

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

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.: +7 495 727 11 95, факс: +7 495 784 68 04
<http://www.russianhighways.ru>,
e-mail: info@russianhighways.ru

Генеральному директору
ООО Предприятие «ПИК»

А.В. Чкалину

25.04.2019 № 5492-ПЧ

На № _____ от _____

Уважаемый Александр Валерьевич!

Рассмотрев материалы, представленные письмами от 19.03.2019 № 188, № 189 и № 190, продлеваем согласование стандартов организации ООО Предприятие «ПИК» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании:

- СТО 521000-001-10690827-2015 «Ограждения удерживающие боковые тросового типа для автомобилей. Технические условия (с изменениями № 1)» сроком на три года с даты настоящего согласования;

- СТО 521000-003-10690827-2015 «Ограждения удерживающие боковые барьерного типа для автомобилей. Технические условия (с изменениями № 3)» сроком на один год с даты настоящего согласования;

- СТО 521000-005-10690827-2015 «Ограждения удерживающие боковые барьерного типа для автомобилей с применением секции балки из «С-образного» профиля. Технические условия (с изменениями № 1)» сроком на один год 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: заместитель директора Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Ильин Сергей Владимирович, тел. (495) 727-11-95, доб. 33-07, e-mail: S.Ilyn@russianhighways.ru.

Заместитель председателя правления
по проектированию и инновационным
технологиям



И.Ю. Зубарев

Дьяков Григорий Геннадьевич
+7(495)727-11-95 доб. 32-01



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ПИК»



СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 521000-003-
10690827-2015

ОГРАЖДЕНИЯ УДЕРЖИВАЮЩИЕ БОКОВЫЕ БАРЬЕРНОГО ТИПА ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Технические условия
С изменениями №3

Нижний Новгород
2015 г.

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организации – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

Сведения о стандарте

1. РАЗРАБОТАН

Обществом с ограниченной ответственностью Предприятие «ПИК»
(ООО Предприятие «ПИК»)

2. ВНЕСЕН

Обществом с ограниченной ответственностью Предприятие «ПИК»
(ООО Предприятие «ПИК»)

3. УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ

Приказом по ООО Предприятие «ПИК»

№ 4 от 28 января 2015 г.

Директор ООО Предприятие «ПИК» _____ / Е.В. Панышева /

4. ВЗАМЕН ТУ 5216-003-10690827-2014 (Ред. 2)



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.

© ООО Предприятие "ПИК"

Авторские права на настоящий стандарт принадлежат ООО Предприятие "ПИК". Использование настоящего стандарта третьими лицами без письменного согласия ООО Предприятие "ПИК" не допускается.

Содержание

1	Область применения.....	1
2	Нормативные ссылки	2
3	Основные термины и определения	3
4	Условные обозначения марки ограждения и конструктивных элементов	5
4.1	Условные обозначения, применяемые в настоящем стандарте.....	5
4.2	Обозначения марки рабочего участка ограждения.....	5
4.3	Обозначения марки начального (концевого) и переходного участка ограждения.....	6
4.4	Обозначение конструктивных элементов ограждения.....	6
5.	Технические требования	7
5.1	Обязательные требования и конструктивные особенности ограждений.....	7
5.2	Материалы, защитные покрытия и допуски.....	11
5.3	Соединения, крепежные изделия.....	13
5.4	Комплектность.....	14
5.5	Маркировка.....	20
5.6	Упаковка.....	20
5.7	Транспортирование и хранение.	20
6	Правила приемки	20
7	Методы контроля и испытания ограждений.....	21
8	Требования по охране окружающей среды.....	21
9	Указания по монтажу	22
9.1	Подготовительные работы	22
9.2	Установка ограждений.....	22
9.3	Контроль качества сборки ограждений.....	23
10	Указания по эксплуатации и ремонту.....	23
11	Гарантии изготовителя.....	24
	Приложение А (Обязательное) Схемы и состав участков ограждения	25
	Приложение Б (Необязательное) Основные элементы ограждения	34
	Приложение В (Обязательное) Примеры схем сопряжения ограждений по настоящему стандарту с другими видами ограждений	54
	Библиография	62

ОГРАЖДЕНИЯ УДЕРЖИВАЮЩИЕ БОКОВЫЕ БАРЬЕРНОГО ТИПА ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Дата введения: «28» Января 2015 г.

1 Область применения

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 Технического Регламента Таможенного Союза ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог» [1] и перечню стандартов, обеспечивающих на добровольной основе соблюдение этих требований:

– ГОСТ Р 52289 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»;

– 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».

Ограждения 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. 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 ссылки на следующие нормативные документы:

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 ГОСТ Р 50597-93	Болты с шестигранной головкой. Классы точности А и В. Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения
ГОСТ Р 51256-2011	Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования
ГОСТ Р 52289-2004	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
ГОСТ 9.307-89	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля
ГОСТ 9.401-91	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов
ГОСТ 15.309-98	Системы разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения
ГОСТ 17.2.3.02-2014	Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 380-2005	Марки сталей и сплавов. Технические условия на стальную металлопродукцию
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 5915-70	Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры
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 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 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 испытаний
ОДМ № ОС-28/1270-ис	Методические рекомендации по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования
ТУ1630-016-71915393-2005	Болт с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовником уменьшенной высоты

Примечание – При использовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (и классификаторов) на территории государства по соответствующему указателю стандартов (и классификаторов), составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при использовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Основные термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины:

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.

3.2 Ограждение удерживающее боковое для автомобилей, барьерного типа (далее – ограждение): Техническое средство организации дорожного движения в соответствии с ГОСТ Р 52289, рассчитанное на погашение энергии удара от вступающего в контакт с ограждением транспортного средства, за счет упругопластической деформации конструктивных элементов.

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 вылет удерживаемого транспортного средства.

3.4 Удерживающая способность ограждения: Способность ограждения удерживать транспортные средства на дороге и мостовом сооружении, предотвращая их опрокидывания или переезд через ограждение. Показателем удерживающей способности является величина энергии бокового удара, выдерживаемого рабочим участком ограждений при заданной величине динамического прогиба.

3.5 Уровни удерживающей способности: Диапазоны значений кинетической энергии удара, по которым выбирают конструкции ограждений для применения в тех или иных дорожных условиях.

3.6 Лицевая поверхность дорожного ограждения: Поверхность или часть поверхности дорожного ограждения максимально приближенная к проезжей части дороги в поперечном направлении.

3.7 Динамический прогиб ограждения: Наибольшее горизонтальное смещение лицевой поверхности ограждения в поперечном направлении относительно лицевой поверхности недеформированного ограждения при наезде на него транспортного средства (автомобиля).

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

3.9 Высота ограждений: 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.

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

3.16 Противоослепляющий экран: Элемент, устанавливаемый на ограждения на автомобильных дорогах с разделительной полосой, с целью защиты водителей транспортных средств от слепящего действия светового потока, создаваемого фарами дальнего света при встречном разъезде в темное время суток.

3.17 Натурное испытание: Испытание конструкции ограждения, установленного на испытательной площадке с имитацией его расположения в реальных дорожных условиях, при котором силовое воздействие на ограждение осуществляется реальным транспортным средством, разгоняемым для удара в ограждение с требуемой энергией взаимодействия и под определенным углом.

3.18 Участок ограждения рабочий: Основная часть ограждения, предназначенная для удержания транспортного средства при контакте с ограждениями, путем принятия ударных нагрузок и передачи усилий на земляное полотно.

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

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

3.21 Участок ограждения переходный: Часть ограждения, предназначенная для сопряжения:

- ограждений, установленных на обочине или разделительной полосе, с ограждениями, установленными на мостовом сооружении;
- участков односторонних и двусторонних ограждений на разделительной полосе;
- участков ограждений различных типов и конструкций.

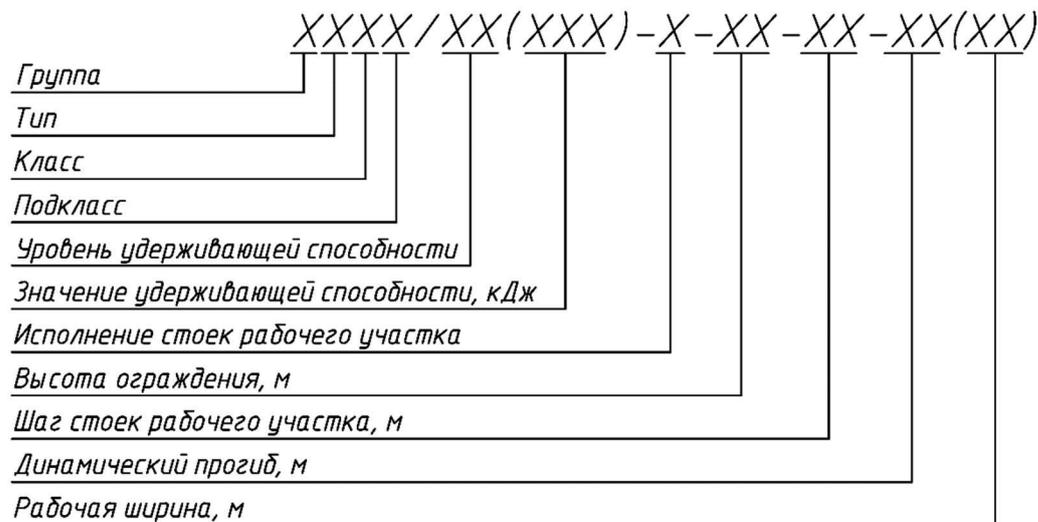
4 Условные обозначения марки ограждения и конструктивных элементов

4.1 Условные обозначения, применяемые в настоящем стандарте

- S_p – шаг стоек рабочего участка ограждений, м;
 L_p – длина рабочего участка ограждений, м;
 $S_{H(K)}$ – шаг стоек начального (концевого) участка ограждений, м;
 $L_{H(K)}$ – длина начального (концевого) участка ограждений, м;
 L_B – длина секции балки, м;
 L_M – монтажная длина секции балки, м;
 δ – толщина секции балки, мм;
 $L_{ст}$ – длина стойки дорожной, м;
 h – высота ограждения, м;
 B – рабочая ширина ограждения, м;
 y – динамический прогиб ограждения, м.

4.2 Обозначения марки рабочего участка ограждения

Основная часть должна содержать буквенные и цифровые обозначения класса, типа и группы (подгруппы) ограждения в соответствии с ГОСТ 33128.



Группа: 2 - удерживающего деформируемого бокового ограждения для автомобилей.

Тип: 1 - барьерного типа.

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

Подгруппа: О - ограждение одностороннее;

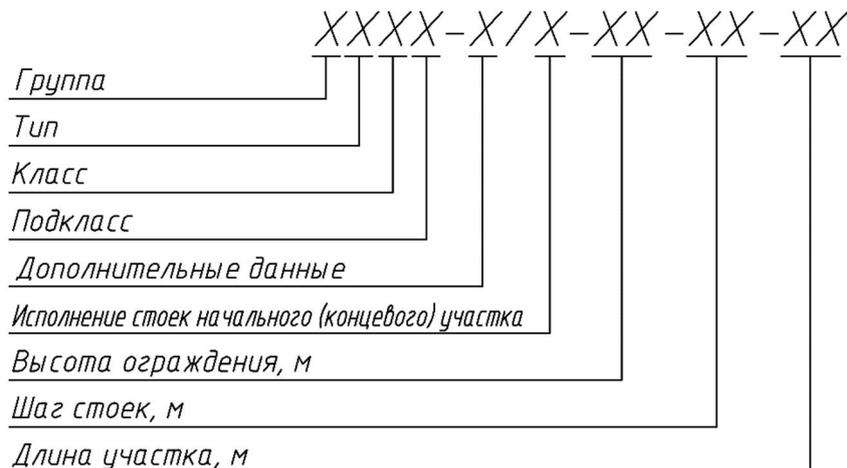
Д - ограждение двустороннее.

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

Ш - стойка, выполненная из швеллера.

Пример условного обозначения марки рабочего участка ограждения удерживающего деформируемого бокового для автомобилей, барьерного типа, дорожного одностороннего с уровнем удерживающей способности У3(250 кДж), со стойкой, выполненной из «С-образного» профиля, высотой 0,75 м, с шагом стоек 2 м, с динамическим прогибом 0,95 м и рабочей шириной 1,15 м по СТО 521000-003-10690827-2015:

4.3 Обозначения марки начального (концевого) и переходного участка ограждения



Группа: 2 - удерживающего деформируемого бокового ограждения для автомобилей.

Тип: 1 - барьерного типа.

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

Подгруппа: 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

У – стойка из «С-образного» профиля, с U-образным вырезом в боковых полках.

Пример условного обозначения марки начального участка ограждения удерживающего деформируемого, бокового для автомобилей, барьерного типа, дорожного одностороннего, со стойкой, выполненной из «С-образного» профиля, высотой 0,75 м с шагом стоек 2 метра и длиной участка 12 м по СТО 521000-003-10690827-2015:

$$\frac{21ДО-Н/С-0,75-2,0-12}{СТО 521000-003-10690827-2015}$$

Пример условного обозначения марки переходного участка ограждения удерживающего деформируемого, бокового для автомобилей, барьерного типа, дорожного одностороннего, со стойкой, выполненной из «С-образного» профиля, высотой 0,75 м с шагом стоек 1 метр и длиной участка 8 м по СТО 521000-003-10690827-2015:

$$\frac{21ДО-П/С-0,75-1,0-8}{СТО 521000-003-10690827-2015}$$

4.4 Обозначение конструктивных элементов ограждения

СБ – секция балки (Рис. Б.1);

СБУ – секция балки угловая (Рис. Б.2-Б.3);

СБП – секция балки переходная (Рис. Б.5);

СБР1 – секция балки радиусная выпуклая (Рис. Б.6);

СБР2 – секция балки радиусная вогнутая (Рис. Б.7);

СБВ – секция балки-вставки (Рис. Б.4);

СД – стойка дорожная (Рис. Б.11-Б.13);

СДР – стойка дорожная разборная (Рис. Б.14);

К (КВ) – консоль (Рис. Б.15, Б.16);
 КР (КРВ) – консоль – распорка (Рис. Б.17, Б.18);
 ЭК – элемент концевой (Рис. Б.8-Б.10);
 КД – световозвращатели дорожные;
 ПЛ – пластина (Рис. Б.19);
 ЭП – элемент переходной на другие виды ограждений (Приложение В).

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 пункте 6 ГОСТ 33128.

5.1.3 Для обеспечения требований безопасности Технического Регламента Таможенного Союза ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог» [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 ТР ТС 014/2011 [1] или протоколе расчетного симуляционного анализа (при наличии результатов натуральных испытаний) согласно п. 8.6 ГОСТ 33128.

Таблица 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 балки δ, мм*	Динамический прогиб γ, м	Рабочая ширина В, м	Марка стойки	Вес 1 м.п., кг**
У1/130	21ДО/У1(130)-С(Ш)-0,75-3,0-0,83(0,93)	3,0	2,5	0,83	0,93	СД-1/1,6С(Ш)	16,5/17,1
	21ДО/У1(130)-С(Ш)-0,75-3,0-0,65(0,85)	3,0	3	0,65	0,85	СД-1/1,6С(Ш)	18,5/19,0
	21ДО/У1(130)-С(Ш)-0,75-4,0-0,90(1,10)	4,0	3	0,90	1,10	СД-2/1,6С(Ш)	17,9/18,1
У2/190	21ДО/У2(190)-С(Ш)-0,75-3,0-0,95(1,00)	3,0	2,5	0,95	1,00	СД-2/1,6С(Ш)	17,7/18,3
	21ДО/У2(190)-С(Ш)-0,75-2,0-0,96(1,14)	2,0	2,5	0,96	1,14	СД-1/1,6С(Ш)	19,5/20,3
	21ДО/У2(190)-С(Ш)-0,75-2,0-0,64(0,84)	2,0	3	0,64	0,84	СД-1/1,6С(Ш)	21,5/22,3
	21ДО/У2(190)-С(Ш)-0,75-3,0-0,70(1,05)	3,0	3	0,70	1,05	СД-2/1,6С(Ш)	19,8/20,1
	21ДО/У2(190)-С(Ш)-0,75-3,0-0,95(1,15)	3,0	3	0,95	1,15	СД-1/1,6С(Ш)	18,5/19,0
	21ДО/У2(190)-С(Ш)-0,75-4,0-1,10(1,30)	4,0	3	1,10	1,30	СД-2/1,6С(Ш)	17,9/18,1

Окончание таблицы 5.1

Уровень удерживающей способности/ Значение удерживающей способности, кДж	Марка участка ограждения	Шаг стоек S _p , м	Толщина 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)-0,75-2,5-1,24(1,30)	2,5	2,5	1,24	1,30	СД-2/1,6С(Ш)	19,2/19,8
	21ДО/У3(250)-С(Ш)-0,75-2,0-1,13(1,21)	2,0	2,5	1,13	1,21	СД-2/1,6С(Ш)	21,3/22,2
	21ДО/У3(250)-С(Ш)-0,75-2,0-0,75(0,85)	2,0	3	0,75	0,85	СД-3/1,6С(Ш)	25,2/25,4
	21ДО/У3(250)-С(Ш)-0,75-2,0-0,95(1,02)	2,0	3	0,95	1,02	СД-2/1,6С(Ш)	23,4/23,8
	21ДО/У3(250)-С(Ш)-0,75-2,0-1,15(1,35)	2,0	3	1,15	1,35	СД-1/1,6С(Ш)	21,5/22,3
	21ДО/У3(250)-С(Ш)-0,75-3,0-1,34(1,45)	3,0	3	1,34	1,45	СД-2/1,6С(Ш)	19,8/20,1
	21ДО/У3(250)-С(Ш)-0,75-2,0-0,65(0,85)	2,0	4	0,65	0,85	СД-1/1,6С(Ш)	25,4/26,2
У4/300	21ДО/У3(250)-С(Ш)-0,75-3,0-0,85(1,00)	3,0	4	0,85	1,00	СД-2/1,6С(Ш)	23,7/24,0
	21ДО/У4(300)-С(Ш)-0,75-1,5-1,03(1,10)	1,5	2,5	1,03	1,10	СД-2/1,6С(Ш)	25,0/26,0
	21ДО/У4(300)-С(Ш)-0,75-1,0-1,06(1,10)	1,0	2,5	1,06	1,10	СД-1/1,6С(Ш)	28,5/30,2
	21ДО/У4(300)-С(Ш)-0,75-2,0-1,34(1,40)	2,0	3	1,34	1,40	СД-2/1,6С(Ш)	23,4/23,8
	21ДО/У4(300)-С(Ш)-0,75-1,0-0,65(0,85)	1,0	4	0,65	0,85	СД-1/1,6С(Ш)	34,4/36,0
У5/350	21ДО/У4(300)-С(Ш)-0,75-2,0-0,95(1,10)	2,0	4	0,95	1,10	СД-2/1,6С(Ш)	27,3/27,7
	21ДО/У5(350)-С(Ш)-1,1-3,0-1,18(1,30)	3,0	2,5+2,5	1,18	1,30	СД-2/2,0С(Ш)	30,4/30,8
	21ДО/У5(350)-С(Ш)-1,1-2,0-0,70(0,85)	2,0	3+3	0,70	0,85	СД-2/2,0С(Ш)	39,5/40,0
У6/400	21ДО/У5(350)-С(Ш)-1,1-3,0-0,90(1,10)	3,0	3+3	0,90	1,10	СД-2/2,0С(Ш)	34,3/34,6
	21ДО/У6(400)-С(Ш)-1,1-2,0-0,80(0,95)	2,0	3+4	0,80	0,95	СД-2/2,0С(Ш)	43,0/43,5
	21ДО/У6(400)-С(Ш)-1,1-2,0-1,00(1,15)	2,0	3+3	1,00	1,15	СД-3/2,0С(Ш)	41,4/41,6
У7/450	21ДО/У6(400)-С(Ш)-1,1-2,0-1,25(1,33)	2,0	3+3	1,25	1,33	СД-2/2,0С(Ш)	39,1/39,6
	21ДО/У7(450)-С(Ш)-1,1-2,0-1,00(1,15)	2,0	3+4	1,00	1,15	СД-3/2,0С(Ш)	45,3/45,5
У8/500	21ДО/У7(450)-С(Ш)-1,1-1,5-1,25(1,35)	1,5	3+3	1,25	1,35	СД-2/2,0С(Ш)	43,9/44,6
	21ДО/У8(500)-С(Ш)-1,1-1,5-1,25(1,35)	1,5	3+4	1,25	1,35	СД-2/2,0С(Ш)	47,9/48,6

*Первой указана толщина секции балки верхнего яруса, после знака «+» - нижнего.
**Вес одного погонного метра ограждения на стойке из «С-образного» профиля указан до косой черты, на стойке из швеллера-после.

Таблица 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 балки δ, мм*	Динамический прогиб γ, м	Рабочая ширина В, м	Марка стойки	Вес 1 м.п., кг**
У4/300	21ДД/У4(300)-У-0,75-2,0-1,31(1,35)	2,0	2,5	1,31	1,35	СД-2/1,5У	31,21
	21ДД/У4(300)-У-0,75-2,5-1,35(1,50)	2,5	3	1,35	1,50	СД-2/1,5У	31,61
	21ДД/У4(300)-С(Ш)-0,75-2,0-1,20(1,30)	2,0	2,5	1,20	1,30	СД-2/1,6С(Ш)	32,8/33,2
	21ДД/У4(300)-С(Ш)-0,75-2,0-0,75(1,05)	2,0	3	0,75	1,05	СД-2/1,6С(Ш)	36,7/37,1
	21ДД/У4(300)-С(Ш)-0,75-3,0-1,00(1,40)	3,0	3	1,00 (0,95***)	1,40 (1,35***)	СД-2/1,6С(Ш)	32,8/33,1
У5/350	21ДД/У5(350)-С(Ш)-1,1-3,0-0,80(1,05)	3,0	3+3	0,80	1,05	СД-2/2,0С(Ш)	60,0/60,4
	21ДД/У5(350)-С(Ш)-1,1-3,0-0,83(1,10)	3,0	2,5+2,5	0,83	1,10	СД-2/2,0С(Ш)	52,0/52,4
У6/400	21ДД/У6(400)-С(Ш)-1,1-2,0-0,80(1,05)	2,0	3+3	0,80	1,05	СД-2/2,0С(Ш)	65,3/65,8
	21ДД/У6(400)-С(Ш)-1,1-3,0-1,05(1,30)	3,0	3+3	1,05	1,30	СД-2/2,0С(Ш)	60,0/60,3
	21ДД/У6(400)-С(Ш)-1,1-2,0-0,83(1,10)	2,0	2,5+2,5	0,83	1,10	СД-2/2,0С(Ш)	56,6/57,2
У7/450	21ДД/У7(450)-С(Ш)-1,1-2,0-1,05(1,30)	2,0	3+3	1,05	1,30	СД-2/2,0С(Ш)	64,6/65,2

*Первой указана толщина секции балки верхнего яруса, после знака «+» - нижнего.
** Вес одного погонного метра ограждения на стойке из «С-образного» профиля указан до косой черты, на стойке из швеллера-после.
***При использовании болтов класса прочности 8.8 (М16х35-8.8 по ГОСТ Р ИСО 4014) для крепления консоли-распорки КР (консоли-распорки верхней КРВ) к стойке дорожной.

