ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 52607— 2006

Технические средства организации дорожного движения

ОГРАЖДЕНИЯ ДОРОЖНЫЕ УДЕРЖИВАЮЩИЕ БОКОВЫЕ ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Общие технические требования

Издание официальное

БЗ 10—2006/250

Москва
Стандартинформ
2007

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным дорожным агентством Минтранса Российской Федерации, ФГУП «РОСДОРНИИ», Российским техническим центром безопасности дорожного движения, ОАО «СОЮЗДОРНИИ», МАДИ (ГТУ), ДО БДД МВД России, НИЦ БДД МВД России

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 278 «Безопасность дорожного движения» и Техническим комитетом по стандартизации ТК 418 «Дорожное хозяйство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 декабря 2006 г. № 297-ст

4 В настоящем стандарте учтены основные нормативные положения следующих европейских стандартов:

EH 1317-1:1998 «Дорожные удерживающие системы. Часть 1. Терминология и общие требования к методам испытания» (EN 1317-1:1998 «Road restraint systems — Part 1: Terminology and general criteria for test methods», IDT)

EH 1317-2:1998 «Дорожные удерживающие системы. Часть 2. Классы исполне-ний, критерии приемки испытаний на удар и методы испытаний защитных ограждений» (EN 1317-2:1998 «Road restraint systems — Part 2: Rerformance classes, impact test acceptance criteria and test methods for safety barriers», IDT)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «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

© Стандартинформ, 2007

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Требования к обозначению 3
5 Требования к удерживающей способности 4
6 Требования безопасности 7
7 Требования к конструкции 8
8 Общие требования к методам испытаний 9
9 Требования к проектированию и разработке конструкций 10

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Технические средства организации дорожного движения

ОГРАЖДЕНИЯ ДОРОЖНЫЕ УДЕРЖИВАЮЩИЕ БОКОВЫЕ ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Общие технические требования

Traffic control devices.
Roadside barriers. General technical requirements

Дата введения — 2008—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования к дорожным ограждениям на автомобильных дорогах общего пользования, улицах городов и других населенных пунктов.

Настоящий стандарт распространяется на дорожные удерживающие боковые ограждения (далее — ограждения), располагаемые сбоку от проезжей части автомобильной дороги или улицы на обочине, тротуаре, в тоннеле, на мостовом сооружении или разделительной полосе. Требования стандарта учитывают при разработке различных по назначению и условиям применения конструкций ограждений, а также при выборе необходимых конструкций ограждений для различных участков дорог при проектировании.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 52289—2004 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств

ГОСТ Р 52398—2005 Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования

ГОСТ Р 52399—2005 Геометрические элементы автомобильных дорог

ГОСТ Р 52606—2006 Технические средства организации дорожного движения. Классификация дорожных ограждений

ГОСТ 9.401—91 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов

ГОСТ 10060.0—95 Бетоны. Методы контроля морозостойкости. Общие требования

ГОСТ 26633—91 Бетон тяжелый. Технические условия

ГОСТ 26804—86 Ограждения дорожные металлические барьерного типа. Технические условия

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 ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка нf него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **балка:** Конструктивный элемент ограждения, предназначенный для принятия, распределения и передачи нагрузки от вступающего в контакт с ограждением транспортного средства на другие элементы ограждения.

3.2 **выбег автомобиля:** Процесс неуправляемого движения автомобиля после прекращения контакта с ограждением.

3.3 **высота ограждения:** Расстояние в вертикальной плоскости от наиболее высокой точки ограждения до уровня обочины на дороге, покрытия на мостовом сооружении или разделительной полосе, измеренное у края ограждения со стороны проезжей части.

3.4 **индекс тяжести травм:** Показатель воздействия инерционных перегрузок на пассажиров автомобилей, равный значению корня квадратного из суммы квадратов отношений средних фактических и допустимых значений инерционных перегрузок, действующих в течение 50 мс по направлениям главных осей автомобиля при его взаимодействии с ограждением.

3.5 **инерционная перегрузка:** Отношение среднего ускорения (замедления), действующего в течение 50 мс при наезде транспортного средства на ограждение и измеренного вблизи центра масс транспортного средства, к ускорению свободного падения.

3.6 **прогиб ограждения:** Динамический прогиб ограждения по ГОСТ Р 52289.

