

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РОССИЙСКИЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «АВТОДОР»)

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.: (495) 727-11-95, факс: (495) 249-07-72
e-mail: info@ruhw.ru
www.ruhw.ru

20.04.2023 № 16703-ЭБ

на № _____ от _____

Генеральному директору
АО «Завод Тюменьремдормаш»

А.В. Рагозину

625061, г. Тюмень,
ул. Производственная, д. 30

Уважаемый Алексей Вячеславович!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 05.08.2022 № 4548, согласовываем стандарты организации АО «Завод Тюменьремдормаш» СТО 03910056-002-2019 «Ограждения мостовые удерживающие боковые барьерного типа для автомобилей. Технические условия» и СТО 03910056-003-2021 «Ограждения дорожные удерживающие боковые барьерного типа с отделяющейся балкой для автомобилей. Технические условия» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

По истечению указанного срока в наш адрес необходимо направлять аналитический отчет:

- с результатами мониторинга и оценкой применения материалов в соответствии с требованиями согласованных СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах;

- по взаимодействию с ФАУ «РОСДОРНИИ» о включении ограждений по СТО 03910056-002-2019 и СТО 03910056-003-2021 в Реестр новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения (в случае соответствия критериям включения).

Контактное лицо: заместитель директора Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Ильин Сергей Владимирович, тел. (495) 727-11-95, доб. 33-07, e-mail: S.Ilyn@russianhighways.ru.

Заместитель председателя правления
по эксплуатации и безопасности
дорожного движения



Г.В. Жилин

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ЗАВОД ТЮМЕНЬРЕМДОРМАШ»**



**СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ**

СТО 03910056-003-2021

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
АО «Завод ТРДМ»



А.В. Рагозин

08 ноября 2021 г.

**ОГРАЖДЕНИЯ ДОРОЖНЫЕ УДЕРЖИВАЮЩИЕ БОКОВЫЕ
БАРЬЕРНОГО ТИПА С ОТДЕЛЯЮЩЕЙСЯ БАЛКОЙ ДЛЯ
АВТОМОБИЛЕЙ**

Технические условия

Тюмень 2021

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН

Акционерным Обществом «Завод Тюменьремдормаш» (АО «Завод ТРДМ»)

2 ВНЕСЕН

Акционерным Обществом «Завод Тюменьремдормаш»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

Приказом по АО «Завод ТРДМ» от 8 ноября 2021 г. № 1-8/11

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ИЗДАНИЕ ноябрь, 2021 г.

Правила применения настоящего стандарта установлены в разделе 4 ГОСТ Р 1.4-2004. Информация об изменениях к настоящему стандарту размещается на официальном сайте АО «Завод ТРДМ» в сети интернет (www.trdm.su). А в случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано на официальном сайте АО «Завод ТРДМ» в сети интернет (www.trdm.su).

Авторские права на настоящий стандарт организации принадлежат АО «Завод ТРДМ». Запрещается полностью и/или частично воспроизводить, тиражировать и/или распространять настоящий стандарт без согласия АО «Завод ТРДМ».

Содержание

1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки.....	1
3 Термины, определения и обозначения.....	4
4 Классификация.....	6
5 Технические требования.....	7
6 Комплектность.....	14
7 Правила приемки.....	14
8 Методы контроля и испытаний	16
9 Транспортирование и хранение.....	17
10 Указания по монтажу ограждения.....	18
11 Гарантии изготовителя.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Схемы и комплектность рабочих участков ограждений.....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное) Схемы и комплектность начальных/конечных участков ограждений.....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное) Чертежи элементов ограждения.....	25

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**ОГРАЖДЕНИЯ ДОРОЖНЫЕ УДЕРЖИВАЮЩИЕ БОКОВЫЕ
БАРЬЕРНОГО ТИПА С ОТДЕЛЯЮЩЕЙСЯ БАЛКОЙ ДЛЯ
АВТОМОБИЛЕЙ.****Технические условия.**

Дата введения «08» ноября 2021 г.**1 Область применения**

Настоящий стандарт организации (далее – СТО) распространяется на ограждения дорожные удерживающие боковые барьерного типа с отделяющейся балкой без консоли для автомобилей, двустороннего исполнения (далее – ограждения), предназначенные для применения на городских и внегородских автомобильных дорогах общего пользования.

Ограждения предназначены для разделения транспортных потоков противоположных направлений; предотвращения переезда транспортного средства через разделительную полосу; предотвращения столкновения со встречным транспортным средством.

Конструкция ограждения по настоящему СТО предусматривает отделение балки от стойки при наезде автотранспортного средства, энергия удара гасится за счет деформации материала конструкции и трения в системе.

Настоящий СТО разработан в соответствии с требованиями к дорожным ограждениям, изложенными в Техническом регламенте Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» (ТР ТС 014/2011).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ТР ТС 014/2011	Безопасность автомобильных дорог
ГОСТ 9.307-2021	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрyтия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля.
ГОСТ 9.402-2004	Единая система защиты от коррозии и старения.

	Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.
ГОСТ 9.407-2015	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида.
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия.
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия.
ГОСТ 5378-88	Угломеры с нониусом. Технические условия.
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия.
ГОСТ 11371-78	Шайбы. Технические условия.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.
ГОСТ 14771-76	Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
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 18160-72	Изделия крепежные. Упаковка. Маркировка. Транспортирование и хранение.
ГОСТ 19903-2015	Прокат листовой горячекатаный. Сортамент.
ГОСТ 19904-90	Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент.
ГОСТ 23118-2019	Конструкции стальные строительные. Общие технические условия.
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля.
ГОСТ 27772-2015	Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия.
ГОСТ 30893.1-2002	Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Предельные отклонения линейных и угловых размеров с неуказанными допусками.
ГОСТ 31994-2013	Технические средства организации дорожного движения. Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей. Общие технические требования.
ГОСТ 32866-2014	Дороги автомобильные общего пользования. Световозвращатели дорожные. Технические требования.

ГОСТ 33127-2014	Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация.
ГОСТ 33128-2014	Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования.
ГОСТ 33129-2014	Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Методы контроля.
ГОСТ Р 58939-2020	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления.
ГОСТ ISO 4032-2014	Гайки шестигранные нормальные (тип 1). Классы точности А и В.
ГОСТ Р 50971-2011	Технические средства организации дорожного движения. Световозвращатели дорожные. Общие технические требования. Правила применения.
ГОСТ Р 52289-2019	Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств.
ГОСТ Р 52607-2006	Технические средства организации дорожного движения. Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей. Общие технические требования
СТО 37841295-002-2016	Болт с увеличенной полукруглой головкой и уменьшенным квадратным подголовком.
СТО 03910056-009-2018	Световозвращатели дорожные. Технические условия.
СП 34.13330.2021	Автомобильные дороги
СП 53-101-98	Свод правил по проектированию и строительству. Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций.
СП 78.13330.2012	Автомобильные дороги

П р и м е ч а н и е - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действия 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 выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и обозначения

В настоящем стандарте организации применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

дорожное ограждение: Устройство, предназначенное для обеспечения движения транспорта с наименьшими рисками столкновений и съездов с дорог, предотвращения переезда через разделительную полосу, столкновения со встречным транспортным средством, наезда на массивные препятствия и сооружения, расположенные на обочине в полосе отвода дороги, на разделительной полосе, снижения риска возможности падения пешеходов с дороги или мостового сооружения, а также для упорядочения движения пешеходов и предотвращения выхода животных на проезжую часть.

[ТР ТС 014/2011[1], статья 2, пункт 7]

3.2

дорожное удерживающее боковое ограждение: Устройство, предназначенное для предотвращения съезда транспортного средства с земляного полотна дороги и мостового сооружения (моста, путепровода, эстакады и т. п.), переезда через разделительную полосу, столкновения со встречным транспортным средством, наезда на массивные препятствия и сооружения, расположенные на разделительной полосе, обочине и в полосе отвода дороги.

[ГОСТ 33127-2014, пункт 3.2]

3.3 барьерное ограждение: ограждение, в котором энергия удара гасится за счет преимущественно изгибной деформации материала конструкций.

3.4 двустороннее исполнение: Способность ограждения воспринимать наезды автомобилей с обеих сторон.

3.5

участок дорожного ограждения рабочий: Основная часть дорожного ограждения, предназначенная для восприятия ударных нагрузок и передачи усилий на другие элементы дорожных ограждений при наезде транспортного средства (автомобиля).

