

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

23.10.2020 № 19145-ТП

на № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «Предприятие «ПИК»

А.В. Чкалину

603053, г. Нижний Новгород,
ул. Ковпака, д. 1а

info@pik.com

Уважаемый Александр Валерьевич!

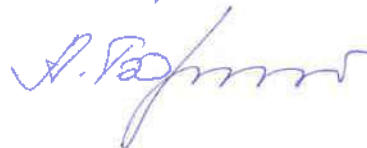
Рассмотрев материалы, представленные письмами от 05.06.2020 № 374 и от 26.08.2020 № 635, продлеваем согласование в актуализированных редакциях стандартов организации ООО «Предприятие «ПИК» СТО 10690827-003-2015 «Ограждения дорожные удерживающие боковые деформируемые, барьерного типа. Технические условия» и СТО 10690827-005-2015 «Ограждения удерживающие боковые барьерного типа для автомобилей с применением секции балки из «С-образного» профиля. Технические условия» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на три года с даты настоящего согласования.

Ежегодно в наш адрес необходимо направлять аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения изделий в соответствии с требованиями согласованных СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

Контактное лицо: начальник отдела технической политики и инновационных технологий Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Рюмин Юрий Анатольевич, тел. (495) 727-11-95, доб. 32-36, e-mail: Yu.Ryumin@russianhighways.ru.

С уважением,

Первый заместитель председателя
Правления по технической политике



А.В. Борисов



**ОГРАЖДЕНИЯ УДЕРЖИВАЮЩИЕ БОКОВЫЕ БАРЬЕРНОГО
ТИПА ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СЕКЦИИ
БАЛКИ ИЗ «С-ОБРАЗНОГО» ПРОФИЛЯ**
Технические условия

Нижний Новгород
2020

Предисловие

1. РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью Предприятие «ПИК» (ООО Предприятие «ПИК»)
2. ВНЕСЕН ООО Предприятие «ПИК»
3. УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ Приказом по ООО Предприятие «ПИК» № 35 от «25» марта 2020 г.
4. ВЗАМЕН СТО 521000-005-10690827-2015 от «28» января 2015 г.

Информация об изменениях к настоящему стандарту размещается на официальном сайте ООО Предприятие "ПИК" www.pik.com в сети Интернет. В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта уведомление об этом будет размещено на вышеуказанном сайте

Настоящий стандарт организации запрещается полностью и/или частично воспроизводить, тиражировать и/или распространять другими организациями в своих интересах без согласия ООО Предприятие «ПИК»

Содержание

Содержание.....	3
1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения.....	3
4 Классификация.....	5
4.1 Обозначения марки рабочего участка ограждения.....	5
4.2 Обозначения марки начального (концевого) и переходного участка ограждения	2
4.4 Обозначение конструктивных элементов ограждения.....	3
5 Технические требования	3
5.1 Обязательные требования и конструктивные особенности ограждений.....	3
5.2 Материалы, защитные покрытия и допуски.....	7
5.3 Соединения, крепежные изделия.....	9
5.4 Комплектность.....	10
5.5 Маркировка.....	10
5.6 Упаковка.....	10
5.7 Транспортирование и хранение.	11
6 Требования безопасности	11
7 Правила приемки	11
7.4 Приемо-сдаточные испытания	11
7.5 Периодические испытания	12
7.6 Типовые испытания	13
8 Методы контроля.....	13
9 Требования по охране окружающей среды.....	13
10 Указания по монтажу	14
10.1 Подготовительные работы	14
10.2 Установка ограждений.....	14
11 Указания по эксплуатации и ремонту.....	15
12 Гарантии изготовителя.....	16
Приложение А (Обязательное) Схемы и состав участков ограждения.....	21
Приложение Б (Необязательное) Основные элементы ограждения	32
Приложение В (Обязательное) Примеры схем сопряжения ограждений по настоящему стандарту с другими видами ограждений	63
Приложение Г (обязательное) Комплектации участков ограждения	68
Библиография	74

Введение

Настоящий стандарт организации (СТО) распространяется на ограждения дорожные удерживающие боковые барьерного типа для автомобилей, в одностороннем и двустороннем исполнении, предназначенные для применения на городских и внегородских автомобильных дорогах общего пользования.

Ограждения выпускаются по настоящему стандарту, утвержденной конструкторской документации и соответствуют требованиям ГОСТ Р 52289, [1] и перечню стандартов, обеспечивающих на добровольной основе соблюдение этих требований:

- ГОСТ 33127 «Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация»;
- ГОСТ 33128 «Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования»;
- ГОСТ 33129 «Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Методы контроля».

Стандарт устанавливает требования к изготовлению, упаковке, маркировке, транспортированию, хранению дорожных ограждений. Положения настоящего стандарта следует применять для контроля качества элементов ограждений, приёмки и при монтаже ограждений на дорогах общего пользования.

**ОГРАЖДЕНИЯ УДЕРЖИВАЮЩИЕ БОКОВЫЕ БАРЬЕРНОГО ТИПА ДЛЯ
АВТОМОБИЛЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СЕКЦИИ БАЛКИ ИЗ «С-ОБРАЗНОГО»
ПРОФИЛЯ**

Технические условия

Road barrier restraint systems for cars
Technical conditions

Дата введения – 2020-03-25

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на дорожные удерживающие боковые ограждения барьерного типа для автомобилей, которые предназначены для предотвращения съезда транспортного средства с обочины, переезда через разделительную полосу, столкновения со встречным транспортным средством, наезда на массивные препятствия и сооружения, расположенные на обочине и на разделительной полосе.

Стандарт устанавливает требования к изготовлению, упаковке, маркировке, транспортированию, хранению дорожных ограждений.

Ограждения по настоящему стандарту применяются на автомобильных дорогах I-V категорий, по группам дорожных условий А, Б, Е, Ж и соответствуют значениям удерживающей способности: в одностороннем исполнении У1-У8; в двустороннем исполнении У4-У7 согласно ГОСТ Р 52289, ГОСТ 33128.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 9.307-89 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля

ГОСТ 9.401-2018 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов

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

ГОСТ Р 58577-2019 Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов

ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 380-2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества

ГОСТ 3560-73 Лента стальная упаковочная. Технические условия

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

ГОСТ 5378-88 Угломеры с нониусом. Технические условия

ГОСТ 6958-78 Шайбы увеличенные. Классы точности А и С. Технические условия

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

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

- ГОСТ 8240-97 Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент
ГОСТ 8273-75 Бумага оберточная. Технические условия
ГОСТ 10354-82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 11371-78 Шайбы. 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 19281-2014 Прокат повышенной прочности. Общие технические условия
ГОСТ 19903-2015 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент
ГОСТ 25129-82 Грунтовка ГФ-021. Технические условия
ГОСТ 30893.1-2002 Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Предельные отклонения линейных и угловых размеров с неуказанными допусками
ГОСТ 32838-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Экраны противоослепляющие. Технические требования
ГОСТ 32866-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Световозвращатели дорожные. Технические требования
ГОСТ 32945-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Знаки 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 9.316-2006 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия термодиффузионные цинковые. Общие требования и методы контроля
ГОСТ Р ИСО 4014-2013 Болты с шестигранной головкой. Классы точности А и В.
ГОСТ Р ИСО 4017-2013 Винты с шестигранной головкой. Классы точности А и В
ГОСТ ISO 4032-2014 Гайки шестигранные нормальные (тип 1). Классы точности А и В
ГОСТ Р 50597-2017 Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля
ГОСТ Р 51256-2018 Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования
ГОСТ Р 52289-2019 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств
ГОСТ Р 53692-2009 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов
СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85 (с Изменением N 1)

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил и/или классификаторов) в информационной системе общего пользования - на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя "Национальные стандарты" за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта (документа) с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта (документа) с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт (документ) отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку

3 Термины и определения

В настоящем стандарте 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.

[ГОСТ 33127-2014, статья 3.1]

3.2

дорожное удерживающее боковое ограждение (далее – 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, статья 3.2]

3.3 безопасность ограждения: Для людей (находящихся в удерживаемом транспортном средстве) – свойства ограждения, уменьшающие нагрузку на кузов транспортного средства под влиянием перегрузок и исключают возможность нарушения жизненного пространства.

Для других участников дорожного движения – свойства, обеспечивающие допустимый выбег удерживаемого транспортного средства.

3.4

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

[ГОСТ 33128-2014, статья 3.9]

3.5

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, статья 3.10]

3.6

лицевая поверхность дорожного удерживающего бокового ограждения: Поверхность или часть поверхности дорожного ограждения, максимально приближенная к проезжей части дороги в поперечном направлении.

[ГОСТ 33128-2014, статья 3.3]

3.7

динамический прогиб дорожного удерживающего бокового ограждения (далее – прогиб): Наибольшее горизонтальное смещение лицевой поверхности ограждения в поперечном направлении относительно лицевой поверхности недеформированного ограждения при наезде на него транспортного средства (автомобиля).

[ГОСТ 33128-2014, статья 3.2]

3.8

рабочая ширина дорожного ограждения: Максимальное динамическое боковое смещение кузова транспортного средства или фрагмента ограждения (в зависимости от места установки ограждения) относительно лицевой поверхности недеформированного ограждения.

[ГОСТ 33128-2014, статья 3.4]

3.9

высота дорожного удерживающего бокового ограждения: Расстояние в вертикальной плоскости от наиболее высокой точки ограждения до уровня обочины на дороге или разделительной полосе, измеряемое у края ограждения со стороны проезжей части.

[ГОСТ 33128-2014, статья 3.4]

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

3.11 **секция балки (балка):** Элемент ограждения; главная функция балки – восприятие, распределение и передача ударной нагрузки на другие элементы ограждения от вступающего в контакт с ограждением транспортного средства.

3.12 **ярусы балки:** Секции балки, расположенные на разной высоте, но входящие в одну группу ограждений.

3.13 **стойка:** Элемент ограждения; главная функция – передача ударной нагрузки от ограждения земляному полотну дороги.

3.14 **консоль:** Элемент ограждения; главная функция – предотвращение непосредственного контакта автомобиля со стойками ограждения.

3.15

дорожный световозвращатель (катафот); КД: Светосигнальное устройство со световозвращающим элементом (элементами) и элементами крепления, служащее для обозначения направления движения или местонахождения препятствия на дороге в темное время суток.

[ГОСТ 32866-2014, статья 3.1]

3.16

противоослепляющий экран: Система затеняющих элементов, устанавливаемая на пути распространения светового потока от фар легковых автомобилей одного направления движения к потоку автомобилей противоположного направления движения.

[ГОСТ 32838-2014, статья 3.1.1]

3.17

натурные испытания: Испытания конструкции ограждения, установленного на испытательной площадке с имитацией его расположения в реальных дорожных условиях, при которых силовое воздействие на ограждение осуществляется реальным транспортным средством, разгоняемым для удара в ограждение с требуемой энергией взаимодействия под определенным углом.

[ГОСТ 33129-2014, статья 3.1.3]

3.18

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, статья 3.5]

3.19

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, статья 3.6]

3.20

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, статья 3.7]

3.21

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, статья 3.8]

4 Классификация

4.1 Обозначения марки рабочего участка ограждения

Основная часть маркировки должна содержать буквенные и цифровые обозначения класса, типа и группы (подгруппы) ограждения в соответствии с ГОСТ 33128. Дополнительная часть маркировки, отделенная от основной части наклонной чертой, должна содержать параметры ограждения. Схемы ограждений различных подгрупп и конструктивных исполнений в соответствии с приложением А.

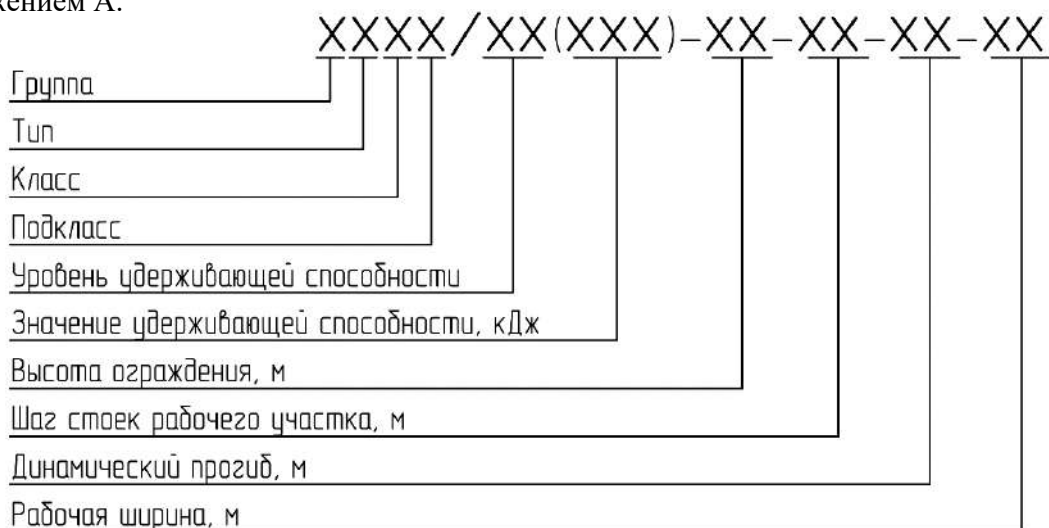


Рисунок 4.1 – Маркировка рабочего участка ограждений

Группа: 2 - ограждение удерживающее деформируемое боковое для автомобилей.

Тип: 1 - барьерного типа.

Класс: Д - ограждение дорожное устанавливается на обочине или разделительной полосе дороги.

Подкласс: О - ограждение одностороннее;

Д - ограждение двустороннее.

Исполнение стоек: С – стойка из «С-образного» профиля;
 Ш – стойка, выполненная из швеллера;
 Д – стойка, выполненная из двух гнутых П-образных профилей.

4.2 Обозначения марки начального (концевого) и переходного участка ограждения

Основная часть маркировки должна содержать буквенные и цифровые обозначения класса, типа и группы (подгруппы) ограждения в соответствии с ГОСТ 33128. Дополнительная часть маркировки, отделенная от основной части наклонной чертой, должна содержать параметры ограждения.

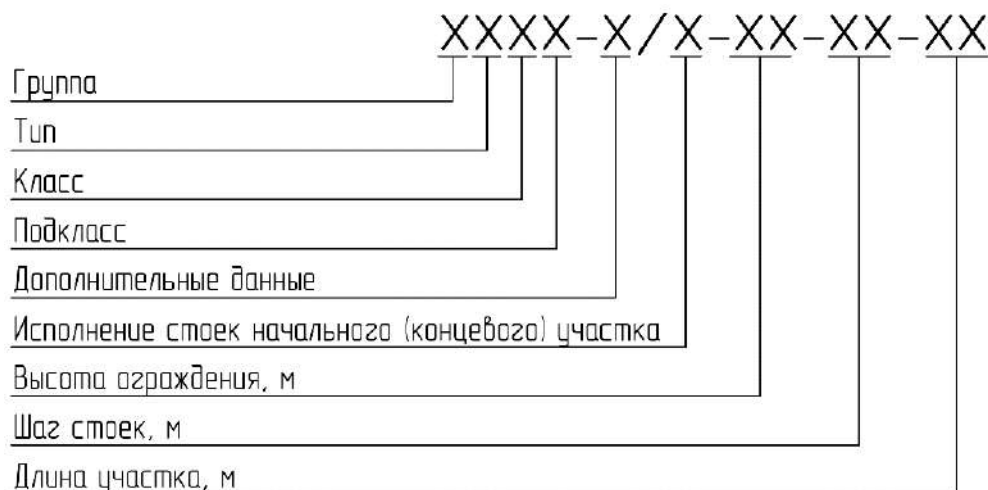


Рисунок 4.2 – Маркировка начального(конечного) и переходного участка ограждений

Группа: 2 - ограждение удерживающее деформируемое боковое для автомобилей.

Тип: 1 - барьерного типа.

Класс: Д - ограждение дорожное устанавливается на обочине или разделительной полосе дороги.

Подкласс: О - ограждение одностороннее;

Д - ограждение двустороннее.

Дополнительные данные: Н - начальный участок;

К - конечной участок;

П - переходной участок.

Исполнение стоек: С – стойка из «С-образного» профиля;

Ш - стойка, выполненная из швеллера;

Д – стойка, выполненная из двух гнутых П-образных профилей.

4.3 Примеры условных обозначений:

21ДО/У3(250)-С-0,85-3,0-0,90(1,10)

СТО 10690827-005-2015

обозначает рабочий участок ограждения удерживающего деформируемого бокового для автомобилей, барьерного типа, дорожного одностороннего с уровнем удерживающей способности У3(250 кДж), с применением стоек из «С-образного» профиля, высотой 0,85 м, с шагом стоек 3 м, с динамическим прогибом 0,9 м по СТО 10690827-005-2015.

21ДО-Н/С-0,85-2,0-12

СТО 10690827-005-2015

обозначает начальный участок ограждения удерживающего деформируемого бокового для автомобилей, барьерного типа, дорожного одностороннего, с применением стоек из «С-образного» профиля, высотой 0,85 м с шагом стоек 2 метра и длиной участка 12 м по СТО 10690827-005-2015.

4.4 Обозначение конструктивных элементов ограждения

Основные элементы ограждений приведены в приложении Б:

- СБС – секция балки «С-образная» (рисунок Б.1);
- СБСР – секция балки «С-образная» радиусная (рисунок Б.2);
- СБСН(К) – секция балки «С-образная» начальная (концевая) (рисунок Б.3);
- СД – стойка дорожная (рисунок Б.4-Б.9);
- К, КР, КА – консоли (рисунок Б.10);
- ВСВ – вставка соединительная верхняя (рисунок Б.11);
- ВСН – вставка соединительная нижняя (рисунок Б.12);
- ВСУ – вставка соединительная угловая (рисунок Б.13-Б.14);
- ЭК – элемент концевой (рисунок Б.15-Б.16);
- ЭКО – элемент концевой односторонний (рисунок Б.17-Б.22);
- ЭКД – элемент концевой двухсторонний (рисунок Б.23-Б.24);
- ЭП – элемент переходной (рисунок Б.25-Б.29);
- ВР – втулка распорная (рисунок Б.30);
- КВ – кронштейн верхний (рисунок Б.30);
- СК – скоба крепления (рисунок Б.30);
- КСД, КС-1 – кронштейн световозвращателя дорожного (рисунок Б.31);
- КД, СВ-1 – световозвращатели дорожные (рисунок Б.31);
- ЭП – элемент переходной на другие виды ограждения (приложение В);
- КПЭ – кронштейн противоослепляющих экранов (рисунок В.5).

5 Технические требования

5.1 Обязательные требования и конструктивные особенности ограждений

5.1.1 Ограждения следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

5.1.2 Ограждения должны быть безопасными для автомобиля, его водителя и пассажиров, а также пешеходов на тротуарах. В случае наезда автомобиля на ограждение должна быть обеспечена безопасность других участников движения на автомобильной дороге, а также сохранность элементов оборудования, перед которым установлены ограждения. Ограждение должно соответствовать требованиям безопасности, указанным в ГОСТ 33128-2014 (раздел 6).

5.1.3 Для обеспечения требований безопасности [1], должны быть правильно подобраны следующие основные характеристики ограждений:

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

5.1.4 Значение удерживающей способности, динамического прогиба и рабочей ширины являются основными потребительскими характеристиками ограждения. Данные характеристики должны соответствовать значениям в таблицах 5.1-5.3 и фактическим величинам, указанным в протоколе натуральных испытаний ограждения, проведенных в соответствии с ГОСТ 33129 и [1] или протоколе расчетного симуляционного анализа (при наличии результатов натуральных испытаний) согласно ГОСТ 33128 (пункт 8.6).

Т а б л и ц а 5.1 - Основные параметры и конструктивные особенности рабочего участка дорожных односторонних ограждений

Уровень удерживающей способности/ Значение удерживающей способности, кДж	Марка участка ограждения	Шаг стоек S _p , м	Толщина секции балки δ, мм*	Динамический прогиб γ, м	Рабочая ширина В, м	Марка стойки	Вес 1 м.п., кг**
У3/250	21ДО/У3(250)-С(Ш)-0,85-3,0-0,90 (1,10)	3,0	3/3	0,90	1,10	СД-2/1,6С(Ш)	31,6/32,2
	21ДО/У3(250)-Д-0,75-3,0-0,87(0,93)	3,0	3/3	0,87	0,93	СД-1/1,5Д	35,11
У4/300	21ДО/У4(300)-С(Ш)-0,85-2,0-0,78(0,90)	2,0	3/3	0,78	0,90	СД-2/1,6С(Ш)	35,6/36,2
	21ДО/У4(300)-Д-0,75-2,0-0,75(0,90)	2,0	4/3	0,75	0,90	СД-1/1,5Д	44,60
	21ДО/У4(300)-Д-0,75-3,0-0,91(0,97)	3,0	4/3	0,91	0,97	СД-1/1,5Д	38,63
У5/350	21ДО/У5(350)-С(Ш)-1,10-3,0-0,95(1,10)	3,0	3/3/3	0,95	1,10	СД-2/2,2С(Ш)	45,7/46,4
	21ДО/У5(350)-С(Ш)-1,10-2,0-0,71(0,88)	2,0	4/4/3	0,71	0,88	СД-2/2,2С(Ш)	59,5/60,8
У6/400	21ДО/У6(400)-С(Ш)-1,10-2,0-0,86(1,20)	2,0	3/3/3	0,86	1,20	СД-2/2,2С(Ш)	50,8/51,5
	21ДО/У6(400)-С(Ш)-1,10-2,0-0,64(0,80)	2,0	4/4/4	0,64	0,80	СД-3/2,2С(Ш)	62,8/63,6
У7/450	21ДО/У7(450)-С(Ш)-1,10-1,5-0,90(1,20)	1,5	3/3/3	0,90	1,20	СД-2/2,2С(Ш)	56,0/56,6

* Указаны толщины секций балки по порядку, начиная с верхнего яруса.
** Вес одного погонного метра ограждения на стойке из «С-образного» профиля указан до косой черты, на стойке из швеллера-после.

Т а б л и ц а 5.2 - Основные параметры и конструктивные особенности рабочего участка дорожных двусторонних ограждений

Уровень удерживающей способности/ Значение удерживающей способности, кДж	Марка участка ограждения	Шаг стоек S _p , м	Толщина секции балки δ, мм*	Динамический прогиб γ, м	Рабочая ширина В, м	Марка стойки	Вес 1 м.п., кг**
У4/300	21ДД/У4(300)-С(Ш)-0,85-2,0-0,80(1,00)	2,0	2,5/2,5	0,80	1,00	СД-2/1,6С(Ш)	53,4/54,0
	21ДД/У4(300)-Д-0,75-2,0-0,73(0,90)	2,0	3/3	0,73	0,90	СД-1/1,5Д	67,51
У5/350	21ДД/У5(350)-С(Ш)-1,10-3,0-0,90(1,20)	3,0	3/3/3	0,90	1,20	СД-2/2,1С(Ш)	70,4/71,1
У6/400	21ДД/У6(400)-С(Ш)-1,10-2,0-0,80(1,10)	2,0	3/3/3	0,80	1,10	СД-2/2,1С(Ш)	75,6/76,2
У7/450	21ДД/У7(450)-С(Ш)-1,10-1,5-0,80(1,10)	1,5	3/3/3	0,80	1,10	СД-2/2,1С(Ш)	81,1/81,8

* Указаны толщины секций балки по порядку, начиная с верхнего яруса.
** Вес одного погонного метра ограждения на стойке из «С-образного» профиля указан до косой черты, на стойке из швеллера-после.

5.1.5 Длина начального (концевого) участка выбирается согласно таблице 5.3.

Т а б л и ц а 5.3 - Основные параметры и конструктивные особенности начального (концевого) участка дорожных ограждений

Марка начального (концевого) участка ограждения	Категория дороги	Высота ограждения h, м	Шаг стоек S _{Н(К)} , м	Длина участка L _{Н(К)} , м	Примечание
21ДО-Н(К)/С(Ш)-0,85-2,0-12	II-V	0,85	2,0	12,0	Для рабочих участков ограждения марки 21ДО/У3-У4(250-300)-С(Ш)-0,85-S _p .
21ДО-К/С(Ш)-0,85-2,0-15	I	0,85	2,0	15,0	
21ДО-Н/С(Ш)-0,85-2,0-18	II-III	0,85	2,0	18,0	
21ДО-Н/С(Ш)-0,85-2,0-25	I	0,85	2,0	25,0	
21ДО-К/С(Ш)-1,1-2,0-12	II-III	1,10	2,0	12,0	Для рабочих участков ограждения марки 21ДО/У5-У7(350-450)-С(Ш)-1,1-S _p .
21ДО-К/С(Ш)-1,1-2,0-15	I	1,10	2,0	15,0	
21ДО-Н/С(Ш)-1,1-2,0-18	II-III	1,10	2,0	18,0	
21ДО-Н/С(Ш)-1,1-2,0-25	I	1,10	2,0	25,0	

Окончание таблицы 5.3

Марка начального (концевого) участка ограждения	Категория дороги	Высота ограждения h, м	Шаг стоек S _{н(к)} , м	Длина участка L _{н(к)} , м	Примечание
21ДД-Н/С(Ш)-0,85-2,0-25	I	0,85	2,0	25,0	Для рабочих участков ограждения марки 21ДД/У4(300)-С(Ш)-0,85-С _р .
21ДД-Н/С(Ш)-1,1-2,0-25	I	1,10	2,0	25,0	Для рабочих участков ограждения марки 21ДД/У5-У7(350-450)-С(Ш)-1,1-С _р .
21ДО-Н(К)/Д-0,75-2,0-12	II-V	0,75	2,0	12,0	Для рабочих участков ограждения марки 21ДО/У3-У4(250-300)-Д-0,75-С _р .
21ДО-К/Д-0,75-2,0-15	I	0,75	2,0	15,0	
21ДО-Н/Д-0,75-2,0-18	II-III	0,75	2,0	18,0	
21ДО-Н/Д-0,75-2,0-25	I	0,75	2,0	25,0	
21ДД-Н/Д-0,75-2,0-25	I	0,75	2,0	25,0	Для рабочих участков ограждения марки 21ДД/У4(300)-Д-0,75-С _р .
Примечание - Толщина секции балки СБС и тип стоек дорожных СД выбираются такие же, как на рабочем участке ограждения.					

5.1.6 Выбор марки стоек дорожных, применяемых на рабочем участке, следует выполнять в соответствии с таблицами 5.1 и 5.2.

5.1.7 Выбор марки стоек дорожных, применяемых на начальном (концевом) участке, следует выполнять в соответствии с таблицами Г.1-Г.6. Допускается применение стоек дорожных большей длины, чем указано в таблицах Г.1-Г.6.

5.1.8 Секции балок должны быть закреплены не менее чем на двух стойках, кроме мест, указанных особо.

5.1.9 Соединение секций балки разных ярусов между собой следует производить в разных пролетах между стойками. Для трехъярусного ограждения допускается соединение верхнего и нижнего яруса в одном пролете. В местах сопряжения рабочего участка барьерного ограждения с начальным (концевым) участком, в переходных участках и при переходе от одной марки ограждения к другой допускается соединение всех ярусов в одном пролете.

5.1.10 Для соединения секций балок между собой следует применять один из следующих вариантов:

- для нижнего яруса применять вставку нижнюю ВСН; для среднего и верхнего яруса;
- вставку верхнюю ВСВ. Для усиления места стыка секций балки, болт следует пропускать через втулку распорную ВР, вложенную во вставку;
- для нижнего яруса применять вставку нижнюю усиленную ВСН-У и вставку верхнюю усиленную ВСВ-У для среднего и верхнего яруса.

5.1.11 Световозвращатели дорожные КД5 и СВ-1 следует устанавливать с помощью кронштейна световозвращателя дорожного КСД и КС-1 на верхний ярус двухъярусных ограждений, и на средний ярус трёхъярусных. Световозвращатели дорожные устанавливаются по всей длине с интервалом 4,0 м, при шаге стоек дорожных 2,0 метра, допускается установка кронштейнов на болты крепления секций балки с консолью. При необходимости, допускается установка дополнительных световозвращателей дорожных.

5.1.12 Вставки соединительные угловые применяются для сопряжения рабочего и начального (концевого) участка ограждения. Для ограждений марки 21ДО/(У3-У7) и 21ДД/У4 применяются вставки соединительные угловые ВСУ-1 (ВСУ-1У); для ограждений марки 21ДД(У5-У7) применяется вставки соединительные угловые ВСУ-1 (ВСУ-1У) для нижнего и среднего яруса и ВСУ-2 (ВСУ-2У) для верхнего яруса секций балки.

5.1.13 Начальный (концевой) участок одностороннего ограждения, устанавливаемые на обочине, должны иметь отгон 1:20 к бровке земляного полотна и понижаться до уровня земли. На тротуарах или в стесненных условиях допускается устанавливать начальный (концевой) участок без отгона.

5.1.14 Дорожные односторонние ограждения, устанавливаемые на разделительной полосе, сближают к ее оси в соответствии с ГОСТ 52289. При установке двустороннего

ограждении должно обеспечиваться понижение начального (концевого) участка до поверхности дороги, без сближения к оси разделительной полосы.

5.1.15 При сопряжении барьерного ограждения изготовленного по настоящему стандарту с барьерным ограждением других производителей, необходимо применять элемент переходной ЭП, монтажная длина которого должна быть не меньше наибольшего шага стыкуемых участков ограждения, при этом элемент переходной должен быть закреплен на двух соседних стойках. В случае несовпадения в плане лицевых поверхностей секций балки СБС с лицевыми поверхностями стыкуемых ограждений, габарит ширины ограждений по настоящему стандарту может быть изменен за счет применения консолей нестандартной длины.

5.1.16 В местах сопряжения металлического барьерного ограждения с железобетонным парапетным ограждением применяются концевые элементы ЭКО-2 (ЭКО-2У) и ЭКО-3 (ЭКО-3У); ЭКО-2 (ЭКО-2У) устанавливается в начале (по ходу движения) барьерного ограждения, ЭКО-3 (ЭКО-3У) – в конце.

5.1.17 На участках сопряжения барьерного ограждения основной дороги со съездами транспортных развязок или на участках дороги с малыми радиусами кривых в плане следует применять секцию балки радиусную СБСР.

5.1.18 При установке ограждений на кривых в плане малого радиуса допускается надрез, гибка, сварка секций балок (кроме мест с шестью крепежными отверстиями длиной 200 мм). Места сварки должны быть зачищены и заново покрыты защитным покрытием в соответствии с п. 5.2.15.

5.1.19 В случае несовпадения высоты ярусов стыкуемых ограждений, следует применять секцию балки начальную (концевую) СБСН(К) необходимой высоты H и длиной L_b . Длина секции балки СБСН(К) должна быть не менее наибольшего шага стыкуемых ограждений.

5.1.20 В зоне сопряжения ограждений марки 21ДО/(У3-У4) с маркой 21ДО/(У5-У7) следует применять секцию балки начальную (концевую) СБСН(К) для сопряжения второго яруса и элемент переходной ЭП-1 (ЭП-1У) для верхнего яруса ограждения марки 21ДО/У5-У7.

5.1.21 В зоне сопряжения ограждений марки 21ДД/У4 с маркой 21ДД/(У5-У7) следует применять секцию балки начальную (концевую) СБСН (СБСК) для сопряжения среднего яруса и элемент переходной ЭП-2 (ЭП-2У) для понижения до уровня земли верхнего яруса ограждения марки 21ДД/(У5-У7).

5.1.22 В зоне сопряжения ограждений марки 21ДО/(У3-У4) с маркой 21ДД/У4 следует применять секцию балки начальную (концевую) СБСН (СБСК) для сопряжения среднего яруса.

5.1.23 В зоне сопряжения ограждений марки 21ДО/(У5-У7) с маркой 21ДД/(У5-У7) следует применять секцию балки начальную (концевую) СБСН (СБСК) для сопряжения среднего яруса и элемент переходной ЭП-3 (ЭП-3У) для сопряжения верхних ярусов.

5.1.24 В местах технологических разрывов ограждений марки 21ДО следует устанавливать элемент концевой ЭКО-1 на нижний и средний ярус и элемент концевой ЭК на верхний ярус.

5.1.25 В местах технологических разрывов ограждений марки 21ДД следует устанавливать элемент концевой ЭКД на нижний и средний ярус и элемент концевой ЭК на верхний ярус.

5.1.26 Для предотвращения последствий условий недостаточной видимости в темное время суток на автомобильных дорогах I-V категории, на ограждения допускается устанавливать световозврататели дорожные КД6, соответствующие ГОСТ 32866.

5.1.27 Для предотвращения слепящего действия светового потока, создаваемого фарами дальнего света при встречном разезде в темное время суток, на ограждениях, установленных на разделительной полосе, допускается устанавливать противоослепляющие экраны по ГОСТ 32838. Для крепления оснований противоослепляющих экранов к ограждениям по настоящему стандарту следует применять кронштейн противоослепляющих экранов КПЭ. Крепления затеняющего элемента противоослепляющего экрана к основаниям производится согласно нормативным документам (ТУ, СТО) предприятия-изготовителя противоослепляющих экранов.

5.1.28 На ограждения для упорядочивания движения пешеходов и предотвращения выхода на проезжую часть животных допускается устанавливать ограничивающие ограждения.

Крепление ограничивающих ограждений к ограждениям по настоящему стандарту разрабатывается индивидуально.

