ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Системы дорожных ограничителей

БАРЬЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

Технические условия

СТ РК 1278-2004

Издание официальное

**Комитет по техническому регулированию и метрологии
Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан
(Госстандарт)**

Астана

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Казахстанским дорожным научно-исследовательским институтом (ОАО «Каздорнии»), Техническим комитетом по стандартизации ТК 42 «Автомобильные дороги»

ВНЕСЕН Комитетом автомобильных дорог и строительства инфраструктурного комплекса Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Комитета по стандартизации, метрологии и сертификации Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан, от 1 декабря 2004 года № 398

3 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ **2009 год**
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ **5 лет**

4 Настоящий стандарт в части терминологии гармонизирован с Европейским стандартом EN 1317-1:1998 «Системы дорожных ограничителей. Часть 1. Терминология и общие критерии для методов испытаний, NEQ»; а в части выбора рабочих характеристик; Критериев приемки при ударных испытаниях и методов испытаний – с EN 1317-2:1998 «Системы дорожных ограничителей. Часть 2. Барьеры безопасности. Классификация, IDT».

Требования соответствующие национальным стандартам Великобритании в тексте стандарта выделены курсивом.

5 В настоящем стандарте реализованы нормы Закона Республики Казахстан «Об автомобильных дорогах» от 17.07.2001 г. № 245-II ЗРК и Закона Республики Казахстан «О безопасности дорожного движения» от 15.07.1996 г. N 29-1.

6 ВВЕДЕН ВЗАМЕН ГОСТ 26804-86 Ограждения дорожные металлические барьерного типа. Технические условия.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан

Содержание

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Определения	2
4	Сокращения	3
5	Классификация	3
6	Основные параметры и размеры	4
7	Технические требования	13
8	Комплектность	17
9	Маркировка и упаковка	19
10	Правила приемки	19
11	Методы контроля	20
12	Транспортирование и хранение	21
13	Указания по монтажу	21
Приложение А	Библиография	22

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Системы дорожных ограничителей

БАРЬЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

Технические условия

Дата введения 2005.07.01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на постоянные металлические деформируемые боковые барьеры безопасности (далее по тексту - барьеры безопасности), производимые в Республике Казахстан и ввозимые на ее территорию, предназначенные для эксплуатации на автомобильных дорогах общего пользования Республики Казахстан.

Настоящий стандарт устанавливает требования к типовой конструкции барьеров безопасности, эксплуатируемых на автомобильных дорогах общего пользования Республики Казахстан, а также требования к безопасности и основным рабочим характеристикам барьеров безопасности других конструктивных решений, не рассмотренных в настоящем стандарте, производимых и ввозимых в Республику Казахстан.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

Стандарт пригоден для целей сертификации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

СТ РК 1125-2003 Знаки дорожные. Общие технические условия.

ГОСТ 15.309-98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения.

ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76) Штангенциркули. Технические условия.

ГОСТ 380-94 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки.

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические требования.

ГОСТ 2590-88 Прокат стальной горячекатаный круглый. Сортамент.

ГОСТ 3282-74 Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия.

ГОСТ 3560-73 Лента стальная упаковочная. Технические условия.

ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия.

ГОСТ 7721-89 Источники света для измерений цвета. Типы. Технические требования. Маркировка.

ГОСТ 7796-70 Болты с шестигранной уменьшенной головкой класса точности А. Конструкция и размеры.

ГОСТ 7798-70 Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры.

ГОСТ 7802-81 Болты с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком класса точности С. Конструкция и размеры.

ГОСТ 8239-89 Двутавры стальные горячекатаные. Сортамент.

ГОСТ 8240-97 Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент.

Издание официальное

ГОСТ 8278-83 Швеллеры стальные гнутые равнополочные. Сортамент.

ГОСТ 8282-83 Профили стальные гнутые С-образные равнополочные. Сортамент.

ГОСТ 8510-86 Уголки стальные горячекатаные неравнополочные. Сортамент.

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.

ГОСТ 14637-89 Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия.

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ГОСТ 19903-74 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент.

ГОСТ 19904-90 Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент.

ГОСТ 24333-97 Знак аварийной остановки. Общие технические условия.

ГОСТ 25347-82 Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки.

EN 1317-1:1998 Системы дорожных ограничителей. Часть 1. Терминология и общие критерии для методов испытаний.

EN 1317-2:1998 Системы дорожных ограничителей. Часть 2. Барьеры безопасности. Классификация по рабочим характеристикам, критерии приемки при ударных испытаниях и методы испытаний.

3 Определения

В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями и сокращениями:

3.1 ***Барьер безопасности:*** *Система ограничения движения транспортных средств, установленная вдоль обочины или на центральной резервной полосе дороги.*

3.2 ***Двухсторонний барьер безопасности:*** *Барьер безопасности, конструкция которого предполагает столкновение с ним с обеих сторон.*

3.3 ***Деформируемый барьер безопасности:*** *Барьер безопасности, который деформируется во время удара транспортного средства и может претерпеть постоянное изменение формы.*

3.4 ***Односторонний барьер безопасности:*** *Барьер безопасности, конструкция которого предполагает столкновение с ним только с одной стороны.*

3.5 **Оптический элемент:** Оптическая система, позволяющая получить световозвращающее отражение.

Примечание – Различают следующие типы оптических элементов: плоскогранные, шаровые и пленочные.

3.6 ***Постоянный барьер безопасности:*** *Барьер безопасности, постоянно установленный на дороге.*

3.7 ***Прогиб динамический:*** *Максимальное боковое динамическое смещение стороны системы дорожных ограничителей, обращенной в сторону движения.*

3.8 ***Рабочая ширина:*** *Расстояние между стороной, обращенной в сторону движения ударяющего транспортного средства перед ударом системы дорожных ограничителей, и максимальной динамической боковой позицией любой основной части этой системы.*

3.9 **Световозвращатель дорожный:** Светосигнальное устройство со световозвращающим элементом (элементами), снабженное деталями крепления, служащее для обозначения направления движения или местонахождения препятствия на дороге в темное время суток.

3.10 **Световозвращающий элемент:** Часть световозвращателя, имеющая оптические элементы, отражающая свет в направлениях, близких к направлению падения света.

3.11 ***Система дорожных ограничителей:*** *Общее наименование для систем,*

ограничивающих движение транспортных средств и пешеходов, которые применяются на дороге.

3.12 ***Уровень сдерживания барьера безопасности:*** *Энергия бокового удара, выдерживаемого рабочим участком ограждения при заданной величине динамического прогиба.*

4 Сокращения

В настоящем стандарте применяются следующие сокращения:

4.1 ***ASI*** *(Acceleration severity index): Показатель воздействия ускорения.*

4.2 ***THIV*** *(Theoretical head impact velocity): Скорость столкновения теоретической головы человека.*

4.3 ***PHD*** *(Post-impact head deceleration): Замедление движения головы человека после удара.*

5 Классификация

5.1 По назначению барьеры безопасности подразделяются на дорожные и мостовые.

5.2 Дорожные и мостовые барьеры безопасности подразделяются на следующие марки:

- 11ДО — дорожные односторонние (рисунки 1, 2);
- 11ДД — дорожные двусторонние (рисунки 3, 4);
- 11МО — мостовые односторонние (рисунки 5, 6);
- 11МД — мостовые двусторонние (рисунки 7, 8).

5.3 Барьеры безопасности марок 11ДО и 11ДД состоят из участков:

- 11ДО-Н, 11ДД-Н — начальные участки;
- 11ДО-S, 11ДД-S — рабочие участки с шагом стоек S, с указанием длины в метрах;
- 11ДД-SП — переходный участок с шагом стоек S, с указанием длины в метрах;
- 11ДО-К — конечный участок.