[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.5]

3.6

участок дорожного ограждения начальный: Дополнительная часть дорожного ограждения, расположенная перед рабочим участком дорожного ограждения (по ходу движения транспортного

средства) на полотне дороги и предназначенная для принятия продольного усилия, действующего при наезде транспортного средства на рабочий участок дорожного ограждения.
[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.6]

3.7

участок дорожного ограждения конечный: Дополнительная часть дорожного ограждения, расположенная после рабочего участка дорожного ограждения (по ходу движения транспортного средства) на полотне дороги и предназначенная для принятия продольного усилия, действующего при наезде транспортного средства на рабочий участок дорожного ограждения.
[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.7]

3.8

участок дорожного ограждения переходный: Часть дорожного ограждения, предназначенная для сопряжения ограждений, установленных на обочине или разделительной полосе, с ограждениями, установленными на мостовом сооружении, для сопряжения участков односторонних и двусторонних дорожных ограждений на разделительной полосе, а также для сопряжения ограждений различного типа.
[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.8]

3.9

удерживающая способность дорожного ограждения: Способность ограждения удерживать транспортные средства на дороге, предотвращая их опрокидывание или переезд через ограждение.
[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.9]

3.10

уровни удерживающей способности дорожных ограждений: Диапазоны значений энергии удара, по которым выбирают конструкции ограждений для применения в тех или иных дорожных условиях.
[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.10]

3.11 динамический прогиб ограждения (прогиб): Наибольшее горизонтальное смещение продольной оси балки ограждения в поперечном направлении относительно оси недеформированного ограждения при наезде автомобиля на ограждение.

3.12

высота ограждения: Расстояние в вертикальной плоскости от наиболее высокой точки ограждения до уровня обочины, покрытия на мостовом сооружении, разделительной полосе или проезжей части (при установке ограждения на тротуаре или газоне), измеренное у края ограждения со стороны проезжей части.

[ГОСТ 52289-2019, пункт 3.15]

3.13 **шаг стоек:** Расстояние между точками пересечения продольных осей соседних стоек с поверхностью дороги.

3.14 **элемент ограждения:** Сборочная единица или деталь ограждения.

3.15 **балка:** Конструктивный элемент ограждения, предназначенный для восприятия, распределения и передачи нагрузки от вступившего в контакт с ограждением транспортного средства на другие элементы ограждения. Балки состоят из секций.

3.16 **стойка:** Вертикальный элемент ограждения, закрепленный в земляном полотне.

4 Классификация

4.1 В соответствии с ГОСТ 33128 обозначение марки удерживающих ограждений для автомобилей состоит из двух частей: основной и дополнительной, отделенной от основной части наклонной чертой. В знаменателе марки указывают обозначение стандарта, по которому изготовлено ограждение.

4.2 Расположение букв и цифр в маркировке рабочего участка ограждения по настоящему СТО принимают в следующей последовательности:

	основная часть			дополнительная часть											
	2	1	ДД	/	300	-	0,75	×	2,0	С	-	0,73	(1,25)	:	X
Группа															
Тип															
Класс															
Удерживающая способность, кДж															
Высота															
Шаг стоек, м															
Профиль стойки															
Динамический прогиб, м															
Рабочая ширина, м															
Нормативный документ, по которому изготавливается ограждение															

Основная часть числителя содержит:

- группу: **2** – ограждение удерживающее деформируемое боковое для автомобилей;
- тип: **1** – барьерного типа;

- класс ограждения: **ДД** – дорожное двустороннее.

Дополнительная часть числителя содержит:

- значение удерживающей способности ограждения (кДж), установленное по результатам натурных испытаний: **300**;
- высоту ограждения, м: **0,75**;
- шаг стоек, м: **2,0**;
- профиль стойки: **С** – гнутый С-образный;
- динамический прогиб, м: **0,73**;
- рабочую ширину, м: **1,25**.

4.3 Расположение букв и цифр в маркировке начального/конечного участка принимают в следующей последовательности:

	<i>основная часть</i>					<i>дополнительная часть</i>				
	2	1	ДД	(Н/К Х)	/	0,75	x	2,0	С	: Х
<i>Группа</i>										
<i>Тип</i>										
<i>Класс</i>										
<i>Назначение участка</i>										
<i>Длина участка, м</i>										
<i>Высота, м</i>										
<i>Шаг стоек, м</i>										
<i>Профиль стойки</i>										
<i>Нормативный документ, по которому изготавливается ограждение</i>										

Длина участка определяется в соответствии с нормативными требованиями для конкретных дорожных условий.

5 Технические требования

5.1 Ограждения, а также составные части ограждения (участки, элементы) должны соответствовать требованиям настоящего СТО и комплекту рабочих чертежей завода-изготовителя, утвержденных в установленном порядке.

5.2 Состав ограждений.

5.2.1 Ограждения должны быть непрерывными и состоять из начального, рабочего и конечного участков.

5.2.2 Конструктив начальных/конечных участков (тип и толщина секции балки; тип, толщина и шаг стоек) должен соответствовать параметрам рабочего участка.

5.2.3 Для соединения ограждений, изготовленных по настоящему СТО, с другими ограждениями следует применять переходные участки.

5.2.4 Переходные участки должны обеспечивать плавный переход от удерживающей способности и высоты одного ограждения к удерживающей способности и высоте другого ограждения.

5.2.5 Уровень удерживающей способности переходного участка ограждений не должен быть меньше самого низкого из двух допустимых уровней удерживающей способности, установленных для соединяемых ограждений, и больше самого высокого из них.

5.3 Функциональные свойства и параметры.

5.3.1 Ограждения должны быть безопасными для автомобиля, его водителя и пассажиров, а также для пешеходов на тротуарах. После наезда автомобиля на ограждение должна быть обеспечена безопасность других участников движения на автомобильной дороге.

Для обеспечения требований ТР ТС 014/2011, должны быть правильно подобраны следующие основные характеристики ограждений:

- уровень удерживающей способности в соответствии с ГОСТ Р 52607, ГОСТ 33128 в зависимости от места установки;
- высота ограждения в зависимости от конкретных дорожных условий;
- динамический прогиб и рабочая ширина ограждений в зависимости от конкретных дорожных условий по ГОСТ Р 52289.

5.3.2 Участки ограждения должны иметь длину, указанную в таблице 1.

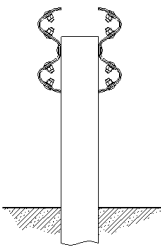
Таблица 1 – Длины участков ограждения

Наименование участка	Марка	Длина, м
Рабочий	21ДД	>4
Начальный / конечный	21ДД(Н/К12)	12
	21ДД(Н/К15)	15
	21ДД(Н/К18)	18
	21ДД(Н/К25)	25
Переходный	21ДД(П)	>2

5.3.3 Рабочие участки должны быть установлены в соответствии со схемой в приложении А.

5.3.4 Показатели функциональных свойств и параметров рабочих участков ограждения указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Основные параметры ограждений

Эскиз внешнего вида	Марка ограждения	Уровень удерживающей способности (кДж)	Высота ограждения, м	Шаг стоек, м	Динамический прогиб, м	Рабочая ширина, м	Толщина балки, мм	Марка стойки
	21ДД/300-0,75x2,0С-0,73(1,25)	У4(300)	0,75	2	0,73	1,25	2,5	СД-1,45С/5,0

5.3.5 В углублении центральной части балки по всей длине ограждения с обеих сторон с интервалом 4,0 м следует устанавливать световозвращатели дорожные типа КД5 в соответствии с ГОСТ 32866, ГОСТ Р 50971, СТО 03910056-009-2018.

5.3.6 Световозвращатели КД5 устанавливаются в месте крепления секции балки к стойке красной стороной навстречу движению по ближайшей полосе. Допускается крепление КД5 на балку между стоек.

5.3.7 Для предотвращения последствий условий недостаточной видимости в темное время суток на ограждения допускается устанавливать световозвращатели дорожные типа КД6 в соответствии с ГОСТ 32866, ГОСТ Р 50971, СТО 03910056-009-2018.

5.3.8 Для предотвращения слепящего действия света фар автомобилей встречного движения в темное время суток, на ограждениях по требованию проекта допускается установка противоослепляющих экранов.

5.3.9 Для упорядочивания движения пешеходов и предотвращения выхода на проезжую часть животных на барьерные ограждения допускается устанавливать ограничивающие ограждения. Крепление ограничивающих ограждений к ограждениям, изготовленным по настоящему стандарту, разрабатывается индивидуально.

5.3.10 На начальном/конечном участке балки должны понижаться до поверхности дороги с уклоном не более 1:10. Понижение высоты следует достигать за счет различного углубления стоек дорожных в

земляное полотно дороги. Схемы и комплектность начальных/конечных участков - в соответствии с приложением Б.

5.3.11 На начальных/конечных участках ограждения допускается применять укороченные стойки, при этом заглубление стоек в грунт земляного полотна должно быть не менее заглубления стоек на рабочем участке.

5.3.12 Каждая секция балки должна быть закреплена не менее чем на двух стойках. Допускается выполнять соединение двух секций между стойками.

5.3.13 В местах технологических разрывов (не более двух метров) разделительной полосы, на участках сопряжения барьерного ограждения по основной дороге со съездами транспортных развязок допускается применять радиусные балки. Балки с радиусом менее 0,5 метра изготавливаются в сварном варианте.

5.3.14 Для возможности организации временного проезда через разделительную полосу, следует устраивать специальные технологические проезды с применением разборных дорожных стоек СДР. Шаг и профиль разборных стоек соответствуют шагу и профилю стоек рабочего участка.