3.7 **рабочая ширина ограждения:** Ширина участка, занимаемая элементами ограждения и транспортного средства при ударе.

3.8 **угол наезда на ограждение:** Угол между проекциями на плоскость дороги продольных осей транспортного средства и недеформированного ограждения в начале контакта транспортного средства с ограждением.

3.9 **участок ограждения рабочий:** Основная часть ограждения, предназначенная для принятия ударных нагрузок и передачи усилий на начальный и концевой участки.

3.10 **участок ограждения начальный:** Дополнительная часть ограждения, расположенная перед рабочим участком ограждения (по ходу движения автомобиля) на земляном полотне дороги и предназначенная для принятия продольного усилия при наезде автомобиля на рабочий участок ограждения.

3.11 **участок ограждения концевой:** Дополнительная часть ограждения, расположенная после рабочего участка ограждения (по ходу движения автомобиля) на земляном полотне дороги и предназначенная для принятия продольного усилия, действующего при наезде автомобиля на рабочий участок ограждения.

3.12 **участок ограждения переходный:** Часть ограждения, предназначенная для сопряжения ограждений, установленных на обочине или разделительной полосе, с ограждениями, установленными на мостовом сооружении, а также для сопряжения участков односторонних и двусторонних ограждений на разделительной полосе.

3.13 **удерживающая способность ограждения:** Способность ограждения удерживать транспортные средства на дороге и мостовом сооружении, предотвращая их опрокидывание или переезд через ограждение.

Примечание — Показателем удерживающей способности является кинетическая энергия движущегося транспортного средства, определяемая с учетом его массы, угла наезда и поперечной составляющей скорости движения.

3.14 **уровни удерживающей способности:** Диапазоны значений кинетической энергии, по которым выбирают конструкции ограждений для применения в тех или иных дорожных условиях.

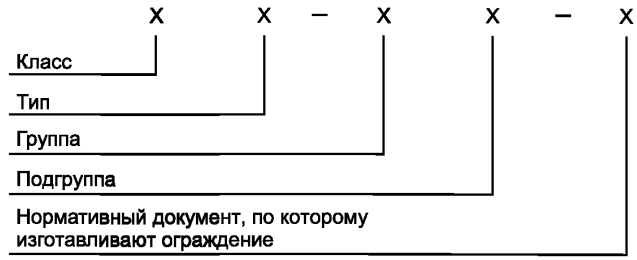
3.15 **натурное испытание:** Испытание конструкции ограждения, установленного на испытательной площадке с имитацией его расположения в реальных дорожных условиях, при котором силовое воздействие на ограждение осуществляется реальным автомобилем, разгоняемым для удара в ограждение с требуемой энергией взаимодействия.

4 Требования к обозначению

4.1 Удерживающее ограждение обозначают маркой, состоящей из двух частей: основной и дополнительной.

Основная часть должна содержать буквенные и цифровые обозначения класса, типа и группы (подгруппы) ограждения в соответствии с ГОСТ Р 52606. Маркируют только рабочие участки ограждений.

4.2 Расположение букв и цифр в основной части маркировки принимают в следующей последовательности:



4.3 Подкласс удерживающего бокового ограждения для автомобилей обозначают цифрой 1*.

Типы ограждений обозначают цифрами:

1 — барьерное,

2 — парапетное,

3 — бордюрное,

4 — тросовое,

5 — комбинированное.

4.4 Группы и подгруппы ограждений обозначают:

ДО — дорожные (устанавливаемые на обочине или разделительной полосе) односторонние,

ДД — дорожные двусторонние,

МО — мостовые (устанавливаемые на мостовом сооружении) односторонние,

МД — мостовые двусторонние.

4.5 Пример условного обозначения марки удерживающего бокового ограждения (1), барьерного типа (1), относящегося к группе мостовых (М), двустороннего (Д), выполненного по ГОСТ 26804—86

11 — МД — ГОСТ 26804—86

4.6 Дополнительная часть марки, отделенная от основной части наклонной чертой, должна содержать цифры, характеризующие следующие параметры ограждения:

- показатель удерживающей способности, установленный по результатам испытания или экспериментально-теоретическим методом, кДж;
- общую высоту ограждения в метрах; для комбинированных ограждений указывают общую высоту и высоту нижней части (парапета или бордюра), помещенную за ней в скобках, а при отсутствии нижней части значение в скобках не проставляют;
- шаг стоек (для барьерного ограждения) в метрах;
- прогиб ограждения в метрах.