Примечание - В пределах участка 11ДО-Н осуществляется отгон барьера безопасности к бровке земляного полотна (оси разделительной полосы) дороги.

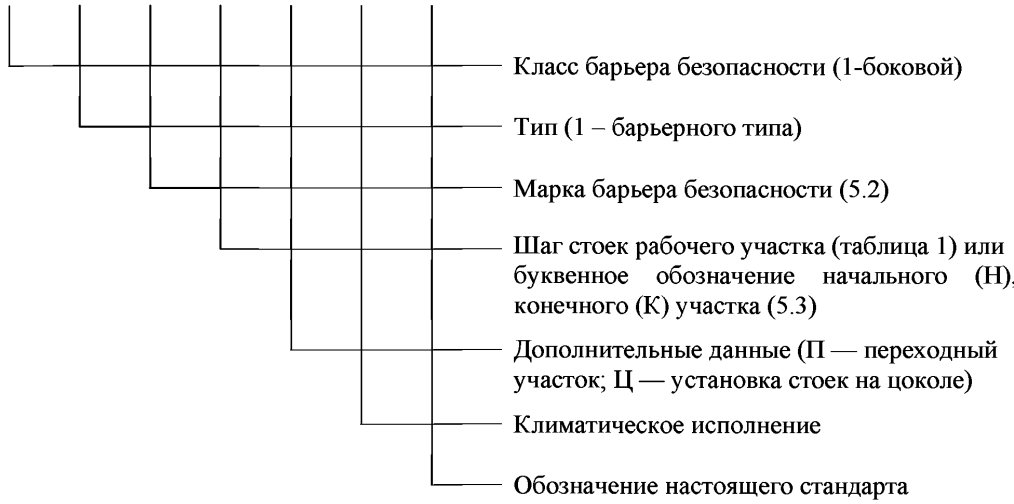
5.4 Барьеры безопасности марок 11МО и 11МД состоят только из рабочих участков 11МО-S и 11МД-S. Стойки барьеров безопасности 11МО-SЦ устанавливают на цоколе.

5.5 Конструктивные элементы барьеров безопасности:

- СБ — секции балки (рисунок 9);
- СД — стойки дорожные (рисунок 10);
- СМ — стойка мостовая (рисунок 10);
- СМЦ — стойка мостовая на цоколе (рисунок 10).
- КЖ — консоль жесткая (рисунок 11);
- КР — консоль-распорка (рисунок 11);
- КА — консоль-амортизатор (рисунок 11);
- СДД — связь диагональная (рисунок 12);
- С — скоба (рисунок 13);
- ЭК — элемент концевой (рисунок 14);
- световозвращатель дорожный (далее «световозвращатель», рисунок 15).

5.6 Условные обозначения марок барьеров безопасности принимают в соответствии со схемой:

Х Х ХХ – Х Х ХХ – Х



Пример условного обозначения марки бокового барьера безопасности дорожного одностороннего с шагом стоек 3 м:

11ДО-3 У1 – СТ РК 1278

То же, начального участка бокового барьера безопасности дорожного одностороннего:

11ДО-Н У1 – СТ РК 1278

То же, переходного участка бокового барьера безопасности дорожного двустороннего с шагом стоек 2 м:

11ДД-2П У1 – СТ РК 1278

То же, бокового барьера безопасности мостового одностороннего со стойками на цоколе:

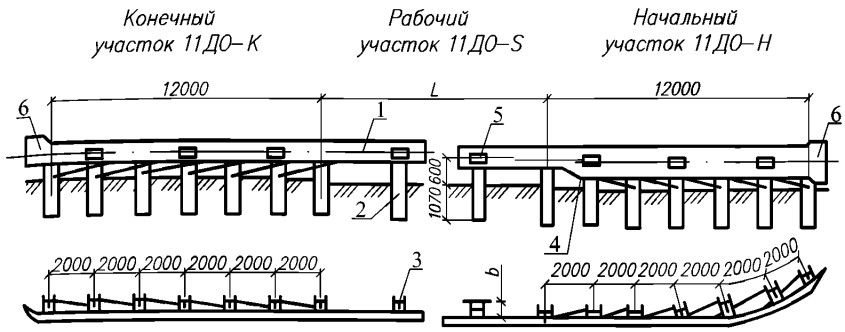
11МО-3Ц У1 – СТ РК 1278

6 Основные параметры и размеры

6.1 Основные параметры и размеры барьеров безопасности должны соответствовать указанным на рисунках 1-14 и в таблицах 1, 2.

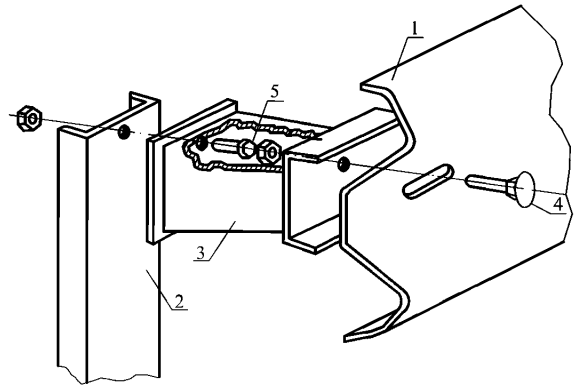
6.2 Высота барьеров безопасности всех марок в пределах рабочих участков должна быть 0,75 м.

Примечание - В пределах участка 11ДД-Н осуществляется понижение барьера безопасности до уровня поверхности разделительной полосы.



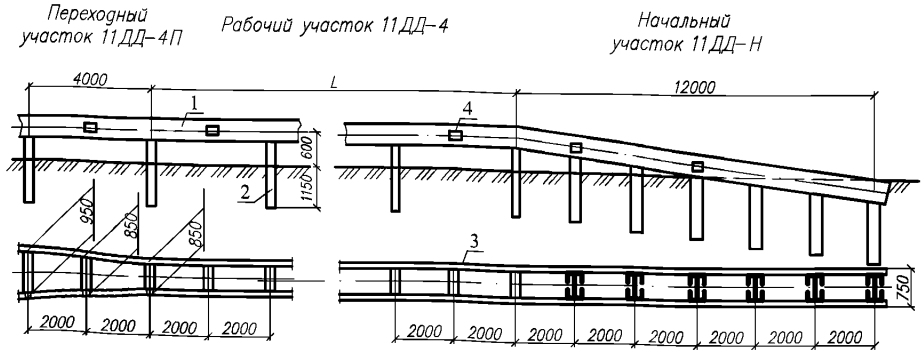
1-балка; 2-стойка; 3-консоль жесткая; 4-связь диагональная;
5-световозвращатель; 6-элемент концевой

Рисунок 1. Барьер безопасности марки 11ДО. Общий вид



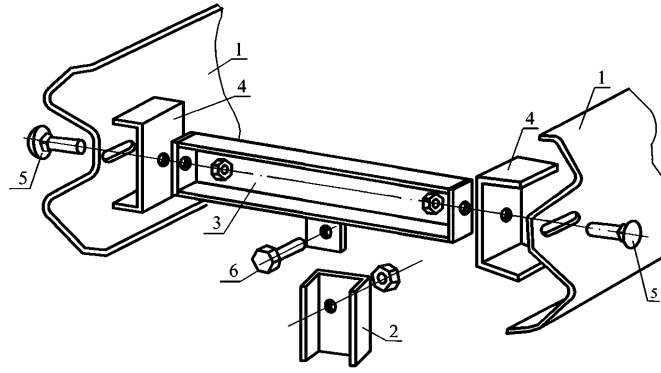
1-балка; 2-стойка; 3-консоль жесткая; 4-болт М16×45.58 ГОСТ 7802;
5-болт М10х1,25-8g×30.58 ГОСТ 7796