5.1.29 Стойка дорожная разборная СДР предназначена для организации проезда через разделительную полосу, путем демонтажа верхней части стойки. Длина участка с применением данных стоек, количество участков и интервал между ними принимается согласно проекту.

5.1.30 При комплектации заказа по требованию заказчика допускается:

- локальное уменьшение шага стоек на величину кратную 500 мм, без изменения значения потребительских характеристик ограждения;
- увеличение толщины металла (не более 35 %), применяемого для изготовления секций балок, дорожных стоек и консолей всех типов, без изменения потребительских характеристик ограждения.

5.2 Материалы, защитные покрытия и допуски

Все изделия по настоящему стандарту должны выполняться из марок стали ВСтЗсп С255 (ВСтЗсп, ВСтЗпс по ГОСТ 380) по ГОСТ 27772, S235JR по [2], если не указано особо.

5.2.1 Основные параметры секций балки

Секции балок: СБС, СБСР и СБСН/К следует изготавливать по настоящему стандарту из стали толщиной 2,5, 3, 4 мм по ГОСТ 19903.

Т а б л и ц а 5.5 - Основные параметры дорожных секций балки

Марка секции балки	Размер, мм			
	Длина	Ширина	Высота	Толщина (δ)
СБС-6000(δ)	6000	140	100	2.5/3/4
СБС-Л _Б (δ)	Л _Б *	140	100	2.5/3/4
СБСР1-Л _Б /α**(δ)	Л _Б	140	100	2.5/3/4
СБСР2-Л _Б /α**(δ)	Л _Б	140	100	2.5/3/4
СБСН-0,13-3000 (δ)	3000	270	100	2.5/3/4
СБСК-0,13-3000 (δ)	Л _Б	270	100	2.5/3/4
СБСН-Н-Л _Б (δ)***	Л _Б	Нх1000+140	100	2.5/3/4
СБСК-Н-Л _Б (δ)***	Л _Б	Нх1000+140	100	2.5/3/4

*Л_Б=1000..6000 мм, с шагом 500 мм.
 ** α – угол излома секции балки (выбирается согласно приложению А).
 *** Н – высота перехода секции балки, м.

5.2.2 Основные параметры стоек дорожных

Стойки дорожные СД-1, СД-2, СД-3 следует изготавливать по настоящему стандарту из стали толщиной 4, 5, 6 мм соответственно по ГОСТ 19903 или из швеллера №14 по ГОСТ 8240. В случае разборного исполнения, фланец изготавливается из стали толщиной 8 мм по ГОСТ 19903.

Т а б л и ц а 5.5 - Основные параметры дорожных стоек

Марка дорожной стойки	Тип профиля	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Примечание
СД-2/1,6С-4 отв.	С-образный	1600	160	70	Для рабочих участков ограждения марки 21ДО/(У3-У4)-С(Ш) и 21ДД/У4-С(Ш)
СД-2/1,6Ш-4 отв.	Швеллер 14	1600	140	58	
СД-2/Л _{ст.} С-4 отв.	С-образный	Л _{ст.} *	160	70	Для начальных (концевых) участков ограждений марки 21ДО-Н(К)/С(Ш)-0,85 и 21ДД-Н(К)/С(Ш)-0,85
СД-2/Л _{ст.} Ш-4 отв.	Швеллер 14	Л _{ст.} *	140	58	
СД-2/2,2С-6 отв.	С-образный	2200	160	70	Для рабочих участков ограждения марки 21ДО/(У5-У7)
СД-2/2,2Ш-6 отв.	Швеллер 14	2200	140	58	
СД-3/2,2С-6 отв.	С-образный	2200	160	70	
СД-3/2,2Ш-6 отв.	Швеллер 16	2200	160	64	

Окончание таблицы 5.5

Марка дорожной стойки	Тип профиля	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Примечание
СД-2/2,1С-6 отв.	С-образный	2100	160	70	Для рабочих участков ограждения марки 21ДД/(У5-У7)-С(Ш)
СД-2/2,1Ш-6 отв.	Швеллер 14	2100	140	58	
СД-2/Л _{ст.} С-6 отв.	С-образный	Л _{ст.}	160	70	Для начальных (концевых) участков ограждений марки 21ДО(ДД)-Н(К)/С(Ш)-1,1
СД-2/Л _{ст.} Ш-6 отв.	Швеллер 14	Л _{ст.}	140	58	
СД-3/ Л _{ст.} С-6 отв.	С-образный	Л _{ст.}	160	70	
СД-3/ Л _{ст.} Ш-6 отв.	Швеллер 16	Л _{ст.}	160	64	
СД-1/1,5Д	Сдвоенный П-образный	1500	140	176	Для рабочих участков ограждения марки 21ДО(ДД)/(У3-У4)-Д
СД-1/ Л _{ст.} Д	Сдвоенный П-образный	Л _{ст.}	140	176	Для начальных (концевых) участков ограждения марки 21ДО(ДД)/(У3-У4)-Д
* Л _{ст.} выбирается согласно табл. 5.8-5.18					
Примечание - Для всех стоек возможен разборный вариант исполнения. В таком случае марка стойки дорожной указывается как СДР-2/Л _{ст.} С(Ш)-«кол-во отверстий» (Например: СДР-1,6С(Ш)-4 отв.)					

5.2.3 Основные параметры консолей

Консоль К и консоль-распорку КР следует изготавливать по настоящему стандарту из стали толщиной 4 мм по ГОСТ 19903. Консоль-амортизатор КА следует изготавливать по настоящему стандарту из стали толщиной 5 мм по ГОСТ 19903.

Т а б л и ц а 5.6 - Основные параметры консолей

Марка элемента	Размер, мм			
	Длина	Ширина	Высота	Толщина
К	300	120	50	4
КР	440	120	50	4
КА	150	120	75	5
Примечание - По требованию заказчика консоли могут быть изготовлены нестандартной длины, но не более $\pm 20\%$ от табличной длины. В таком случае, длину и толщину консоли записывают в скобках, например: Консоль К(410)/ СТО 10690827-005-2015				

5.2.4 Вставку соединительную верхнюю ВСВ (ВСВ-У), нижнюю ВСН (ВСН-У), угловую ВСУ-1 (ВСУ-1У) и ВСУ-2 (ВСУ-2У) следует изготавливать по настоящему стандарту из стали толщиной 4 мм по ГОСТ 19903.

Т а б л и ц а 5.7 - Основные параметры вставок

Марка элемента	Размер, мм			
	Длина	Ширина	Высота	Толщина
ВСВ, ВСВ-У	350	130	80	4
ВСН, ВСН-У	250	130	80	4
ВСУ-1, ВСУ-1У	350	130	80	4
ВСУ-2, ВСУ-2У	350	130	80	4

5.2.5 Элементы концевые ЭКО-1, ЭКО-1У, ЭКО-2, ЭКО-2У, ЭКО-3, ЭКО-3У, ЭКД, ЭКД-У, ЭК и ЭК-У следует изготавливать по настоящему стандарту из стали толщиной 4 мм по ГОСТ 19903.

5.2.6 Кронштейн световозвращателя дорожного КСД и КС-1 следует изготавливать из стали толщиной 3(4) мм по ГОСТ 19903.

5.2.7 Световозвращатели дорожные КД5 и КД6 должны соответствовать требованиям ГОСТ 32866. Тип световозвращающей пленки должен быть не менее класса Пб (Тип Б) по 32945.

5.2.8 Втулку распорную ВР следует изготавливать из трубы 38x3 по ГОСТ 8734.

5.2.9 Кронштейн верхний КВ следует изготавливать из стали толщиной 4 мм по ГОСТ 19903.

5.2.10 Скобу крепления СК-1 следует изготавливать из стали толщиной 4 мм по ГОСТ 19903.

5.2.11 Скобу крепления СК-2 следует изготавливать из стали толщиной 4 мм по ГОСТ 19903 и болта М16х60 по ГОСТ Р ИСО 4014

5.2.12 Элемент переходной ЭП-1, ЭП-1У, ЭП-2, ЭП-2У, ЭП-3, ЭП-3У следует изготавливать из стали толщиной 4 мм по ГОСТ 19903

5.2.13 Элемент переходной ЭП на другие виды ограждения изготавливается индивидуально по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке, и имеет следующую маркировку: ЭП-«Наименование марки участка ограждения по ТУ завода-изготовителя».

5.2.14 Качество сварных соединений в конструкциях ограждений должно соответствовать требованиям ГОСТ 3242, ГОСТ 5264. Швы сварных соединений и стальные детали должны быть зачищены от шлака, брызг сварки. Механическую обработку швов проводят способами, не оставляющими на поверхности зарубок, надрезов и других дефектов.

5.2.15 Все основные элементы ограждений (секции балки, стойки дорожные, переходные и концевые элементы) должны быть защищены от коррозии согласно ГОСТ 33128. В качестве антикоррозионного покрытия следует применять:

- горячее цинковое покрытие толщиной не менее 80 мкм согласно ГОСТ 9.307;
- покрытие грунтом типа ГФ–021 по ГОСТ 25129 или другое аналогичное покрытие, с обязательным нанесением финишного лакокрасочного покрытия по ГОСТ 9.401;
- термодиффузионное покрытие толщиной не менее 100 мкм по ГОСТ Р 9.316.

5.2.16 Все малогабаритные детали должны быть защищены от коррозии согласно ГОСТ 33128. В качестве антикоррозионного покрытия следует применять:

- горячее цинковое покрытие толщиной не менее 60 мкм согласно ГОСТ 9.307;
- покрытие грунтом типа ГФ–021 по ГОСТ 25129 или другое аналогичное покрытие, с обязательным нанесением финишного лакокрасочного покрытия по ГОСТ 9.401;
- термодиффузионное покрытие толщиной не менее 100 мкм по ГОСТ Р 9.316.

5.2.17 Все крепежные изделия должны иметь антикоррозионное покрытие. В качестве антикоррозионного покрытия следует применять:

- горячее цинковое покрытие толщиной не менее 30 мкм;
- термодиффузионное покрытие толщиной 40 мкм.

5.2.18 Все сварные швы и прочие механически обработанные поверхности, произведенные на месте монтажа, следует защищать слоем цинксодержащего лакокрасочного покрытия (минимальная толщина 90 мкм, массовая доля цинка в сухой пленке 80%-85%) или газотермическим напылением цинка (минимальная толщина 120 мкм).

5.2.19 Предельные отклонения размеров деталей ограждений должны соответствовать техническим требованиям, указанным в рабочих чертежах на эти изделия. Неуказанные отклонения по ГОСТ 30893.1 - с.

5.2.20 Отклонения секции балки СБС от прямолинейности не должно превышать 3 мм на длине 1000 мм.

5.3 Соединения, крепежные изделия

5.3.1 Во всех узлах крепления следует применять гайки М16 по ГОСТ 5915 и шайбы 16 по ГОСТ 11371.

5.3.2 Для соединения секций балок между собой следует применять болты М16х170 по ГОСТ Р ИСО 4014.

5.3.3 Стойки дорожные СД-1/Лст.Ш следует собирать посредством болтов М16х35 по ГОСТ Р ИСО 4014

5.3.4 Для соединения секций балок с консолями (консолями-распорками) или с кронштейном верхним КВ следует применять один из следующих вариантов крепления:

- болты М16х60 с полукруглой головкой и квадратным подголовником по [4] или по ГОСТ 7802 и скоба СК-1, которая подкладывается под головку болта;
- скоба крепления СК-2.

5.3.5 Для соединения консолей со стойками следует применять болты М16х35 по ГОСТ Р ИСО 4014.

5.3.6 Кронштейн верхний КВ следует крепить к стойке болтами М16х35 по ГОСТ Р ИСО 4014.

5.3.7 В случае применения стойки дорожной разборной СДР, фланцы следует соединить между собой болтами М16х45 по ГОСТ Р ИСО 4014.

5.4 Комплектность

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

- комплекты участков ограждений, составленные в соответствии с таблицами в приложении Г;
- крепежные элементы в количестве, необходимом для установки ограждений;
- паспорт качества на ограждения со свидетельством ОТК предприятия-изготовителя о приемке комплектов участков ограждений;
- инструкцию по монтажу ограждения;
- копия Сертификата соответствия показателей настоящего стандарта требованиям [1].

5.4.2 Составы комплектов участков ограждений указаны в приложении Г.

5.5 Маркировка

5.5.1 Маркировка, наносимая на металлический, пластмассовый, деревянный или иной ярлык, прикрепляемый к связке (упаковке), должна содержать:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- марку элемента ограждения;
- число элементов в связке (упаковке);
- массу связки (упаковки);
- клеймо (штамп) отдела технического контроля предприятия-изготовителя;
- тип покрытия;
- дату изготовления (упаковки);
- знак обращения на рынке государств-членов Таможенного Союза.

5.5.2 Каждый участок смонтированных на месте установки ограждений, как единица изделия, определенная в перечне изделий, подлежащих подтверждению соответствия в форме сертификации в соответствии с [1], должен иметь знак обращения на рынке государств-членов Таможенного Союза, нанесенный на первую и последнюю стойку рабочего участка ограждений любым способом, обеспечивающим четкое и ясное изображение в течении всего срока службы изделия.

5.6 Упаковка

5.6.1 Элементы ограждений следует поставлять потребителю в пакетах или связках, а крепежные изделия и световозвращатели дорожные КД5, СВ-1 – в специальных ящиках или коробках. Эксплуатационные и товаросопроводительные документы, указанные в п. 5.4.1, должны быть упакованы во влагонепроницаемый пакет.

5.6.2 Секции балки СБС укладывают в пакеты по 20 шт. Стойки дорожные укладывают в пакеты по 100 шт. Остальные элементы следует поставлять в пакетах весом до 1500 кг и/или связках весом до 500 кг.

5.6.3 Обвязку пакетов следует выполнять стальной лентой по ГОСТ 3560 толщиной от 0.5 до 2.0 мм, шириной не более 30 мм.

5.6.4 Световозвращатели дорожные КД5, СВ-1 должны быть сложены в пачки по 10-20 шт., проложены между собой и завернуты в оберточную бумагу по ГОСТ 8273 или полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354.

5.7 Транспортирование и хранение.

5.7.1 Условия транспортирования ограждений при воздействии климатических факторов – 8, условия хранения – 8 по ГОСТ 15150.

5.7.2 Крепление изделий на транспортных средствах должно исключать их перемещение при перевозках и не допускать нарушения защитных покрытий изделий.

5.7.3 Секции балки должны храниться по маркам в связках с опиранием на деревянные прокладки и подкладки. Подкладки под нижний ряд связок должны быть толщиной не менее 80 мм, шириной не менее 100 мм и уложены по ровному основанию через 2000 мм. Прокладки между связками должны быть толщиной не менее 80 мм и шириной не менее 100 мм.

5.7.4 При транспортировании связок секций балок необходимо обеспечивать их укладку с опиранием на деревянные подкладки.

6 Требования безопасности

6.1 Для подтверждения соответствия требованиям безопасности [1] конструкции ограждения должны подвергаться стендовым и/или натурным испытаниям с учетом требований ГОСТ 33128, ГОСТ 33129.

6.2 Безопасность выбега удержанного транспортного средства должна соответствовать условию его нахождения в пределах контрольной площадки на испытательном полигоне. В соответствии с ГОСТ 33129, безопасным считается выбег, при котором испытуемое транспортное средство после взаимодействия с ограждением движется в пределах полосы на длине коридора.

6.3 Безопасность людей, находящихся в автомобиле при наезде на ограждение во время испытаний по п. 6.1, считается обеспеченной, если значения показателя индекса тяжести травмирования не превышают допустимых значений, равных:

1,0 – для легкового автомобиля;

1,1 – для автобуса и грузового автомобиля при условиях, требующих использования ограждений с уровнем удерживающей способности до У7 включительно.

6.4 Ограждения по настоящему стандарту считаются безопасными для транспортного средства, его водителя, а также для пешеходов на тротуарах. Безопасность пешеходов на тротуаре, расположенном на обочине, обеспечивается за счет ограничения рабочей ширины.

7 Правила приемки

7.1 Изготовленная продукция до ее отгрузки потребителю подлежит приемке с целью подтверждения ее соответствия требованиям настоящего стандарта.

7.2 Для контроля качества и приемки готовой продукции устанавливают следующие виды испытаний:

– приемо-сдаточные;

– периодические.

7.3 Комплекты ограждений должны приниматься отделом технического контроля предприятия-изготовителя партиями.

7.4 Приемно-сдаточные испытания

7.4.1 Для контроля размеров, внешнего вида элементов ограждений и качества их антикоррозионного покрытия на соответствие продукции требованиям настоящего стандарта и конструкторской документации, проводят приемно-сдаточные испытания. Приемно-сдаточные испытания проводятся представителями ОТК завода изготовителя барьерного ограждения.

7.4.2 Приемо-сдаточные испытания проводят методом сплошного или выборочного контроля, если условиями договора не установлен другой метод контроля. Выборочный контроль проводят в объеме 5% от партии, но менее трех штук. Партией следует считать одноименные элементы конструкции, изготовленные по одной технологии без переналадки оборудования, на которые оформлен один сопроводительный документ (маркировочный ярлык).

7.4.3 Результаты приемо-сдаточных испытаний оформляют актом приёмочного контроля, форма которого определена в регламенте отдела технического контроля завода-изготовителя.

7.4.4 При положительных результатах приемо-сдаточных испытаний на партию продукции крепиться маркировочный ярлык с отметкой ОТК завода-изготовителя. В паспорте на принятую продукцию дается заключение, свидетельствующее о годности продукции и ее приемке.

7.4.5 При отрицательных результатах испытаний хотя бы по одному из показателей, проводится повторный контроль по этому показателю на удвоенном количестве продукции. При неудовлетворительных результатах повторной проверки вся партия бракуется.

7.5 Периодические испытания

7.5.1 Периодические испытания проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 15.309.

7.5.2 Периодические испытания проводят с целью оценки качества элементов барьерного ограждения и возможности их выпуска. В рамках периодических испытаний проверяют стабильность технологических процессов операций производства.

7.5.3 Периодические испытания проводит изготовитель с привлечением, при необходимости, представителя заказчика или других заинтересованных сторон.

7.5.4 Периодичность испытаний устанавливается в технической документации завода-изготовителя или в договорах на поставку.

7.5.5 Периодическим испытаниям подвергаются элементы барьерного ограждения каждого заказа, но не менее одной штуки из каждого заказа.

7.5.6 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия элементов ограждений требованиям настоящего стандарта, соблюдая при этом указанный выше порядок отбора элементов и применяя методы контроля, установленные настоящим стандартом.

7.5.7 Результаты периодических испытаний оформляются актом, который подписывают все участники испытаний.

7.5.8 При положительных результатах периодических испытаний, считается возможность дальнейшего изготовления и приемки продукции до получения результатов очередных периодических испытаний.

7.5.9 При получении отрицательных показателей периодических испытаний, приемка и отгрузка продукции приостанавливается до выявления причин возникновения дефектов, их устранения и получения положительных результатов повторных периодических испытаний.

7.5.10 При положительных результатах повторных периодических испытаний приемку и отгрузку продукции возобновляют.

7.5.11 Состав приемо-сдаточных и периодических испытаний приведен в таблице 7.1.

Т а б л и ц а 7.1 – Состав приемо-сдаточных и периодических испытаний

Контролируемый показатель	Вид испытаний		Пункт настоящего стандарта	
	Приемо-сдаточный	Периодический	Технические требования	Метод контроля
Геометрические параметры	+	+	5.1.1, 5.2.12, 5.2.13	8.5, 8.6, 8.7
Внешний вид покрытия	+	+	5.2.8, 5.2.9, 5.2.10	8.1, 8.3
Антикоррозионное покрытие	+	+	5.2.8, 5.2.9, 5.2.10	8.4
Комплектность	+	+	5.4	8.8
Маркировка	+	+	5.5	8.9
Упаковка	+	+	5.6	8.10

7.6 Типовые испытания

7.6.1 Типовые испытания проводят для оценки эффективности и целесообразности вносимых изменений в конструкцию выпускаемой продукции или технологию изготовления.

7.6.2 Необходимость внесения изменений в конструкцию выпускаемой продукции и проведение типовых испытаний определяет разработчик и завод-изготовитель продукции.

7.6.3 Типовые испытания проводит испытательная организация по договору с разработчиком продукции. Программу и методику проведения типовых испытаний разрабатывает испытательная организация по согласованию с разработчиком продукции.

7.6.4 Результаты типовых испытаний оформляют протоколом испытаний с отражением всех результатов, которые оформляют в порядке, установленном программой испытаний.

7.6.5 Результаты типовых испытаний считают положительными, если полученные данные свидетельствуют о достижении требуемых значений показателей продукции, оговоренных в программе или методике проведения испытаний.

8 Методы контроля

8.1 Внешний вид и качество поверхности элементов ограждений определяется путем визуального сравнения с образцами-эталоном, утвержденными в установленном порядке.

8.2 Качество стали и сварочных материалов должно быть удостоверено сертификатами предприятий-изготовителей или данными входного контроля предприятия-изготовителя.

8.3 Контроль качества сварных швов и их размеров следует проводить в соответствии с ГОСТ 3242, ГОСТ 5264.

8.4 Контроль качества защитных антикоррозионных покрытий следует определять в соответствии с ГОСТ 9.307.

8.5 Линейные размеры элементов ограждений контролируют рулеткой 2-го класса по ГОСТ 7502, металлической линейкой по ГОСТ 427, штангенциркулем по ГОСТ 166 и угломером по ГОСТ 5378 или другими измерительными средствами, обеспечивающими требуемую точность измерений.

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

8.7 Соответствие геометрической формы балок и стоек следует проверять специальным поверочным шаблоном, изготовленным предприятием-изготовителем.

8.8 Проверка комплектности осуществляется визуальным осмотром. Результат проверки считается положительным, если комплектность соответствует комплектности, указанной в технической документации или оговоренной в договоре на поставку продукции.

8.9 Проверка наличия и правильности маркировки осуществляется визуальным осмотром. Результат проверки считается положительным, если маркировка соответствует требованиям пункта 5.5.1 настоящего стандарта.

8.10 Проверка упаковки осуществляется визуальным осмотром с применением выборочного контроля. Результат проверки считается положительным, если выполняются требования пункта 5.6 настоящего стандарта

8.11 Высоту и шаг стоек установленного ограждения контролируют рулеткой 2-го класса по ГОСТ 7502.

8.12 Отклонение оси установленного ограждения в плане от прямолинейности проверяют измерением металлической линейкой по ГОСТ 427 зазора между лицевой поверхностью балки и струной, закрепленной на участке длиной 10 м.

9 Требования по охране окружающей среды

9.1 Ограждения и материалы, используемые при их изготовлении, не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды в процессе эксплуатации, хранения

и транспортировки. Мероприятия по охране окружающей среды осуществляют в соответствии с ГОСТ Р 58577-2019.

9.2 Отходы, образующиеся при монтаже изделий, подлежат утилизации и должны вывозиться на полигоны промышленных отходов или организованно обезвреживаться в специальных, отведенных для этой цели, местах. Утилизация отходов производится согласно ГОСТ Р 53692.

10 Указания по монтажу

Указание: при установке ограждений по настоящему стандарту следует руководствоваться требованиями ГОСТ Р 52289 и СП 78.13330.2012.

10.1 Подготовительные работы

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

10.2 Установка ограждений

10.2.1 Работы по установке стоек ограждения дорожной группы следует начинать с разбивочных работ:

- расстояние от кромки проезжей части дороги до лицевой поверхности ограждения должно быть не менее 1,0 м;
- расстояние от бровки земляного полотна до стойки ограждения должно быть от 0,5 до 0,85 м.

10.2.2 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.

10.2.3 Стойки дорожные СД следует заглублять в ненарушенное земляное полотно при помощи специальных механизмов (свабойных установок, вибраторов и др.) на нужную глубину. При необходимости допускается устанавливать стойки дорожные СД в цилиндрические шурфы диаметром не более 150 – 200 мм, предварительно выбуренные в земляном полотне дороги.

10.2.4 Глубина пробуренного шурфа должна быть на 150 – 200 мм меньше длины заглубляемой части стойки.

10.2.5 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 через 0,2...0,25 м ручными трамбовками до коэффициента уплотнения – 0,95.

10.2.6 Консоли К, консоли-распорки КР и консоли-амортизаторы КА следует устанавливать на стойки дорожные СД. Крепление их к стойкам следует выполнять посредством болтов М 16*35 по ГОСТ Р ИСО 4014, гаек М16 по ГОСТ 5915 и шайб 16 по ГОСТ 11371.

10.2.7 При установке секций балки СБС и СБСР зазор между двумя сопряженными балками не должен превышать 3 мм, отклонение оси балки от ее проектного положения в плане не должно превышать 1:1000 от длины стыкуемых балок.

10.2.8 Соединение секций балок верхнего и среднего яруса между собой следует выполнять вставкой соединительной верхней ВСВ (ВСВУ), 6-ю болтами М16*170 по ГОСТ Р ИСО 4014, гайками М16 по ГОСТ 5915 и шайбами 16 по ГОСТ 11371. Соединение секций балок нижнего яруса между собой следует выполнять вставкой соединительной нижней ВСН (ВСН-У) 4-я болтами М16*170 по ГОСТ Р ИСО 4014, гайками М16 по ГОСТ 5915 и шайбами 16 по ГОСТ 11371. В случае применения вставок ВСВ и ВСН, все болты следует пропускать через распорные втулки ВР, вложенные во вставки.

10.2.9 Соединение секций балок с консолями К, КР, КА и кронштейном верхним КВ следует выполнять одним из следующих вариантов:

- болтами М16*60 с полукруглой головкой и квадратным подголовником по [4] или по ГОСТ 7802 с гайкой М16 по ГОСТ 5915, шайбой 16 по ГОСТ 6958 и скобой СК-1, которая подкладывается под головку болта, отогнутыми частями в направлении от головки болта;

– скобой СК-2 с гайкой М16 по ГОСТ 5915, шайбой 16 по ГОСТ 6958.

10.2.10 Моменты затяжки болтовых соединений:

– М 16 – 60 Нм - крепление световозвращателей дорожных;

– М 16 – 90...100 Нм - крепление основных элементов;

– М 16 – 100...120 Нм - крепление секций балок.

10.2.11 Начальный (концевой) участок барьерных ограждений, устанавливаемый на обочине, устраивают с отгоном 1:20 к бровке земляного полотна. При этом секции балки дорожных ограждений начальных и концевых участков понижают до поверхности обочины.

10.2.12 Дорожные односторонние ограждения, устанавливаемые на разделительной полосе, сближают к ее оси в соответствии с ГОСТ 52289.

10.2.13 Световозвращатель дорожный КД5, СВ-1 следует крепить к кронштейну световозвращателя дорожного КСД, КС-1 болтом М16*35 с полукруглой головкой и квадратным подголовником по [4] или по ГОСТ 7802, с гайкой М 16 по ГОСТ 5915 и с шайбой 16 по ГОСТ 11371. Соединение кронштейна световозвращателя дорожного КСД, КС-1 с секцией балки СБС следует выполнять скобой крепления СК, согласно п.10.2.9 настоящего стандарта. Светоотражатель красного цвета должен быть обращен навстречу направлению движения.

10.2.14 Световозвращатель дорожный КД5, СВ-1 следует устанавливать на верхний ярус (для трехъярусных ограждений – на средний ярус) по всей длине ограждения с интервалом 4,0 м (в том числе на начальных и концевых участках).

10.2.15 Световозвращатели дорожные КД6 устанавливаются на барьерных ограждениях таким образом, чтобы их световозвращающие поверхности располагались навстречу движению транспортных средств.

10.2.16 Световозвращатели дорожные КД6 крепятся к консолям ограждения с применением электродуговой сварки по ГОСТ 5264 или к стойкам дорожным с применением болта М16*45 по ГОСТ Р ИСО 4014.

10.2.17 Световозвращатели дорожные КД6 устанавливают по всей длине ограждения (в том числе на начальных и концевых участках). Расстояние между световозвращателями при скорости до 60 км/ч – не более 30 м, до 90 км/ч – не более 40 м, более 90 км/ч – не более 50 м.

10.2.18 Кронштейн противоослепляющих экранов КПЭ крепится к консолям с применением болта М16*35 по ГОСТ Р ИСО 4014, с гайки М16 по ГОСТ 5915 и шайбы 16 по ГОСТ 11371 так, как указано на рисунке В.8 или иным способом, не мешающим установке затеняющих элементов.

10.2.19 Контроль качества сборки ограждений производить в соответствии с таблицей 10.1

Таблица 10.1 – Контролируемые параметры ограждений

Контролируемый параметр	Допуск	Инструмент для контроля
Шаг стоек ограждения	50 мм	Рулетка 310УЗК ГОСТ 7502
Высота ограждений	20 мм	Линейка 1-50 ГОСТ 427
Отклонение верха и низа стойки от продольной оси	15 мм	Линейка 1-50 ГОСТ 427, отвес строительный ГОСТ 7948
Отклонение оси ограждения в плане от прямолинейности на участке длиной 10 м	30 мм	Линейка 1-50 ГОСТ 427
Отклонение величины момента затяжки болтовых соединений	10 Нм	Динамометрический ключ

11 Указания по эксплуатации и ремонту

10.1 В процессе эксплуатации оцинкованные барьерные ограждения не требуют окраски. На ограждения, имеющие лакокрасочное покрытие, должна ежегодно наноситься вертикальная разметка в соответствии с ГОСТ Р 51256.

10.2 Необходимо проводить текущие мероприятия согласно [3] по мойке ограждений, в первую очередь световозвращателей дорожных КД5, а также работы по снегоочистке в зимнее время.

10.3 Необходимо проводить работы по своевременному ремонту ограждений в случае их повреждения в сроки, установленные ГОСТ Р 50597. Поврежденные участки барьерного ограждения при прогибах до 20 см и длине деформированного участка до 4 м допускается выправлять на месте. При значительной деформации конструктивных элементов ограждения и невозможности устранения деформации на месте, следует производить замену поврежденных элементов. Поврежденные участки ограждений подлежат восстановлению или замене в течение пяти суток с момента обнаружения дефекта.

10.4 Не допускается производить ремонт поврежденных участков ограждения с применением элементов, не соответствующих требованиям настоящего стандарта.

12 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие ограждений требованиям настоящего стандарта и сохранение показателей основных параметров ограждения в течение не менее 15 лет (на ограждения с горячим цинковым покрытием) с момента установки ограждения на дороге при условии выполнения требований настоящего стандарта, указанных в разделе «Указания по монтажу», и отсутствии каких-либо механических повреждений ограждений в течение указанного срока.