Высоту, шаг стоек и прогиб указывают для барьерных, тросовых и комбинированных ограждений.

Например, марка:

11 — МД — ГОСТ 26804—86/200 — 0,75(0,15) — 2,0 — 0,7

обозначает, что ограждение по 4.5 имеет показатель удерживающей способности 200 кДж при общей высоте 0,75 м, в том числе бордюрной части 0,15 м, шаг стоек 2,0 м, при этом прогиб такого ограждения составляет 0,7 м.

---

* Подкласс удерживающего фронтального ограждения для автомобилей обозначают цифрой 2.

5 Требования к удерживающей способности

5.1 На автомобильных дорогах, улицах и мостовых сооружениях применяют ограждения различной удерживающей способности, которая может быть отнесена к десяти уровням, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 — Уровни удерживающей способности

Уровень удерживания	У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	У8	У9	У10
Значение уровня, кДж, не менее	130	190	250	300	350	400	450	500	550	600

5.2 Требуемые уровни удерживающей способности ограждений установлены для дорожных условий различной сложности. Группы сложности дорожных условий (А, Б, В, Г и Д, Е и Ж) — по ГОСТ Р 52289.

5.3 Минимальные уровни удерживающей способности ограждений, устанавливаемых на автомобильных дорогах, должны соответствовать требованиям таблицы 2.

Таблица 2 — Минимальные уровни удерживающей способности ограждений на автомобильных дорогах

Участок автомобильной дороги	Продольный уклон дороги, ‰	Группа сложности дорожных условий	Категория автомобильной дороги[1] и число полос движения в обоих направлениях					
			I		II	III	IУ	V
			Шесть полос и более	Четыре полосы	Две — четыре полосы	Две полосы		Одна полоса
			Уровни удерживающей способности					
Обочины прямолинейных участков дорог и с кривыми в плане радиусом более 600 м	До 40	А	У5	У4	У3			У2
		Б	У4	У3	У2			У1
Обочина с внутренней стороны кривой в плане радиусом менее 600 м на спуске и после него на участке длиной 100 м	Не менее 40	А	У6	У5	У4	У3		У2
		Б	У5	У4	У3	У2		У1
Обочина с внешней стороны кривой в плане радиусом менее 600 м на спуске и после него на участке длиной 100 м	До 40	А	У6	У5	У4	У3		У2
		Б	У5	У4	У3	У2		У1
	Не менее 40	А	У7	У6	У5	У4		У3
		Б	У6	У5	У4	У3		У2
Обочины на вогнутой кривой в продольном профиле, сопрягающей участки с абсолютным значением алгебраической разности встречных уклонов не менее 50 ‰	—	А	У6	У5	У4	У3		У2
		Б	У5	У4	У3	У2		У1
Разделительная полоса	—	А	У6	У5	—			
		Б	У5	У4				

[1] Категории дорог — по ГОСТ Р 52398.

Данные таблицы учитывают требования к ширине полос движения и разделительной полосы, указанные в ГОСТ Р 52399. При уменьшении фактических значений ширины полос движения не менее чем на 0,25 м и ширины обочин не менее чем на 0,5 м по сравнению с ГОСТ Р 52399 уровень удерживающей способности, кроме У1 принимают уменьшенным на единицу.

5.4 Минимальные уровни удерживающей способности ограждений, устанавливаемых на мостовых сооружениях автомобильных дорог, должны соответствовать требованиям таблицы 3 и быть более удерживающей способности ограждений на подходе к мостовому сооружению.

Таблица 3 — Минимальные уровни удерживающей способности ограждений на мостовых сооружениях автомобильных дорог

Категория автомобильной дороги (число полос движения)	Уровень удерживающей способности ограждений на мостовых сооружениях автомобильных дорог					
	с тротуарами или служебными проходами			без тротуаров или служебных проходов		
	Группа сложности дорожных условий					
	В	Г	Д	В	Г	Д
I (не менее 6)	У8	У6	У5	У9	У7	У6
I (4); II (4)	У7	У5	У4	У8	У6	У5
II (2, 3)	У5	У4	У3	У6	У5	У4
III (2)	У4	У3	У2	У5	У4	У3
IV (2); V (1)	У3	У2	У1	У4	У3	У2
Примечание — Если интенсивность движения автомобилей, имеющих разрешенную максимальную массу не менее 30 т, составляет не менее 1000 авт./сут, то вместо уровней У7 — У9 принимают соответственно уровни У8 — У10.						