Рисунок 2. Барьер безопасности марки 11ДО. Детали соединения балки со стойкой



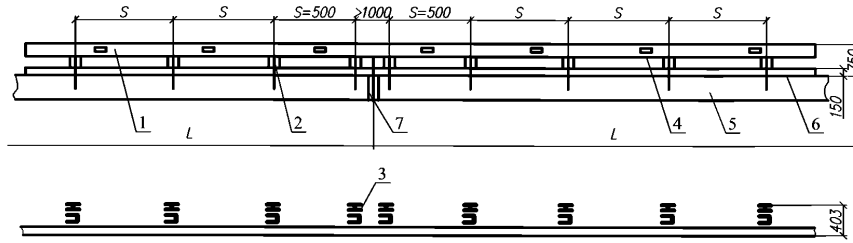
1-балка; 2-стойка; 3-консоль-распорка; 4-световозвращатель

Рисунок 3. Барьер безопасности марки 11ДД. Общий вид



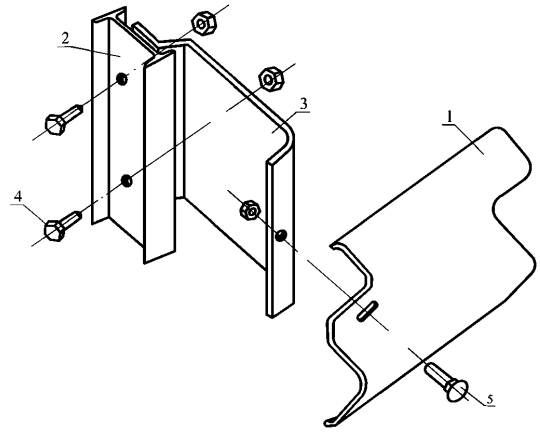
1-балка; 2-стойка; 3-консоль-распорка; 4-скоба; 5-болт М16×45.58 ГОСТ 7802;
6-болт М16х1,5-8g×30.58 ГОСТ 7798

Рисунок 4. Барьер безопасности марки 11ДД. Детали соединения балок со стойкой



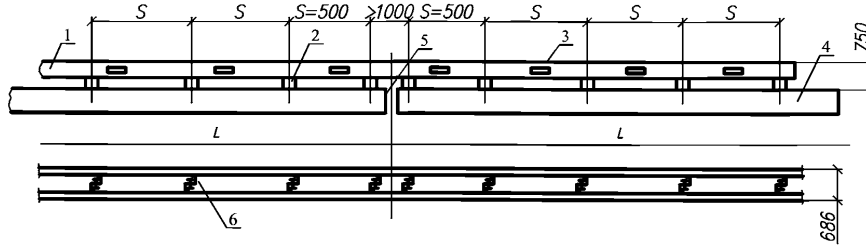
1-балка; 2-стойка; 3-консоль-амортизатор; 4-световозвращатель;
5-строение пролетное; 6-цоколь; 7-шов деформационный

Рисунок 5. Барьер безопасности марки 11МО. Общий вид



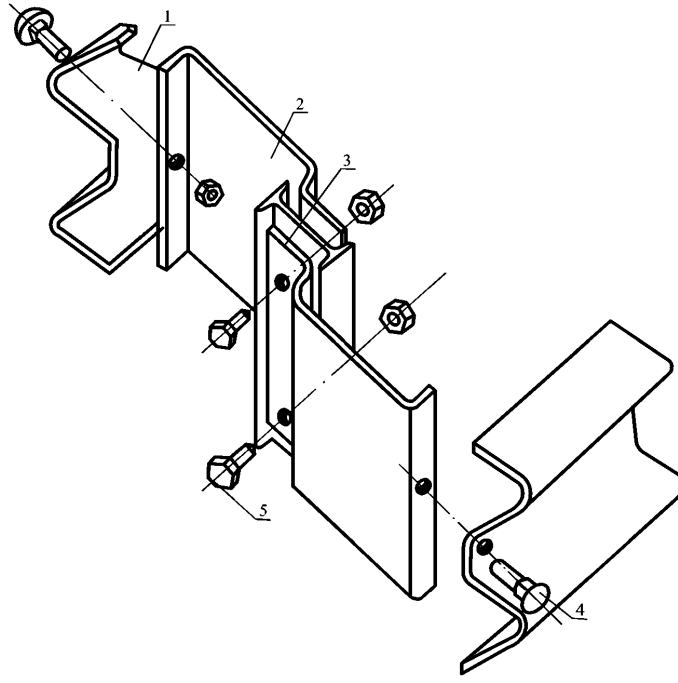
1-балка; 2-стойка; 3-консоль-амортизатор; 4-болт М16×1,5-8g×30.58 ГОСТ 7798;
5-болт М16×45.58 ГОСТ 7802

Рисунок 6. Барьер безопасности марки 11МО. Детали соединения балки со стойкой



1-балка; 2-стойка; 3-световозвращатель; 4-строение пролетное;
5-шов деформационный; 6-консоль-амортизатор

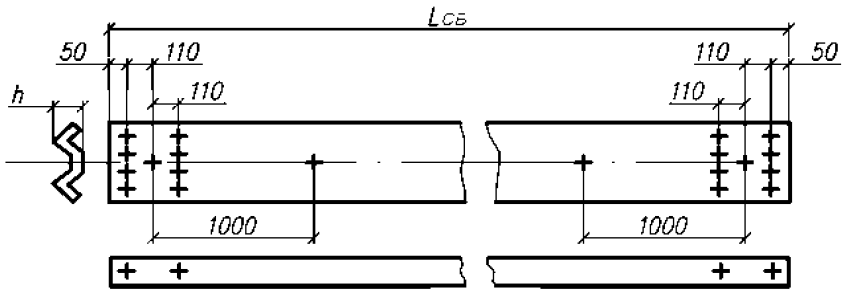
Рисунок 7. Барьер безопасности марки 11МД. Общий вид



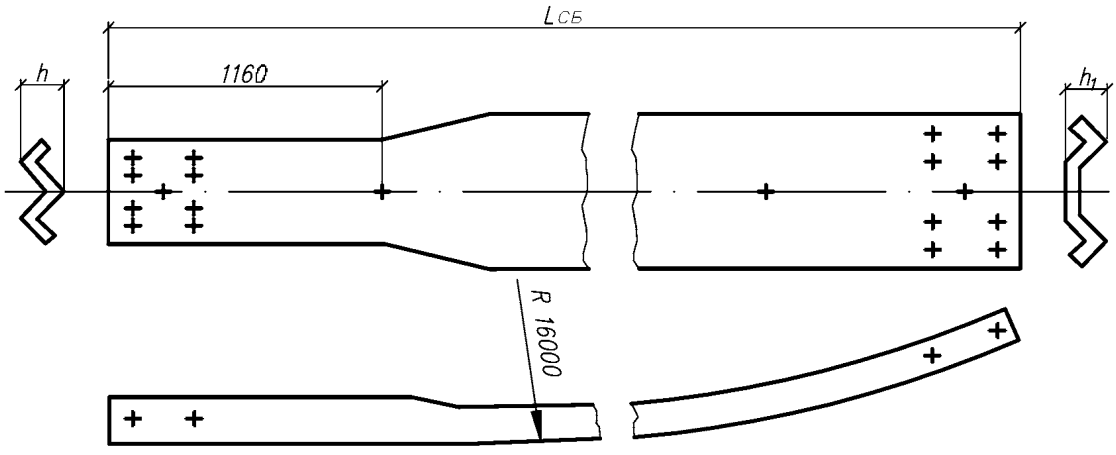
1-балка; 2-стойка; 3-консоль-амортизатор; 4-болт М16×45.58 ГОСТ 7802;
5-болт М16×1,5-8g×30.58 ГОСТ 7798

