ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 72585— 2026

ЛЕГКОРЕЛЬСОВЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА

Требования к общей конструкции

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2026

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта» (ОАО «НИИАТ»), Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-технический центр НИИ Горэлектротранспорта (ООО «НТЦ НИИ ГЭТ») совместно с Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «Институт стандартизации»)

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

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 марта 2026 г. № 215-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2026

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Общие требования к конструкции легкорельсовых транспортных средств 4
5 Требования к общей конструкции пассажирских легкорельсовых транспортных средств 4
Приложение А (справочное) Измерение усилия закрывания дверей с механическим приводом 26
Библиография 28

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЛЕГКОРЕЛЬСОВЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА

Требования к общей конструкции

Light rail vehicles. Requirements for general construction

Дата введения — 2026—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на легкорельсовые транспортные средства (ЛТС) и устанавливает общие требования к их конструкции.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.2.032 Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования

ГОСТ 34809—2001 Легкорельсовые транспортные средства. Общие технические требования. Методы проверки

ГОСТ ISO 3864-1—2013 Графические символы. Сигнальные цвета и знаки безопасности. Часть 1. Принципы проектирования знаков и сигнальной разметки

ГОСТ Р 50958 Вагоны трамвайные. Технические требования для перевозки инвалидов

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **аварийный выход:** Запасная дверь, запасное окно.

3.2 **автоматическая служебная дверь:** Служебная дверь с механическим приводом, которая может открываться (без использования аварийных устройств) только после воздействия на механизм управления пассажиром и после приведения в действие механизмов управления водителем и которая вновь закрывается автоматически.

3.3 **аппарель:** Устройство для преодоления расстояния между уровнем пола пассажирского салона и поверхностью дороги, посадочной площадки или края тротуара.

Издание официальное

Примечание — В рабочем положении она включает в себя любую поверхность, которая может перемещаться вместе с выдвигаемой аппарелью или использоваться только при выдвинутой аппарели и по которой должна двигаться инвалидная коляска.

3.4 **визуальный (яркостный) контраст:** Соотношение яркости какого-либо объекта и его непосредственного фона/окружения, позволяющее выделять этот объект из его фона/окружения.

3.5 **выход:** Служебная дверь, междуэтажная лестница, полулестница или аварийный выход.

3.6 **двойное или комбинированное окно:** Запасное окно, при делении которого на две или более части воображаемой(ыми) вертикальной(ыми) линией(ями) [или плоскостью(ями)] получаются соответственно две или более части, каждая из которых отвечает требованиям в отношении размеров и доступа, предъявляемым к обычному запасному окну.

3.7 **двойная дверь:** Дверь, имеющая два прохода или ширину, эквивалентную двум проходам.

3.8

запасная дверь: Дверь, предназначенная для использования пассажирами в качестве выхода только при исключительных обстоятельствах, и, в частности, в аварийной ситуации.

[ГОСТ 34809—2021, пункт 3.14]

3.9 **запасное окно:** Необязательно застекленное окно, предназначенное для использования пассажирами в качестве выхода только в аварийной ситуации.

3.10 **знак безопасности:** Конфигурация визуальных элементов, предназначенных для передачи сообщения, связанного с безопасностью.

3.11 **кабина (отделение) водителя:** Пространство, которое предназначено исключительно для использования водителем (кроме случаев аварийной ситуации) и в котором расположены сиденье водителя, органы управления, приборы и другие устройства, необходимые для управления транспортным средством или его эксплуатации.

3.12

кузов: Отдельный технический компонент, вмещающий все специальное внутреннее и внешнее оборудование транспортного средства.

[Адаптировано из ГОСТ 34809—2021, пункт 3.21]

3.13

легкорельсовое транспортное средство; ЛТС: Рельсовое транспортное средство с допустимой осевой массой не более 14 тонн.

[ГОСТ 34809—2021, пункт 3.22]

3.14 **места для лиц приоритетной категории:** Соответствующим образом обозначенные сиденья с дополнительным пространством для пассажиров с ограниченной мобильностью.

3.15 **низкопольное легкорельсовое транспортное средство:** Пассажирское легкорельсовое транспортное средство, в котором по крайней мере 35 % площади, предназначенной для стоящих пассажиров (или в его передней секции в случае сочлененных транспортных средств либо на его нижнем этаже в случае двухэтажных транспортных средств), представляет собой площадку без ступенек и предусматривает доступ по крайней мере к одной служебной двери.

3.16 **обособленный салон:** Пространство в транспортном средстве, которое может быть занято пассажирами или экипажем в процессе его эксплуатации, которое отделено от любого другого пространства, предназначенного для пассажиров или экипажа, за исключением тех случаев, когда при наличии перегородки можно просматривать соседний пассажирский салон, и которое соединено основным проходом без дверей.

3.17 **освещение служебной двери:** Устройство(а) освещения транспортного средства, предназначенное(ые) для освещения участка дороги вблизи служебных дверей и колес.

3.18 **основной проход:** Пространство, обеспечивающее доступ пассажиров от любого сиденья или ряда сидений либо каждой специальной зоны для пользователей инвалидных колясок к любому другому сиденью или ряду сидений или каждой специальной зоне для пользователей инвалидных колясок, либо к любому входному проходу от любой служебной двери или междуэтажной лестницы и любой площадки для стоящих пассажиров либо к ним.

Примечание — К основному проходу не относится:

а) пространство, расположенное на 300 мм перед любым сиденьем, кроме сидений, установленных под прямым углом к направлению движения над надтележечной зоной, когда это пространство может быть уменьшено до 225 мм (см. рисунок 4);

б) пространство над поверхностью любой подножки или ступеньки (за исключением случаев, когда поверхность ступеньки прилегает к поверхности основного прохода или прохода, обеспечивающего доступ);

в) любое пространство, обеспечивающее доступ только к одному сиденью или ряду сидений либо к расположенным друг напротив друга поперечным сиденьям или рядам таких сидений.

Примечание — Оно состоит из различных компонентов нормального отражения и рассеянного отражения.

3.19 **пассажир:** Перевозимое в транспортном средстве лицо, помимо водителя или члена экипажа.

3.20 **пассажир с ограниченной мобильностью:** Лицо, испытывающее затруднения при использовании общественного транспорта.

Примечание — К пассажирам с ограниченной мобильностью относятся инвалиды — лица с сенсорными и умственными недостатками, пользователи инвалидных колясок, лица с поврежденными конечностями; лица небольшого роста, пассажиры с тяжелым багажом, пожилые лица, беременные женщины, лица с хозяйственными тележками и пассажиры с детьми (включая детей, помещенных в детские коляски).

3.21 **пассажирский салон:** Пространство, предназначенное для пассажиров.

3.22 **переносная аппарель:** Аппарель, которая может отделяться от конструкции транспортного средства и устанавливаться водителем или членом экипажа.

3.23 **посадочное приспособление:** Устройство для облегчения доступа в транспортное средство инвалидной коляски, такое как подъемник, аппарель и т. д.

3.24 **подъемник:** Устройство или система с платформой, которая для обеспечения доступа пассажира может подниматься и опускаться между полом пассажирского салона и поверхностью дороги или краем тротуара.

3.25 **пол:** Часть кузова, поверхность которой предназначена для стоящих пассажиров, для опоры ног сидящих пассажиров, водителя и любых членов экипажа и для крепления сидений.

3.26 **пользователь инвалидной коляски:** Лицо, которое в силу физических недостатков или инвалидности пользуется для передвижения инвалидной коляской.

3.27 **проход, обеспечивающий доступ:** Пространство внутри транспортного средства от служебной двери до наиболее удаленного края верхней ступеньки (края основного прохода).

Примечание — Если ступенька около двери не предусмотрена, то пространство, считающееся проходом, обеспечивающим доступ, представляет собой пространство, измеренное до расстояния 300 мм от исходного положения внутренней поверхности контрольного шаблона.

3.28 **раздвижная дверь:** Дверь, которую можно открыть или закрыть только посредством скользящего движения вдоль одной или нескольких прямолинейных или почти прямолинейных направляющих.

3.29 **система аварийного освещения:** Система, обеспечивающая минимальный уровень освещения, необходимого для того, чтобы лица, находящиеся в транспортном средстве, могли безопасно выйти из него, включая освещение аварийных выходов.

3.30 **система блокировки в ночное время:** Система, имеющая целью исключить возможность открытия служебных и запасных дверей транспортного средства.

3.31

служебная дверь: Дверь, предназначенная для использования пассажирами при обычной эксплуатации, когда водитель находится на своем сиденье.

[ГОСТ 34809—2021, пункт 3.35]

3.32 **служебная дверь с механическим приводом:** Служебная дверь, открывающаяся и закрывающаяся под воздействием исключительно немускульной энергии либо автоматически, либо после приведения в действие водителем или членом экипажа устройств дистанционного управления.

3.33 **служебная дверь, управляемая водителем:** Служебная дверь, которая, как правило, открывается и закрывается водителем.

3.34 **сочлененное легкорельсовое транспортное средство:** Транспортное средство, которое состоит из двух или более жестких секций, шарнирно сочлененных друг с другом.

Примечание — В пассажирском легкорельсовом транспортном средстве пассажирские салоны каждой секции соединены между собой таким образом, чтобы пассажиры могли свободно перемещаться между ними; жесткие секции соединены между собой таким образом, чтобы их можно было разъединить лишь с помощью приспособлений, обычно имеющихся только в мастерской.

3.35 **устройство, препятствующее началу движения:** Устройство, не позволяющее транспортному средству трогаться с места, когда дверь закрыта не полностью.

3.36 **член экипажа:** Лицо, которому предписано выполнять обязанности кондуктора или работы со специальным оборудованием.

4 Общие требования к конструкции легкорельсовых транспортных средств

4.1 ЛТС должно иметь кузов с установленным на нем электрическим и механическим оборудованием и не менее двух тележек с установленными тяговыми и тормозными механизмами.

4.2 В соответствии с ГОСТ 34809 ЛТС (в т. ч. трамвайные вагоны) подразделяются по назначению на грузовые, специальные и пассажирские.

4.3 В грузовых и специальных вагонах допускается перевозка служебного персонала при выполнении необходимых требований безопасности.

4.4 Кузов ЛТС должен быть оборудован кабиной водителя, где размещены органы управления, сигнализация о работе оборудования и диагностическое оборудование.

4.5 В кабине водителя должны быть установлены органы управления в соответствии с требованиями эргономики по ГОСТ 12.2.032 и в соответствии с ГОСТ 34809.

5 Требования к общей конструкции пассажирских легкорельсовых транспортных средств

5.1 Общие положения

5.1.1 Площадь, предназначенная для пассажиров

5.1.1.1 Общую площадь поверхности S_0, предназначенную для пассажиров, рассчитывают посредством вычитания из общей площади пола транспортного средства:

а) площади кабины водителя;

б) площади ступенек у дверей и площади любой другой ступеньки глубиной менее 300 мм, а также площади, занимаемой дверью и ее механизмом во время функционирования;

в) площади любой части, вертикальный зазор которой над уровнем пола составляет менее 1350 мм без учета выступов, допускаемых в соответствии с 5.9.7.6, перечисление в);

г) площади пола, занимаемой любой лестницей, или поверхностью любой ступеньки.