Требования таблицы 3 справедливы для габаритов мостовых сооружений, включающих размеры полос безопасности:

- 2,0 м — для сооружений на дорогах I—II категорий,
- 1,5 м » » » » III категории,
- 1,0 м » » » » IV категории,
- 1,0 м » » » » V категории.

Для случаев с уменьшенной шириной полосы безопасности не менее чем на 0,25 м уровни удерживающей способности, кроме У1, принимают уменьшенным на единицу.

5.5 Минимальные уровни удерживающей способности ограждений, устанавливаемых на городских дорогах, улицах (включая улицы населенных пунктов не городского типа) и мостовых сооружениях на них, должны соответствовать требованиям таблицы 4.

Таблица 4 — Минимальные уровни удерживающей способности ограждений на городских дорогах, улицах и мостовых сооружениях на них

Категория городских дорог и улиц	Группа сложности дорожных условий	Уровень удерживающей способности ограждений на		
		городских дорогах и улицах	мостовых сооружениях	
			с тротуарами или служебными проходами	без тротуаров или служебных проходов
Магистральные дороги скоростного движения	Е	У4 (У5)	У6 (У5)	У7 (У5)
Магистральные улицы общегородского значения непрерывного движения	Ж	У3 (У4)	У4 (У4)	У5 (У4)

Окончание таблицы 4

Категория городских дорог и улиц	Группа сложности дорожных условий	Уровень удерживающей способности ограждений на		
		городских дорогах и улицах	мостовых сооружениях	
			с тротуарами или служебными проходами	без тротуаров или служебных проходов
Магистральные дороги регулируемого движения	Е	У3	У4	У5
Магистральные улицы общегородского значения регулируемого движения	Ж	У2	У3	У4
Магистральные улицы районного значения	Е	У2	У3	У4
	Ж	У1	У2	У3
Улицы и дороги местного значения	Е	У1	У2	У3
	Ж	У1	У1	У2
Примечание — Значения в скобках относятся к ограждениям, устанавливаемым на разделительной полосе.				

5.6 Для ограждений, устанавливаемых на съездах пересечений и примыканий в разных уровнях автомобильных дорог и улиц, удерживающая способность должна соответствовать уровням:

- У3 — для ограждений, устанавливаемых на правоповоротных съездах с одной полосой движения;
- У4 — для ограждений, устанавливаемых на правоповоротных съездах с двумя полосами движения и на левоповоротных съездах;
- У5 — для ограждений, устанавливаемых на мостовых сооружениях прямых и полупрямых левоповоротных съездах.

5.7 Минимальные уровни удерживающей способности для ограждений, устанавливаемых в автодорожных и городских тоннелях должны соответствовать таблице 5.

Таблица 5 — Минимальные уровни удерживающей способности ограждений в тоннелях

Место установки ограждения	Дорожные условия	Число полос движения в одном направлении		
		3 и более	2	1
Городской тоннель	$i \le 30$ ‰ и $R \ge 1000$ м	У2	У1	У1
	$i \le 30$‰ и 1000 м > $R \ge 500$ м	У3	У2	У1
	$i > 30$ ‰ или $R < 500$ м	У4	У3	У2
Тоннель на дороге	$i \le 30$ ‰ и $R \ge 1000$ м	У3	У2	У1
	$i > 30$ ‰ или $R < 1000$ м	У4	У3	У2
Примечание — i — продольный уклон проезжей части, R — радиус кривой в плане.				

6 Требования безопасности

6.1 Ограждения должны быть безопасными для автомобиля, его водителя и пассажиров, а также пешеходов на тротуарах. После наезда автомобиля на ограждение должна быть обеспечена безопасность других участников движения на автомобильной дороге, а также сохранность элементов оборудования, перед которым установлены ограждения.