Рисунок 8. Барьер безопасности марки 11МД. Детали соединения балок со стойкой

СБ–1; СБ–2; СБ–3; СБ–4



СБ–5



СБ–6

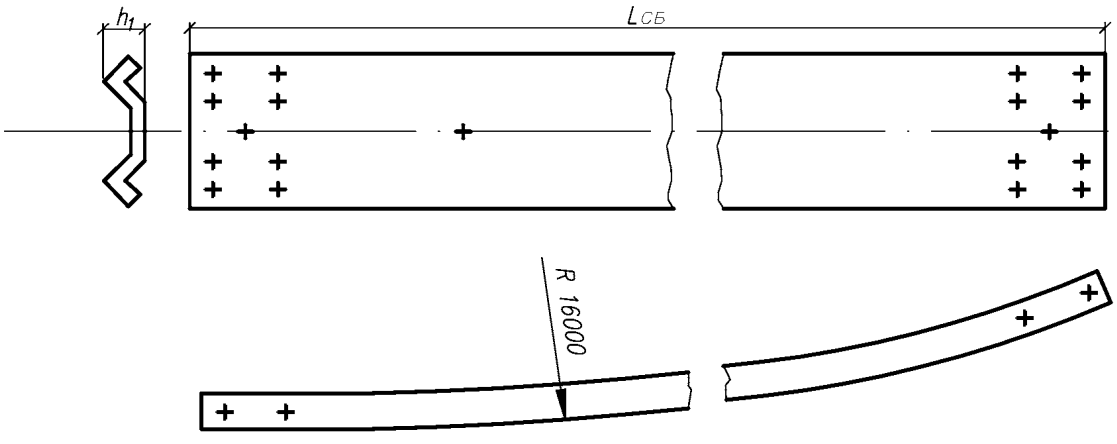
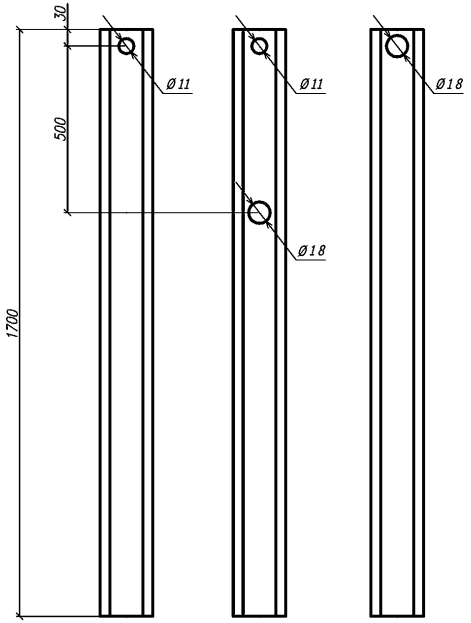


Рисунок 9. Секции балки

Стойки дорожные

СД-1 СД-2 СД-3



Стойки мостовые

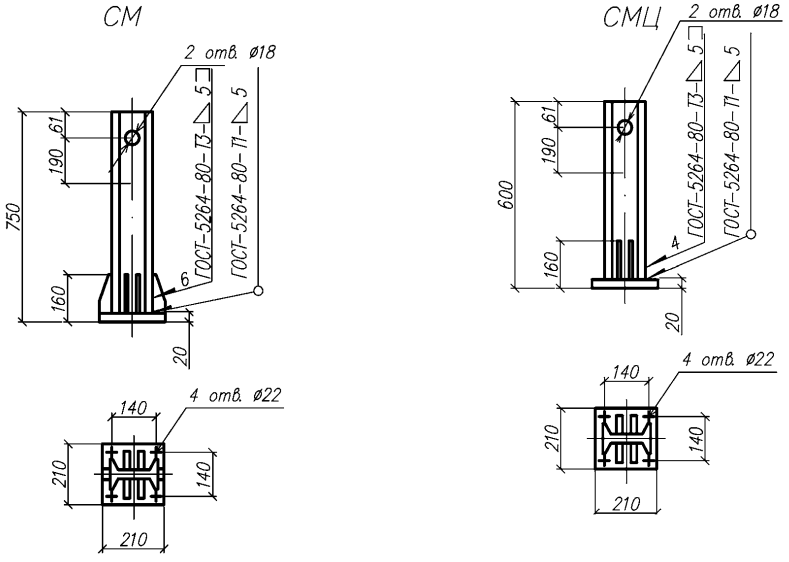


Рисунок 10. Стойки

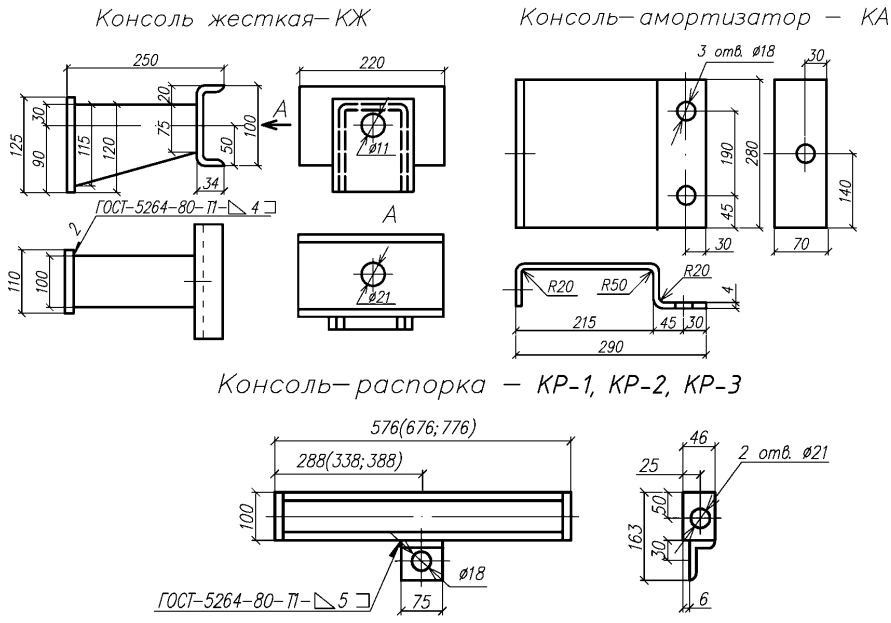
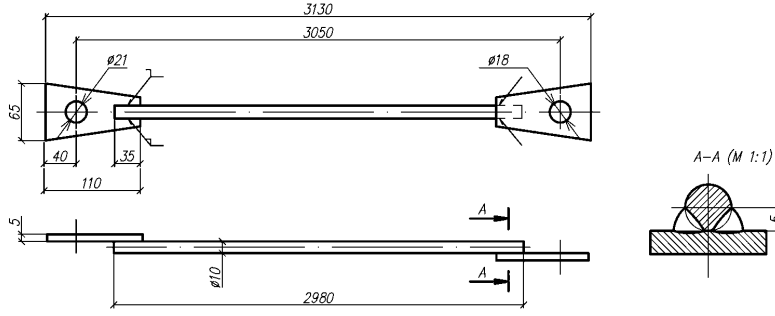