5.1.2 Площадь поверхности S_1, предназначенную для стоящих пассажиров, рассчитывают путем вычитания из S_0:

а) площади всех частей пола, наклон которых превышает максимально допустимые значения, определенные в 5.9.6;

б) площади всех частей пола, не доступных для стоящих пассажиров, когда все сиденья заняты, за исключением откидных сидений;

в) площади всех частей, где свободная высота над уровнем пола меньше высоты основного прохода, указанной в 5.9.5, перечисление а), (при этом поручни во внимание не принимают);

г) площади, расположенной перед поперечной вертикальной плоскостью, проходящей через центр поверхности подушки сиденья водителя (в крайнем заднем положении);

д) пространства в 300 мм перед всеми сиденьями, кроме откидных сидений, за исключением случаев, когда сиденье установлено под прямым углом к направлению движения; в таких случаях это пространство может быть уменьшено до 225 мм;

е) любой площади, которая не исключается в соответствии с положениями перечислений а)—д) и на которой невозможно разместить прямоугольник размером 400 × 300 мм;

ж) площади пространства для размещения инвалидной коляски (инвалидных колясок), когда оно занято пользователем(ями) инвалидной(ых) коляски(ок).

5.1.3 На транспортном средстве должно иметься определенное число P сидячих мест, соответствующих требованиям 5.9.7, помимо откидных сидений.

5.1.3.1 В случае транспортного средства с изменяющимся числом сидячих мест площадь, предназначенную для стоящих пассажиров S_1, и требования маркировки по ГОСТ 34809 определяют соответственно для каждого из следующих условий:

а) заняты все возможные сиденья, вся оставшаяся площадь для стоящих пассажиров и любое пространство, если таковое остается, для инвалидных колясок;

б) заняты все возможные площади, предназначенные для стоящих пассажиров, все оставшиеся сиденья, предназначенные для сидящих пассажиров, и все пространство, если таковое остается, для инвалидных колясок;

в) заняты все возможные пространства для инвалидных колясок, вся оставшаяся площадь для стоящих пассажиров и предназначенные для использования оставшиеся сиденья.

5.2 Маркировка ЛТС — в соответствии с ГОСТ 34809.

5.3 Противопожарная защита

Система аварийной сигнализации и система пожаротушения, если они установлены, должны автоматически включаться с помощью системы выявления возгорания.

5.4 Электрооборудование и электропроводка

5.4.1 Все провода должны быть надежно изолированы, и вся электропроводка и электрооборудование должны выдерживать воздействие температуры и влажности, которым они подвергаются.

5.4.2 Ни один из проводов электрической цепи не должен пропускать ток, сила которого превышает допустимое значение для такого провода с учетом способа его установки и максимальной температуры окружающей среды.

5.4.3 Все провода должны быть надежно защищены и прочно прикреплены, чтобы исключалась возможность их обрыва, перетирания или износа.

5.5 Аккумуляторные батареи

5.5.1 Все аккумуляторные батареи должны быть надежно закреплены и легкодоступны.

5.5.2 Отделение, в котором размещают аккумуляторные батареи, должно быть отделено от пассажирского салона и отделения водителя и должно надлежащим образом вентилироваться наружным воздухом.

5.5.3 Полюса аккумуляторной батареи должны быть защищены от опасности короткого замыкания.

5.6 Огнетушители и аптечки первой помощи

5.6.1 Необходимо предусмотреть место для установки одного или нескольких огнетушителей, один из которых должен находиться поблизости от сиденья водителя. В ЛТС объем предусмотренного пространства для каждого требуемого огнетушителя должен составлять не менее 15 дм^3.

5.6.2 Необходимо предусмотреть место для установки одной или нескольких аптечек первой помощи. Объем предусмотренного пространства должен составлять не менее 7 дм^3, а минимальный размер — не менее 80 мм.

5.6.3 Огнетушители и аптечки первой помощи могут предохраняться от кражи или вандализма (например, посредством помещения их в запирающийся ящик либо за легко разбиваемое стекло) при условии четкого обозначения мест хранения этих предметов и обеспечения средств для их беспрепятственного извлечения в аварийной ситуации.

5.7 Материалы

Наличие легковоспламеняющихся материалов в пределах 100 мм от высоковольтного электрического оборудования, отопителей или любого другого существенного источника тепла допускают только в том случае, если эти материалы надлежащим образом защищены. При необходимости предотвращения соприкосновения легковоспламеняющихся материалов с другими существенными источниками тепла обеспечивают соответствующую защиту.

Примечание — В контексте настоящего стандарта легковоспламеняющимся материалом считают материал, который не предназначен для того, чтобы выдерживать температуры, которые возможны в месте его использования.

5.8 Выходы

5.8.1 Число выходов

5.8.1.1 Количество служебных дверей должно соответствовать ГОСТ 34809—2001 (пункт 4.3.6).

5.8.1.2 Минимальное число служебных дверей в каждой жесткой секции сочлененного транспортного средства должно равняться одному; исключение составляет передняя секция сочлененного ЛТС, где минимальное число дверей должно равняться двум.

5.8.1.3 Для целей настоящего стандарта служебные двери с механическим приводом не рассматривают в качестве запасных дверей, если их нельзя легко открыть вручную после приведения в действие, при необходимости, механизма управления, предусмотренного в 5.8.5.1.

5.8.1.4 Минимальное число аварийных выходов должно соответствовать ГОСТ 34809—2001 (таблица 4).

5.8.1.5 Для целей определения минимального числа и расположения выходов, за исключением 5.8.2.2, каждую жесткую секцию сочлененного ЛТС рассматривают в качестве отдельного транспортного средства. Соединяющий проход между ними не считают выходом. Число пассажиров определяют для каждой жесткой секции. Границей между секциями считают плоскость, которая содержит горизонтальную ось шарнира между смежными жесткими секциями транспортного средства и проходит перпендикулярно к продольной оси транспортного средства при его движении по прямой линии.

5.8.1.6 Двойную служебную дверь рассматривают в качестве двух дверей, а двойное или комбинированное окно — как два запасных окна.

5.8.1.7 Если кабина водителя не соединена с пассажирским салоном с помощью прохода, в котором:

а) передний край цилиндрического шаблона (см. рисунок 5) достигает, по крайней мере, поперечной вертикальной плоскости, проходящей по касательной к наиболее удаленной вперед точке спинки сиденья водителя, установленной в наиболее удаленном назад продольном положении;

б) щит, изображенный (см. рисунок 6) перемещается от этой плоскости вперед от точки соприкосновения с цилиндрическим шаблоном до достижения им, по крайней мере, вертикальной плоскости, проходящей по касательной к наиболее удаленной вперед точке подушки сиденья водителя, в этом случае должны соблюдаться следующие требования:

1) кабину водителя оснащают двумя выходами, которые не должны быть расположены в одной и той же боковой стенке. Если одним из выходов является окно, то минимальная площадь этого окна должна составлять 400 000 мм^2, причем в эту зону должен вписываться прямоугольник размером 500 × 700 мм, а само окно должно соответствовать требованиям, изложенным в 5.8.7 и предъявляемым к запасным окнам.

2) требования 5.8.3—5.8.7, 5.9.1, 5.9.2 и 5.9.7 не применяют к выходам, предусмотренным в отделении водителя, как указано в перечислении 1) настоящего подпункта.

5.8.1.8 Если в кабину водителя обеспечивается доступ из пассажирского салона за счет прохода, соответствующего требованиям перечислений а) и б) 5.8.1.7, удовлетворяющего одному из условий, изложенных в 5.9.3.1, то никакого внешнего выхода из отделения водителя не требуется.

5.8.2 Расположение выходов

5.8.2.1 Служебная(ые) дверь(и) ЛТС должна(ы) располагаться с правой стороны транспортного средства, соответствующей направлению движения. По крайней мере одна из них должна находиться в передней половине транспортного средства. Это не исключает наличия одной или более дополнительных служебных дверей на противоположной стороне транспортного средства для транспортных средств, предназначенных для использования в обстоятельствах, когда требуется посадка/высадка пассажиров с двух сторон. Транспортные средства, оборудованные таким образом, снабжают органом(ами) управления, который(ые) позволяет(ют) водителю блокировать обычную работу дверей, не используемых в данных условиях.

5.8.2.2 Выходы должны располагаться таким образом, чтобы их число с каждой стороны транспортного средства было практически одинаковым (это не предполагает необходимости предусматривать большее количество дополнительных выходов, чем указано в 5.8.1). Обеспечение практического равенства числа любых выходов сверх требующегося минимального числа с каждой стороны не требуется.

5.8.2.3 По крайней мере один выход должен быть расположен либо в задней, либо в передней торцевой части транспортного средства.

5.8.2.4 Выходы, расположенные с одной и той же стороны транспортного средства, должны быть равномерно разделены по длине пассажирского салона.

5.8.2.5 Разрешается установка двери в задней торцевой части транспортного средства при условии, что она не является служебной дверью.

5.8.3 Минимальные размеры выходов

5.8.3.1 Служебные двери ЛТС должны иметь проем, обеспечивающий доступ в соответствии с требованиями, содержащимися в 5.9.1.

5.8.3.2 Площадь проема запасных окон должна быть не менее 400 000 мм^2. В этот проем должен вписываться прямоугольник размером 500 × 700 мм.

5.8.3.3 В случае запасного окна, расположенного в задней торцевой части ЛТС, оно должно отвечать требованиям, изложенным в 5.8.3.2, либо в проем этого запасного окна должен вписываться прямоугольник высотой 350 мм и шириной 1550 мм, углы которого могут быть закруглены, причем радиус кривизны в них не должен превышать 250 мм.

5.8.4 Технические требования ко всем служебным дверям

5.8.4.1 Каждая служебная дверь должна легко открываться изнутри и снаружи транспортного средства, когда транспортное средство находится в неподвижном состоянии (данное условие не является обязательным для движущегося транспортного средства). Однако это требование не должно толковаться как исключающее возможность запирания дверей снаружи при условии, что эту дверь всегда можно открыть изнутри.

5.8.4.2 Каждый механизм управления или устройство, служащее для открывания дверей снаружи, размещают на уровне 1000—1500 мм над поверхностью дороги и на расстоянии не более 500 мм от двери. Каждый механизм управления или устройство, служащее для открывания дверей изнутри, размещают на уровне 1000—1500 мм над верхней поверхностью пола или ступеньки, расположенной ближе всего к механизму управления, и на расстоянии не более 500 мм от двери. Это требование не распространяется на механизмы управления, расположенные в отделении водителя.

5.8.4.3 Каждую открываемую и закрываемую вручную одинарную служебную дверь, навешиваемую на петлях или шарнирах, устанавливают таким образом, чтобы при ее соприкосновении в открытом положении с неподвижным объектом во время движения транспортного средства вперед она перемещалась в сторону закрывания.

5.8.4.4 Если открываемая и закрываемая вручную служебная дверь оборудована английским замком, то он должен быть двухпозиционного типа.

5.8.4.5 На внутренней стороне служебной двери не должно иметься никаких устройств, предназначенных для закрывания внутренних ступенек, когда дверь находится в закрытом положении. Это не исключает наличия в нише ступенек, когда дверь находится в закрытом положении, механизма управления дверью и другого оборудования, смонтированного на внутренней стороне двери и не являющегося частью пола, на которой можно стоять. Этот механизм и оборудование не должны представлять опасности для пассажиров.

5.8.4.6 Если прямой обзор является недостаточным, устанавливают оптические или другие устройства, позволяющие водителю со своего места видеть пассажиров, находящихся внутри и снаружи в непосредственной близости от каждой боковой служебной двери, не являющейся автоматической.

Зеркала заднего вида могут использоваться в целях соблюдения требований настоящего подпункта, если по-прежнему соблюдается предписание в отношении необходимого для управления поля обзора.

В случае дверей, расположенных за сочлененной секцией сочлененного транспортного средства, зеркала не считаются достаточным оптическим устройством.

5.8.4.7 Каждая дверь, открывающаяся внутрь транспортного средства, и ее механизм должны быть сконструированы таким образом, чтобы при нормальной эксплуатации двери не могли пострадать пассажиры. При необходимости устанавливают соответствующие защитные устройства.

5.8.4.8 Служебная дверь в любом открытом положении не должна препятствовать использованию любого обязательного выхода или обеспечению необходимого доступа к нему.