6.2 Требования безопасности автомобиля считают обеспеченными, если:

- в салон автомобиля не попали детали ограждения;
- автомобиль, вступивший во взаимодействие с ограждением, не опрокинулся как через ограждение, так и в сторону проезжей части, не прорвал ограждение и не развернулся после наезда на ограждение.

Устойчивость автомобиля против опрокидывания через ограждение обеспечена необходимой высотой ограждения.

6.3 Минимальную высоту ограждения, требуемую для обеспечения устойчивости автомобиля против опрокидывания, принимают по таблице 6.

Таблица 6 — Минимальная высота ограждения

Размеры в метрах

<table>
<tr><th rowspan="2">Место установки ограждения</th><th rowspan="2">Наличие и ширина тротуаров и служебных проходов</th><th colspan="8">Высота ограждения при уровне удерживающей способности</th></tr>
<tr><th>У1</th><th>У2</th><th>У3</th><th>У4</th><th>У5</th><th>У6</th><th>У7</th><th>У8—У10</th></tr>
<tr><td>Автомобильные дороги, городские дороги и улицы. Разделительная полоса мостового сооружения</td><td>—</td><td colspan="4">0,75</td><td colspan="3">1,10</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Мостовые сооружения на автомобильных дорогах, городских дорогах и улицах</td><td>Без тротуаров и служебных проходов</td><td colspan="4">1,10</td><td colspan="2">1,30</td><td colspan="2">1,50</td></tr>
<tr><td>Служебные проходы шириной 0,75</td><td rowspan="2">0,60</td><td>0,75</td><td rowspan="2">0,75</td><td>0,90</td><td rowspan="2">0,90</td><td>1,10</td><td rowspan="2">1,10</td><td>1,30</td></tr>
<tr><td>Тротуары шириной более 1,00</td><td>0,60</td><td>0,75</td><td>0,90</td><td>1,10</td></tr>
</table>

6.4 Для обеспечения безопасности пешеходов на тротуаре обочины или на тротуаре мостового сооружения ограждения должны иметь минимальный динамический прогиб ограждения (далее — прогиб).

На мостовых сооружениях следует применять ограждения, прогибы которых при требуемой удерживающей способности не превышают значений, приведенных в таблице 7.

Таблица 7 — Допустимый прогиб ограждения на мостовом сооружении

Размеры в метрах

<table>
<tr><th rowspan="2">Место расположения мостового сооружения</th><th rowspan="2">Служебный проход</th><th colspan="3">Ширина тротуара</th></tr>
<tr><th>1,0</th><th>1,5</th><th>не менее 2,25</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">Прогиб ограждения</td></tr>
<tr><td>Автомобильная дорога[1)]</td><td rowspan="2">0,75</td><td>0,75</td><td>1,25</td><td>1,5</td></tr>
<tr><td>Городская дорога или улица</td><td>—</td><td>1,00</td><td>1,25</td></tr>
<tr><td colspan="5">[1)] Требования распространяются на ограждения у тротуаров, располагаемых на обочине автомобильной дороги</td></tr>
</table>

Прогиб барьерного ограждения на мостовом сооружении без тротуаров или служебных проходов не должен превышать на уровне продольной оси балки (или верхней балки) 1,0 м.

6.5 Требования безопасности водителя и пассажиров считают обеспеченными, если возникающие перегрузки на человека и деформации салона или кабины автомобиля не приводят к серьезным травмам (тяжелым и средней тяжести)[1)].

6.6 Безопасность элементов оборудования обеспечивается применением ограждений, рабочая ширина которых меньше расстояния от лицевой поверхности балки до оборудования (или до защищаемой конструкции).

Рабочая ширина барьерного ограждения, устанавливаемого на газоне (в городе), не должна превышать расстояния от лицевой поверхности балки ограждения до массивного препятствия на газоне, а при его отсутствии — до ближнего края тротуара, но не более 3 м.

6.7 Рабочая ширина барьерного ограждения, устанавливаемого на разделительной полосе автомобильных дорог, городских дорог и улиц, а также мостовых сооружений не должна превышать:

- расстояния от лицевой поверхности балки ограждения до края проезжей части при установке ограждения по середине разделительной полосы шириной менее 3 м при отсутствии на ней массивных препятствий;
- расстояния от лицевой поверхности балки ограждения до массивного препятствия при установке барьерного ограждения по боковым сторонам разделительной полосы при наличии на ней массивных препятствий.