Рисунок 11. Консоли



Сварка ручная дуговая

Рисунок 12. Связь диагональная

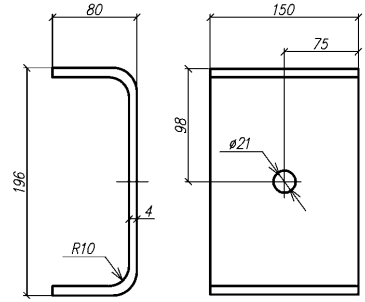


Рисунок 13. Скоба С

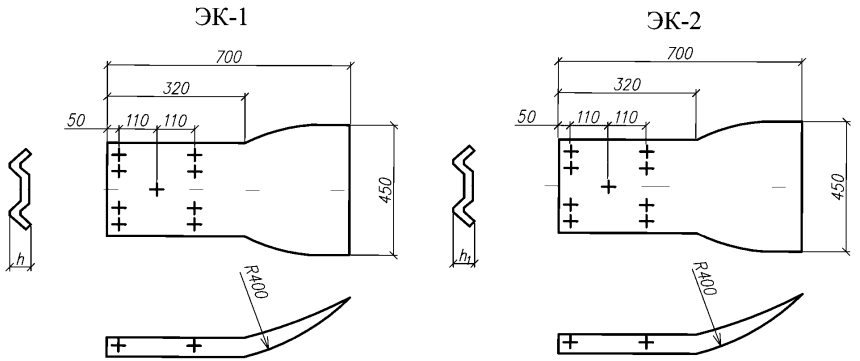


Рисунок 14. Элемент концевой

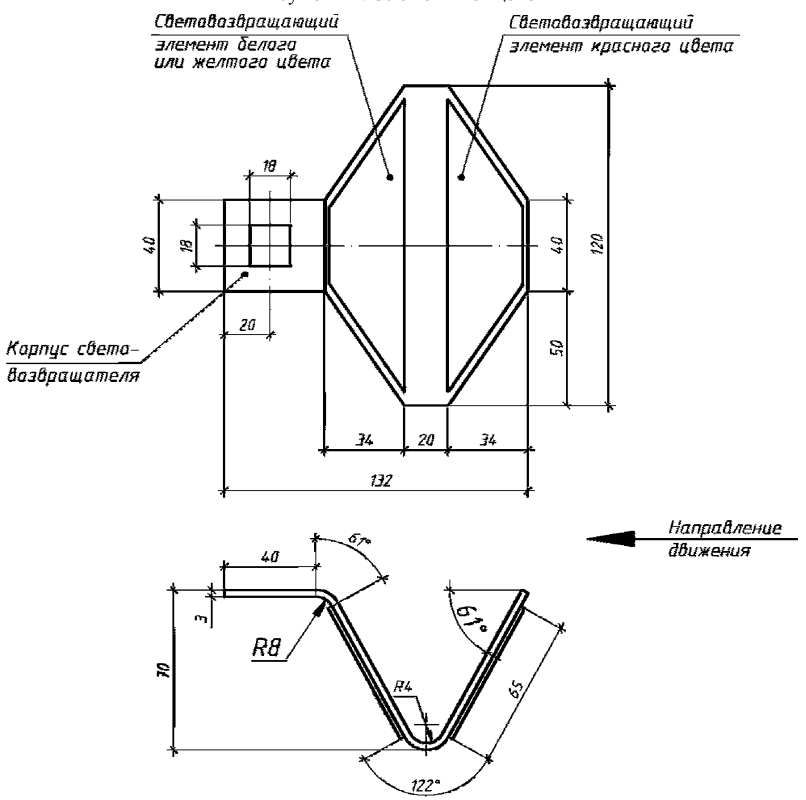


Рисунок 15. Световозвращатель

Таблица 1

Марка участка барьера безопасности	Размеры, м		Масса (справочная), кг/м
	Ширина b	Шаг стоек S	
11ДО-4	0,36	4,00	20
11ДО-3	0,36	3,00	23
11ДО-2	0,36	2,00	26
11ДО-1	0,36	1,00	36
11ДД-4	0,75	4,00	40
11ДД-2	0,75	2,00	44
11МО-S	0,41	S	25
11МО-SЦ	0,41	S	24
11МД-S	0,69	S	41
Примечание - В барьерах безопасности марок 11МО и 11МД шаг стоек S в соответствии с условиями расположения закладных деталей в пролетных строениях принимается в интервале от 2 м до 3 м; справочная масса дана для конструкций барьеров безопасности с шагом 3 м.			

Таблица 2

Марка участка барьера безопасности	Размеры, м		Масса (справочная), кг
	Ширина b	Шаг стоек S	
11ДО-Н	0,36	2,00	331
11ДО-К	0,36	2,00	331
11ДД-Н	0,75	2,00	558
11ДД-4П	0,75-0,95	4,00	162
11ДД-2П	0,75-0,95	2,00	177

6.3 Размеры секций балки должны соответствовать приведенным на рисунке 9 и в таблице 3.

Таблица 3

Марка секции балки	Размеры, мм			
	$l_{СБ}$	R	h	h_1
СБ-1	4320	-	83	-
СБ-2	6320	-	83	-
СБ-3	8320	-	83	-
СБ-4	9320	-	83	-
СБ-5	6320	16000	83	60
СБ-6	6320	16000	-	60

6.4 Размеры стоек должны соответствовать приведенным на рисунке 10 и в таблице 4.

Таблица 4

Марка участка барьера безопасности	Марка стойки	Длина стойки, мм
1	2	3
11ДО-S 11ДО-Н 11ДО-К 11ДД-S	СД-1 СД-2 СД-2 СД-3	1700

Окончание таблицы 4

1	2	3
11ДД-Н 1ДД-SП	СД-3 СД-3	1700
11МО-S; 11МД-S 11МО-SЦ	СМ СМЦ	750 600

6.5 Размеры консолей должны соответствовать приведенным на рисунке 11 и в таблице 5.

Таблица 5

Марка барьера безопасности	Марка консоли	Длина консоли, мм
11ДО	КЖ	250
11ДД	КР-1 КР-2 КР-3	576 676 776
11МО; 11МД	КА	290

6.6 Размеры диагональной связи СДД для участков барьеров безопасности марок 11ДО-Н и 11ДО-К:

- расстояние между центрами отверстий наконечников — 3050 мм;
- площадь сечения стержня — 0,8 $см^2$.

6.7 Размеры скобы должны соответствовать приведенным на рисунке 13.

6.8 Размеры концевых элементов должны соответствовать приведенным на рисунке 14 и в таблице 6.

Таблица 6

Марка участка барьера безопасности	Марка концевого элемента	Размер, мм	
		h	h_1
11ДО-Н	ЭК-2	-	60
11ДО-К	ЭК-1	83	-

7 Технические требования

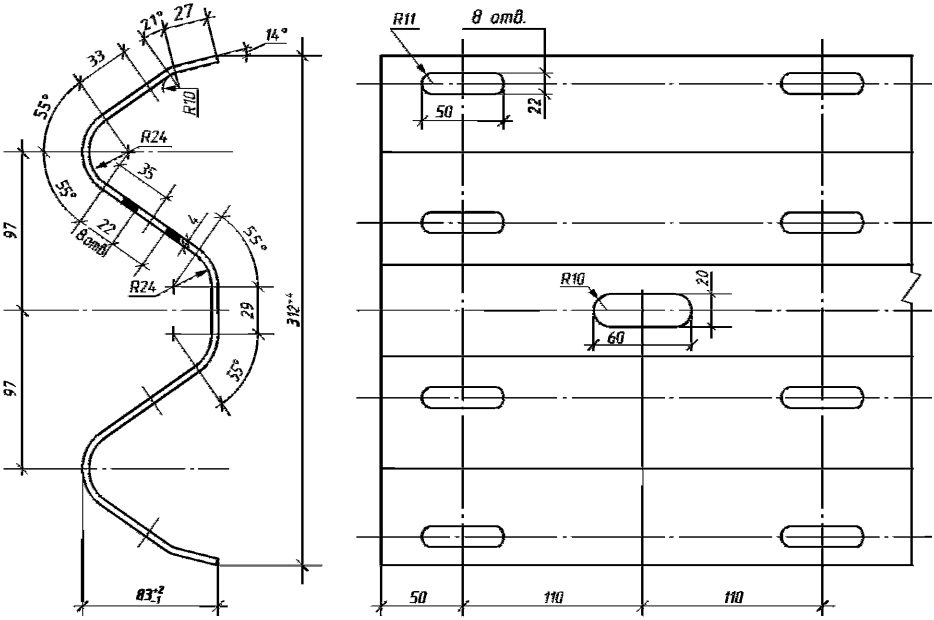
7.1 Барьеры безопасности марок, указанных в 5.2, должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготовляться в соответствии с комплектами конструкторской документации согласно 3.503.1-81 и 3.503.1-89, утвержденными в установленном порядке.