Приложение А (Обязательное) Схемы и состав участков ограждения

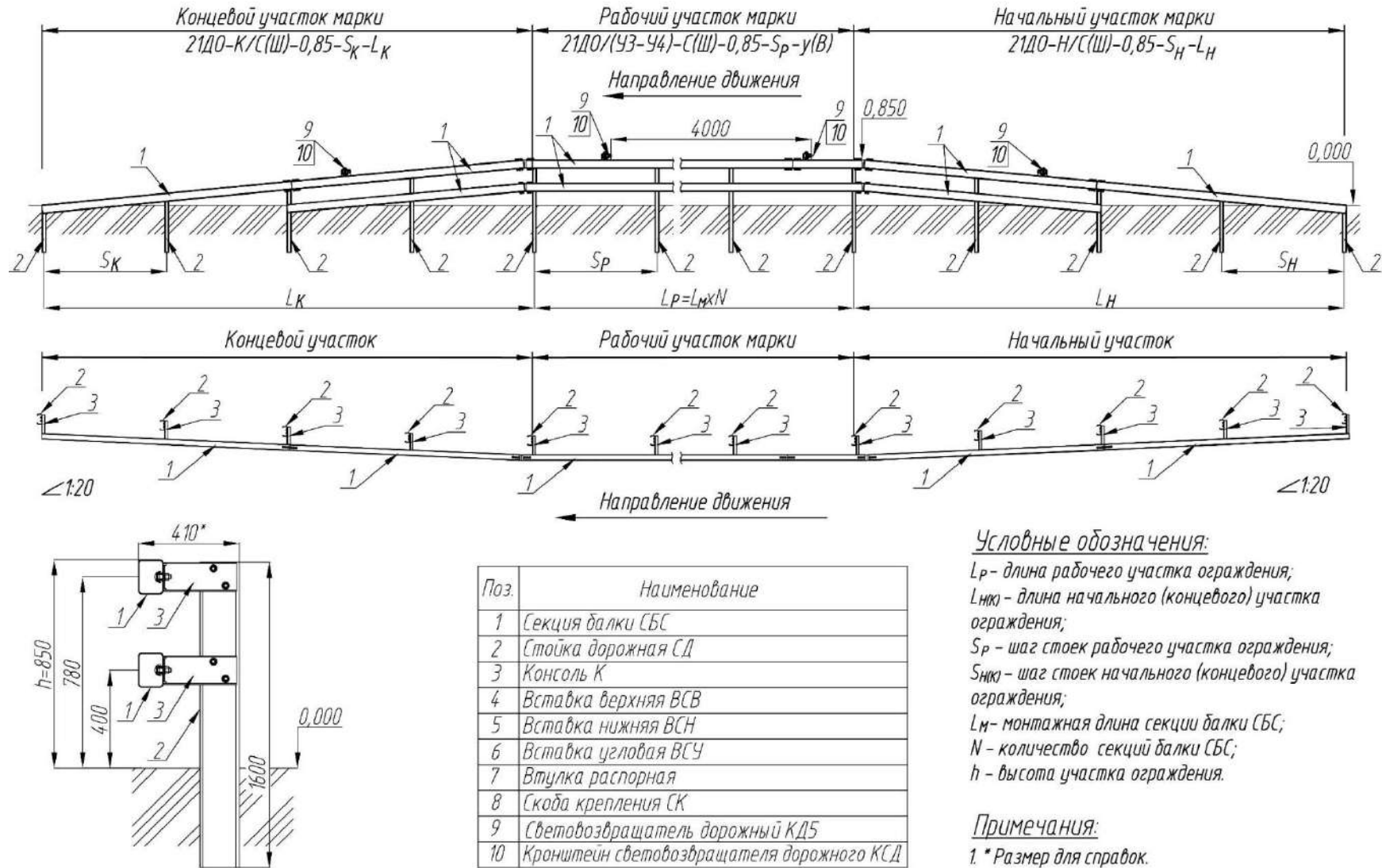


Рисунок А.1 - Схема и состав ограждений марки 21ДО/(У3-У4)-С(Ш)-0,85- S_P -y, с начальным и концевым участками марки 21ДО-Н(К)/С(Ш)-0,85- $S_{H(K)}$ - $L_{H(K)}$

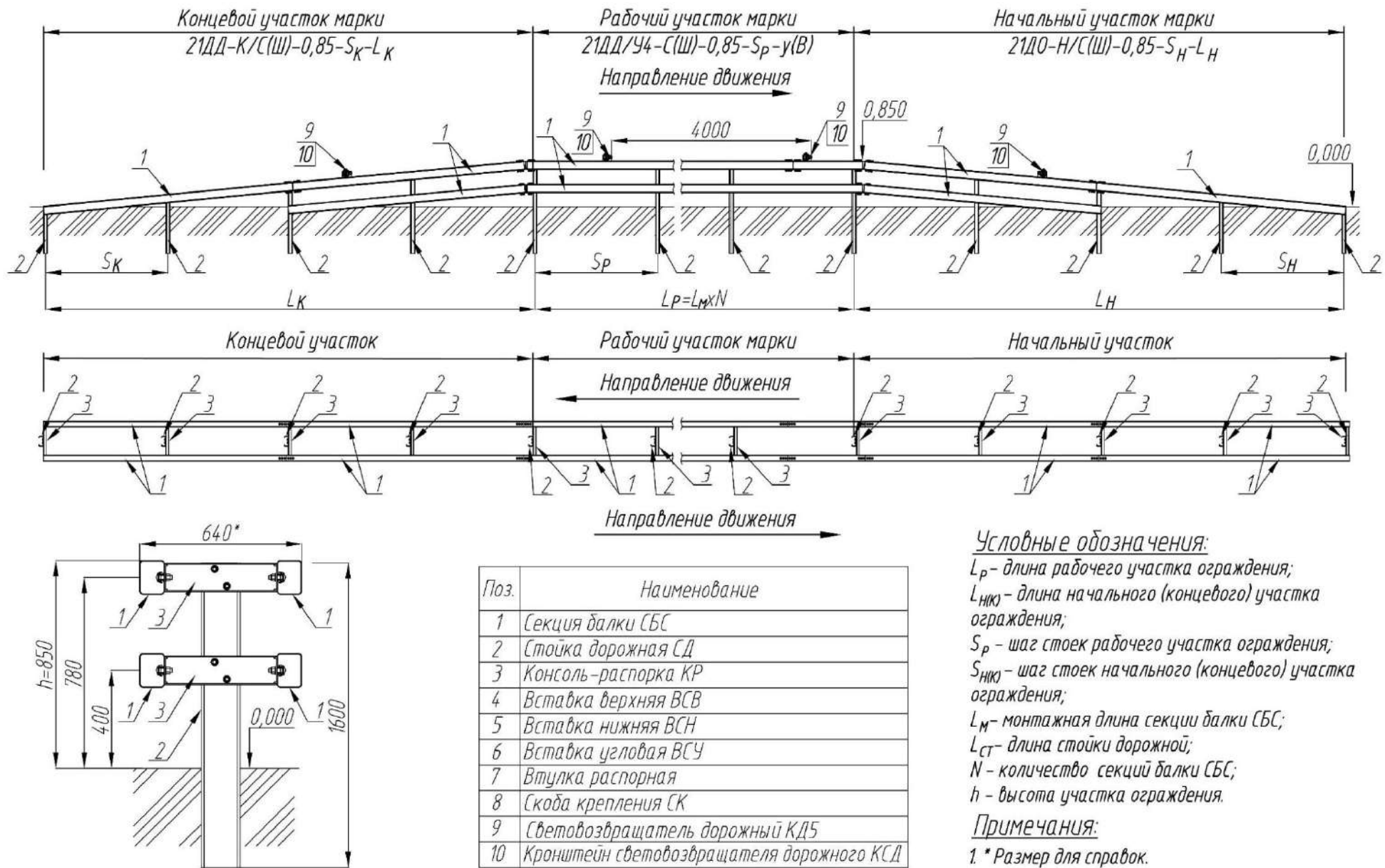


Рисунок А.3 - Схема и состав ограждений марки 21ДД/У4-С(Ш)-0,85-S_Р-у, с начальным и концевым участками марки 21ДД-Н(К)/С(Ш)-0,85-S_{Н(К)}-L_{Н(К)}

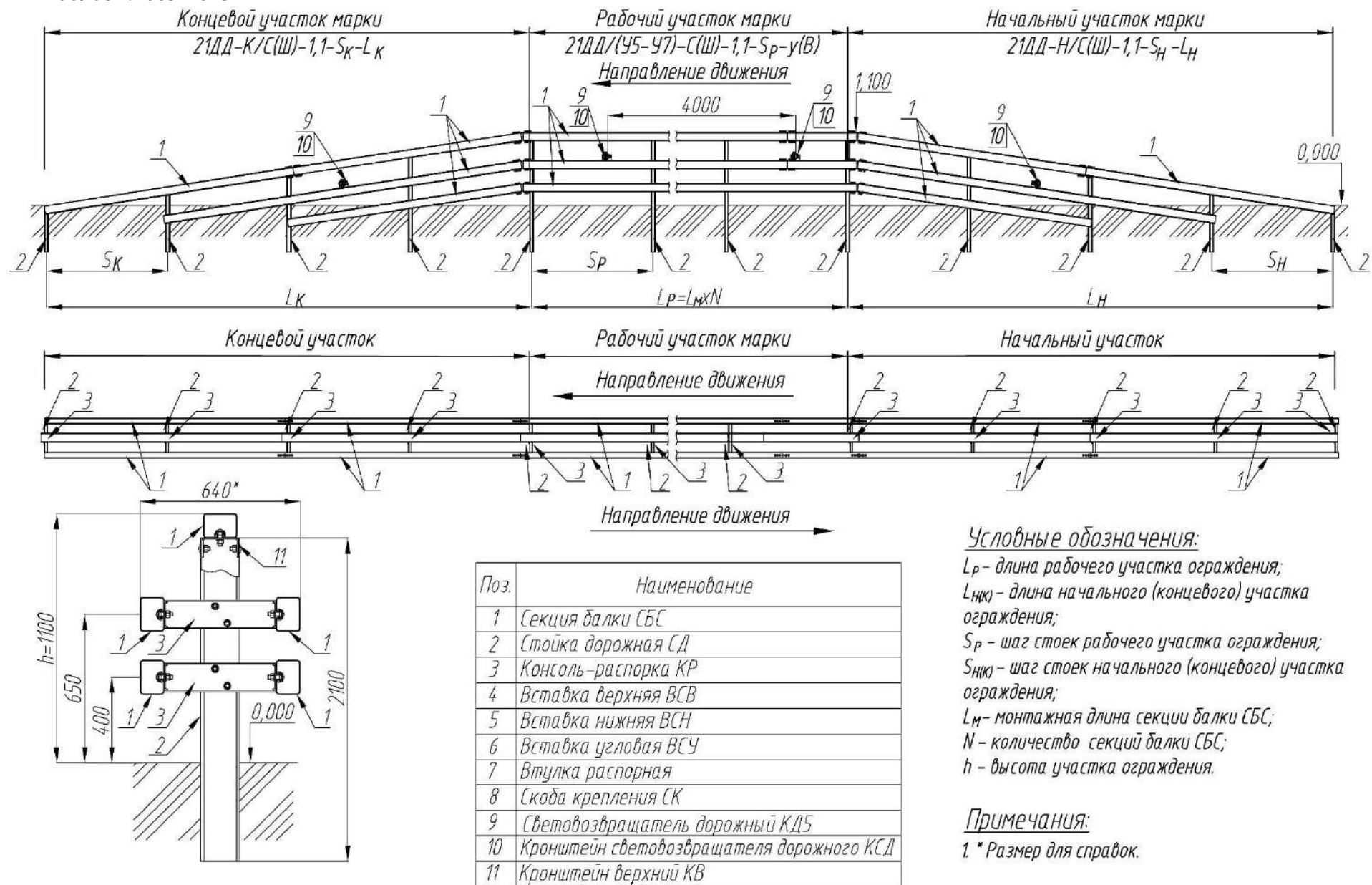


Рисунок А.4 - Схема и состав ограждений марки 21ДД/(У5-У7)-С(Ш)-1,1- S_P -у, с начальным и концевым участками марки 21ДД-Н(К)/С(Ш)-1,1- $S_{H(K)}$ - $L_{H(K)}$

Схема монтажа верхнего/среднего яруса ограждений

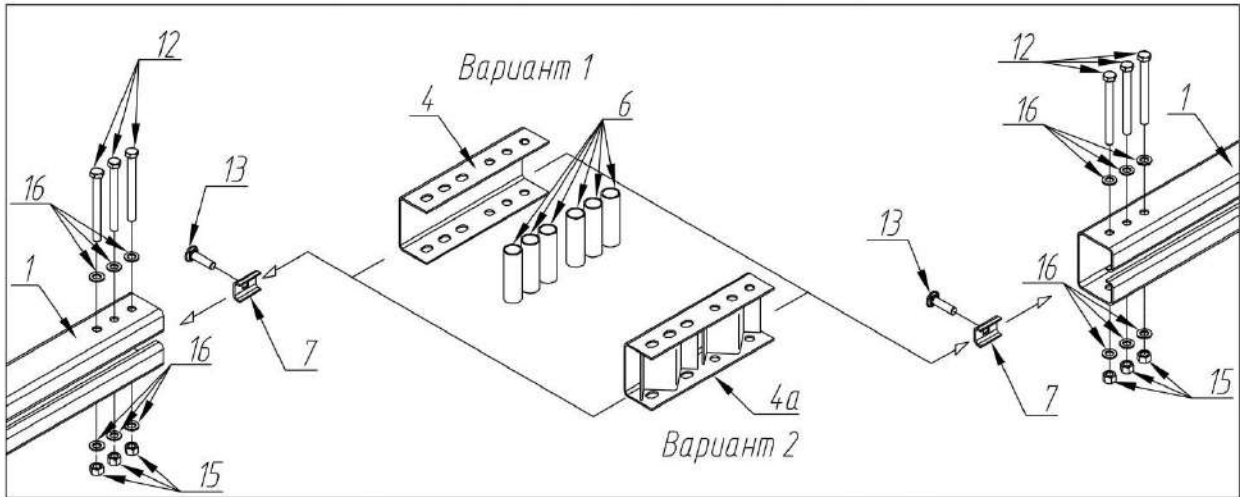


Схема монтажа нижнего яруса ограждений

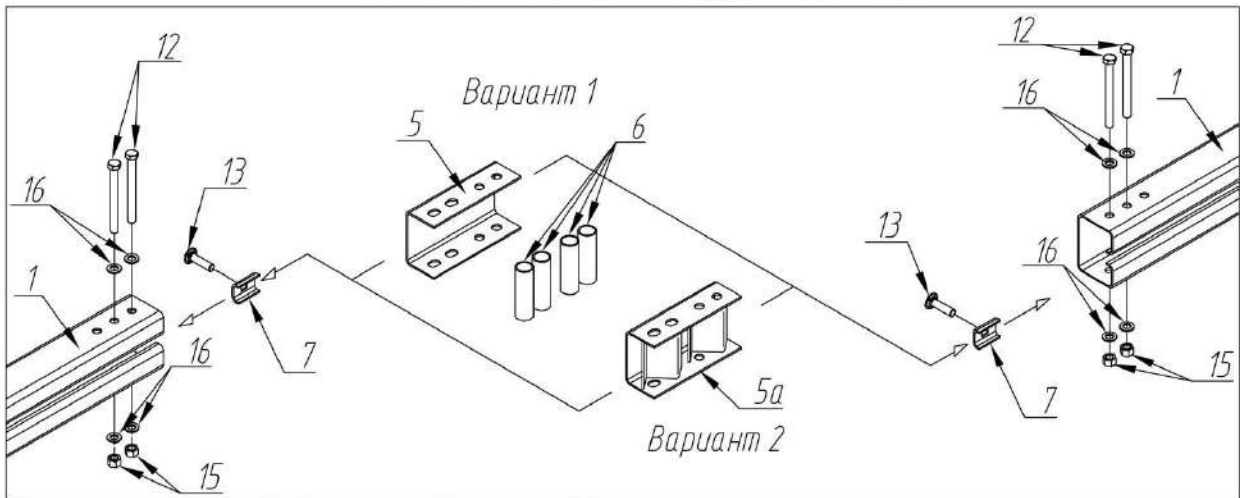


Схема монтажа световозвращателя дорожного КД5

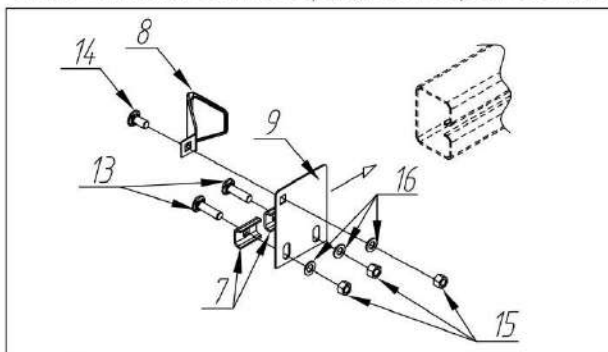
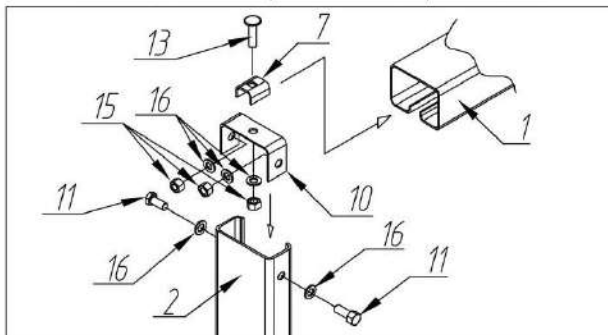


Схема монтажа кронштейна верхнего КВ



Детали

Поз.	Наименование
1	Секция балки СБС
2	Стойка дорожная СД
3	Консоль К
4	Вставка верхняя ВСВ
4а	Вставка верхняя усиленная ВСВ-У
5	Вставка нижняя ВСН
5а	Вставка нижняя усиленная ВСН-У
6	Втулка распорная
7	Скоба крепления СК
8	Световозвращатель дорожный КД5
9	Кронштейн световозвращателя дорожного КСД
10	Кронштейн верхний КВ

Стандартные изделия

Поз.	Наименование
11	Болт М16х35 (ГОСТ Р ИСО 4014)
12	Болт М16х170 (ГОСТ Р ИСО 4014)
13	Болт М16х60 (ГОСТ 7802)
14	Болт М16х35 (ГОСТ 7802)
15	Гайка М16 (ГОСТ 5915)
16	Шайба 16 (ГОСТ 11371)

Рисунок А.5 - Схема монтажа ограждений

Схема монтажа секции балки СБС, консоли К и стойки дорожной СД участка марки 21ДО/(У3-У4)

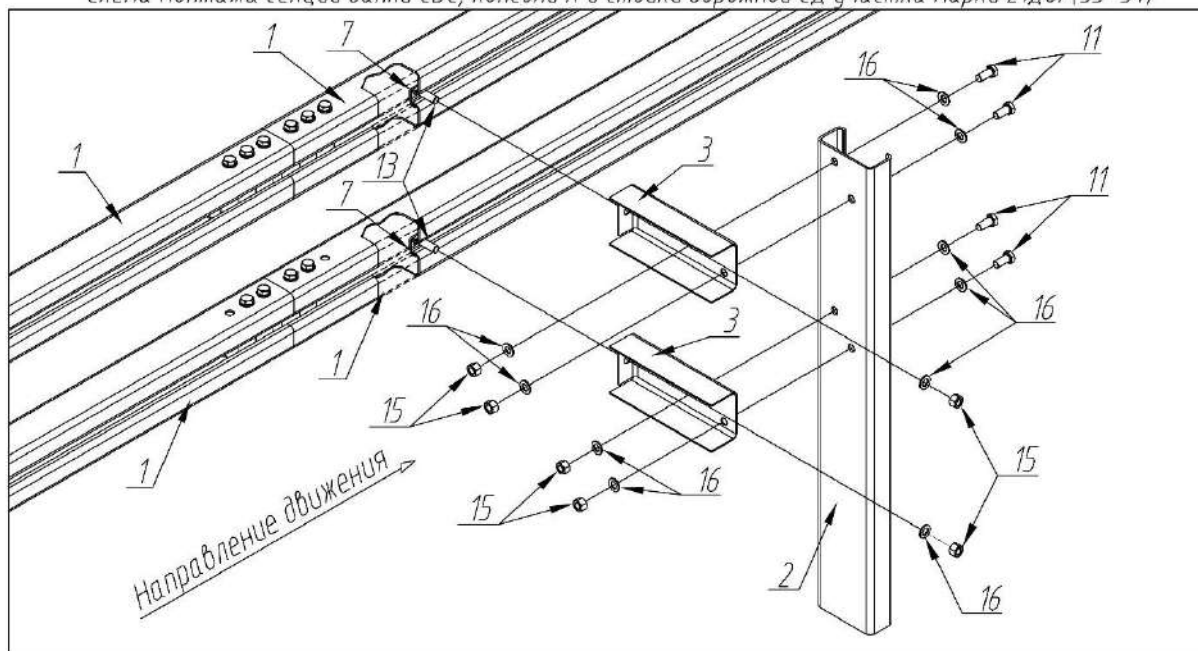
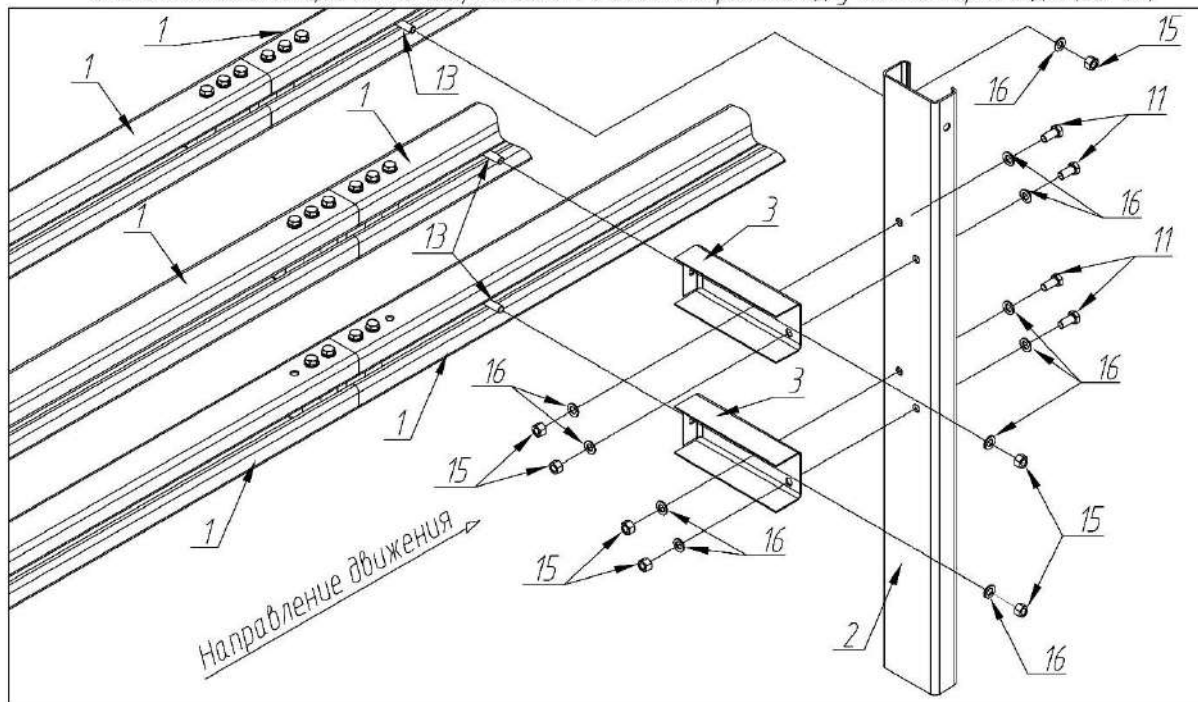


Схема монтажа секции балки СБС, консоли К и стойки дорожной СД участка марки 21ДО/(У5-У7)



Детали

Поз.	Наименование
1	Секция балки СБС
2	Стойка дорожная СД
3	Консоль К
4	Вставка верхняя ВСВ
5	Вставка нижняя ВСН
6	Втулка распорная
7	Скоба крепления СК
8	Световозвращатель дорожный КД5
9	Кронштейн световозвращателя дорожного КСД
10	Кронштейн верхний КВ

Стандартные изделия

Поз.	Наименование
11	Болт М16х35 (ГОСТ Р ИСО 4014)
12	Болт М16х170 (ГОСТ Р ИСО 4014)
13	Болт М16х60 (ГОСТ 7802)
14	Болт М16х35 (ГОСТ 7802)
15	Гайка М16 (ГОСТ 5915)
16	Шайба 16 (ГОСТ 11371)

Рисунок А.6 - Схема монтажа ограждений

Схема монтажа секции балки СБС, консоли-распорки КР и стойки дорожной СД участка марки 21ДД/У4

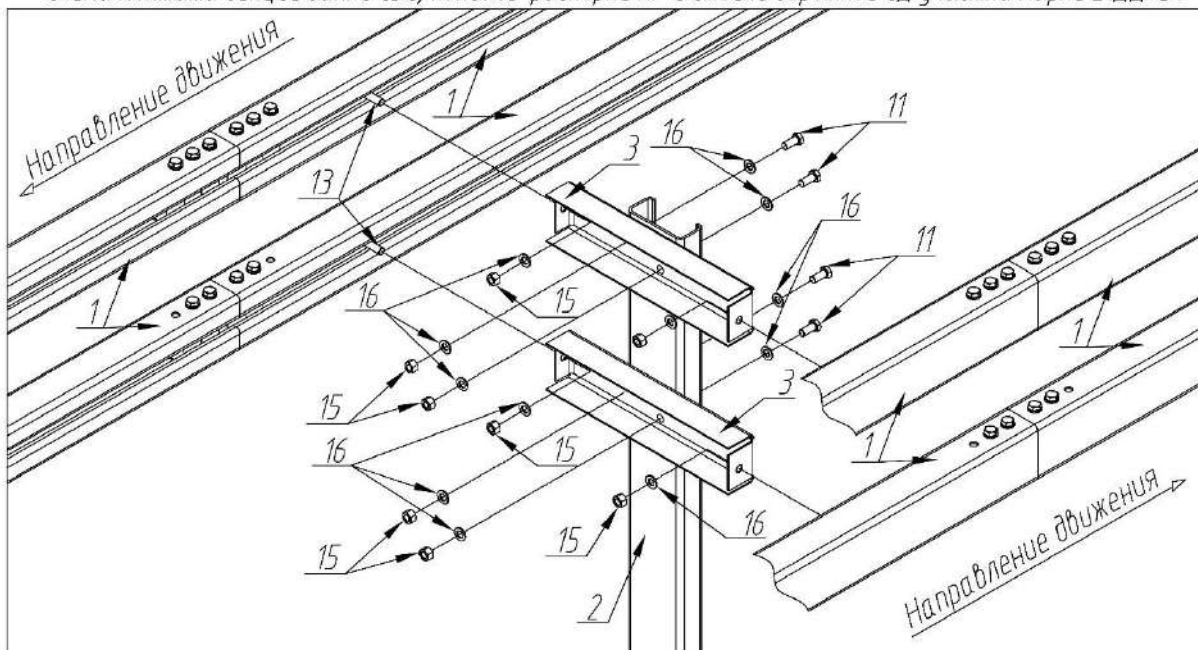
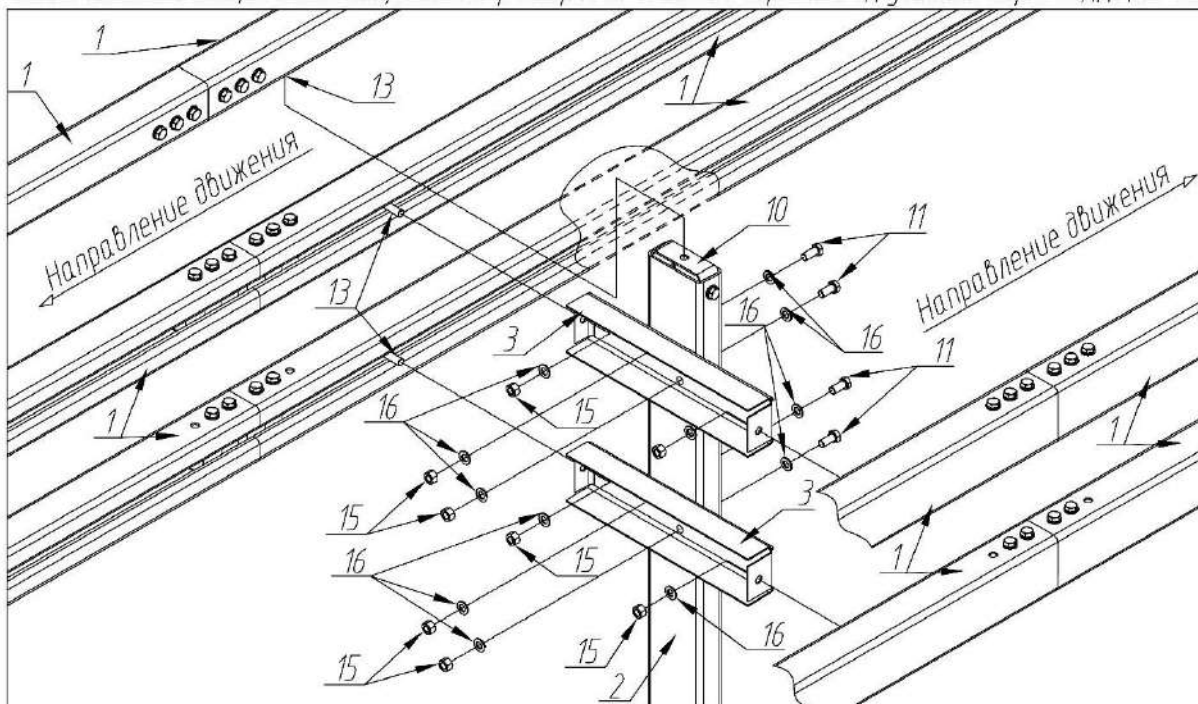


Схема монтажа секции балки СБС, консоли-распорки КР и стойки дорожной СД участка марки 21ДД/(У5-У7)



Детали

Поз.	Наименование
1	Секция балки СБС
2	Стойка дорожная СД
3	Консоль-распорка КР
4	Вставка верхняя ВСВ
5	Вставка нижняя ВСН
6	Втулка распорная
7	Скоба крепления СК
8	Световозвращатель дорожный КД5
9	Кронштейн световозвращателя дорожного КСД
10	Кронштейн верхний КВ

Стандартные изделия

Поз.	Наименование
11	Болт М16х35 (ГОСТ Р ИСО 4014)
12	Болт М16х170 (ГОСТ Р ИСО 4014)
13	Болт М16х60 (ГОСТ 7802)
14	Болт М16х35 (ГОСТ 7802)
15	Гайка М16 (ГОСТ 5915)
16	Шайба 16 (ГОСТ 11371)