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

Таблица 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 $S_{H(K)}$, м	Длина участка $L_{H(K)}$, м	Примечание
21ДО-Н(К)/С(Ш)-0,75- $S_{H(K)}$ -12	II-V	0,75	3,0 / 2,0	12,0	Для рабочих участков ограждения марки 21ДО/У1-У4(190-300)-С(Ш)-0,75- S_p
21ДО-К/С(Ш)-0,75- S_K -15	I	0,75	3,0 / 2,0	15,0	
21ДО-Н/С(Ш)-0,75- S_H -18	II-III	0,75	3,0 / 2,0	18,0	
21ДО-Н/С(Ш)-0,75- S_H -25	I	0,75	3,0 / 2,0	25,0	
21ДО-К/С(Ш)-1,1- S_K -12	II-III	1,10	3,0 / 2,0	12,0	Для рабочих участков ограждения марки 21ДО/У5-У8(350-500)-С(Ш)-1,1- S_p
21ДО-К/С(Ш)-1,1- S_K -15	I	1,10	3,0 / 2,0	15,0	
21ДО-Н/С(Ш)-1,1- S_H -18	II-III	1,10	3,0 / 2,0	18,0	
21ДО-Н/С(Ш)-1,1- S_H -25	I	1,10	3,0 / 2,0	25,0	
21ДД-Н/У-0,75- S_H -25	I	0,75	3,0 / 2,0	25,0	Для рабочих участков ограждения марки 21ДД/У4(300)-У-0,75- S_p
21ДД-Н/С(Ш)-0,75- S_H -25	I	0,75	3,0 / 2,0	25,0	Для рабочих участков ограждения марки 21ДД/У4(300)-С(Ш)-0,75- S_p
21ДД-Н/С(Ш)-1,1- S_H -25	I	1,10	3,0 / 2,0	25,0	Для рабочих участков ограждения марки 21ДД/У5-У7(350-450)-С(Ш)-1,1- S_p
Примечание - Толщина секции балки СБ 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 табл. 5.1 и 5.2. Допускается применение стоек дорожных большей длины, согласно табл. 5.5:

- для участков ограждения с уровнем удерживающей способности У1-У4 длиной не менее 1600 мм;
- для участков ограждения с уровнем удерживающей способности У5-У8 длиной не менее 2000 мм.

5.1.7 Выбор марки стоек дорожных, применяемых на начальном (концевом) участке, следует выполнять в соответствии с табл. 5.7-5.10. Допускается применение стоек дорожных большей длины, чем указано в табл. 5.7-5.10.

5.1.8 Соединение секций балок между собой может производиться как на стойках, при монтажной длине секции балки кратной шагу стоек, так и между стоек, при монтажной длине секции балки не кратной шагу стоек. Секции балок должны быть закреплены не менее чем на двух стойках, кроме мест, указанных особо.

5.1.9 Соединения секций балок в зоне деформационного шва мостового сооружения может осуществляться с помощью секции балки-вставки СБВ. Длина отверстий принимается равной половине длины перемещения мостового сооружения в зоне деформационного шва увеличенной на 25 мм. Шаг стоек, между которыми расположен деформационный шов, должен быть не менее 1 метра и не более шага рабочего участка мостового ограждения.

5.1.10 Световозвращатели дорожные КД5 следует устанавливать в углублении секции балки (для двухъярусных ограждений – только на нижний ярус секции балки) по всей длине ограждения, включая начальные и конечные участки, с интервалом 4,0 м на отверстия, свободные от соединений с консолью. При необходимости, допускается установка дополнительных световозвращателей дорожных.

5.1.11 Секции балки угловые СБУ, СБУЛ, СБУП применяются для сопряжения рабочего и начального (концевого) участка ограждения.

5.1.12 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.

5.1.13 Дорожные односторонние ограждения, устанавливаемые на разделительной полосе, сближают к ее оси в соответствии с ГОСТ 52289. При установке двустороннего ограждения должно обеспечиваться понижение начального (концевого) участка до поверхности дороги, без сближения к оси разделительной полосы.

5.1.14 При сопряжении барьерного ограждения, изготовленного по настоящему стандарту с барьерным ограждением других изготовителей, 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 СБ с лицевыми поверхностями стыкуемых ограждений, габарит ширины ограждений по настоящему стандарту может быть изменен за счет применения консолей нестандартной длины.

5.1.15 В местах сопряжения металлического барьерного ограждения с железобетонным парапетным ограждением применяются концевые элементы ЭК-3 и ЭК-4; ЭК-3 устанавливается в начале (по ходу движения) барьерного ограждения, ЭК-4 – в конце.

5.1.16 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 СБР (минимальный радиус СБР – 0,35м).

5.1.17 При установке ограждений на кривых в плане малого радиуса допускается надрез, гибка, сварка секций балок (кроме мест с девятью крепежными отверстиями шириной 320 мм). Места сварки должны быть зачищены и заново покрыты защитным покрытием (пункт 5.2.8 настоящего стандарта).

5.1.18 В зоне сопряжения ограждений дорожной группы 21ДО/У1-У4 с группой 21ДО/У5-У8 следует применять секцию балки переходную правую (левую) СБПП (СБПЛ) или элемент концевой ЭК-1.

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

5.1.20 Для предотвращения слепящего действия светового потока, создаваемого фарами дальнего света при встречном разъезде в темное время суток, на ограждениях, установленных на разделительной полосе, допускается устанавливать противоослепляющие экраны. Крепление противоослепляющих экранов к ограждениям по настоящему стандарту разрабатывается индивидуально.

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

5.1.22 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.

5.1.23 При комплектации заказа по требованию заказчика допускается:

- 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, ВСтЗпс по ГОСТ 380, если не указано особо.

5.2.1 Основные параметры секций балки

Секции балок: СБ, СБУ, СБП, СБР, СБВ и элемент концевой ЭК следует изготавливать по настоящему стандарту из стали толщиной 2,5, 3, 4 мм, торцевую пластину элемента концевой ЭК-3 – из стали толщиной 6 мм по ГОСТ 19903.

Таблица 5.4 - Основные параметры секций балки

Марка секции балки	Размер, мм			
	Длина	Ширина	Высота	Толщина
СБ-0(δ)	2320	312	83	2,5/3/4
СБ-1(δ)	4320	312	83	2,5/3/4
СБ-2(δ)	6320	312	83	2,5/3/4
СБ- L_B (δ)	$L_B \cdot 1000$	312	83	2,5/3/4
СБУ(δ)	740	312	83	2,5/3/4
СБУЛ-1/СБУП-1(δ)	3320	312	83	2,5/3/4
СБУЛ- L_B /СБУП- L_B (δ)	$L_B \cdot 1000$	312	83	2,5/3/4
СБВ- L_B/L_O (δ)*	$L_B \cdot 1000$	312	83	2,5/3/4
СБПЛ/СБПП(δ)	2160	312	83	2,5/3/4
СБР1- L_B -R/СБР2- L_B -R(δ)**	$L_B \cdot 1000$	312	83	2,5/3/4
ЭК-1(δ)	700	312	275	2,5/3/4
ЭК-2(δ)	700	410	275	2,5/3/4
ЭК-3(δ)	660	312	170	2,5/3/4
ЭК-4(δ)	800	312	83	2,5/3/4
* L_O – длина отверстий, мм. **R – радиус продольной оси балки, м.				

Вне зависимости от типа и длины секции балки, отверстия для сопряжения балок между собой могут быть выполнены в трех вариантах (Рис. 5.1):

- Вариант 1. Все отверстия горизонтальные.
- Вариант 2. Горизонтальные и вертикальные отверстия.
- Вариант 3. Все отверстия вертикальные.

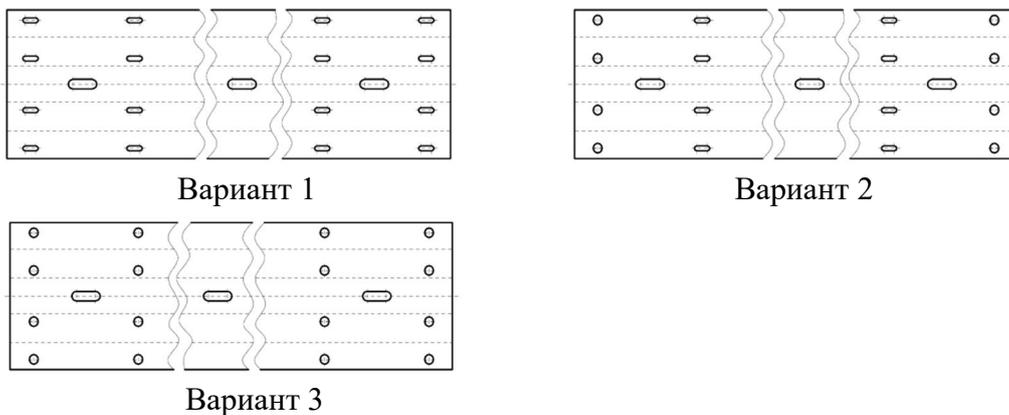


Рисунок 5.1 – Варианты исполнения секции балки

5.2.2 Основные параметры дорожных стоек

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 швеллеров №12, №14, №16 соответственно, по ГОСТ 8240. В случае разборного исполнения, фланец изготавливается из стали толщиной 8 мм по ГОСТ 19903.

Таблица 5.5 - Основные параметры стоек дорожных

Марка стойки дорожной	Тип профиля	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Толщина, мм	Примечание
СД-1/1,6С	С-образный	1600	160	70	4	Для рабочих участков ограждения с уровнем удерживающей способности У1-У4
СД-1/1,6Ш	Швеллер 12	1600	120	52	4,8	
СД-2/1,6С	С-образный	1600	160	70	5	
СД-2/1,6Ш	Швеллер 14	1600	140	58	4,9	
СД-3/1,6С	С-образный	1600	160	70	6	
СД-3/1,6Ш	Швеллер 16	1600	160	64	5	
СД-2/1,5У	С-образный	1500	160	70	5	Для рабочих участков ограждения с уровнем удерживающей способности У5-У8
СД-2/2,0С	С-образный	2000	160	70	5	
СД-2/2,0Ш	Швеллер 14	2000	140	58	4,9	
СД-3/2,0С	С-образный	2000	160	70	6	
СД-3/2,0Ш	Швеллер 16	2000	160	64	5	Для рабочих и начально (концевых) участков ограждения с уровнем удерживающей способности У1-У8
СД-1/ЛСТС	С-образный	ЛСТ	160	70	4	
СД-1/ЛСТШ	Швеллер 12	ЛСТ	120	52	4,8	
СД-2/ЛСТС-п отв.*	С-образный	ЛСТ	160	70	5	
СД-2/ЛСТШ-п отв.*	Швеллер 14	ЛСТ	140	58	4,9	
СД-3/ЛСТС-п отв.*	С-образный	ЛСТ	160	70	6	
СД-3/ЛСТШ-п отв.*	Швеллер 16	ЛСТ	160	64	5	
СД-2/ЛСТУ	С-образный	ЛСТ	160	70	5	

* n-количество отверстий (2 для ограждений с уровнем удерживающей способности У1-У4, 4 – для ограждений с уровнем удерживающей способности У5-У8).

П р и м е ч а н и е - Для всех стоек возможен разборный вариант исполнения. В таком случае марка дорожной стойки указывается как СДР-Х/ЛСТ С(Например: СДР-2/1,6С).

5.2.3 Основные параметры консолей

Консоль К, консоль верхнюю КВ, консоль-распорку КР, консоль-распорку верхнюю КРВ следует изготавливать по настоящему стандарту из стали толщиной 3 мм по ГОСТ 19903.

Таблица 5.6 - Основные параметры консолей

Марка элемента	Размер, мм			
	Длина	Ширина	Высота	Толщина
К	375	195	60	3
КВ	275	195	60	3
КР	630	195	60	3
КР(320)	320	195	60	3
КРВ	430	195	60	3

П р и м е ч а н и е - 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 521000-003-10690827-2015

Консоль КР(320) следует изготавливать без отверстий для крепления к стойке.

5.2.4 Пластину ПЛ следует изготавливать по настоящему стандарту из стали толщиной 4 мм по ГОСТ 19903.

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

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

5.2.7 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.

5.2.8 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.

5.2.9 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.

5.2.10 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.

5.2.11 Все сварные швы и прочие механически обработанные поверхности, произведенные на месте монтажа, в том числе замятие стойки при установке сваебойными машинами, 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).

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

5.2.13 Отклонения секции балки СБ 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, если не указано особо.

5.3.2 Для соединения секций балок между собой следует применять болты с полукруглой головкой и квадратным подголовником М16х35 (М16х45) по ТУ 1630-016-71915393-2005 или ГОСТ 7802. При использовании болта с высотой подголовника более двух толщин соединяемых секций балки, следует под гайку вместо шайбы 16 подкладывать шайбу 20 по ГОСТ 11371.

5.3.3 Для соединения секций балок с консолями (консолями-распорками) следует применять болты М16х45 с полукруглой головкой и квадратным подголовником по ТУ 1630-016-71915393-2005 или по ГОСТ 7802.

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

5.3.5 В месте соединения консолей с секцией балки и дорожной стойкой со стороны консоли применяется шайба 16 увеличенная по ГОСТ 6958.

5.3.6 В марках 21ДД/У4(300)-У в месте соединения секции балки со стойкой следует применять М16х35 (М16х45) по ТУ 1630-016-71915393-2005 или ГОСТ 7802 и шайбу 16 увеличенную по ГОСТ 6958.

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 5.7-5.11;
- 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 требованиям настоящего стандарта, технического регламента Таможенного союза ТР ТС 014/2011.

5.4.2 Составы комплектов участков ограждений

Таблица 5.7 - Состав комплекта начального (концевого) участка ограждения марки 21ДО–Н(К)/С(Ш)-0,75-3,0- $L_{Н(К)}$

Наименование и марка элемента	Количество элементов в комплекте, шт			
	$L_{Н(К)}=12$ м	$L_{К}=15$ м	$L_{Н}=18$ м	$L_{Н}=25$ м
Секция балки угловая СБУЛ/П-1(δ)	1	1	1	1
Секция балки СБ-1(δ)	-	-	-	1
Секция балки СБ-2(δ)	1	2	2	3
Секция балки СБ-3,32(δ)	1	-	1	-
Стойка дорожная СД*/1,5С(Ш)-2 отв.	1	2	2	3
Стойка дорожная СД*/1,25С(Ш)-2 отв.	1	1	2	2
Стойка дорожная СД*/1,05С(Ш)-2 отв.	1	1	1	3
Стойка дорожная СД*/0,85С(Ш)-2 отв.	1	1	1	1
Консоль К	4	5	6	9
Световозвращатель дорожный КД5	3	4	4	6
Пластина ПЛ	4	5	6	9
* Марка стойки и вариант исполнения выбираются такие же, как на рабочем участке ограждения. Примечание - Толщина секции балки СБ и секции балки угловой СБУ выбирается такая же, как на рабочем участке ограждения.				

Таблица 5.8 - Состав комплекта начального (концевого) участка ограждения марки 21ДО–Н(К)/С(Ш)-1,1-3,0- $L_{Н(К)}$

Наименование и марка элемента	Количество элементов в комплекте, шт			
	$L_{Н(К)}=12$ м	$L_{К}=15$ м	$L_{Н}=18$ м	$L_{Н}=25$ м
Секция балки угловая СБУЛ/П-1(δ)	2	2	2	2
Секция балки СБ-1(δ)	-	-	-	1
Секция балки СБ-2(δ)	2	3	3	5
Секция балки СБ-3,32(δ)	1	1	2	-
Стойка дорожная СД*/1,9С(Ш)-4 отв.	1	1	1	2
СД*/1,65С(Ш)-4 отв.	1	1	1	1
СД*/1,45С(Ш)-4 отв.	1	1	1	2
СД*/1,25С(Ш)-4 отв.	-	1	1	-
СД*/1,25С(Ш)-2 отв.	-	-	-	2
СД*/1,05С(Ш)-2 отв.	-	-	1	1
СД*/0,85С(Ш)-2 отв.	1	1	1	1
Консоль верхняя КВ	4	5	6	9

Окончание таблицы 5.8

Наименование и марка элемента	Количество элементов в комплекте, шт			
	L _{Н(К)} =12 м	L _К =15 м	L _Н =18 м	L _Н =25 м
Консоль К	3	4	4	5
Световозвращатель дорожный КД5	3	4	4	6
Пластина ПЛ	7	9	10	14
* Марка стойки и вариант исполнения выбираются такие же, как на рабочем участке ограждения. П р и м е ч а н и е - Толщина секции балки СБ и секции балки угловой СБУ выбирается такая же, как на рабочем участке ограждения.				

Таблица 5.9 - Состав комплекта начального (концевого) участка ограждения марки 21ДД –Н/С(Ш/У)-0,75-3,0-L_{Н(К)}

Наименование и марка элемента	Количество элементов в комплекте, шт
	L _Н =25 м
Секция балки угловая СБУЛ/П-1(δ)	2
Секция балки СБ-0(δ)	-
Секция балки СБ-1(δ)	2
Секция балки СБ-2(δ)	6
Секция балки СБ-3,32(δ)	-
Стойка дорожная СД*/1,5С(Ш/У)	3
Стойка дорожная СД*/1,25С(Ш/У)	2
Стойка дорожная СД*/1,05С(Ш/У)	3
Стойка дорожная СД*/0,85С(Ш/У)	1
Консоль-распорка КР/КР(320)	9
Световозвращатель дорожный КД5	12
Пластина ПЛ	18
* Марка стойки и вариант исполнения выбираются такие же, как на рабочем участке ограждения. П р и м е ч а н и е - Толщина секции балки СБ и секции балки СБУ угловой выбирается такая же, как на рабочем участке ограждения.	

Таблица 5.10 - Состав комплекта начального (концевого) участка ограждения марки 21ДД –Н/С(Ш)-1,1-3,0-L_{Н(К)}

Наименование и марка элемента	Количество элементов в комплекте, шт
	L _{Н(К)} =25 м
Секция балки угловая СБУЛ/П-1(δ)	4
Секция балки СБ-1(δ)	2
Секция балки СБ-2(δ)	10
Секция балки СБ-3,32(δ)	-
Стойка дорожная СД*/1,9С(Ш)-4 отв.	2
Стойка дорожная СД*/1,65С(Ш)-4 отв.	1
Стойка дорожная СД*/1,45С(Ш)-4 отв.	2
Стойка дорожная СД*/1,25С(Ш)-4 отв.	-
Стойка дорожная СД*/1,25С(Ш)-2 отв.	2
Стойка дорожная СД*/1,05С(Ш)-2 отв.	1
Стойка дорожная СД*/0,85С(Ш)-2 отв.	1
Консоль-распорка верхняя КРВ	9
Консоль-распорка КР	5
Световозвращатель дорожный КД5	12
Пластина ПЛ	28
* Марка стойки и вариант исполнения выбираются такие же, как на рабочем участке ограждения. П р и м е ч а н и е - Толщина секции балки СБ и секции балки СБУ угловой выбирается такая же, как на рабочем участке ограждения	

Таблица 5.11 - Состав комплекта рабочего участка ограждения марки 21ДО/(У1-У4)-С(Ш)-0,75-Sp-у(В)

Марка участка ограждения	21ДО/У1(130)-С(Ш)-0,75-3,0-0,83(0,93)	21ДО/У1(130)-С(Ш)-0,75-3,0-0,65(0,85)	21ДО/У1(130)-С(Ш)-0,75-4,0-0,90(1,10)	21ДО/У2(190)-С(Ш)-0,75-3,0-0,95(1,00)	21ДО/У2(190)-С(Ш)-0,75-2,0-0,96(1,14)	21ДО/У2(190)-С(Ш)-0,75-2,0-0,64(0,84)
Наименование и марка элемента						
Стойка дорожная СД-1/1,6С(Ш)	L _P /3+1	L _P /3+1	-	-	L _P /2+1	L _P /2+1
Стойка дорожная СД-2/1,6С(Ш)	-	-	L _P /4+1	L _P /3+1	-	-
Стойка дорожная СД-3/1,6С(Ш)	-	-	-	-	-	-
Секция балки СБ-1(2,5)/СБ-2(2,5)	L _P /4 (L _P /6)	-	-	L _P /4 (L _P /6)	L _P /4 (L _P /6)	-
Секция балки СБ-1(3)/СБ-2(3)	-	L _P /4 (L _P /6)	L _P /4 (L _P /6)	-	-	L _P /4 (L _P /6)
Консоль К	L _P /3+1	L _P /3+1	L _P /4+1	L _P /3+1	L _P /2+1	L _P /2+1
Пластина ПЛ	L _P /3+1	L _P /3+1	L _P /4+1	L _P /3+1	L _P /2+1	L _P /2+1
Световозвращатель дорожный КД5	L _P /4					
Пр и м е ч а н и е – при применении секции балки СБ-Л _Б кол-во секций балки равно L _P /L _М , где L _P - длина рабочего участка ограждения, а L _М -монтажная длина секции балки, м.						

Продолжение таблицы 5.11

Марка участка ограждения	21ДО/У2(190)-С(Ш)-0,75-3,0-0,70(1,05)	21ДО/У2(190)-С(Ш)-0,75-3,0-0,95(1,15)	21ДО/У2(190)-С(Ш)-0,75-4,0-1,10(1,30)	21ДО/У3(250)-С(Ш)-0,75-2,5-1,24(1,30)	21ДО/У3(250)-С(Ш)-0,75-2,0-1,13(1,21)	21ДО/У3(250)-С(Ш)-0,75-2,0-0,75(0,85)
Наименование и марка элемента						
Стойка дорожная СД-1/1,6С(Ш)	-	L _P /3+1	-	-	-	-
Стойка дорожная СД-2/1,6 С(Ш)	L _P /3+1	-	L _P /4+1	L _P /2,5+1	L _P /2+1	-
Стойка дорожная СД-3/1,6 С(Ш)	-	-	-	-	-	L _P /2+1
Секция балки СБ-1(2,5)/СБ-2(2,5)	-	-	-	L _P /4 (L _P /6)	L _P /4 (L _P /6)	-
Секция балки СБ-1(3)/СБ-2(3)	L _P /4 (L _P /6)	L _P /4 (L _P /6)	L _P /4 (L _P /6)	-	-	L _P /4 (L _P /6)
Консоль К	L _P /3+1	L _P /3+1	L _P /4+1	L _P /2,5+1	L _P /2+1	L _P /2+1
Пластина ПЛ	L _P /3+1	L _P /3+1	L _P /4+1	L _P /2,5+1	L _P /2+1	L _P /2+1
Световозвращатель дорожный КД5	L _P /4					
Пр и м е ч а н и е – при применении секции балки СБ-Л _Б кол-во секций балки равно L _P /L _М , где L _P - длина рабочего участка ограждения, а L _М -монтажная длина секции балки, м.						