7.2 Выбор марки барьеров безопасности, указанных в 5.2, и места их установки следует выполнять в соответствии с [1] и [2].

7.3 Секции балки и концевые элементы следует изготовлять из стального гнутого профиля с размерами 312×83×4 мм и 428×60×4 мм (см. рисунок 16). Марка стали Ст3пс, Ст3кп по ГОСТ 380.

Примечание - В барьерах безопасности марок 11ДО и 11ДД допускается применять балку из профиля той же конфигурации с размерами 312×83×3 мм, изготовленную из листовой стали по ГОСТ 19903, марка стали Ст3пс, Ст3кп по ГОСТ 380, шаг стоек барьера безопасности — не более 2 м.

Профиль балки 312×83×4 мм



Профиль балки 428×60×4 мм

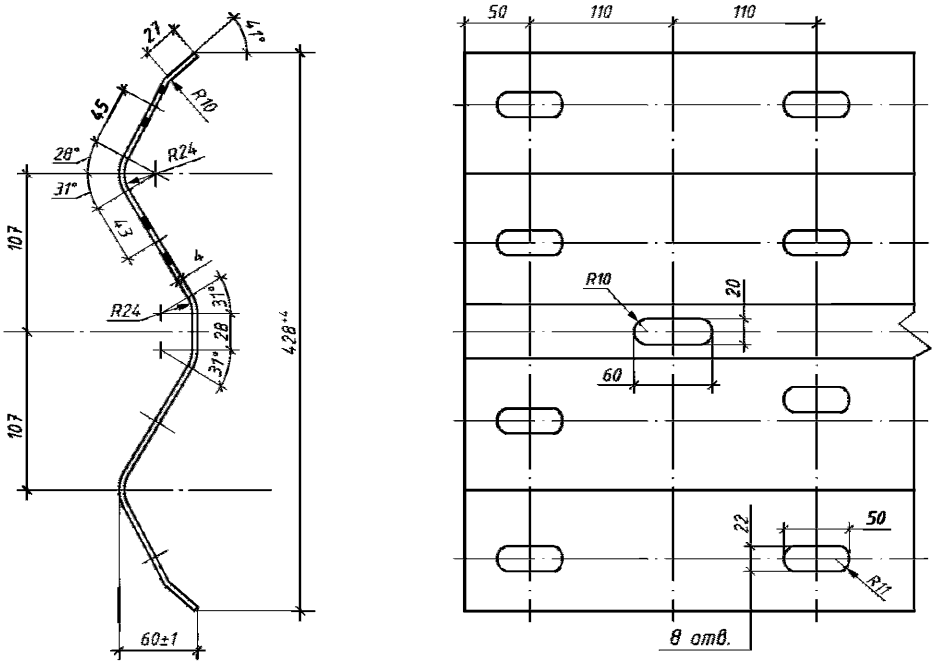


Рисунок 16. Профили балок

7.4 Секции балки СБ-5и СБ-6, предназначенные для участка 11ДО-Н, должны иметь кривизну 16000 мм. При этом высота профиля балки может быть уменьшена до 60 мм (см. рисунок 16).

7.5 Размеры отверстий по концам секций балки, предназначенные для соединения соседних секций между собой, следует принимать из расчета допустимого смещения секций не более чем на 10 мм.

Примечание - В местах расположения деформационных швов пролетных строений мостов (путепроводов) соединение секций балки следует снабжать устройством индивидуальной проектировки, обеспечивающим свободное перемещение сопрягаемых секций на величину перемещения в деформационном шве.

7.6 Стойки СД-1 и СД-2 следует изготовлять из швеллера №12 по ГОСТ 8240, или швеллера 140×60×5 по ГОСТ 8278, или С-образного гнутого профиля 120×55×18×5 мм по ГОСТ 8282. Марка стали Ст3 по ГОСТ 380.

Стойки СД-3 и консоли-распорки КР-1, КР-2 и КР-3 следует изготовлять из швеллера №10 по ГОСТ 8240. Марка стали всех стоек и распорок — Ст3пс, Ст3сп по ГОСТ 380. Петлю консоли-распорки следует изготовлять из стали угловой неравнополочной 63×40×5 мм по ГОСТ 8510.

7.7 Стойки мостовых барьеров безопасности следует изготовлять из двутавра №12 по ГОСТ 8239. Фланцы стоек следует изготовлять из листовой стали толщиной 20 мм по ГОСТ 14637, марка стали Ст3пс, Ст3сп по ГОСТ 380.

7.8 Заднюю стенку консоли жесткой следует изготовлять из листовой стали толщиной 3 мм по ГОСТ 19903. Марка стали Ст3 по ГОСТ 380. Диаметр отверстия под болт крепления к стойке ($11^{+0,1}$) мм. Применение холоднокатаной или качественной стали не допускается.

7.9 Переднюю стенку и проставку жесткой консоли, консоль-амортизатор и скобу следует изготовлять из листовой стали толщиной 4 мм по ГОСТ 19903. Марка стали Ст3 по ГОСТ 380.

7.10 Стержень диагональной связи следует изготовлять из круглой стали по ГОСТ 2590. Марка стали — Ст3 по ГОСТ 380. Сечение стержня — 0,8 $см^2$. Наконечники диагональной связи следует изготовлять из стали той же марки толщиной 5 мм по ГОСТ 19903.

7.11 Для соединения секций балки между собой, с консолями и диагональными связями следует применять болты М16×45 с полукруглой головкой и квадратным подголовником по ГОСТ 7802. Для соединения диагональной связи со стойкой следует применять болт М16×30 ГОСТ 7798.

7.12 Для соединения жестких консолей со стойками следует применять болты М10×30 класс прочности 5.8 по ГОСТ 7796 с уменьшенной шестигранной головкой под ключ 14. Применение других болтов не допускается.

7.13 Для крепления стоек мостовых барьеров безопасности следует применять болты М20×70 по ГОСТ 7798.

7.14 Крепление световозвращателя к барьеру безопасности должно производиться на стыках секций балки и на консоли жесткой напротив стоек балки болтами М16×45.58 по ГОСТ 7802, а между стойками балки – болтами М16×30.58 по ГОСТ 7802 в соответствии с комплектами конструкторской документации согласно 3.503.1-89. При этом световозвращатель должен быть установлен таким образом, чтобы его красный световозвращающий элемент был направлен навстречу движению по ближайшей полосе, а поверхности световозвращающих элементов должны быть наклонены к установочной плоскости наружного профиля балки на угол (61±1).

7.15 Конструктивно световозвращающие элементы могут быть выполнены с применением плоскогранных, шаровых или пленочных оптических элементов. На световозвращателях допускается наличие кромок шириной не более 5мм, охватывающих световозвращающий элемент.

7.16 Корпус световозвращателя изготавливают из листового проката по ГОСТ 19903 или ГОСТ 19904. Марка стали Ст3кп по ГОСТ 380.

7.17 При освещении световозвращающих элементов световозвращателей источником света типа А [$T_{цв}$ = (2856±50) К] по ГОСТ 7721 и углах отклонения 0°20′ и освещения ±5° координаты цветности должны быть в пределах, установленных СТ РК 1125.