Прогиб барьерного ограждения, устанавливаемого на обочине при отсутствии на нем массивных препятствий, не должен превышать расстояния от продольной оси балки недеформированного ограждения до бровки земляного полотна, увеличенного на 0,25 м.

7 Требования к конструкции

7.1 Ограждения дорожной и мостовой групп должны сопрягаться переходным участком, в пределах которого осуществляется плавный переход от удерживающей способности и высоты мостового ограждения к удерживающей способности и высоте дорожного ограждения. Переходными участками сопрягают и ограждения разных типов и конструкций.

7.2 Ограждения, располагаемые на обочине, должны иметь начальный и концевой участки, длины которых должны обеспечивать плавный поворот к бровке земляного полотна и понижение до поверхности дороги. Начальные и концевые участки ограждений на разделительной полосе понижают до уровня земли. Правила установки начальных и концевых участков приведены в ГОСТ Р 52289.

Минимальные размеры участков приведены в таблице 8.

Таблица 8

Категория дороги	Минимальная длина участков ограждений, м	
	начального	концевого
I	25	15
II — III	18	12
IV — V	12	12

7.3 На переходных плитах в узлах сопряжения мостового сооружения с насыпями подходов устанавливают ограждения той же конструкции, что и на мостовом сооружении.

7.4 Балки барьерного ограждения в пределах всей длины должны быть состыкованы болтовыми соединениями. Отдельные блоки парапетных ограждений должны быть состыкованы между собой. Над деформационными швами пролетных строений мостовых сооружений балка или парапет (бордюр) должны иметь возможность относительного перемещения в стыке секций на значение расчетных перемещений в деформационном шве.

7.5 Конструкции металлических ограждений и открытые металлические детали железобетонных ограждений должны иметь надежное защитное антикоррозийное покрытие.

[1)] Оценка безопасности автомобиля, водителя и пассажиров, а также безопасности других участников дорожного движения дается при приемочных испытаниях ограждений, выполняемых по специальным нормативным документам.

При горячей оцинковке деталей ванным способом толщина цинкового покрытия должна быть не менее 80 мкм для основных деталей и 30 мкм — для крепежных деталей.

При цинковании термическим нанесением толщины защитного слоя должны быть не менее 120 и 60 мкм соответственно.

При использовании лакокрасочных покрытий следует учитывать требования ГОСТ 9.401.

7.6 Железобетонные конструкции ограждений должны быть выполнены из бетона класса не ниже В35 по ГОСТ 26633, морозостойкостью F 200—300 в зависимости от климатических условий при испытании в хлористых слоях по ГОСТ 10060.0. Толщина защитного слоя бетона над арматурой должна быть не менее 50 мм.

7.7 При разработке конструкций ограждений барьерного типа необходимо обеспечивать безопасный просвет под нижней балкой, составляющий:

- от 300 до 450 мм — для ограждений, устанавливаемых в городах и других населенных пунктах (дорожные и мостовые группы), а также в автодорожных и городских тоннелях;
- от 350 до 450 мм — в остальных случаях.

8 Общие требования к методам испытаний

8.1 Конструкции ограждения подвергают стендовым и натурным испытаниям.

При этом на стенде испытывают:

- стойки барьерных ограждений при статическом и ударном приложениях нагрузок;
- блоки парапетных ограждений при статическом и (или) ударном приложении нагрузки;
- фрагменты барьерных ограждений при ударном приложении нагрузки.

8.2 Стендовые испытания стоек проводят для получения показателей надежности их крепления к основанию, пластических характеристик (изгибающего момента или усилия), а также показателей предельной удерживающей способности стоек при ударном приложении нагрузки.

Стендовые испытания блоков парапетных ограждений проводят с целью проверки прочности и надежности их крепления между собой и к основанию.

8.3 Натурными испытаниями проверяют соответствие конструкции требованиям безопасности (наездами на ограждение легкового и грузового автомобиля или автобуса) и устанавливают предельное значение удерживающей способности (наездами на ограждение грузового автомобиля или автобуса).

Натурные испытания проводят по одному из десяти режимов, обеспечивающих достижение требуемого уровня удерживающей способности (см. таблицу 1). Массы автомобилей, используемых для наезда на ограждения при натурных испытаниях, принимают по таблице 9. При этом ограждения испытывают на воздействие как легкового, так и грузового автомобилей (автобуса).