Продолжение таблицы 5.11

Марка участка ограждения	21ДО/У3(250)-С(Ш)-0,75-2,0-0,95(1,02)	21ДО/У3(250)-С(Ш)-0,75-2,0-1,15(1,35)	21ДО/У3(250)-С(Ш)-0,75-3,0-1,34(1,45)	21ДО/У3(250)-С(Ш)-0,75-2,0-0,65(0,85)	21ДО/У3(250)-С(Ш)-0,75-3,0-0,85(1,00)
Наименование и марка элемента					
Стойка дорожная СД-1/1,6С(Ш)	-	$L_P/2+1$	-	$L_P/2+1$	-
Стойка дорожная СД-2/1,6С(Ш)	$L_P/2+1$	-	$L_P/3+1$	-	$L_P/3+1$
Стойка дорожная СД-3/1,6С(Ш)	-	-	-	-	-
Секция балки СБ-1(3)/СБ-2(3)	$L_P/4$ ($L_P/6$)	$L_P/4$ ($L_P/6$)	$L_P/4$ ($L_P/6$)	-	-
Секция балки СБ-1(4)/СБ-2(4)	-	-	-	$L_P/4$ ($L_P/6$)	$L_P/4$ ($L_P/6$)
Консоль К	$L_P/2+1$	$L_P/2+1$	$L_P/3+1$	$L_P/2+1$	$L_P/3+1$
Пластина ПЛ	$L_P/2+1$	$L_P/2+1$	$L_P/3+1$	$L_P/2+1$	$L_P/3+1$
Световозвращатель дорожный КД5	$L_P/4$	$L_P/4$	$L_P/4$	$L_P/4$	$L_P/4$
П р и м е ч а н и е – при применении секции балки СБ- L_B кол-во секций балки равно L_P/L_M , где L_P - длина рабочего участка ограждения, а L_M -монтажная длина секции балки, м.					

Окончание таблицы 5.11

Марка участка ограждения	21ДО/У4(300)-С(Ш)-0,75-1,5-1,03(1,10)	21ДО/У4(300)-С(Ш)-0,75-1,0-1,06(1,10)	21ДО/У4(300)-С(Ш)-0,75-2,0-1,34(1,4)	21ДО/У4(300)-С(Ш)-0,75-1,0-0,65(0,85)	21ДО/У4(300)-С(Ш)-0,75-2,0-0,95(1,10)
Наименование и марка элемента					
Стойка дорожная СД-1/1,6С(Ш)	-	L_P+1	-	L_P+1	-
Стойка дорожная СД-2/1,6С(Ш)	$L_P/1,5+1$	-	$L_P/2+1$	-	$L_P/2+1$
Стойка дорожная СД-3/1,6С(Ш)	-	-	-	-	-
Секция балки СБ-1(2,5)/СБ-2(2,5)	$L_P/4$ ($L_P/6$)	$L_P/4$ ($L_P/6$)	-	-	-
Секция балки СБ-1(3)/СБ-2(3)	-	-	$L_P/4$ ($L_P/6$)	-	-
Секция балки СБ-1(4)/СБ-2(4)	-	-	-	$L_P/4$ ($L_P/6$)	$L_P/4$ ($L_P/6$)
Консоль К	$L_P/1,5+1$	L_P+1	$L_P/2+1$	L_P+1	$L_P/2+1$
Пластина ПЛ	$L_P/1,5+1$	L_P+1	$L_P/2+1$	L_P+1	$L_P/2+1$
Световозвращатель дорожный КД5	$L_P/4$	$L_P/4$	$L_P/4$	$L_P/4$	$L_P/4$
П р и м е ч а н и е – при применении секции балки СБ- L_B кол-во секций балки равно L_P/L_M , где L_P - длина рабочего участка ограждения, а L_M -монтажная длина секции балки, м.					

Таблица 5.12 - Состав комплекта рабочего участка ограждения марки 21ДО/(У5-У8)-С(Ш)-1,1-Sp-у(В)

Марка участка ограждения	21ДО/У5(350)-С(Ш)-1,1-3,0-1,18(1,30)	21ДО/У5(350)-С(Ш)-1,1-2,0-0,70(0,85)	21ДО/У5(350)-С(Ш)-1,1-3,0-0,90(1,10)	21ДО/У6(400)-С(Ш)-1,1-2,0-0,80(0,95)	21ДО/У6(400)-С(Ш)-1,1-2,0-1,00(1,15)
Наименование и марка элемента					
Стойка дорожная СД-2/2,0С(Ш)	L _p /3+1	L _p /2+1	L _p /3+1	L _p /2+1	-
Стойка дорожная СД-3/2,0С(Ш)	-	-	-	-	L _p /2+1
Секция балки СБ-1(2,5)/СБ-2(2,5)	L _p /2 (L _p /3)	-	-	-	-
Секция балки СБ-1(3)/СБ-2(3)	-	L _p /2 (L _p /3)	L _p /2 (L _p /3)	L _p /4 (L _p /6)	L _p /2 (L _p /3)
Секция балки СБ-1(4)/СБ-2(4)	-	-	-	L _p /4 (L _p /6)	-
Консоль К	L _p /3+1	L _p /2+1	L _p /3+1	L _p /2+1	L _p /2+1
Консоль верхняя КВ	L _p /3+1	L _p /2+1	L _p /3+1	L _p /2+1	L _p /2+1
Пластина ПЛ	2*L _p /3+2	L _p +2	2*L _p /3+2	L _p +2	L _p +2
Световозвращатель дорожный КД5	L _p /4				
Примечание – при применении секции балки СБ-Л _Б кол-во секций балки равно L _p /L _М , где L _p - длина рабочего участка ограждения, а L _М -монтажная длина секции балки, м.					

Окончание таблицы 5.12

Марка участка ограждения	21ДО/У6(400)-С(Ш)-1,1-2,0-1,25(1,33)	21ДО/У7(450)-С(Ш)-1,1-2,0-1,00(1,15)	21ДО/У7(450)-С(Ш)-1,1-1,5-1,25(1,35)	21ДО/У8(500)-С(Ш)-1,1-1,5-1,25(1,35)
Наименование и марка элемента				
Стойка дорожная СД-2/2,0С(Ш)	L _p /2+1	-	L _p /1,5+1	L _p /1,5+1
Стойка дорожная СД-3/2,0С(Ш)	-	L _p /2+1	-	-
Секция балки СБ-1(3)/СБ-2(3)	L _p /2 (L _p /3)	L _p /4 (L _p /6)	L _p /2 (L _p /3)	L _p /4 (L _p /6)
Секция балки СБ-1(4)/СБ-2(4)	-	L _p /4 (L _p /6)	-	L _p /4 (L _p /6)
Консоль К	L _p /2+1	L _p /2+1	L _p /1,5+1	L _p /1,5+1
Консоль верхняя КВ	L _p /2+1	L _p /2+1	L _p /1,5+1	L _p /1,5+1
Пластина ПЛ	L _p +2	L _p +2	2*L _p / 1,5+2	2*L _p / 1,5+2
Световозвращатель дорожный КД5	L _p /4	L _p /4	L _p /4	L _p /4
Примечание – при применении секции балки СБ-Л _Б кол-во секций балки равно L _p /L _М , где L _p - длина рабочего участка ограждения, а L _М -монтажная длина секции балки, м.				

Таблица 5.13 - Состав комплекта рабочего участка ограждения марки 21ДД/У4-С(Ш/У)-0,75-Sp-у(В)

Марка участка ограждения	21ДД/У4(300)-У-0,75-2,0-1,31(1,35)	21ДД/У4(300)-У-0,75-2,5-1,35(1,50)	21ДД/У4(300)-С(Ш)-0,75-2,0-1,20(1,30)	21ДД/У4(300)-С(Ш)-0,75-2,0-0,75(1,05)	21ДД/У4(300)-С(Ш)-0,75-3,0-1,00(1,40)
Наименование и марка элемента					
Стойка дорожная СД-2/1,6С(Ш)	-	-	$L_p/2+1$	$L_p/2+1$	$L_p/3+1$
Стойка дорожная СД-2/1,5У	$L_p/2+1$	$2*L_p/5+1$	-	-	-
Секция балки СБ-1(2,5)/СБ-2(2,5)	$L_p/2$ ($L_p/3$)	-	$L_p/2$ ($L_p/3$)	-	-
Секция балки СБ-1(3)/СБ-2(3)	-	$L_p/2$ ($L_p/3$)	-	$L_p/2$ ($L_p/3$)	$L_p/2$ ($L_p/3$)
Консоль-распорка КР	-	-	$L_p/2+1$	$L_p/2+1$	$L_p/3+1$
Консоль-распорка КР(320)	$L_p/2+1$	$2*L_p/5+1$	-	-	-
Пластина ПЛ	L_p+2	$4*L_p/5+2$	L_p+2	L_p+2	$2*L_p/3+2$
Световозвращатель дорожный КД5	$L_p/2$	$L_p/2$	$L_p/2$	$L_p/2$	$L_p/2$

П р и м е ч а н и е – при применении секции балки СБ- L_B кол-во секций балки равно $2*L_p/L_M$, где L_p - длина рабочего участка ограждения, а L_M -монтажная длина секции балки, м.

Таблица 5.14 - Состав комплекта рабочего участка марки 21ДД/(У5-У7)-С(Ш)-1,1-Sp-у(В)

Марка участка ограждения	21ДД/У5(350)-С(Ш)-1,1-3,0-0,80(1,05)	21ДД/У5(350)-С(Ш)-1,1-3,0-0,83(1,10)	21ДД/У6(400)-С(Ш)-1,1-2,0-0,80(1,05)	21ДД/У6(400)-С(Ш)-1,1-3,0-1,05(1,3)	21ДД/У6(400)-С(Ш)-1,1-2,0-0,83(1,10)	21ДД/У7(450)-С(Ш)-1,1-2,0-1,05(1,30)
Наименование и марка элемента						
Стойка дорожная СД-2/2,0С(Ш)	$L_p/3+1$	$L_p/3+1$	$L_p/2+1$	$L_p/3+1$	$L_p/2+1$	$L_p/2+1$
Секция балки СБ-1(2,5)/СБ-2(2,5)	-	L_p ($2*L_p/3$)	-	-	L_p ($2*L_p/3$)	-
Секция балки СБ-1(3)/СБ-2(3)	L_p ($2*L_p/3$)	-	L_p ($2*L_p/3$)	L_p ($2*L_p/3$)	-	L_p ($2*L_p/3$)
Консоль-распорка КР	$L_p/3+1$	$L_p/3+1$	$L_p/2+1$	$L_p/3+1$	$L_p/2+1$	$L_p/2+1$
Консоль-распорка верхняя КРВ	$L_p/3+1$	$L_p/3+1$	$L_p/2+1$	$L_p/3+1$	$L_p/2+1$	$L_p/2+1$
Пластина ПЛ	$4*L_p/3+4$	$4*L_p/3+4$	$2*L_p+4$	$2*L_p+4$	$2*L_p+4$	$2*L_p+4$
Световозвращатель дорожный КД5	$L_p/2$	$L_p/2$	$L_p/2$	$L_p/2$	$L_p/2$	$L_p/2$

П р и м е ч а н и е – при применении секции балки СБ- L_B кол-во секций балки равно $4*L_p/L_M$, где L_p -длина рабочего участка ограждения, а L_M -монтажная длина секции балки, м.

5.5 Маркировка

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.

5.6 Упаковка

5.6.1 Элементы ограждений следует поставлять потребителю в пакетах или связках, а крепежные изделия и световозвращатели дорожные КД5 – в специальных ящиках или коробках. Эксплуатационные и товаросопроводительные документы, указанные в п. 1.7.1, должны быть упакованы во влагонепроницаемый пакет.

5.6.2 Секции балки СБ укладывают в пакеты по 20 ... 26 шт., в зависимости от марки секции балки. 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 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 СБ, стойки дорожные СД и консоли К, КР, КВ, КРВ 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 Правила приемки

6.1 Комплекты ограждений должны приниматься отделом технического контроля предприятия-изготовителя партиями. Партией следует считать суточную выработку ограждений одной марки, изготовленные по одной технологии.

6.2 Для контроля размеров, внешнего вида элементов ограждений и качества их антикоррозионного покрытия при приемо-сдаточных испытаниях из каждой партии отбирают два процента элементов каждого вида, но не менее пяти экземпляров.

6.3 При получении неудовлетворительных результатов контроля хотя бы по одному из показателей, устанавливаемых настоящим стандартом, по этому показателю проводят повторный контроль на удвоенном числе комплектов, отобранных из той же партии. Если при повторной проверке окажется хотя бы один комплект, не удовлетворяющий требованиям настоящего стандарта, всю партию подвергают поштучной проверке.

6.4 Периодические испытания проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 15.309.

6.5 Потребитель имеет право проводить входной контроль соответствия элементов ограждения требованиям настоящего стандарта, соблюдая при этом указанный выше порядок отбора элементов и применяя методы контроля, установленные настоящим стандартом.

6.6 Элементы, не соответствующие требованиям настоящего стандарта, подлежат выбраковке.

6.7 Правильность и полнота состава комплекта каждого участка ограждений, отгружаемого потребителю, должна быть подтверждена паспортом качества на ограждения со свидетельством ОТК предприятия-изготовителя о приемке комплектов участков ограждений.

7 Методы контроля и испытания ограждений

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

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

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

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

7.5 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.

7.6 Отклонение секций балок СБ-1, СБ-2, СБ-L от прямолинейности проверяют измерением металлической линейкой по ГОСТ 427 зазора между лицевой поверхностью секции балки и струной, закрепленной на участке измерения.

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

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

7.9 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.

7.10 Для подтверждения соответствия требованиям безопасности ТР ТС 014/2011 [1] конструкции ограждения должны подвергаться стендовым и/или натурным испытаниям с учетом требований ГОСТ 33128, ГОСТ 33129.

8 Требования по охране окружающей среды

8.1 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 17.2.3.02.

8.2 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.

9 Указания по монтажу

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

9.1 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.

9.1.1 Работы по установке стоек ограждения 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 0,5 – 0,85 м.

9.1.2 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.

9.2 Установка ограждений

9.2.1 Стойки дорожные СД следует заглублять в ненарушенное земляное полотно при помощи специальных механизмов (сваебойных 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.

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

9.2.3 Установку стойки в вертикальное положение и ее верхнего торца до проектной отметки следует выполнять одновременно с обратной засыпкой гравийно-песчаной смесью с послойным уплотнением грунта через 0,2...0,25 м ручными трамбовками до коэффициента уплотнения – 0,95.

9.2.4 Консоли К (КВ) и консоли-распорки КР (КРВ) следует устанавливать на стойки дорожные СД. Крепление их к стойкам следует выполнять посредством 2-х болтов М 16*35 по ГОСТ Р ИСО 4014, гаек М16 по ГОСТ 5915, шайб 16 по ГОСТ 11371 и шайб 16 по ГОСТ 6958.

9.2.5 Секции балки СБ следует устанавливать на стойки дорожные СД-2/1,5У посредством болтов М16*35(45) с полукруглой головкой и квадратным подголовником по ТУ 1630-016-71915393-2005 или по ГОСТ 7802 с гайкой М 16 по ГОСТ 5915, шайбой 16 увеличенной по ГОСТ 6958 и пластиной ПЛ, которая подкладывается под головку болта.

9.2.6 Консоли-распорки КР(320) следует устанавливать между стойками дорожными СД на свободные отверстия секций балки.

9.2.7 Установку секций балки СБ, СБР, СБУ следует вести в направлении, противоположном направлению движения. Начало каждой секции следует располагать на наружной поверхности конца предыдущей секции, отклонение оси балки от ее проектного положения в плане не должно превышать 1:1000 от длины стыкуемых балок.

9.2.8 Соединение секций балок между собой следует выполнять 8-мью болтами М16*35 (М16*45) с полукруглой головкой и квадратным подголовником по ТУ 1630-016-71915393-2005 или по ГОСТ 7802, с гайкой М 16 по ГОСТ 5915 и шайбой 16 по ГОСТ 11371. При использовании болта с высотой подголовника более двух толщин соединяемых секций балки, следует под гайку вместо шайбы 16 подкладывать шайбу 20 по ГОСТ 11371.

9.2.9 Соединение секций балок с консолями К, КВ (консолями-распорками КР, КРВ, КР(320)) следует выполнять болтами М16*45 с полукруглой головкой и квадратным подголовником по ТУ 1630-016-71915393-2005 или по ГОСТ 7802 с гайкой М 16 по ГОСТ 5915, шайбой 16 по ГОСТ 6958 и пластиной ПЛ, которая подкладывается под головку болта.

9.2.10 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.

9.2.11 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.

9.2.12 Односторонние дорожные ограждения, устанавливаемые на разделительной полосе, сближают к ее оси в соответствии с ГОСТ 52289.

9.2.13 Светоовращатели дорожные КД5 следует крепить к секции балки ограждения болтом М16*35 с полукруглой головкой и квадратным подголовником по ТУ 1630-016-71915393-2005 или по ГОСТ 7802, с гайкой М 16 по ГОСТ 5915 и с шайбой 16 по ГОСТ 11371. Светоотражатель красного цвета должен быть обращен навстречу направлению движения.

9.2.14 Светоовращатели дорожные КД5 следует устанавливать в углублении секции балки (для двухъярусных ограждений – только на нижний ярус секции балки) по всей длине ограждения с интервалом 4,0 м (в том числе на начальных и концевых участках).

9.2.15 Светоовращатели дорожные КД6 устанавливаются на барьерных ограждениях таким образом, чтобы их светоовращающие поверхности располагались навстречу движению транспортных средств.

9.2.16 Светоовращатели 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.

9.2.17 Светоовращатели дорожные КД6 устанавливают по всей длине ограждения (в том числе на начальных и концевых участках). Рекомендуемое расстояние между светоовращателями при разрешенной скорости движения на автомобильной дороге до 60 км/ч - 30 м, до 90 км/ч - 40 м, более 90 км/ч - 50 м.

9.3 Контроль качества сборки ограждений

Таблица 9.1

Контролируемый параметр	Допуск	Инструмент для контроля
Шаг стоек ограждения	50 мм	Рулетка З10УЗК 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

10 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 ОДМ № ОС-28/1270-ис по мойке ограждений, в первую очередь светоовращателей дорожных, 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.

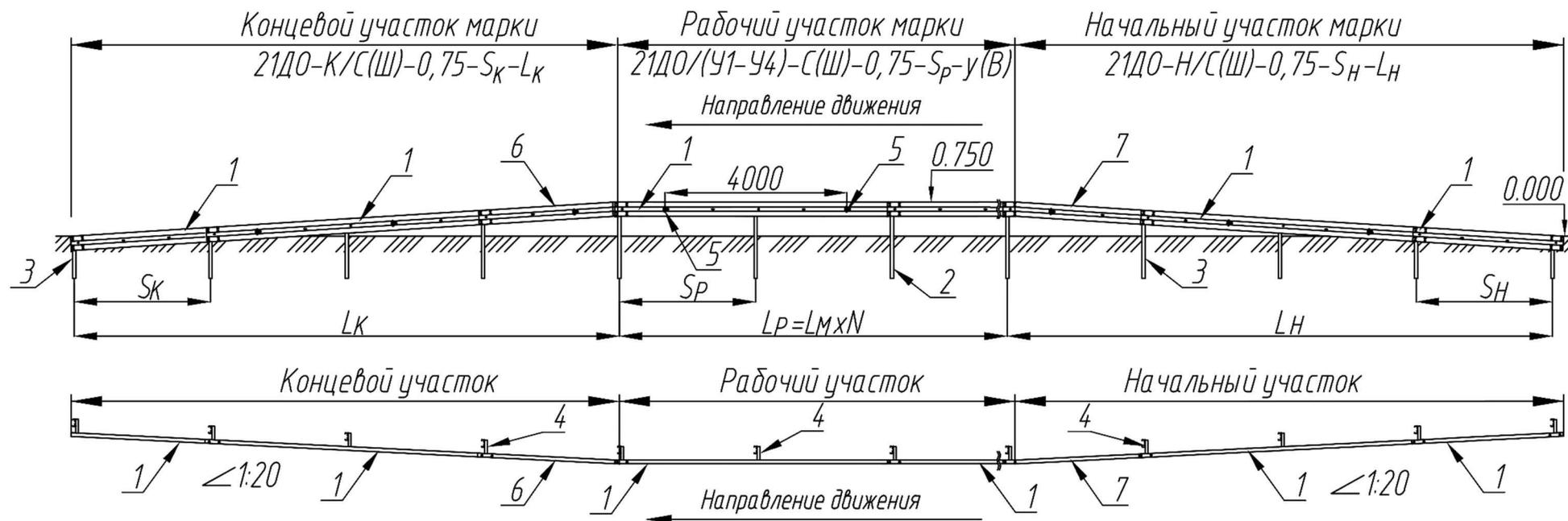
10.4 Не допускается производить ремонт поврежденных участков ограждения с применением элементов, не соответствующих требованиям настоящего стандарта.

11 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 пункта 9 настоящего стандарта «Указания по монтажу» и отсутствии каких-либо механических повреждений ограждений в течение указанного срока.

**Приложение А
(Обязательное)**

Схемы и состав участков ограждения



Поз.	Наименование
1	Секция балки СБ
2	Стойка дорожная СД-Х**/1,6С(Ш)
3	Стойка дорожная СД-Х**/L _{СТ} С(Ш)
4	Консоль К
5	Световозвращатель дорожный КД5
6	Секция балки угловая левая СБУЛ-1
7	Секция балки угловая правая СБУП-1

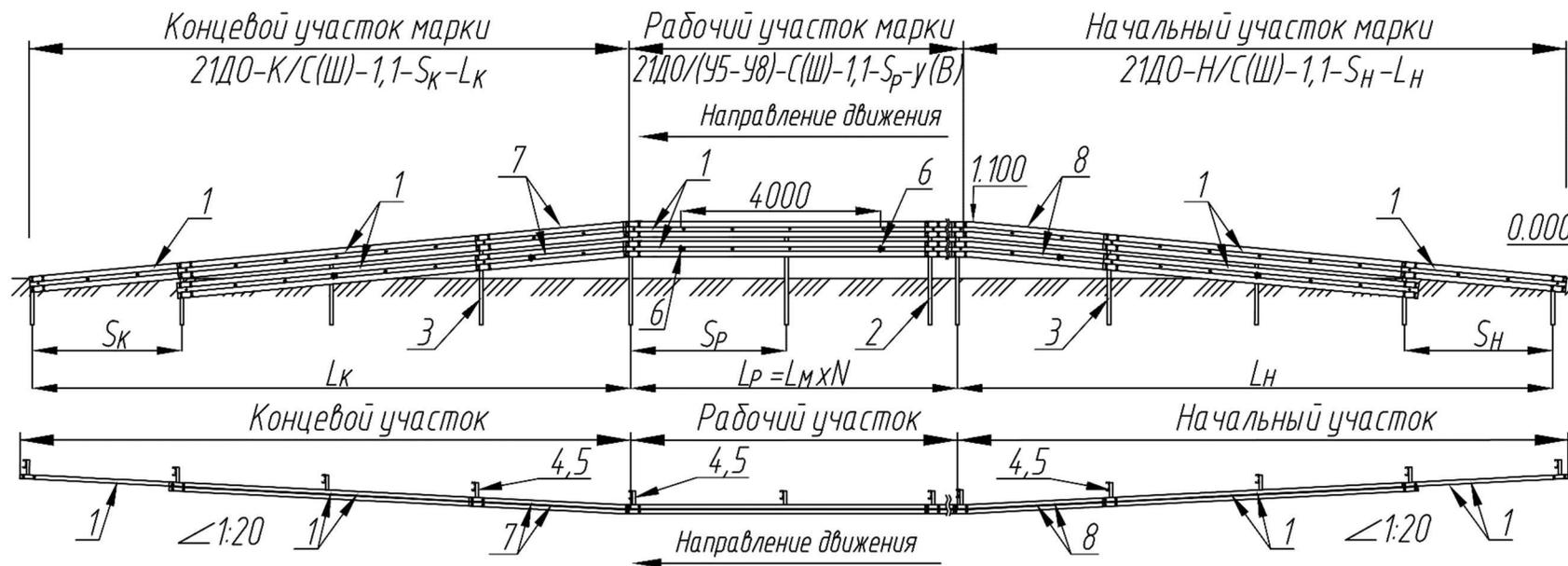
Условные обозначения

L_p - длина рабочего участка ограждения;
 L_{HK} - длина начального (концевого) участка ограждения;
 S_p - шаг стоек рабочего участка ограждения;
 S_{HK} - шаг стоек начального (концевого) участка ограждения;
 L_m - монтажная длина секции балки СБ;
 L_{CT} - длина стойки дорожной;
 N - количество секций балки СБ;
 h - высота участка ограждения;

Примечания:

1. * Размер для справок;
 2. ** Х - тип стойки дорожной СД.