5.3.15 В местах сопряжения металлического барьерного ограждения, выполненного по настоящему СТО, с железобетонным парапетным ограждением применяются концевые элементы типа ЭК-5. Возможны другие варианты сопряжения ограждений такого типа, разработанные индивидуально согласно проекту.

5.3.16 Переходные участки ограждения, изготовленного по настоящим техническим условиям, с ограждением других изготовителей должны быть выполнены индивидуально.

5.3.17 При проектировании и установке ограждений в их составе возможно появление нетиповых элементов, отличающихся от деталей и узлов ограждений. Вновь вводимые нетиповые элементы ограждения не должны ухудшать функциональные свойства ограждения, при этом, конструкция нетиповых элементов должна быть согласована с заводом-изготовителем ограждений.

5.4 Элементы ограждений и их размеры

5.4.1 Основные конструктивные элементы ограждений:

- стойки;
- секции балки;
- вспомогательные элементы (угловые, концевые, переходные, сопрягающие);
- элементы крепежа (болты, гайки, шайбы, пластины).

5.4.2 Размеры элементов ограждений - в соответствии с приложением В.

5.4.3 Перечень стоек представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень стоек ограждений

Марка	Вид профиля	Размеры профиля	Рисунок	Применяемость
СД-1,45С/5,0	С	140x100x30x5	В.1	Рабочие участки
СД-1,2С/5,0				Начальные / конечные участки
СД-1,0С/5,0				
СДР-1,45С/5,0			В.2	Рабочие участки в местах обустройства временных технологических проездов

5.4.4 Перечень секций балки представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень секций балки

Марка	Рабочая длина N, м	Рисунок
СБ-0(2,5)	2	В.3
СБ-1(2,5)	4	
СБ-2(2,5)	6	
СБ-3(2,5)	8	
СБ-4(2,5)	9	
СБ-9(2,5)	2,5	
СБ-10(2,5)	3	
СБ-11(2,5)	4,5	
СБ-12(2,5)	5	
СБИ	индивидуально	В.4
СБР		

5.4.5 Перечень вспомогательных элементов представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень вспомогательных элементов

Марка	Рисунок
СБУД(3)	В.5
ЭК-3-140	В.6
ЭК-5П (ЭК-5Л)	В.7
П-1	В.8

5.4.6 Перечень комплектов метизов для соединения элементов ограждения представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Перечень метизов

Марка	Кол-во, шт.	Применяется с элементами
Соединение «Стойка – Балка»		
Болт М16х35 СТО 037841295-002-2016	1	СБ + СД-1,45С/5,0
Гайка М16 ГОСТ ISO 4032	1	
Пластина П-1	1	
Шайба 16 ГОСТ 11371	1	
Соединение «Балка – Балка»		
Болт М16х35 СТО 037841295-002-2016	8	СБ, СБИ, СБР, СБУД, ЭК-3, ЭК-5
Гайка М16 ГОСТ ISO 4032	8	
Шайба 16 ГОСТ 11371	8	

5.5 Допуски

5.5.1 Общие допуски неуказанных предельных отклонений размеров деталей ограждения по ГОСТ 30893.1– v.

5.5.2 Отклонение секций балки от прямолинейности не должно превышать 3 мм на длине 1000 мм.

5.5.2 Скручивание профилей секций балки вокруг продольной оси - не более 1 градус на 1000 мм длины.

5.5.3 Отклонение длины стойки в зависимости от технологии изготовления может составлять ± 30 мм.

5.6 Конструкционные материалы.

5.6.1 Все элементы ограждения следует изготавливать из сталей: Ст3кп, Ст3сп, Ст3пс, С245, С345 ГОСТ 27772. Сортамент: лист ГОСТ 19903, 19904.

5.6.2 Допускается производить замену марки стали на равнопрочную или более высокой прочности.

5.7 Соединения.

5.7.1 Все сварные соединения следует выполнять согласно ГОСТ 23118, СП 53-101, ГОСТ 14771.

5.7.2 Для соединения элементов ограждений должны применяться болты, гайки и шайбы, указанные в таблице 9 в соответствии с приложениями А и Б:

- болты с полукруглой головкой и квадратным подголовником по СТО 037841295-002-2016;
- гайки шестигранные нормальные по ГОСТ ISO 4032;
- шайбы исполнения 1 класса точности А или С по ГОСТ 11371.

5.8 Защита от коррозии.

5.8.1 Все основные элементы ограждений должны быть защищены от коррозии методом горячего оцинкования по ГОСТ 9.307.

Толщина цинкового покрытия не менее 80 мкм для основных деталей и 30 мкм – для крепежных деталей.

5.8.2 По желанию заказчика возможно изготовление ограждения без покрытия, либо с лакокрасочным покрытием.

5.8.3 Перед нанесением лакокрасочного покрытия поверхность элементов ограждения должна быть подготовлена в соответствии с ГОСТ 9.402.

5.9 Упаковка.

5.9.1 Элементы ограждения: стойки дорожные, секции балки поставляются в пачках, уложенных в штабели с опорой на деревянные бруски.

5.9.2 Световозвращатели упаковываются в коробки.

5.9.3 Упаковка, маркировка, транспортировка и хранение крепежных изделий осуществляется по ГОСТ 18160.

5.9.4 Сопроводительные документы, входящие в комплект поставки, должны быть упакованы во влагонепроницаемый пакет и находиться в упаковочно-отправочном месте №1. Допускается отправлять сопроводительную документацию почтой или экспедитором без упаковки во влагонепроницаемый пакет.

5.10 Маркировка.

5.10.1 Маркировка должна быть выполнена на специальной бирке, прикрепляемой к пакету, пачке, упаковке одноимённых элементов ограждений.

5.10.2 Маркировка на бирке должна содержать:

- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- знак обращения на рынке государств-членов Таможенного союза;
- марку элемента ограждения;
- количество элементов в пачке (связке);
- тип покрытия;
- клеймо отдела технического контроля предприятия-изготовителя;
- дату изготовления.

5.10.3 Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192.

5.10.4 На каждый элемент ограждения методом печати наносится единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Евразийского экономического союза в месте, которое обеспечивает видимость изображения на протяжении всего срока службы.

6 Комплектность

6.1 Комплект ограждения, подготовленный к отправке потребителю, должен содержать:

- основные элементы, входящие в состав ограждения;
- крепежные элементы, в количестве необходимом для сборки ограждения;
- паспорт на комплект поставки;
- копию сертификата соответствия ограждения требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 014/2011.

6.2 Составы комплектов рабочих участков ограждений – в соответствии с приложением А.

6.3 Составы комплектов начальных/конечных участков ограждений – в соответствии с приложением Б.

6.4 Комплектность переходных участков должна определяться заводом-изготовителем или проектной организацией в соответствии с проектом.

7 Правила приемки

7.1 Все комплекты ограждений должны быть приняты службой технического контроля предприятия-изготовителя партиями.

Партией следует считать одноименные комплекты ограждения, изготовленные по одной технологии без переналадки оборудования, но не более числа разовой поставки одному потребителю.

7.2 Для проверки соответствия ограждений требованиям настоящего СТО устанавливаются следующие категории контрольных испытаний:

- приемосдаточные (приемочный контроль);
- периодические;
- типовые;
- сертификационные.

7.3 Приемосдаточные испытания.

7.3.1 Приемосдаточным испытаниям должен подвергаться каждый комплект ограждений.

7.3.2 Приемосдаточные испытаниям должны проводиться при температуре и относительной влажности воздуха отапливаемого производственного помещения предприятия-изготовителя.

7.3.3 Для проведения приемосдаточных испытаний элементов ограждений из каждой партии отбирают два процента, но не менее пяти элементов.

7.3.4 При получении неудовлетворительных результатов контроля хотя бы по одному из показателей, установленных

настоящим СТО, по этому показателю проводят повторный контроль на удвоенном числе элементов, отобранных из той же партии.

7.3.5 Если при повторной проверке хотя бы один элемент не будет удовлетворять требованиям настоящего СТО, то всю партию подвергают поштучной приемке.

7.3.6 Элементы ограждений, не прошедшие приемосдаточные испытания, бракуются.

7.3.7 Результаты приемосдаточных испытаний должны быть оформлены документом о качестве (паспортом), содержащим:

- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;
- адрес предприятия-изготовителя;
- наименование продукции в соответствии с настоящим СТО;
- номер партии и объем отгружаемой продукции;
- состав комплекта;
- дату изготовления;
- отметку о прохождении технического контроля и соответствия требованиям настоящего СТО;
- сведения о сертификации продукции (при ее проведении).

7.4 Периодические испытания.

7.4.1 Периодическим испытаниям подвергают комплекты ограждений, прошедшие приемосдаточные испытания в количестве трех штук из партии в объеме и последовательности, указанным в таблице 7.

7.4.2 В случае несоответствия хотя бы одного элемента ограждения хотя бы одному параметру испытания проводят на удвоенном количестве элементов. При повторном обнаружении дефектов вся партия бракуется.

Таблица 7– Характеристики испытаний

Контролируемый показатель	Номер пункта СТО		Вид испытаний	
	технических требований	методов испытаний	приемосдаточные	периодические
Соответствие элементов требованиям конструкторской документации (габаритные размеры, масса, комплектность)	5.6.1, 5.6.2, 5.6.3	8.2, 8.3, 8.4	+	-
Качество сварных соединений	5.8.1	8.5	+	-

Окончание таблицы 7

Качество защитного покрытия	5.9.1, 5.9.2, 5.9.3	8.6	+	-
Качество упаковки	5.10.1, 5.10.2, 5.10.3, 5.10.4	8.8	+	-
Соответствие маркировки	5.11.1, 5.11.2, 5.11.3, 5.11.4	8.8	+	-
Показатели надежности и безопасности	5.4.2	8.9	-	+
Входной контроль материалов и покупных изделий	5.7.1, 5.8.2	8.1	+	-

7.5 Типовые испытания

7.5.1 Испытания ограждений проводят с целью проверки их соответствия требованиям настоящего СТО в случае изменения конструкции, технологии, материалов и комплектующих устройств.

7.5.2 Объем выборки и объем испытаний определяется предприятием-держателем подлинников конструкторской документации на ограждения в зависимости от степени возможного влияния предлагаемых изменений на качество выпускаемых ограждений.

7.5.3 При типовых испытаниях проверяется уровень удерживающей способности ограждений и их конструктивная безопасность.

7.5.4 Результаты испытаний оформляют протоколом, в котором указывают целесообразность внесения проверенных изменений.

7.6 Сертификационные испытания.

7.6.1 Сертификационные испытания проводятся в соответствии с действующими требованиями к сертификации дорожных ограждений.

7.7 Потребитель имеет право проводить приемку ограждений на предприятии-изготовителе, соблюдая при этом правила отбора и методы контроля, установленные в настоящем СТО.

8 Методы контроля и испытаний

8.1 Качество материалов, применяемых при изготовлении продукции, должно быть подтверждено сертификатами предприятия-

поставщика или данными приемосдаточного контроля предприятия-поставщика.

8.2 Геометрические параметры измеряют по ГОСТ Р 58939.

8.3 Соответствие формы и геометрических размеров элементов ограждения следует проверять универсальными мерительными инструментами:

- линейкой измерительной металлической (2 класс точности, 300...1000 мм) по ГОСТ 427;
- штангенциркулем (0-320 мм, нониус с ценой деления 0,1 мм) по ГОСТ 166;
- рулеткой измерительной металлической по ГОСТ 7502;
- угломером с нониусом по ГОСТ 5378.

8.4 Отклонение секций балки от прямолинейности проверяют измерением металлической линейкой по ГОСТ 427 зазора между лицевой поверхностью секции балки и струной, закрепленной на участке измерения.

8.5 Контроль качества сварных соединений следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 23118 и СП 53-101 до оцинкования изделия.

8.6 Количество элементов ограждений, отбираемых для контроля защитного покрытия, нанесенного методом горячего оцинкования, устанавливают по ГОСТ 9.307.

8.7 Правильность и полнота состава комплекта ограждения (участка), а также его упаковка, и маркировка должны проверяться отделом технического контроля.

8.8 Контроль упаковки и маркировки осуществляется визуально.

8.9 Для подтверждения соответствия требованиям безопасности конструкции ограждения должны подвергаться стендовым и/или натурным испытаниям с учетом требований ГОСТ 33128, ГОСТ 33129.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Транспортирование элементов ограждений, крепежных деталей может осуществляться любыми видами транспорта, в соответствии с действующими нормами и правилами на эти виды транспорта.

9.2 Условия транспортирования ограждений при воздействии климатических факторов- 7(Ж1) по ГОСТ 15150.

9.3 При транспортировании пачек: стойки дорожные, секции балки - необходимо обеспечивать их укладку с опорой на деревянные бруски.

9.4 Стойки дорожные, секции балки должны храниться по маркам в пачках, уложенных в штабели с опорой на деревянные бруски.

9.5 Бруски между пачками должны быть толщиной не менее 40 мм.

10 Указания по монтажу ограждения

10.1 Строительно-монтажные работы по установке ограждения должны производиться при наличии утвержденного проекта производства работ, учитывающего требования данных технических условий, ГОСТ Р 52289, ГОСТ 23118, СП 53-101, СП 78.13330, СП 34.13330.

10.2 Работы по устройству ограждений на дорогах следует выполнять после окончания работ по планировке и укреплению обочин и откосов земляного полотна, устройства присыпных берм.

10.3 Работы по установке стоек дорожных ограждений следует начинать с разбивочных работ.

10.4 На разделительной полосе ограждения должны быть расположены по ее оси, а при наличии опасных препятствий – вдоль оси разделительной полосы на расстоянии не менее 1,0 м от кромки проезжей части

10.5 Установка стоек методом погружения в грунт.

10.5.1 Стойка погружается в уплотненную дорожную одежду методом погружения специальными копровыми (сваебойными) установками.

10.6 Установка стоек методом устройства шурфов.

10.6.1 Допускается устанавливать стойки дорожные в цилиндрические шурфы диаметром от 150 до 200 мм предварительно пробуренные в земляном полотне дороги.

10.6.2 Глубина пробуренного шурфа должна быть на 150-200 мм меньше длины заглубляемой части стойки.

10.6.3 Установку стойки в вертикальное положение и ее верхнего торца до проектной отметки следует выполнять одновременно с обратной засыпкой гравийно-песчаной смесью с послойным уплотнением грунта в шурфе.

10.7 Допуски на установку дорожных стоек:

- величина отклонения глубины шурфа ± 20 мм;
- величина отклонения шага стоек ± 20 мм;
- величина отклонения возвышения дорожных стоек ± 10 мм;

- величина отклонения стоек относительно продольной оси ограждения стоек ± 10 мм.

10.8 Установка секций балки.

10.8.1 Установку секций балки СБ и их разновидностей, а также концевые элементы ЭК следует выполнять в направлении, противоположном направлению движения транспортных средств. Начало каждой секции следует располагать на наружной поверхности конца предыдущей секции, отклонение оси балки от ее проектного положения в плане не должно превышать 1:1000 от длины стыкуемых балок.

10.8.2 Крепление секций балки СБ к стойкам СД следует выполнять посредством болта М16х35 по СТО 037841295-002-2016, гайки М16 по ГОСТ ISO 4032, шайбы 16 по ГОСТ 11371 и пластины П-1, которая должна располагаться под головкой болта.

10.8.3 Соединение секций балки СБ между собой следует выполнять посредством восьми болтов М16х35 по СТО 037841295-002-2016, гаек М16 по ГОСТ ISO 4032 и шайб 16 по ГОСТ 11371.

10.8.4 Соединение соседних секций балки начального/конечного и рабочего участков ограждений следует выполнять посредством угловой секции балки СБУД.

10.8.5 В переходных участках применяются переходные и сопрягающие секции балки изготовленные индивидуально.

10.8.6 На концах двухсторонних ограждений замыкание секции балки осуществляется концевыми элементами ЭК-3.

10.9 Монтаж начальных/конечных участков.

10.9.1 В соответствии с проектом устройства дорожных ограждений барьерного типа от начала/конца рабочего участка ограждения вымеряется проектная длина начального/конечного участка.

10.9.2 От верхнего края балки ограждения до вымеренной длины на земляном полотне натягивается нить (струна). Натянутая нить определяет необходимый уклон (понижение) начальных/конечных участков.

10.9.3 На грунте вымеряется шаг ограждения в соответствии с приложением Б, при этом следует отступать 360 мм от крайних стоек рабочего участка, в соответствии с приложением Б.

10.9.4 Наименование и количество стоек выбираются в соответствии с комплектациями на начальные/конечные участки ограждений в соответствии с приложением Б.

10.9.5 В намеченных точках бурятся шурфы, либо стойки непосредственно забиваются в грунт сваебойной машиной.

10.9.6 Стойки следует устанавливать, начиная от наибольшей и заканчивая наименьшей.

10.9.7 Первоначально устанавливаются угловые элементы, далее устанавливаются секции балки в соответствии с балками рабочих участков. Добор длины начальных/конечных участков осуществляется нестандартными секциями балки отличными от длин секций рабочих участков, например, СБ-10, СБ-12.

10.9.8 Крайние торцы балки начальных/конечных участков ограждений должны быть заглублены в грунт полностью, не допускается их возвышение над грунтом.

10.10 Величины отклонений высоты ограждения по верхней кромке балки должны быть:

- ± 10 мм при длине секции балки 4320 мм;
- ± 15 мм при длине секции балки 6320 мм;
- ± 20 мм при длине секции балки 8320 мм;
- $\pm 23,5$ мм при длине секции балки 9320 мм;

10.11 Моменты затяжки болтовых соединений:

- 60 Нм - крепление светоотражателей;
- 90...100 Нм - крепление секций балки к стойкам;
- 100...120 Нм - крепление секций балки между собой.

11 Гарантии изготовителя

11.1 Гарантийный срок эксплуатации барьерного ограждения – 15 лет со дня отгрузки. Гарантия на покрытие распространяется отдельно.

11.2 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества покрытия основных элементов барьерного ограждения требованиям ГОСТ в течение 5 лет со дня отгрузки для горячего оцинкования, и в течение 12 месяцев со дня отгрузки для лакокрасочного покрытия.

11.3 Гарантийный срок эксплуатации световозвращателей дорожных – 24 месяца со дня отгрузки.

11.4 Гарантия сохраняется при соблюдении условий транспортирования, хранения, указаний по монтажу, правил эксплуатации, отсутствия механических повреждений и воздействия агрессивных сред.

11.5 Изготовитель оставляет за собой право без предварительного уведомления потребителя вносить в конструкцию изделий изменения, не ухудшающие его основных характеристик.

Приложение А (обязательное)

Схема и комплектность рабочих участков ограждений

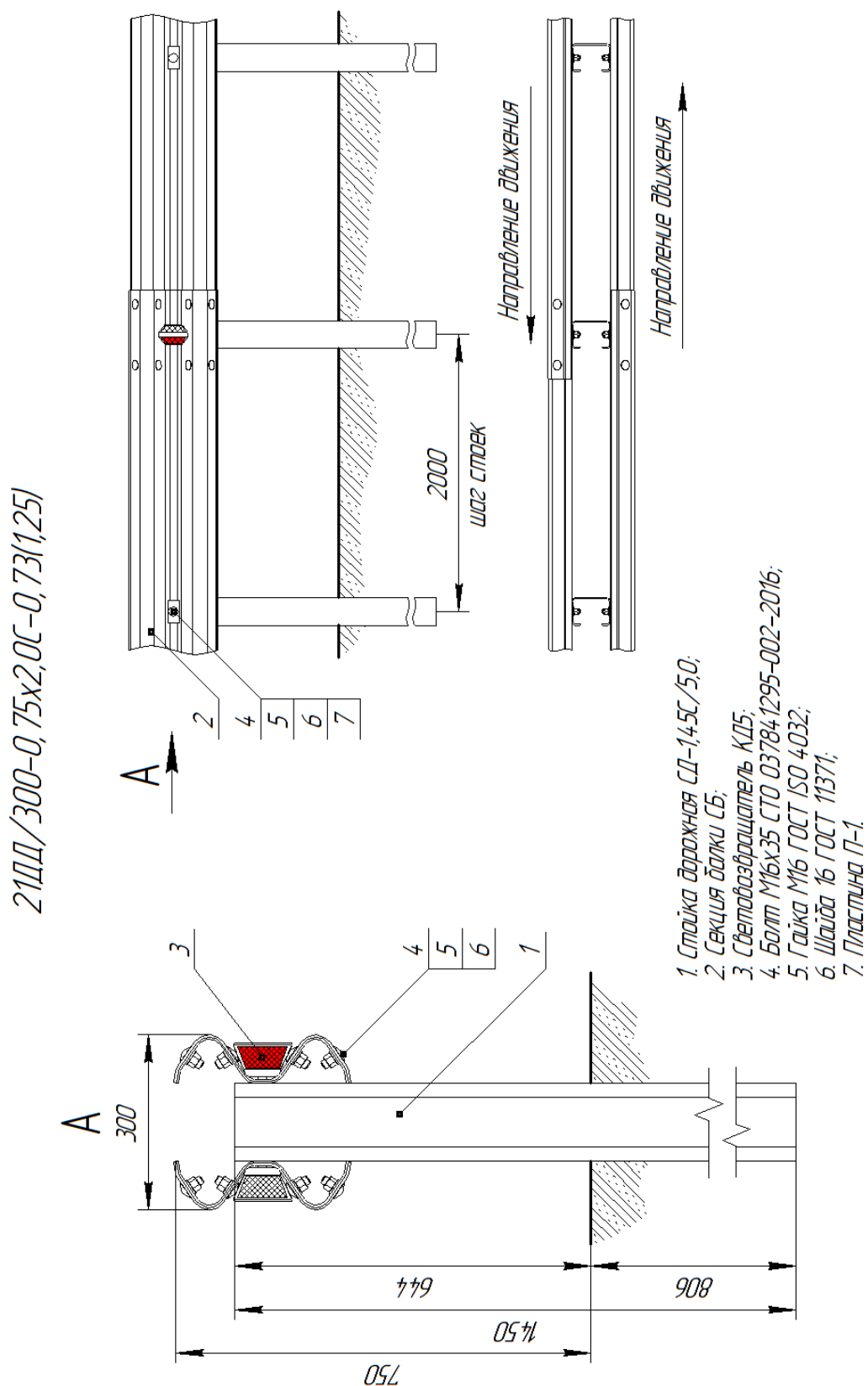


Рисунок А.1

Примечание – направление установки стойки может быть изменено.

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДД/300-0,75х2,0С-0,73(1,25)**

Балка, (А)	
СБ	$= 2 \times L / N$
Стойка, (В)	
СД-1,45С/5,0	$= L / 2 + 1$
Метизы	
Болт М16х35 СТО 037841295-002-2016, (С*)	$= 8 \times A + 2 \times B$
Гайка М16 ГОСТ ISO 4032	$= C$
Шайба 16 ГОСТ 11371	$= C$
Пластина П-1	$= 2 \times B$
Световозвращатель	
КД5	$= 2 \times (L / 4)^{**}$
* N – рабочая длина балки, м; A – количество секций балки, шт; B – количество стоек, шт; C – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону	

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, N=4м.

Балка, (А)	
СБ	$= 2 \times 1000 / 4 = 500$
Стойка, (В)	
СД-1,45С/5,0	$= 1000 / 2 + 1 = 501$
Метизы	
Болт М16х35 СТО 037841295-002-2016, (С)	$= 8 \times 500 + 2 \times 501 = 5002$
Гайка М16 ГОСТ ISO 4032	$= 5002$
Шайба 16 ГОСТ 11371	$= 5002$
Пластина П-1	$= 8 \times 501 = 1002$
Световозвращатель	
КД5	$= 2 \times (1000 / 4)^{**} = 500$

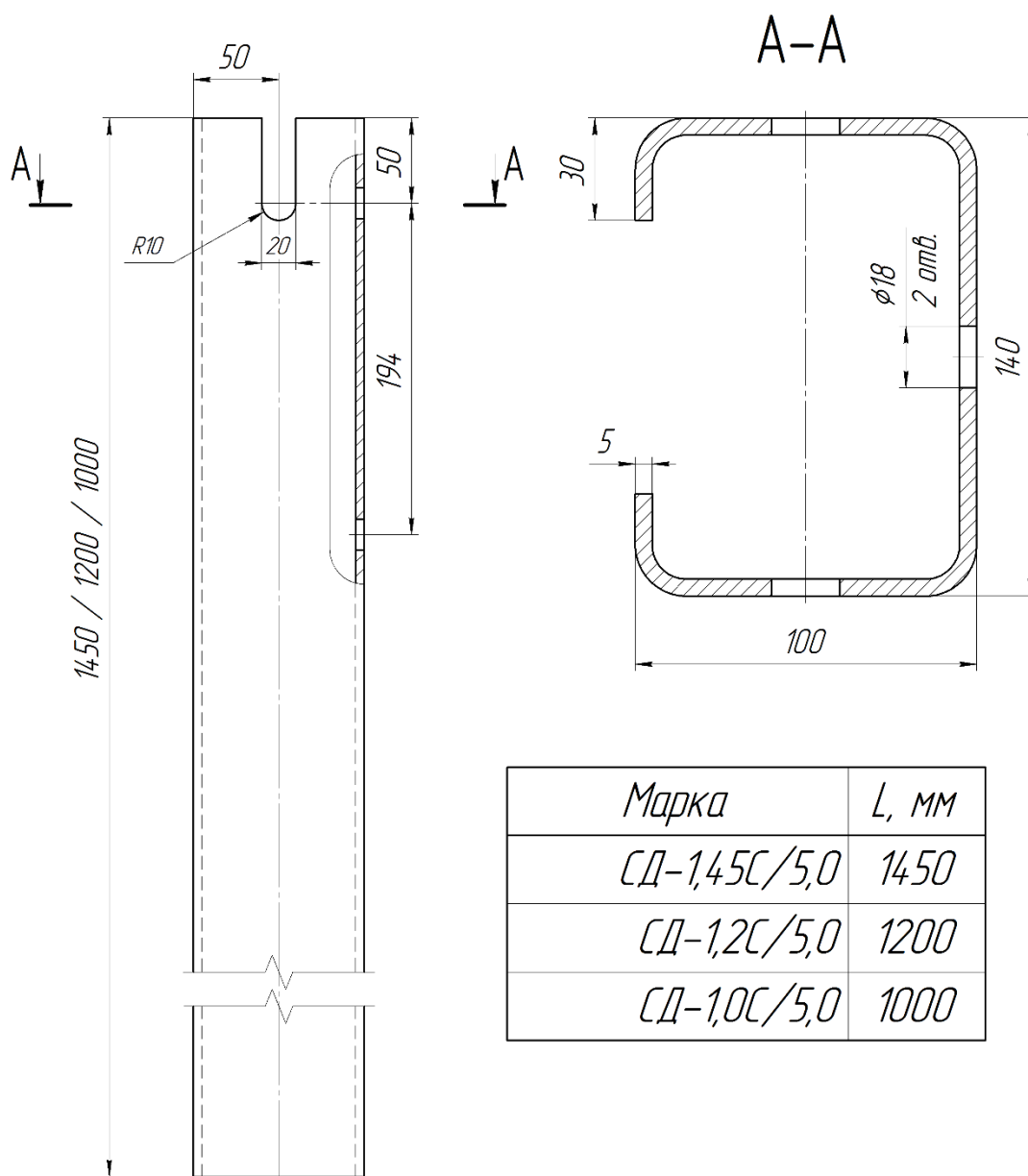
Состав комплекта начального/конечного участка ограждения
21ДД(Н/К L)/0,75x2,0С

Таблица Б.1

Наименование элемента	Длина участка			
	12 м	15 м	18 м	25 м
	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32
Балка				
СБ-1	6	6	-	10
СБ-2	-	-	6	-
СБ-10	-	2	-	-
СБ-12	-	-	-	2
СБУД	2	2	2	2
Стойка				
СД-1,45С/5,0	2	3	3	5
СД-1,2С/5,0	2	3	3	3
СД-1,0С/5,0	2	2	3	5
Метизы				
Болт М16х35 СТО 037841295-002-2016	76	96	82	138
Гайка М16 ГОСТ ISO 4032	76	96	82	138
Шайба 16 ГОСТ 11371	76	96	82	138
Пластина П-1	12	16	18	26
Световозвращатель				
КД5	6	8	10	12

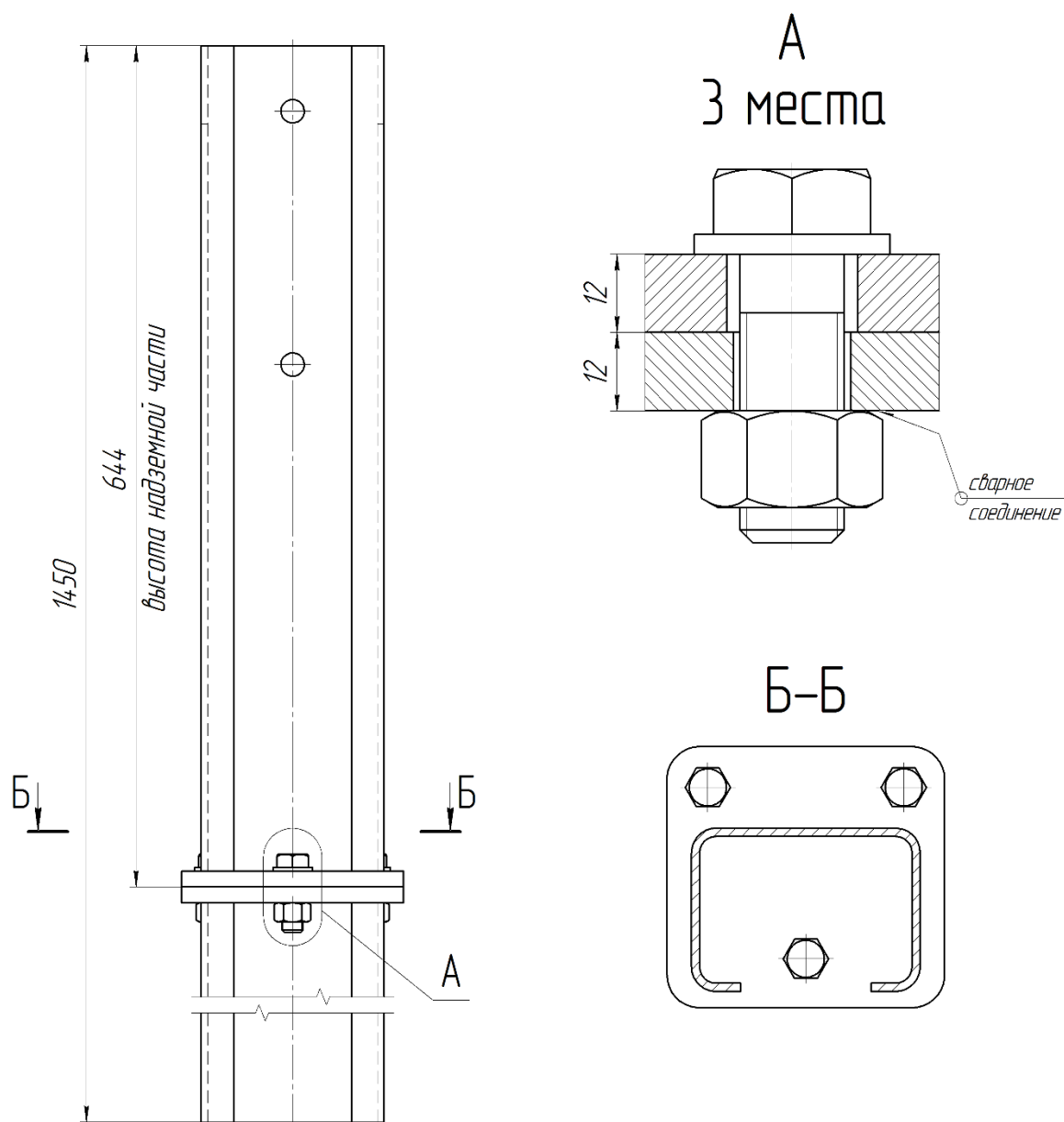
Приложению В
(обязательное)
Чертежи элементов ограждения

Стойка дорожная:
СД-1,45С/5,0; СД-1,2С/5,0; СД-1,0С/5,0



П р и м е ч а н и е – допускается изготовление стоек без отверстий $\phi 18$.

Рисунок В.1

Стойки дорожные разборные СДР

П р и м е ч а н и е – форма и расположение присоединительных отверстий разборных стоек аналогичны форме и расположению присоединительных отверстий неразборных стоек.

Рисунок В.2

Секция балки:
СБ-1; СБ-2; СБ-3; СБ-4; СБ-9; СБ-10; СБ-11; СБ-12; СБИ

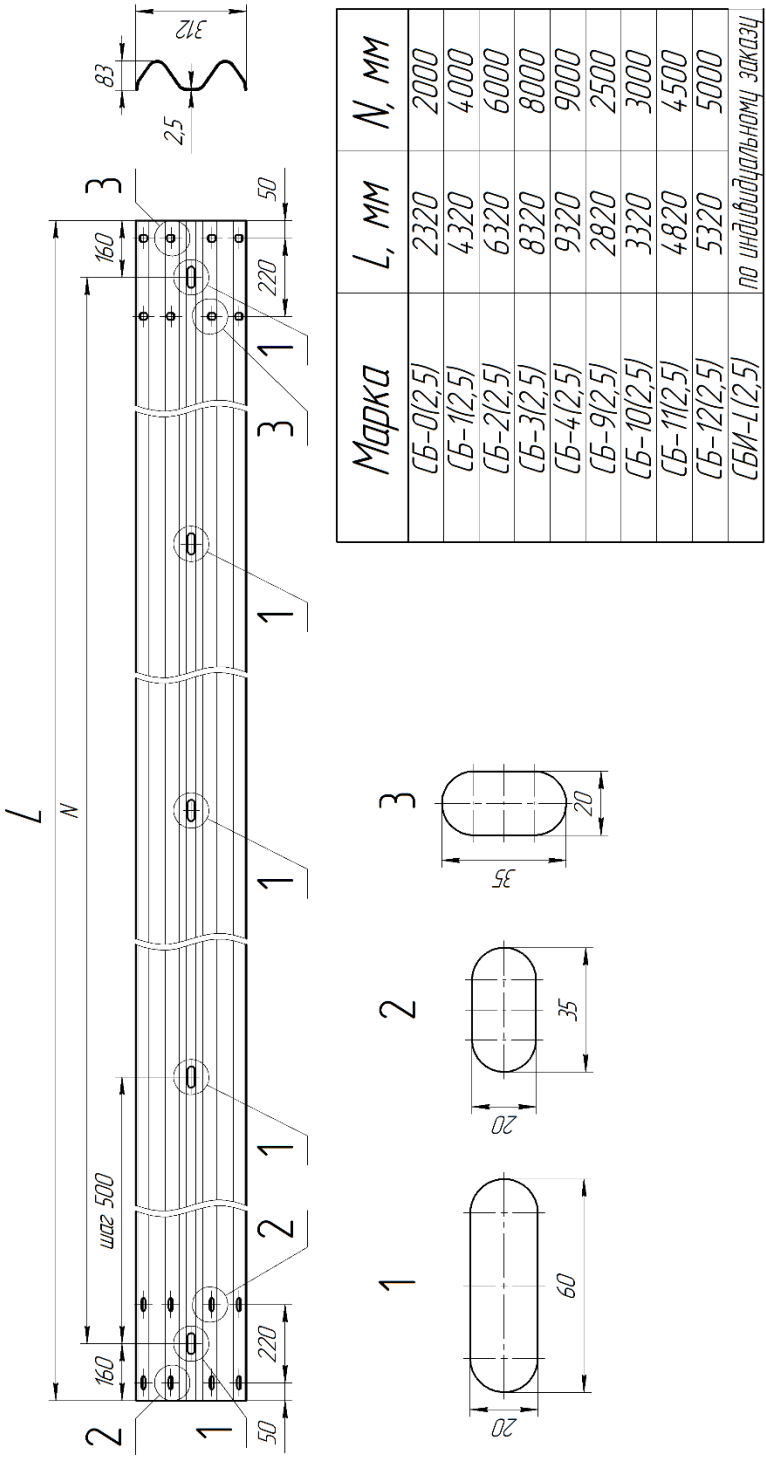
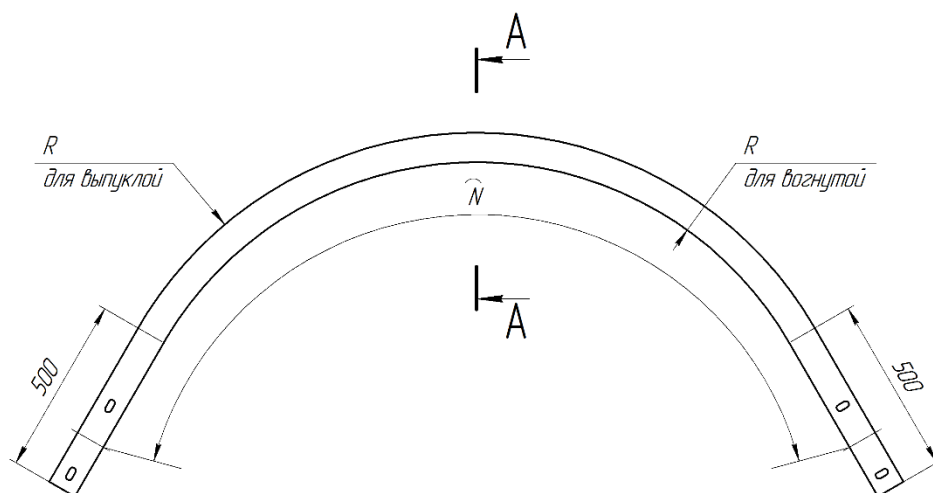


Рисунок В.3

Примечания
1 По индивидуальному заказу отверстия могут быть выполнены любой формы и расположения.
2 Допускается вертикальная ориентация пазов 35х20 с обеих сторон.

*Секция балки радиусная
СБР*



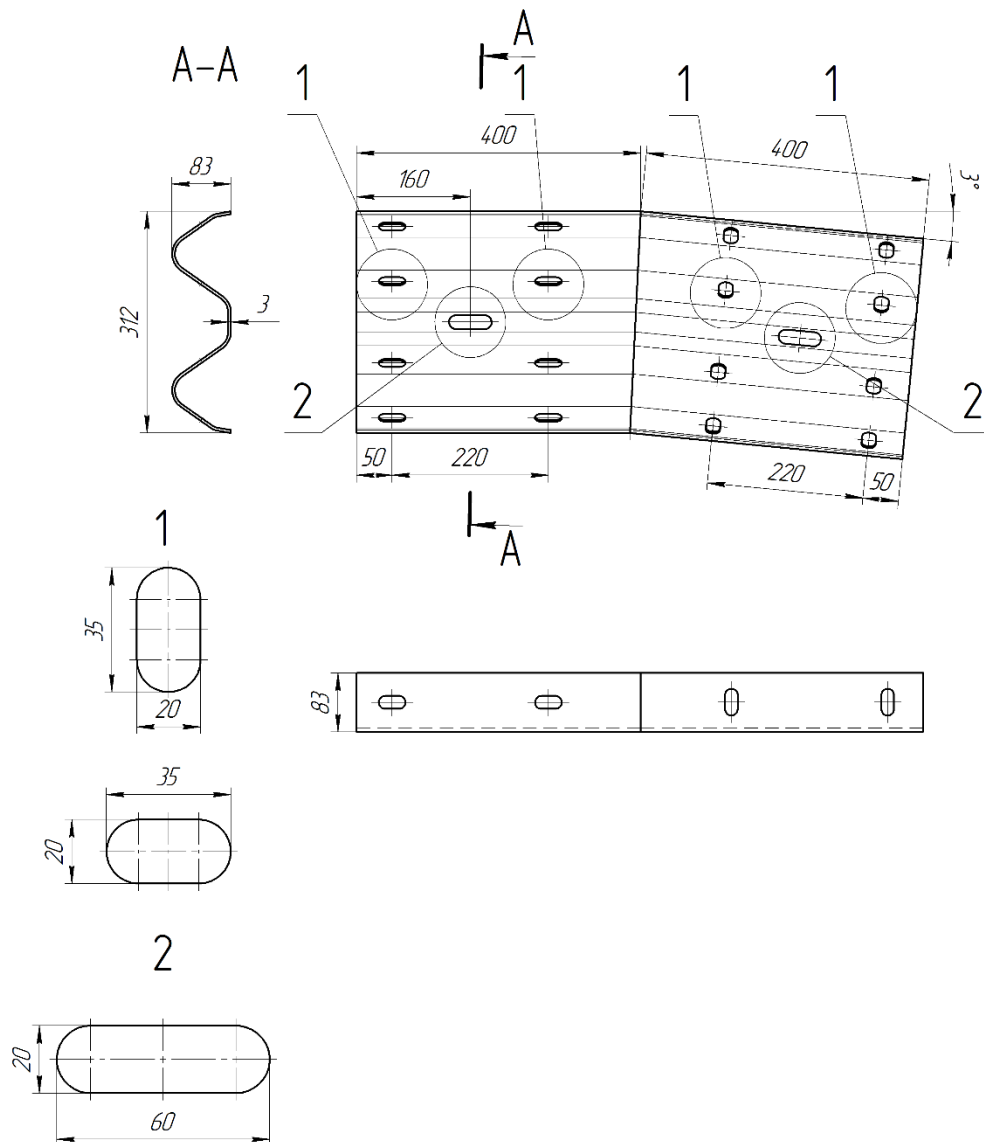
Марка	А-А
СБР- $R-N(t)$ -вып	
СБР- $R-N(t)$ -вог	

П р и м е ч а н и я

- 1 N – расстояние по дуге между крайними стойками, (м);
- 2 R – радиус гiba по лицевой поверхности балки, (м). $R=0,5 \dots 90$ м;
общая длина секции балки, (мм);
- 3 t – толщина секции балки принимается в соответствии с конструкцией барьерного ограждения, (мм)
- 4 При $L < 1,5$ м или $R < 0,5$ м радиусная секция балки изготавливается в сварном варианте.
- 5 При $R > 90$ м применение радиусной балки нецелесообразно.

Рисунок В.4

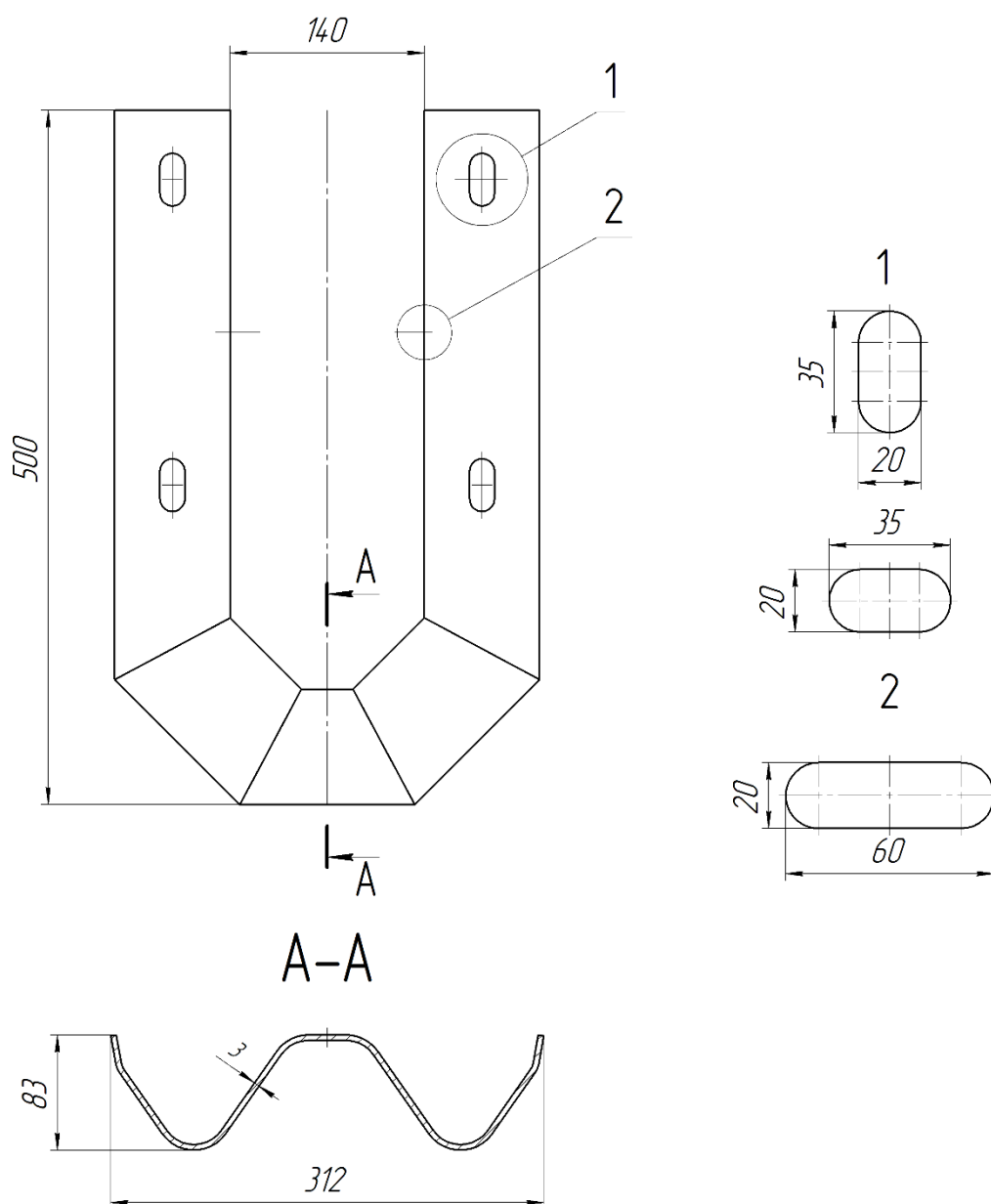
*Секция балки угловая универсальная
СБУД*



П р и м е ч а н и е – Пазы 35x20 могут быть направлены вертикально и горизонтально.

Рисунок В.5

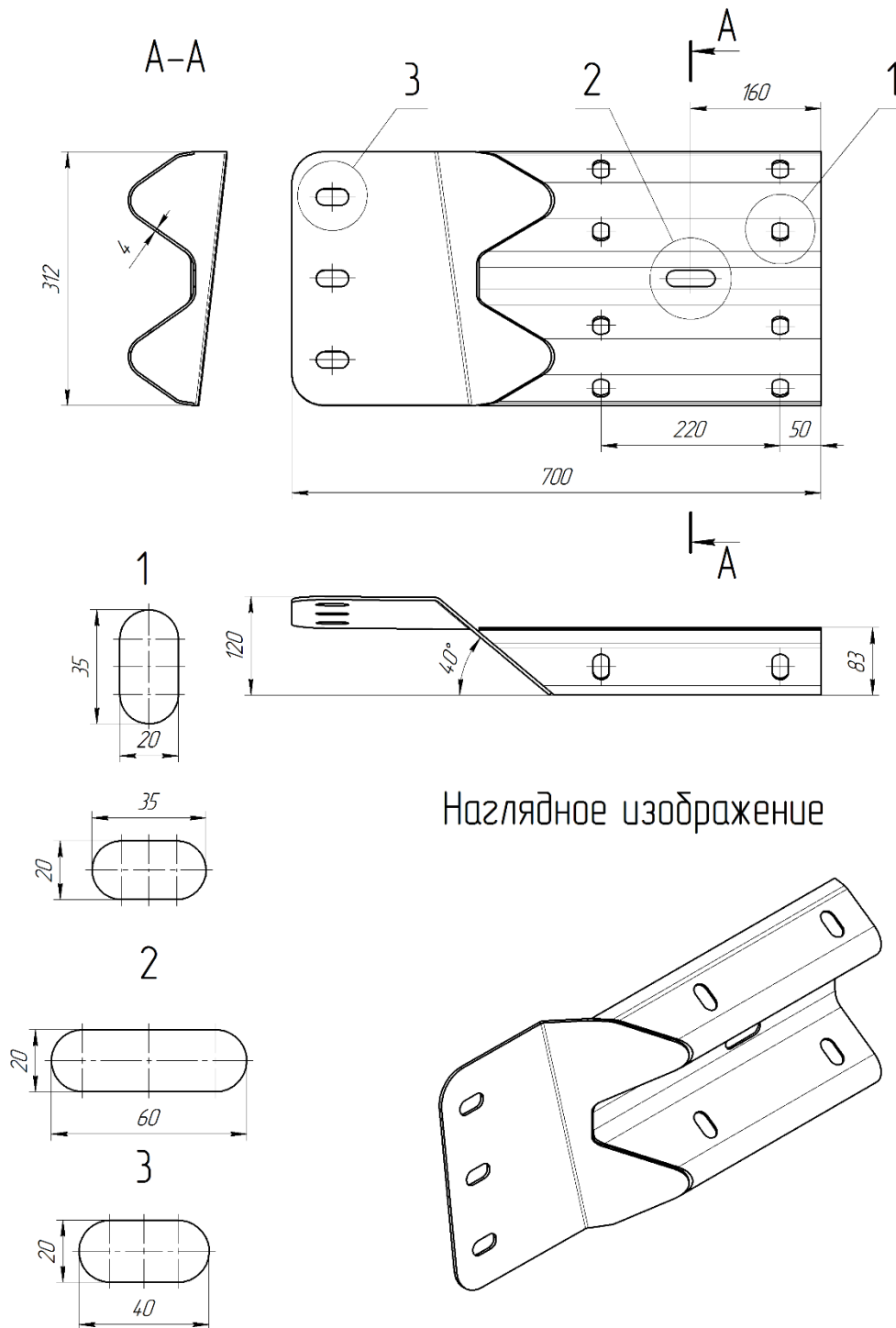
*Элемент концевой
ЭК-3-140*



П р и м е ч а н и е – Пазы 35x20 могут быть направлены вертикально и горизонтально.

Рисунок В.6

Элемент концевой:
ЭК-5П, ЭК-5Л.



Наглядное изображение

Примечания

- 1 Изображён ЭК-5П. ЭК-5Л – зеркальное отражение ЭК-5П;
- 2 Пазы 35x20 могут быть направлены вертикально и горизонтально.

Рисунок В.7

Пластина П-1

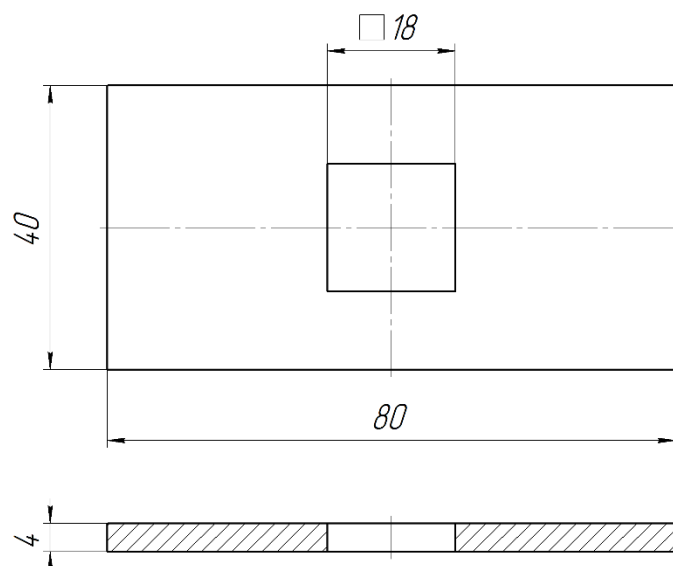


Рисунок В.8

ОКС 93.080.30

ОКПД2 42.11.10

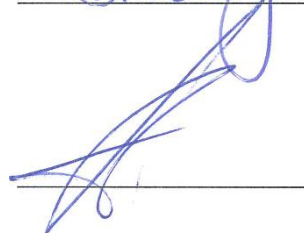
Ключевые слова: ограждения удерживающие боковые барьерного типа для автомобилей, дорожные двусторонние ограждения, ограждения с отделяющейся балкой, барьерные ограждения, безопасность дорожного движения

Руководитель организации-разработчика

Генеральный директор
АО «Завод ТРДМ»

 /А.В. Рагозин/**Руководитель разработки**

Начальник КТО
АО «Завод ТРДМ»

 /Д.А. Третьяков/**Исполнитель**

Инженер-конструктор
АО «Завод ТРДМ»

 /А.Ю. Колосов/**Согласовано**

Исполнительный директор
АО «Завод ТРДМ»

 /Ю.А. Стешенко/

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]