5.8.5 Дополнительные технические требования к служебным дверям с механическим приводом

5.8.5.1 В аварийной ситуации каждая служебная дверь с механическим приводом должна открываться изнутри, когда транспортное средство находится в неподвижном состоянии (или движется со

скоростью не более 3 км/ч), а в незапертом положении — снаружи при помощи механизмов управления, которые независимо от того, функционирует ли источник энергии:

а) перекрывают действие всех других механизмов управления;

б) размещаются на двери или в пределах 300 мм от нее на высоте не менее 1000 мм над первой ступенькой, если механизмы управления расположены изнутри;

в) могут быть легко видимы и четко различимы при приближении к двери и нахождении перед дверью, а также, если они установлены в дополнение к обычным механизмам открывания, должны быть четко обозначены как предназначенные для использования в аварийной ситуации;

г) могут приводиться в действие одним человеком, стоящим непосредственно перед дверью;

д) могут приводить в действие устройство предотвращения запуска;

е) открывают дверь или обеспечивают легкое открывание двери вручную настолько, что в течение 8 с после включения механизма управления через проем может пройти контрольный шаблон, определенный в 5.9.1.1;

ж) могут быть защищены приспособлением, которое можно легко снять или разбить для получения доступа к аварийному механизму управления; водитель должен получать звуковой и визуальный сигнал о включении аварийного механизма управления или снятии защитной крышки с механизма управления;

и) должны быть устроены таким образом, чтобы в случае, если дверь, открываемая и закрываемая водителем, не соответствует предписаниям 5.8.5.8, тогда после их включения для открывания двери и возвращения в нормальное положение дверь не должна закрываться вновь до тех пор, пока водитель не приведет в действие механизм закрывания двери.

5.8.5.2 Расположенные внутри механизмы управления должны отключаться в том случае, если транспортное средство движется со скоростью более 3 км/ч. Это требование может применяться к внешним механизмам управления.

5.8.5.3 Может устанавливаться устройство, приводимое в действие водителем со своего места, для отключения внешних аварийных механизмов управления, с тем чтобы запереть служебные двери снаружи. В этом случае внешние аварийные механизмы управления должны вновь включаться автоматически либо при запуске двигателя, либо до достижения транспортным средством скорости 20 км/ч. После этого отключение внешних аварийных механизмов управления должно происходить не автоматически, а в результате дополнительных действий водителя.

5.8.5.4 Каждая служебная дверь, открываемая и закрываемая водителем, должна открываться и закрываться с водительского сиденья при помощи механизмов управления, за исключением педалей, которые должны быть ясно и четко обозначены.

5.8.5.5 Каждую служебную дверь с механическим приводом оснащают визуальным сигнальным устройством, которое должно быть четко видимым для водителя, сидящего в нормальном положении для вождения, при любых нормальных условиях окружающего освещения и которое предупреждает о том, что дверь закрыта не полностью. Это сигнальное устройство должно срабатывать в тех случаях, когда жесткие элементы двери находятся в промежуточном положении: между положением, когда дверь полностью открыта, и положением, когда до полного закрывания двери остается 30 мм. Одно сигнальное устройство может быть предназначено для одной или более дверей. Однако такое сигнальное устройство не может устанавливаться для передней служебной двери, которая не соответствует требованиям 5.8.5.7, перечисления а) и б).

5.8.5.6 Если водитель располагает механизмами управления, служащими для открывания и закрывания служебной двери с механическим приводом, они должны быть устроены таким образом, чтобы водитель мог изменить направление движения двери на противоположное в любой момент при ее закрывании или открывании.

5.8.5.7 Конструкция и система управления каждой служебной двери с механическим приводом должны быть такими, чтобы при ее закрывании пассажир не мог получить травму и не мог быть в ней зажат.

Данное требование считают выполненным, если соблюдены следующие условия:

а) при сопротивлении закрыванию двери в любой точке измерения, указанной в приложении А, с усилием зажима не более 150 Н дверь вновь полностью открывается автоматически и, за исключением случаев, относящихся к автоматической служебной двери, остается открытой до включения механизма закрывания двери. Пиковое усилие в течение короткого периода времени может превышать 150 Н при условии, что оно не выше 300 Н. Система повторного открывания может быть проверена при помощи

испытательного стержня, имеющего сечение высотой 60 мм, шириной 30 мм, с радиусом закругления углов 5 мм;

б) при зажатии дверью запястья или пальцев пассажира:

1) дверь вновь полностью открывается автоматически и, за исключением случаев, относящихся к автоматической служебной двери, остается открытой до включения механизма закрывания двери;

2) запястье или пальцы могут быть без труда высвобождены из дверей без риска нанесения травмы. Соблюдение этого условия может быть проверено вручную или при помощи упомянутого в перечислении а) испытательного стержня, сходящегося на конус к одному концу по длине 300 мм с толщины 30 мм до толщины 5 мм. Его поверхность не должна быть полированной или смазанной маслом. Если дверь зажимает стержень, то он должен без труда из нее извлекаться;

3) дверь находится в таком положении, которое обеспечивает свободный проход испытательного стержня, имеющего сечение высотой 60 мм, шириной 20 мм, с радиусом закругления углов 5 мм. В этом положении до полного закрывания двери должно оставаться не более 30 мм.

5.8.5.8 В случае передней служебной двери предписания 5.8.5.7 считаются выполненными, если такая дверь:

а) соответствует требованиям 5.8.5.7;

б) имеет мягкие края; однако они не должны быть настолько мягкими, чтобы при закрывании дверей с зажимом испытательного стержня, упомянутого в 5.8.5.7, перечисление а), жесткие элементы дверей полностью смыкались.

5.8.5.9 Функционирование служебных дверей должно быть обеспечено в соответствии с ГОСТ 34809—2021 (пункты 4.41.6—4.41.8).

5.8.6 Дополнительные технические требования к автоматическим служебным дверям

5.8.6.1 Приведение в действие механизмов открывания двери:

а) за исключением случаев, предусмотренных в 5.8.5.1, механизмы открывания каждой автоматической служебной двери должны приводиться в действие и отключаться только водителем с его сиденья;

б) приведение в действие и отключение должно быть прямым, при помощи выключателя;

в) приведение в действие водителем механизмов открывания двери должно сигнализироваться изнутри, а в тех случаях, когда дверь должна открываться снаружи, также и снаружи транспортного средства; индикатор (например, загорающаяся кнопка, загорающийся знак) должен находиться на той двери, к которой он относится, или в непосредственной близости от нее;

г) в случае прямого приведения в действие системы при помощи выключателя ее функциональное состояние должно четко сигнализироваться водителю, например, положением выключателя либо индикаторной лампочкой или загорающимся выключателем. Выключатель должен иметь специальное обозначение и располагаться таким образом, чтобы его нельзя было спутать с другими органами управления.

5.8.6.2 Открывание автоматических служебных дверей:

а) после приведения в действие водителем механизмов открывания двери пассажиры должны иметь возможность открыть дверь следующим образом:

1) изнутри, например путем нажатия кнопки или прохождения через световой барьер;

2) снаружи, за исключением тех случаев, когда дверь предназначена для использования только в качестве выхода и обозначена как таковая, например путем нажатия загорающейся кнопки, кнопки под загорающимся знаком или аналогичного приспособления, снабженного надлежащей инструкцией;

б) при нажатии кнопок, упомянутых в перечислении а) 1), и использовании средств связи с водителем, упомянутых в 5.9.8, может подаваться сигнал, который регистрируется и который после приведения в действие водителем механизмов открывания двери обеспечивает ее открывание.

5.8.6.3 Закрывание автоматических служебных дверей:

а) после того как автоматическая служебная дверь открылась, она закрывается вновь автоматически по истечении определенного периода времени. Если в течение этого периода времени в транспортное средство входит или из него выходит пассажир, приспособление безопасности (например, контактная панель в полу, световой барьер, проход в одном направлении) обеспечивает достаточный интервал времени до закрывания двери;

б) если пассажир входит в транспортное средство или выходит из него во время закрывания двери, процесс закрывания прерывается автоматически и дверь возвращается в открытое положение. Обратный ход может обеспечиваться одним из приспособлений безопасности, упомянутых в перечислении а), или любым другим приспособлением;

в) необходимо, чтобы дверь, которая закрылась автоматически в соответствии с положениями, указанными в перечислении а), могла быть вновь открыта пассажиром в соответствии с положениями 5.8.6.2; данное требование не применяется в том случае, если водитель отключил механизмы открывания двери;

г) после отключения водителем механизмов открывания автоматической служебной двери открытые двери должны закрыться в соответствии с перечислениями а) и б).

5.8.6.4 Остановка процесса автоматического закрывания дверей, предназначенных для специального использования (например, для пассажиров с ограниченной мобильностью и т. д.).

Водитель должен иметь возможность остановить процесс автоматического закрывания дверей путем приведения в действие специального механизма управления. Пассажир также должен иметь возможность непосредственно остановить процесс автоматического закрывания дверей путем нажатия специальной кнопки.

Водитель должен получить сигнал об остановке процесса автоматического закрывания дверей, например при помощи визуального сигнального устройства.

Процесс автоматического закрывания дверей в любом случае может возобновляться только водителем.

В отношении последующего закрывания двери применяют положения 5.8.6.3.

5.8.7 Технические требования к запасным окнам

5.8.7.1 Любое навесное или откидное запасное окно должно открываться наружу. Откидные окна не должны полностью отделяться от транспортного средства при срабатывании. Открывание откидных окон должно быть таким, чтобы полностью исключалась возможность их непреднамеренного срабатывания.

5.8.7.2 Каждое запасное окно должно:

а) либо легко и быстро открываться изнутри и снаружи транспортного средства при помощи соответствующего приспособления; это положение предусматривает возможность использования, например, многослойного безосколочного стекла или стекла, изготовленного из пластического материала;

б) либо иметь легко разбиваемое предохранительное стекло. Последнее положение исключает возможность использования слоистого стекла или стекла, изготовленного из пластического материала. Вблизи каждого запасного окна должно находиться приспособление, легкодоступное для лиц, находящихся в транспортном средстве, позволяющее разбить каждое окно. В задней торцевой части транспортного средства такое приспособление для разбивания стекла запасных окон устанавливают либо в центре над запасным окном или под ним, либо в качестве альтернативы — по краям окна.

5.8.7.3 Каждое запасное окно, которое может быть заперто снаружи, должно быть сконструировано таким образом, чтобы его в любое время можно было открыть изнутри транспортного средства.

5.8.7.4 Запасное навесное окно с петлями, установленными горизонтально в верхней кромке, оборудуют соответствующим механизмом для его удержания в полностью открытом положении. Каждое навесное запасное окно должно открываться и закрываться таким образом, чтобы не препятствовать свободному доступу внутрь транспортного средства или выходу из него.

5.8.7.5 Высота нижнего края запасного окна, расположенного в боковой части транспортного средства, над общим уровнем пола непосредственно под окном (за исключением любых местных модификаций, как, например, наличие колесного кожуха или картера коробки передач) должна составлять не более 1200 мм и не менее 650 мм для навесного запасного окна или 500 мм для окна с разбиваемым стеклом.

Для навесного запасного окна высота нижнего края может быть снижена минимум до 500 мм при условии оборудования оконного проема на высоте до 650 мм приспособлением, предотвращающим возможность выпадения пассажиров из транспортного средства. Если оконный проем оборудован таким приспособлением, то высота оконного проема над приспособлением не должна быть меньше минимальной высоты, предписанной для запасного окна.

5.8.7.6 Каждое навесное запасное окно, которое отчетливо не видно с сиденья водителя, оборудуют звуковым сигнальным устройством, служащим для предупреждения водителя о том, что окно закрыто не полностью. Такое устройство приводится в действие замком окна, а не в результате движения самого окна.

5.8.8 Технические требования к убирающимся ступенькам

Убирающиеся ступеньки, если таковые установлены, должны соответствовать следующим требованиям:

а) работа убирающихся ступенек может быть синхронизирована с закрыванием и открыванием соответствующей служебной или запасной двери;

б) при закрытой двери ни одна из частей убирающейся ступеньки не должна выступать более чем на 10 мм за контуры прилегающей части кузова;

в) при открытой двери и выдвинутой убирающейся ступеньке площадь поверхности должна соответствовать требованиям 5.9.6;

г) в случае ступеньки с механическим приводом возможность трогания с места транспортного средства при выдвинутой ступеньке исключается. В случае ступеньки, регулируемой вручную, при ее неполном выдвижении водителю подается звуковой или визуальный сигнал;

д) возможность выдвижения ступеньки с механическим приводом во время движения транспортного средства исключается. В случае выхода из строя привода ступеньки она должна убираться и находиться в задвинутом положении. Однако такая неисправность, повреждение или блокирование ступеньки не должны нарушать работу соответствующей двери;

е) если пассажир стоит на убирающейся ступеньке с механическим приводом, возможность закрывания соответствующей двери исключается. Соблюдение этого требования проверяют путем установки в центре ступеньки груза массой 15 кг, соответствующего весу маленького ребенка. Это предписание не относится к двери, находящейся непосредственно в поле зрения водителя;

ж) передние и задние углы убирающихся ступенек должны иметь закругления радиусом не менее 5 мм; края ступеньки — закругления радиусом не менее 2,5 мм;

и) при открытой двери для пассажиров убирающаяся ступенька должна надежно удерживаться в выдвинутом положении. При установке по центру одиночной ступеньки груза массой 136 кг или при установке по центру двойной ступеньки груза массой 272 кг отклонение ступеньки в любой точке, измеренное по отношению к кузову транспортного средства, не должно превышать 10 мм.

5.8.9 Знаки безопасности

5.8.9.1 Все знаки безопасности должны соответствовать требованиям ГОСТ ISO 3864-1—2013 (пункт 6.5).

5.8.9.2 Каждый знак безопасности используется для передачи только одного сообщения о безопасности. Эта информация отображается в виде пиктограмм, однако на этом же знаке в сочетании с пиктограммами могут дополнительно высвечиваться слова, буквы и цифры. Информация должна отображаться и размещаться таким образом, чтобы ее можно легко понять.

Знаки безопасности должны соответствовать принципам, обозначенным на приведенных ниже примерных схемах, т. е. должны содержать: заглавный элемент, отражающий сообщение о безопасности второй элемент, имеющий инструктивную информацию, и третий (факультативный) элемент в нижней части, содержащий текст, имеющий второстепенное значение (см. рисунок 1).



а) б)

Рисунок 1 — Примерные схемы отображения знаков безопасности

Примечания

1 Пиктограммы, указывающие необходимые действия, которые должны быть предприняты пользователем, следует выполнять в виде изображения человека или соответствующего органа человека, использующего данное оборудование или устройство.

2 Пиктограммы, означающие необходимое движение, в надлежащих случаях содержат изображение стрелки, указывающей направление движения. В тех случаях, когда требуется вращательное движение, используют изогнутую стрелку.

3 В тех случаях, когда должны использоваться устройства, сниматься щиты или открываться двери, пиктограмма указывает выполняемое действие.

4 Минимальная высота строчной(ых) буквы (букв) в дополнительных словах, одиночных букв и цифр составляет 8 мм. Использование только заглавных букв для написания слов не допускается.

5.8.9.3 Все знаки безопасности, видимые изнутри транспортного средства, изготавливают из фотолюминесцентного материала, параметры ослабления яркости которого должны соответствовать как минимум подклассификации С (см. [1]), при проведении измерений согласно 5.10.

5.8.9.4 Знаки безопасности не размещают в тех местах, где они могут заслоняться в процессе работы транспортного средства.

5.8.9.5 Каждый аварийный выход и любой другой выход, соответствующий предписаниям в отношении аварийного выхода, обозначают соответствующими пиктограммами, описанными в [2]; эти пиктограммы должны быть хорошо видимыми как изнутри, так и снаружи транспортного средства.

5.8.9.6 Знаки безопасности размещают рядом либо вокруг всех внутренних и внешних механизмов аварийного управления и устройства (устройств), которое(ые) используют для того, чтобы разбить запасное(ые) окно(а), либо на самих этих механизмах и устройствах.

5.8.9.7 Ни одна из частей знака безопасности не должна закрывать любое предохранительное устройство, которое может быть установлено, например предохранительную крышку.

5.8.10 Освещение служебной двери

5.8.10.1 Освещение служебной двери может предусматриваться для освещения плоской горизонтальной части поверхности посадочной площадки, определенной в 5.8.10.2, перечисление б), с целью облегчения посадки и высадки пассажиров, а также обеспечения того, чтобы водитель со своего сиденья был способен обнаружить присутствие пассажира, находящегося на этом освещенном участке.

5.8.10.2 Освещение служебной двери, если таковое предусмотрено, должно:

а) быть белого цвета;

б) освещать плоскую горизонтальную часть поверхности посадочной площадки шириной 2 м, измеренную от плоскости, параллельной средней продольной вертикальной плоскости транспортного средства, которая проходит через крайнюю точку закрытой служебной двери и по всей длине от поперечной плоскости, которая проходит через наиболее удаленный край закрытой служебной двери до поперечной плоскости, проходящей через заднюю торцевую часть транспортного средства;

в) если нижний край устройства освещения отстоит от уровня головки рельса менее чем на 2 м, не выступать более чем на 50 мм за общую ширину транспортного средства, измеренную без этого устройства, и иметь радиус закругления не менее 2,5 мм;

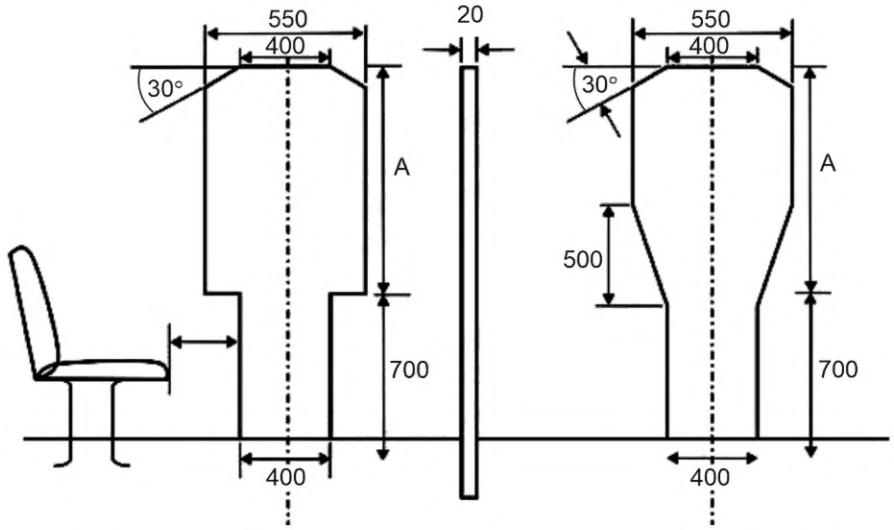
г) включаться и выключаться вручную при помощи отдельного переключателя;

д) быть смонтировано таким образом, чтобы это устройство могло включаться только при открывании служебной двери и скорости транспортного средства, не превышающей 5 км/ч, и выключаться автоматически до достижения транспортным средством скорости более 5 км/ч.

5.9 Внутренняя планировка

5.9.1 Доступ к служебным дверям

5.9.1.1 Через свободное пространство внутри транспортного средства от боковой стенки, у которой расположена дверь, должен свободно проходить контрольный шаблон размерами, соответствующими либо контрольному шаблону 1, либо контрольному шаблону 2, как указано на рисунке 2.



а) Контрольный шаблон 1 б) Контрольный шаблон 2

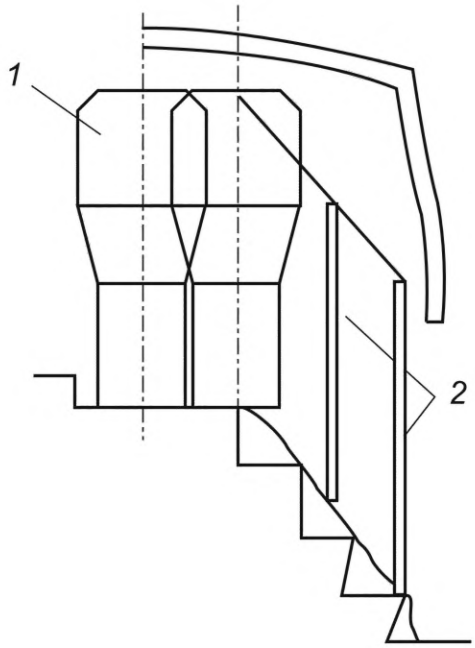
Примечание — Высота А верхнего щита для контрольных шаблонов 1 и 2 составляет 1100 мм.

Рисунок 2 — Доступ к служебным дверям

Этот контрольный шаблон удерживают параллельно дверному проему по мере его перемещения из исходного положения, в котором плоскость стороны, обращенной внутрь транспортного средства, направлена по касательной к внешнему краю дверного проема, в положение, в котором он касается первой ступеньки, после чего его располагают перпендикулярно к вероятному направлению движения человека, пользующегося этим входом.

5.9.1.2 Когда расстояние, пройденное по средней линии этого контрольного шаблона от его исходного положения, достигает 300 см и этот контрольный шаблон касается поверхности подножки, его удерживают в таком положении.

5.9.1.3 Затем цилиндр, используемый для измерения свободного прохода, перемещают от прохода в вероятном направлении движения лица, выходящего из транспортного средства, до того момента, когда средняя линия цилиндра достигнет вертикальной плоскости, проходящей через верхний край верхней ступеньки, или когда плоскость, проходящая по касательной к верхней части цилиндра, касается двойного щита, в зависимости от того, что происходит раньше, и удерживают в этом положении (см. рисунок 3).



1 — цилиндр; *2* — щит

Рисунок 3 — Доступ к служебным дверям

5.9.1.4 Между цилиндром, находящимся в положении, указанном в 5.9.1.2, и двойным щитом, находящимся в положении, указанном в 5.9.1.3, должно быть свободное пространство, верхние и нижние границы которого показаны на рисунке 4. Это свободное пространство должно обеспечивать свободное прохождение вертикального щита, форма и размеры которого аналогичны центральному сечению цилиндра (см. 5.9.3.1) и толщина которого не превышает 20 мм. Этот щит перемещают от положения касания цилиндра до той точки, где его внешняя сторона касается внутренней стороны двойного щита, а также плоскости или плоскостей, проходящих через верхние края ступенек, в вероятном направлении движения лица, пользующегося данным входом (см. рисунок 3).

5.9.1.5 Свободный проход для этого щита не должен включать никакое пространство, простирающееся на 300 мм вперед от несжатой подушки любого обращенного вперед или назад сиденья или 225 мм для сиденья, установленного под прямым углом к направлению движения, и на высоту до верхней точки этой подушки (см. рисунок 4).

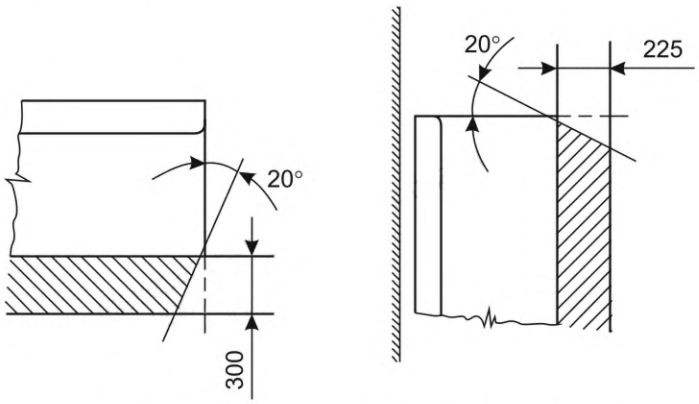


Рисунок 4 — Пространство для ног пассажира

5.9.1.6 Для откидных сидений это пространство определяют по отношению к сиденью в рабочем положении.

5.9.1.7 Максимальный наклон пола в проходе, обеспечивающем доступ, не должен превышать 5 %.

5.9.1.8 Пол проходов, обеспечивающих доступ, должен иметь нескользкую поверхность.

5.9.2 Доступ к запасным окнам

5.9.2.1 Должна обеспечиваться возможность перемещения контрольного шаблона от основного прохода транспортного средства наружу через каждое запасное окно.

5.9.2.2 Направление движения контрольного шаблона должно соответствовать предполагаемому направлению движения пассажира, покидающего транспортное средство. Контрольный шаблон удерживают перпендикулярно к такому направлению движения, и он не должен наталкиваться ни на какое препятствие.

5.9.2.3 Контрольный шаблон должен иметь форму тонкой пластины размером 600 × 400 мм с радиусом закругления углов 200 мм. В том случае, когда запасное окно расположено в задней торцевой части транспортного средства, контрольный шаблон может также иметь размеры 1400 × 350 мм с радиусом закругления углов 175 мм.

5.9.3 Основные проходы

5.9.3.1 Основной(ые) проход(ы) в транспортном средстве должен (должны) быть спроектирован(ы) и выполнен(ы) таким образом, чтобы допускалось свободное прохождение контрольного устройства, состоящего из двух соосных цилиндров и перевернутого усеченного конуса между ними и имеющего размеры, указанные на рисунке 5.

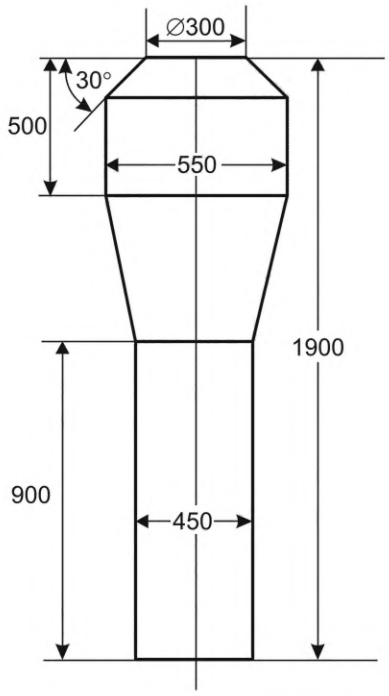


Рисунок 5 — Шаблон для основного прохода

Примечания

1 Высота верхнего цилиндра и, следовательно, общая высота могут быть уменьшены на 100 мм в любой части основного прохода позади поперечной вертикальной плоскости, проходящей через задний край служебной двери или самой задней служебной двери при наличии более одной служебной двери.

2 Диаметр нижнего цилиндра может быть уменьшен с 450 до 400 мм в любой части основного прохода позади наиболее выдвинутой вперед следующей из двух плоскостей поперечной вертикальной плоскости, проходящей через задний край самой задней служебной двери.

Для целей вышеизложенных положений каждую жесткую секцию сочлененного транспортного средства рассматривают отдельно.

Это контрольное устройство может касаться подвесных поручней, если таковые установлены, или таких других гибких предметов, как элементы ремней безопасности, и легко сдвигать их в сторону.

На транспортных средствах контрольное устройство, указанное на рисунке 5, не должно касаться никаких экранов или устройств визуального изображения, установленных на потолке над проходом.

Если в салоне установлен барьер, то контрольное устройство, указанное на рисунке 5, может касаться этого барьера при условии, что максимальное усилие, необходимое для перемещения такого барьера в сторону и прилагаемое перпендикулярно к нему, не превышает 50 Н в точке соприкосновения контрольного устройства, указанного на рисунке 5, и этого барьера.

Максимальное усилие прилагают в обоих направлениях движения контрольного устройства. Если транспортное средство оборудовано подъемником, установленным рядом с барьером, то барьер может быть временно заблокирован во время работы подъемника.

5.9.3.2 Если отсутствует выход вперед от сиденья или ряда сидений, то:

а) для сидений, установленных по направлению движения, передний край цилиндрического шаблона, описанного в 5.9.3.1, должен достигать по меньшей мере поперечной вертикальной плоскости, касающейся крайней передней точки наиболее выступающей вперед спинки сиденья первого ряда сидений, и удерживаться в этом положении. От этой плоскости должно обеспечиваться перемещение щита, изображенного на рисунке 6, таким образом, чтобы из положения соприкосновения с цилиндрическим шаблоном щит был передвинут на 660 мм вперед по направлению из транспортного средства;

б) для сидений, установленных под прямым углом к направлению движения, передняя часть цилиндрического шаблона должна достигать по крайней мере поперечной плоскости, совпадающей с вертикальной плоскостью, проходящей через центр находящегося спереди сиденья (см. рисунок 6);

в) для сидений, установленных против направления движения, передняя часть цилиндрического шаблона должна достигать по крайней мере поперечной вертикальной плоскости, касающейся передней стороны подушки находящегося спереди сиденья или подушек переднего ряда сидений (см. рисунок 6).

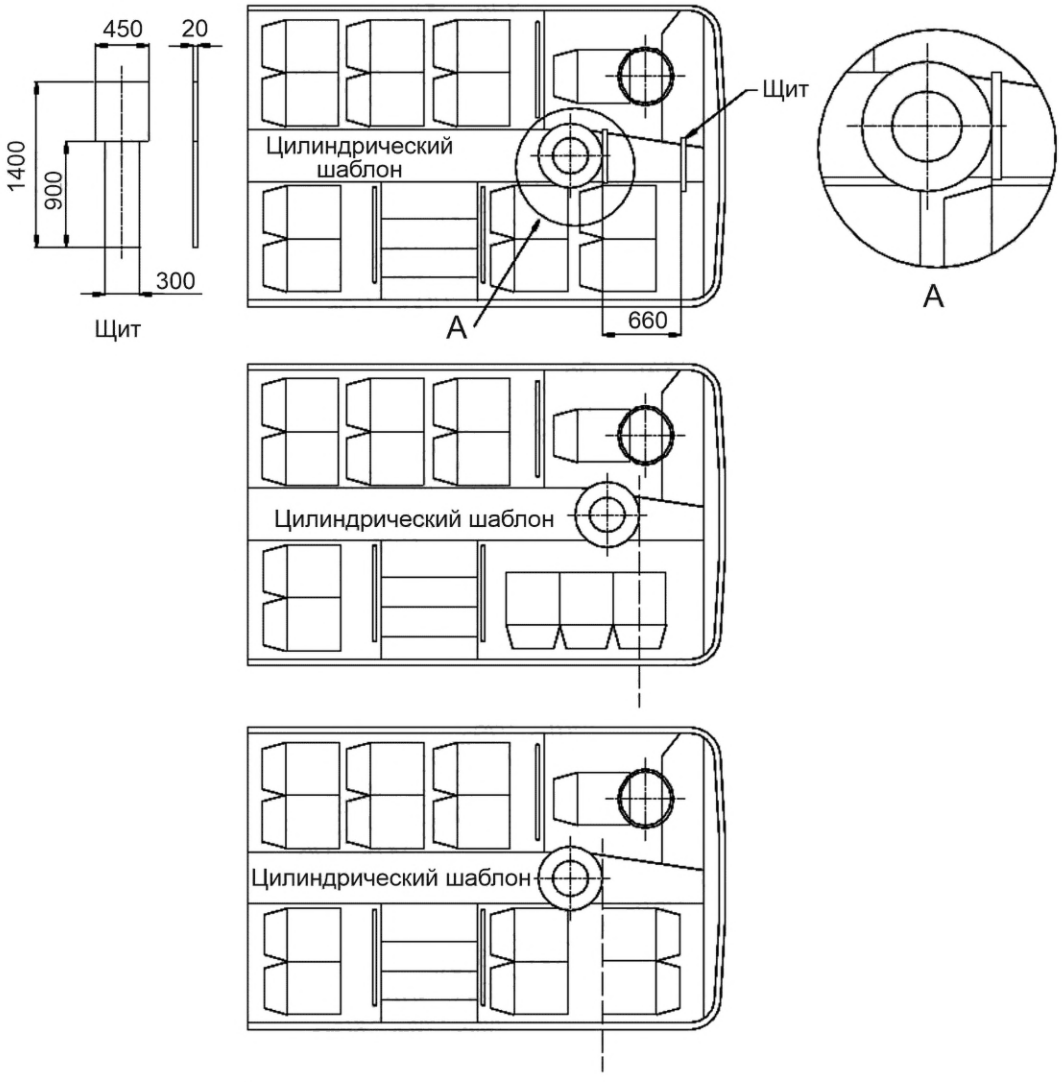


Рисунок 6 — Ограничение основного прохода спереди

5.9.3.3 В сочлененных транспортных средствах должно обеспечиваться свободное прохождение контрольного устройства, описанного в 5.9.3.1, через поворотную секцию, где между двумя секциями могут перемещаться пассажиры. Никакие элементы мягкого покрытия этой секции, включая элементы гофрированного соединения, не должны выступать внутрь основного прохода.

5.9.4 В основных проходах могут устанавливаться ступеньки. Ширина таких ступенек должна быть не менее ширины прохода на уровне верхней ступеньки.

Установка откидных сидений, позволяющих размещать пассажиров в основном проходе в сидячем положении, не допускается. При этом установка откидных сидений допускается в других частях транспортного средства при условии, что они не препятствуют перемещению по основному проходу контрольного шаблона для основного прохода в развернутом положении (положение сидящего пассажира).

5.9.5 Пол основных проходов должен иметь нескользкую поверхность.

Уклон основного прохода не должен превышать:

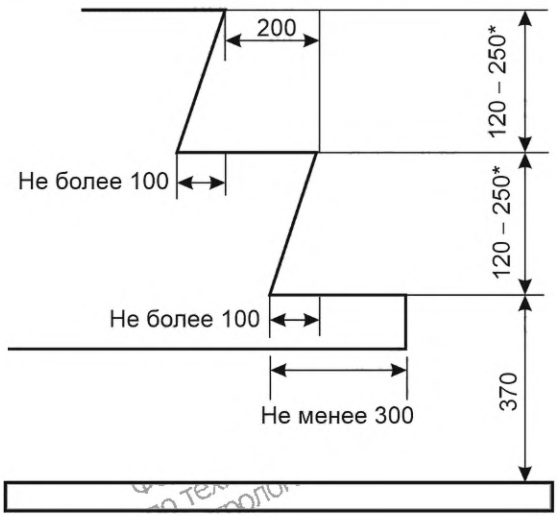
а) 8 % — в продольном направлении;

б) 5 % — в поперечном направлении.

5.9.6 Ступеньки

5.9.6.1 Максимальная и минимальная высота и минимальная глубина ступенек для пассажиров у служебных и запасных дверей, а также внутри транспортного средства указаны на рисунке 7.

Любой переход из заглубленного основного прохода к пространству для сидящих пассажиров не рассматривают как ступеньку. Вертикальное расстояние между поверхностью основного прохода и полом пространства для сидящих пассажиров не должно превышать 350 мм.



* 300 мм для ступенек у двери за самой задней тележкой.

Примечания

1 В случае двойных дверей ступеньки в каждой половине прохода, обеспечивающего доступ, рассматривают отдельно.

2 Значение высоты и глубины необязательно должно быть одинаковым для каждой ступеньки.

Рисунок 7 — Ступеньки для пассажиров (порожнее транспортное средство)

5.9.6.2 Высоту ступеньки измеряют в центре ее ширины на внешней кромке.

5.9.6.3 Высоту первой ступеньки по отношению к уровню головки рельса измеряют на снаряженном транспортном средстве, находящемся на ровной поверхности.

5.9.6.4 При наличии более одной ступеньки глубина каждой ступеньки может выходить за пределы вертикальной проекции следующей ступеньки на расстояние до 100 мм, а ее проекция на нижнюю ступеньку должна перекрывать ее таким образом, чтобы глубина свободного пространства составляла не менее 200 мм (см. рисунок 7), при этом предохранительная оковка всех ступенек должна быть спроектирована таким образом, чтобы свести к минимуму риск падения. Предохранительная оковка всех ступенек должна иметь окраску, контрастирующую с непосредственно окружающим их пространством.

5.9.6.5 Ширина и форма каждой ступеньки должны быть такими, чтобы на ступеньке можно было разместить прямоугольник, размеры которого указаны в таблице 1, причем соответствующий прямоугольник не должен выступать за ступеньку более чем на 5 % своей площади. В случае сдвоенного входа этим требованиям должна соответствовать каждая половина входа.

Таблица 1

В миллиметрах

Ступенька	Размер прямоугольника
Первая ступенька	400 × 300
Другие ступеньки	400 × 200

5.9.6.6 Все ступеньки должны иметь нескользкую поверхность.

5.9.6.7 Максимальный уклон ступеньки в любом направлении не должен превышать 5 %.

5.9.7 Пассажирские сиденья (включая откидные сиденья) и пространство для сидящих пассажиров

5.9.7.1 Минимальная ширина сиденья:

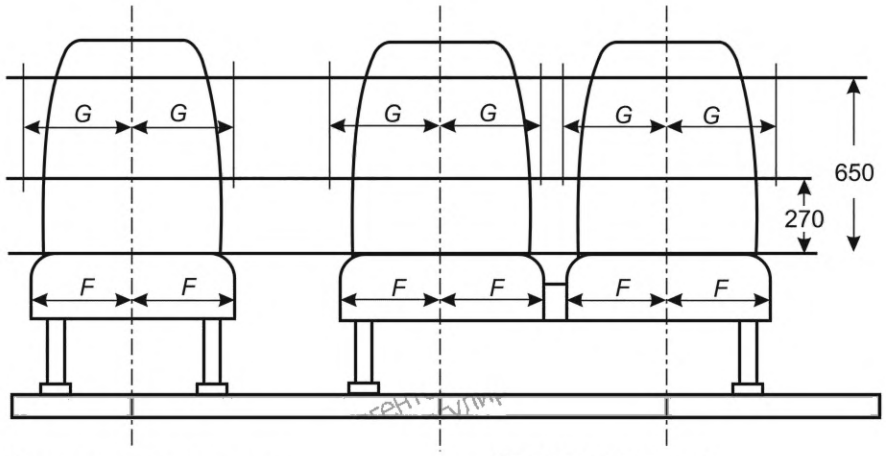
а) минимальная ширина подушки сиденья *F* [см. рисунок 8 а)], измеренная от вертикальной плоскости, проходящей через центр этого сидячего места, составляет 200 мм;

б) минимальная ширина свободного пространства для каждого сидячего места *G* [см. рисунок 8 а)], измеренная от вертикальной плоскости, проходящей через центр этого сидячего места на высоте 270 и 650 мм над несжатой подушкой сиденья, составляет не менее:

1) 250 мм — для индивидуальных сидений;

2) 225 мм — для сплошных сидений для двух или более пассажиров;

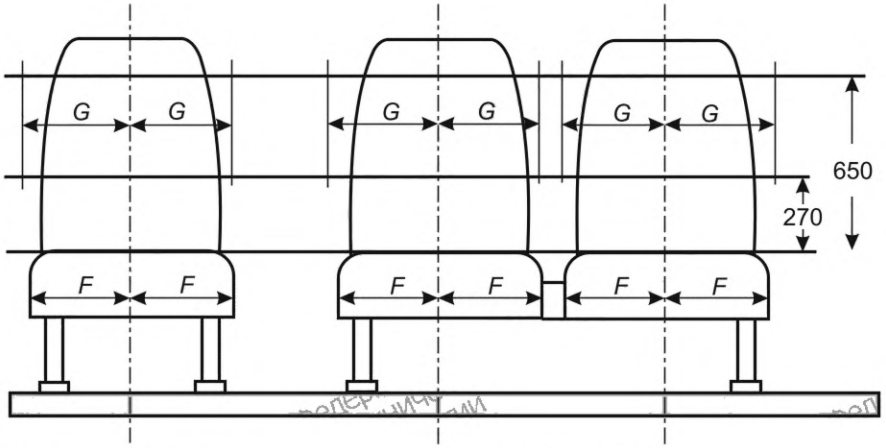
в) для транспортных средств, ширина которых не превышает 2,35 м, минимальная ширина имеющегося пространства в каждом положении для сидения, измеряемая от вертикальной плоскости, проходящей через центр данного положения для сидения на высоте 270—650 мм над несжатой подушкой сиденья, должна составлять 200 мм [см. рисунок 8 б)]. При соответствии настоящему перечислению требования перечисления б) не применяют и при измерении ширины основного прохода возможное проникновение в него пространства, определенного выше, в расчет не принимают.



Индивидуальное сиденье Сплошное сиденье

F, не менее	*G*, не менее	
	Сплошные сиденья	Индивидуальные сиденья
200	225	250

а)



Индивидуальное сиденье Сплошное сиденье

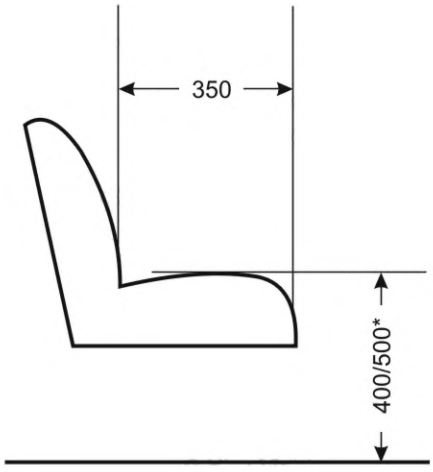
F, не менее	*G*, не менее	
	Сплошные сиденья	Индивидуальные сиденья
200	200	200

б)

Рисунок 8 — Ширина пассажирских сидений

5.9.7.2 Минимальная глубина подушки сиденья (см. рисунок 9) составляет 350 мм.

5.9.7.3 Высота несжатой подушки сиденья относительно пола должна быть такой, чтобы расстояние между полом и горизонтальной плоскостью, касающейся передней верхней поверхности подушки сиденья, составляла 400—500 мм (см. рисунок 9); эта высота может быть уменьшена не более чем до 350 мм в местах расположения тележек (с учетом допустимых пределов, указанных в 5.9.7.5).



* 350 мм в надколесных дугах и моторном отсеке.

Рисунок 9 — Глубина и высота подушки сиденья

5.9.7.4 Расстояние между сиденьями

Если сиденья установлены в одном направлении, то расстояние между передней стороной спинки сиденья и задней стороной спинки расположенного впереди сиденья должно быть не менее 650 мм при измерении по горизонтали, параллельно продольной плоскости транспортного средства, и на любой высоте над полом между верхней поверхностью подушки сиденья и точкой на высоте 620 мм над уровнем пола (см. рисунок 10).

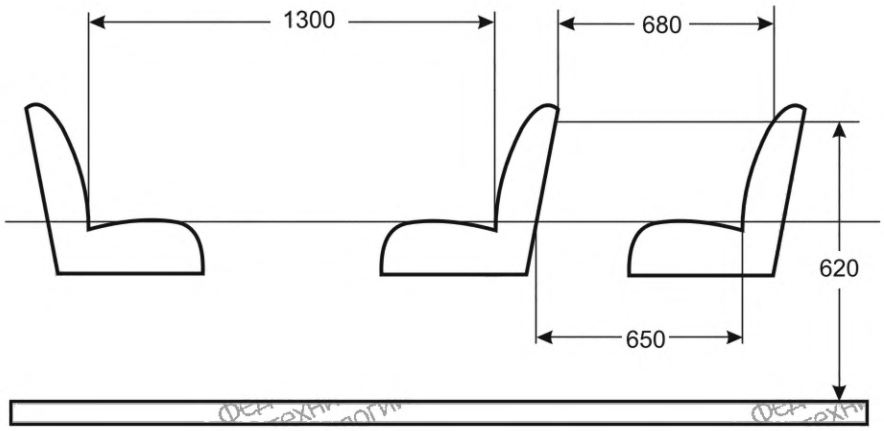
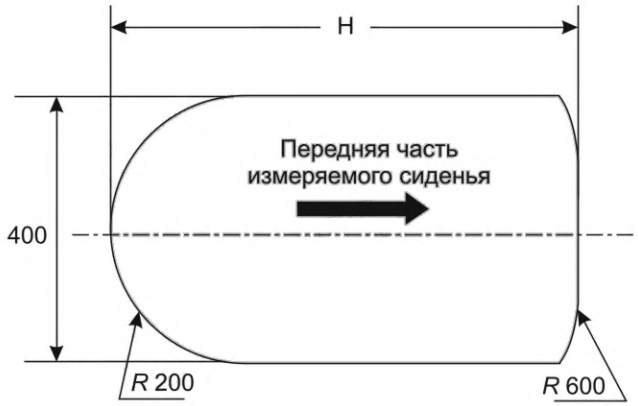


Рисунок 10 — Расстояние между сиденьями

Все измерения проводят при несжатых подушках и спинках сидений с использованием контрольного шаблона, показанного на рисунке 11.



Примечание — Толщина шаблона должна быть не более 5 мм.

Рисунок 11 — Контрольный шаблон для измерения точки H

Если поперечные сиденья обращены друг к другу, то минимальное расстояние между передней поверхностью спинок сидений, обращенных друг к другу, измеренное в поперечном направлении между наивысшими точками подушек сидений, должно составлять не менее 1300 мм.

Измерения производят, когда спинки и другие устройства регулирования пассажирских сидений и сидений водителя с откидными спинками находятся в нормальном рабочем положении, предписанном изготовителем.

В случае сидений, установленных на направляющих элементах или с помощью любой другой системы, позволяющей оператору или пользователю легко изменять внутреннюю конфигурацию транспортного средства, измерения производят в нормальном рабочем положении, предписанном изготовителем.

5.9.7.5 Пространство для сидящих пассажиров

Перед каждым требуемым сидячим местом (как определено в 5.9.7.6), расположенным за перегородкой или другим жестким элементом, не являющимся сиденьем, предусматривают минимальное свободное пространство, указанное на рисунке 12.

Часть этого пространства может занимать перегородка, контур которой приблизительно соответствует контуру наклонной спинки сиденья.

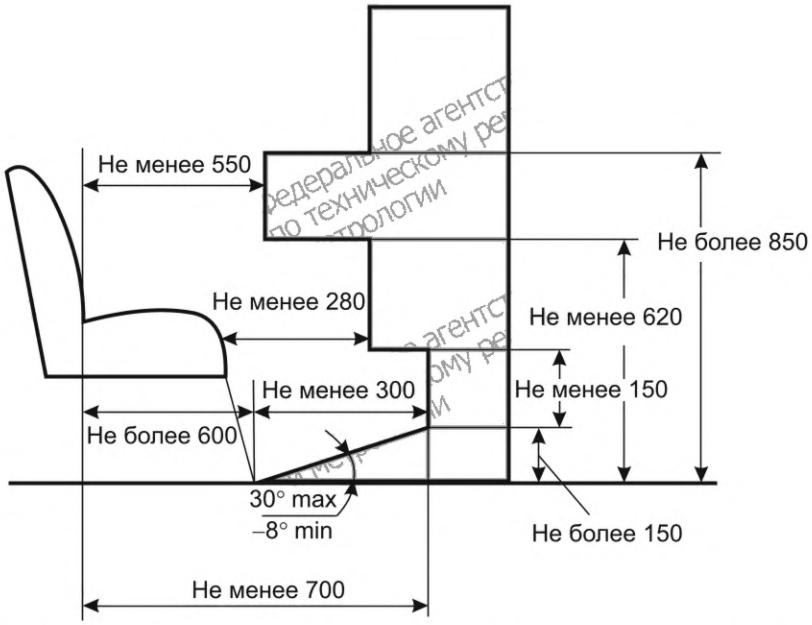


Рисунок 12 — Пространство для пассажиров, занимающих сиденья, расположенные за перегородкой или другими жесткими элементами, не являющимися сиденьем

Для сиденья, расположенного за другим сиденьем и/или обращенного к основному проходу, предусматривают минимальное свободное пространство для ног глубиной не менее 300 мм и шириной, соответствующей требованиям 5.9.7.1, перечисление а), как показано на рисунке 13. Присутствие в этом пространстве ножек кресел, опоры для ног пассажира и элементов, указанных в 5.9.7.6, допускают при условии, что для ног пассажира остается достаточно места. Это пространство для ног может частично располагаться в основном проходе и/или над ним, но оно не должно создавать никаких препятствий при измерении минимальной ширины основного прохода в соответствии с 5.9.4.

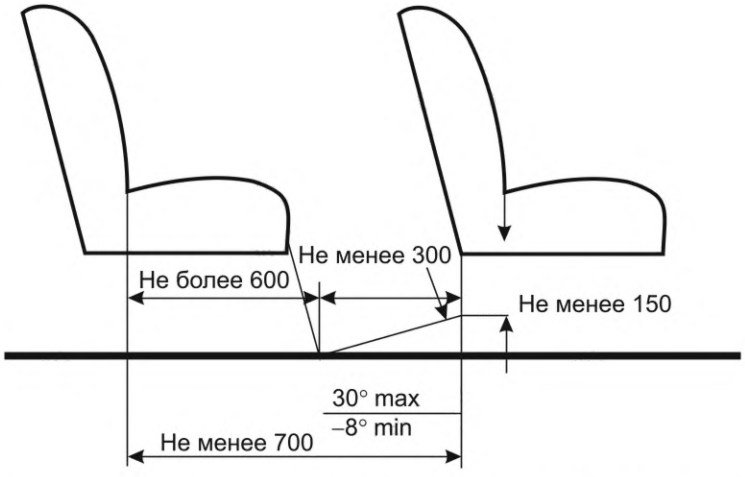


Рисунок 13 — Пространство для ног пассажиров, занимающих сиденья, расположенные за другими сиденьями, или сиденья, обращенные к основному проходу

Минимальное число мест для лиц приоритетной категории (инвалидов) в соответствии с ГОСТ Р 50958, составляет четыре. Откидное сиденье не может служить местом для лиц приоритетной категории.

5.9.7.6 Свободное пространство над сиденьями

а) Свободное пространство должно быть предусмотрено в зоне, ограниченной:

1) продольными вертикальными плоскостями на расстоянии 200 мм с обеих сторон средней вертикальной плоскости сидячего места;

2) поперечной вертикальной плоскостью, проходящей через наиболее выступающую сзади верхнюю точку спинки сиденья, и поперечной вертикальной плоскостью, расположенной на расстоянии 280 мм перед наиболее выступающей спереди точкой несжатой подушки сиденья, причем в каждом случае эти измерения проводят по средней вертикальной плоскости сидячего места.

б) В свободном пространстве, определенном в 5.9.7.6а), перечисления 1) и 2), допускается не учитывать следующие зоны:

1) для верхней части боковых сидений, прилегающей к внутренней стенке транспортного средства — зону с прямоугольным сечением высотой 150 мм и шириной 100 мм (см. рисунок 14);

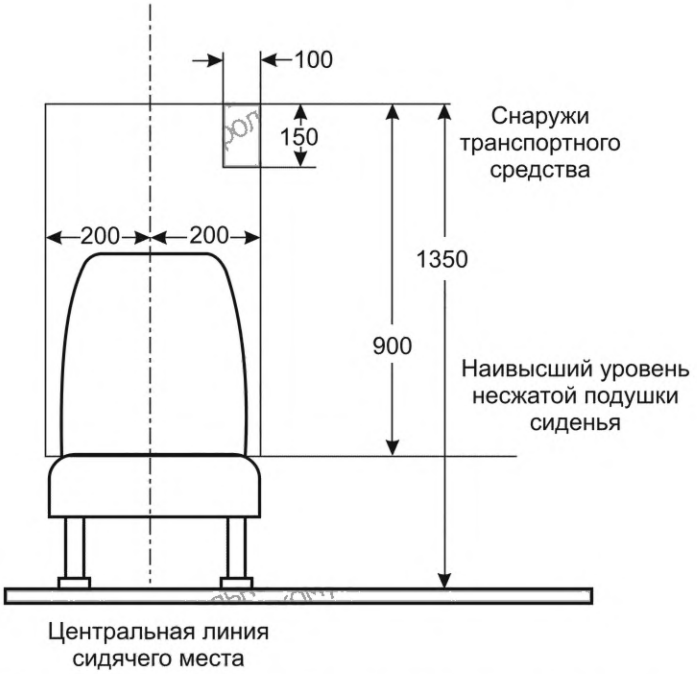
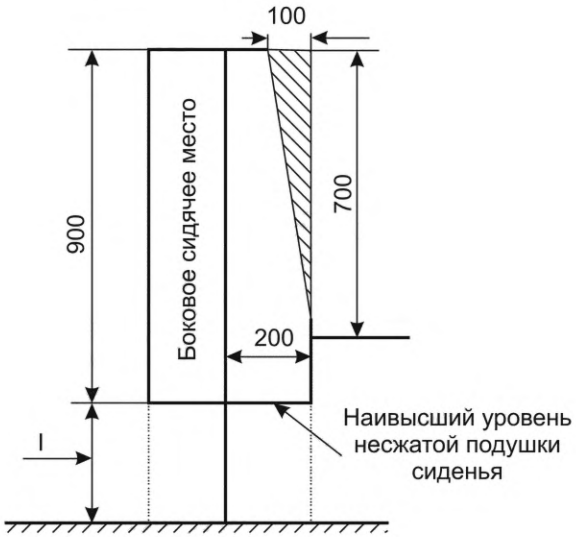


Рисунок 14 — Допустимое присутствие элементов в пространстве над сиденьем. Поперечное сечение минимального свободного пространства над сиденьем, прилегающим к стенке транспортного средства

2) для верхней части бокового сидячего места — зону с треугольным сечением (см. рисунок 15).



Примечание — l = 400—500 мм (минимум 350 мм в местах расположения тележек).

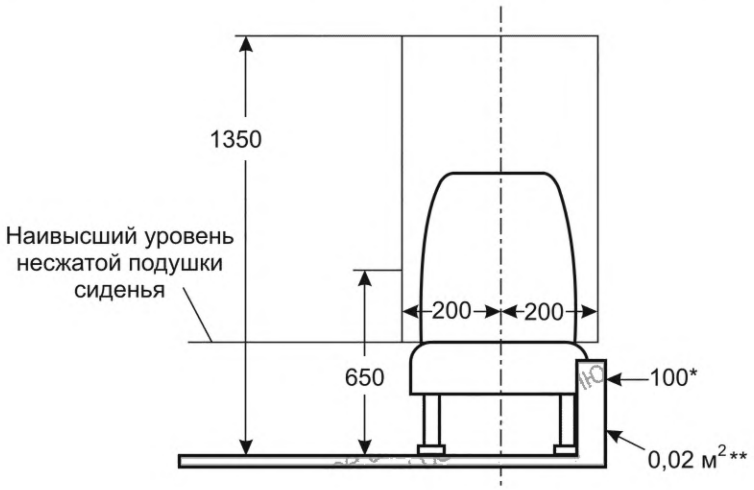
Рисунок 15 — Допустимое присутствие элементов над сидячим местом

в) В свободном пространстве, определенном в 5.9.7.6а) и 5.9.7.6б), допускается присутствие следующих дополнительных элементов:

1) спинки другого сиденья, его опор и приспособлений;

2) откидных окон в открытом положении и их деталей.

г) В случае пространства для ног около бокового сидячего места — зону площадью поперечного сиденья не более 0,02 м^2 и максимальной шириной не более 100 мм (см. рисунок 16).



* 150 мм — для низкопольных транспортных средств.

** 0,03 м^2 — для низкопольных транспортных средств.

Рисунок 16 — Допустимое присутствие элементов в нижней части пространства для пассажиров

5.9.8 Связь с водителем

На ЛТС предусматривают устройства, позволяющие пассажирам передавать водителю сигнал для остановки транспортного средства. Элементы управления всеми такими устройствами связи должны срабатывать при нажатии на них ладонью руки. Надлежащие устройства связи должны быть распределены в достаточном количестве и равномерно по всему транспортному средству и должны находиться на высоте не более 1500 мм от уровня пола. Это не исключает возможности установки дополнительных устройств связи на большей высоте. Элементы управления должны иметь расцветку, контрастирующую с непосредственно окружающим их пространством. Включение элементов управления также сигнализируется для пассажиров с помощью одного или нескольких светящихся указателей. Такие указатели должны содержать надпись «Остановка ЛТС» или эквивалентный текст и/или соответствующую пиктограмму и должны оставаться светящимися до открытия служебной(ых) двери(ей). В сочлененных транспортных средствах эти указатели предусматривают в каждой жесткой секции транспортного средства.

5.9.9 Связь с отделением экипажа

При наличии отделения экипажа, обособленного от отделения водителя или пассажирского салона, предусматривают средство связи между водителем и этим отделением.

5.10 Искусственное внутреннее освещение

Электрический свет внутри салона должен обеспечивать освещение в соответствии с ГОСТ 34809.

5.11 Поворотная секция сочлененных транспортных средств

5.11.1 Поворотная секция сочлененных ЛТС должна соответствовать ГОСТ 34809—2021 (пункты 4.42.1 и 4.42.2).

5.11.2 На сочлененных транспортных средствах предусматривают средства, физически препятствующие доступу пассажиров в любую часть поворотной секции, где передвижение стенок представляет опасность для пассажиров.

5.12 Поручни и опоры для рук

5.12.1 Общие требования

5.12.1.1 Поручни и опоры для рук должны иметь надлежащую прочность.

5.12.1.2 Они должны быть спроектированы и установлены таким образом, чтобы исключить возможность нанесения повреждений пассажирам.

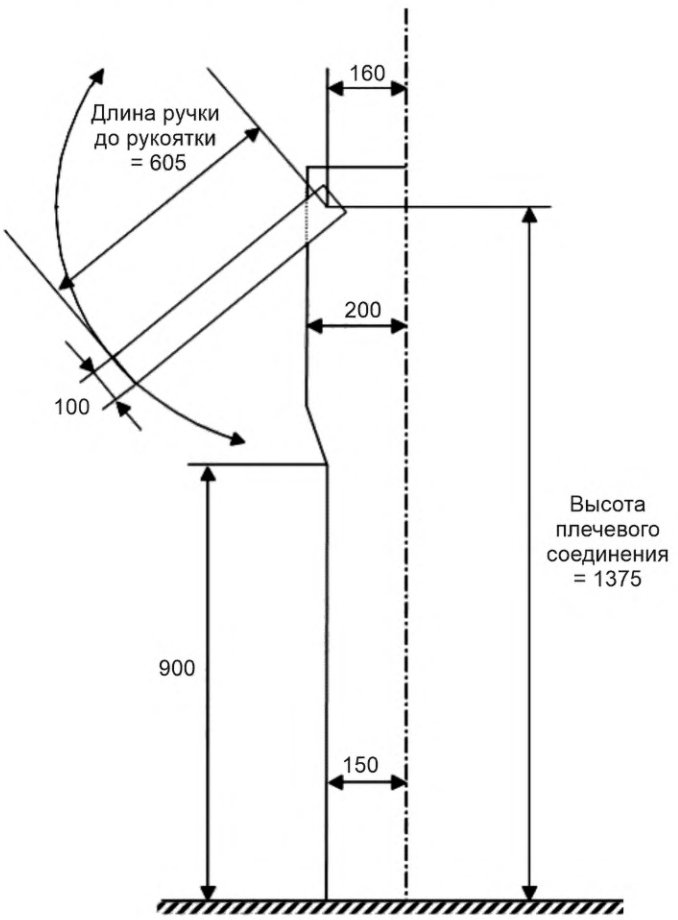
5.12.1.3 Сечение поручней и опор для рук должно быть таким, чтобы пассажир мог легко ухватиться за них и крепко держаться. Длина любого поручня должна быть не менее 100 мм, чтобы на нем могла поместиться кисть руки. Любой размер этого сечения должен быть не менее 20 мм и не более 45 мм, за исключением поручней, устанавливаемых у дверей и сидений. Поручни не должны иметь крутых изгибов.

5.12.1.4 Свободное пространство между поручнями или опорами для рук вдоль большей части их длины и смежной частью потолка или стенок транспортного средства должно быть не менее 40 мм.

5.12.1.5 Поверхности каждого поручня, опоры для рук или стойки должны иметь контрастную окраску и быть нескользящими.

5.12.2 Дополнительные предписания для поручней и опор для рук в транспортных средствах, предназначенных для перевозки стоящих пассажиров

5.12.2.1 Поручни и/или опоры для рук предусматривают в достаточном количестве для каждого участка пола, предназначенного для стоящих пассажиров в соответствии с 5.1.2, перечисление б). Для этой цели подвесные поручни, если таковые установлены, могут рассматриваться в качестве опор для рук при условии, что они надлежащим образом прикреплены к своему месту. Это предписание считают выполненным, если для всех возможных положений испытательного устройства, изображенного на рисунке 17, его подвижная «рука» достает по крайней мере до двух поручней или опор для рук. Испытательное устройство может свободно поворачиваться вокруг своей вертикальной оси.



Примечание — Толщина равна 20 мм.

Рисунок 17 — Проверочное устройство для определения расположения поручней

5.12.2.2 При применении описанной в 5.12.2.1 процедуры учитывают лишь те поручни и опоры для рук, которые расположены на высоте не менее 800 мм и не более 1950 мм от пола.

5.12.2.3 Для каждого стоячего места по крайней мере один из двух требуемых поручней или одну из двух требуемых опор для рук располагают на высоте не более 1500 мм над уровнем пола. Это требование не применяется к прилегающей двери, если дверь или ее механизм в открытом положении мешают использованию этого поручня. Кроме того, исключение допускается в середине больших платформ, при этом общая площадь, на которую распространяются данные исключения, не должна превышать 20 % общей площади для стоящих пассажиров.

5.12.2.4 В зоне для стоящих пассажиров, не отделенной сиденьями от боковых или задней стенок транспортного средства, предусматривают горизонтальные поручни, установленные параллельно стенкам на высоте 800—1500 мм от пола.

5.12.3 Поручни и опоры для рук у служебных дверей

5.12.3.1 Дверные проемы оборудуют поручнями и/или опорами для рук с обеих сторон. Для двойных дверей это требование может считаться выполненным после установки одной центральной стойки или поручня.

5.12.3.2 Конструкция поручней и/или опор для рук, устанавливаемых у служебных дверей, должна предусматривать наличие рукоятки, за которую может держаться человек, стоящий на земле рядом со служебной дверью и поднимающийся затем по ступенькам. Такие рукоятки располагают по вертикали на высоте 800—1100 мм над поверхностью земли или над поверхностью каждой ступеньки в горизонтальной плоскости следующим образом:

а) рукоятка, за которую держится человек, стоящий на земле, не должна выступать внутрь более чем на 400 мм по отношению к внешнему краю первой ступеньки;

б) рукоятка, предназначенная для человека, стоящего на какой-либо ступеньке, не должна выступать наружу за внешний край этой ступеньки; она не должна также выступать внутрь транспортного средства более чем на 600 мм по отношению к этому краю.

5.13 Ограждение проемов для ступенек и неогражденные сиденья

5.13.1 Если пассажир, сидящий на любом месте, в результате резкого торможения может быть выброшен вперед в проем для ступенек в пространство, предназначенное для инвалидных колясок, пространство, предназначенное для детских колясок, или открытое пространство для стоящих пассажиров, то должно быть предусмотрено соответствующее ограждение. В случае установки такого ограждения его располагают на высоте не менее 800 мм от пола, где находятся ноги пассажира, при этом оно должно простираться от стенки транспортного средства внутрь салона не менее чем на 100 мм за продольную осевую линию того сидячего места, где пассажир подвергается опасности, или — в случае проема для ступенек — до подъема первой ступеньки, причем берется меньшее из этих двух расстояний.

5.13.2 Требования 5.13.1 не применяют ни к какому сиденью, установленному под прямым углом к направлению движения, сиденью, осевая линия которого расположена в продольной проекции прохода между рядами, сиденью, впереди которого находится какой-либо конструктивный элемент транспортного средства, который обеспечивает сопоставимый уровень защиты в качестве ограждения, отвечающего требованиям 5.13.1, или поперечным сиденьям, обращенным друг к другу, для которых максимальное расстояние, измеренное в соответствии с 5.9.7.4, между передними сторонами спинок этих сидений не превышает 1800 мм.

5.14 Требования для перевозки инвалидов — в соответствии с ГОСТ Р 50985.

5.15 Аудиовизуальные средства

Аудиовизуальные средства для пассажиров, например экраны телевизоров или видеоустановки, должны располагаться вне поля зрения водителя, находящегося в своем обычном положении при управлении транспортным средством. Это не исключает возможности использования телевизионного экрана или аналогичного устройства в качестве элемента контроля или управления водителем транспортного средства, например для обзора служебных дверей.

Приложение А
(справочное)

Измерение усилия закрывания дверей с механическим приводом

А.1 Закрывание двери с механическим приводом представляет собой динамический процесс. Когда движущаяся дверь наносит удар по препятствию, результатом этого является динамическое противодействующее усилие, характеристики которого (во времени) зависят от нескольких факторов (например, массы двери или аппарели, ускорения, габаритов).

А.2 Условия проведения измерений

А.2.1 Условия измерения:

а) температурный диапазон: 10 °С — 30 °С;

б) транспортное средство располагают на горизонтальной поверхности.

Если измерения проводят для аппарели, то на эту поверхность устанавливают жестко фиксируемый блок или другое аналогичное приспособление, на одну из сторон которого может воздействовать аппарель.

А.2.2 Измерение проводят в следующих точках:

а) на основных замыкающихся краях двери:

одно — в середине двери;

одно — на высоте 150 мм от нижнего края двери;

б) если двери оборудованы устройствами, предохраняющими от зажима при открывании — на вторичных замыкающихся краях двери в точке, которая считается самым опасным местом зажима.

А.2.3 В каждой из точек измерения для определения усилия зажима или среднего противодействующего усилия в соответствии с А.4.6 проводят по крайней мере три измерения.

А.2.4 Величину усилия зажима или противодействия регистрируют при помощи фильтра низких частот с предельной частотой 100 Гц. Для ограничения продолжительности импульса порог чувствительности и порог убывания устанавливают на 50 Н.

А.2.5 Отклонение показаний от расчетной величины не должно превышать ±3 %.

А.3 Измерительное устройство

А.3.1 Измерительное устройство состоит из двух частей: рукоятки и измерительного элемента, представляющего собой камеру нагрузки (см. рисунок А.1).

А.3.2 Камера нагрузки имеет следующие характеристики:

а) она состоит из двух скользящих втулок, наружные размеры которых составляют 100 мм в диаметре и 115 мм в ширину. Внутри камеры нагрузки между двумя втулками устанавливается нажимная пружина таким образом, чтобы при приложении соответствующего усилия происходило сжатие камеры нагрузки;

б) прочность камеры нагрузки составляет (10 ± 0,2) Н/мм. Максимальное прогибание пружины ограничено 30 мм, с тем чтобы можно было достичь максимального пикового усилия в 300 Н.

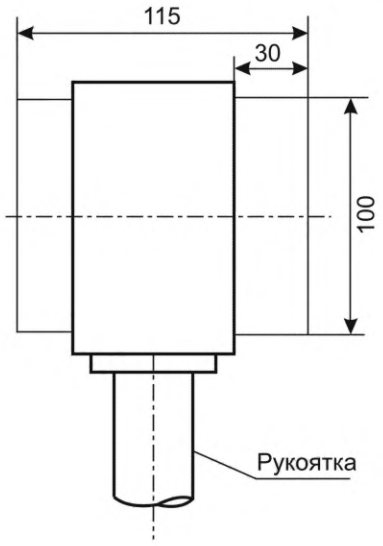


Рисунок А.1

А.4 Проведение измерения

А.4.1 Усилие закрывания или противодействия $F(t)$ является функцией времени и измеряется на внешнем крае двери или аппарели (см. А.2.2).

А.4.2 Пиковое усилие F_S является максимальной величиной усилия закрывания или противодействия.

А.4.3 Действующее усилие F_E является средней величиной соотношения усилия закрывания или противодействия $F(t)$ и продолжительности импульса I:

$$F_E = \frac{1}{T}\int_{t_1}^{t_2} F(t)\,\mathrm{d}t. \qquad (А.1)$$

А.4.4 Продолжительность импульса T означает период времени между временем t_1 и t_2:

$$T = t_2 - t_1, \qquad (А.2)$$

где t_1 — порог чувствительности, если усилие закрывания или противодействия превышает 50 Н;

t_2 — порог убывания, если усилие закрывания или противодействия меньше 50 Н.

А.4.5 Соотношение между указанными выше параметрами показано ниже на рисунке А.2 (в качестве примера):

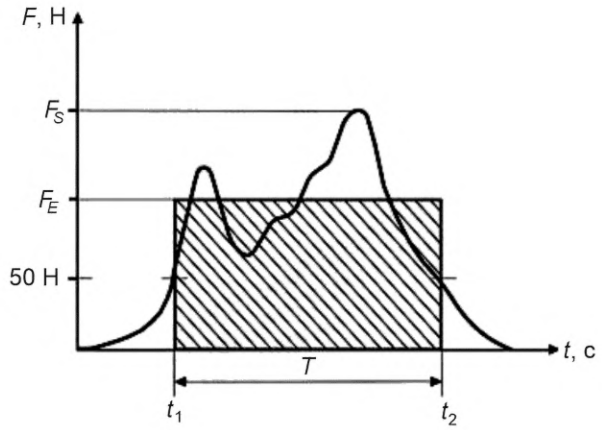


Рисунок А.2

А.4.6 Усилие зажима или среднее противодействующее усилие F_C является средней арифметической величиной действующих усилий, многократно и последовательно измеренных в одной и той же точке измерения:

$$F_C = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} (F_E)i}{n}. \qquad (А.3)$$

Библиография

[1]	ИСО 17398:2004	Цвета и знаки безопасности. Классификация, эксплуатация и долговечность знаков безопасности
[2]	ИСО 7010:2019	Символы графические. Цвета и знаки безопасности. Зарегистрированные знаки безопасности

УДК 656.2:006.354 ОКС 03.220

Ключевые слова: легкорельсовые транспортные средства, методы проверки, дверь, выход, проход, сиденье, салон, кабина

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 16.03.2026. Подписано в печать 03.04.2026. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 2,98.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

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

gost.e-ecolog.ru