Рисунок А.1 - Схема и состав ограждений марки 21ДО/(У1-У4)-С(Ш)-0,75-S_р-у(В), с начальным участком марки 21ДО-Н/С(Ш)-0,75-S_н-L_н и концевым участком марки 21ДО-К/С(Ш)-0,75-S_к-L_к



Поз.	Наименование
1	Секция балки СБ
2	Стойка дорожная СД-Х**/2,0С(Ш)
3	Стойка дорожная СД-Х**/L _{СТ} С(Ш)
4	Консоль К
5	Консоль верхняя КВ
6	Световозвращатель дорожный КД5
7	Секция балки угловая левая СБУЛ-1
8	Секция балки угловая правая СБУП-1

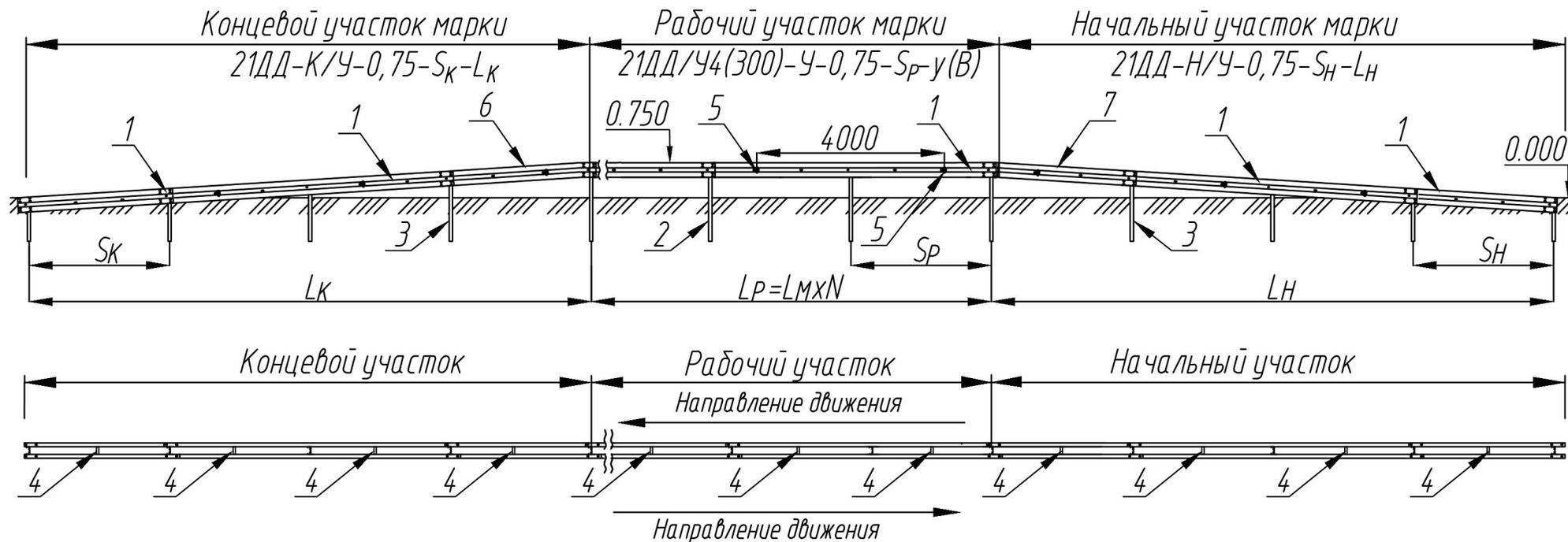
Условные обозначения

L_p - длина рабочего участка ограждения;
 $L_{НК}$ - длина начального (концевого) участка ограждения;
 S_p - шаг стоек рабочего участка ограждения;
 $S_{НК}$ - шаг стоек начального (концевого) участка ограждения;
 L_m - монтажная длина секции балки СБ;
 L_{CT} - длина стойки дорожной;
 N - количество секций балки СБ;
 h - высота участка ограждения;

Примечания:

1. * Размер для справок;
 2. ** X - тип стойки дорожной СД.

Рисунок А.2 - Схема и состав ограждений марки 21ДО/(У5-У8)-С(Ш)-1,1-S_р-у(В), с начальным участком марки 21ДО-Н/С(Ш)-1,1-S_н-L_н и концевым участком марки 21ДО-К/С(Ш)-1,1-S_к-L_к



Поз.	Наименование
1	Секция балки СБ
2	Стойка дорожная СД-2/1,5У
3	Стойка дорожная СД-2/Лст.У
4	Консоль-распорка КР(320)
5	Световозвращатель дорожный КД5
6	Секция балки угловая левая СБУЛ-1
7	Секция балки угловая правая СБУП-1
8	Пластина ПЛ

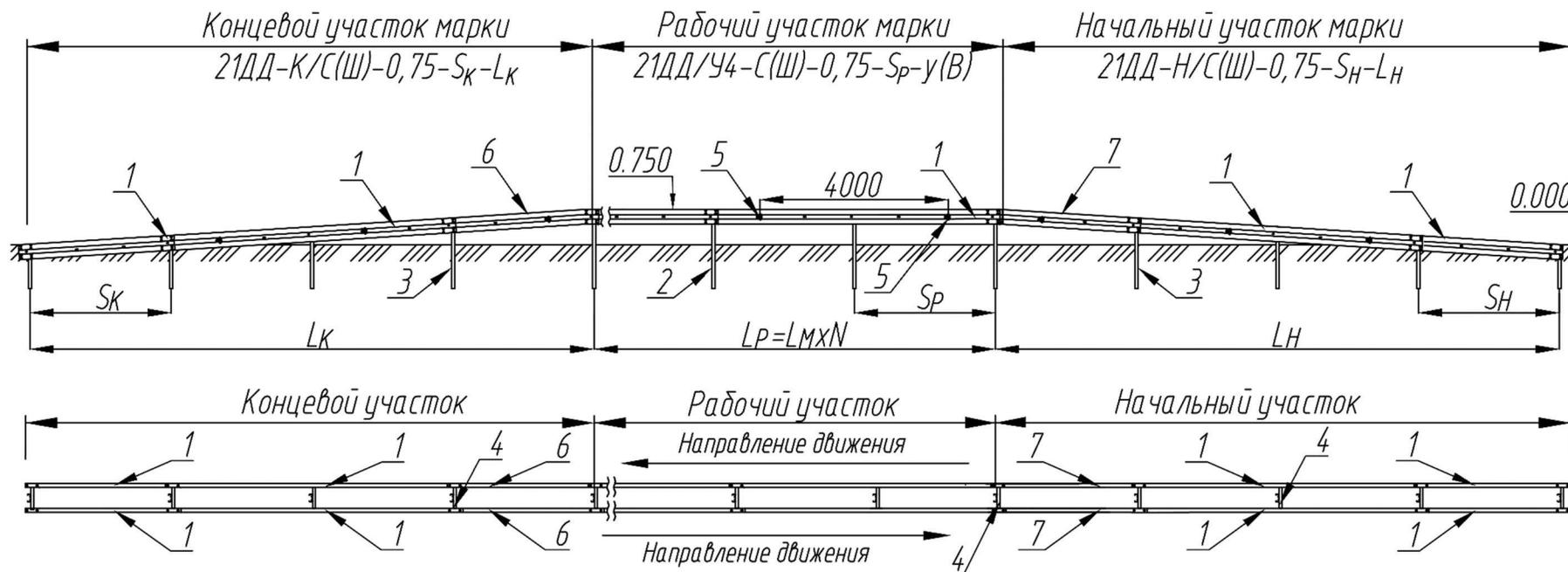
Условные обозначения

L_P - длина рабочего участка ограждения;
 $L_{НК}$ - длина начального (концевого) участка ограждения;
 S_P - шаг стоек рабочего участка ограждения;
 $S_{НК}$ - шаг стоек начального (концевого) участка ограждения;
 L_M - монтажная длина секции балки СБ;
 N - количество секций балки СБ;
 h - высота участка ограждения;

Примечания:

1. * Размер для справок;

Рисунок А.3 - Схема и состав ограждений марки 21ДД/У4-У-0,75,1-SP-у(В), с начальным участком марки 21ДД-Н/У-0,75-S_Н-L_Н и концевым участком марки 21ДД-К/У-0,75-S_К-L_К



Поз.	Наименование
1	Секция балки СБ
2	Стойка дорожная СД-Х**/1,6С(Ш)
3	Стойка дорожная СД-Х**/LстС(Ш)
4	Консоль-распорка КР
5	Световозвращатель дорожный КД5
6	Секция балки угловая левая СБУЛ-1
7	Секция балки угловая правая СБУП-1

Условные обозначения

L_p - длина рабочего участка ограждения;
 $L_{н(к)}$ - длина начального (концевого) участка ограждения;
 S_p - шаг стоек рабочего участка ограждения;
 $S_{н(к)}$ - шаг стоек начального (концевого) участка ограждения;

L_m - монтажная длина секции балки СБ;
 $L_{ст}$ - длина стойки дорожной;

N - количество секций балки СБ;

h - высота участка ограждения;

Примечания:

1. * Размер для справок;

2. ** X - тип стойки дорожной СД.

Рисунок А.4 - Схема и состав ограждений марки 21ДД/У4-С(Ш)-0,75,1-S_p-у(В), с начальным участком марки 21ДД-Н/С(Ш)-0,75-S_н-L_н и концевым участком марки 21ДД-К/С(Ш)-0,75-S_к-L_к



Поз.	Наименование
1	Секция балки СБ
2	Стойка дорожная СД-Х**/2,0С(Ш)
3	Стойка дорожная СД-Х**/LстС(Ш)
4	Консоль-распорка КР
5	Консоль-распорка верхняя КРВ
6	Светоотражатель дорожный КД5
7	Секция балки угловая левая СБУЛ-1
8	Секция балки угловая правая СБУП-1

Условные обозначения

L_p - длина рабочего участка ограждения;
 $L_{нк}$ - длина начального (концевого) участка ограждения;
 S_p - шаг стоек рабочего участка ограждения;
 $S_{нк}$ - шаг стоек начального (концевого) участка ограждения;
 L_m - монтажная длина секции балки СБ;
 $L_{ст}$ - длина стойки дорожной;
 N - количество секций балки СБ;
 h - высота участка ограждения;

Примечания:

1. * Размер для справок;
 2. ** X - тип стойки дорожной СД.

Рисунок А.5 - Схема и состав ограждений марки 21ДД/(У5-У7)-С(Ш)-1,1-S_р-у(В), с начальным участком марки 21ДД-Н/С(Ш)-1,1-S_н-L_н и концевым участком марки 21ДД-К/С(Ш)-1,1-S_к-L_к

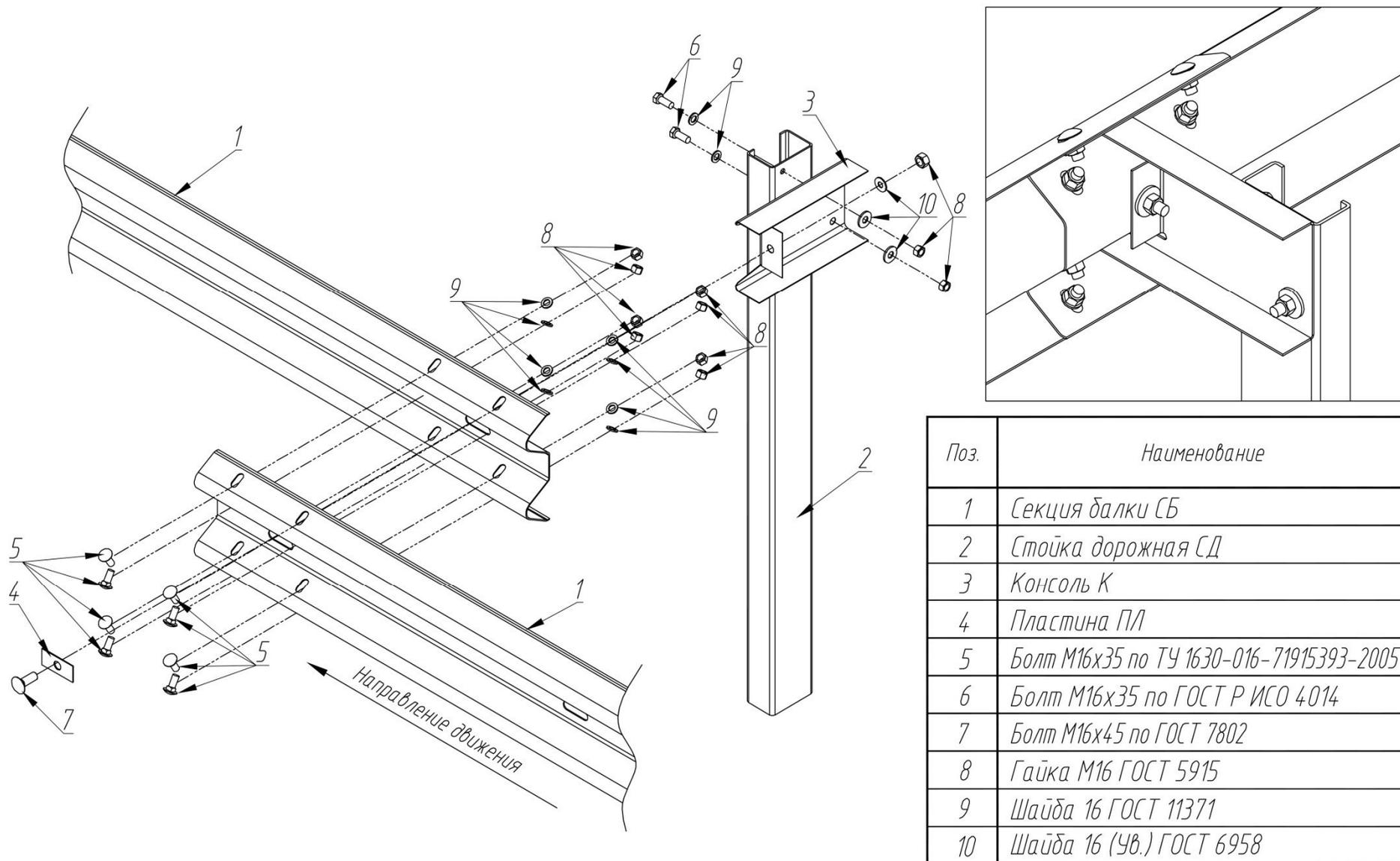
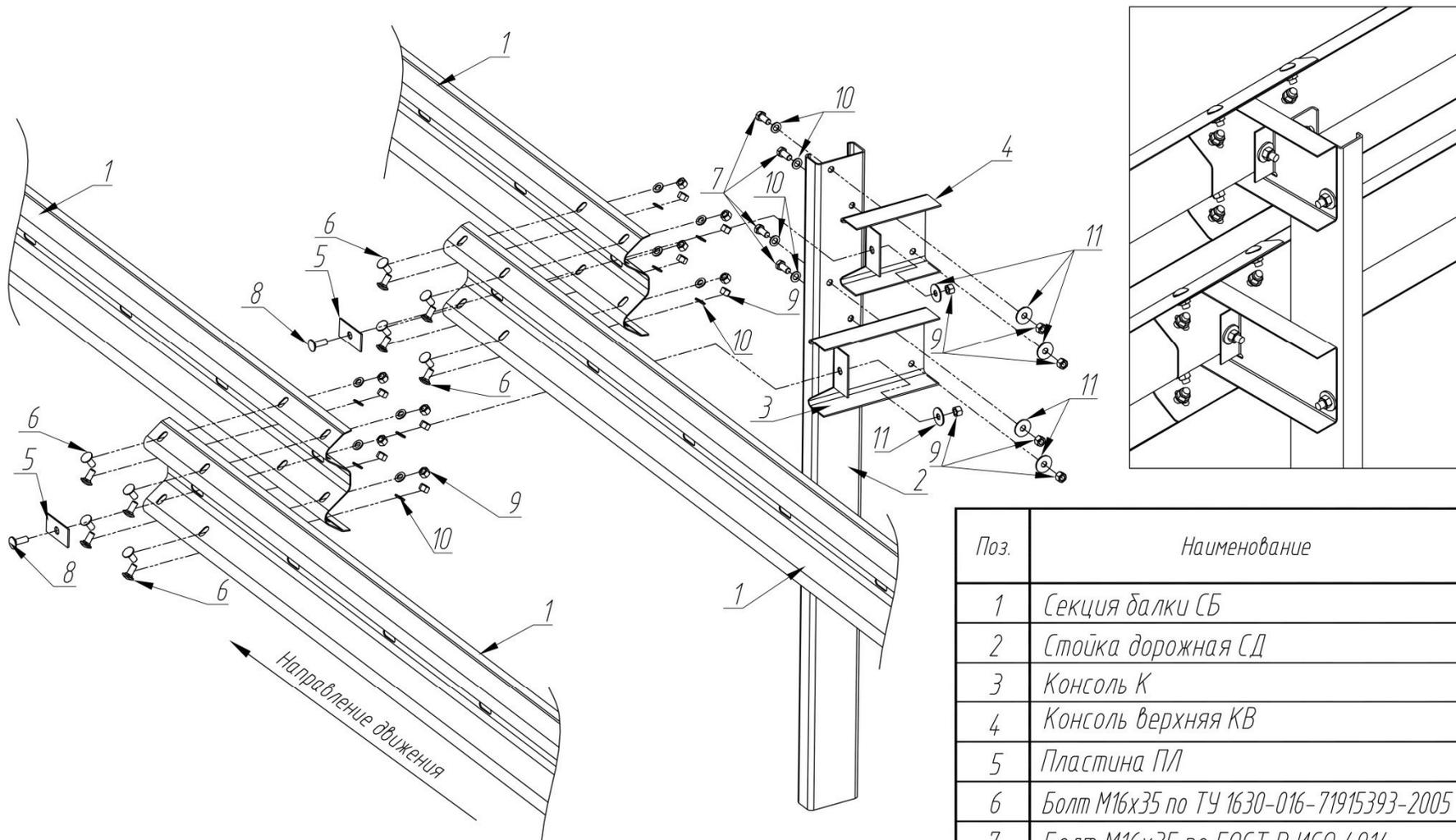
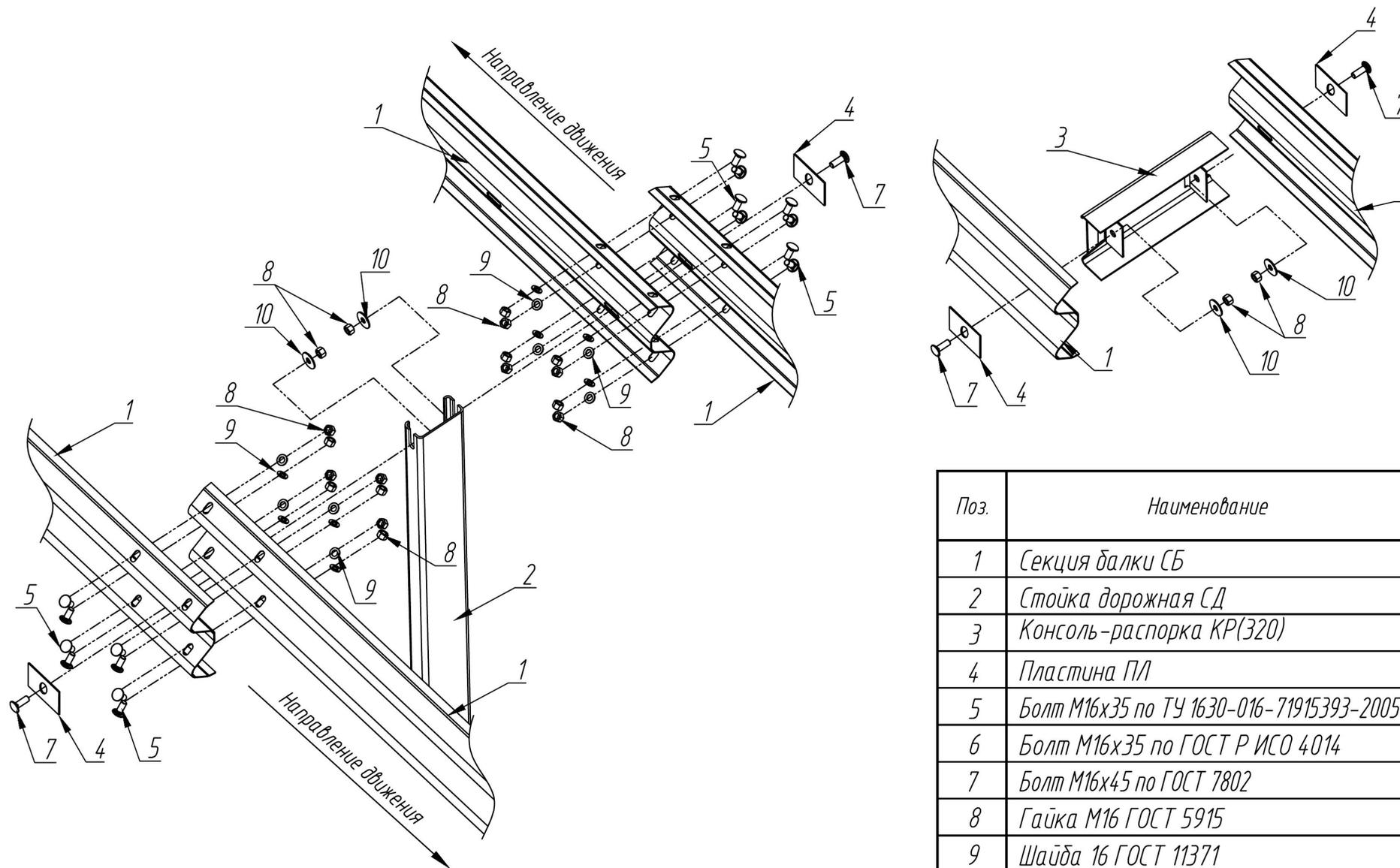


Рисунок А.6 - Схема монтажа ограждений марки 21ДО/(У1-У4)-С(Ш)-0,75-SP-у(В)



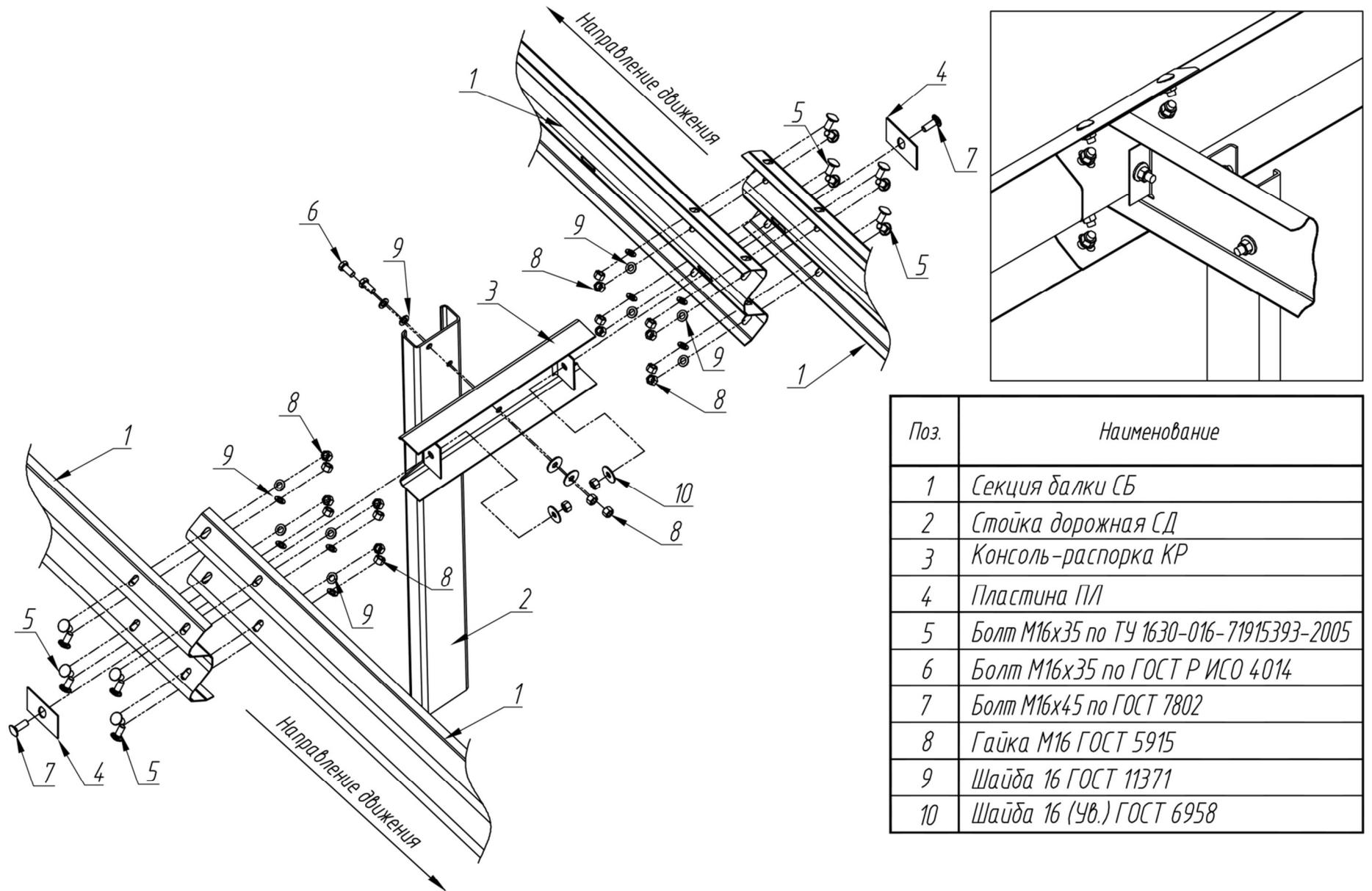
Поз.	Наименование
1	Секция балки СБ
2	Стойка дорожная СД
3	Консоль К
4	Консоль верхняя КВ
5	Пластина ПЛ
6	Болт М16х35 по ТУ 1630-016-71915393-2005
7	Болт М16х35 по ГОСТ Р ИСО 4014
8	Болт М16х45 по ГОСТ 7802
9	Гайка М16 ГОСТ 5915
10	Шайба 16 ГОСТ 11371
11	Шайба 16 (Ув.) ГОСТ 6958

Рисунок А.7 - Схема монтажа ограждений марки 21ДО/(У5-У8)-С(Ш)-1,1-Sp-у(В)



Поз.	Наименование
1	Секция балки СБ
2	Стойка дорожная СД
3	Консоль-распорка КР(320)
4	Пластина ПЛ
5	Болт М16х35 по ТУ 1630-016-71915393-2005
6	Болт М16х35 по ГОСТ Р ИСО 4014
7	Болт М16х45 по ГОСТ 7802
8	Гайка М16 ГОСТ 5915
9	Шайба 16 ГОСТ 11371
10	Шайба 16 (Ув.) ГОСТ 6958

Рисунок А.8 - Схема монтажа ограждений марки 21ДД/У4-У-0,75-SP-у(В)



Поз.	Наименование
1	Секция балки СБ
2	Стойка дорожная СД
3	Консоль-распорка КР
4	Пластина ПЛ
5	Болт М16х35 по ТУ 1630-016-71915393-2005
6	Болт М16х35 по ГОСТ Р ИСО 4014
7	Болт М16х45 по ГОСТ 7802
8	Гайка М16 ГОСТ 5915
9	Шайба 16 ГОСТ 11371
10	Шайба 16 (Ув.) ГОСТ 6958

Рисунок А.9 - Схема монтажа ограждений марки 21ДД/У4-С(Ш)-0,75-SP-у(В)

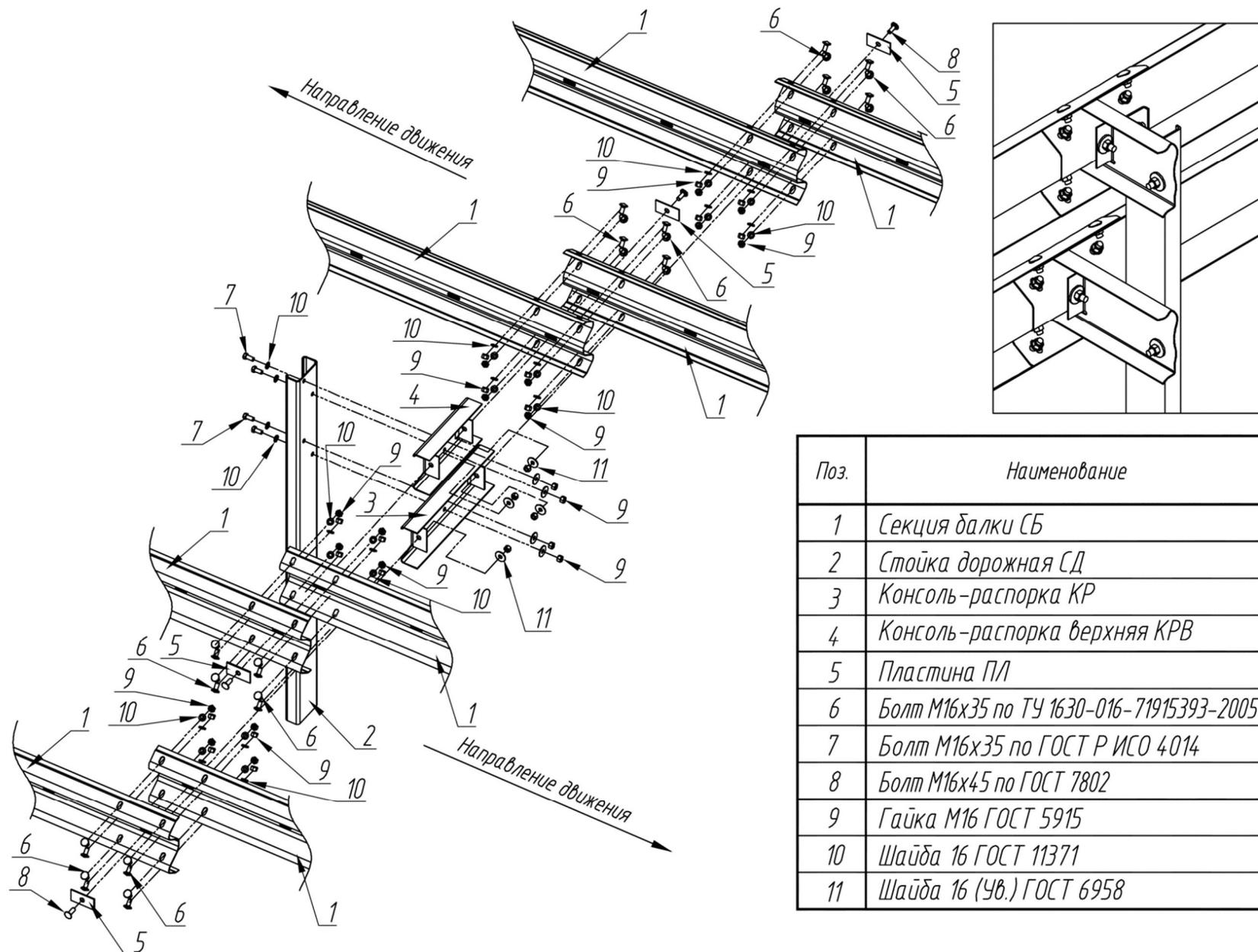
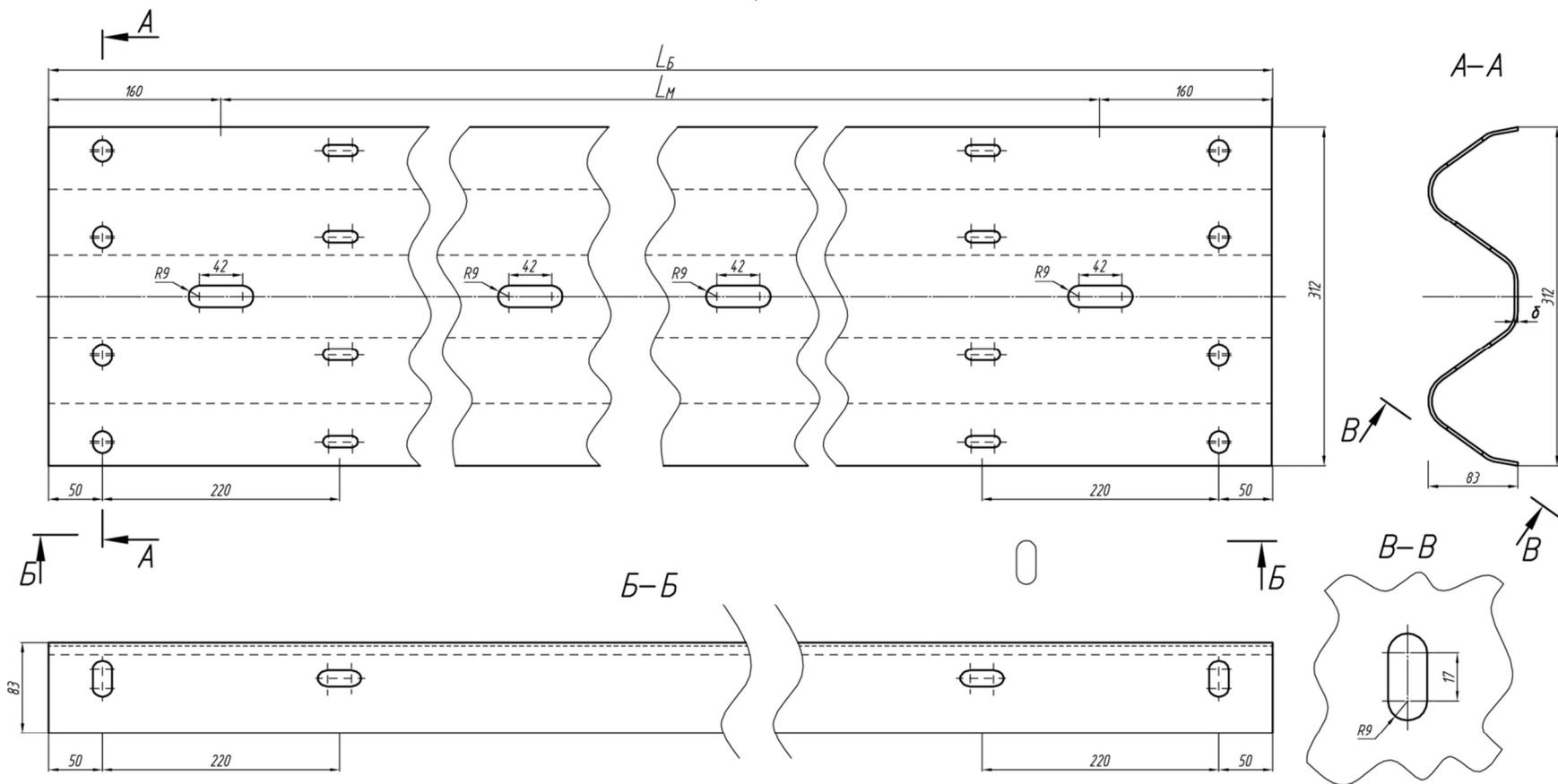


Рисунок А.10 - Схема монтажа ограждений марки 21ДД(У5-У7)-С(Ш)-1,1-SP-у(В)

**Приложение Б
(Необязательное)**

Основные элементы ограждения

Секция балки СБ



Марка секции балки	δ , мм	$L_{\text{Б}}$, мм	$L_{\text{Н}}$, мм
СБ-0(2,5)	2,5	2320	2000
СБ-1(2,5)	2,5	4320	4000
СБ-2(2,5)	2,5	6320	6000

Марка секции балки	δ , мм	$L_{\text{Б}}$, мм	$L_{\text{Н}}$, мм
СБ-0(3)	3	2320	2000
СБ-1(3)	3	4320	4000
СБ-2(3)	3	6320	6000

Марка секции балки	δ , мм	$L_{\text{Б}}$, мм	$L_{\text{Н}}$, мм
СБ-0(4)	4	2320	2000
СБ-1(4)	4	4320	4000
СБ-2(4)	4	6320	6000

Рисунок Б.1

Секция балки угловая СБУ

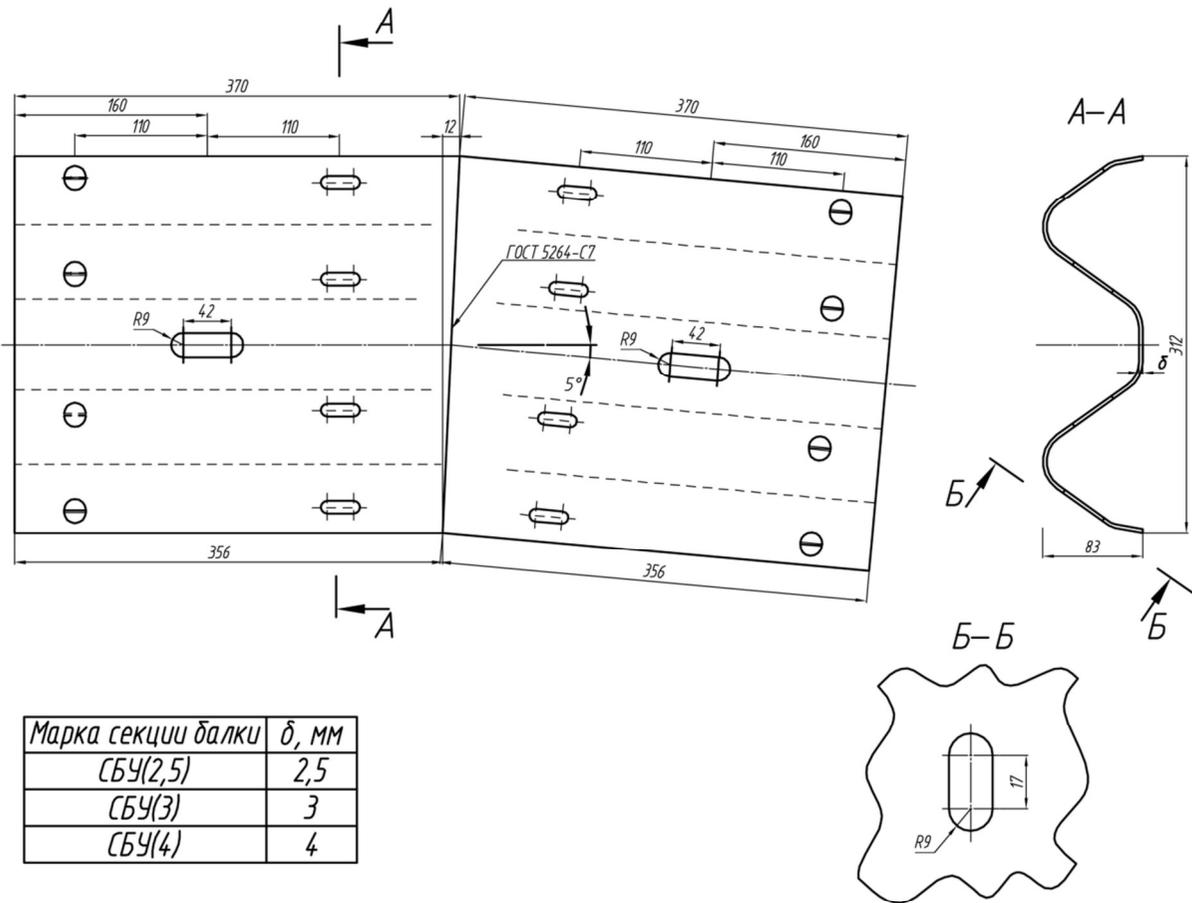


Рисунок Б.2

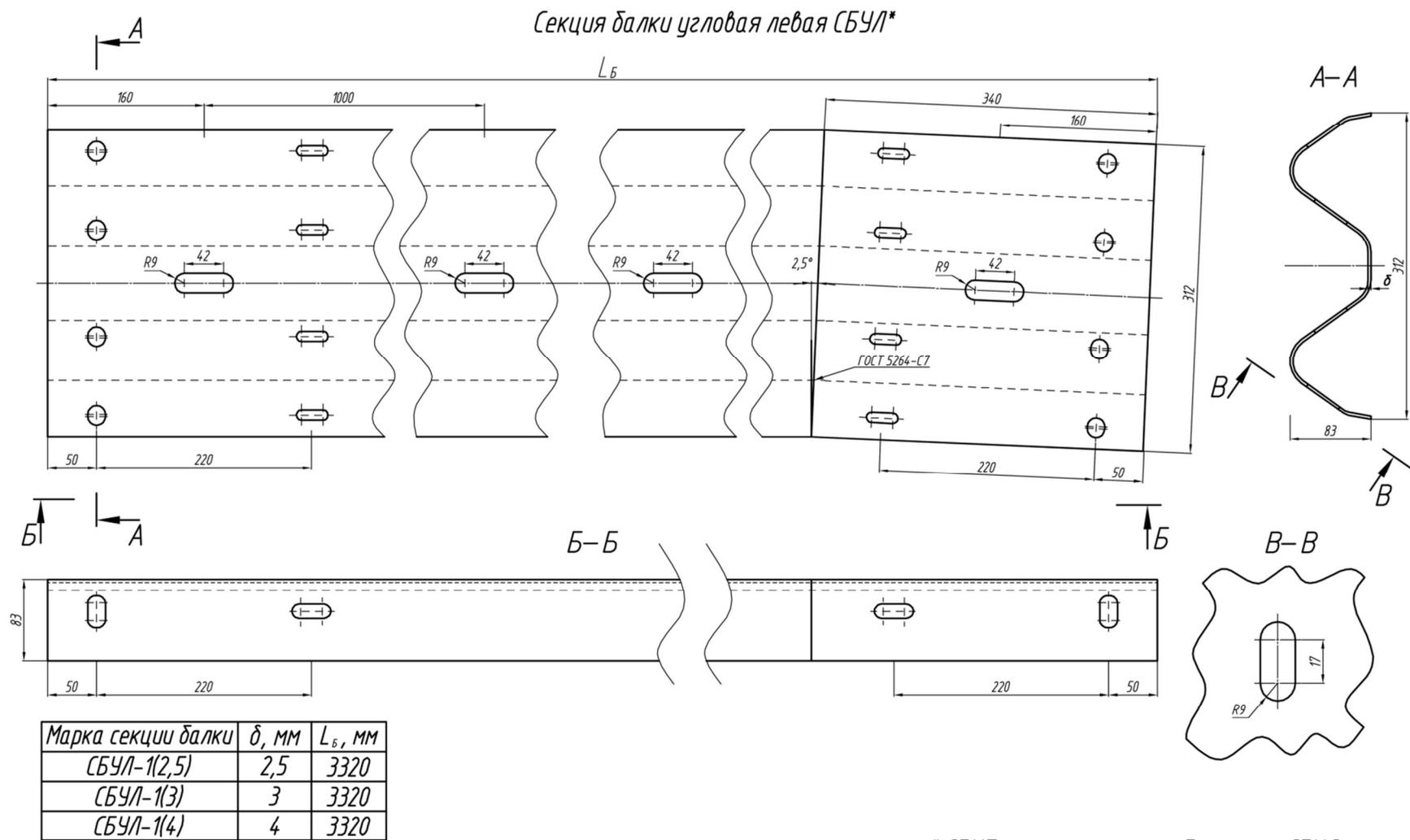


Рисунок Б.3

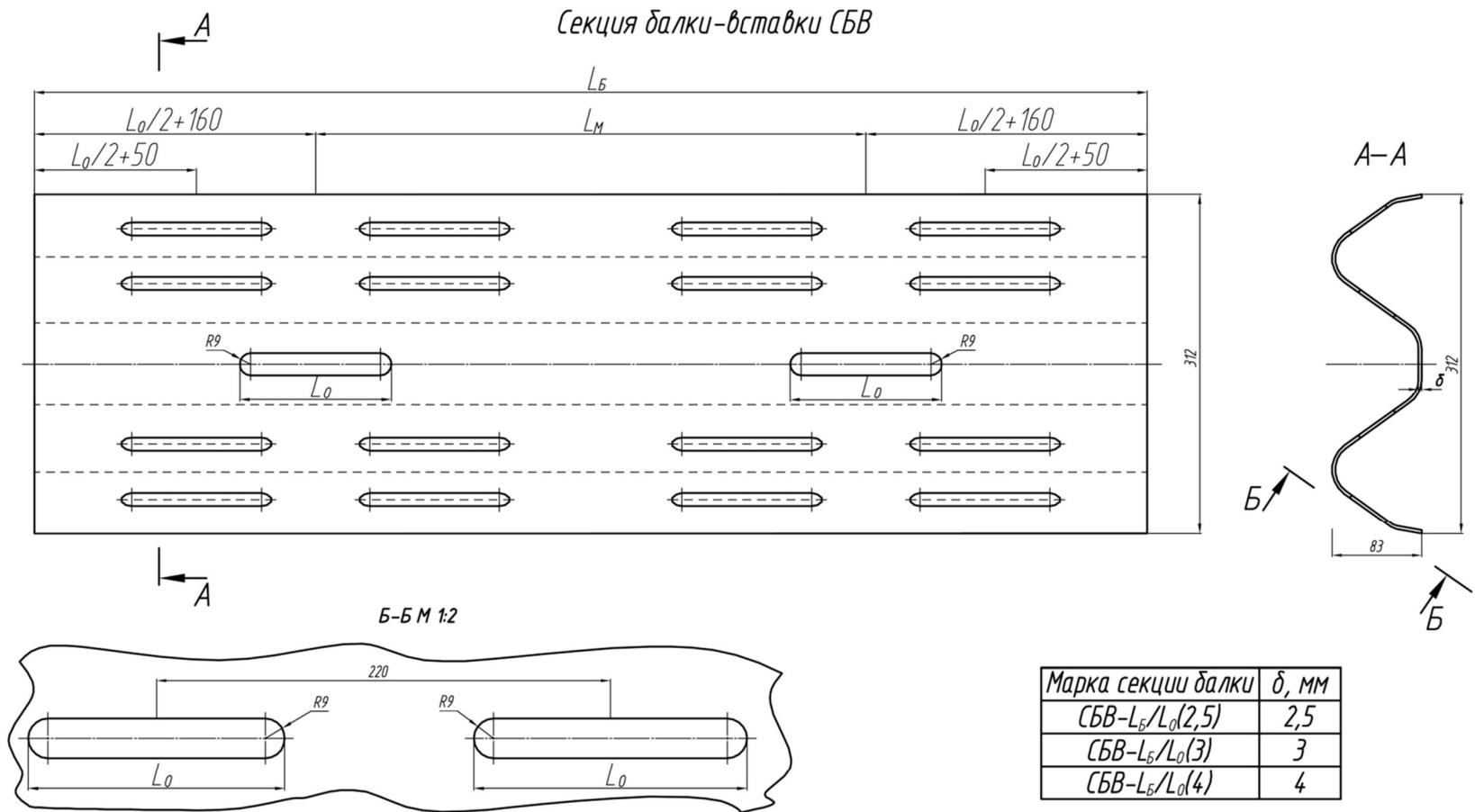
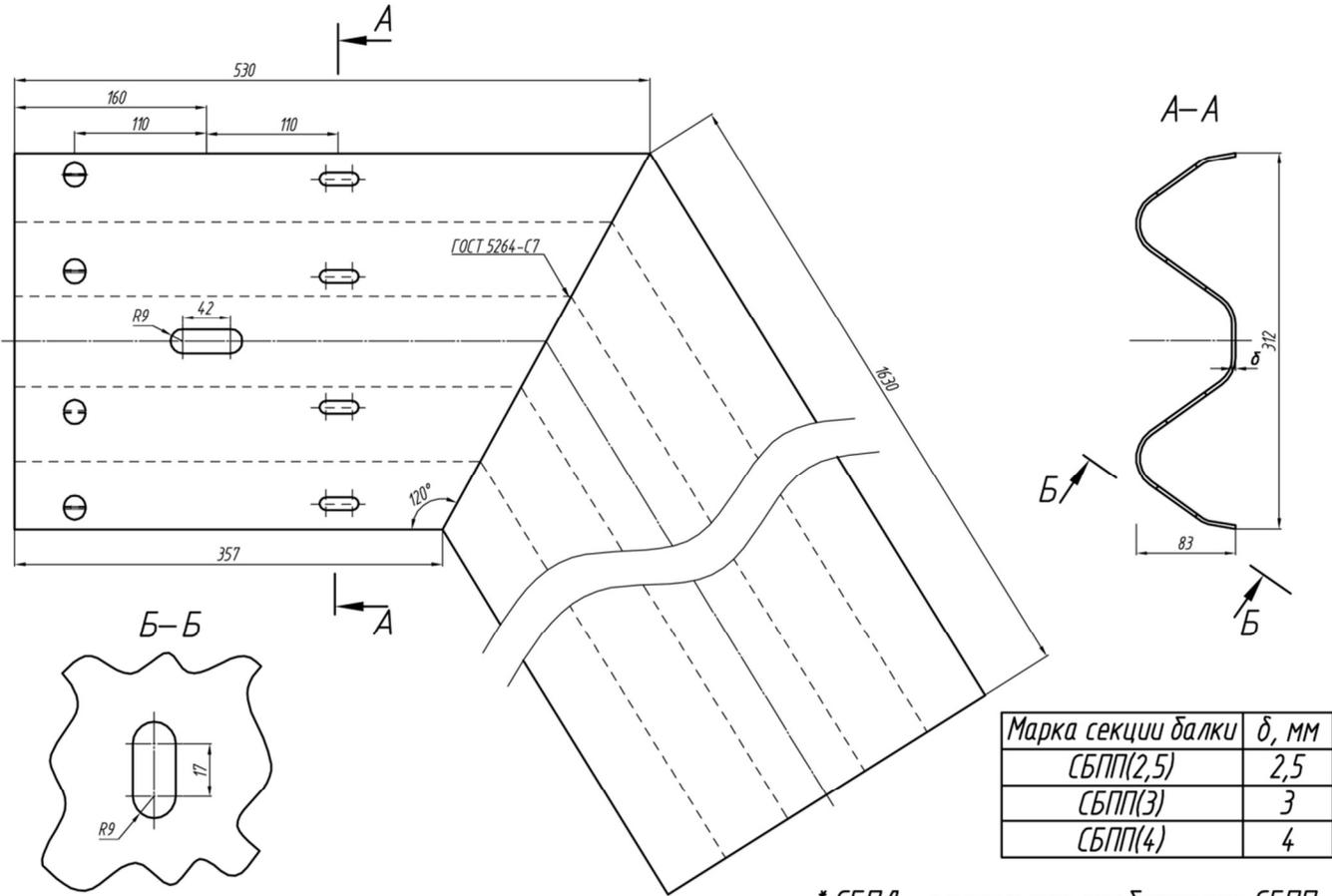


Рисунок Б.4

Секция балки переходная правая СБПП*



* СБПП – зеркальное отображение СБП

Рисунок Б.5

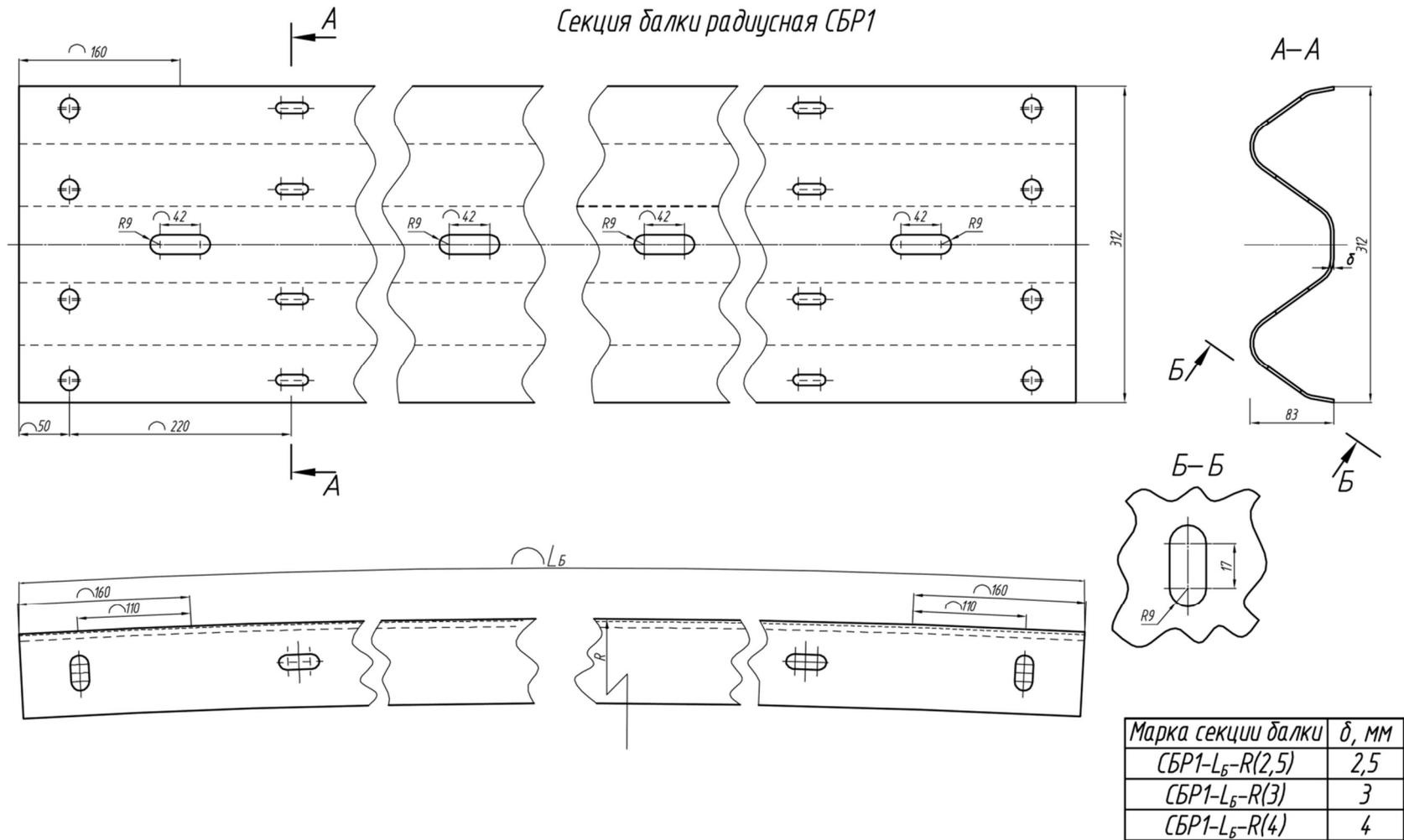


Рисунок Б.6

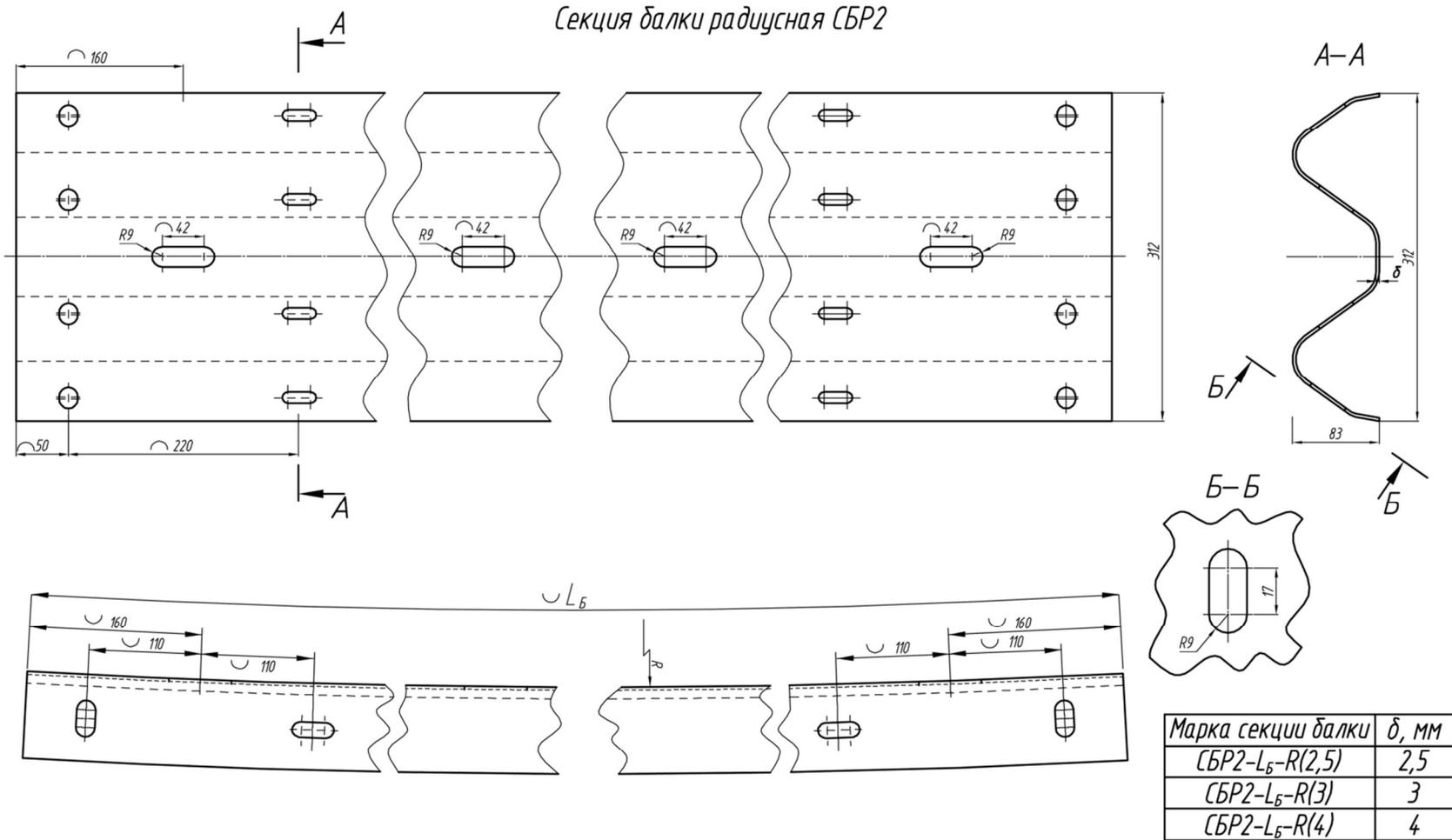
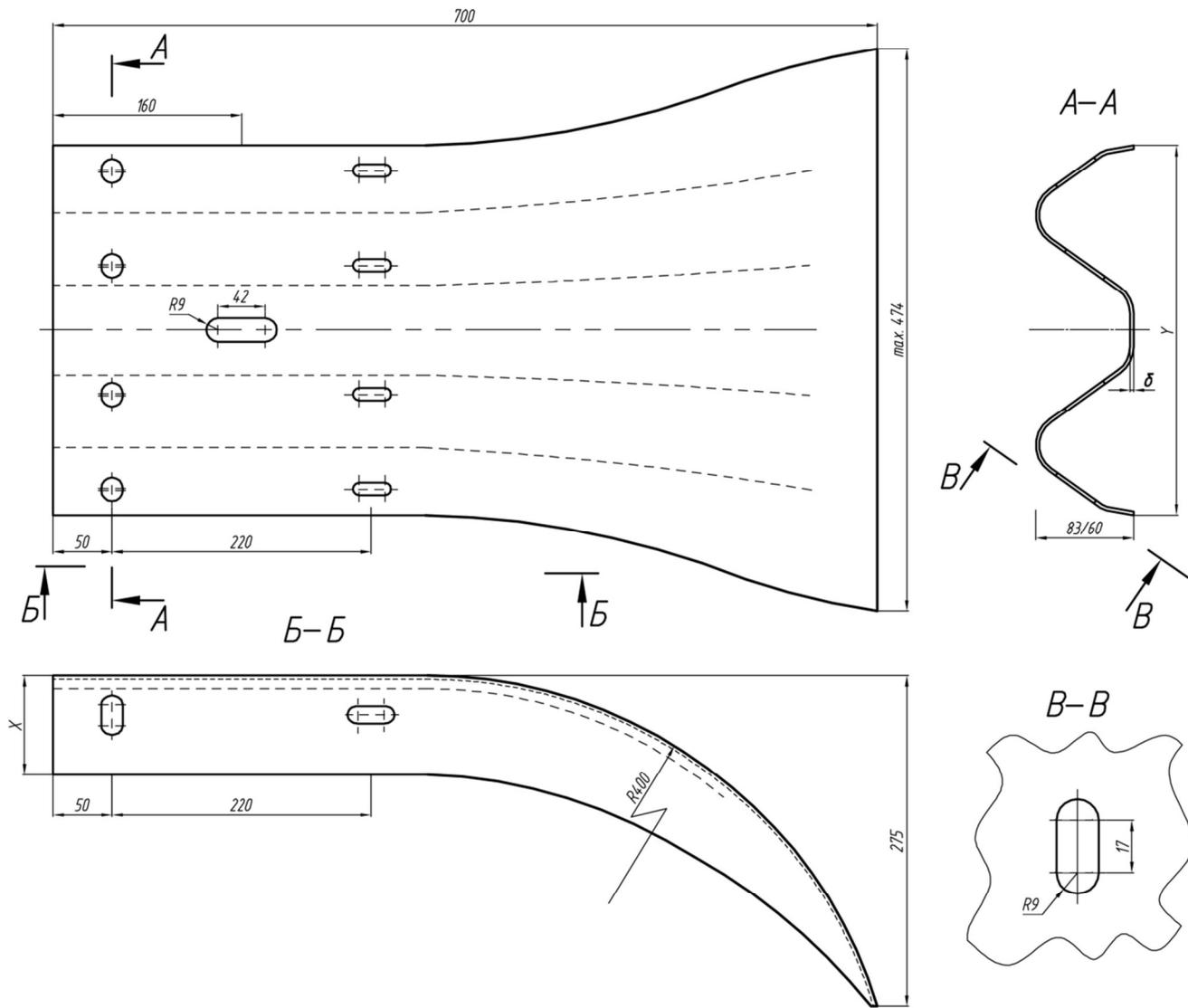


Рисунок Б.7

Элемент концевой ЭК-1/ЭК-2



Марка элемента концевого	δ , мм	X, мм	Y, мм
ЭК-1(2,5)	2,5	83	312
ЭК-2(2,5)	2,5	60	410
ЭК-1(3)	3	83	312
ЭК-2(3)	3	60	410
ЭК-1(4)	4	83	312
ЭК-2(4)	4	60	410

Рисунок Б.8

Элемент концевой ЭК-3

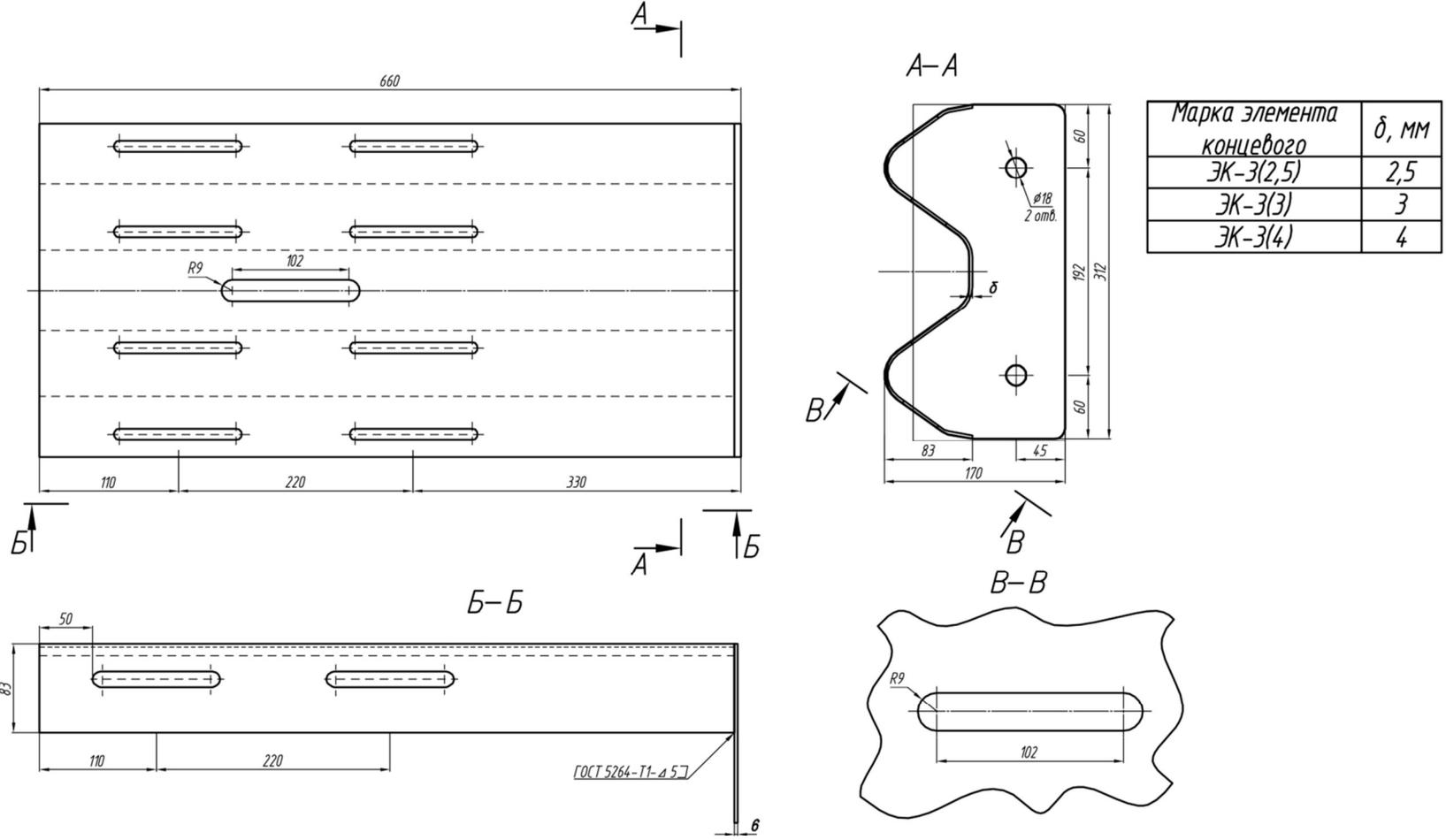


Рисунок Б.9

Элемент концевой ЭК-4

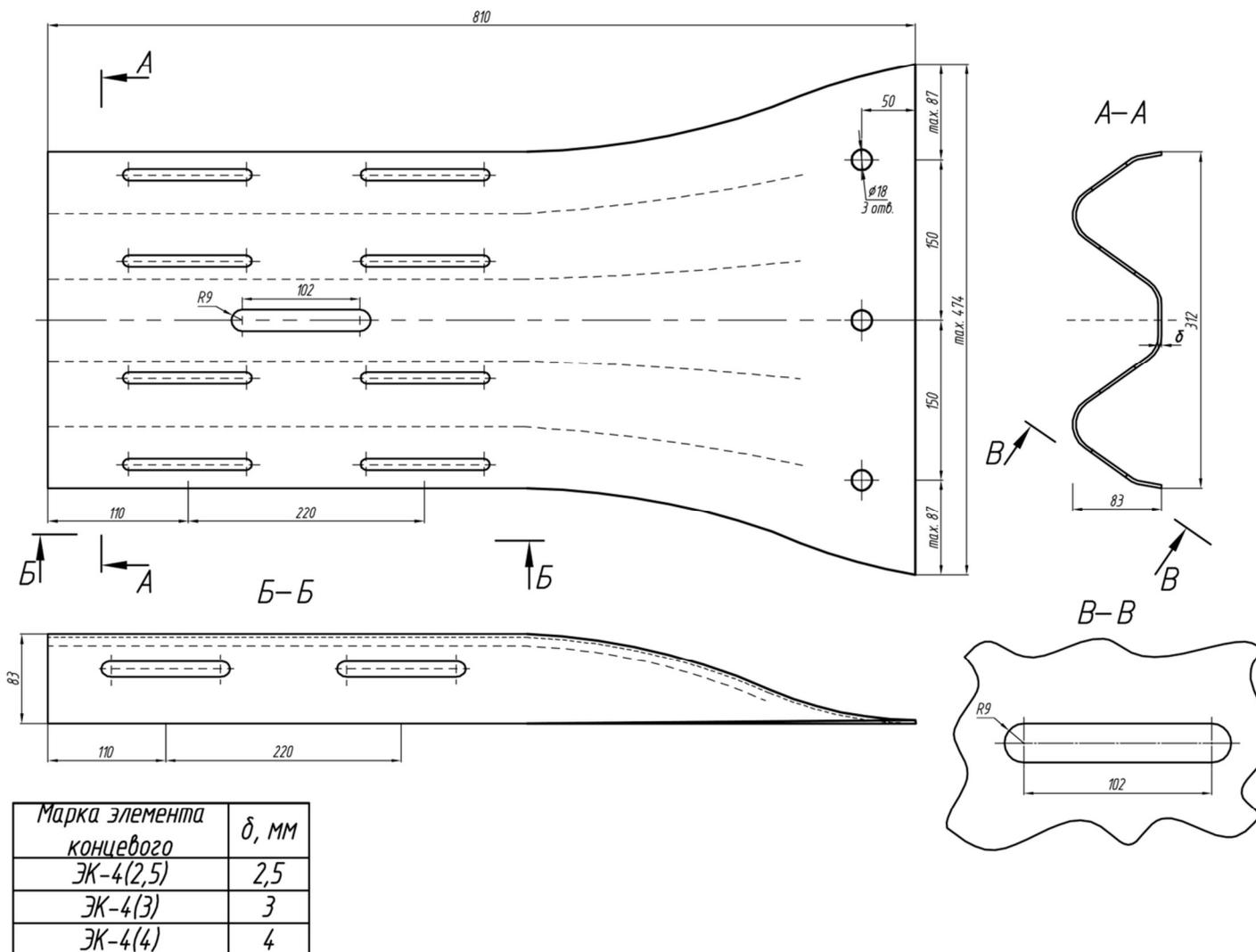
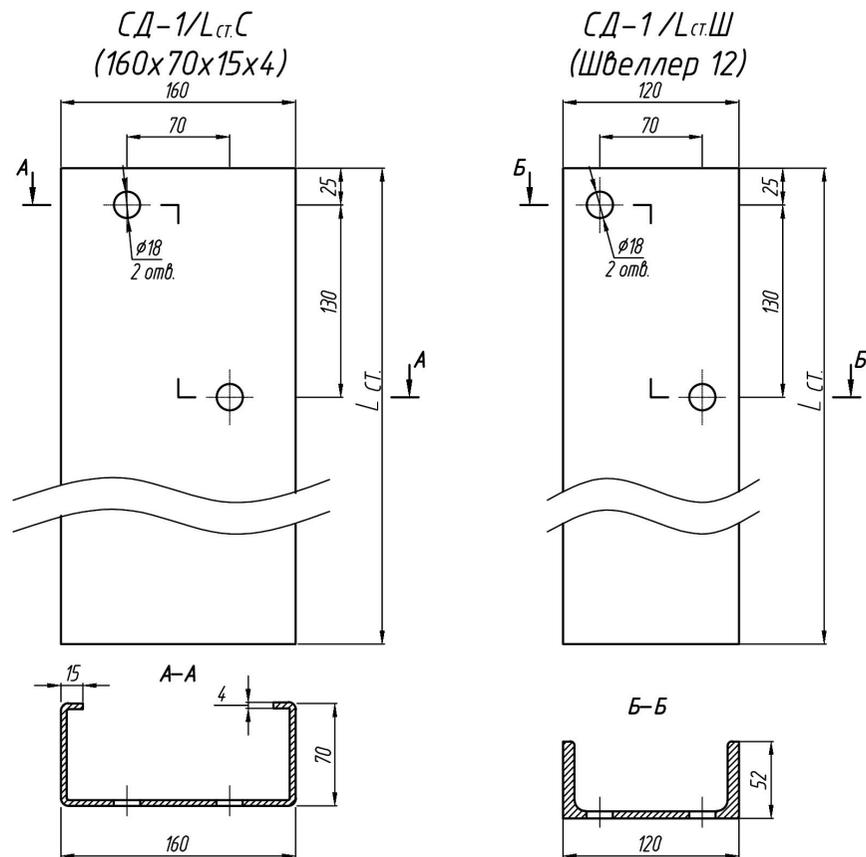


Рисунок Б.10

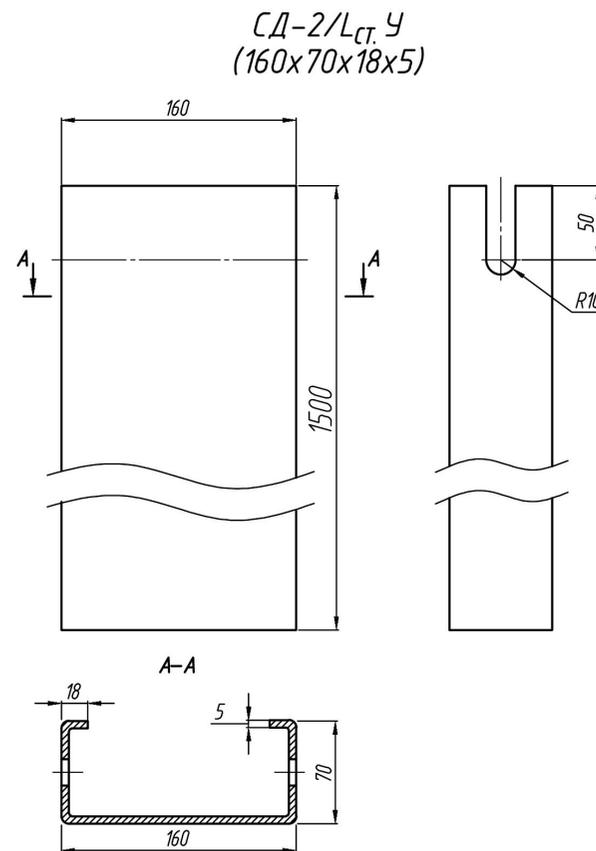
Стойка дорожная СД-1



Марка стойки дорожной СД	L _{ст.} , мм
СД-1/1.6С	1600
СД-1/1.5С	1500
СД-1/1.25С	1250
СД-1/1.05С	1050
СД-1/0.85С	850

Марка стойки дорожной СД	L _{ст.} , мм
СД-1/1.6Ш	1600
СД-1/1.5Ш	1500
СД-1/1.25Ш	1250
СД-1/1.05Ш	1050
СД-1/0.85Ш	850

Стойка дорожная СД-2



Марка стойки дорожной СД	L _{ст.} , мм
СД-2/1.5У	1500
СД-2/1.25У	1250
СД-2/1.05У	1050
СД-2/0.85У	850

Рисунок Б.11

Стойка дорожная СД-2

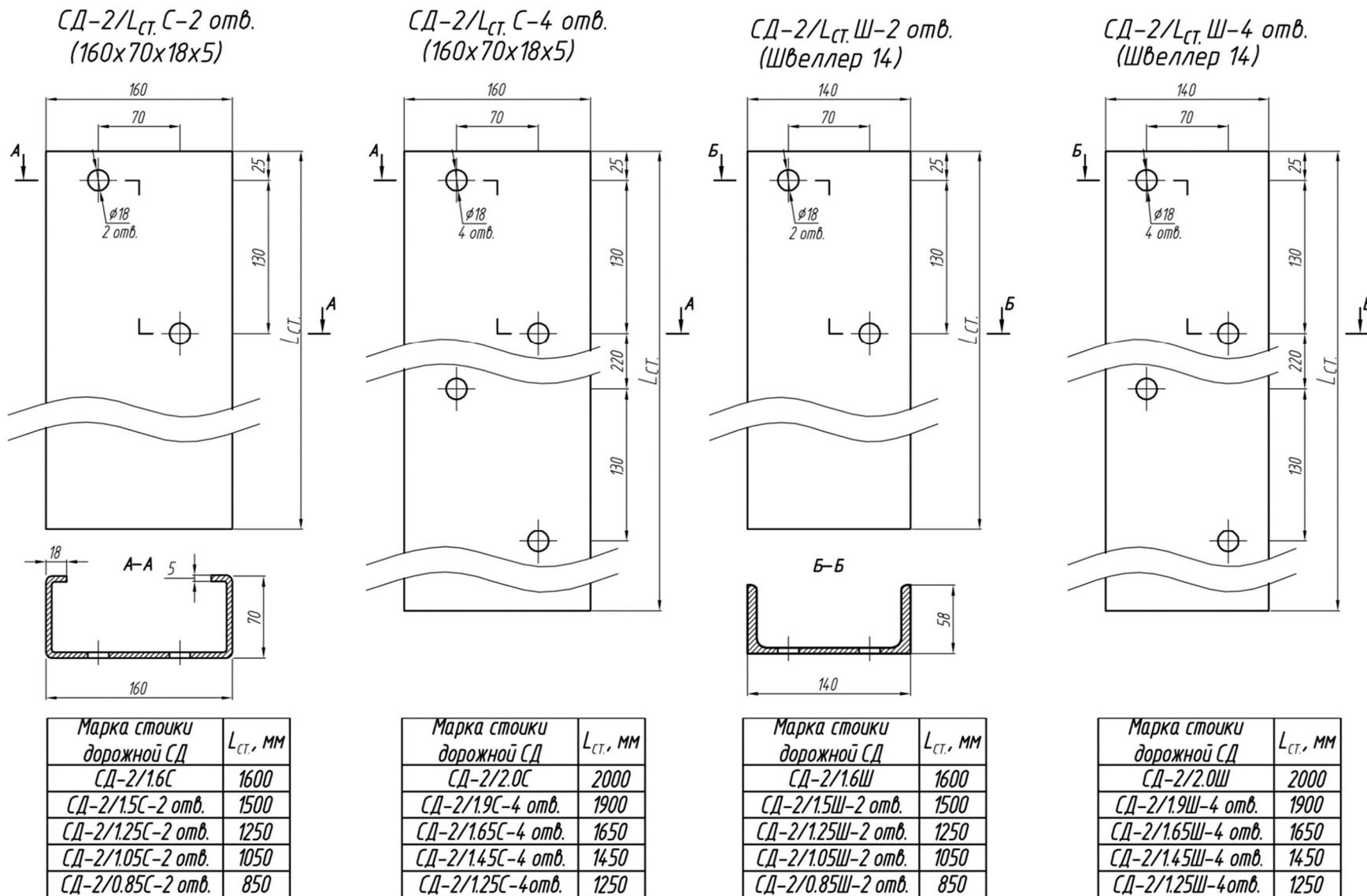


Рисунок Б.12

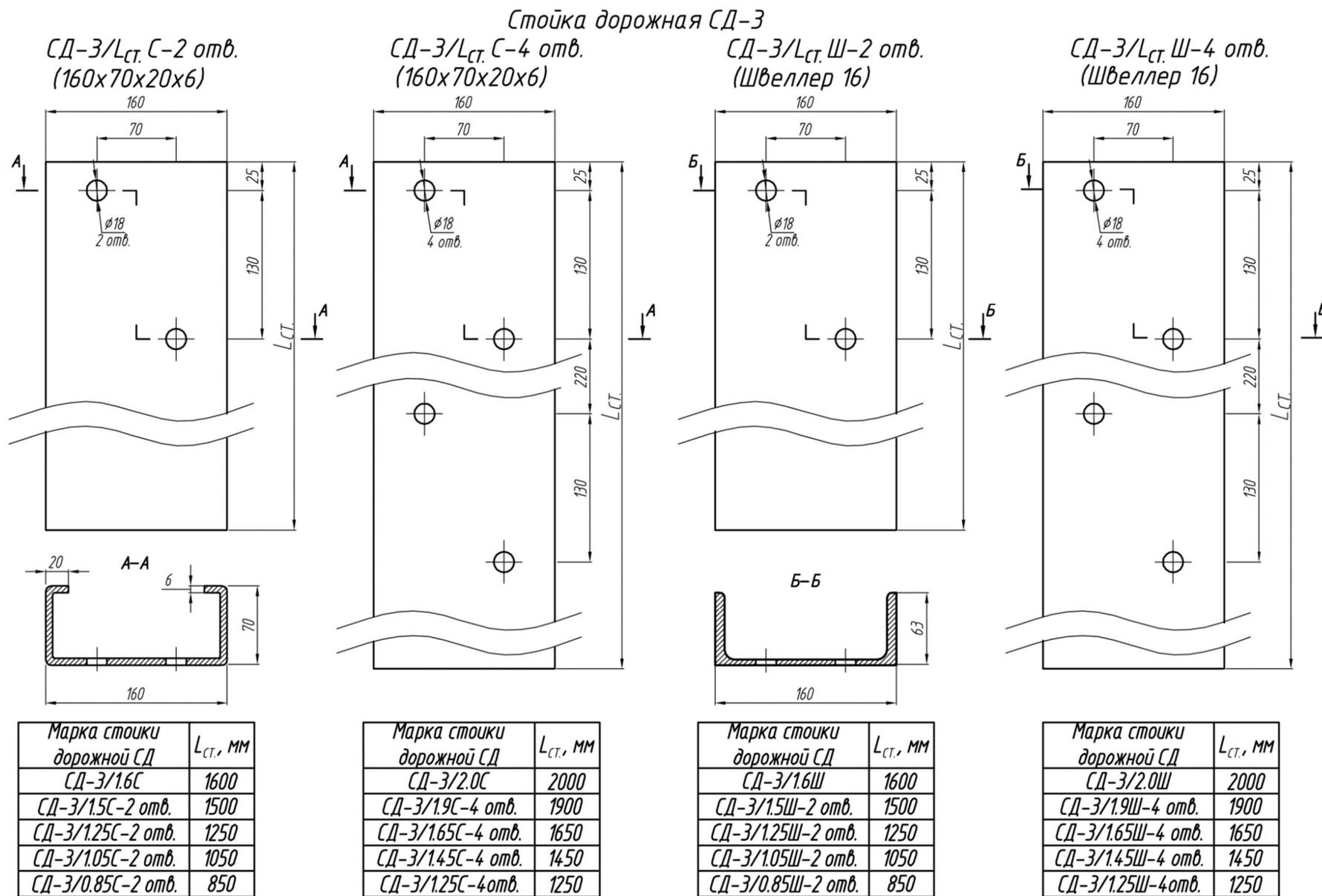


Рисунок Б.13

Стойка дорожная разборная СДР

Положение фланцев

Тип фланца

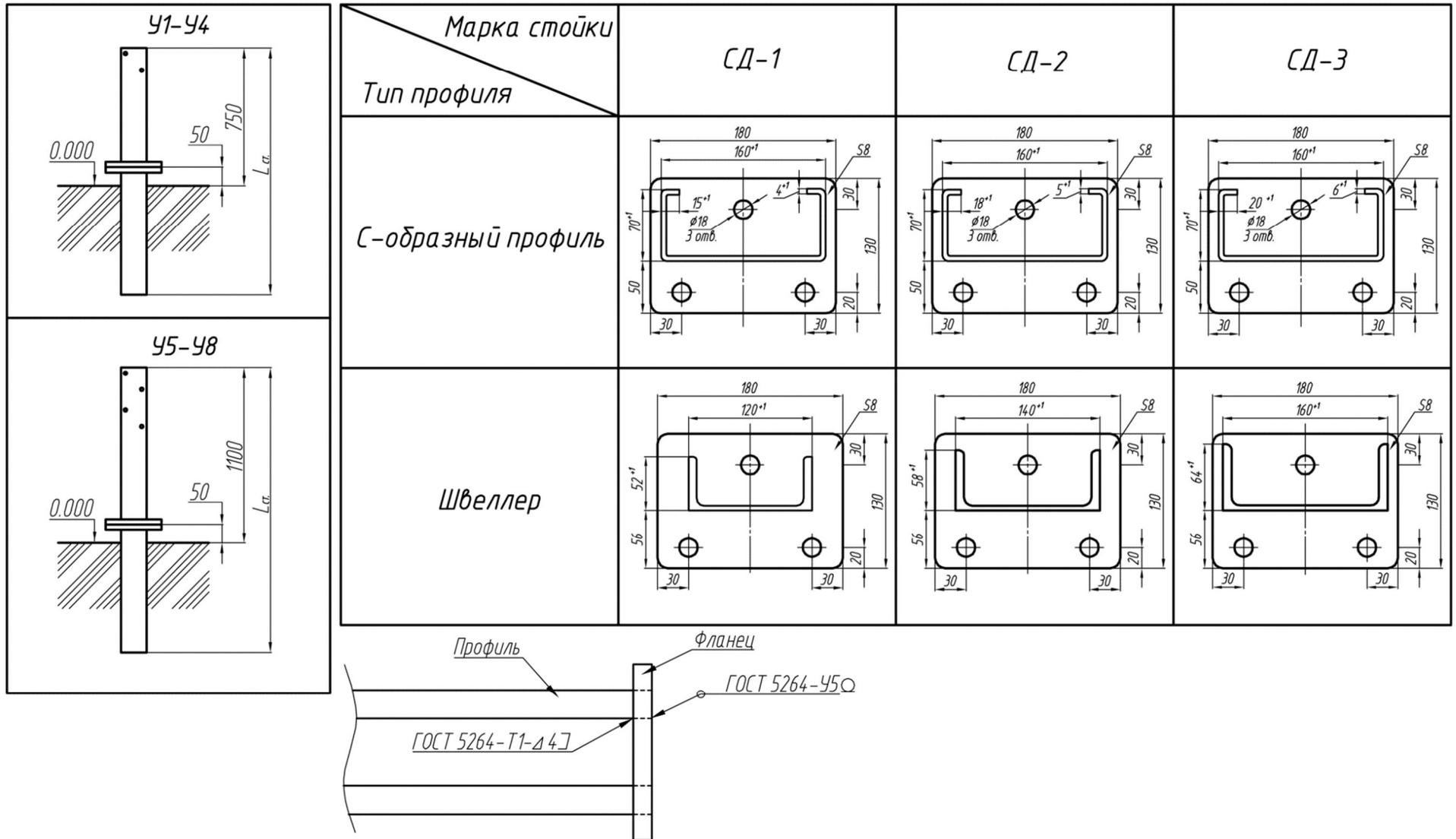


Рисунок Б.14

Консоль К

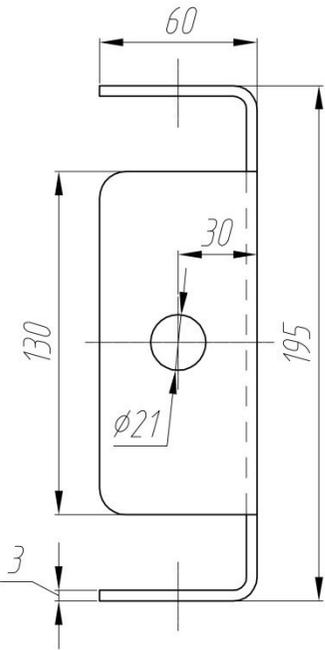
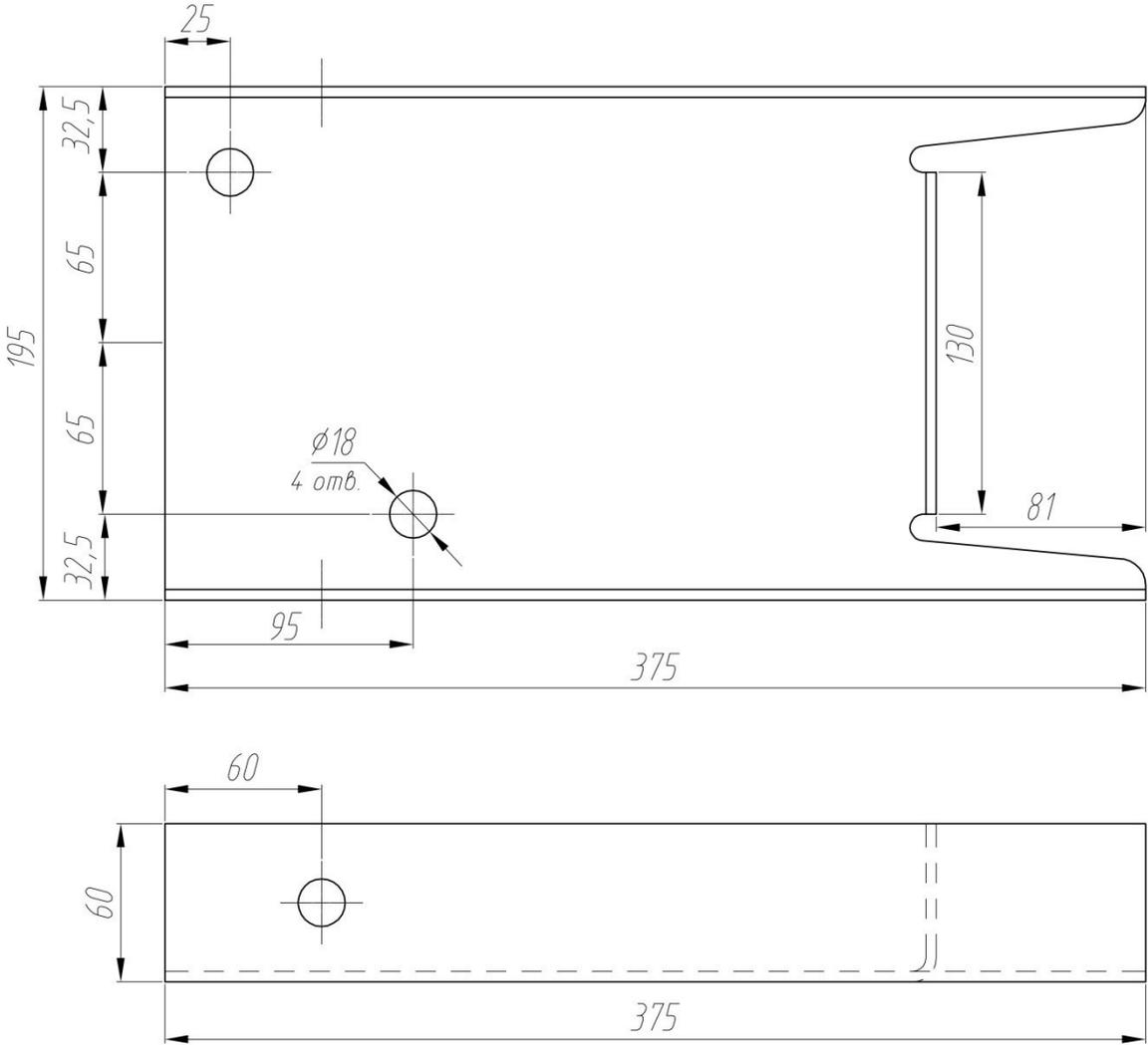