Скорость и угол наезда грузового автомобиля (автобуса) на ограждение принимают такими, чтобы обеспечить требуемую удерживающую способность ограждения для каждого уровня. Углы наезда должны быть от 15° до 20°.

Таблица 9 — Режимы испытания ограждений

Уровень удерживающей способности	Обозначение уровня	Режим испытаний: масса автомобиля (тыс.кг)/скорость движения для угла 20° (км/ч)			
		Легковой автомобиль	Грузовой автомобиль	Автопоезд	Автобус (для города)
Низкий	У1	1,0/80	12/50	—	—
	У2	1,0/80	12/60	—	12/60
Средний	У3	1,0/90	16/60	—	12/65
	У4	1,0/90	16/65	—	15/70
Высокий	У5	1,0/90	18/65	—	15/75
	У6	1/100	18/70	—	20/70
	У7	1,2/100	18/75	—	20/75
Очень высокий	У8	1,5/100	22/70*	35/55**	—
	У9	1,5/100	22/75*	35/60**	—
	У10	1,5/100	22/80*	35/65**	—

* Для трех- четырехосного транспортного средства.
** Для четырех- пятиосного транспортного средства.

8.4 Для проверки соответствия испытуемого ограждения требованиям безопасности регистрируют параметры:

- скорость испытательного автомобиля перед столкновением;
- фактический угол наезда;
- перегрузку, действующую на испытательный автомобиль в процессе взаимодействия с испытуемым ограждением;
- фактическую траекторию движения автомобиля при его выбеге;
- повреждения и деформации ограждения, включая динамический прогиб и рабочую ширину;
- изменение внутренних размеров салона (кабины) испытательного автомобиля.

Для ограждений по результатам натурных испытаний должны быть установлены основные потребительские характеристики — значение удерживающей способности, динамический прогиб и рабочая ширина.

9 Требования к проектированию и разработке конструкций

9.1 При проектировании следует ориентироваться на применение конструкций, изготавливаемых на предприятиях, имеющих сертификат на производство дорожных ограждений. Применяют конструкции, указанные в заводских технических условиях, согласованных с заинтересованными организациями, и имеющие требуемые показатели потребительских характеристик.

9.2 При разработке конструкций ограждений следует руководствоваться требованиями разделов 5—7 и массой автомобиля, скоростью его движения и углом наезда на ограждение (по 8.3).

9.3 В случае совершенствования конструкций определение новых значений уровня удерживающей способности, прогиба ограждений и рабочей ширины может быть осуществлено расчетным или (и) экспериментальным путем. Результаты расчета или испытания конструкций являются основанием для принятия решения о разрешении применения усовершенствованных конструкций ограждений на автомобильных дорогах (улицах городов). Допускается устанавливать характеристики конструкций по результатам только расчета при следующих изменениях, внесенных в новые конструкции, по сравнению с испытанными (при натурных испытаниях) ранее:

- изменении прочности применяемых материалов (прочность стали, бетона);
- незначительных изменениях узлов крепления деталей;
- изменении шага стоек барьерных ограждений на не более 1,0 м;
- незначительном изменении сечения элементов (не более $\pm$ 30 % площади сечения).

9.4 Если при модернизации ограждений сохранена кинематическая схема взаимодействия автомобиля и ограждения, но в конструкцию последнего внесены изменения одновременно по нескольким позициям из перечисленных в 9.3, или шаг стоек изменен более чем на 1,0 м, то характеристики усовершенствованных конструкций ограждений должны быть подтверждены стендовыми испытаниями.

При этом результаты стендовых испытаний усовершенствованных конструкций ограждений сравнивают с испытаниями базовых конструкций.

Во всех других случаях усовершенствования уже известных конструкций, а также при разработке новых конструкций ограждений для определения их характеристик следует проводить натурные испытания на специализированных полигонах.

УДК 625.745.6:006.354 ОКС 03.220.20 Д28 ОКП 52 1000

Ключевые слова: ограждения дорожные удерживающие боковые, удерживающая способность, требования безопасности

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 23.01.2007. Подписано в печать 08.02.2007. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,25. Тираж 400 экз. Зак. 108. С 3682.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru