ненужное вычеркнуть.

7. Функция(и) АСВ и обзор (по каждой функции):

Пункт	Описание	Функция 1	...	Функция n
7.1	Тип функции АСВ (т. е. АСВФ-1 или АСВФ-2):			
7.2	Эксплуатационные характеристики и ограничения функции(й) АСВ, включая краткое описание ДШЭ			
7.3	Заявленная изготовителем максимальная скорость для функций АСВ			

7.4 Обзор взаимодействия между АСВ и ее пользователем(ями) и/или схема человеко-машинного интерфейса (ЧМИ) АСВ, включая:

Пункт	Описание	Функция 1	...	Функция n
7.4.1	Средства активации и деактивации функции АСВ, а также передачи выполнения ДЗУ от системы пользователю (если применимо)			
7.4.2	Методы определения доступности пользователя (если применимо)			
7.4.3	Методы определения вовлеченности пользователя (если применимо)			

7.5 Письменное описание и/или схема информации, предоставляемой пользователю:

Пункт	Описание	Функция 1	...	Функция n
7.5.1	Состояние системы			
7.5.2	Роль резервного пользователя (если применимо)			
7.5.3	Адаптированная работа в случае отказа			
7.5.4	Деактивация функции АСВ для перехода в ручной режим управления (если применимо)			
7.5.5	Переход в состояние уменьшенного риска			

8. Система хранения данных для автоматизированного вождения (СХДАВ):

8.1 Сведения о способах получения доступа к данным СХДАВ:

9. Кибербезопасность и обновления программного обеспечения

9.1 Номер официального утверждения типа для кибербезопасности (если применимо):

9.2 Номер официального утверждения типа для обновления программного обеспечения (если применимо):

10. Обоснование безопасности:

10.1 Ссылка на документ изготовителя, касающийся обоснования безопасности (включая номер версии):

10.2 Информационный документ: см. добавление 1 к приложению 1

11. Техническая служба, уполномоченная проводить испытания для официального утверждения:
- 11.1 Дата протокола, выданного этой службой:
- 11.2 (Справочный) номер протокола, выданного этой службой:
12. Официальное утверждение предоставлено/официальное утверждение распространено/официальное утверждение пересмотрено/в официальном утверждении отказано/официальное утверждение отменено
13. Место проставления знака официального утверждения на транспортном средстве:
14. Место:
15. Дата:
16. Подпись:
17. К настоящему сообщению прилагается перечень документов, которые содержатся в досье официального утверждения, находящемся на хранении в административных службах, предоставивших официальное утверждение, и которые можно получить по запросу.

Дополнительная информация, касающаяся идентификации программного обеспечения и обновлений программного обеспечения (в соответствующих случаях):

18. Идентификационный номер программного обеспечения ИНПО П_[185]:
- 18.1 Находится ли ИНПО П_[185] на транспортном средстве²: да/нет
- 18.2 Информация о способе считывания ИНПО П_[185] или версии(й) программного обеспечения в том случае, если ИНПО П_[185] не содержится на транспортном средстве:
- 18.3 Если применимо, перечислите соответствующие параметры, которые позволят идентифицировать те транспортные средства, обновление программного обеспечения которых может быть произведено на базе версии с указанным выше ИНПО П_[185]:
19. Описание средств, позволяющих проводить периодические проверки пригодности к эксплуатации, если применимо:

Приложение 1 — Добавление 1

Информационный документ

Следующая информация представляется в трех экземплярах и включает перечень содержания. Любые чертежи или изображения должны быть представлены в соответствующем масштабе и с достаточной детализацией на листах формата A4 или в папке формата A4. Фотографии, при их наличии, должны достаточно подробно передавать соответствующие детали.

Информационный документ

Информационный документ № ..., касающийся официального утверждения типа транспортного средства в отношении автоматизированной системы вождения (АСВ) на основании Правил № [185] ООН.

- 0. Общая информация
 - 0.1 Торговое наименование или марка транспортного средства:
 - 0.2 Тип транспортного средства:
 - 0.2.1 Коммерческое(ие) наименование(я) (при наличии):
 - 0.2.2 Средства идентификации типа, если они указаны на транспортном средстве¹:
 - 0.2.3 Место нанесения такой маркировки:
 - 0.2.4 Категория транспортного средства²:
 - 0.3 Название и адрес изготовителя:
 - 0.3.1 Наименование(я) и адрес(а) сборочного(ых) завода(ов):
 - 0.4 Наименование и адрес представителя изготовителя (при наличии):
 - 0.5 Общие конструктивные характеристики транспортного средства:
 - 0.5.1 Фотографии и/или чертежи репрезентативного транспортного средства:
- 1. Автоматизированная система вождения (АСВ)
 - 1.1 Описание и чертежи АСВ (в соответствии с пунктом 7.3.1)
 - 1.1.1 Предусмотренные варианты использования АСВ (в соответствии с пунктом 7.3.1.2)
 - 1.2 Перечень и описание функций АСВ
 - 1.2.1 Домен штатной эксплуатации, граничные условия и ожидаемые условия эксплуатации (в соответствии с пунктом 7.3.1.3)
 - 1.2.2 Схематическое описание системы (в соответствии с пунктом 7.3.1.4)
 - 1.2.2.1 Основные функциональные возможности АСВ (функциональная архитектура)
 - 1.2.2.1.1 Внутренние по отношению к транспортному средству функциональные возможности (например, обнаружение и распознавание, принятие

¹ Если способ идентификации типа предусматривает использование символов, не имеющих отношения к описанию транспортного средства (то есть типов, охватываемых свидетельством об официальном утверждении типа), то в документации такие символы обозначают знаком «?» (например, ABC??123??).

² В соответствии с определениями, содержащимися в Сводной резолюции о конструкции транспортных средств (CP.3), документ ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.8, пункт 2 — <https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions>.

- решений и планирование, отображение информации/пользовательский интерфейс)
- 1.2.2.1.2 Внешние по отношению к транспортному средству функциональные возможности (например, серверная часть, необходимая внешняя инфраструктура)
- 1.2.2.2 Обзор основных элементов АСВ
- 1.2.2.2.1 Блоки управления
- 1.2.2.2.2 Датчики и их установка на транспортном средстве
- 1.2.2.2.3 Исполнительные механизмы
- 1.2.2.2.4 Карты и определение местоположения
- 1.2.2.2.5 Другое аппаратное обеспечение
- 1.2.2.3 Диаграммы и схемы АСВ
- 1.2.2.3.1 Схематическая компоновка системы (например, блок-схема)
- 1.2.2.3.2 Перечень и схематический обзор соединений
- 1.3 Информация о функциях АСВ (в соответствии с пунктами 6.1, 6.2, 7.3.1.5–7.3.1.12, 7.3.1.15 и 7.3.1.16)

Пункт	Описание	Функция 1	...	Функция n
1.3.1	Тип функции АСВ (т. е. АСВФ-1 или АСВФ-2)			
1.3.2	Эксплуатационные характеристики и ограничения функции АСВ, включая описание ДШЭ			
1.3.3	Заявленная изготовителем максимальная скорость для функций АСВ			
1.3.4	Относящиеся к АСВ входные и выходные параметры и их диапазоны			
1.3.5	Описание выполнения ДЗУ средствами АСВ (штатные, критические сценарии и сценарии отказа, на границах ДШЭ, стратегии резервного реагирования)			
1.3.6	Описание взаимодействия между АСВ и ее пользователем(ями)			
1.3.6.1	Концепция человеко-машинного взаимодействия с находящимися в транспортном средстве лицами, другими участниками дорожного движения и в рамках дистанционного взаимодействия, включая информацию, предоставляемую пользователям			
1.3.6.2	Описание средств активации и деактивации функции, а также принятия пользователем выполнения ДЗУ от системы (если применимо)			
1.3.6.3	Описание деактивации функции АСВ с переходом к ручному управлению (если применимо)			
1.3.6.4	Методы определения доступности пользователя (если применимо)			

Пункт	Описание	Функция 1	...	Функция n
1.3.6.5	Методы определения вовлеченности пользователя (если применимо)			
1.3.6.6	Условия подачи запроса находящемуся(имся) в транспортном средстве лицу(ам) или условия дистанционного вмешательства			
1.3.6.7	Письменное описание или схема информации, предоставляемой пользователю, включая:			
1.3.6.7.1	Состояние системы			
1.3.6.7.2	Роль резервного пользователя (если применимо)			
1.3.6.7.3	Адаптированная работа в случае отказа			
1.3.6.7.4	Деактивация функции АСВ для перехода в ручной режим управления (если применимо)			
1.3.6.7.5	Переход в состояние уменьшенного риска			

- 1.4 Обоснование безопасности (в соответствии с пунктами 7.1.4–7.1.8, 7.2, 7.3.2 и 7.4)³
- 1.4.1 Заявление изготовителя о том, что в транспортном средстве отсутствуют неоправданные риски
- 1.4.1.1 Заявление изготовителя:
Изготовитель подтверждает, что АСВ не подвергает находящихся в транспортном средстве лиц и других участников дорожного движения неоправданным рискам.
- 1.4.2 Общее описание основных принципов реагирования на отказы и стратегии резервного реагирования, включая переход в состояние уменьшенного риска.
- 1.4.3 Описание стратегии определения того, что функция АСВ находится в пределах своего ДШЭ, продолжения работы в пределах своего ДШЭ в случае эксплуатационных помех (например, когда ожидаемые условия выходят за пределы диапазонов ДШЭ), ограничения внезапных выходов за пределы ДШЭ и частых ситуаций активации/деактивации.
- 1.4.4 Описание стратегии предотвращения или снижения последствий ненадлежащего использования/неправильной эксплуатации и ошибок со стороны находящихся в транспортном средстве лиц, а также предотвращения, снижения или сдерживания вреда, причиняемого находящимся в транспортном средстве лицам внешними источниками, и ненадлежащего использования/ неправопильной эксплуатации транспортного средства или его систем внешними источниками.
- 1.4.5 Описание стратегии управления рисками в отношении пассажиров и недопущения эксплуатации транспортного средства в случаях, когда общие условия эксплуатации являются неудовлетворительными.
- 1.4.6 Описание стратегии определения столкновения с объектом, имеющим значение для безопасности, и оценки повреждений (т. е. незначительных или существенных повреждений).

³ Изготовитель может представить ссылку на документ и общее описание чувствительной или конфиденциальной коммерческой информации.

- 1.4.7 Верификация и валидация изготовителем соблюдения требований к выполнению ДЗУ, взаимодействию между АСВ и ее пользователем(ями), других требований к АСВ, а также вывод о том, что система разработана таким образом, что она не подвергает находящихся в транспортном средстве лиц и других участников дорожного движения неоправданным рискам, и обеспечивается обоснованный охват ДШЭ и его границ.
- 1.4.8 Описание принятого подхода к формированию поведенческих компетенций и сценариев, относящихся к ДШЭ.
- 1.4.8.1 Описание подхода к отбору штатных, критических сценариев и сценариев отказа.
- 1.4.9 Описание используемых методов и инструментальных средств (программное обеспечение, лабораторные средства и др.) и краткое изложение оценки достоверности.
- 1.4.9.1 Описание результатов.
- 1.4.9.2 Неопределенность результатов.
- 1.4.9.3 Интерпретация результатов.
- 1.4.10 СХДАВ и МПДЭ (если применимо).
- 1.4.10.1 Тип сохраняемых данных.
- 1.4.10.2 Место(а) хранения данных.
- 1.4.10.3 Зарегистрированные происшествия и элементы данных.
- 1.4.10.4 Средства обеспечения безопасности, целостности и защиты данных.
- 1.4.10.5 Средства обеспечения доступа к данным.
- 1.4.11 Кибербезопасность и обновления программного обеспечения.
- 1.4.11.1 Номер официального утверждения типа в отношении кибербезопасности (если применимо).
- 1.4.11.2 Номер свидетельства о соответствии системы управления кибербезопасностью (если применимо).
- 1.4.11.3 Номер официального утверждения типа в отношении обновления программного обеспечения (если применимо).
- 1.4.11.4 Номер свидетельства о соответствии системы управления обновлением программного обеспечения (если применимо).
- 1.4.11.5 Идентификационные данные программного обеспечения АСВ.
- 1.4.11.5.1 Информация о способе считывания ИНПО П_[185] или версии(й) программного обеспечения в том случае, если ИНПО П_[185] не хранится на транспортном средстве.
- 1.4.11.5.2 Если применимо, перечень соответствующих параметров, позволяющих идентифицировать транспортные средства, программное обеспечение которых может быть обновлено на базе версии с указанным выше ИНПО П_[185].
- 1.5 Эксплуатационная информация (в соответствии с пунктами 6.2.4 и 7.5): информация для пользователя(ей), информация о техническом обслуживании, инструкции на случай отказов и запросов со стороны АСВ, эксплуатационные меры (например, когда требуется вмешательство) (подлежит включению в качестве приложения к информационному документу).
- 1.6 Описание средств, позволяющих проводить периодические проверки пригодности к эксплуатации, если применимо (в соответствии с пунктом 6.3.5.1).

Приложение 1 — Добавление 2

Дополнение к карточке сообщения № ..., касающегося официального утверждения типа транспортного средства в отношении АСВ на основании Правил № [185] ООН

Дополнительная информация:

Договаривающиеся стороны, в отношении которых изготовитель транспортного средства сделал заявление об оценке АСВ на предмет соответствия настоящим Правилам, включая местные правила дорожного движения:

<i>Страна</i>	<i>Оценка проведена</i>	<i>Замечания по любым ограничениям</i>
Е 1 Германия	Да/нет (в зависимости от ситуации)	
Е 2 Франция		
Е 3 Италия		
Е 4 Нидерланды		
Е 5 Швеция		
Е 6 Бельгия		
Е 7 Венгрия		
Е 8 Чешская Республика		
Е 9 Испания		
Е 10 Сербия		
Е 11 Соединенное Королевство		
Е 12 Австрия		
Е 13 Люксембург		
Е 14 Швейцария		
Е 16 Норвегия		
Е 17 Финляндия		
Е 18 Дания		
Е 19 Румыния		
Е 20 Польша		
Е 21 Португалия		
Е 22 Российская Федерация		
Е 23 Греция		
Е 24 Ирландия		
Е 25 Хорватия		
Е 26 Словения		

<i>Страна</i>	<i>Оценка проведена</i>	<i>Замечания по любым ограничениям</i>
Е 27 Словакия		
Е 28 Беларусь		
Е 29 Эстония		
Е 30 Республика Молдова		
Е 31 Босния и Герцеговина		
Е 32 Латвия		
Е 34 Болгария		
Е 35 Казахстан		
Е 36 Литва		
Е 37 Турция		
Е 39 Азербайджан		
Е 40 Северная Македония		
Е 41 Андорра		
Е 43 Япония		
Е44 Узбекистан		
Е 45 Австралия		
Е 46 Украина		
Е 47 Южная Африка		
Е 48 Новая Зеландия		
Е 49 Кипр		
Е 50 Мальта		
Е 51 Республика Корея		
Е 52 Малайзия		
Е 53 Таиланд		
Е 54 Албания		
Е 55 Армения		
Е 56 Черногория		
Е 57 Сан-Марино		
Е 58 Тунис		
Е 60 Грузия		
Е 62 Египет		
Е 63 Нигерия		
Е 64 Пакистан		
Е 65 Уганда		

<i>Страна</i>	<i>Оценка проведена</i>	<i>Замечания по любым ограничениям</i>
Е 66 Филиппины		
Е 67 Вьетнам		
Е 68 Кыргызстан		
Е 70 Камбоджа*		

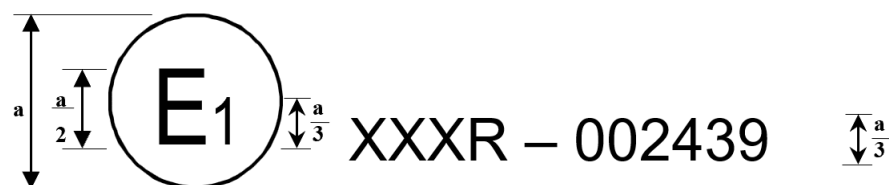
* Перечень договаривающихся сторон, применяющих Правила № [ACB] ООН,
 URL: https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XI-B-16&chapter=11.

Приложение 2

Схемы знаков официального утверждения

Образец А

(См. пункт 4.6 настоящих Правил)

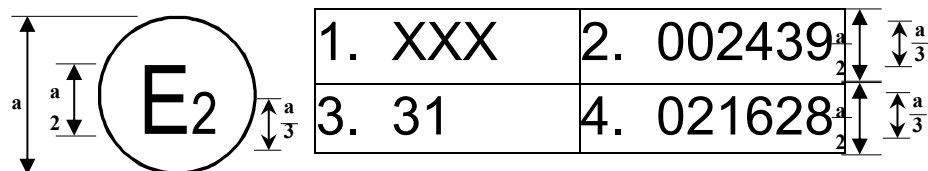


$a = 8$ мм (минимум)

Приведенный выше знак официального утверждения, проставленный на транспортном средстве, указывает, что данный тип транспортного средства официально утвержден в Германии (E1) в отношении установленной на нем АСВ на основании Правил № [185] ООН под номером официального утверждения 002439. Номер официального утверждения указывает, что официальное утверждение было предоставлено в соответствии с предписаниями Правил № [185] ООН в их первоначальном варианте.

Образец В

(См. пункт 4.7 настоящих Правил)



Приведенный выше знак официального утверждения, проставленный на транспортном средстве, указывает, что данный тип транспортного средства официально утвержден во Франции (E2) на основании правил ООН №№ [185] и 31. Первые две цифры номеров официального утверждения указывают, что эти официальные утверждения были предоставлены в соответствии с предписаниями Правил № [185] ООН в их первоначальном варианте и Правил № 31 ООН с внесенными в них поправками серии 02.

Приложение 3

Список подлежащих сообщению происшествий по типам отчетности

В следующей таблице перечислены происшествия, о которых изготовитель должен сообщать в соответствии с пунктами 7.4.8.1, 7.4.9.1 и 8.1.11.2.7 настоящих Правил. В таблице указан(ы) тип(ы) отчетности, применимый(ые) к каждому происшествию.

Происшествия	Тип отчетности		
	Уведомление	Оперативная	Периодическая
1. Критические происшествия¹	X	X	X
2. Значительные происшествия			
Работа АСВ за пределами ДШЭ		X	X
Неспособность АСВ обеспечить переход в состояние уменьшенного риска, когда это необходимо		X	X
Несоответствие требованиям АСВ, изложенным в пункте 6 настоящих Правил		X	X
Проблемы в эксплуатации, представляющие неоправданный риск для безопасности		X	X
3. Другие происшествия²			
Незавершенные процессы деактивации по инициативе системы для перехода в ручной режим управления			X
Проблемы связи, влияющие на безопасность АСВ			X
Проблемы в области кибербезопасности, влияющие на безопасность АСВ			X
Отказы системы, которые ставят под угрозу способность АСВ выполнять ДЗУ в полном объеме			X
Проблемы с техническим обслуживанием или ремонтом, влияющие на заданную функциональность АСВ ³			X
Несанкционированные изменения в АСВ, которые могут повлиять на заданную функциональность			X
Маневры, выполняемые для перехода в СУР			X
Экстренные маневры			X
Для разрешения дорожной ситуации активированной функции АСВ потребовалось дистанционное взаимодействие ⁴			X
Недоступность резервного пользователя ⁵			X
Предотвращение передачи управления в небезопасных условиях ⁶			X

¹ Если такое происшествие также относится к одной из остальных подкатегорий, перечисленных в таблице происшествий, то применяются следующие предписания:

- Оперативный отчет: сообщение о происшествии, которое также относится к одной из остальных категорий в таблице, дублировать не требуется.
- Периодическая отчетность: о происшествии следует сообщать дважды: в рамках критического происшествия и в рамках происшествия, относящегося к одной из остальных категорий в таблице. Тем не менее в отчете этот аспект должен быть отмечен специально.

² Относящиеся к этой категории происшествия также могут быть включены в отчетность в качестве критических или значительных. В этом случае в периодическом отчете этот аспект должен быть отмечен специально.

³ Данная категория охватывает систематические проблемы, которые возникают по причине технического обслуживания/ремонта/сервиса и были обнаружены при работе АСВ.

⁴ Данная категория охватывает события, при которых АСВ требуется поддержка при выполнении «тактических функций», чтобы справиться с весьма специфическими ситуациями, в то время как система продолжает выполнять в полном объеме динамическую задачу управления.

⁵ На агрегированном уровне эта информация может содержать полезные сведения об обоснованности концепции ЧМИ и о необходимости создания более действенных процедур для обеспечения доступности резервного пользователя.

⁶ Признается, что реализация такого конструктивного решения не является обязательной. Тем не менее эта информация может содержать полезные сведения для оценки преимуществ реализации данного решения с точки зрения безопасности.

Приложение 4

Формуляр для представления отчетности на этапе эксплуатации: оперативная отчетность

- 1.1 Следующий формуляр призван обеспечить представление компетентному органу согласованного и полного набора сведений, способствующего эффективному выполнению требований к оперативной отчетности в рамках МПДЭ.
- 1.2 Изготовитель может воспользоваться формуляром для представления оперативной отчетности для сообщения также о других происшествиях, которые не охватываются приложением 3.
- 1.3 В зависимости от характера значительного происшествия неприменимые поля помечаются как «Н/П» («неприменимо»).
- 1.4 Если какое-либо поле было помечено как «Н/П», то компетентный орган может запросить дополнительную информацию.

Наименование позиции	Обязательно (да/нет)	Поле для заполнения	Тип/размер
ЧТО			
Заголовок	Да		Текст
КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОИСШЕСТВИЯ			
Класс происшествия ¹	Да		Текст
Тип происшествия ²	Да		Текст
СВЕДЕНИЯ О ПРОИСШЕСТВИИ			
Последняя активированная/ активная на момент происшествия функция АСВ	Да		Текст
Условия ДШЭ, относящиеся к анализу происшествия	Да		Текст
Максимальная скорость транспортного средства в течение 10 секунд, предшествовавших столкновению, определенная/ оцененная АСВ	Да		Число (км/ч)
Максимальное продольное замедление транспортного средства с АСВ в течение 10 секунд после столкновения	Да		Число (м/с ²)
Наличие данных РДС	Да		Да/нет
Наличие данных СХДАВ	Да		Да/нет

¹ Класс может быть следующим: критическое происшествие/значительное происшествие/другое происшествие.

² См. таблицу в приложении 3.

Наименование позиции	Обязательно (да/нет)	Поле для заполнения	Тип/размер
Наличие дополнительных подтверждающих данных ³	Да		Да/нет
Известно ли изготовителю о сообщении о происшествии в правоохранительные органы	Нет		Да/нет
Имеется полицейский протокол	Нет		Да/нет

Наименование позиции	Обязательно (да/нет)	Поле для заполнения	Тип/размер
СВЕДЕНИЯ О ТРАНСПОРТНОМ СРЕДСТВЕ			
Идентификационный номер транспортного средства	Да		Текст (17)
Номер официального утверждения транспортного средства	Да		Текст
Категория транспортного средства	Да		Текст
Пробег	Нет		Число
Идентификатор АСВ	Да		Текст
Органы по лицензированию АСВ	Нет		Текст
Оператор (при наличии/доступности)	Нет		Текст
Другие функции АСВ	Нет		Текст
КОГДА			
Дата в формате всемирного скоординированного времени (BCV)	Да		(ГГГГ/ММ/ДД)
Время в формате ВСВ	Да		(ЧЧ:ММ)
Местная дата	Да		(ГГГГ/ММ/ДД)
Местное время	Да		(ЧЧ:ММ)
ГДЕ			
Страна	Да		Текст
Штат/провинция	Нет		Текст
Город	Нет		Текст
Место происшествия	Да		Текст (долгота, широта)
Тип дороги	Да		Текст
Покрытие дороги	Да		Текст
Описание дороги	Да		Текст

³ К данным могут относиться данные транспортного средства с АСВ (скорость и т. д.), данные, полученные с мультимедийных устройств, установленных на транспортном средстве с АСВ (камеры и т. д.), или из сторонних источников.

Наименование позиции	Обязательно (да/нет)	Поле для заполнения				Тип/размер
ИЗВЕСТНОЕ ИЛИ ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ						
Описание повреждения, нанесенного транспортному средству с АСВ	Нет					Текст
Зона(ы) повреждения транспортного средства с АСВ	Нет	Спереди слева	Спереди по центру	Спереди справа	Крыша	
		Сзади слева	Сзади по центру	Сзади справа	Днище	
		Правая сторона	Левая сторона	Неизвестно		
Сработали удерживающие системы для лиц, находящихся в транспортном средстве с АСВ	Нет					Да/нет
Транспортное средство с АСВ было отбуксировано	Нет					Да/нет
Какая-либо функция АСВ утратила работоспособность	Нет					Да/нет
Повреждены другие транспортные средства	Нет					Да/нет
ИЗВЕСТНОЕ ИЛИ ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ						
Тип инфраструктуры	Нет					Текст
Подробное описание	Нет					Текст
ИЗВЕСТНЫЕ ИЛИ ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ ТЕЛЕСНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ⁴						
Характер телесного повреждения	Нет					(Со смертельным исходом/ без смертель- ного исхода)
Число погибших: пользователь(и) транспортного средства с АСВ	Нет					Число
Число погибших: другой(ие) участник(и) дорожного движения	Нет					Число
Телесные повреждения: пользователь(и) АСВ	Нет					(Число и текст)
Телесные повреждения: другой(ие) участник(и) дорожного движения	Нет					(Число и текст)
ОПИСАНИЕ ПРОИСШЕСТВИЯ						
Подробное описание ⁵	Да					Текст
Поведение после происшествия	Да					Текст

⁴ Вспомогательная информация может быть получена из классификации CAdAS (https://road-safety.transport.ec.europa.eu/system/files/2021-07/cadas_glossary_v_3_7.pdf) или из сокращенной шкалы травматизма (<https://www.aaam.org/abbreviated-injury-scale-ais/>).

⁵ Если АСВ не отклонялась от заданной функциональности и не нарушала требований к безопасности, то в поле может быть представлено обоснование. В противном случае проблема будет определена и разъяснена в ходе анализа основных причин.

Наименование позиции	Обязательно (да/нет)	Поле для заполнения	Тип/размер
АНАЛИЗ			
Анализ основных причин	Да		Текст
Потребовались корректирующие меры	Да		Да/нет
Приняты корректирующие меры	Да		Да/нет
Описание корректирующих мер, если они приняты	Да		Текст
Выявлен новый сценарий или вариант существующего	Да		Да/нет
Ограничение скорости на месте происшествия	Да		Число
Доступен(ны) ли пользователь(и) АСВ в момент происшествия (в случае АСВФ-1) (да/нет)	Нет		Да/нет
Попытка (успешная/завершенная) деактивации функции АСВ по инициативе пользователя в течение 30 секунд до происшествия, если это применимо (да/нет)	Нет		Да/нет
УПРАВЛЕНИЕ ОТЧЕТАМИ			
Организация, представляющая отчет	Да		Текст
Идентификационный номер отчета	Да		Текст
Версия отчета	Да		Число
Статус отчета (например, «первоначальное уведомление», «в процессе», «рассмотрение завершено»)	Да		Текст
Дата представления отчета	Да		(гггг/мм/дд)
Проинформированные стороны	Да		Текст

Приложение 5

Формуляр для представления отчетности на этапе эксплуатации: периодическая отчетность

- 1.1 Формуляр для представления периодической отчетности содержит перечень сведений с соответствующими требованиями к отчетности, которые должны представляться компетентному органу на ежегодной основе.
- 1.2 Следующий формуляр призван обеспечить представление компетентному органу согласованного и полного набора сведений, способствующего эффективному применению схемы представления периодической отчетности. В зависимости от вариантов использования АСВ можно рассмотреть возможность дальнейшей детализации информации.
- 1.3 Если в АСВ предусматривается более одной функции, то в периодическом отчете все функции должны быть четко разграничены.

Наименование позиции	Обязательно (да/нет)	Поле для заполнения	Тип/размер
ИДЕНТИФИКАЦИЯ АСВ			
Изготовитель	Да		Текст
Номер официального утверждения транспортного средства/системы	Да		Текст
Орган(ы) по лицензированию АСВ (если применимо)	Нет		Текст
Версия/идентификатор(ы) программного обеспечения АСВ	Да		Текст
Применимая СУБ	Да		Текст
Транспортные средства, оснащенные АСВ	Да		Число
ИНФОРМАЦИЯ О ФУНКЦИОНИРОВАНИИ АСВ (в разбивке по функциям АСВ)			
Количество оснащенных АСВ транспортных средств по каждой функции			Число
Совокупный пробег с той или иной активированной функцией АСВ с факультативным разделением по:	Да		Число
Стране/региону эксплуатации	Нет		Текст
Времени суток	Нет		Текст
Погодным условиям	Нет		Текст
Дорожным условиям ¹	Нет		Текст

¹ Они относятся к состоянию дороги на момент эксплуатации, например: сухая, влажная, обледенелая, заснеженная или покрытая грязью.

Наименование позиции	Обязательно (да/нет)	Поле для заполнения	Тип/размер
Совокупное время работы той или иной активированной функции АСВ с факультативным разделением по:	Да		Число
Стране/региону эксплуатации	Нет		Текст
Времени суток	Нет		Текст
Погодным условиям	Нет		Текст
Дорожным условиям	Нет		Текст
Средняя продолжительность использования АСВ	Да		Число

Наименование позиции	Обязательно (да/нет)	Поле для заполнения	Тип/размер
ОЦЕНКА ПРОИСШЕСТВИЙ (в разбивке по функциям АСВ)			
Происшествия, подпадающие под действие предписаний об оперативной отчетности			
Критические происшествия, о которых известно изготовителю	Да		Число
Работа АСВ за пределами ДШЭ	Да		Число
Неспособность АСВ обеспечить переход в СУР, когда это необходимо	Да		Число
Несоответствие требованиям АСВ, изложенным в пункте 6 настоящих Правил	Да		Число
Проблемы в эксплуатации, представляющие неоправданный риск для безопасности	Да		Число
Происшествия, подпадающие под действие предписаний о периодической отчетности			
Незавершенный процесс инициированной системой деактивации для перехода в ручной режим управления	Да		Число
Анализ происшествий с точки зрения безопасности	Да		Текст
Проблемы связи, влияющие на безопасность АСВ	Да		Число
Анализ происшествий с точки зрения безопасности	Да		Текст
Проблемы в области кибербезопасности, влияющие на безопасность АСВ	Да		Число
Анализ происшествий с точки зрения безопасности	Да		Текст
Отказы системы, которые ставят под угрозу способность АСВ выполнять ДЗУ в полном объеме	Да		Число
Анализ происшествий с точки зрения безопасности	Да		Текст

Наименование позиции	Обязательно (да/нет)	Поле для заполнения	Тип/размер
Несанкционированные изменения в АСВ, которые могут повлиять на заданную функциональность	Да		Число
Анализ происшествий с точки зрения безопасности	Да		Текст
Маневры, выполняемые для перехода в СУР	Да		Число
Анализ происшествий с точки зрения безопасности	Да		Текст
Экстренные маневры	Да		Число
Анализ происшествий с точки зрения безопасности	Да		Текст
Активированной функции АСВ потребовалось дистанционное взаимодействие	Да		Число
Анализ происшествий с точки зрения безопасности	Да		Текст
Недоступность резервного пользователя (если применимо)	Да		Число
Анализ происшествий с точки зрения безопасности	Да		Текст
Предотвращение передачи управления в небезопасных условиях (если применимо)	Да		Число
Анализ происшествий с точки зрения безопасности	Да		Текст

Наименование позиции	Обязательно да/нет	Поле для заполнения	Тип/размер
ПОСЛЕДСТВИЯ ПРОИСШЕСТВИЙ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ (в разбивке по функциям АСВ)			
Число погибших	Да		Число
Пользователи транспортного средства с АСВ	Да		Число
Другие участники дорожного движения	Да		Число
Телесные повреждения	Да		Число/текст
Пользователи транспортного средства с АСВ	Да		Число/текст
Другие участники дорожного движения	Да		Число/текст
Выявленные столкновения	Да		Число
Анализ столкновений	Да		Текст

Наименование позиции	Обязательно да/нет	Поле для заполнения	Тип/размер
СГРУППИРОВАННОЕ ОПИСАНИЕ ПРОИСШЕСТВИЙ (в разбивке по функциям АСВ)			
Столкновение с ² :	Да		—
Легковым автомобилем	Нет		Число
Автофургоном	Нет		Число
Грузовым автомобилем	Нет		Число
Автобусом	Нет		Число
Другим транспортным средством	Нет		Число
Мотоциклом	Нет		Число
Велосипедистом	Нет		Число
Пешеходом	Нет		Число
Другими УУДД	Нет		Число
Животным	Нет		Число
Неподвижным объектом	Нет		Число
Неизвестно	Нет		Число
Степень повреждения транспортного средства с АСВ			
Дальнейшая эксплуатация транспортного средства с АСВ невозможна	Да		Число
Транспортное средство с АСВ требует ремонта	Да		Число
Неизвестно	Да		Число
Зона повреждения транспортного средства с АСВ			
Спереди	Да		Число
Спереди слева	Да		Число
Спереди справа	Да		Число
Сзади	Да		Число
Сзади слева	Да		Число
Сзади справа	Да		Число
Крыша	Да		Число
Днище	Да		Число
Неизвестно	Да		Число

² Следующий список приведен в качестве примера. Допускается использование изготовителями разных категорий, при условии, что «транспортное средство» и «уязвимые участники дорожного движения» (УУДД) указываются отдельно.

<i>Наименование позиции</i>	<i>Обязательно да/нет</i>	<i>Поле для заполнения</i>	<i>Тип/размер</i>
ОЦЕНКА МОНИТОРИНГА АСВ (в разбивке по функциям АСВ)			
Результаты проводимого изготовителем мониторинга безопасности АСВ, включая			Текст
Анализ результатов мониторинга ПЭМБ	Да		Текст
Выявленные эксплуатационные риски	Да		Текст
Выявленные корректирующие меры	Да		Текст
Принятые корректирующие меры	Да		Текст
УПРАВЛЕНИЕ ОТЧЕТАМИ			
Организация, представляющая отчет	Да		Текст
Идентификационный номер отчета	Да		Текст
Версия отчета	Да		Число
Статус отчета (например, «первоначальное уведомление», «в процессе», «рассмотрение завершено»)	Да		Текст
Дата представления отчета	Да		(ГГГГ/ММ/ДД)
Проинформированные стороны	Да		Текст

Приложение 6

Установленные пороговые уровни

1. Общие положения
 - 1.1 В настоящем приложении установлены пороговые уровни для сообщения о критических происшествиях, как это определено в пункте 2.13.1.
 - 1.2 Срок направления уведомления о таких происшествиях отсчитывается с того момента, как изготовителю становится известно о превышении порога критического происшествия.
 - 1.3 Изготовитель должен прилагать все разумные усилия для сбора соответствующих доказательств, подтверждающих выявление критического происшествия, без задержек и ограничений.
2. Пороговая степень тяжести телесных повреждений
 - 2.1 Пороговая степень тяжести телесных повреждений в случае критического происшествия предназначена для содействия представлению отчетности о столкновениях, приводящих к смертельному исходу или необходимости оказания медицинской помощи в связи с тем, что кто-либо получил телесные повреждения, независимо от того, находилось ли погибшее или пострадавшее лицо в рассматриваемом транспортном средстве.
 - 2.2 Пороговый уровень считается достигнутым в случае прибытия в зону столкновения машины скорой помощи.
 - 2.3 Изготовитель должен отнести происшествие к категории критических, если он обоснованно считает, что кто-либо, возможно, получил травму, требующую оказания медицинской помощи, даже если машина скорой помощи обнаружена не была.
 - 2.4 Как ожидается, изготовитель выполнит эти критерии, следуя одному из следующих подходов:
 - a) посредством реализованных стратегий АСВ для надлежащего определения таких ситуаций после столкновения или с помощью дистанционного визуального контроля (если применимо), при условии, что транспортное средство с АСВ по-прежнему сохраняет возможности звукового/визуального обнаружения;
 - b) посредством процессов получения и анализа информации из других источников; или
 - c) путем сочетания пунктов a) и b).
3. Порог физических повреждений
 - 3.1 Физическое повреждение, при котором выполняется условие для критического происшествия, указывается, чтобы содействовать формированию отчетности о столкновениях, которые, хотя и не приводят к получению людьми значительных телесных повреждений или их гибели, считаются критическими из-за масштабов повреждений, нанесенных транспортным средствам или неподвижным объектам.
 - 3.2 Здесь концепция «физическое повреждение» используется с точки зрения:
 - a) буксировки: например, повреждение, которое ограничивает/не допускает нормальную эксплуатацию транспортного средства, участвовавшего в столкновении в рамках указанного происшествия; или
 - b) важности: например, повреждение, которое влияет на безопасное состояние функционирования АСВ, критического объекта

дорожной инфраструктуры и других транспортных средств/участников дорожного движения.

- 3.3 Как ожидается, изготовитель выполнит этот критерий, следуя одному из следующих подходов:
- a) посредством реализованных стратегий АСВ для надлежащего определения таких ситуаций после столкновения или с помощью дистанционного визуального контроля (если применимо), при условии, что транспортное средство с АСВ по-прежнему сохраняет возможности звукового/визуального обнаружения;
 - b) посредством процессов получения и анализа информации из других источников; или
 - c) путем сочетания пунктов a) и b).
- 3.4 Порог повреждений, требующих буксировки
- 3.4.1 Пороговый уровень необходимости буксировки считается достигнутым, когда повреждения, которые получило попавшее в столкновение транспортное средство, таковы, что оно больше не может приводиться в движение ни в ручном, ни в автоматизированном режиме и для восстановления дорожного движения требуется специализированное оборудование.
- 3.5 Порог повреждений по признаку важности
- 3.5.1 В отношении пороговых уровней повреждений по признаку важности учитывается тип поврежденного предмета, принимая во внимание его значимость и эксплуатационное состояние.
- 3.5.2 Пороговый уровень по признаку важности считается превышенным, если возникает одно из следующих условий:
- a) столкновение с транспортными средствами, пользующимися преимущественным правом проезда;
 - b) столкновение, в результате которого светофоры и/или другие дорожные знаки, имеющие отношение к безопасности, перестают работать/быть видны;
 - c) столкновение, влияющее на систему обеспечения обмена данными/связи инфраструктуры;
 - d) столкновение, которое приводит к повреждению участка проезжей части или делает проезд по нему невозможным;
 - e) столкновение, приводящее к пожару; или
 - f) любое другое столкновение, требующее присутствия сотрудника служб обеспечения безопасности дорожного движения.
4. Удерживающая система и пороговое значение ΔV
- 4.1 Условие срабатывания удерживающей системы и пороговое значение ΔV указываются, чтобы содействовать формированию отчетности о происшествиях, если имеет место одно из следующих обстоятельств:
- a) приводится в действие любая необратимо срабатывающая удерживающая система для находящихся в транспортном средстве лиц;
 - b) приводится в действие вторичная система обеспечения безопасности уязвимых участников дорожного движения, такая как подушки безопасности, преднатяжители и системы активного капота; или
 - c) достигаются применимые пороговые значения ΔV в соответствии с установленной на транспортном средстве системой РДС.

Приложение 7

Подход к определению поведенческих компетенций и выявлению сценариев на основе ДШЭ

1. Введение

В настоящем приложении приводится обзор подхода, который можно использовать для получения проверяемых критериев эффективности в целях официального утверждения или, в соответствующих случаях, самосертификации АСВ на основе представляемого изготовителем описания домена штатной эксплуатации (ДШЭ) данной АСВ. Такие критерии будут разрабатываться путем определения поведенческих компетенций, отражающих конкретные требования к безопасности АСВ и применимые сценарии и ситуации, которые могут быть использованы для валидации поведенческих компетенций АСВ, и соответствующих им.

Предлагаемый подход включает в себя описание порядка возможного разделения этих характеристик на характеристики в штатных, критических ситуациях и ситуациях отказа, а также соотнесения их с соответствующими сценариями, будь то выбранными из существующих баз данных либо выявленными в результате применения различных подходов.

Возможны различные подходы к выполнению этой работы, поэтому представленный в настоящем приложении подход следует рассматривать в качестве рекомендуемых руководящих указаний как для изготовителей, так и компетентных органов.

1.1 Домен штатной эксплуатации

Внешние условия, составляющие ДШЭ, для работы в котором предназначается АСВ, помогут определить, какие именно поведенческие компетенции требуются от АСВ. Например, если у АСВ предусмотрен ДШЭ, включающий в себя дороги с нерегулируемыми перекрестками, то одной из требуемых поведенческих компетенций АСВ в рамках такого ДШЭ может быть «нерегулируемый поворот налево или направо». Вместе с тем, если ДШЭ АСВ ограничивается автомагистралями или шоссевыми дорогами, то такая поведенческая компетенция может не потребоваться.

1.2 Поведенческие компетенции

Поведенческие компетенции охватывают три широкие категории дорожных ситуаций, которые могут возникать при выполнении ДЗУ: штатные, критические ситуации и ситуации отказа.

Критические ситуации — это ситуации, требующие оперативного реагирования со стороны АСВ для предотвращения или снижения риска столкновения, которое может привести к неблагоприятным последствиям для здоровья людей или к материальному ущербу. К их числу относятся, например, ситуации, в которых поведение одного или нескольких участников дорожного движения (например, нарушение правил дорожного движения) или внезапное и не поддающееся обоснованному прогнозированию изменение условий эксплуатации в рамках данного ДШЭ (например, внезапная буря или повреждение дорожной инфраструктуры) требует от АСВ оперативного реагирования.

Ситуации отказа включают в себя ситуации, в которых АСВ или другая система транспортного средства сталкивается с отказом, ставящим под угрозу способность АСВ выполнять ДЗУ, например с отказом датчика, компьютера или силовой установки.

Штатные ситуации — не являются ни критическими ситуациями, ни ситуациями отказа, например когда поведение других участников дорожного движения и условия эксплуатации в рамках данного ДШЭ являются обоснованно прогнозируемыми (например, другие участники дорожного движения действуют в соответствии с правилами дорожного движения) и не происходит отказов, имеющих значение для выполнения ДЗУ средствами АСВ.

2. Описание подхода

В основе подхода к определению поведенческих компетенций и выявлению сценариев на основе ДШЭ лежит взаимодействие следующих элементов:

- a) формирование поведенческих компетенций и создание сценариев,
- b) соотнесение поведенческих компетенций и сценариев,
- c) допущения,
- d) оценка критериев эффективности и приемлемости.

Общий подход представлен на рис. 1. После определения на основе общих требований критериев приемлемости используются различные подходы (описанные ниже) для разработки испытаний для штатных, критических сценариев и сценариев отказа. Испытания проводят с использованием различных методов, а результаты оцениваются на предмет достаточности доказательств, подтверждающих заявления в рамках обоснования безопасности и критерии приемлемости. В следующем разделе описаны различные этапы и шаги.

2.1 Определение поведенческих компетенций

Данный подход предполагает применение ряда схем анализа, благодаря которым можно получить измеримые критерии, подходящие для конкретного варианта применения. Эти схемы делятся на следующие группы:

- a) анализ ДШЭ,
- b) анализ взаимодействия в дорожной ситуации,
- c) анализ ООСР.

2.1.1 Анализ ДШЭ

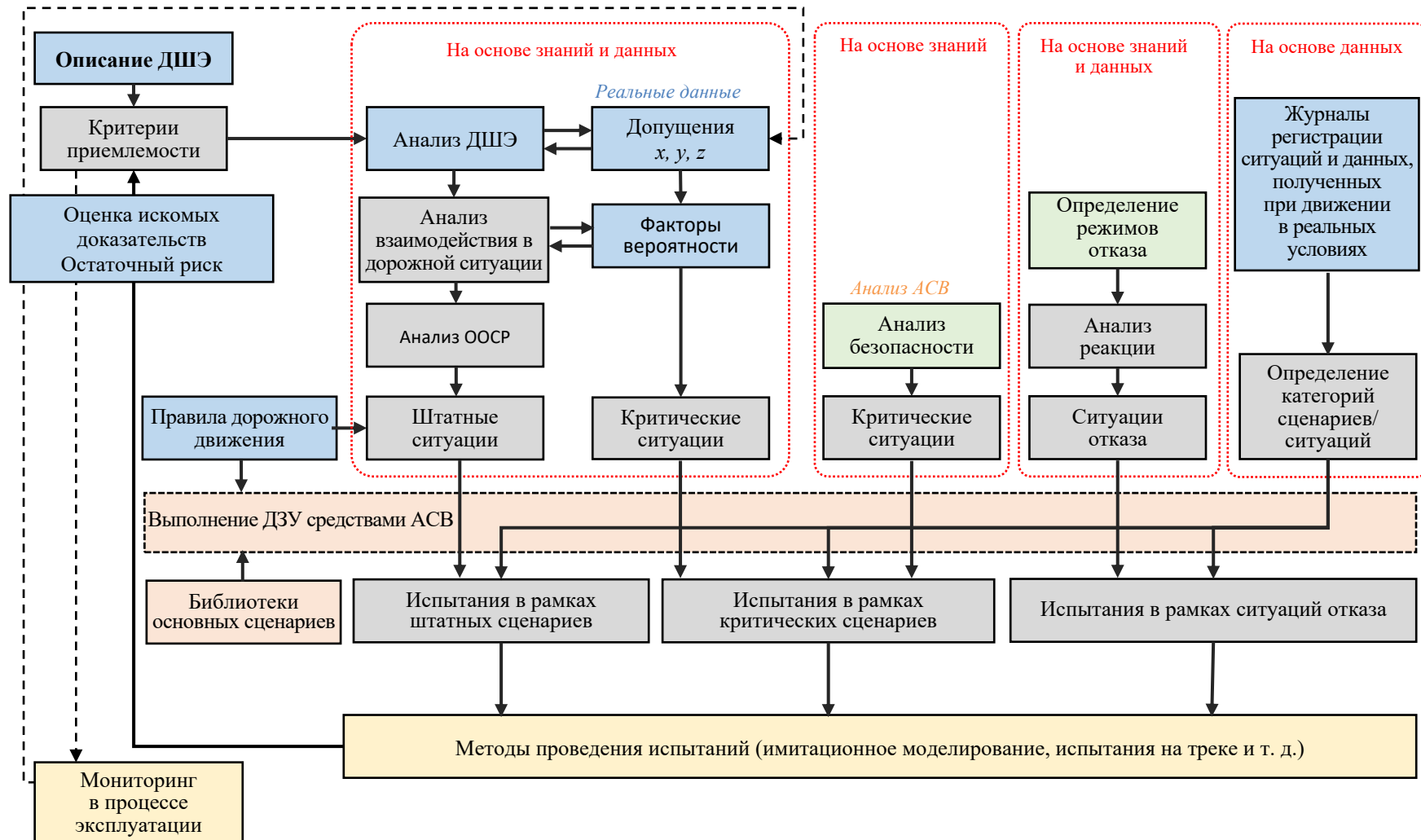
Этот анализ представляет собой первый шаг, направленный на определение характеристик ДШЭ. В описании ДШЭ могут содержаться стационарные физические элементы (например, физическая инфраструктура), условия внешней среды, динамические элементы (например, обоснованно ожидаемая интенсивность и состав дорожного движения, уязвимые участники дорожного движения) и эксплуатационные ограничения, связанные с конкретным вариантом применения АСВ. Результатом является перечень элементов, подлежащих рассмотрению в рамках последующего анализа.

2.1.2 Анализ взаимодействия в дорожной ситуации

При анализе взаимодействия в дорожной ситуации такие аспекты, как обоснованно ожидаемое поведение других участников движения и наличие характеристик проезжей части в рамках ДШЭ, подвергаются более обстоятельному изучению путем соотнесения субъектов с соответствующими свойствами и определения взаимодействия между объектами.

Рис. 1

Пример возможного подхода к определению поведенческих характеристик и сценариев



Пример такого анализа представлен в таблице 1, где описаны статические и динамические модели поведения других объектов (включая других участников дорожного движения), с которыми, как можно обоснованно ожидать, АСВ столкнется в пределах ДШЭ. В случае транспортных средств речь идет в том числе о таких примерах поведения, как «ускорение», «замедление», «внезапное вклинивание транспортного средства в полосу»; в случае пешеходов примеры динамического поведения включают в себя «переход через дорогу», «перемещение пешком по тротуару» и т. д.

Поведение других участников дорожного движения и состояние физических объектов в пределах ДШЭ могут находиться в любой точке вероятностного континуума. Так, величина замедления других транспортных средств может варьироваться от ожидаемой и разумной в данных условиях дорожного движения до необоснованной, но в некоторой степени вероятной величины внезапного замедления, вплоть до крайне маловероятной (например, при внезапном перестроении в полосу перед транспортным средством в сочетании с полным торможением на свободной скоростной дороге). При анализе ДШЭ и обоснованно ожидаемых дорожных ситуаций в рамках ДШЭ надлежит проводить различия, опираясь на оценку вероятности ситуаций в целях обеспечения того, чтобы эффективность АСВ оценивалась исходя из ее реагирования на обоснованно вероятные происшествия, связанные со штатными, критическими ситуациями и ситуациями отказа, а не из ожидания того, что АСВ позволит избежать крайне маловероятных происшествий или смягчить их последствия.

2.1.3 Анализ обнаружения объектов и событий и реагирования на них (ООСР): определение поведенческих компетенций

После определения объектов и их обоснованно ожидаемого поведения можно составить схему соответствующих реакций АСВ, каждой из которых присуща та или иная поведенческая компетенция. Конкретная реакция обусловлена более общими и применимыми требованиями к безопасности. Приемлемая реакция АСВ будет зависеть от того, относится ли данная дорожная ситуация по своим характеристикам к категории штатных, критических ситуаций или ситуаций отказа.

Результатом анализа является набор поведенческих компетенций, которые можно применить к событиям, определяющим ДШЭ. В таблице 2 приведен пример качественного характера, показывающий соответствие между событием и реакцией.

Совокупность объектов, событий и их потенциального взаимодействия, связанная с ДШЭ, составляет набор возможных ситуаций, относящихся к анализируемой АСВ.

2.2 Определение сценариев

Чтобы удостовериться в готовности установленных в предыдущих пунктах поведенческих компетенций к оценке, необходимо определить сценарии, относящиеся к ДШЭ.

Сценарии могут быть описаны на различных уровнях абстрагирования (т. е. на функциональном, абстрактном, логическом и конкретном) путем акцентирования внимания в рамках такого описания на определенных аспектах при оставлении прочих элементов для дальнейшей обработки.

Чтобы избежать оптимизации АСВ под набор известных тестовых вариантов, при выборе параметров для создания логических и конкретных сценариев валидации АСВ, относящихся к конкретной АСВ и ее ДШЭ, можно использовать методы выборки.

Таблица 1

Примеры статических и динамических объектов и их свойств

<i>Объекты</i>	<i>Примеры событий и взаимодействия</i>
Транспортные средства (например, легковые автомобили, легкие грузовики, тяжелые грузовики, автобусы, мотоциклы)	Замедление впереди идущего транспортного средства Остановка впереди идущего транспортного средства Ускорение впереди идущего транспортного средства Смена полос движения Внезапное перестроение в полосу движения Поворот Выезд встречного транспортного средства из полосы Выезд попутного транспортного средства из полосы Выезд на проезжую часть Внезапный выезд из полосы
Пешеходы	Переход через дорогу — в пределах пешеходного перехода Переход через дорогу — вне пешеходного перехода Перемещение пешком по тротуару/обочине
Велосипедисты	Движение по полосе Движение по соседней полосе Движение по выделенной полосе Движение по тротуару/обочине Пересечение дороги — в пределах/вне пешеходного перехода
Животные	Неподвижные на полосе движения Перемещающиеся в полосу/из полосы движения Неподвижные на соседней полосе/перемещающиеся по соседней полосе Неподвижные на обочине/перемещающиеся по обочине
Мусор	Лежащий на полосе движения
Другие динамические объекты (например, тележка для покупок)	Неподвижные на полосе движения Перемещающиеся в полосу/из полосы движения
Дорожные знаки	«Проезд без остановки запрещен» «Уступи дорогу» «Ограничение скорости» «Пешеходный переход» «Железнодорожный переезд» «Школа»
Сигналы транспортных средств	Указатели поворота

Таблица 2

Примеры элементарных поведенческих компетенций для заданных событий

<i>Событие</i>	<i>Реакция</i>
Замедление впереди идущего транспортного средства	Следовать за транспортным средством, замедлиться, остановиться
Остановка впереди идущего транспортного средства	Замедлиться, остановиться
Ускорение впереди идущего транспортного средства	Ускориться, следовать за транспортным средством
Поворот впереди идущего транспортного средства	Замедлиться, остановиться
Смена транспортным средством полосы движения	Уступить дорогу, замедлиться, следовать за транспортным средством
Внезапное вклинивание транспортного средства в полосу	Уступить дорогу, замедлиться, остановиться, следовать за транспортным средством
Выезд встречного транспортного средства из полосы	Замедлиться, остановиться, сместиться в пределах полосы движения, сместиться за пределы полосы
Выезд попутного транспортного средства из полосы	Уступить дорогу, замедлиться, остановиться
Внезапный выезд впереди идущего транспортного средства из полосы	Ускориться, замедлиться, остановиться
Переход дороги пешеходом	Уступить дорогу, замедлиться, остановиться
Движение велосипедиста по полосе	Уступить дорогу, следовать за велосипедистом
Пересечение дороги велосипедистом	Уступить дорогу, замедлиться, остановиться

Данный подход предполагает применение взаимодополняющих методов для установления обоснованно прогнозируемых сценариев, которые могут реализоваться в пределах заданного ДШЭ:

- a) методов на основе знаний,
- b) методов на основе данных,
- c) целеориентированных методов.

В рамках подхода к созданию сценариев, основанному на знаниях, для систематического выявления штатных, критических событий и событий отказа и формирования сценариев используются узкоспециальные (или экспертные) знания. К примерам подходов к созданию сценариев, основанных на знаниях, относится следующее:

- a) знания/опыт, приобретенные в ходе разработки АСВ;
- b) искусственные сценарии, созданные на основе вариаций ключевых параметров;
- c) искусственные сценарии, основанные на требованиях к функциональной безопасности и безопасности заданной функциональности;
- d) составление сложных сценариев из базовых;
- e) случайные вариации параметров сценария — как для АСВ, так и для ДУДД.

В рамках подхода, основанного на данных, для определения и классификации возникающих сценариев используются имеющиеся данные. В число подходов к созданию сценариев, основанных на данных, входит следующее:

- анализ поведения водителя-человека, включая оценку реальных данных о вождении;
- данные о столкновениях из баз данных о ДТП, данные страховых компаний и правоохранительных органов;
- закономерности дорожного движения, которые относятся к ДШЭ и получены из журналов регистрации данных, полученных при движении в реальных условиях;
- ситуации, зафиксированные с помощью транспортных средств, оснащенных измерительной аппаратурой, датчиков транспортного средства с АСВ, инфраструктуры или беспилотных летательных аппаратов;
- результаты мониторинга и передачи данных на этапе эксплуатации.

На рис. 2 показаны различные методы формирования сценариев на основе данных и знаний.

Рис. 2

Примеры методов создания сценариев на основе данных и знаний



Хотя многие методы, основанные на знаниях, предполагают использование существующих данных и знаний, существует и другой метод, основанный на целях.

Для обучения систем АСВ требуются большие объемы данных, получаемых из журналов регистрации и записей данных о движении в реальных условиях. Эти же источники данных могут использоваться для проверки поведенческих компетенций. Задача состоит в том, чтобы соотнести их с категориями сценариев для обеспечения правильного учета этой проверки и ее результатов в ходе оценки критериев приемлемости.

Один из методов классификации этих журналов регистрации и записей состоит в том, чтобы сопоставить их с библиотеками существующих абстрактных сценариев и отнести их данные к штатным, критическим сценариям и сценариям отказа. После определения категории и классификации можно оценить эти сценарии и подсчитать их вклад в доказательную базу и критерии успеха.

Для проведения эффективной валидации АСВ метод создания сценариев должен предусматривать достаточную сферу охвата соответствующих штатных, критических сценариев и ситуаций отказа. Понятие «сфера охвата» отражает то, насколько полно сценарии охватывают дорожные ситуации, чтобы подтвердить установленные в настоящих Правилах требования. Достаточная сфера охвата имеет большое значение для общей эффективности и достоверности этих методов как способа валидации. Достаточная сфера охвата должна относиться к функции АСВ или ДШЭ. Охват может измеряться в различных областях, а для определения его достаточности могут использоваться метрические показатели. Охват может измеряться как в отношении испытательных сценариев, используемых в качестве входных данных для испытаний, так и в отношении поведенческих компетенций и ключевых показателей эффективности (КПЭ), продемонстрированных в ходе испытаний.

2.3 Соотнесение поведенческих компетенций и сценариев

После того как соответствующие сценарии и поведенческие компетенции определены, необходимо установить связь между ними. В этих целях используется разделение дорожных ситуаций, с которыми АСВ может столкнуться, на три общих категории, например штатные, критические ситуации и ситуации отказа.

2.3.1 Компетенции в штатных ситуациях

В данных ситуациях поведенческие компетенции АСВ нередко можно выявить путем применения законодательства в области дорожного движения той страны, где предполагается эксплуатировать АСВ, а также путем применения общих принципов безопасного вождения к тем ситуациям, которые не охватываются надлежащим образом действующими правилами дорожного движения, предназначенными для водителей-людей. Примерами таких компетенций могут быть соблюдение нормативных требований в отношении поддержания безопасной дистанции до впереди идущих транспортных средств, пропуск пешеходов, выполнение требований дорожных знаков и сигналов и т. д. При этом некоторые поведенческие компетенции для штатных ситуаций (например, относящиеся к безопасному встраиванию в поток или безопасному объезду опасных участков дороги), возможно, сформулированы нечетко либо не охватываются законодательством в области дорожного движения. В ряде случаев законодательство в области дорожного движения может давать водителю широкую свободу действий в плане определения наиболее безопасной реакции на ту или иную ситуацию (например, на неблагоприятные погодные условия). Следовательно, не все законодательные акты в области дорожного

движения изложены в достаточной степени конкретно, чтобы обеспечить понятную основу для определения той или иной поведенческой компетенции.

Поэтому в пункте 2.5.2 ниже вводится примерный подход к кодификации правил поведения на дороге для обеспечения дополнительной конкретизации. Кроме того, при разработке поведенческих компетенций для штатных дорожных ситуаций помимо кодифицированных правил поведения на дороге может потребоваться применение моделей, предусматривающих безопасное поведение при вождении.

В таблице 3 приведен пример соотнесения компетенций со сценарием для штатных ситуаций.

2.3.2 Поведенческие компетенции в критических ситуациях

Для разработки этих компетенций необходимо проанализировать, в чем заключается: 1) неоправданное поведение ДУДД и/или внезапное изменение рабочих условий, которое невозможно обоснованно спрогнозировать; и 2) надлежащая реакция АСВ, чтобы избежать неизбежного столкновения или смягчить его последствия. Кроме того, важно определять появление новых, незапланированных особенностей поведения в критических ситуациях.

Анализ первого типа может основываться на различных методах, в том числе с использованием ссылок на существующие стандарты (которые содержат указания относительно того, какое поведение других участников дорожного движения является обоснованно прогнозируемым), а также на другие модели рационального поведения при вождении. Анализ же второго фактора может основываться на различных моделях приемлемого поведения человека при управлении транспортным средством в условиях неизбежного столкновения.

Методы выявления опасностей (например, системно-теоретический анализ процессов, СТАП), подразумевающие анализ конструкции системы на предмет функциональных и эксплуатационных недостатков, могут способствовать выявлению возникновения эмерджентного поведения, которое способно приводить к критическим ситуациям.

При выведении поведенческих компетенций для критических дорожных ситуаций может возникнуть ряд проблем. В отношении надлежащих моделей поведения ДУДД или надлежащей реакции АСВ на неоправданное поведение ДУДД, создающее непосредственную угрозу столкновения, общего консенсуса нет.

В таблице 4 приведен пример соотнесения компетенций со сценариями для критических ситуаций.

Таблица 3

Пример соотнесения компетенций и сценариев в штатных ситуациях

Элемент ДШЭ	Поведение при движении	Правило дорожного движения	Требования к АСВ	Поведенческая компетенция	Сценарий испытаний
Велосипед	Движение по полосе		АСВ должна адаптировать свое поведение при движении к имеющимся рискам в области безопасности	АСВ обеспечивает, чтобы относительная скорость во время опережения не превышала, например, 30 км/ч	АСВ движется со скоростью, например, 30–50 км/ч по осевой линии своей полосы движения Велосипедист движется в том же направлении, что и АСВ, со скоростью, например, 10–20 км/ч на расстоянии, например, 0,2–1 м от края полосы движения
		Минимальный боковой интервал, который водители должны соблюдать при опережении велосипедистов, составляет 1,5 м в городских районах и 2 м за городом	АСВ должна обеспечивать соблюдение правил дорожного движения в соответствии с действующим законодательством в районе эксплуатации	АСВ смещается в полосу движения, чтобы опередить велосипедиста, соблюдая боковой интервал 1,5 м	
			АСВ должна избегать неоправданного нарушения движения транспортного потока в соответствии с рисками для безопасности	АСВ пересекает осевую линию разметки, чтобы обеспечить соблюдение безопасного интервала опережения	
			АСВ должна обеспечивать безопасное взаимодействие с другими участниками дорожного движения	При пересечении осевой линии разметки АСВ включает указатель поворота	

Таблица 4

Пример соотнесения компетенций и сценариев в критических ситуациях

Потери	Опасности	Небезопасное управляющее воздействие	Сценарий возникновения потерь	Причинные факторы	Поведенческая компетенция	Сценарий испытаний
Столкновение с внешним объектом	АСВ не соблюдает безопасную дистанцию до впереди идущего автотранспортного средства	Не подается команда на торможение	Объект на траектории движения транспортного средства не обнаружен	Объект не обнаружен/ классифицирован неправильно Объект заслонен Неправильный результат использования метода слияния данных на уровне датчиков	АСВ следует за впереди идущим транспортным средством с заданной АСВ дистанцией Впереди идущее транспортное средство замедляется с максимальной предполагаемой интенсивностью замедления с учетом погодных условий	Впереди идущее транспортное средство замедлилось, чтобы повернуть (направо/налево) или проехать прямо по (малому/большому) перекрестку с круговым движением
			Считается, что объект не находится на траектории движения транспортного средства	Проблемы с установлением местонахождения, приводящие к неправильному определению положения целевого транспортного средства или объекта		Впереди идущее транспортное средство замедлилось, одновременно смещаясь по полосе движения, чтобы объехать неподвижный объект/другого участника дорожного движения

Поведенческие компетенции в критических ситуациях должны свидетельствовать о необходимости АСВ реагировать на действия других участников дорожного движения, которые могут сделать столкновение неизбежным. Поэтому набор критических сценариев не должен ограничиваться только теми сценариями, в которых АСВ, как ожидается, будет способна предотвратить столкновение. Небезопасное поведение других участников дорожного движения (например, движение транспортного средства в неправильном направлении, внезапная смена полосы движения без предупреждения и превышение ограничения скорости) — если его можно обоснованно спрогнозировать в пределах соответствующего ДШЭ — должно учитываться в рамках валидационного испытания.

2.3.3

Поведенческие компетенции в ситуациях отказа

Требования к безопасности АСВ относятся, помимо прочего, к управлению различными режимами отказов. Как отмечалось выше, сценарии с ситуациями отказа включают в себя такие сценарии, в которых в АСВ или другой системе транспортного средства возникает неисправность или отказ, ставящие под угрозу способность АСВ выполнять ДЗУ, например отказ датчика или компьютера либо отказ силовой установки.

При выведении поведенческих компетенций, соответствующих ситуациям отказа, цель состоит в том, чтобы охарактеризовать способность АСВ обнаруживать конкретные типы неисправностей и отказов и безопасным образом реагировать на них. В зависимости от характера и степени неисправности или отказа реакция может включать в себя выявление незначительной неисправности для немедленного ее устранения по завершении поездки, реагирование на значительную неисправность с введением ограничений на оставшуюся часть поездки (например, переход в аварийный режим движения своим ходом) или реагирование на серьезный отказ посредством перехода в состояние уменьшенного риска. Кроме того, желательной поведенческой компетенцией АСВ может являться информирование пользователей транспортного средства о неисправности или отказе.

В таблице 5 приведен пример соотнесения компетенций и сценариев для ситуаций отказа.

2.4

Допущения

Конкретные требования к эксплуатационным характеристикам зависят от конкретной ситуации, с которой сталкивается АСВ, от эталонного поведения, которое считается надлежащим для водителя-человека или технической системы, и от определенных допущений (например, связанных со значениями скорости при внезапном перестроении в полосу движения, времени реакции и т. д.) в отношении поведения транспортного средства и других участников дорожного движения. Допущения в отношении действий других участников дорожного движения могут потребовать учета культурных различий в стиле вождения в разных регионах мира, что делает согласование этих допущений в различных областях применения практически невозможным. Поэтому в подкрепление сделанных допущений следует предоставить доказательства. Существующие стандарты содержат наборы допущений, подлежащих учету в моделях безопасности АСВ исходя из начального набора дорожных ситуаций. Кроме того, для выведения связанных с такими допущениями значений можно использовать ряд других инструментов, включая, помимо прочего, кампании по сбору данных, проводимые на этапе разработки, анализ реальных ДТП и оценку реалистичности поведения при движении, случайное варьирование ограничений и байесовскую оптимизацию.

2.5 Оценка эксплуатационных характеристик

Как уже отмечалось ранее, штатные ситуации считаются обоснованно прогнозируемыми в пределах данного ДШЭ, поэтому ожидается, что АСВ будет способна справляться с ними без последствий в виде столкновения.

Таблица 5

Пример соотнесения компетенций и сценариев в ситуации отказа

Тип отказа	Режим отказа	Потенциальная причина	Поведенческая компетенция	Требования к АСВ	Сценарий испытаний	Критерии прохождения/непрохождения
Распознавание	Неспособность определить границу ДШЭ	Неспособность обнаружить атрибут ДШЭ, например сильный дождь/туман	Безопасная остановка в полосе движения	АСВ должна распознавать условия и границы ДШЭ своей(их) функции(й)	Работа АСВ происходит за пределами прогнозируемого ДШЭ	АСВ обнаруживает, что условия ДШЭ не соблюдены, и инициирует переход в состояние уменьшенного риска
				В ответ на неисправность АСВ должна либо задействовать резервный вариант реагирования и блокировать активацию затронутой(ых) функции(й), если неисправность не позволяет АСВ выполнить ДЗУ согласно требованиям по пункту 6.1 настоящих Правил, либо адаптировать выполнение ею ДЗУ в соответствии с серьезностью неисправности, при условии, что обеспечиваемая в результате эффективность отвечает требованиям по пункту 6.1		Переход в СУР не должен приводить к замедлению транспортного средства более чем на 4 м/с ²

С другой стороны, в ситуациях отказа цель заключается в оценке способности АСВ распознавать неисправности/отказы системы и безопасно реагировать на такие случаи.

Для целей определения критериев эффективности в критических ситуациях необходимо дополнительно проанализировать ситуации, возникшие по вине других участников, которые ведут себя непредсказуемо, вследствие чего столкновение становится потенциально непредотвратимым. В отношении таких ситуаций можно руководствоваться разными соображениями.

2.5.1 Оценка искомых доказательств и остаточного риска

Поскольку испытания, проводимые изготовителем, представляют собой непрерывный процесс, результаты этих испытаний постоянно оцениваются. Цель оценки — определить, получены ли достаточные доказательства в поддержку утверждений, содержащихся в обосновании безопасности, и может ли быть выполнена оценка приемлемого остаточного риска. Такая оценка является одним из основных исходных элементов для принятия решения о том, выполнены ли критерии приемлемости или требуются дополнительные сценарии и испытания. Если их количество должно быть увеличено, то предпринимаются дополнительные усилия (с использованием всех методов, указанных выше) для расширения охвата ДШЭ и сценариев до тех пор, пока не будут достигнуты цели критериев приемлемости.

Другой способ рассмотрения этого вопроса представлен методами, основанными на целях. Поскольку критерии приемлемости определены, они фактически устанавливают цели, достижение которых должно быть продемонстрировано в рамках испытаний и охвата и которые должны использоваться в качестве доказательств в поддержку утверждений о безопасности. Исходя из этих целей и рассматривая текущее состояние доказательств, можно выявить пробелы в испытаниях и охвате и соотнести их с отсутствующими сценариями, которые должны использоваться для проведения испытаний.

2.5.2 Применение правил поведения на дороге

Одним из подходов к определению критерия приемлемости в связи со штатными дорожными ситуациями является оценка эксплуатационных характеристик АСВ с учетом правил поведения на дороге. Кроме того, в требованиях, предъявляемых к безопасности АСВ, указано: «АСВ должна обеспечивать соблюдение правил дорожного движения в соответствии с действующим законодательством в районе эксплуатации».

Один из возможных подходов — кодифицировать «правила поведения на дороге». На рис. 3 показано использование правил поведения на дороге в качестве критериев прохождения/непрохождения для отдельных сценариев. Следующий подход к кодификации правил поведения на дороге может быть использован для связи отдельных правил с соответствующими сценариями с помощью ДШЭ и поведенческих меток.

Рис. 3

Правила поведения на дороге для определения критериев прохождения/ непрохождения

Процесс выработки кодифицированных правил поведения на дороге на основе ДШЭ

Действующие правила поведения на дороге (для водителей-людей) = f (условия эксплуатации, поведенческая компетенция, решение, касающееся управления)



Кодифицированное правило поведения на дороге = f (условия эксплуатации, поведенческая компетенция, характеристики управления)

Действующие правила поведения на дороге (для водителей-людей) предусматривают три компонента.

Условия эксплуатации включают в себя как аспекты ДШЭ, так и состояние транспортного средства (например, отказы системы, оборудования и т. д.). В любой стране в основе каждого законодательства в области дорожного движения или свода правил поведения (для водителей-людей), которые в ней установлены, лежит понимание ожидаемого поведения водителей-людей. Как следствие, они не отражают в явной форме все аспекты ожидаемого поведения при движении, но при этом можно утверждать, что они содержат «неявные допущения», основанные на таком понимании.

Следуя этой логике, «кодифицированное» правило поведения на дороге для автоматизированной системы вождения также будет иметь три компонента:

Кодифицированное правило = условия эксплуатации + поведенческая компетенция + решения, касающиеся управления.

Процесс кодификации помогает определить, в каких аспектах правил для водителей-людей присутствуют «неявные допущения» в отношении поведения при движении. Кодифицированные правила поведения на дороге помогают превратить «неопределенные» атрибуты правил поведения на дороге (для водителей-людей) в «определенные» атрибуты кодифицированных «правил поведения на дороге».

Приложение 8

Системы хранения данных для автоматизированного вождения (СХДАВ)

1. Цель

- 1.1 В настоящем приложении изложены спецификации СХДАВ в соответствии с пунктами 6.3.1.1, 7.3.1.13, 8.3.1.6 и 8.3.3.1. Изготовитель должен учитывать эти спецификации в своем описании СХДАВ, установленной в составе АСВ, в соответствии с пунктом 7.3.1.13.

2. Хранение и безопасность данных

- 2.1 СХДАВ должна обеспечивать возможность регистрации и хранения элементов данных с временной меткой и элементов данных временного ряда, как определено в пункте 5 настоящего приложения.
- 2.2 СХДАВ должна обеспечивать защиту как от несанкционированного доступа, так и от манипулирования данными.
- 2.3 Элементы данных, указанные в пункте 5 настоящего приложения, которые могут храниться вне транспортного средства, должны храниться на транспортном средстве до тех пор, пока данные не будут успешно загружены во внешнее хранилище данных.

3. Формат данных

- 3.1 Каждый элемент данных, указанный в пункте 5 настоящего приложения, должен предоставляться в соответствии с пунктом 4 настоящего приложения. Выходные данные, за исключением «данных датчиков», должны предоставляться в открытом стандартном формате (например, JSON, CSV, XML), при этом данные, за исключением «данных датчиков» и «визуальных изображений», должны иметь читаемую форму¹.
- 3.2 По требованию уполномоченной организации и в соответствии с применимым национальным законодательством изготовитель должен предоставить такой организации информацию, необходимую для интерпретации выходных данных в целях соотнесения их с элементами данных, которые требуются по пункту 5 настоящего приложения.
- 3.3 Формат данных с временной меткой
- 3.3.1 Данные о временной метке должны быть четко идентифицируемым образом зарегистрированы с указанием следующих сведений:
- a) элемента данных с временной меткой, как указано в пункте 5.2.1 настоящего приложения;
 - b) дополнительной информации, представленной в таблице по пункту 5.2.1 для каждого элемента данных с временной меткой, если это необходимо;
 - c) даты (разрешение: ГГГГ/ММ/ДД);

¹ «Читаемый» означает, что данные состоят из числовых значений и выражений естественного языка, которые могут быть поняты как представление конкретной единицы данных с соответствующим значением (например, <<скорость>>35<<скорость/>> вместо шестнадцатеричного или двоичного вида).

- d) временной метки;
- i) разрешения: чч:мм:сс, часовой пояс (например, 12:59:59 ВСВ);
- ii) точности: $\pm 1,0$ с;
- e) местоположения: значения географической долготы + широты записываются в десятичных градусах с точностью не менее пяти (5) знаков после запятой, но без округления.

3.3.2 Допускается использовать одну временную метку для нескольких элементов, зарегистрированных одновременно в пределах временного разрешения конкретных элементов данных. Если с одной и той же временной меткой регистрируются несколько элементов, то исходя из информации, полученной от отдельных элементов, должен указываться хронологический порядок.

4. Доступность данных

- 4.1 Данные СХДАВ (независимо от того, хранятся ли они в транспортном средстве или вне его) должны быть легко доступны и извлекаемы через электронный интерфейс связи, соответствующий общедоступному стандарту на интерфейс. Рекомендуется использовать международно признанный стандарт².
- 4.2 Изготовитель должен поддерживать в актуальном состоянии инструкции по получению данных СХДАВ через электронный интерфейс связи².
- 4.3 Возможность извлечения сохраненных данных СХДАВ должна предусматриваться даже при отсутствии основного бортового питания транспортного средства.
- 4.4 Возможность извлечения данных СХДАВ должна предусматриваться даже после нанесения транспортному средству удара с уровнем тяжести, установленным соответствующими нормативными актами.
- 4.5 Если данные СХДАВ предполагается хранить на борту транспортного средства, то применяются следующие положения.
- 4.5.1 Элементы данных, касающиеся активации и деактивации функции, указанной в пункте 5.2.1 настоящего приложения, должны быть доступны через информационный экран/пользовательский интерфейс транспортного средства, где предусмотрены элементы управления, связанные с выполнением ДЗУ в ручном режиме.
- 4.5.2 По требованию уполномоченной организации изготовитель должен предоставить ей специфические для него инструментальные средства, программное обеспечение, интерфейсы веб-служб и/или поддержку для извлечения данных СХДАВ.
- 4.6 Если данные СХДАВ предполагается хранить вне транспортного средства, то применяются следующие положения.
- 4.6.1 Для извлечения данных СХДАВ уполномоченной организации не нужно устанавливать какие-либо специфические для изготовителя системы или программное обеспечение.

² Договаривающиеся стороны могут дополнительно определить технические требования к доступности данных и/или наличию инструкций в соответствии с национальным законодательством.

5. Элементы данных

5.1 СХДАВ должна регистрировать и сохранять элементы данных, перечисленные в пунктах 5.2 и 5.3 настоящего приложения. Это требование не должно наносить ущерб применимому законодательству, регулирующему доступ к данным, их наличие, конфиденциальность и защиту.

5.2 Элементы данных с временной меткой

5.2.1 В следующей таблице приведены подлежащие регистрации элементы данных с временной меткой, а также вся дополнительная информация.

<i>Событие</i>	<i>Дополнительная информация</i>
Активация функции	Функция АСВ активируется: a) системой; или b) пользователем
Следующие элементы данных подлежат регистрации, если они возникают в то время, когда функция АСВ активна	
Деактивация функции	Иницируется: a) системой; или b) пользователем
Выход за пределы ДШЭ	
Начало процедуры резервного реагирования АСВ с передачей управления пользователю, если применимо	Резервное реагирование АСВ с передачей управления пользователю иницируется вследствие: a) предвиденного условия; b) непредвиденного условия; c) отказа; d) воздействия на органы управления транспортным средством; или e) выхода за пределы ДШЭ
Начало процедуры резервного реагирования АСВ с переходом в СУР	Резервное реагирование с переходом в СУР иницируется вследствие: a) выхода за пределы ДШЭ; b) отказа АСВ; c) обнаруженного столкновения; d) обнаружения того, что резервный пользователь недоступен, после того как он перестал удовлетворять условиям пункта 6.2.2.1.6 настоящих Правил (если применимо); или e) неспособности резервного пользователя принять управление после деактивации АСВ по инициативе системы
Воздействие пользователем на органы управления транспортным средством, если это применимо	Использование: a) органов управления торможением; b) органов управления ускорением; c) органов рулевого управления; или d) указателей поворота
Осуществление требования пассажира об остановке, как указано в пункте 6.2.3.1 настоящих Правил	

<i>Событие</i>	<i>Дополнительная информация</i>
Предотвращение передачи управления пользователю, если это применимо	Предотвращение передачи управления пользователю (если применимо) по причине того, что: a) воздействие пользователя является непреднамеренным; b) текущая ситуация для этого не подходит; c) текущая ситуация является небезопасной; или d) пользователь не вовлечен надлежащим образом в процесс
Было обнаружено, что резервный пользователь недоступен, после того как он перестал удовлетворять условиям, изложенным в пункте 6.2.2.1.6 настоящих Правил, если это применимо	
Начало экстренного маневра	
Завершение экстренного маневра	
Триггерный сигнал от регистратора данных о событиях (РДС) ³	
Обнаружено столкновение	
Достигнуто СУР	Указание конечных состояний в соответствии с пунктом 7.3.1.14 настоящих Правил
Обнаружение отказа, ставящего под угрозу способность АСВ выполнять ДЗУ	Характер отказа в соответствии с пунктом 7.3.1.15
Дистанционное вмешательство в работу тактической функции, если это применимо	

5.3 Элементы данных временного ряда

5.3.1 Элементы данных [согласно пункту 5.3.2] подлежат регистрации при достижении следующих пороговых значений или возникновении следующих условий:

- a) обнаружено столкновение;
- b) поступил триггерный сигнал от РДС (без учета любого триггера при последней остановке)

СХДАВ должна регистрировать каждый элемент данных с такими диапазоном, разрешением, частотой и точностью, чтобы элементы данных обеспечивали достаточную детализацию (даже после применения любого сжатия данных) для оценки действий транспортного средства с АСВ и предоставляли достаточную информацию для понимания фактического контекста ситуации применительно к любому из указанных выше триггерных событий. Эти параметры должны

³ Без учета любого триггера последней остановки.

включаться в описание каждого элемента данных в соответствии с пунктом 7.3.1.13.1 с) настоящих Правил.

- 5.3.1.1 Если никакой системы или датчика для получения элемента данных, подлежащего регистрации и сохранению в соответствии с пунктом 5.3 настоящего приложения, не предусматривается, то можно использовать альтернативные данные, при условии, что они содержат сведения, равнозначные указанному элементу данных.
- 5.3.1.2 Независимо от интервала регистрации, указанного в пункте 5.3.2, СХДАВ может прекратить регистрацию данных, подлежащих регистрации после триггерного события, после того как транспортное средство с АСВ достигнет СУР или остановится, как указано в пункте 6.1.3.3 настоящих Правил.
- 5.3.2 В следующей таблице приведены элементы данных временных рядов, подлежащие регистрации при наступлении триггерного события.

[

Элемент данных	Условие для выполнения требования	Интервал/время регистрации (относительно триггерного события)
Визуальные изображения ⁴	Обязательно	от -7 до +7 секунд
Продольное расстояние до обнаруженного объекта	Обязательно при наличии	от -7 до 0 секунд
Боковое расстояние до обнаруженного объекта	Обязательно при наличии	от -7 до 0 секунд
Продольная относительная скорость обнаруженного объекта	Обязательно при наличии	от -7 до 0 секунд
Поперечная относительная скорость обнаруженного объекта	Обязательно при наличии	от -7 до 0 секунд
Категория обнаруженного объекта	Обязательно при наличии	от -7 до 0 секунд
Данные датчиков ⁵	Обязательно, если отсутствуют элементы данных об обнаруженном объекте	от -7 до 0 секунд
Команда на ускорение по требованию АСВ	Обязательно	от -7 до +7 секунд
Команда на применение рабочего торможения по требованию АСВ	Обязательно	от -7 до +7 секунд
Команда на применение стояночного тормоза по требованию АСВ	Обязательно	от -7 до +7 секунд

⁴ Этот элемент данных, как правило, представляет собой изображение с видеокамеры; однако в случае его отсутствия это изображение может быть сгенерировано на основе данных от других датчиков.

⁵ Например, камера, радар, лидар, используемые АСВ для принятия решений. Это должно быть задокументировано в информационном пакете, предоставляемом уполномоченной организации. Эти сведения должны включать «визуальное отображение», направляемое уполномоченной организации в момент предоставления данных СХДАВ.

<i>Элемент данных</i>	<i>Условие для выполнения требования</i>	<i>Интервал/время регистрации (относительно триггерного события)</i>
Команда на осуществление рулевого управления по требованию АСВ	Обязательно	от -7 до +7 секунд
Продольное ускорение транспортного средства	Обязательно	от -7 до +7 секунд
Поперечное ускорение транспортного средства	Обязательно	от -7 до +7 секунд
Скорость транспортного средства, определенная АСВ	Обязательно	от -7 до +7 секунд

]

5.4 Отказ электропитания или связи

Если в результате неисправности (например, вследствие повреждения или отключения электропитания) отсутствует сигнал, необходимый для формирования элемента данных СХДАВ, то в соответствии с настоящими Правилами от АСВ не требуется наличие возможности восстановления такого сигнала. Однако если такая неисправность возникает до наступления триггерного события, то СХДАВ должна зарегистрировать отказ источника сигнала (например, системы или датчика) в соответствии с пунктом 5.3.1. Если неисправность возникает после наступления триггерного события (т. е. в процессе регистрации), то отказ источника не должен влиять на данные, зарегистрированные СХДАВ до возникновения неисправности.

Регистрация данных не требуется в случае отключения электропитания или в случае потери связи с устройством, в котором находится СХДАВ, или системами, предоставляющими данные.

Приложение 9

Образец свидетельства о соответствии СУБ

Свидетельство о соответствии системы управления безопасностью

Правилам № [настоящие Правила] ООН
Номер свидетельства [идентификационный номер]
[..... орган по официальному утверждению]
удостоверяет, что

Изготовитель:

Адрес изготовителя:

соблюдает предписания по пункту 7.1 Правил № [АСВ]

Проверки проведены (дата):

(кем) (название и адрес органа по официальному утверждению):

Номер протокола:

Свидетельство действительно до: [..... дата]

Составлено в: [..... место]

[..... дата]

[..... подпись]

Приложение 9 — Добавление

Образец заявления о соответствии системы управления безопасностью

Заявление изготовителя о соответствии требованиям к системе управления безопасностью

Наименование изготовителя:

Адрес изготовителя:

(Наименование изготовителя) подтверждает, что процессы, необходимые для соблюдения требований, предъявляемых к системе управления безопасностью, которые изложены в пункте 7.1 Правил № [АСВ] ООН, внедрены и будут поддерживаться.

Составлено в: (место)

Дата:

ФИО подписавшего лица:

Должность подписавшего лица:

.....

..... (Печать и подпись представителя изготовителя)