7.18 Для световозвращателей белого цвета с плоскогранными и шаровыми оптическими элементами, минимальные значения удельного коэффициента силы света световозвращающего элемента, освещаемого источником типа А [$T_{цв}$ = (2856±50) К] по ГОСТ 7721, должны соответствовать приведенным в таблице 7.

Таблица 7

Тип оптического элемента	**Минимальное значение удельного коэффициента силы света, кд · лк$^{-1}$ м$^{-2}$, при угле отклонения 0°20′ и при угле освещения, град, вертикальном/горизонтальном**					
	0/0	**0/+10**	**0/+20**	**0/+30**	**0/+40**	**0/+50**
Плоскогранный	220	150	76	67	58	50
Шаровой	10	9	7	5	2	1

7.19 Минимальные значения удельного коэффициента силы света для плоскогранных и шаровых оптических элементов световозвращателей желтого цвета должны соответствовать не менее 5/8, а красного 1/5 значений, указанных в таблице 7.

7.20 Для световозвращателей с пленочными оптическими элементами минимальные значения удельного коэффициента силы света должны соответствовать приведенным в таблице 8.

Таблица 8

Цвет	**Минимальное значение удельного коэффициента силы света, кд · лк$^{-1}$ ·м$^{-2}$, для световозвращателей с пленочными оптическими элементами при углах отклонения 0°20′ и освещения ±5°**	
	с равномерной укладкой стеклосфер	**с ячеистой структурой**
Красный	10	25
Желтый	35	120
Белый	50	180

7.21 Все сварные соединения консолей, стоек и диагональных связей следует выполнять согласно [3].

7.22 Все основные и вспомогательные элементы барьеров безопасности должны быть защищены от коррозии в соответствии с [4].

7.23 Предельные отклонения размеров деталей барьеров безопасности, неуказанные на чертежах — $\pm\frac{IT15}{2}$ по ГОСТ 25347; отклонения секций балки от СБ-1 до СБ-4 от прямолинейности не должно превышать 3 мм на длине 1000 мм.

7.24 Допускается применение барьеров безопасности, конструктивные исполнения которых отличаются от приведенных в настоящем стандарте, при условии наличия сертификата, подтверждающего соответствие фактических показателей безопасности барьеров для людей, находящиеся в удерживаемом автомобиле (ASI, THIV, PHD) и для других участников дорожного движения, а также их основных функциональных свойств (уровень сдерживания, динамический прогиб, рабочая ширина) величинам этих показателей, указанных в эксплуатационной документации изготовителя.

При этом выбор марки барьера безопасности необходимо производить в соответствии с требованиями EN 1317-2, с учетом условий эксплуатации (скоростного режима дороги, расчетной интенсивности движения, геометрических параметров дороги), после согласования с уполномоченным государственным органом в области обеспечения безопасности дорожного движения.

8 Комплектность

8.1 Ограждение каждой марки должно поставляться предприятием-изготовителем комплектно. В состав комплекта барьера безопасности должны входить элементы, указанные в 5.5, а также крепежные изделия и паспорт барьера безопасности. Комплекты барьеров безопасности марок 11ДО и 11ДД следует составлять из комплектов их участков.

8.2 Комплекты начального и конечного участков 11ДО-Н и 11ДО-К приведены в таблице 9.

Таблица 9

Наименование и марка элемента	**Количество элементов в комплекте участка барьера безопасности**	
	11ДО-Н	**11ДО-К**
Секция балки:		
СБ-5	1	-
СБ-6	1	-
СБ-1	-	3
Стойка СД-2	6	6
Консоль жесткая КЖ	6	6
Связь диагональная СДД	6	6
Элемент концевой:		
ЭК-1	-	1
ЭК-2	1	-
Световозвращатель дорожный	3	3
Примечание - В комплекте участка 11ДО-К допускается замена секций балки СБ-1 двумя секциями балки СБ-2.		

8.3 Комплекты начального участка 11ДД-Н и переходных участков 11ДД-4П, 11ДО-2П приведены в таблице 10.

Таблица 10

Наименование и марка элемента	Количество элементов в комплекте участка барьера безопасности		
	11ДД-Н	11ДД-1П	11ДД-2П
Секция балки СБ-1	6	2	2
Стойка СД-3	12	1	2
Консоль-распорка:			
КР-2	-	1	1
КР-3	-	1	1
Скоба С	-	4	4
Световозвращатель дорожный	6	2	2
Примечание - В комплекте участка 11ДД-Н допускается замена секций балки СБ-1 четырьмя секциями балки СБ-2.			

8.4 Комплекты рабочих участков 11ДО и 11ДД приведены в таблице 11.

Таблица 11

Наименование и марка элемента	**Количество элементов в комплекте участка барьера безопасности *l*, выраженное в долях длины участка, м**					
	11ДО-4	**11ДО-3**	**11ДО-2**	**11ДО-1**	**11ДД-4**	**11ДД-2**
Секция балки:						
СБ-1	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$

СБ-2	-	$\frac{1}{6}$	-	-	-	-
Стойка:						
СД-1	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	1	-	-
СД-3	-	-	-	-	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$
Консоль жесткая КЖ	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	1	-	-
Консоль-распорка КР-1	-	-	-	-	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
Скоба С	-	-	-	-	1	1
Световозвращатель дорожный	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$

Примечания:

1. При длине участков, кратной 6, 8 или 9 м, комплекты следует составлять с использованием секций балки СБ-2, СБ-3 и СБ-4.

2. К указанным комплектам барьеров безопасности марки 11ДО следует добавлять: стоек СД-1 и консолей жестких КЖ по 1 шт.; к комплектам барьеров безопасности марки 11ДД — стоек СД-3 и консолей-распорок КР-1 по 1 шт., скоб — 2 шт.

8.5 Комплекты участков 11МО и 11МД приведены в таблице 12.

Таблица 12

Наименование деталей	**Количество элементов на длину рабочего участка барьера безопасности *l**, м**		
	11МО-S	**11МО-SЦ**	**11МД-S**
Секция балки от СБ-1 до СБ-4	$\frac{l}{6}\left(\frac{l}{4};\frac{l}{9}\right)$	$\frac{l}{6}\left(\frac{l}{4};\frac{l}{9}\right)$	$\frac{2l}{6}\left(\frac{2l}{4};\frac{2l}{9}\right)$
Стойки: СМ	$\frac{l}{S}+1$	-	$\frac{l}{S}+1$
СМЦ	-	$\frac{l}{S}+1$	-
Консоль-амортизатор КА	$\frac{l}{S}+1$	$\frac{l}{S}+1$	$2\left(\frac{l}{S}+1\right)$
Световозвращатель дорожный	$\frac{l}{4}$	$\frac{l}{4}$	$\frac{l}{4}$

*l-длина рабочего участка между деформационными швами.

9 Маркировка и упаковка

9.1 Маркировка, наносимая на металлический, пластмассовый или деревянный ярлык, прикрепляемый к пакету (связке) одноименных элементов барьеров безопасности, должна быть выполнена на государственном и русском языках и содержать:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- товарный знак (при наличии);
- марку барьера безопасности;
- количество элементов в пакете (связке);
- массу пакета (связки);
- номер пакета (связки);
- обозначение настоящего стандарта;
- клеймо (штамп) отдела технического контроля предприятия-изготовителя или личное клеймо контролера.

9.2 Каждый комплект барьеров безопасности должен сопровождаться документом (сертификатом качества), содержащим:

- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование потребителя;
- номер знака;
- марку барьера безопасности;
- количество связок и упаковок с указанием массы каждой связки и упаковки;
- штамп отдела технического контроля предприятия-изготовителя.

9.3 Все элементы барьеров безопасности, указанные в 5.5, кроме световозвращателей, следует отправлять потребителю в пакетах (связках) без упаковки.