Рисунок А.7 - Схема монтажа ограждений

Схема монтажа консоли КА и стойки дорожной СД-1/1,5Д участка марки 21Д0/У3-У4)-Д

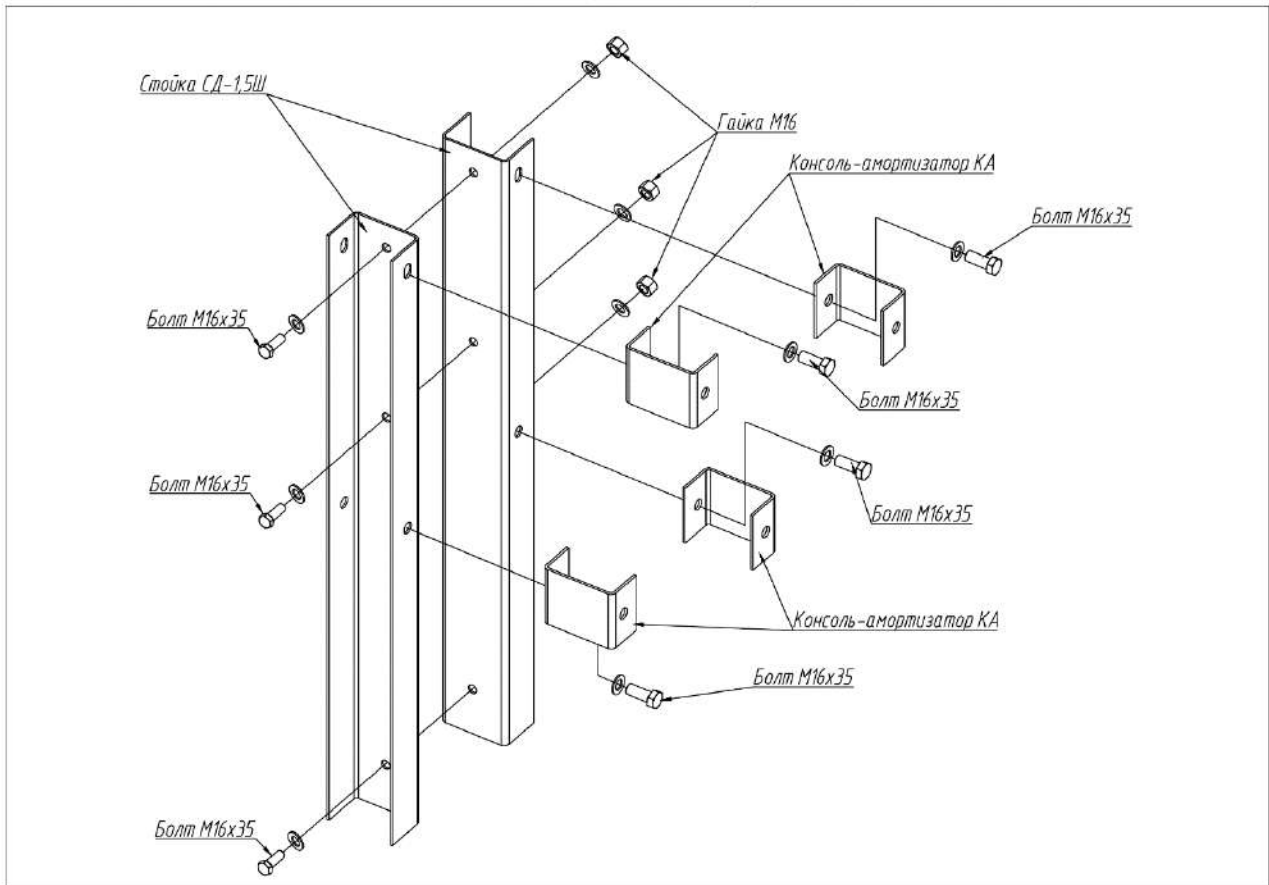


Схема монтажа консоли КА и стойки дорожной СД-1/1,5Д участка марки 21ДД/У4)-Д

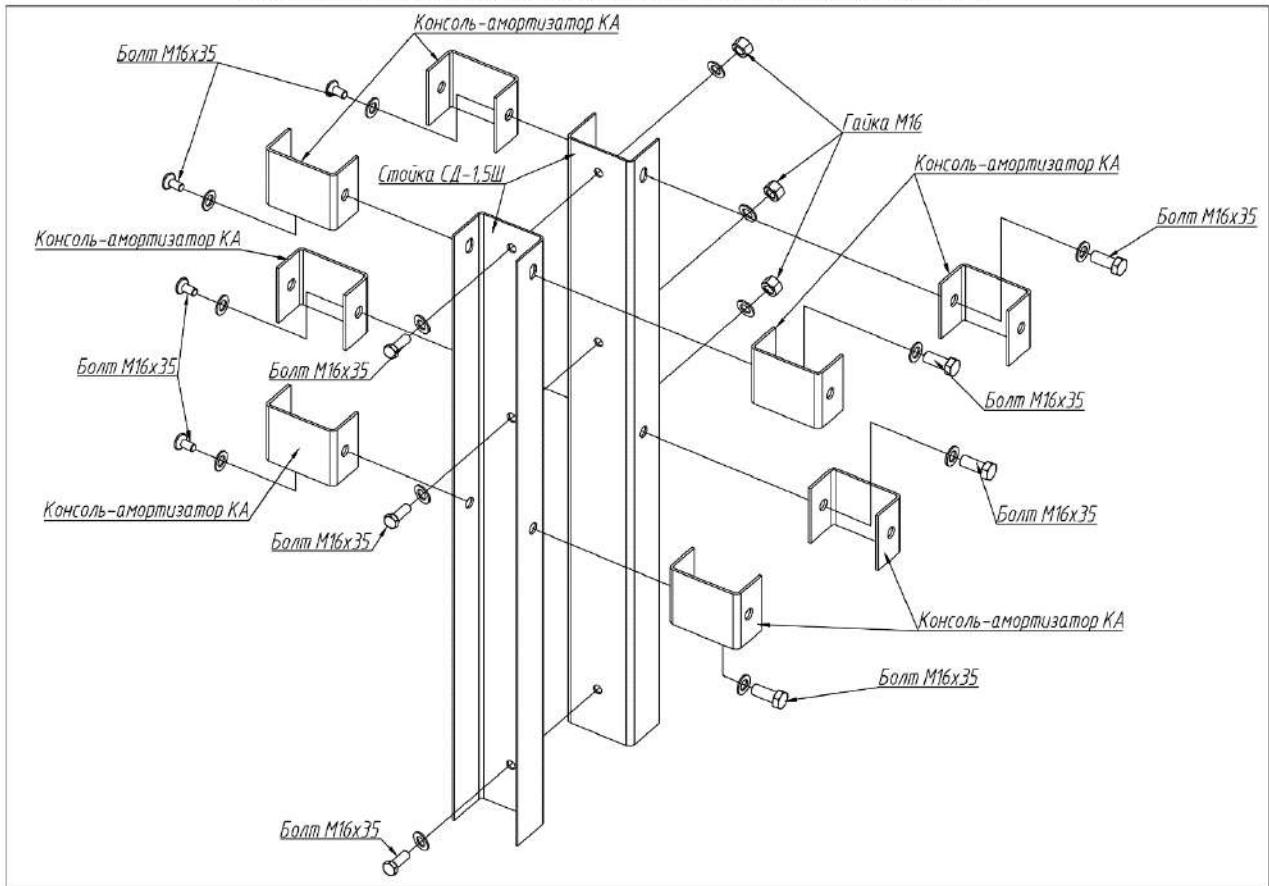
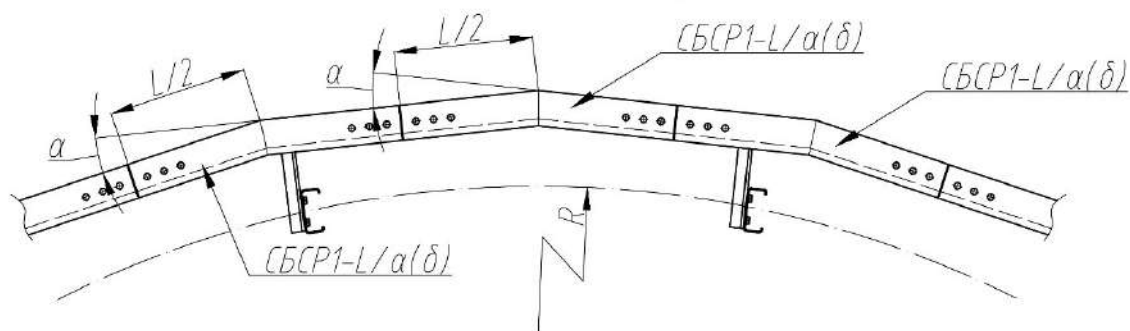
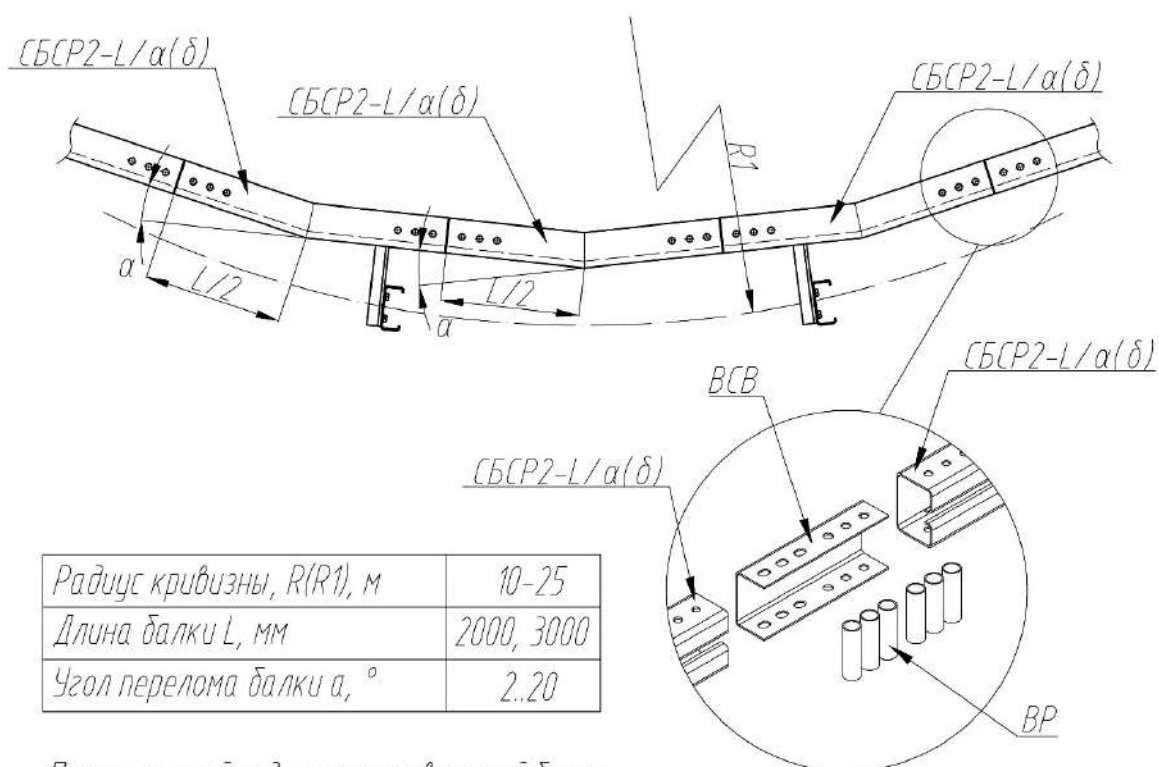


Рисунок А.8 - Схема монтажа ограждений

Выпуклая кривая в плане, с радиусом кривизны R



Вогнутая кривая в плане, с радиусом кривизны $R1$



Радиус кривизны, $R(R1)$, м	10-25
Длина балки L , мм	2000, 3000
Угол перелома балки α , °	2..20

Приоритетный ряд параметров секций балки радиусной СБСР1(2)-2000/ $\alpha(\delta)$

Радиус кривизны, $R(R1)$, м	10	15	20	25
Длина балки L , мм	2000	2000	2000	2000
Угол перелома балки α , °	11	8	6	5

Приоритетный ряд параметров секций балки радиусной СБСР1(2)-3000/ $\alpha(\delta)$

Радиус кривизны, $R(R1)$, м	10	15	20	25
Длина балки L , мм	3000	3000	3000	3000
Угол перелома балки α , °	17	11	9	7

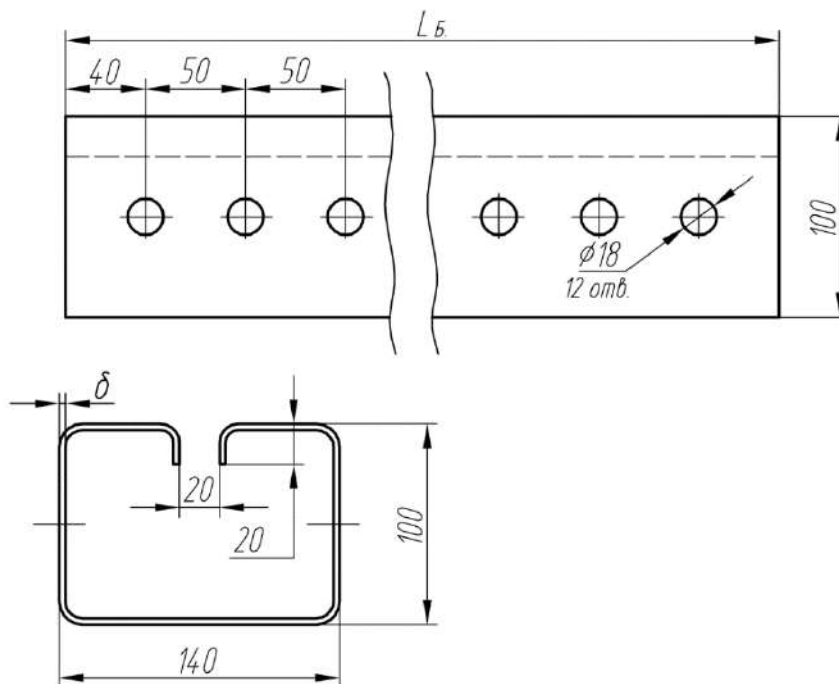
Примечания:

1. Толщина секции балки такая же как на рабочем участке ограждения.

Рисунок А.9 - Схема монтажа ограждений

Приложение Б
(Необязательное)
Основные элементы ограждения

Секция балки "С-образная" СБС



Марка секции балки	$L_{\text{Б}}$, мм	δ , мм
СБС-6000(2,5)	6000	2,5
СБС-L(2,5)	L^*	2,5

Марка секции балки	$L_{\text{Б}}$, мм	δ , мм
СБС-6000(3)	6000	3
СБС-L(3)	L^*	3

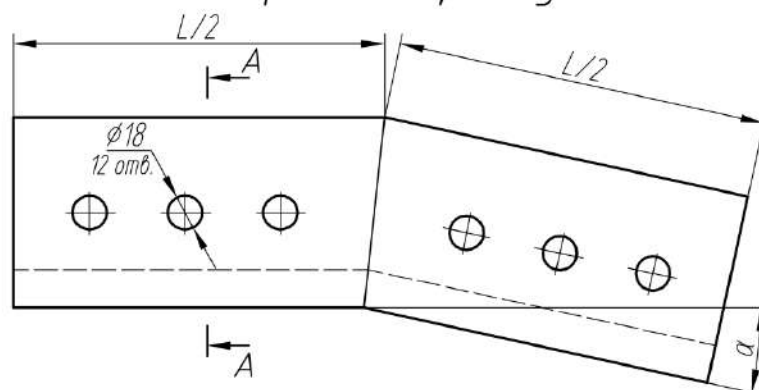
Марка секции балки	$L_{\text{Б}}$, мм	δ , мм
СБС-6000(4)	6000	4
СБС-L(4)	L^*	4

Примечания:

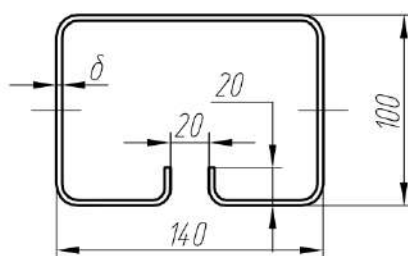
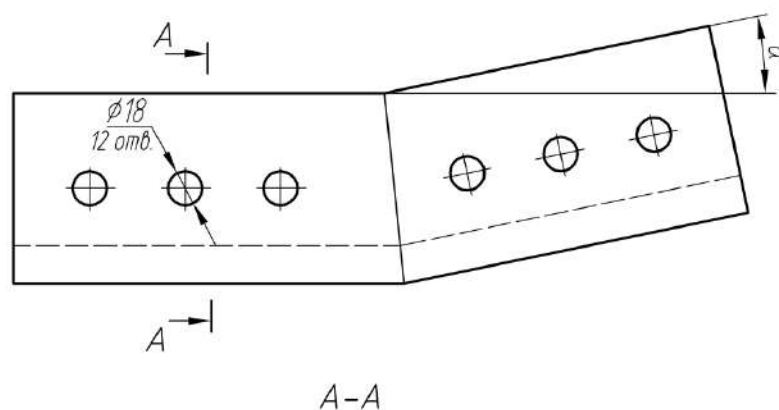
1. *Приоритетный ряд согласно настоящего стандарта.

Рисунок Б.1

Секция балки "С-образная" радиусная СБСР1- $L/\alpha(\delta)$



Секция балки "С-образная" радиусная СБСР2- $L/\alpha(\delta)$

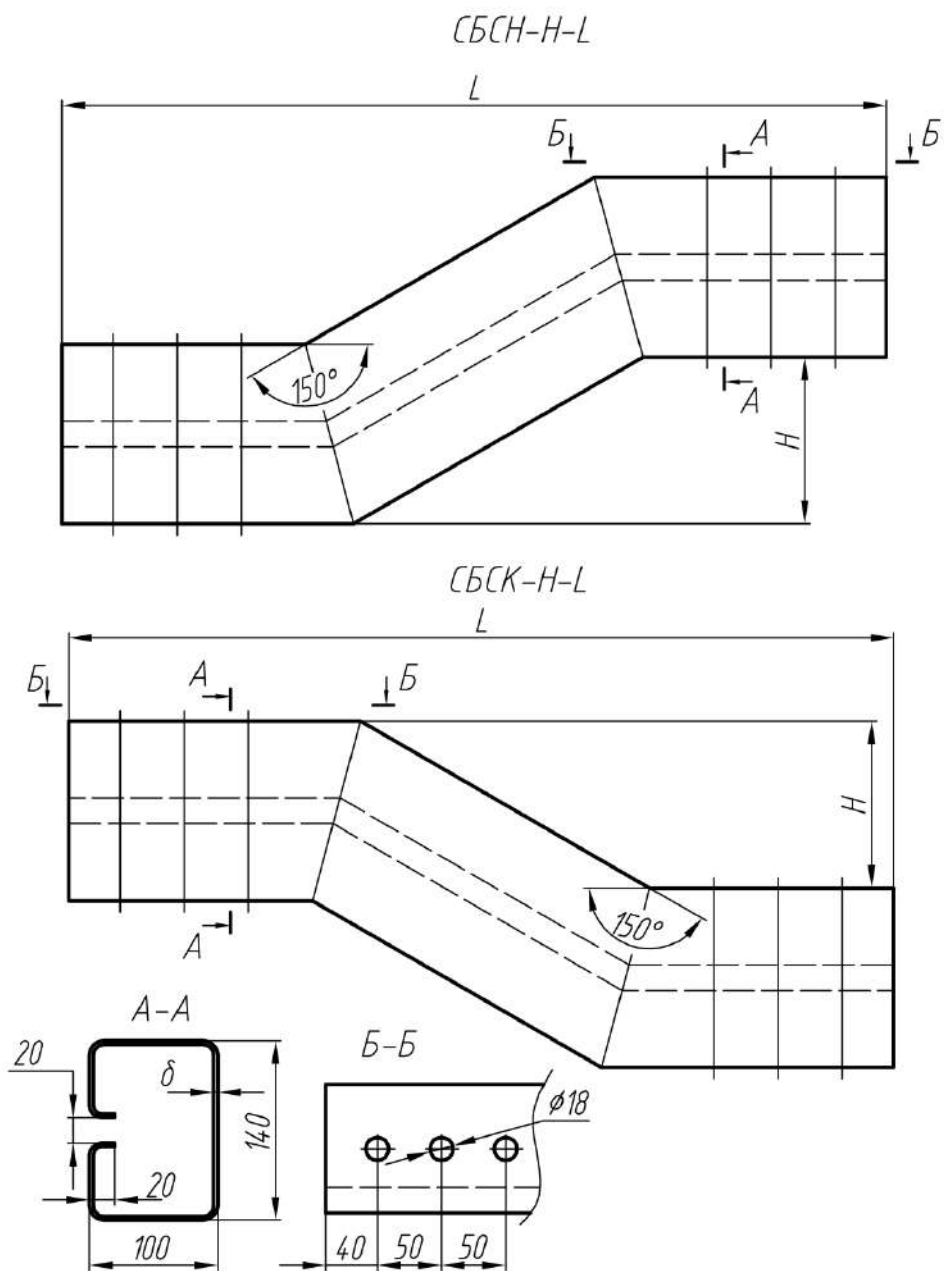


Марка секции балки	α , град.	L , мм	δ , мм
СБСР1- $L/\alpha(\delta)$	α^*	L^*	δ
СБСР2- $L/\alpha(\delta)$	α^*	L^*	δ

*Принимается согласно рисунку А.9 настоящего стандарта

Рисунок Б.2

Секция балки начальная (концевая) СБСН(К)



Марка элемента концевого	H, мм	L, мм	δ, мм
СБСН-0,13-3000(δ)	130	3000	δ
СБСК-0,13-3000(δ)	130	3000	δ
СБСН-Н-Л(δ)	H*	L*	δ
СБСК-Н-Л(δ)	H*	L*	δ

Примечания:

1. *Принимается согласно п. 5.2.1 настоящего стандарта.

Рисунок Б.3

Стойка дорожная СД-2/ЛС(Ш)-4 отв.

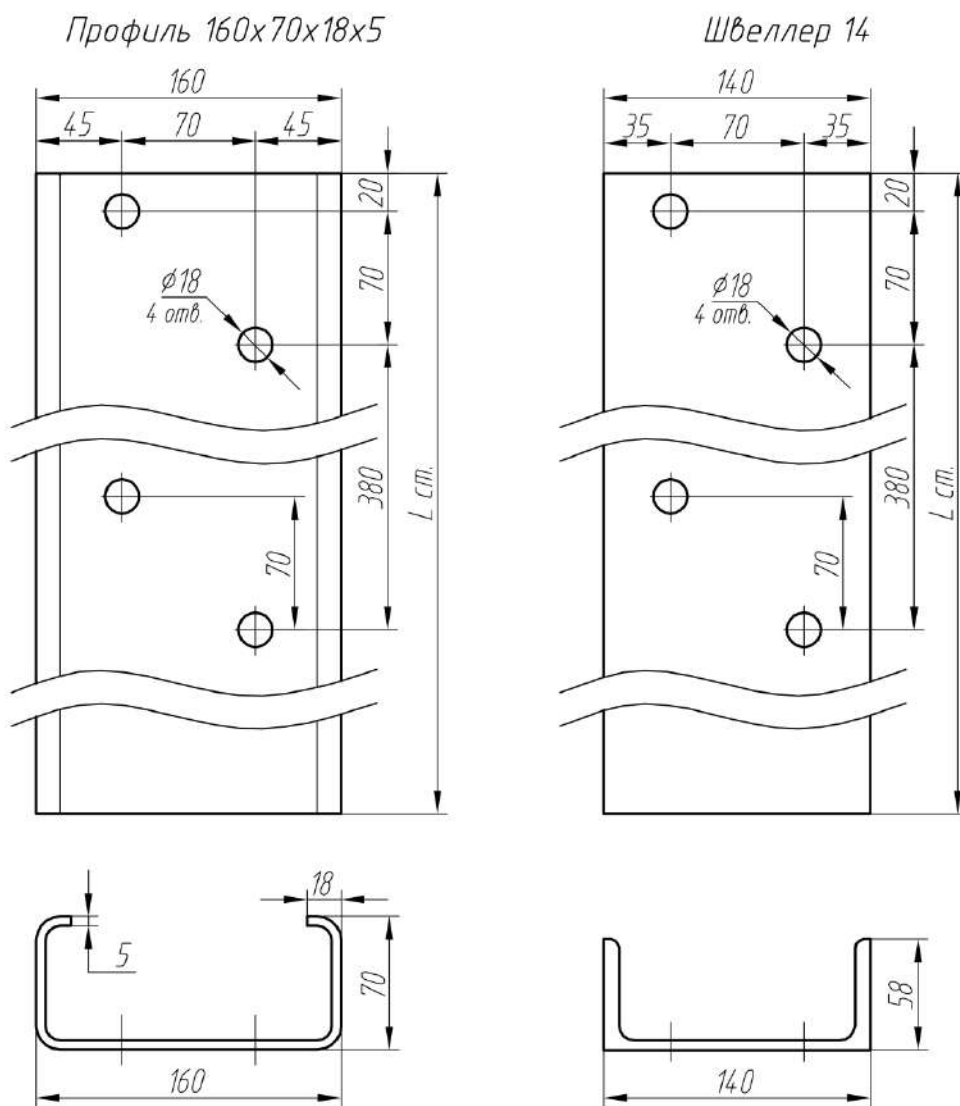


Таблица размеров стоек

Наименование	Л. ст., мм
СД-2/1,6С-4 отв.	1600
СД-2/1,4С-4 отв.	1400
СД-2/1,2С-4 отв.	1200
СД-2/1,0С-4 отв.	1000
СД-2/0,8С-4 отв.	800

Таблица размеров стоек

Наименование	Л. ст., мм
СД-2/1,6Ш-4 отв.	1600
СД-2/1,4Ш-4 отв.	1400
СД-2/1,2Ш-4 отв.	1200
СД-2/1,0Ш-4 отв.	1000
СД-2/0,8Ш-4 отв.	800

Стойка дорожная СД-2/ЛС(Ш)-6 отв.*

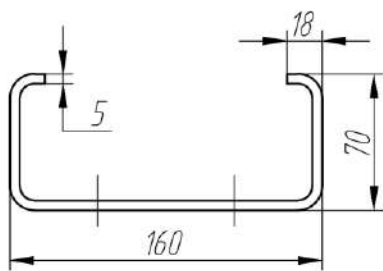
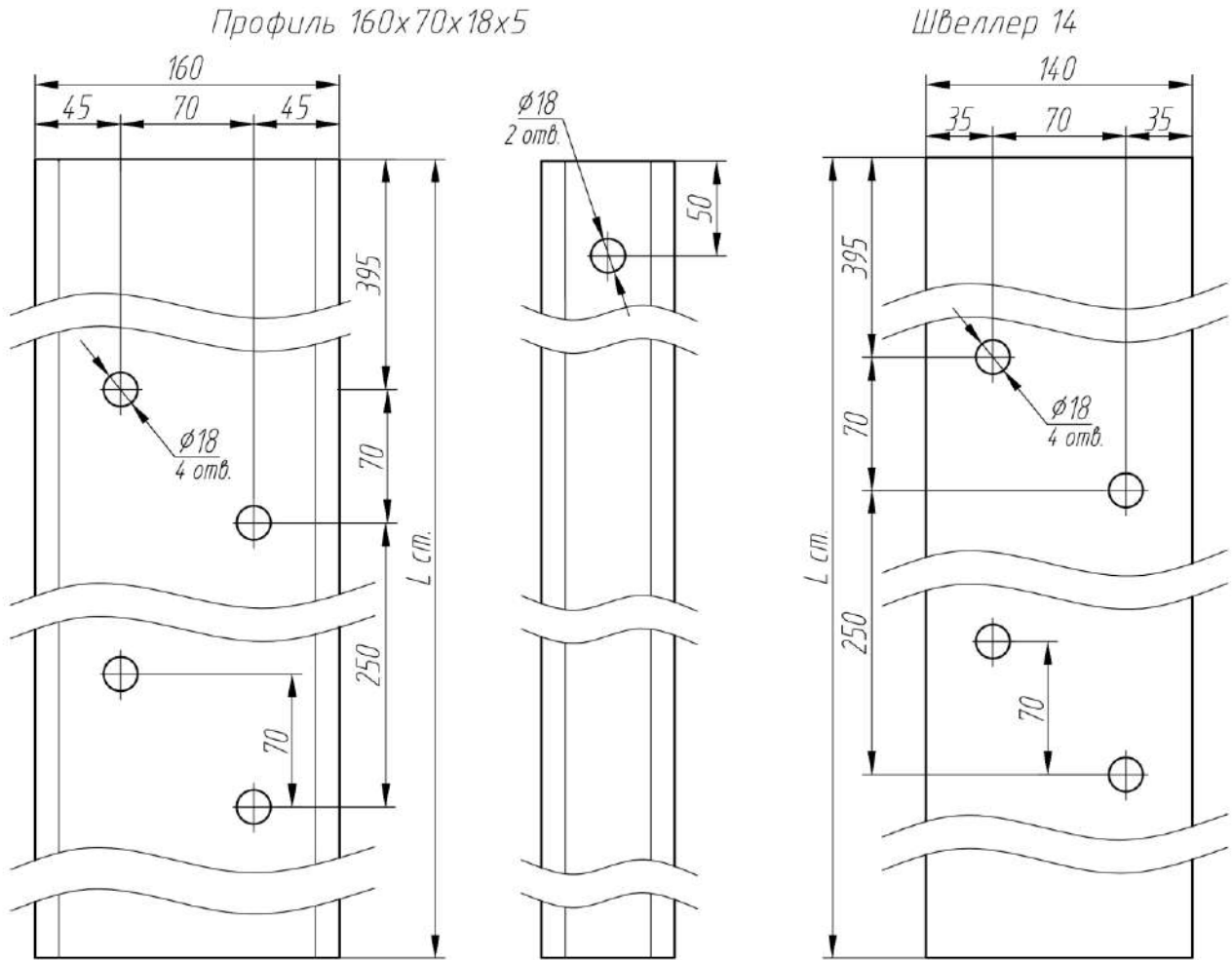
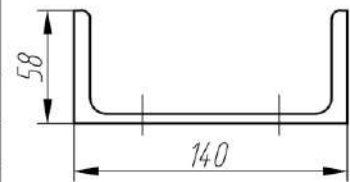


Таблица размеров стоек

Наименование	Л. ст., мм
СД-2/2,2С(Ш)-6 отв.	2200
СД-2/1,8С(Ш)-6 отв.	1800
СД-2/1,5С(Ш)-6 отв.	1500
СД-2/1,3С(Ш)-6 отв.	1300
СД-2/1,1С(Ш)-6 отв.	1100



Примечания:

1. *Только для применения в участках ограждения марки 21Д0(У5-У7)

Рисунок Б.5

Стойка дорожная СД-2/ЛС(Ш)-6 отв.*

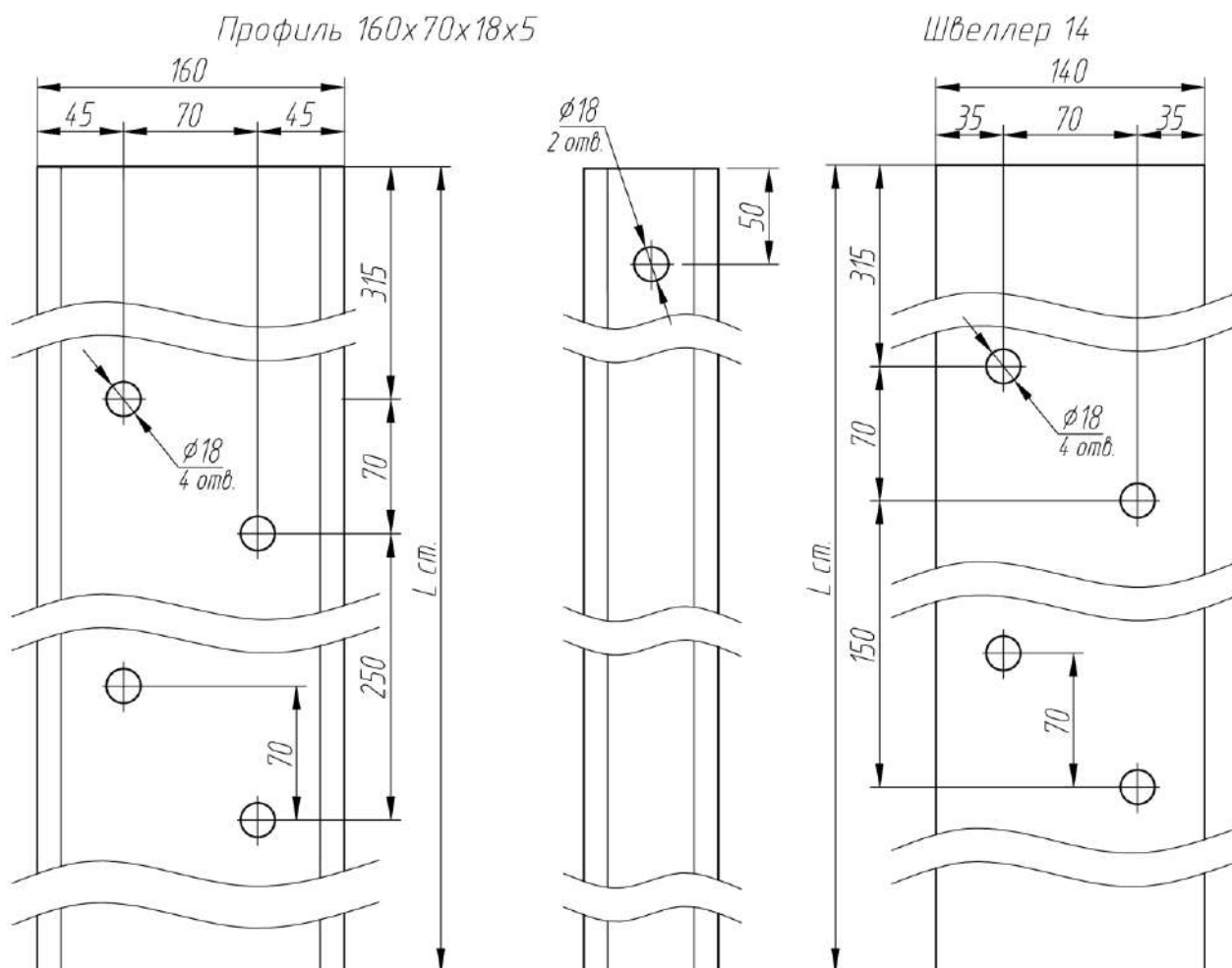
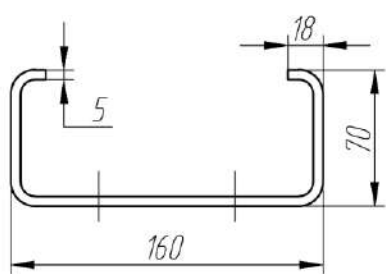
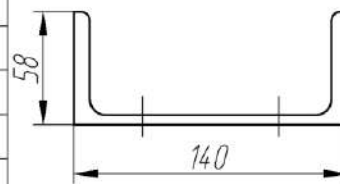


Таблица размеров стоек



Наименование	Л. ст., мм
СД-2/2,1С(Ш)-6 отв.	2100
СД-2/1,7С(Ш)-6 отв.	1700
СД-2/1,4С(Ш)-6 отв.	1400
СД-2/1,2С(Ш)-6 отв.	1200
СД-2/1,0С(Ш)-6 отв.	1000



Примечания:

1. *Только для применения в участках ограждения марки 21ДД(У5-У7)

Рисунок Б.6

Стойка дорожная СД-3/ЛС(Ш)-6 отв.*

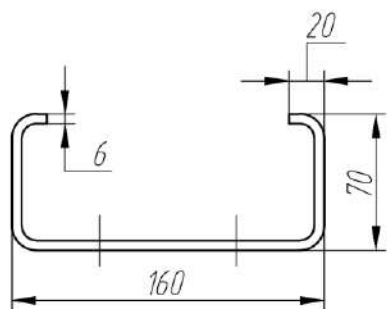
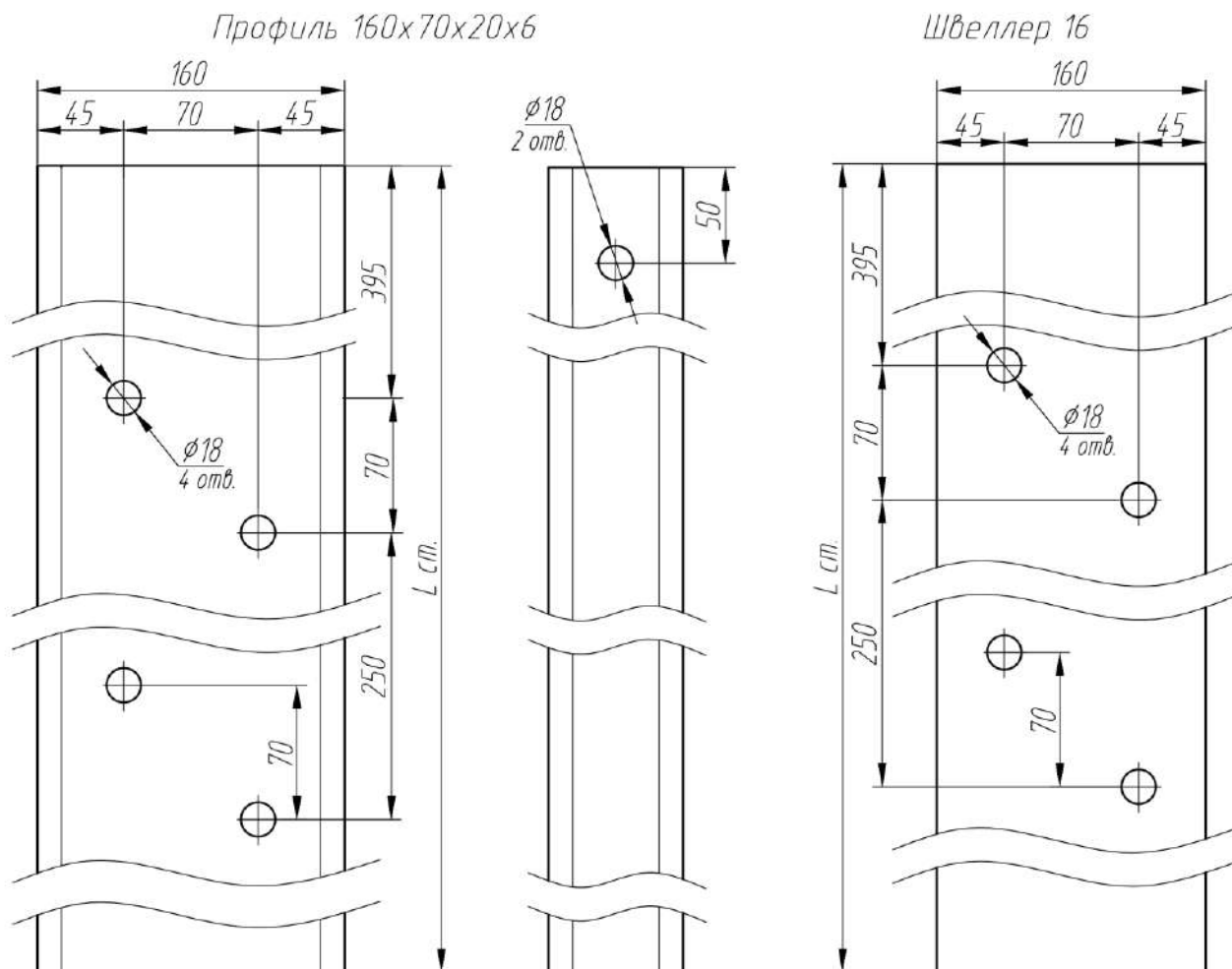
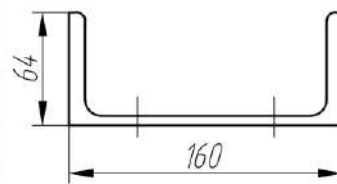


Таблица размеров стоек

Наименование	Л. ст., мм
СД-3/2,2С(Ш)-6 отв.	2200
СД-3/1,8С(Ш)-6 отв.	1800
СД-3/1,5С(Ш)-6 отв.	1500
СД-3/1,3С(Ш)-6 отв.	1300
СД-3/1,1С(Ш)-6 отв.	1100

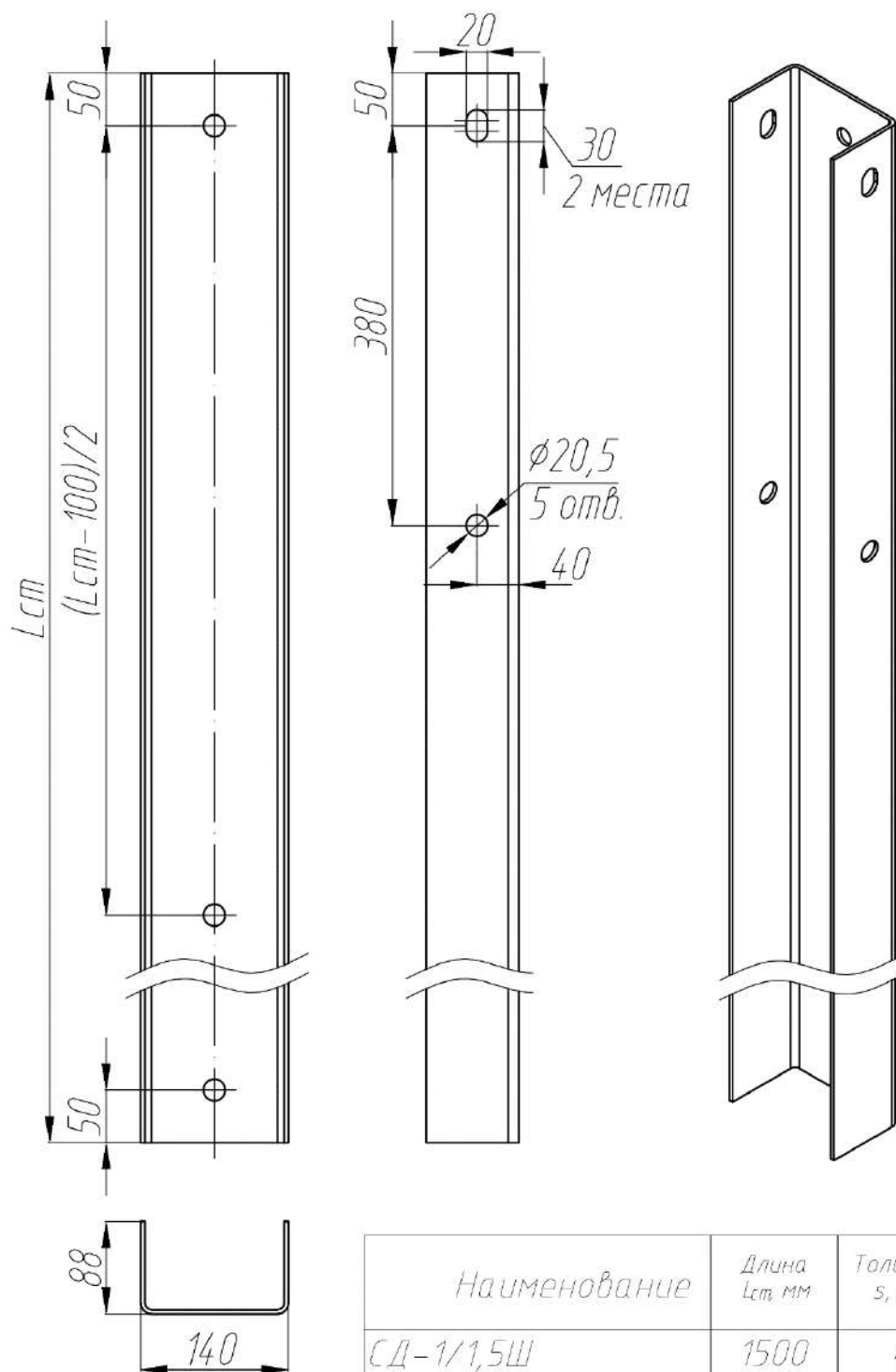


Примечания:

1. *Только для применения в участках ограждения марки 21Д0(У5-У7)

Рисунок Б.7

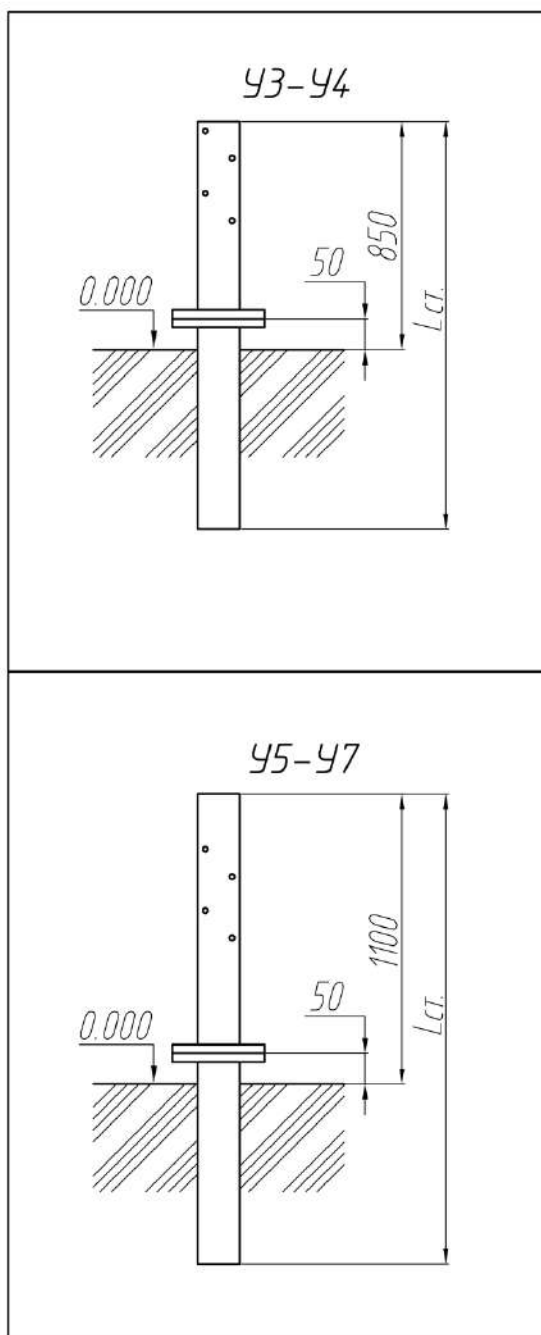
Стойка дорожная СД-1/Л ст.Ш (половина СД-1/Лст.Д)



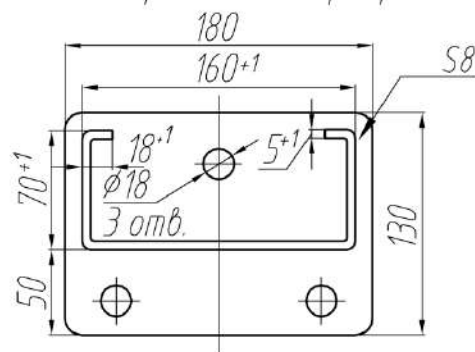
Наименование	Длина $L_{ст}$, мм	Толщина s , мм
СД-1/1,5Ш	1500	4
СД-1/1,4Ш	1400	4
СД-1/1,2Ш	1200	4
СД-1/1,0Ш	1000	4
СД-1/0,8Ш	800	4

Рисунок Б.8

Фланец стойки дорожной разборной СДР



Для С-образного профиля



Для швеллера

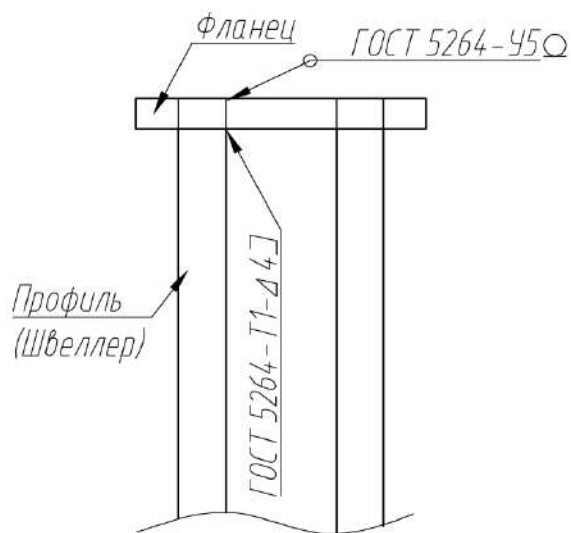
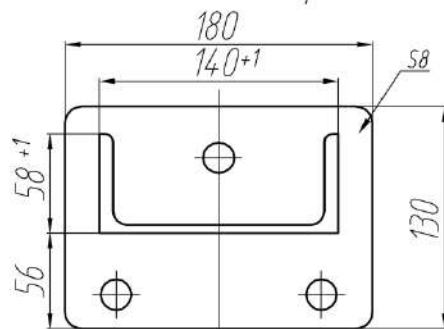
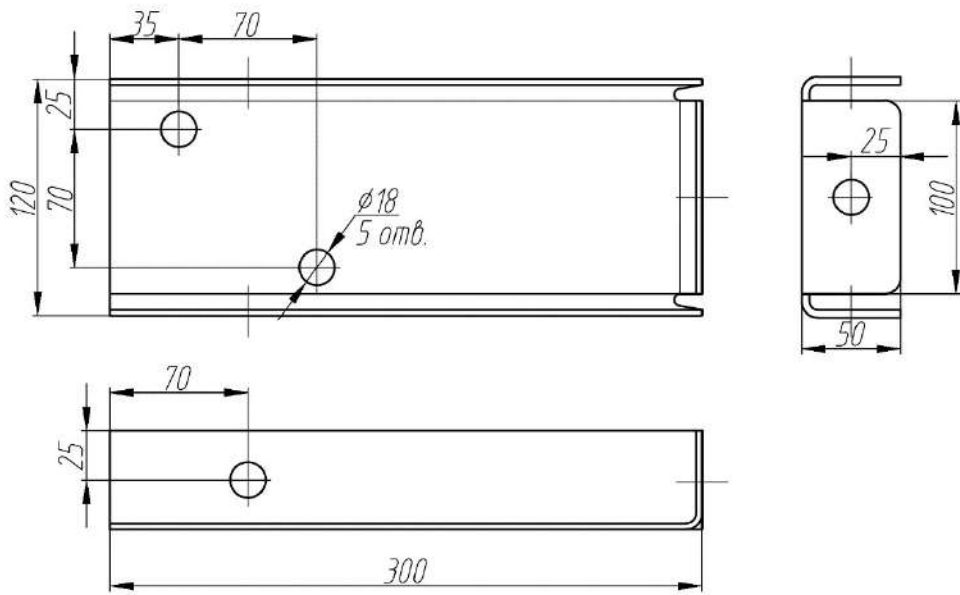
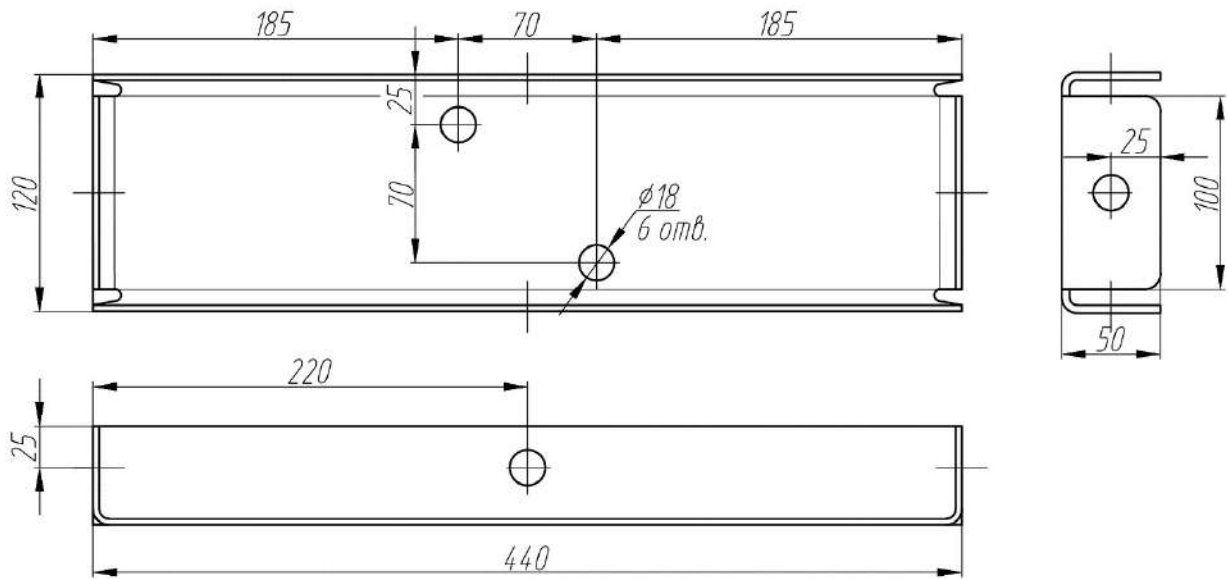


Рисунок Б.9

Консоль К



Консоль-распорка КР



Консоль-амортизатор КА

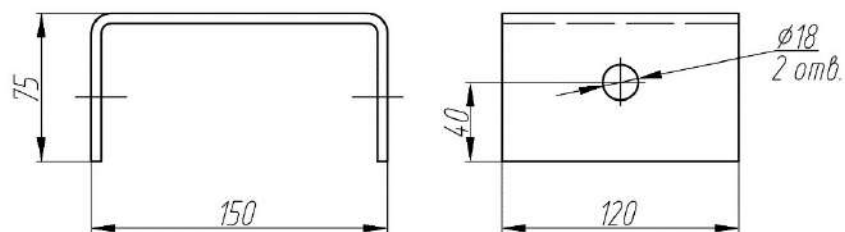
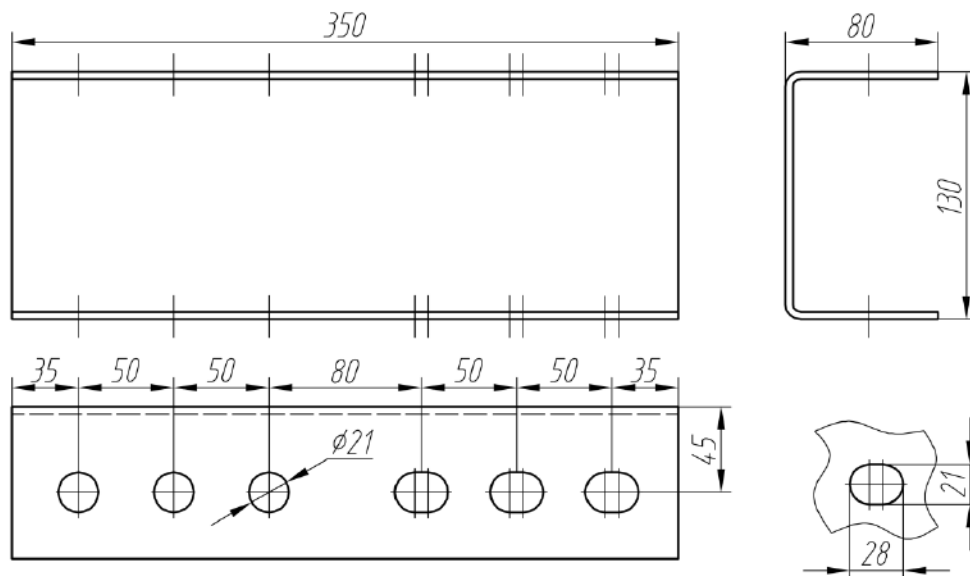


Рисунок Б.10

Вставка соединительная верхняя ВСВ



Вставка соединительная верхняя усиленная ВСВ-У

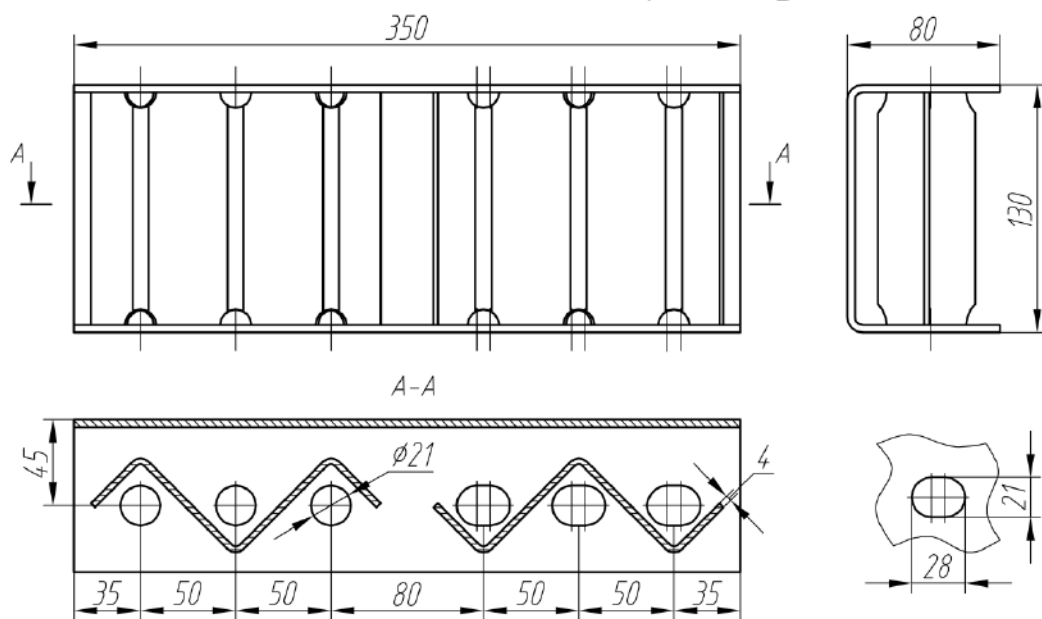
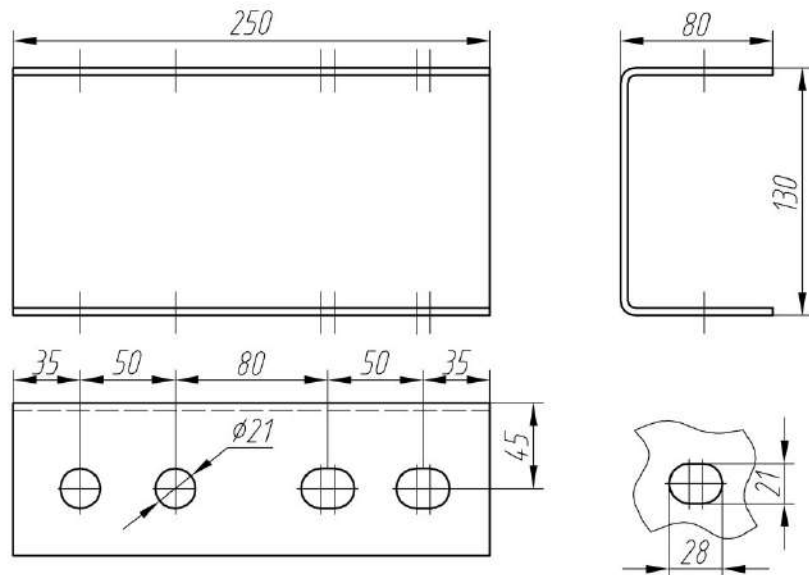


Рисунок Б.11

Вставка соединительная нижняя ВСН



Вставка соединительная нижняя усиленная ВСН-У

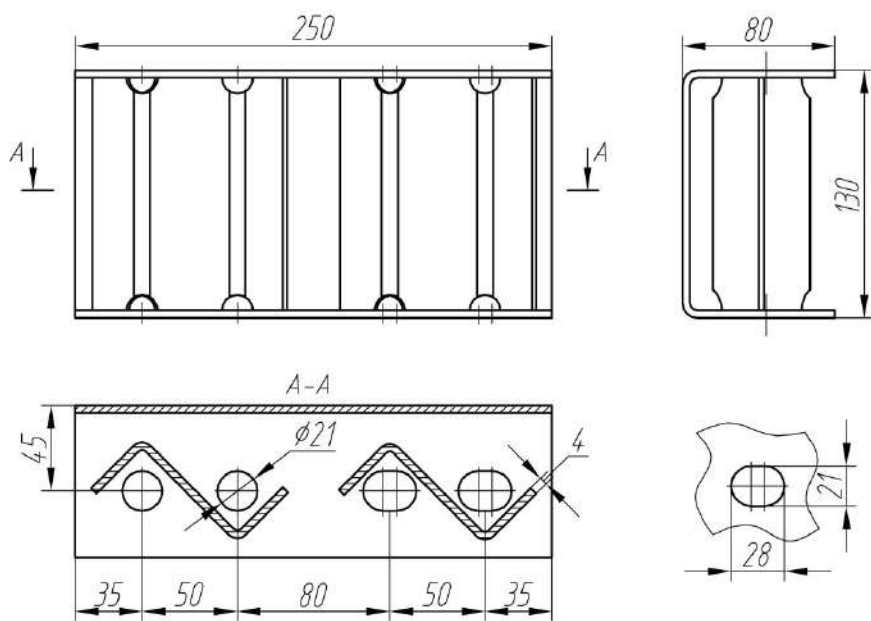
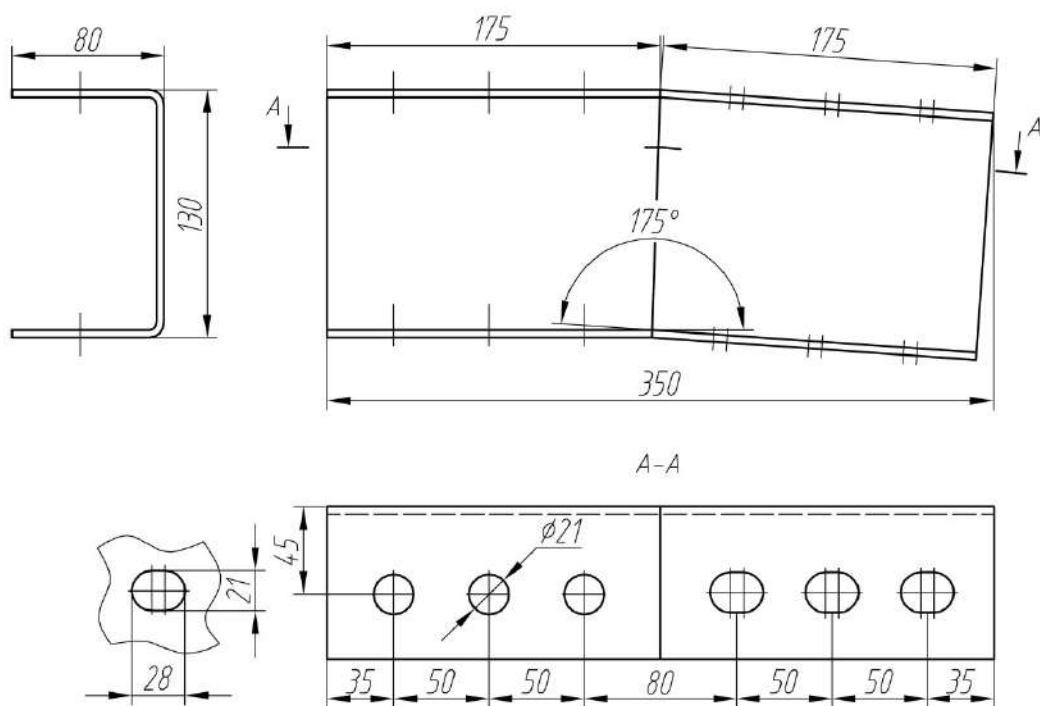


Рисунок Б.12

Вставка соединительная угловая ВСУ-1



Вставка соединительная угловая усиленная ВСУ-1У

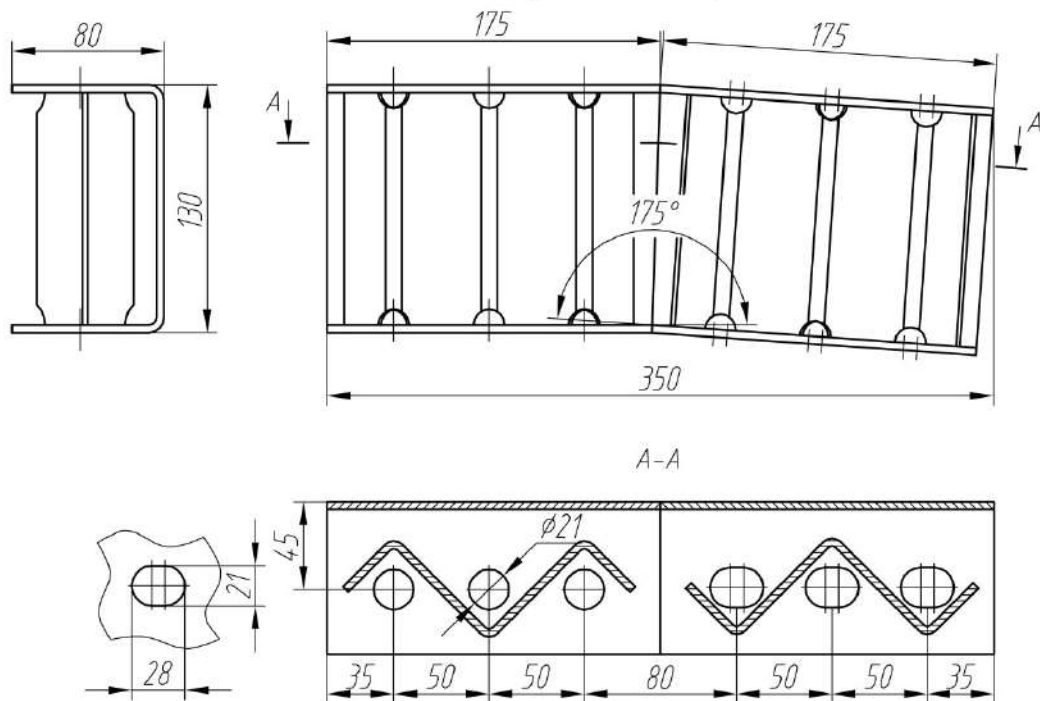
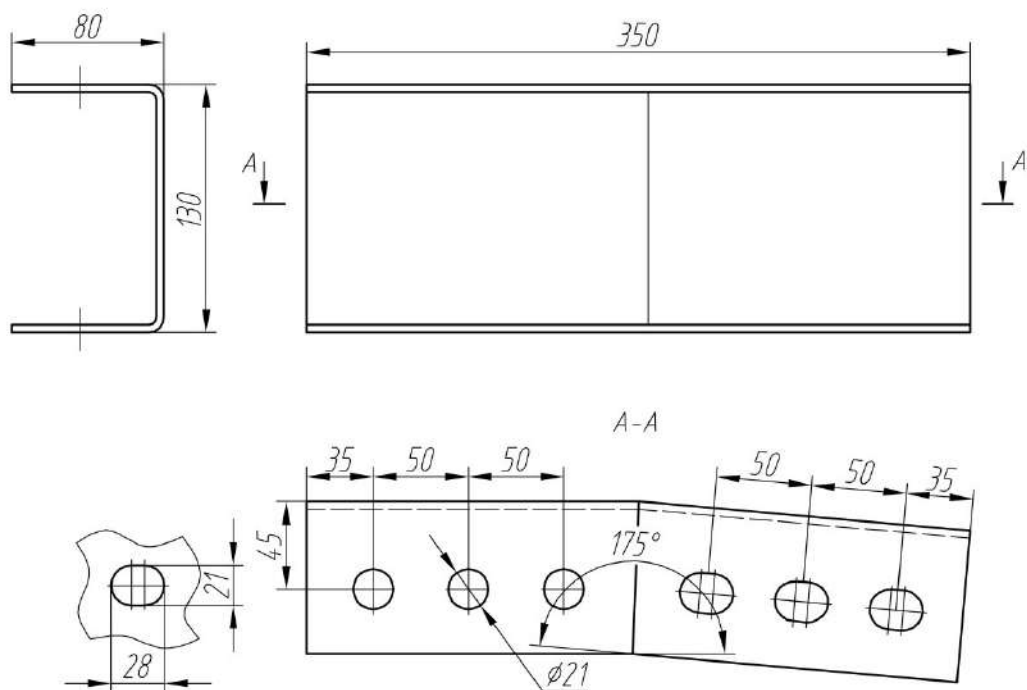


Рисунок Б.13

Вставка соединительная угловая ВСУ-2



Вставка соединительная угловая усиленная ВСУ-2У

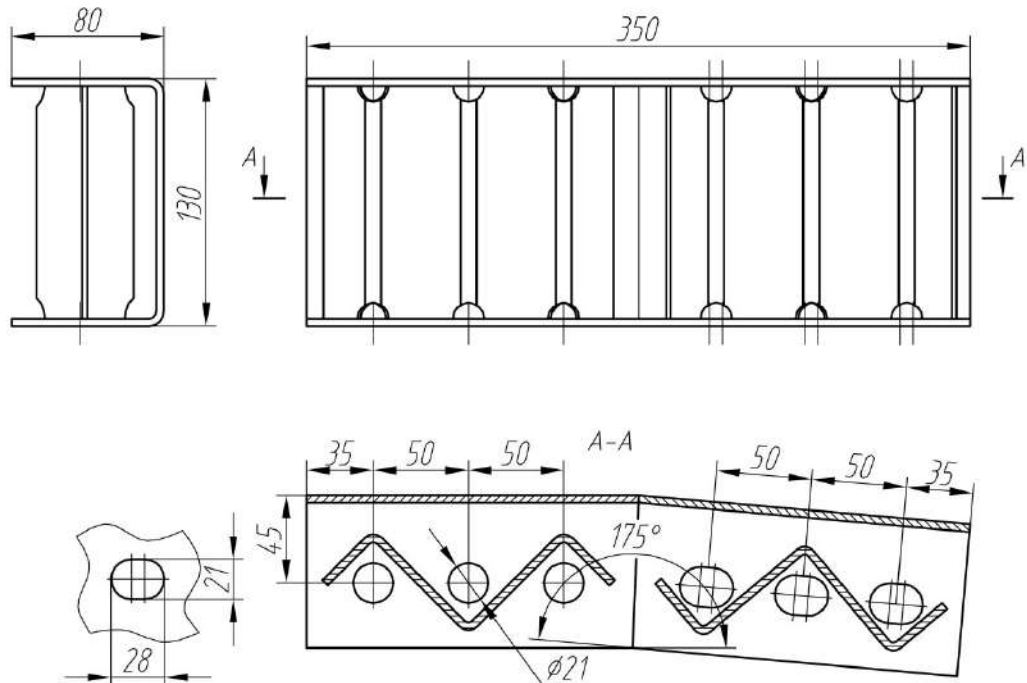


Рисунок Б.14

Элемент концевой ЭК

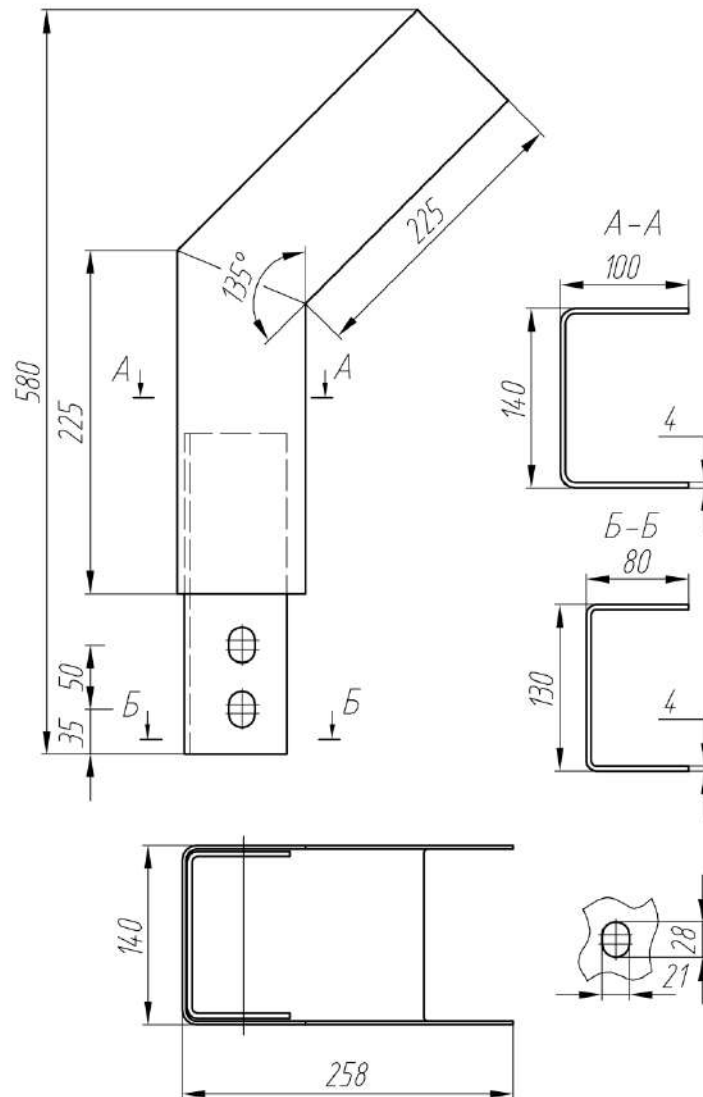


Рисунок Б.15

Элемент концевой усиленный ЭК-У

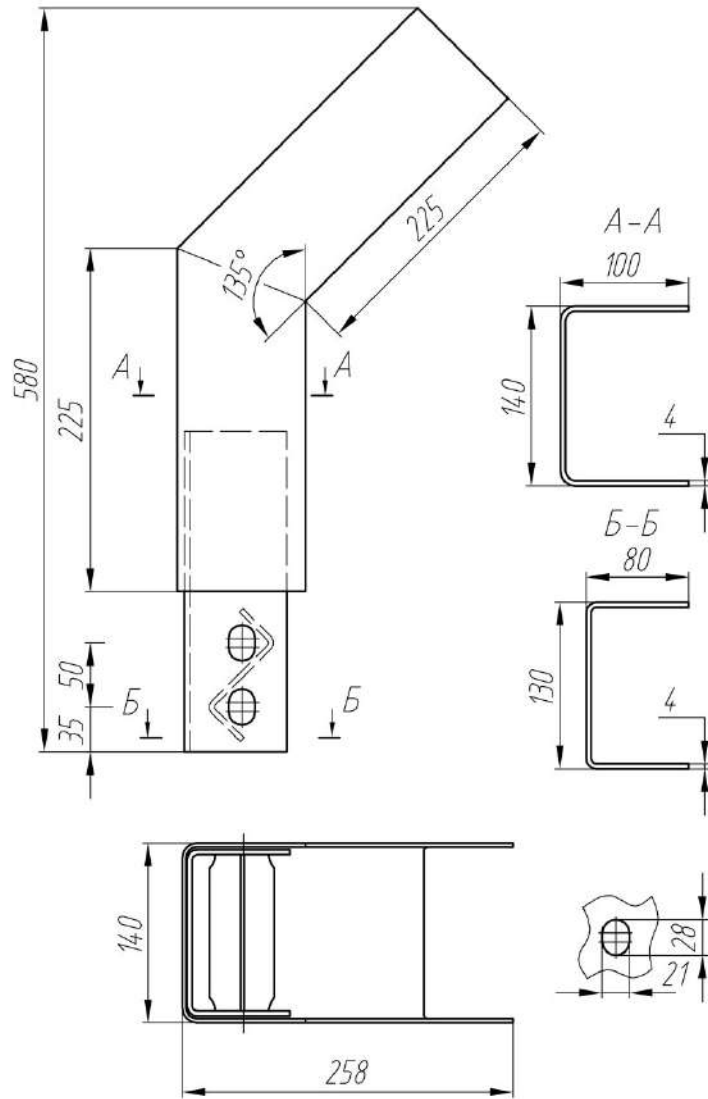
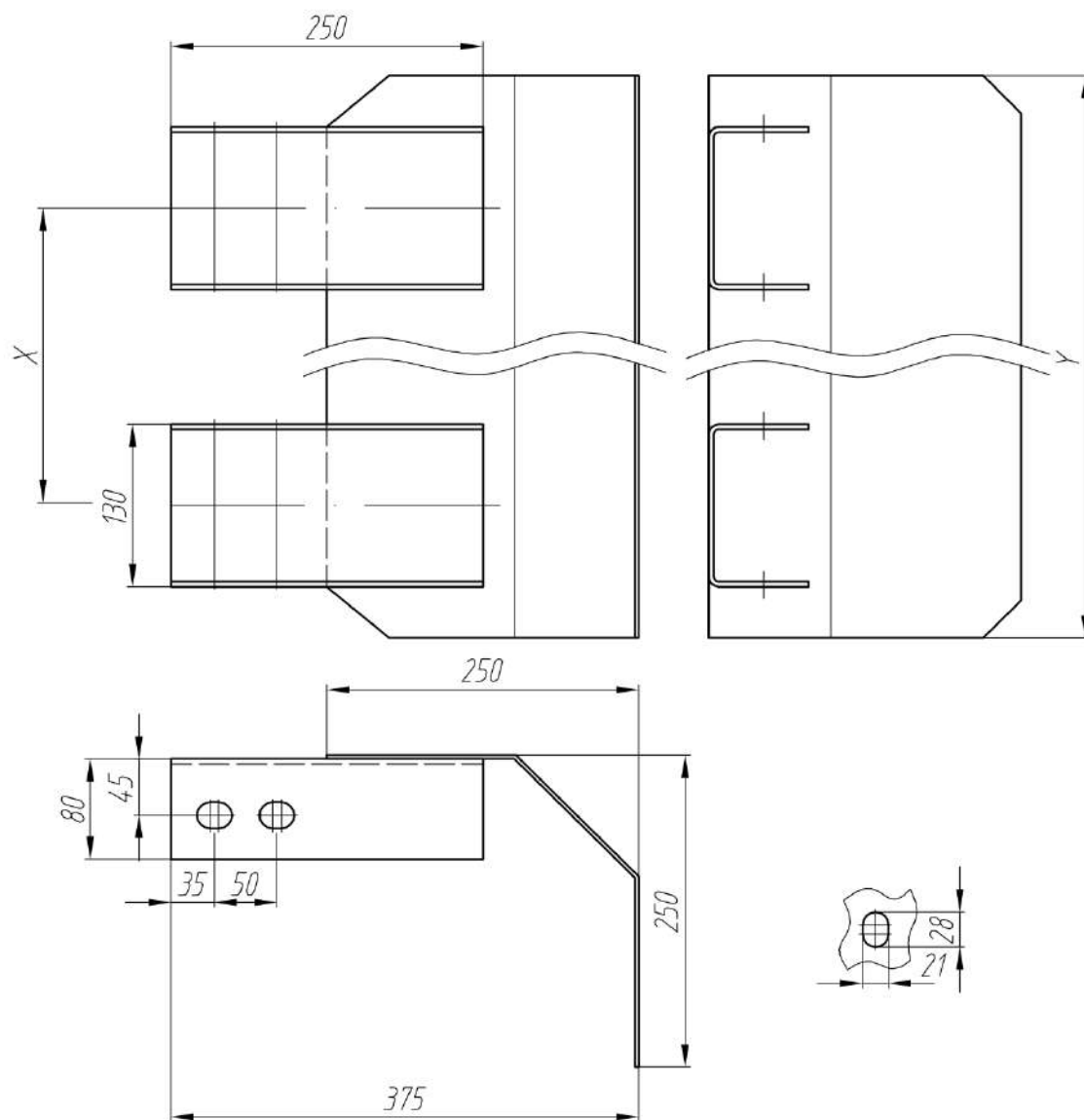


Рисунок Б.16

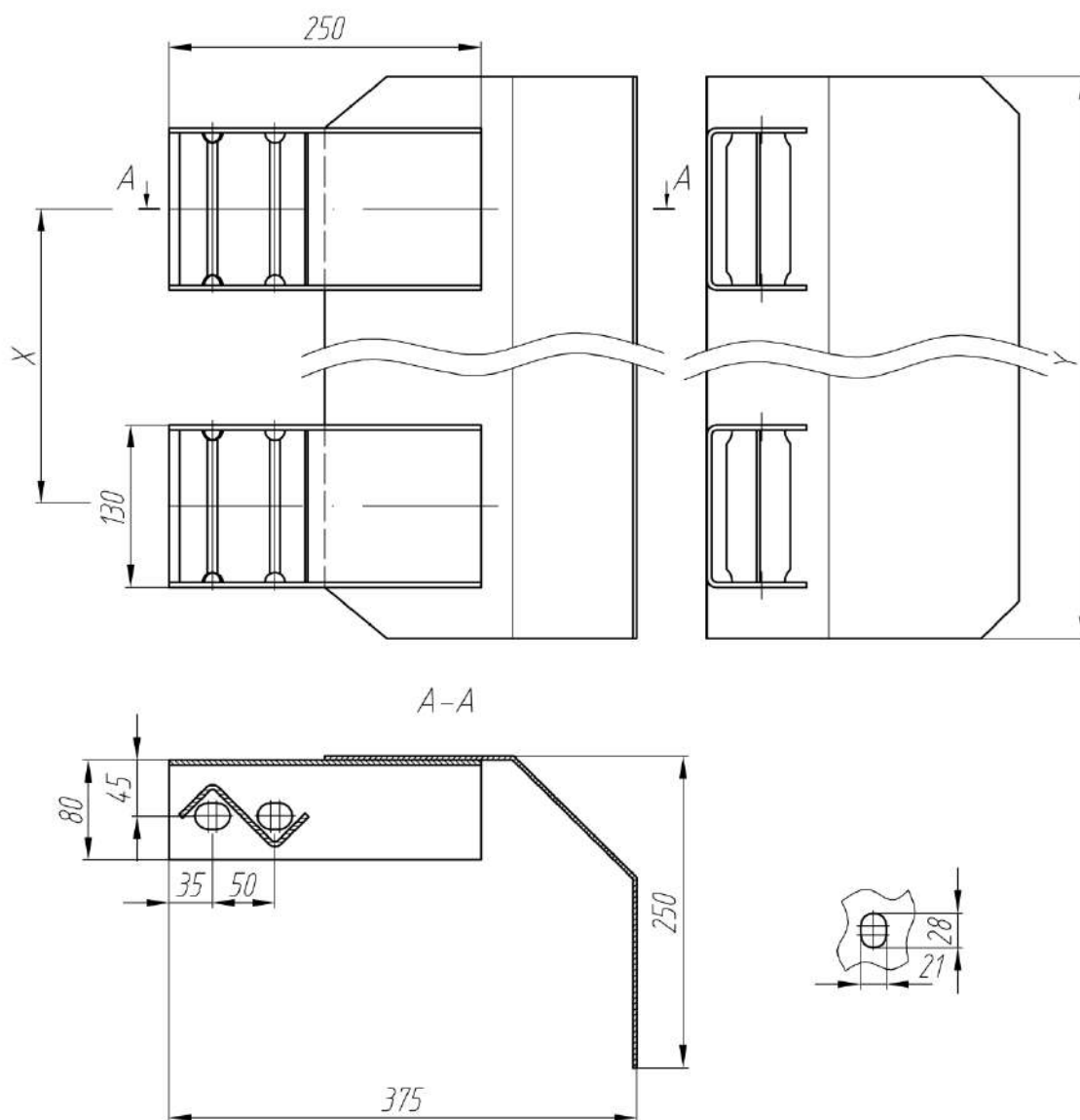
Элемент концевой односторонний ЭКО-1



<i>Марка элемента концевого</i>	<i>X, мм</i>	<i>Y, мм</i>
<i>ЭКО-1(0,38)</i>	<i>380</i>	<i>592</i>
<i>ЭКО-1(0,25)</i>	<i>250</i>	<i>462</i>

Рисунок Б.17

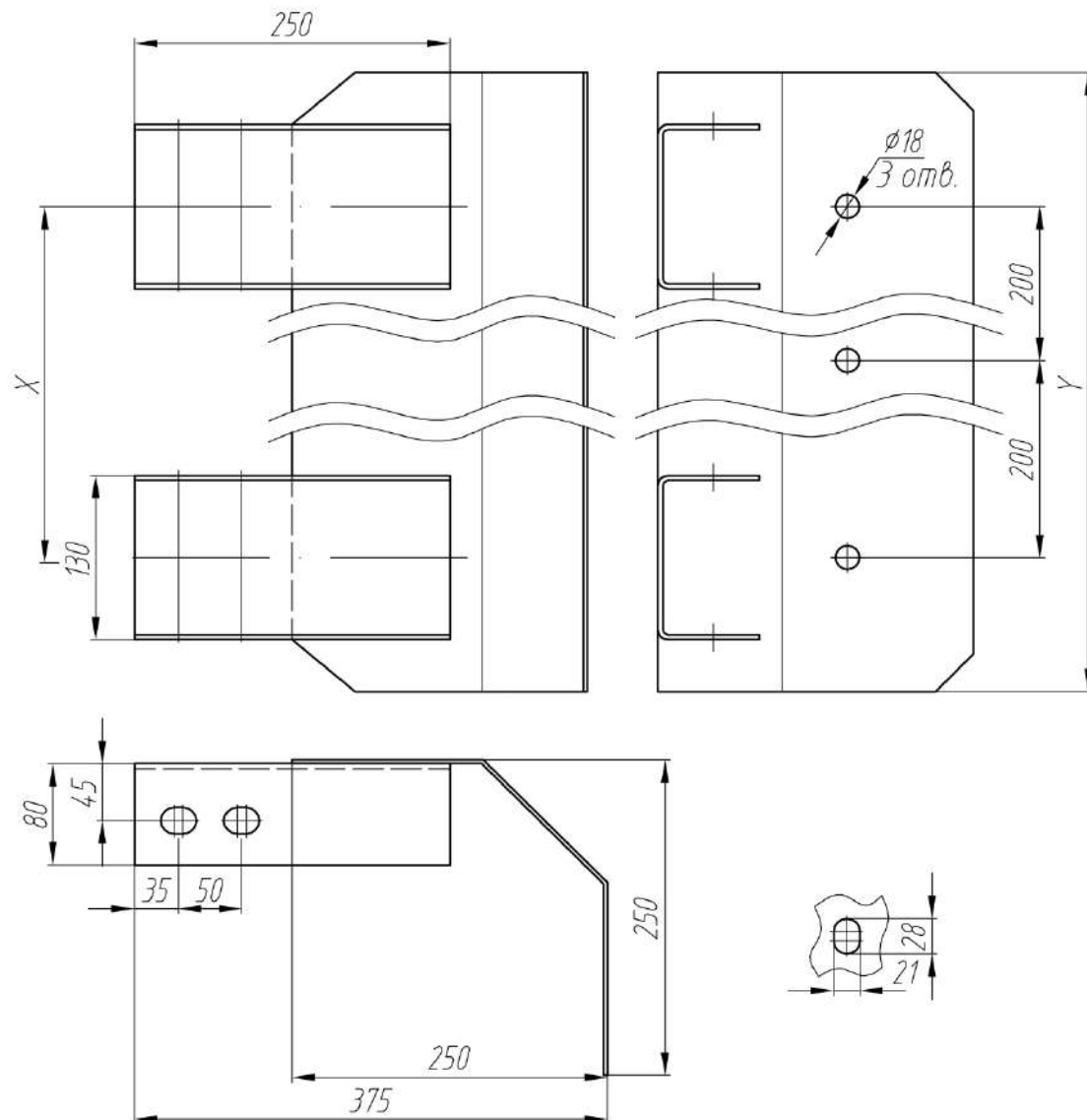
Элемент концевой односторонний усиленный ЭКО-1У



Марка элемента концевого	X, мм	Y, мм
ЭКО-1У(0,38)	380	592
ЭКО-1У(0,25)	250	462

Рисунок Б.18

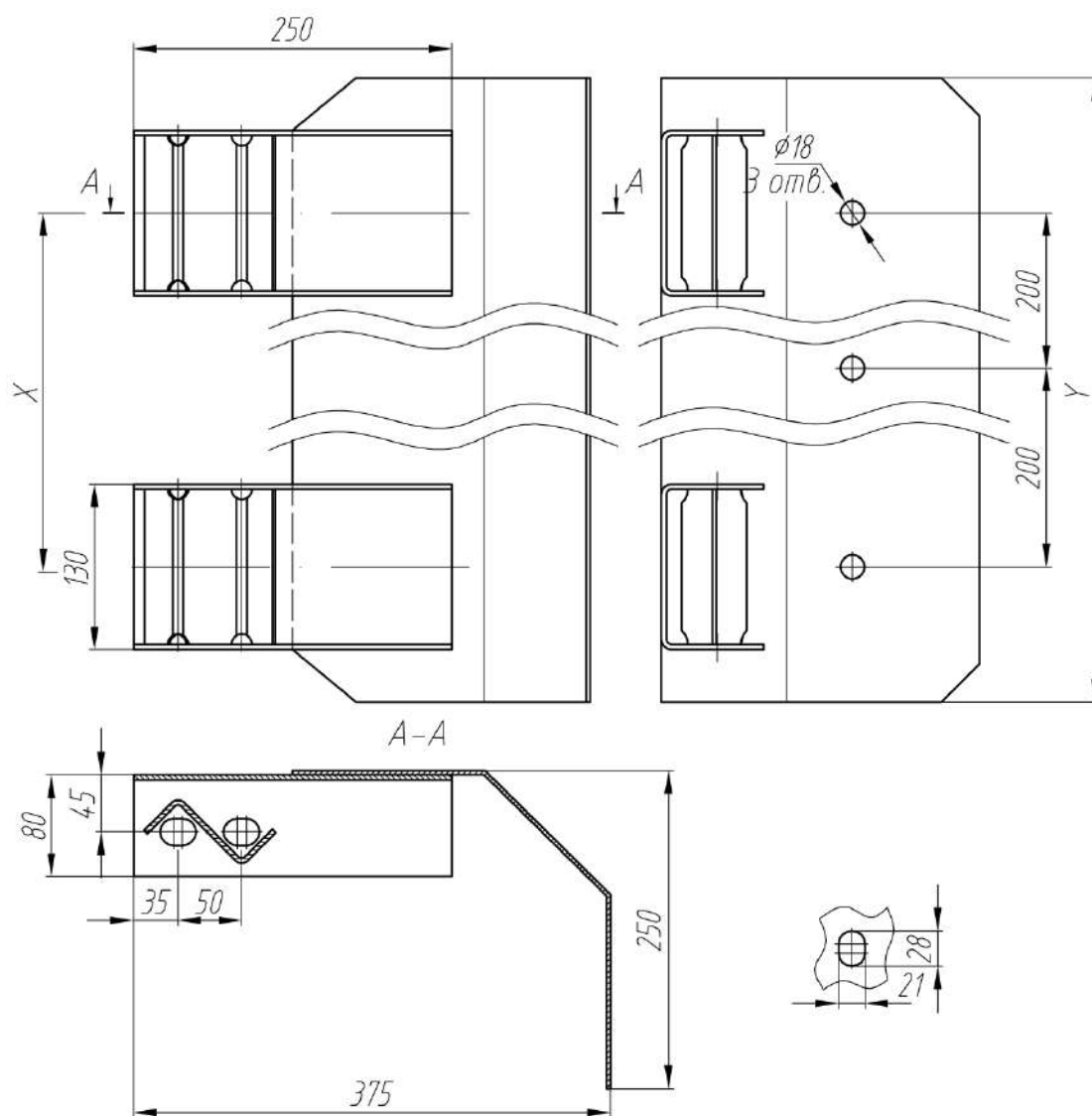
Элемент концевой односторонний ЭКО-2



Марка элемента концевого	X, мм	Y, мм
ЭКО-2(0,38)	380	592
ЭКО-2(0,25)	250	462

Рисунок Б.19

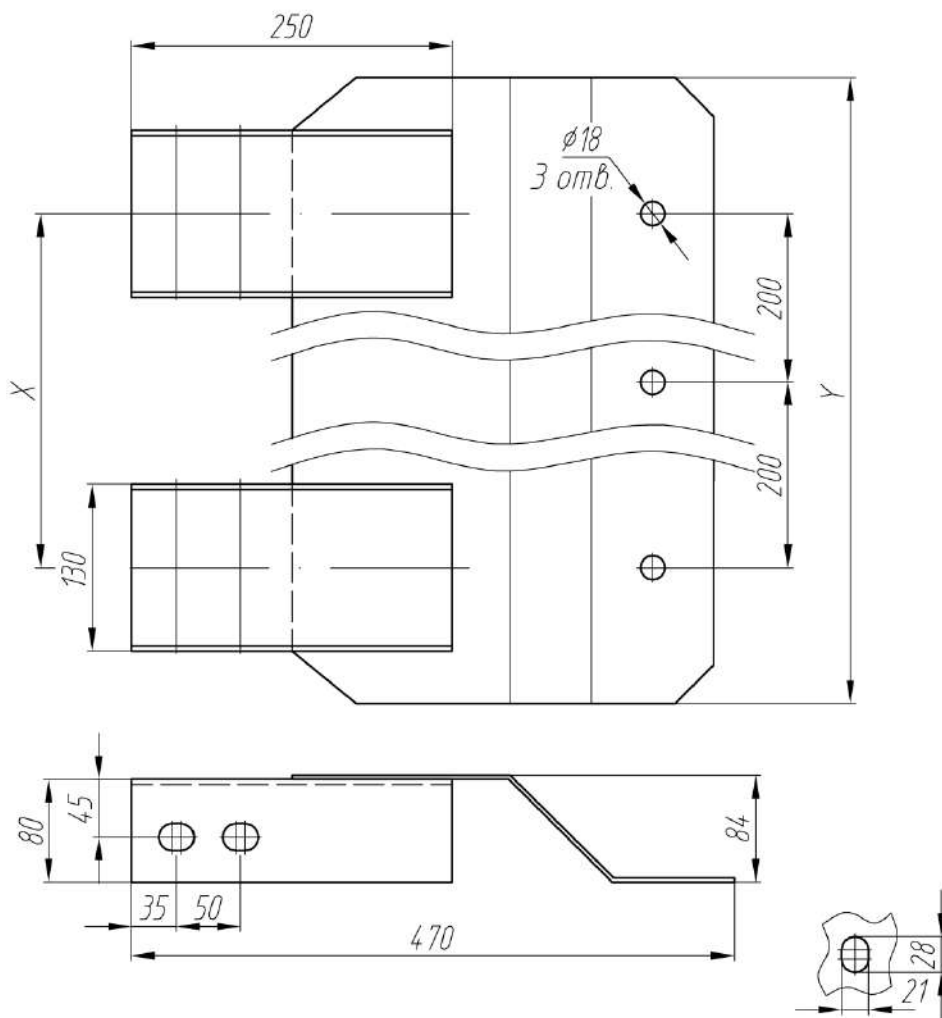
Элемент концевой односторонний усиленный ЭКО-2У



Марка элемента концевого	X, мм	Y, мм
ЭКО-2У(0,38)	380	592
ЭКО-2У(0,25)	250	462

Рисунок Б.20

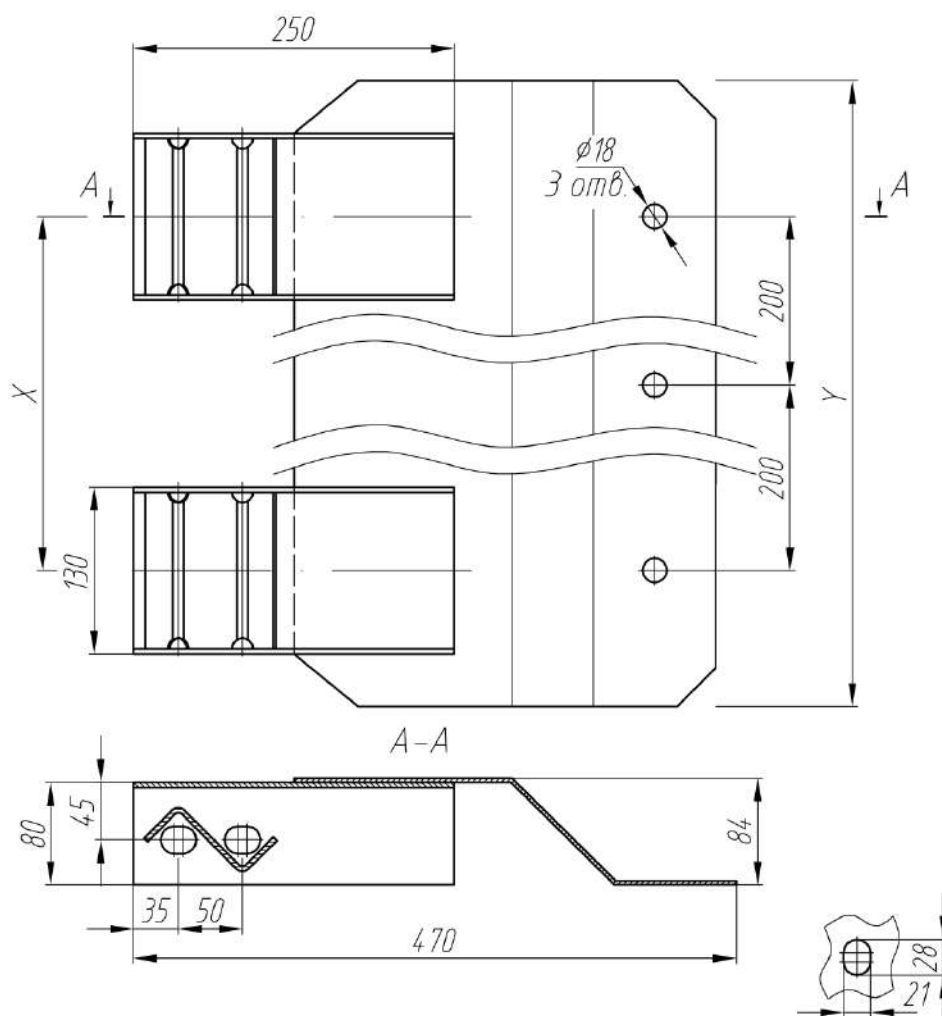
Элемент концевой односторонний ЭКО-3



<i>Марка элемента концевого</i>	<i>X, мм</i>	<i>Y, мм</i>
<i>ЭКО-3(0,38)</i>	<i>380</i>	<i>592</i>
<i>ЭКО-3(0,25)</i>	<i>250</i>	<i>462</i>

Рисунок Б.21

Элемент концевой односторонний усиленный ЭКО-ЗУ



Марка элемента концевого	X, мм	Y, мм
ЭКО-ЗУ(0,38)	380	592
ЭКО-ЗУ(0,25)	250	462

Рисунок Б.22

Элемент концевой двусторонний ЭКД

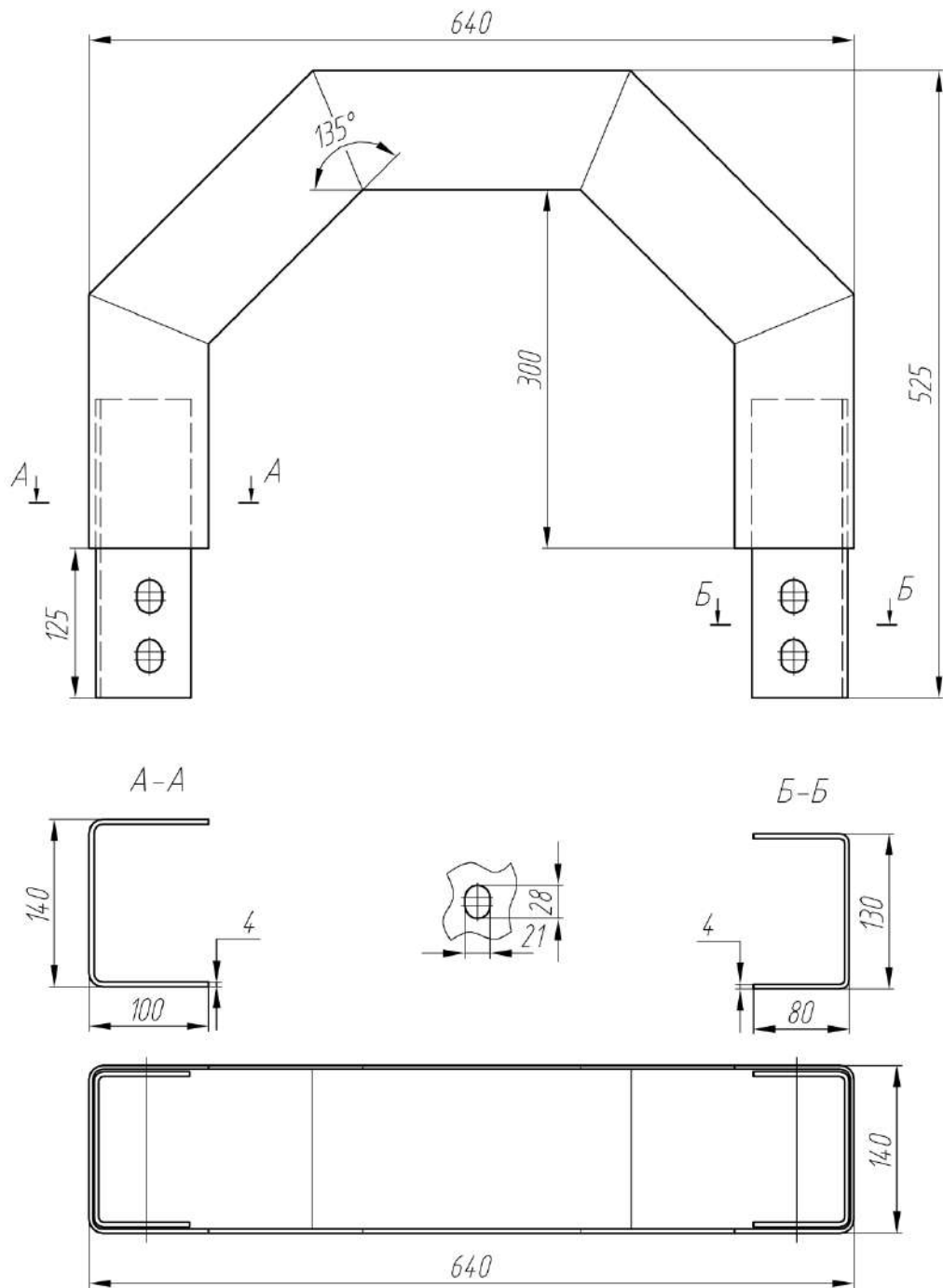


Рисунок Б.23

Элемент концевой двусторонний усиленный ЭКД-У

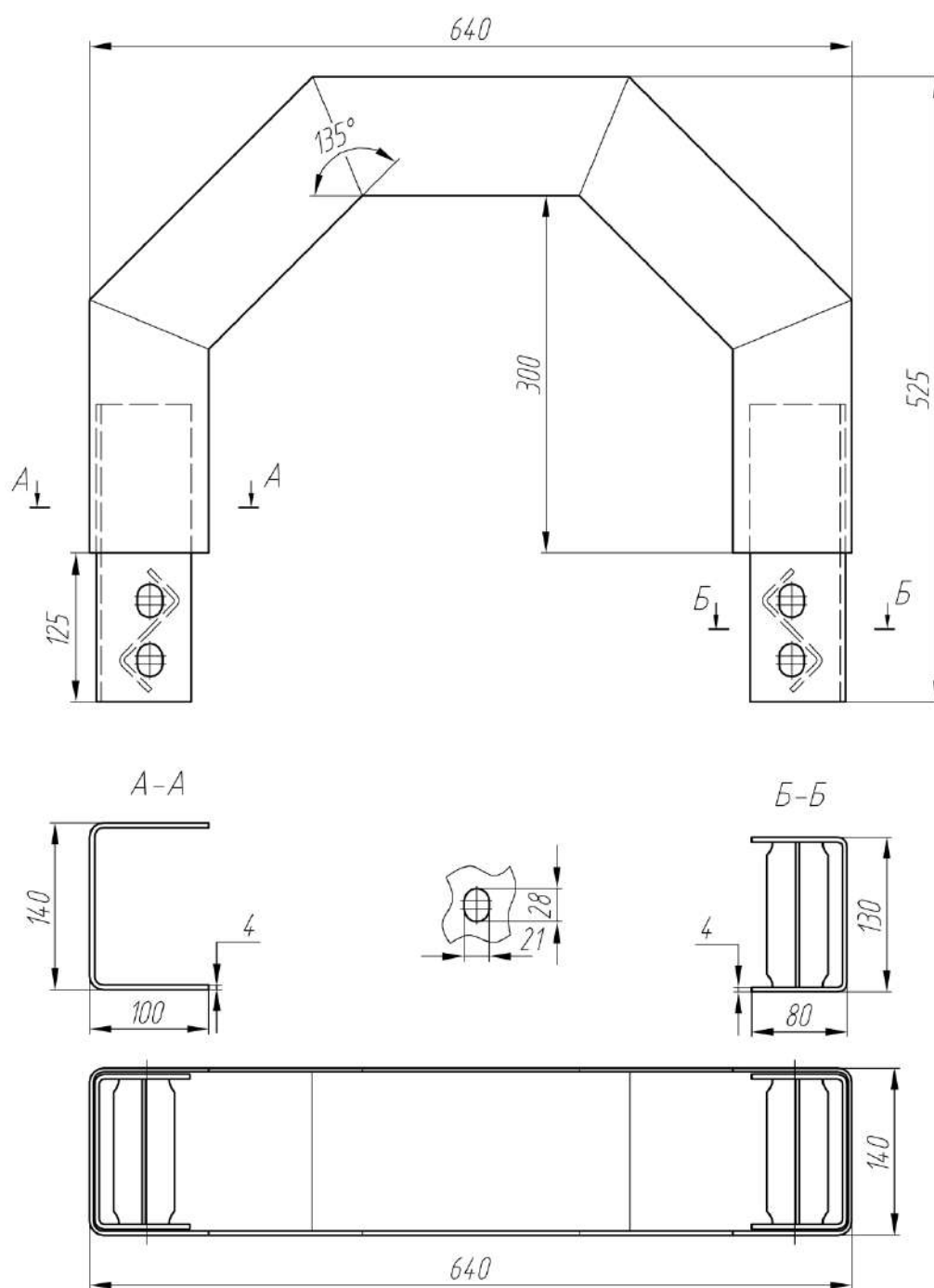


Рисунок Б.24

Элемент переходной ЭП-1

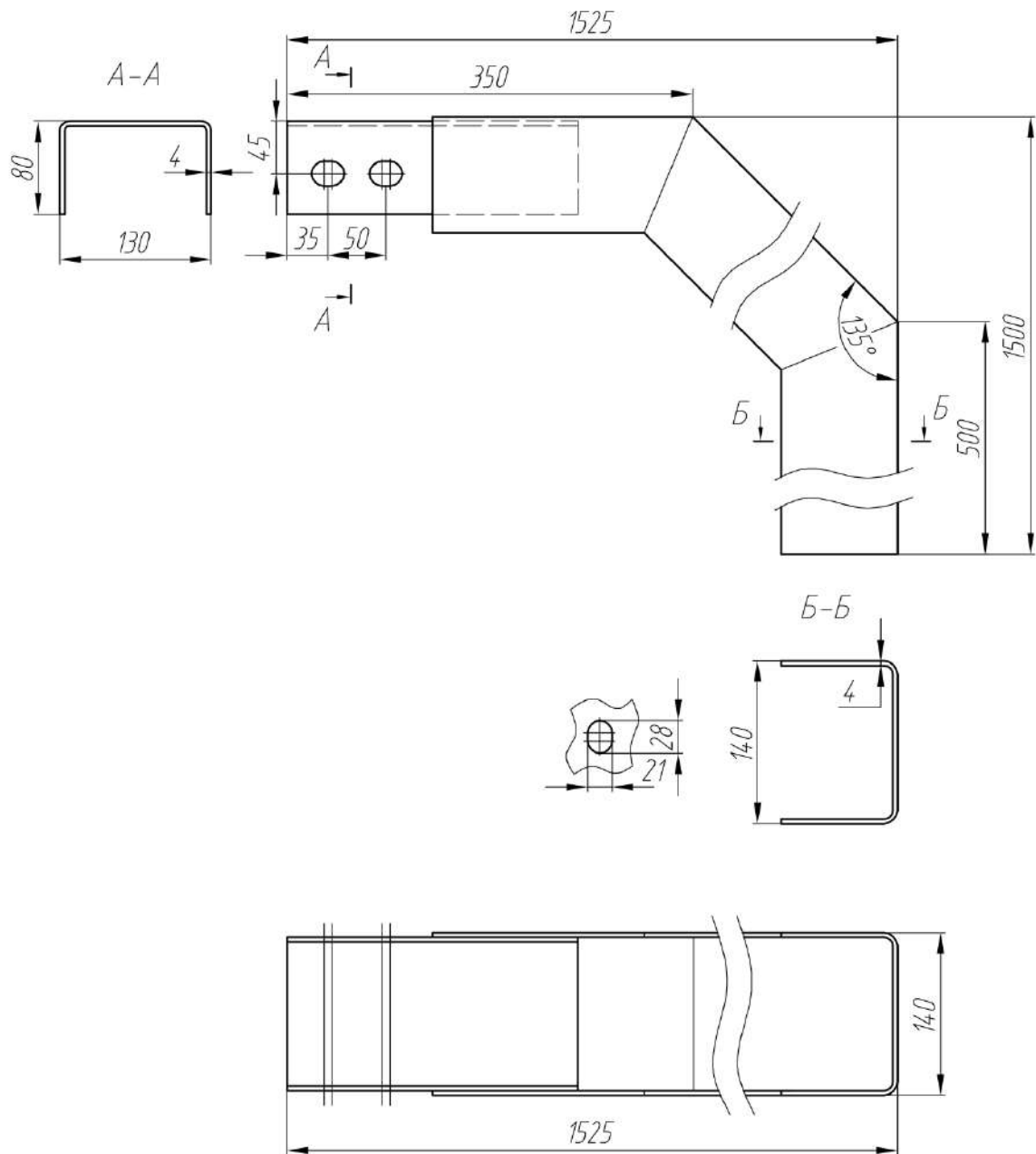


Рисунок Б.25

Элемент переходной усиленной ЭП-1У

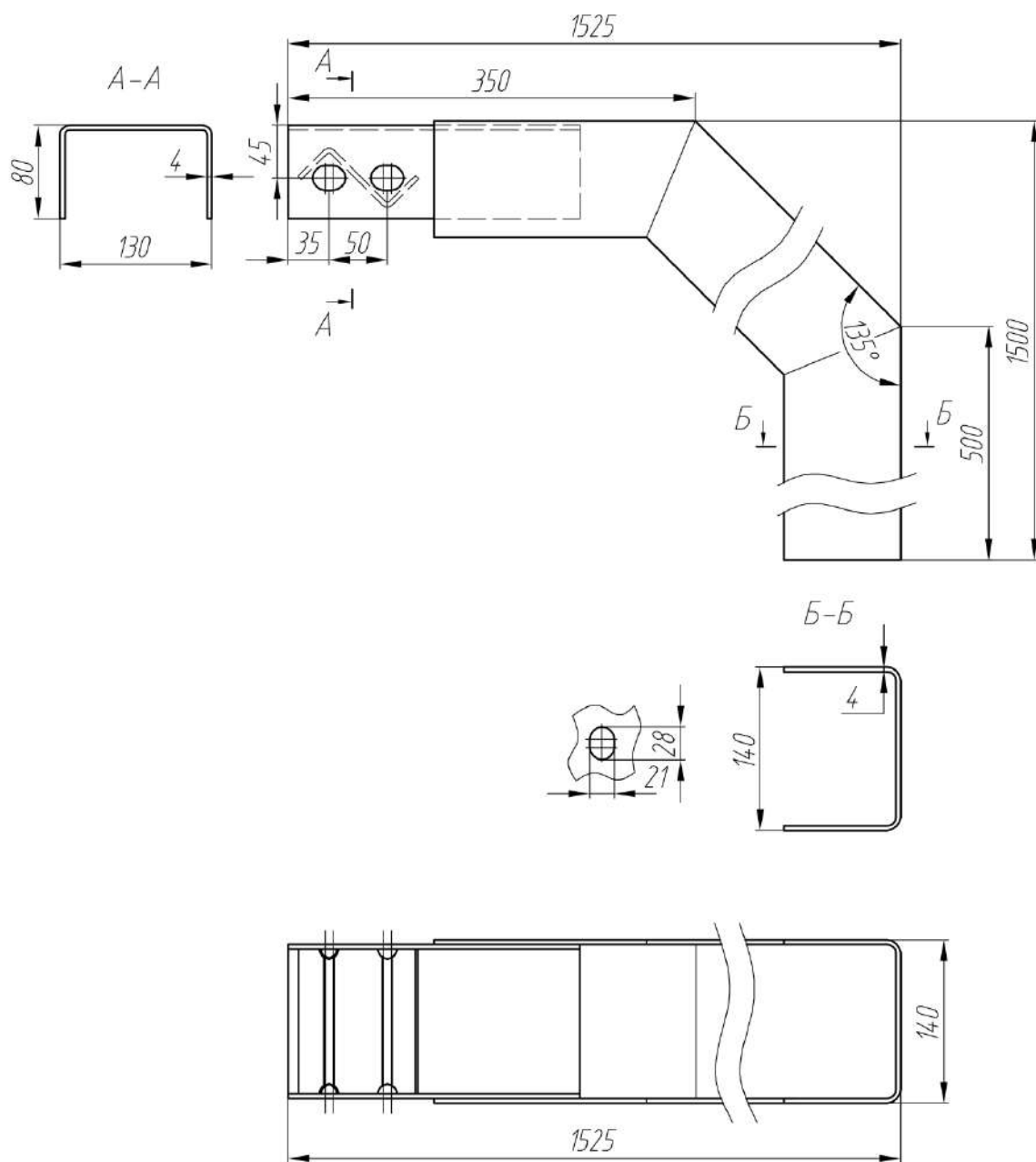


Рисунок Б.26

Элемент переходной ЭП-2

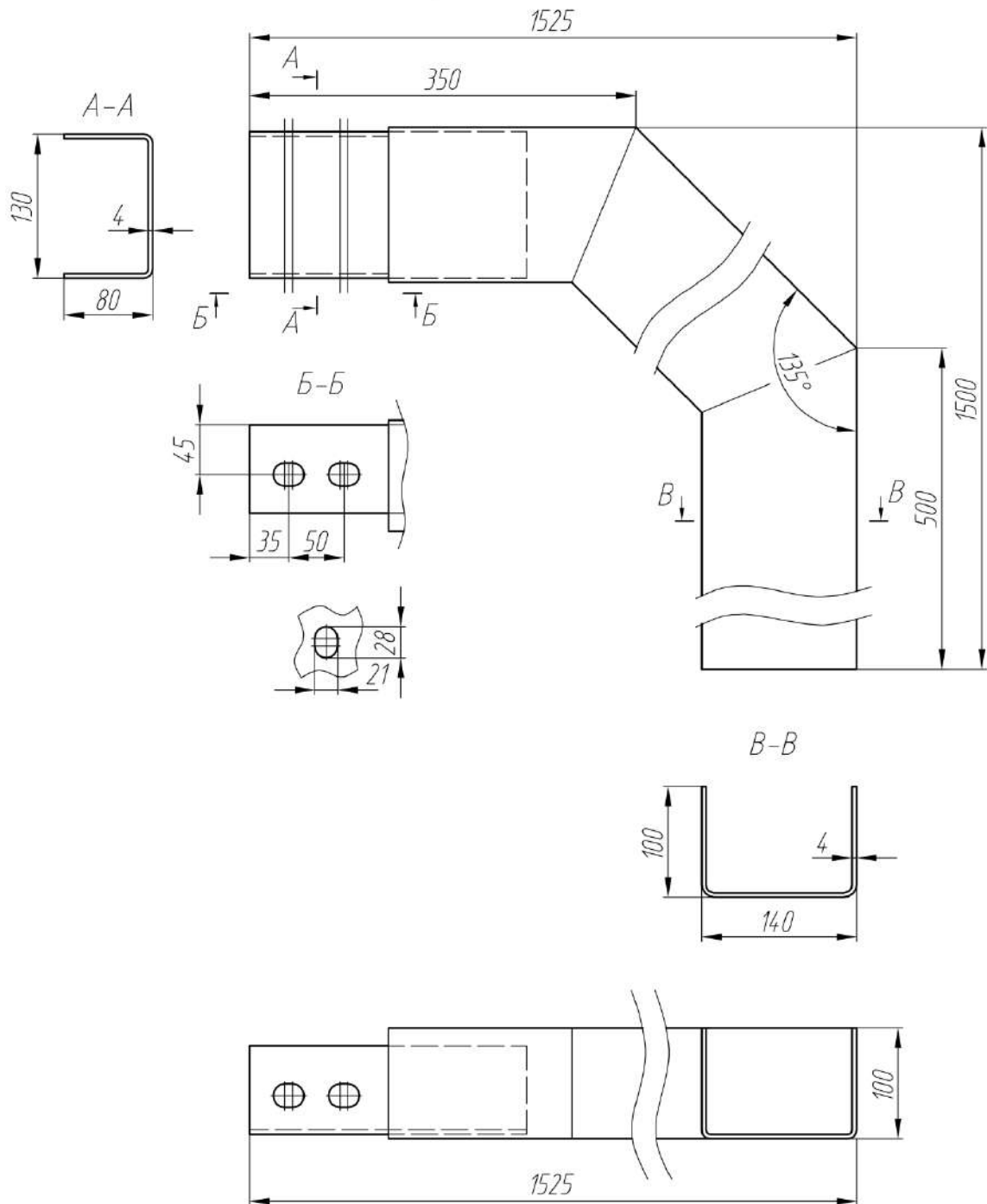


Рисунок Б.27

Элемент переходной усиленный ЭП-2У

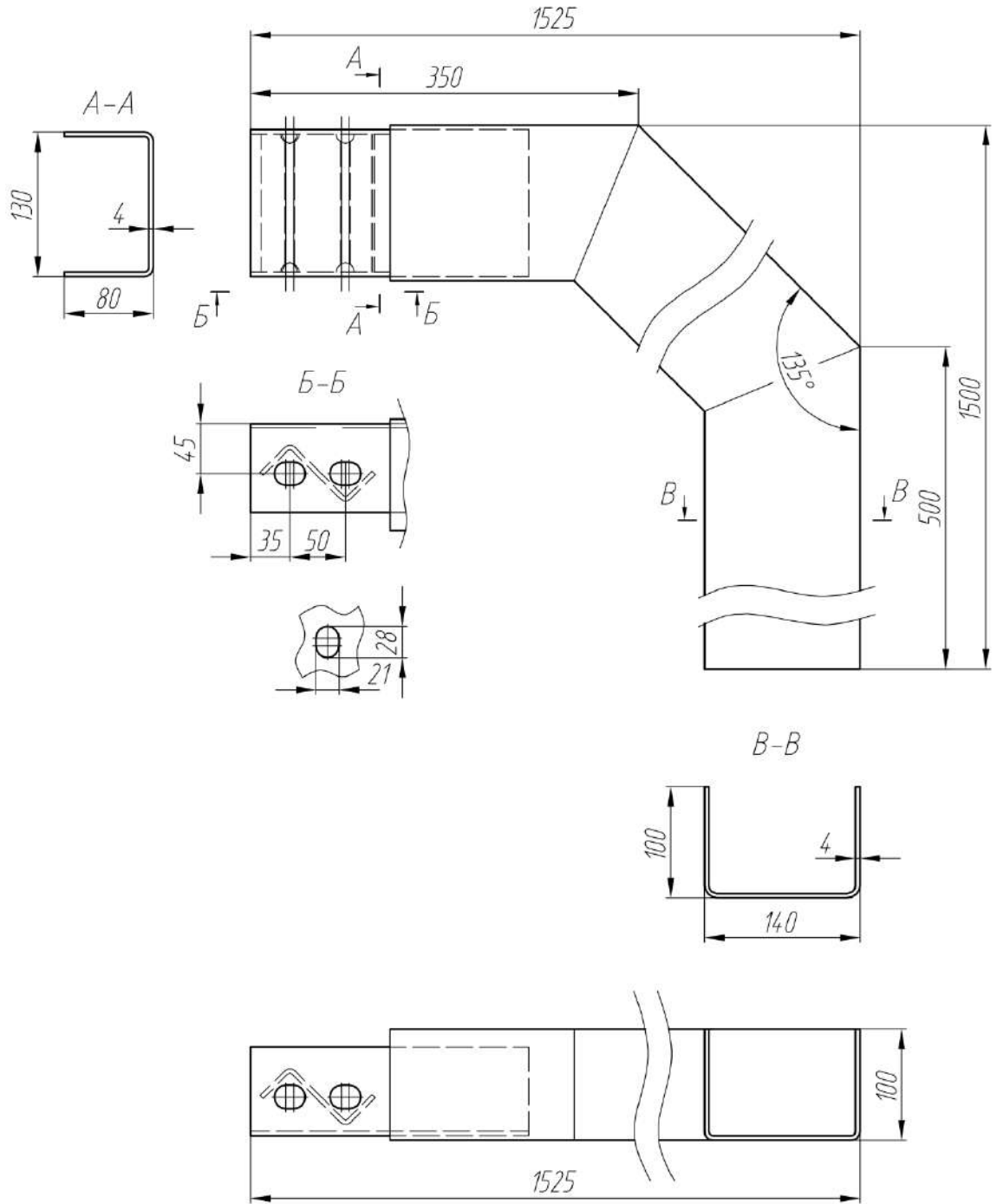


Рисунок Б.28

Элемент переходной ЭП-3

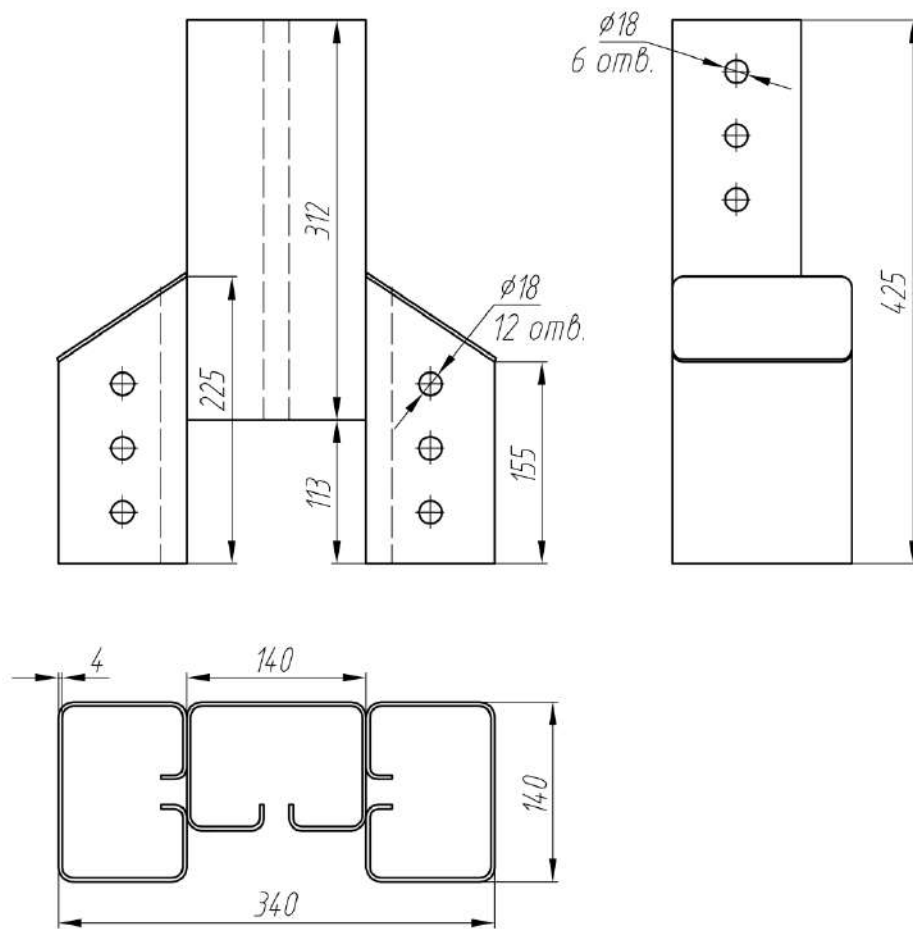
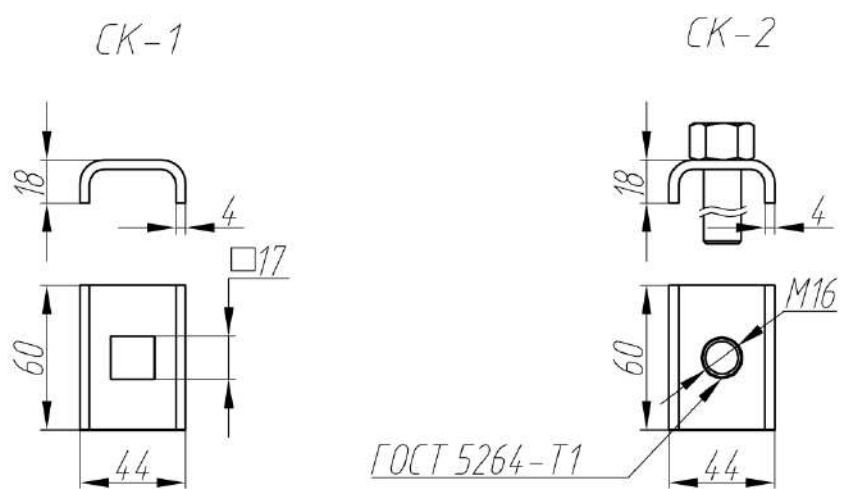
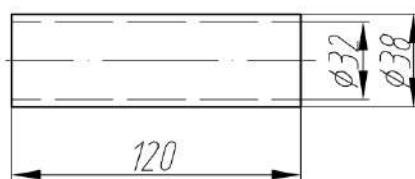


Рисунок Б.29

Скоба крепления СК



Втулка распорная ВР



Кронштейн верхний КВ

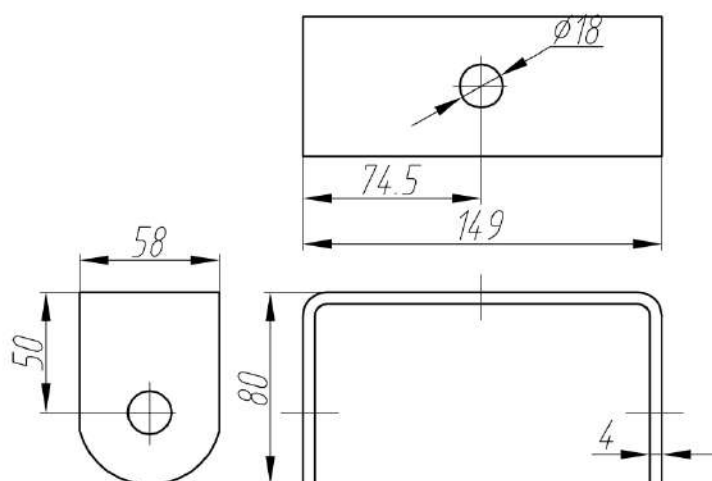
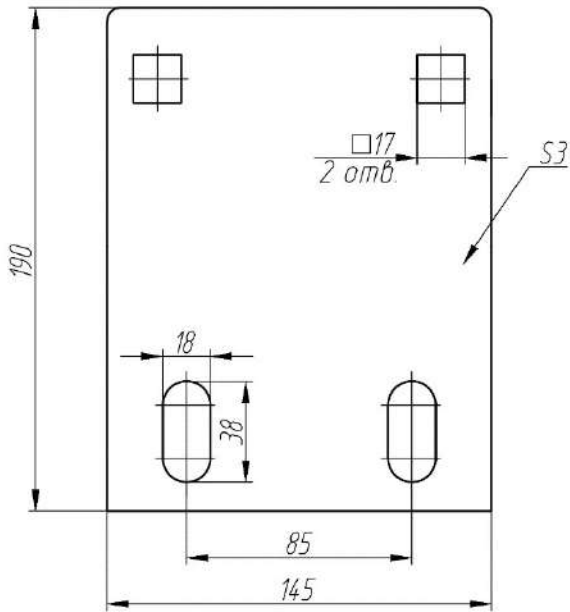
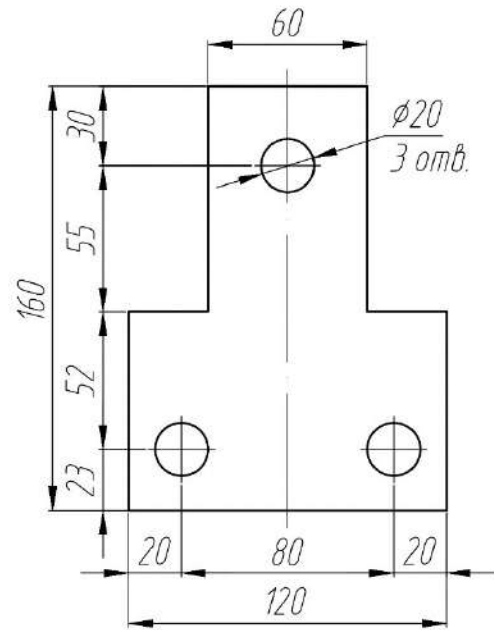


Рисунок Б.30

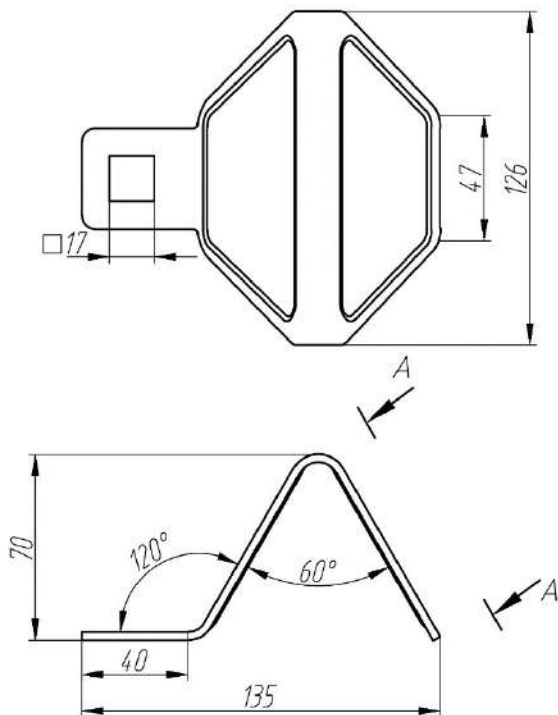
Кронштейн световозвращателя
дорожного КСД



Кронштейн световозвращателя
КС-1



Световозвращатель дорожный КД5



Световозвращатель дорожный СВ-1

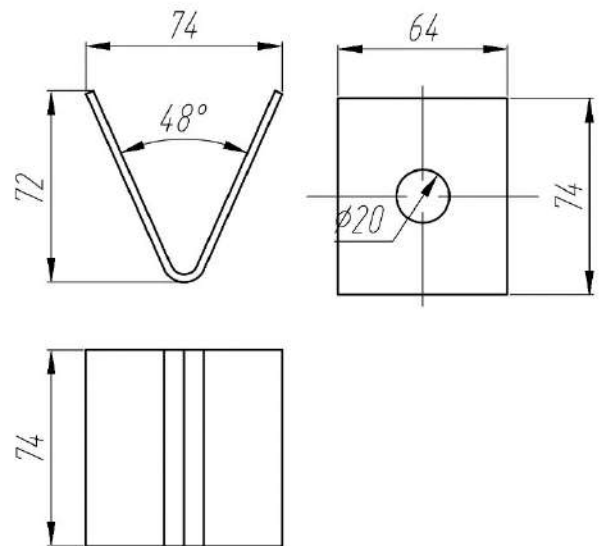


Рисунок Б.31

**Приложение В
(Обязательное)**

Примеры схем сопряжения ограждений по настоящему стандарту с другими видами ограждений

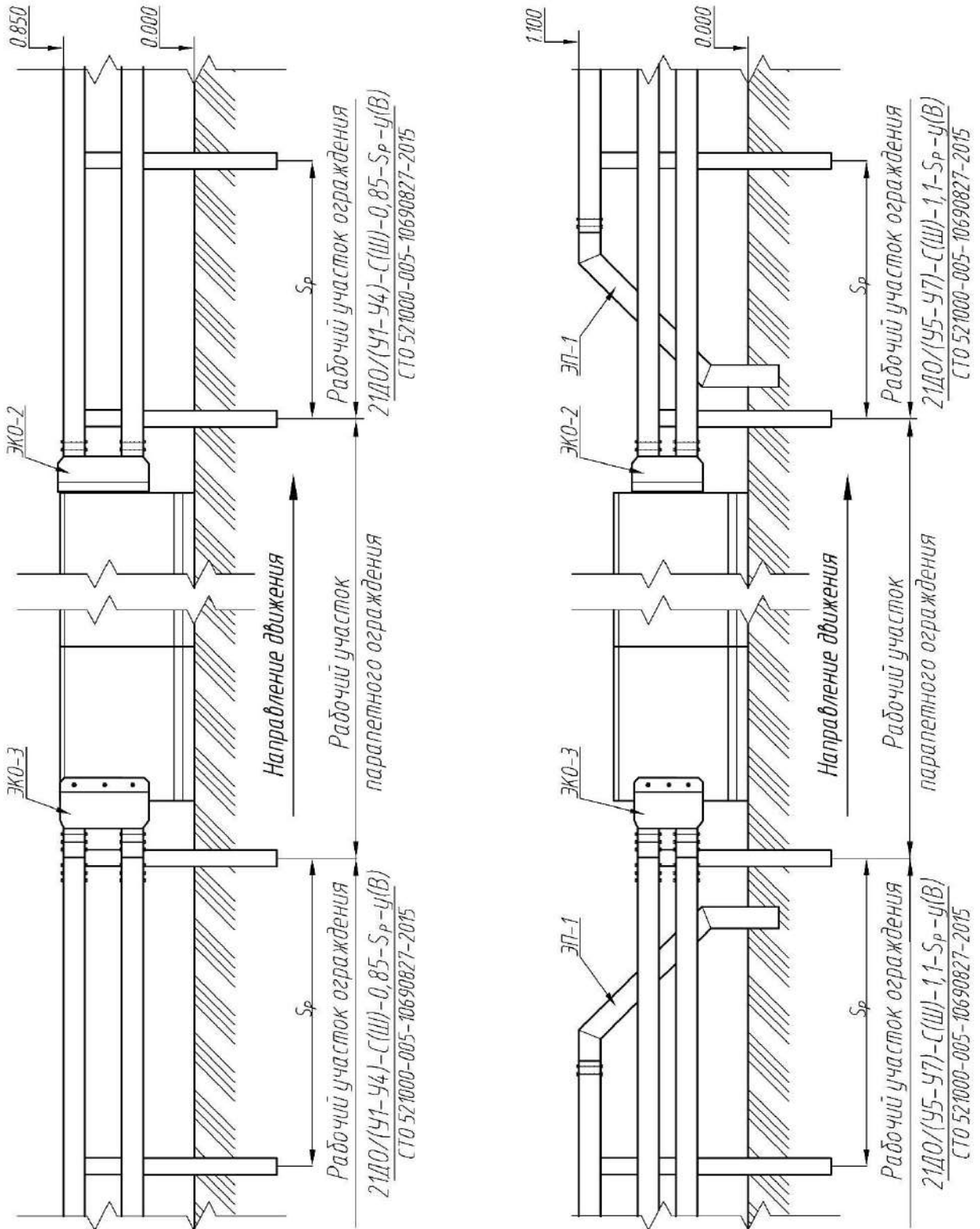


Рисунок В.1 - Схема сопряжения ограждений по настоящему стандарту с парапетными ограждениями

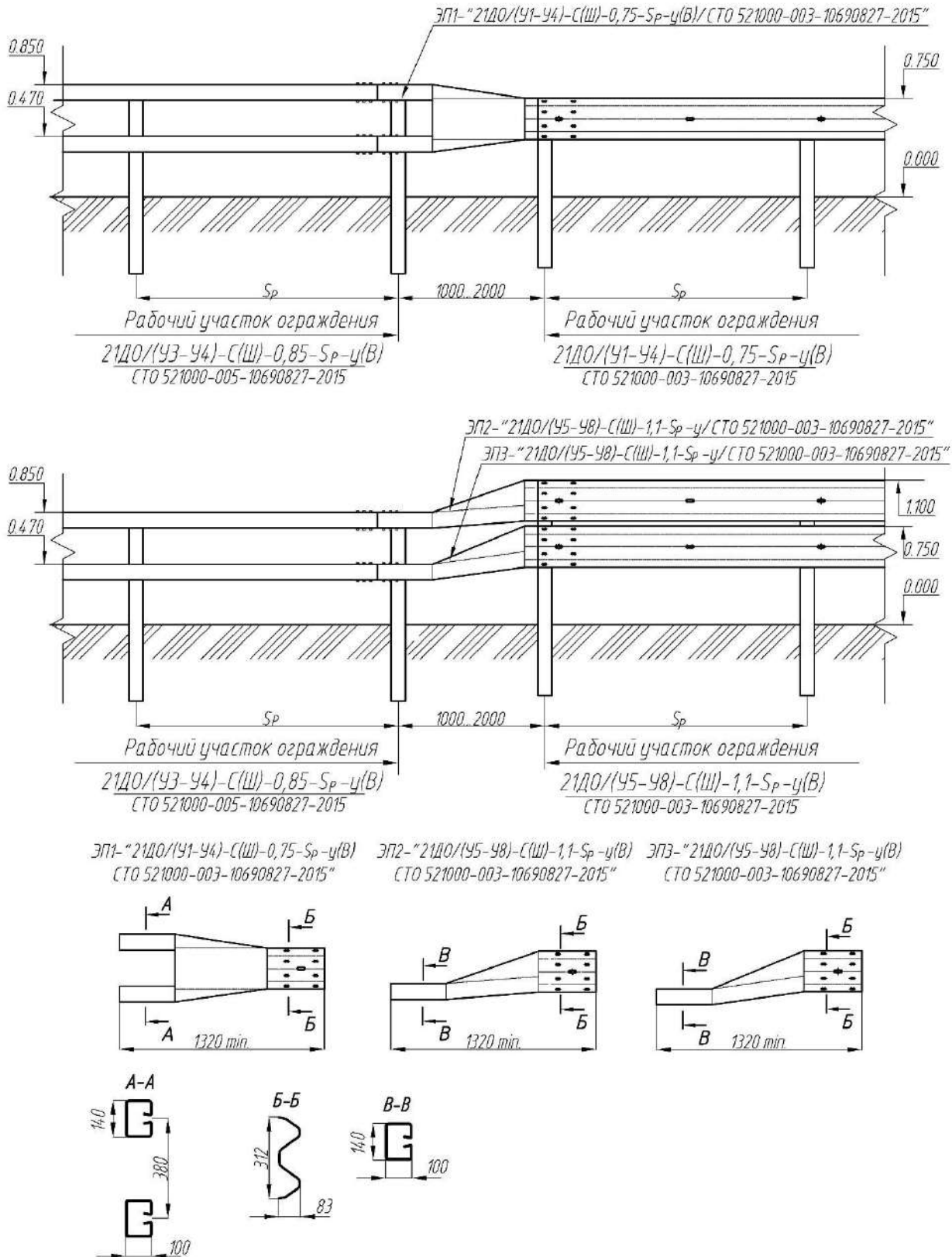


Рисунок В.2 - Схема сопряжения ограждений по настоящему стандарту с ограждениями по СТО 521000-003-10690827-2015

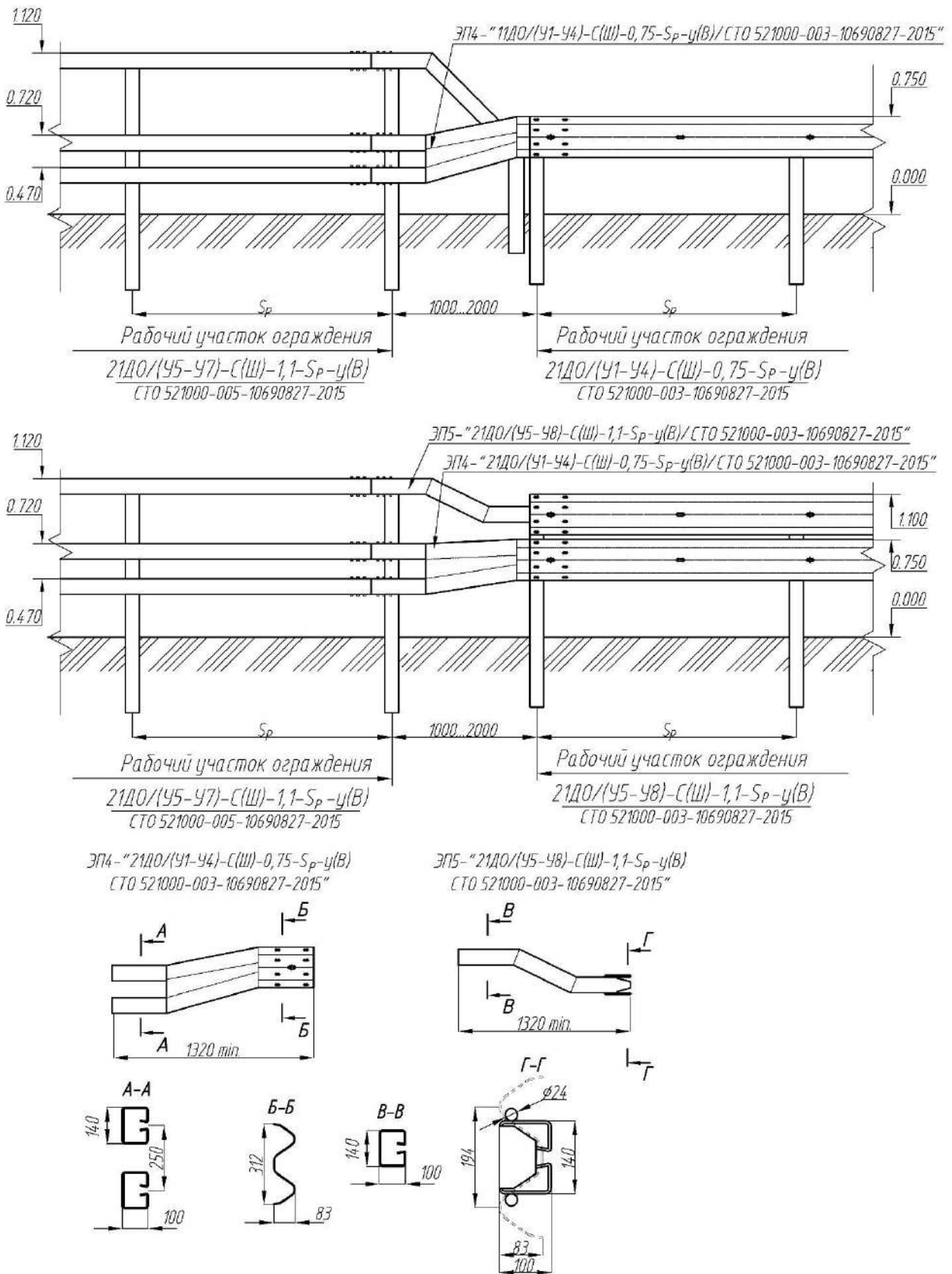


Рисунок В.3 - Схема сопряжения ограждений по настоящему стандарту с ограждениями по СТО 521000-003-10690827-2015

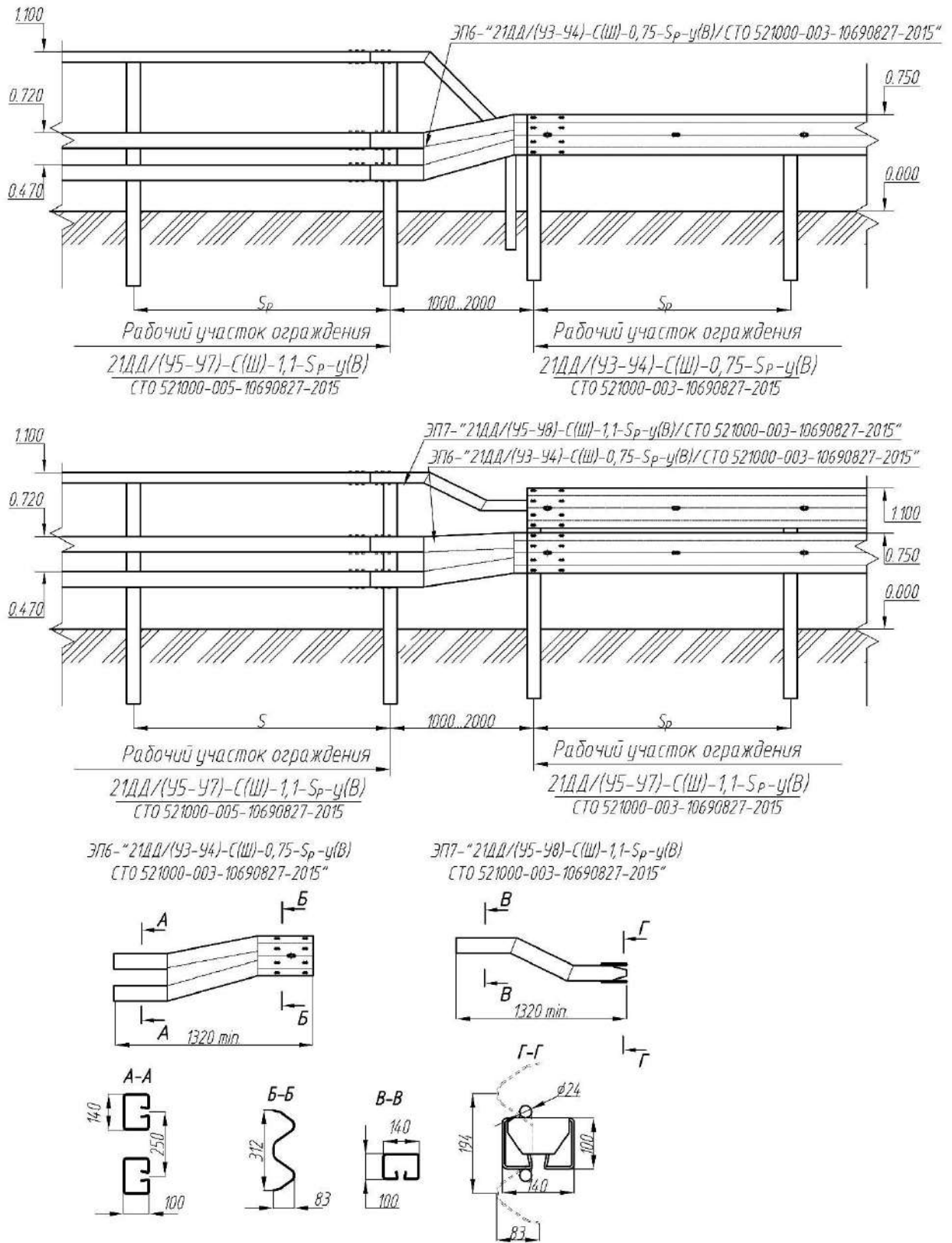
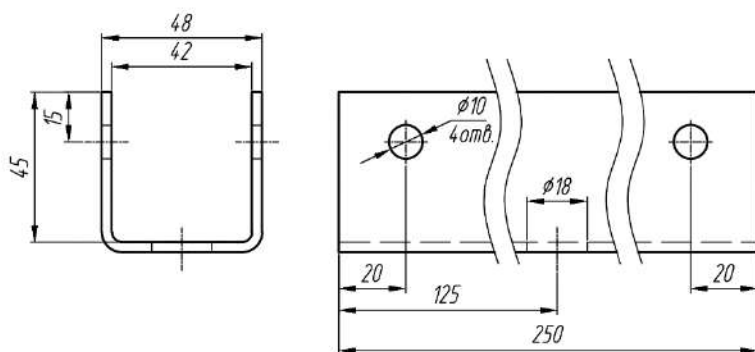


Рисунок В.4 - Схема сопряжения ограждений по настоящему стандарту с ограждениями по СТО 521000-003-10690827-2015

Кронштейн противоослепляющего экрана КПЭ



Монтаж кронштейна противоослепляющего экрана КПЭ

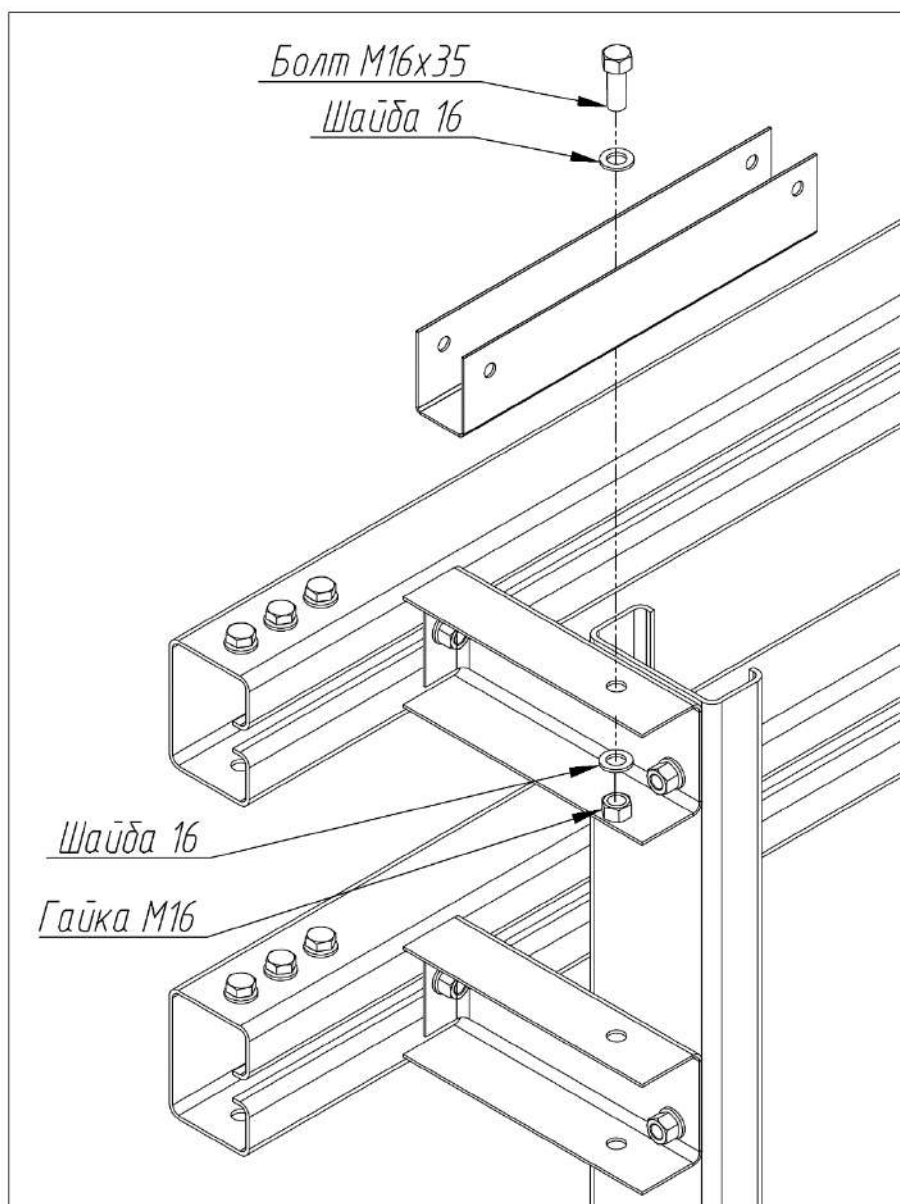


Рисунок В.5 - Схема установки противоослепляющих экранов на ограждения по настоящему стандарту

Приложение Г (обязательное)

Комплектации участков ограждения

Т а б л и ц а Г.1 - Состав комплекта начального (концевого) участка ограждения марки 21ДО–Н(К)/С(Ш)-0,85-2,0- $L_{H(K)}$

Наименование и марка элемента	Количество элементов в комплекте, шт.			
	$L_{H(K)}=12$ м	$L_{H(K)}=15$ м	$L_{H(K)}=18$ м	$L_{H(K)}=25$ м
Вставка угловая ВСУ-1 (ВСУ-1У)	2	2	2	2
Вставка верхняя ВСВ (ВСВ-У)	1	2	2	4
Вставка нижняя ВСН (ВСН-У)	-	1	1	2
Секция балки СБС-2000(δ)	-	1	-	-
Секция балки СБС-3000(δ)	-	1	-	1
Секция балки СБС-4000(δ)	-	-	1	1
Секция балки СБС-6000(δ)	3	3	4	5
Стойка дорожная СД-2/1,6С(Ш)-4 отв.	1	1	1	2
Стойка дорожная СД-2/1,4С(Ш)-4 отв.	1	2	2	3
Стойка дорожная СД-2/1,2С(Ш)-4 отв.	2	2	3	3
Стойка дорожная СД-2/1,0С(Ш)-4 отв.	1	1	2	3
Стойка дорожная СД-2/0,8С(Ш)-4 отв.	1	2	1	2
Консоль К	9	12	14	20
Кронштейн световозвращателя дорожного КСД	3	3	4	6
Световозвращатель дорожный КД5	3	3	4	6
Скоба крепления СК-1 (СК-2)	15	18	22	32
Втулка распорная ВР*	18	28	28	44
* Только в случае применения ВСУ-1, ВСН и ВСВ П р и м е ч а н и е - Толщина секции балки СБС выбирается такая же, как на рабочем участке ограждения.				

Т а б л и ц а Г.2 - Состав комплекта начального (концевого) участка ограждения марки 21ДО–Н(К)/С(Ш)-1,1-2,0- $L_{H(K)}$

Наименование и марка элемента	Количество элементов в комплекте, шт.			
	$L_{H(K)}=12$ м	$L_{H(K)}=15$ м	$L_{H(K)}=18$ м	$L_{H(K)}=25$ м
Вставка угловая ВСУ-1 (ВСУ-1У)	3	3	3	3
Вставка верхняя ВСВ (ВСВ-У)	2	3	3	6
Вставка нижняя ВСН (ВСН-У)	-	-	-	1
Секция балки СБС-3000(δ)	-	1	-	1
Секция балки СБС-4000(δ)	3	1	1	3
Секция балки СБС-6000(δ)	2	4	5	6
Стойка дорожная СД-2/2,2С(Ш)-6 отв.	1	2	2	3
Стойка дорожная СД-2/1,8С(Ш)-6 отв.	2	2	3	4
Стойка дорожная СД-2/1,5С(Ш)-6 отв.	1	1	2	3
Стойка дорожная СД-2/1,3С(Ш)-6 отв.	1	1	1	1
Стойка дорожная СД-2/1,1С(Ш)-6 отв.	1	2	1	2
Консоль К	6	7	8	13
Кронштейн световозвращателя дорожного КСД	3	3	4	6
Световозвращатель дорожный КД5	3	3	4	6
Скоба крепления СК-1 (СК-2)	18	21	25	38
Втулка распорная ВР*	30	36	36	58
* Только в случае применения ВСУ-1, ВСН и ВСВ П р и м е ч а н и е - Толщина секции балки СБС выбирается такая же, как на рабочем участке ограждения.				

Т а б л и ц а Г.3 - Состав комплекта начального (концевого) участка ограждения марки 21ДД-Н/С(Ш)-0,85-2,0- $L_{H(K)}$

Наименование и марка элемента	Количество элементов в комплекте, шт.
	$L_{H(K)}=25$ м
Вставка угловая ВСУ-1 (ВСУ-1У)	4
Вставка верхняя ВСВ (ВСВ-У)	8
Вставка нижняя ВСН (ВСН-У)	4
Секция балки СБС-2000(δ)	-
Секция балки СБС-3000(δ)	2
Секция балки СБС-4000(δ)	2
Секция балки СБС-6000(δ)	10
Стойка дорожная СД-2/1,6С(Ш)-4 отв.	2
Стойка дорожная СД-2/1,4С(Ш)-4 отв.	3
Стойка дорожная СД-2/1,2С(Ш)-4 отв.	3
Стойка дорожная СД-2/1,0С(Ш)-4 отв.	3
Стойка дорожная СД-2/0,8С(Ш)-4 отв.	2
Консоль-распорка КР	20
Кронштейн световозвращателя дорожного КСД	12
Световозвращатель дорожный КД5	12
Скоба крепления СК-1 (СК-2)	64
Втулка распорная ВР*	88
* Только в случае применения ВСУ-1, ВСН и ВСВ П р и м е ч а н и е - Толщина секции балки СБС выбирается такая же, как на рабочем участке ограждения.	

Т а б л и ц а Г.4 - Состав комплекта начального (концевого) участка марки ограждения 21ДД-Н(К)/С(Ш)-1,1-2,0- $L_{H(K)}$

Наименование и марка элемента	Количество элементов в комплекте, шт.
	$L_{H(K)}=25$ м
Вставка угловая ВСУ-1 (ВСУ-1У)	4
Вставка угловая ВСУ-2 (ВСУ-1У)	1
Вставка верхняя ВСВ (ВСВ-У)	8
Вставка нижняя ВСН (ВСН-У)	2
Секция балки СБС-3000(δ)	1
Секция балки СБС-4000(δ)	5
Секция балки СБС-6000(δ)	9
Стойка дорожная СД-2/2,1С(Ш)-6 отв.	3
Стойка дорожная СД-2/1,7С(Ш)-6 отв.	4
Стойка дорожная СД-2/1,4С(Ш)-6 отв.	3
Стойка дорожная СД-2/1,2С(Ш)-6 отв.	1
Стойка дорожная СД-2/1,0С(Ш)-6 отв.	2
Кронштейн верхний КВ	13
Консоль-распорка КР	13
Кронштейн световозвращателя дорожного КСД	6
Световозвращатель дорожный КД5	6
Скоба крепления СК-1 (СК-2)	51
Втулка распорная ВР*	86
* Только в случае применения ВСУ-1, ВСУ-2, ВСН и ВСВ П р и м е ч а н и е - Толщина секции балки СБС выбирается такая же, как на рабочем участке ограждения.	

Т а б л и ц а Г.5 - Состав комплекта начального (концевого) участка ограждения марки 21ДО–Н(К)/Д-0,75-2,0- $L_{H(K)}$

Наименование и марка элемента	Количество элементов в комплекте, шт.			
	$L_{H(K)}=12$ м	$L_{H(K)}=15$ м	$L_{H(K)}=18$ м	$L_{H(K)}=25$ м
Вставка угловая ВСУ-1 (ВСУ-1У)	2	2	2	2
Вставка верхняя ВСВ (ВСВ-У)	1	2	2	4
Вставка нижняя ВСН (ВСН-У)	-	1	1	2
Секция балки СБС-2000(δ)	-	1	-	-
Секция балки СБС-3000(δ)	-	1	-	1
Секция балки СБС-4000(δ)	-	-	1	1
Секция балки СБС-6000(δ)	3	3	4	5
Стойка дорожная СД-1/1,5Д	1	1	1	2
Стойка дорожная СД-1/1,4Д	1	2	2	3
Стойка дорожная СД-1/1,2Д	2	2	3	3
Стойка дорожная СД-1/1,0Д	1	1	2	3
Стойка дорожная СД-1/0,8Д	1	2	1	2
Консоль-амортизатор КА	18	24	28	40
Кронштейн световозвращателя дорожного КС-1	3	3	4	6
Световозвращатель дорожный СВ-1	3	3	4	6
Скоба крепления СК-1 (СК-2)	24	30	36	52
Втулка распорная ВР*	18	28	28	44
* Только в случае применения ВСУ-1, ВСН и ВСВ П р и м е ч а н и е - Толщина секции балки СБС выбирается такая же, как на рабочем участке ограждения.				

Т а б л и ц а Г.6 - Состав комплекта начального (концевого) участка ограждения марки 21ДД–Н/Д-0,75-2,0- $L_{H(K)}$

Наименование и марка элемента	Количество элементов в комплекте, шт.
	$L_{H(K)}=25$ м
Вставка угловая ВСУ-1 (ВСУ-1У)	4
Вставка верхняя ВСВ (ВСВ-У)	8
Вставка нижняя ВСН (ВСН-У)	4
Секция балки СБС-2000(δ)	-
Секция балки СБС-3000(δ)	2
Секция балки СБС-4000(δ)	2
Секция балки СБС-6000(δ)	10
Стойка дорожная СД-1/1,5Д	2
Стойка дорожная СД-1/1,4Д	3
Стойка дорожная СД-1/1,2Д	3
Стойка дорожная СД-1/1,0Д	3
Стойка дорожная СД-1/0,8Д	2
Консоль-амортизатор КА	80
Кронштейн световозвращателя дорожного КС-1	12
Световозвращатель дорожный СВ-1	12
Скоба крепления СК-1 (СК-2)	104
Втулка распорная ВР*	88
* Только в случае применения ВСУ-1, ВСН и ВСВ П р и м е ч а н и е - Толщина секции балки СБС выбирается такая же, как на рабочем участке ограждения.	

Т а б л и ц а Г.7 - Состав комплекта рабочего участка ограждения марки 21ДО/(У3-У4)-С(Ш)-0,85- S_p -у(В)

Марка участка ограждения	21ДО/У3(250)-С(Ш)-0,85-3,0-0-0,90(1,10)	21ДО/У4(300)-С(Ш)-0,85-2,0-0-0,78(0,90)
Наименование и марка элемента		
Стойка дорожная СД-2/1,6С(Ш)-4 отв.	$L_p / 3+1$	$L_p / 2+1$
Секция балки СБС-6000(3)	$L_p / 3$	$L_p / 3$
Консоль К	$2 * L_p / 3+2$	$L_p + 2$
Кронштейн световозвращателя дорожного КСД	$L_p / 4$	$L_p / 4$
Световозвращатель дорожный КД5	$L_p / 4$	$L_p / 4$
Вставка верхняя ВСВ (ВСВ-У)	$L_p / 6$	$L_p / 6$
Вставка нижняя ВСН (ВСН-У)	$L_p / 6$	$L_p / 6$
Втулка распорная ВР*	$5 * L_p / 3$	$5 * L_p / 3$
Скоба крепления СК-1 (СК-2)	$11 * L_p / 12+2$	$3 * L_p / 2+2$
Пр и м е ч а н и е - Только в случае применения ВСН и ВСВ.		

Т а б л и ц а Г.8 - Состав комплекта рабочего участка ограждения марки 21ДО/(У5-У7)-С(Ш)-1,1- S_p -у(В)

Марка участка ограждения	21ДО/У5(350)-С(Ш)-1,10-3,0-0-0,95(1,10)	21ДО/У5(350)-С(Ш)-1,10-2,0-0-0,71(0,88)	21ДО/У6(400)-С(Ш)-1,10-2,0-0-0,86(1,20)
Наименование и марка элемента			
Стойка дорожная СД-2/2,2С(Ш)-6 отв.	$L_p / 3+1$	$L_p / 2+1$	$L_p / 2+1$
Секция балки СБС-6000(4)	-	$L_p / 3$	-
Секция балки СБС-6000(3)	$L_p / 2$	$L_p / 6$	$L_p / 2$
Консоль К	$2 * L_p / 3+2$	$2 * L_p / 3+2$	$L_p + 2$
Кронштейн световозвращателя дорожного КСД	$L_p / 4$	$L_p / 4$	$L_p / 4$
Световозвращатель дорожный КД5	$L_p / 4$	$L_p / 4$	$L_p / 4$
Вставка верхняя ВСВ (ВСВ-У)	$L_p / 3$	$L_p / 3$	$L_p / 3$
Вставка нижняя ВСН (ВСН-У)	$L_p / 6$	$L_p / 6$	$L_p / 6$
Втулка распорная ВР*	$16 * L_p / 6$	$16 * L_p / 6$	$16 * L_p / 6$
Скоба крепления СК-1 (СК-2)	$3 * L_p / 2+ 3$	$3 * L_p / 2+ 3$	$2 * L_p + 3$
Пр и м е ч а н и е - Только в случае применения ВСН и ВСВ.			

Марка участка ограждения	21ДОУ6(400)-С(Ш)-1,10-2,0-0,64(0,80)	21ДОУ7(450)-С(Ш)-1,10-1,5-0,90(1,20)
Наименование и марка элемента		
Стойка дорожная СД-2/2,2С(Ш)-6 отв.	-	2*L _Р /3+1
Стойка дорожная СД-3/2,2С(Ш)-6 отв.	L _Р /2+1	-
Секция балки СБС-6000(4)	L _Р /2	-
Секция балки СБС-6000(3)	-	L _Р /2
Консоль К	L _Р /2+1	2*L _Р +2
Кронштейн световозвращателя дорожного КСД	L _Р /4	L _Р /4
Световозвращатель дорожный КД5	L _Р /4	L _Р /4
Вставка верхняя ВСВ (ВСВ-У)	L _Р /3	L _Р /3
Вставка нижняя ВСН (ВСН-У)	L _Р /6	L _Р /6
Втулка распорная ВР*	16* L _Р /6	16* L _Р /6
Скоба крепления СК-1 (СК-2)	3*L _Р /2+ 3	5*L _Р /2+ 3
Пр и м е ч а н и е - Только в случае применения ВСН и ВСВ.		

Т а б л и ц а Г.9 - Состав комплекта рабочего участка ограждения марки 21ДД/У4-С(Ш)-0,85-SP-У(В)

Марка участка ограждения	21ДД/У4(300)-С(Ш)-0,850-2,0-0,80(1,00)
Наименование и марка элемента	
Стойка дорожная СД-2/1,6С(Ш)-4 отв.	L _Р /2+1
Секция балки СБС-6000(2.5)	2*L _Р /3
Консоль-распорка КР	L _Р +2
Кронштейн световозвращателя дорожного КСД	L _Р /2
Световозвращатель дорожный КД5	L _Р /2
Вставка верхняя ВСВ (ВСВ-У)	L _Р /3
Вставка нижняя ВСН (ВСН-У)	L _Р /3
Втулка распорная ВР*	10* L _Р /3
Скоба крепления СК-1 (СК-2)	3*L _Р + 4
Пр и м е ч а н и е - Только в случае применения ВСН и ВСВ.	

Т а б л и ц а Г.10 - Состав комплекта рабочего участка ограждения марки 21ДД/(У5-У7)-С(Ш)-1,1-SP-у(В)

Марка участка ограждения	21ДД/У5(350)-С(Ш)-1,1-3,0-0,90(1,20)	21ДД/У6(400)-С(Ш)-1,1-2,0-0,80(1,10)	21ДД/У7(450)-С(Ш)-1,1-1,5-0,80(1,10)
Наименование и марка элемента			
Стойка дорожная СД-2/2,1С(Ш)-6 отв.	L _р /3+1	L _р /2+1	2*L _р /3+1
Секция балки СБС-6000(3)	5*L _р /6	5*L _р /6	5*L _р /6
Консоль-распорка КР	2*L _р /3+2	L _р +2	4*L _р /3+2
Кронштейн световозвращателя дорожного КСД	L _р /2	L _р /2	L _р /2
Световозвращатель дорожный КД5	L _р /2	L _р /2	L _р /2
Кронштейн верхний КВ	L _р /3+1	L _р /2+1	2*L _р /3+1
Вставка верхняя ВСВ (ВСВ-У)	L _р /2	L _р /2	L _р /2
Вставка нижняя ВСН (ВСН-У)	L _р /3	L _р /3	L _р /3
Втулка распорная ВР*	13* L _р /3	13* L _р /3	13* L _р /3
Скоба крепления СК-1 (СК-2)	8*L _р /3+ 5	7*L _р /2+ 5	13*L _р /3+ 5
П р и м е ч а н и е - Только в случае применения ВСН и ВСВ.			

Т а б л и ц а Г.11 - Состав комплекта рабочего участка ограждения марки 21ДО(ДД)/(У3-У4)-Д-0,75-SP-у(В)

Марка участка ограждения	21ДО/У3(250)-Д-0,75-3,0-0,87(0,93)	21ДО/У4(300)-Д-0,75-2,0-0,75(0,90)	21ДО/У4(300)-Д-0,75-3,0-0,91(0,97)	21ДД/У4(300)-Д-0,75-2,0-0,73(0,90)
Наименование и марка элемента				
Стойка дорожная СД-1/1,5Д	L _р /3+1	L _р /2+1	L _р /3+1	L _р /2+1
Секция балки СБС-6000(4)	-	L _р /6	L _р /6	-
Секция балки СБС-6000(3)	L _р /3	L _р /6	L _р /6	2*L _р /3
Консоль-амортизатор КА	4*L _р /3+4	4*L _р +4	4*L _р /3+4	8*L _р +8
Кронштейн световозвращателя КС-1	L _р /4	L _р /4	L _р /4	L _р /2
Световозвращатель дорожный СВ-1	L _р /4	L _р /2	L _р /4	L _р /2
Вставка верхняя ВСВ (ВСВ-У)	L _р /6	L _р /6	L _р /6	L _р /3
Вставка нижняя ВСН (ВСН-У)	L _р /6	L _р /6	L _р /6	L _р /3
Втулка распорная ВР*	10* L _р /3	10* L _р /3	10* L _р /3	10* L _р /3
Скоба крепления СК-1 (СК-2)	3*L _р + 4	3*L _р + 4	3*L _р + 4	3*L _р + 4
П р и м е ч а н и е - Только в случае применения ВСН и ВСВ.				

Библиография

- | | | |
|-----|---|---|
| [1] | Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 014/2011 | Безопасность автомобильных дорог. |
| [2] | EN 10025-2-04 | Изделия горячекатаные из конструкционных сталей. Часть 2: Технические условия поставки для нелегированной конструкционной стали |
| [3] | Отраслевой дорожный методический документ ОДМ № ОС-28/1270-ис | Методические рекомендации по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования |
| [4] | Технические условия ТУ 1630-016-71915393-2005 | Болт с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовником уменьшенной высоты |
| [5] | Технические условия ТУ 5262-010-56506912-2004 | Ограждения дорожные удерживающие для автомобилей, боковые, первого типа, металлические |
| [6] | Технические условия ТУ 5262-020-56506912-2005 | Ограждения дорожные удерживающие боковые барьерного типа для автомобилей. Технические условия |
| [7] | Технические условия ТУ 5216-055-00110604-07 | Ограждения дорожные удерживающие для автомобилей, боковые, первого типа, металлические |
| [8] | Технические условия ТУ 5262-002-86001658-2012 | Ограждения дорожные удерживающие боковые барьерного типа для автомобилей. Технические условия |

Ключевые слова: ограждения удерживающие боковые барьерного типа для автомобилей, дорожные в одностороннем и двустороннем исполнении, барьерные ограждения, безопасность дорожного движения

Руководитель организации-разработчика

Директор ООО Предприятие «ПИК»



/Паньшева Е.В./

Руководители разработки

Заместитель директора

/Чкалин А.В./

Главный инженер

/Чкалин Е.В./

Исполнитель

Инженер-конструктор

/Иванов А.И./