Обвязку пакетов следует выполнять лентой стальной по ГОСТ 3560 толщиной от 0,5 до 2,0 мм, шириной до 30 мм.

Для составления связок следует использовать проволоку по ГОСТ 3282.

Световозвращатели, крепежные изделия и паспорт комплекта вместе с заключением, свидетельствующим о годности продукции и ее приемке по ГОСТ 15.309, должны быть упакованы в дощатые, картонные или фанерные ящики массой брутто не более 25 кг, обеспечивающими предохранение от механических повреждений и воздействия влаги.

Световозвращатели должны быть сложены в пачки от 10 до 20 штук и завернуты в бумагу оберточную ГОСТ 8273.

9.4 Маркировка транспортной тары – по ГОСТ 14192.

10 Правила приемки

10.1 Комплекты барьеров безопасности должны приниматься отделом технического контроля предприятия-изготовителя партиями. Партией следует считать комплекты барьеров безопасности одной марки, изготовленные по единой технологии без переналадки оборудования, но не более количества разовой поставки одному потребителю.

10.2 Для контроля на соответствие требованиям настоящего стандарта проводится приемочный контроль барьеров безопасности и качества их антикоррозионного покрытия из каждой партии отбирают не менее пяти комплектов.

10.3 При получении неудовлетворительных результатов контроля хотя бы по одному из показателей, устанавливаемых настоящим стандартом, по этому показателю проводят повторный контроль на удвоенном числе комплектов, отобранных из той же партии.

Если при повторной проверке окажется хотя бы один комплект, не удовлетворяющий требованиям настоящего стандарта, то всю партию подвергают поштучной приемке.

10.4 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия комплектов барьеров безопасности требованиям настоящего стандарта, соблюдая при этом приведенный порядок отбора комплектов и применяя указанные методы контроля.

10.5 Элементы барьеров безопасности, не соответствующие требованиям настоящего стандарта, бракуют.

10.6 Комплекты элементов барьеров безопасности, указанные в таблицах 7-10, подлежат приемо-сдаточной проверке, во время которой должна быть подтверждена правильность их комплектации и упаковки.

10.7 На принятые комплекты должно быть оформлено заключение, свидетельствующее о годности продукции и ее приемке по ГОСТ 15.309.

11 Методы контроля

11.1 Качество поверхности и внешний вид элементов барьеров безопасности, отобранных для контроля, определяют визуальным контролем путем сравнения с образцами-эталонами, утвержденными в установленном порядке.

11.2 Качество стали и сварочных материалов должно соответствовать сертификатам качества предприятий-поставщиков или подтверждаться результатами испытаний лаборатории предприятия-изготовителя барьеров безопасности.

11.3 Контроль качества сварных швов и их размеров следует проводить в соответствии с [3].

11.4 Линейные размеры элементов барьеров безопаснсности контролируют рулеткой 2-го класса по ГОСТ 7502, металлической линейкой по ГОСТ 427 и штангенциркулем по ГОСТ 166.

11.5 Отклонение секций балки СБ-1-СБ-4 от прямолинейности проверяют измерением металлической линейкой по ГОСТ 427 зазора между поверхностью контролируемой балки и струной, закрепленной на ее концах.

11.6 Кривизну секций балок СБ-5, СБ-6 и концевого элемента проверяют по шаблонам. Размеры профилей, для которых не установлены предельные отклонения, на готовом профиле не контролируются. Шаг и радиусы кривизны гофров профилей контролируются по калибрам валков. Угловые размеры световозвращателей проверяют по шаблонам до установки и после установки на балку относительно установочной плоскости наружного профиля балки.

11.7 Контроль качества защитных покрытий от коррозии — по [5].

11.8 Измерение колориметрических и фотометрических характеристик световозвращателей проводят по методикам, изложенным в ГОСТ 24333.

11.9 Определение фактических показателей безопасности и основных функциональных свойств барьеров безопасности (7.24) следует проводить на специальном полигоне, испытательные сооружения и оборудование которого, а также имеющаяся на нем измерительная и регистрирующая аппаратура, позволяют проводить испытания ограждений в режимах, установленных требованиями EN 1317-2.

При этом режим испытания наездом легкового автомобиля, автобуса или грузового автомобиля должен соответствовать величине уровня сдерживания барьера безопасности, указанной в эксплуатационной документации на марку барьера безопасности, заявленного для сертификации, а типы, основные параметры и размеры испытательных автомобилей должны соответствовать требованиям EN 1317-1.

Протокол испытаний должен содержать:

подробную техническую характеристику объекта испытаний со схемами его конструкции и расположения на испытательной площадке полигона с соответствующими фотографиями объекта, сделанными перед его испытанием;

- основные параметры и размеры, схему размещения балласта и координаты центра

масс автомобиля в продольном направлении и по высоте, а также фотографии автомобилей, сделанные перед и после испытаний;

- методику проведения испытания с указанием способа разгона испытательного автомобиля, измерения скорости и угла наезда;
- номер и дату проведения испытания;
- данные испытания, указывающие местонахождение места возникновения контакта автомобиля и барьера безопасности, максимальную величину динамического прогиба и рабочей ширины, а также протяженность контакта автомобиля с барьером безопасности, характер деформаций барьера безопасности (с соответствующими схемами и фотографиями), фактические величины скорости и угла наезда, скорости и угла выбега, положение автомобиля в момент окончания его соударения с барьером безопасности, траекторию выбега, характера повреждения автомобиля (о соответствующими схемами и фотографиями), а также записи сигналов датчиков ускорений автомобиля в его центре масс и вычисленные величины показателя инерционной перегрузки;
- заключение о соответствии (или несоответствии) фактических показателей основных функциональных свойств и показателей безопасности барьера безопасности величинам этих показателей, указанных в эксплуатационной документации на марку испытываемого барьера безопасности;
- приложения, поясняющие соответствующие разделы отчета.

12 Транспортирование и хранение

12.1 При транспортировании пакетов (связок) секций балок необходимо обеспечивать их укладку с опиранием на деревянные подкладки и прокладки согласно 12.3.

12.2 Условия транспортирования барьеров безопасности при воздействии климатических факторов — Ж1, условия хранения — Ж2 по ГОСТ 15150.

12.3 Секции балки должны храниться по маркам в пакетах (связках) с опиранием на деревянные прокладки и подкладки.

Подкладки под нижний ряд связок должны быть толщиной не менее 50 мм, шириной не менее 200 мм и уложены по ровному основанию через 1000 мм.

Прокладки между связками должны быть толщиной не менее 20 мм и шириной не менее 200 мм.

13 Указания по монтажу

13.1 Монтаж барьеров безопасности марок 11МО и 11МД следует выполнять в соответствии с требованиями [3], марок 11ДО и 11ДД — в соответствии с требованиями [6] и [2].

13.2 Крепление консоли жесткой к стойкам СД-1 следует выполнять без шайб. При этом головка болта должна находиться внутри консоли.

13.3 Нахлесточные соединения секций балок и концевых элементов барьеров безопасности необходимо производить по направлению движения транспортных средств.

Приложение А
(справочное)

Библиография

[1] СНиП РК 3.03-09-2003 Автомобильные дороги

[2] СНиП 2.05.03-84 Мосты и трубы

[3] СНиП РК 5.04-18-2002 Металлические конструкции

[4] СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии

[5] СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии

[6] СНиП 3.06.03-85 Автомобильные дороги

УДК 69.028.8:621.778.8:006.354 **МКС 91.090** **КПВЭД 45.25.42**

Ключевые слова: системы дорожных ограничителей, пассивная безопасность, барьеры безопасности металлические, марка барьера безопасности, уровень сдерживания, динамический прогиб, рабочая ширина, секция балки

gost.e-ecolog.ru