Рисунок Б.15

Консоль верхняя КВ

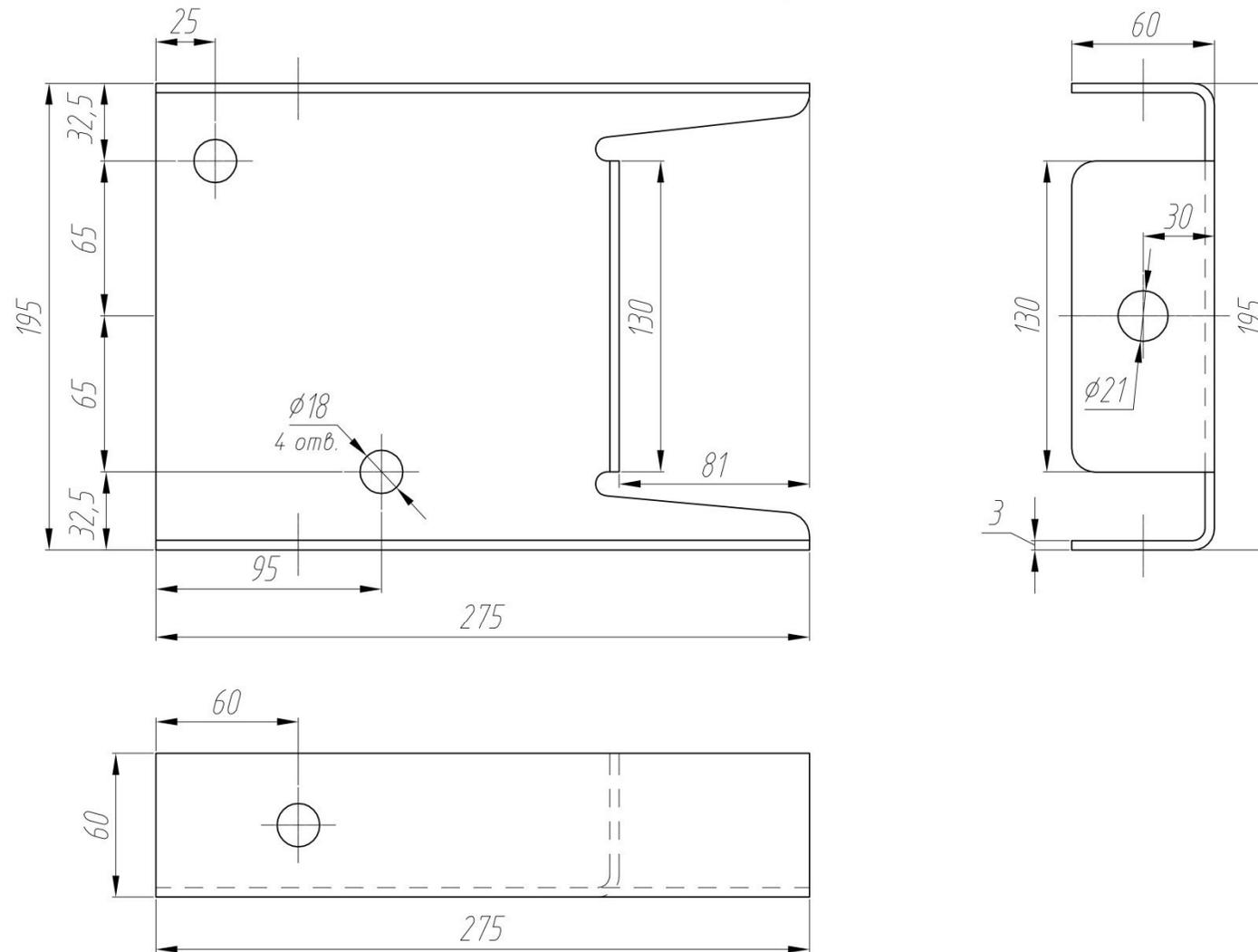


Рисунок Б.16

Консоль-распорка КР

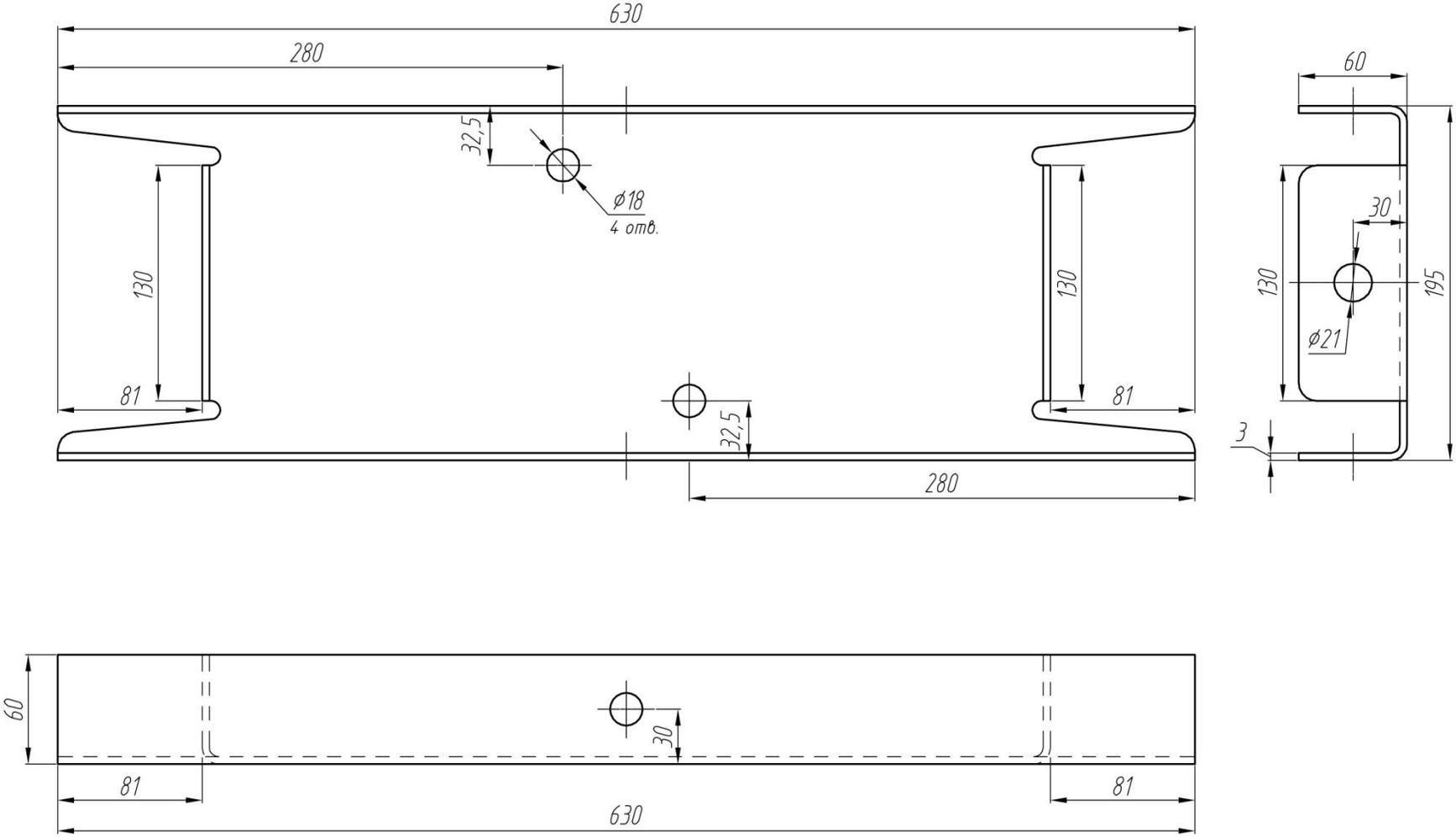


Рисунок Б.17

Консоль-распорка КРВ

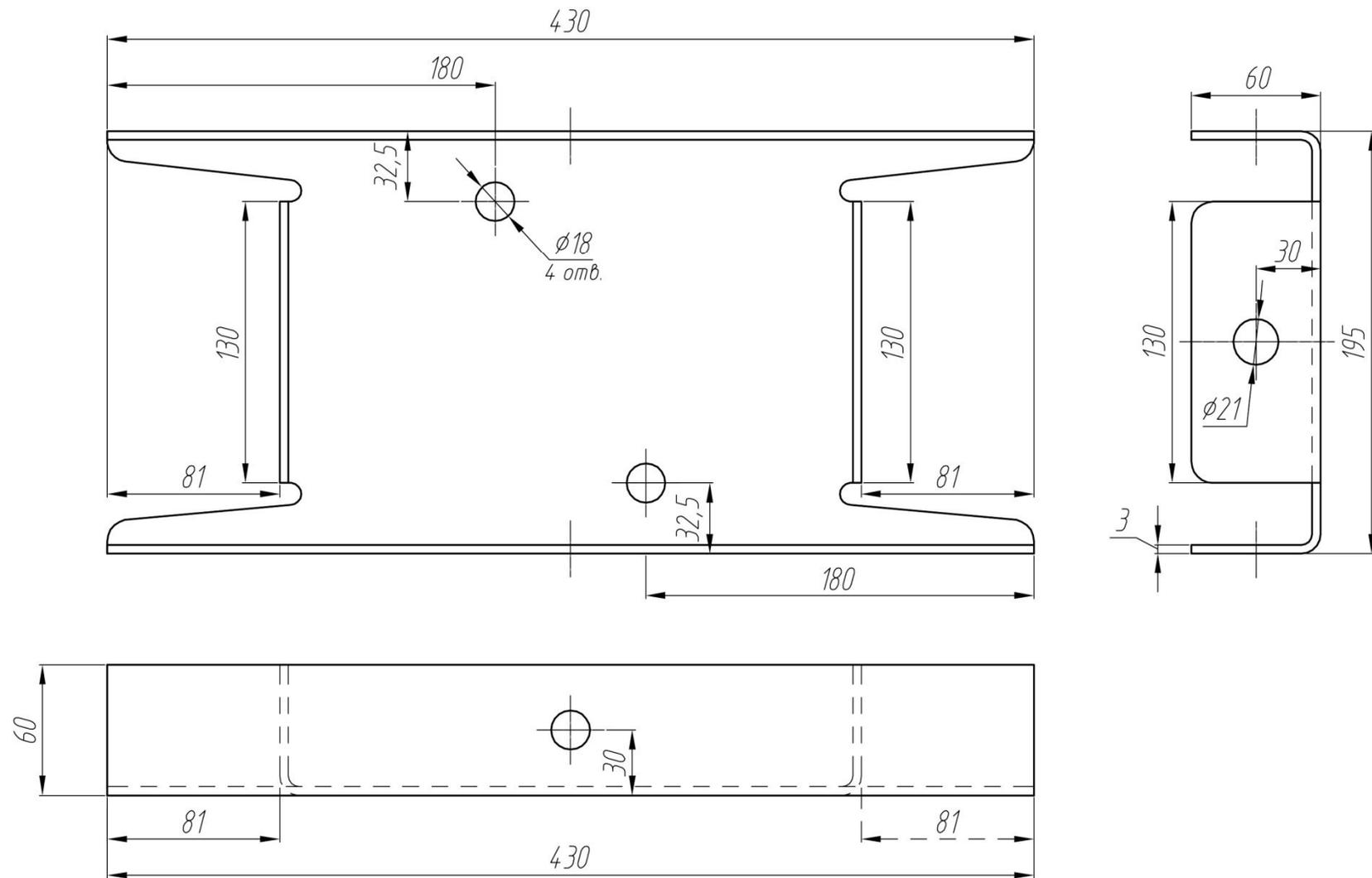


Рисунок Б.18

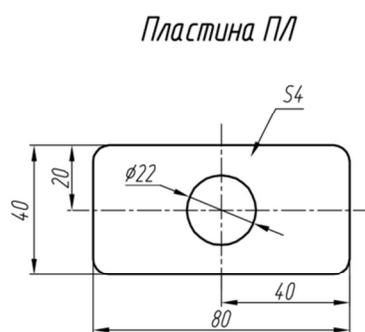


Рисунок Б.19

**Приложение В
(Обязательное)**

**Примеры схем сопряжения ограждений по настоящему стандарту с другими
видами ограждений**

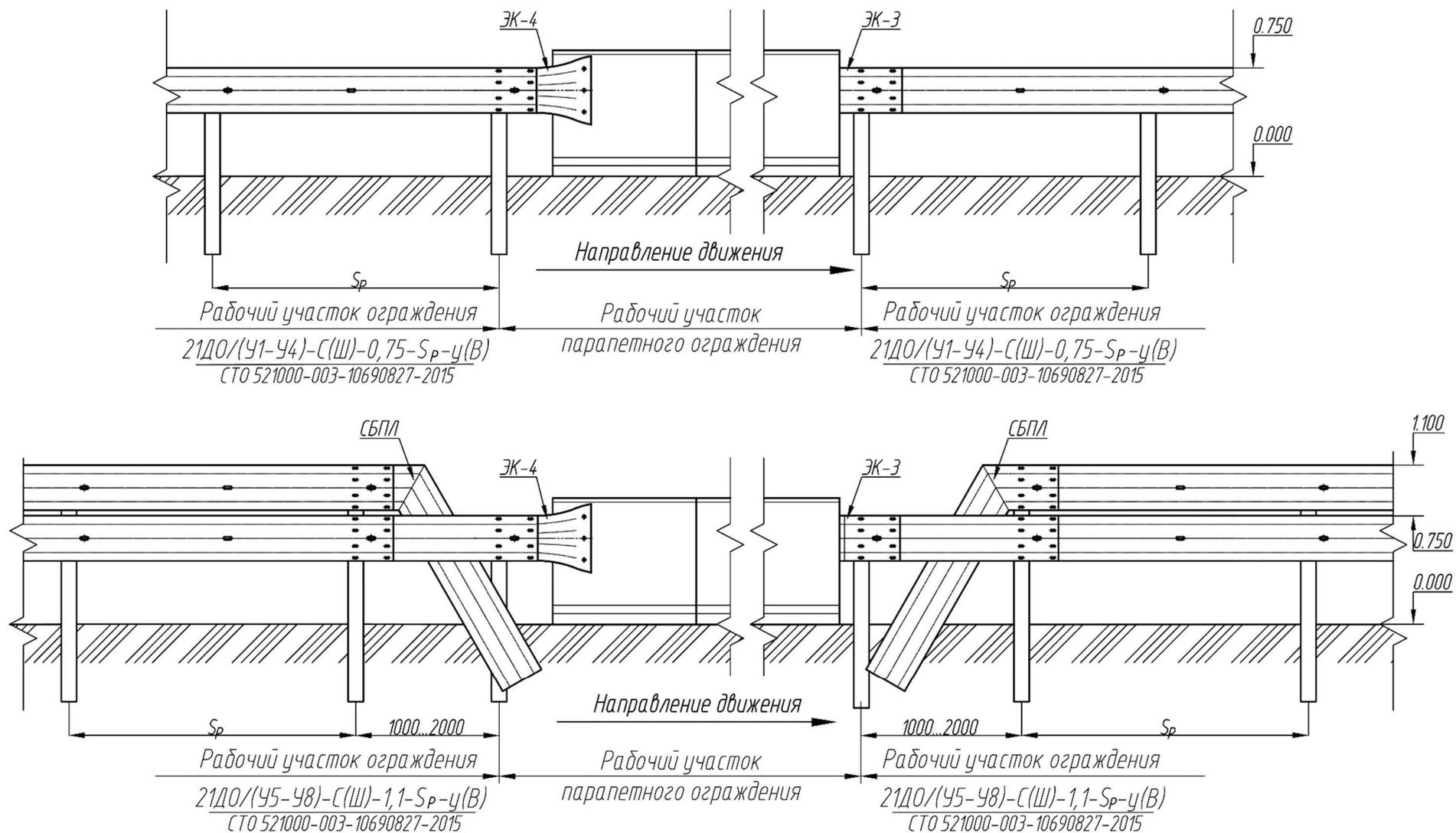


Рисунок В.1 - Схема сопряжения ограждений по настоящему стандарту с парапетными ограждениями

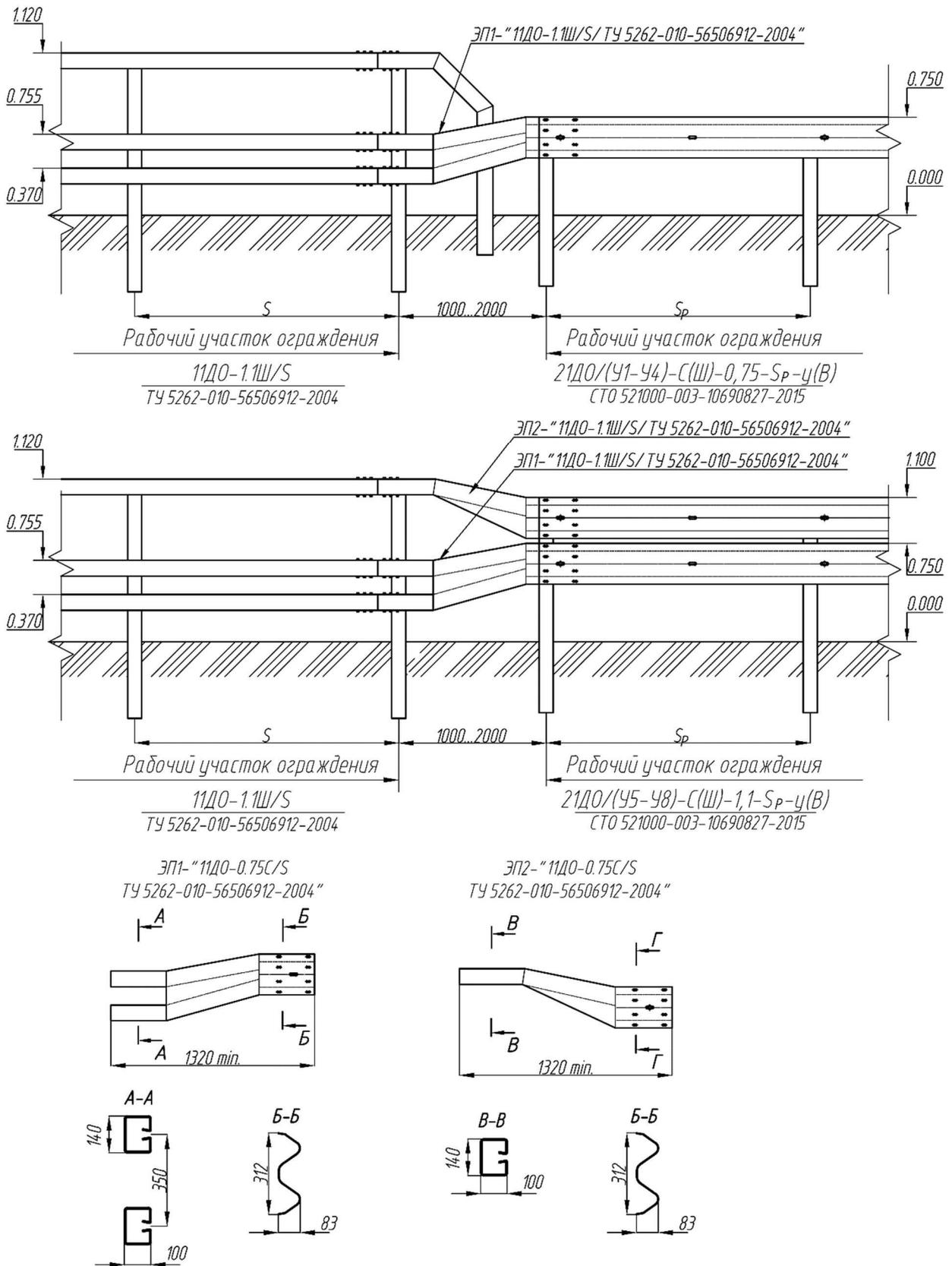


Рисунок В.2 - Схема сопряжения ограждений по настоящему стандарту с ограждениями по ТУ 5262-010-56506912-2004

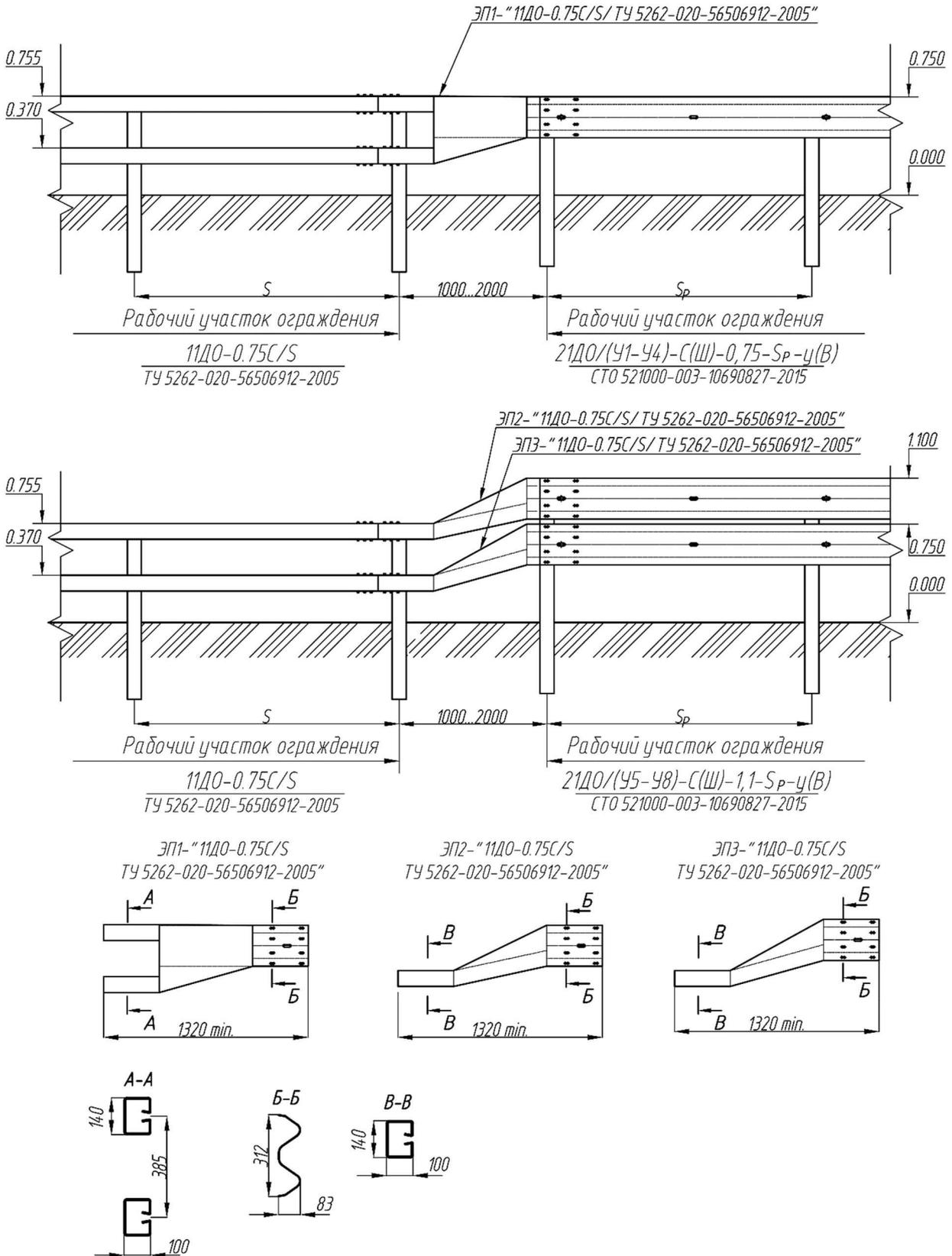


Рисунок В.3 - Схема сопряжения ограждений по настоящему стандарту с ограждениями по ТУ 5262-020-56506912-2005

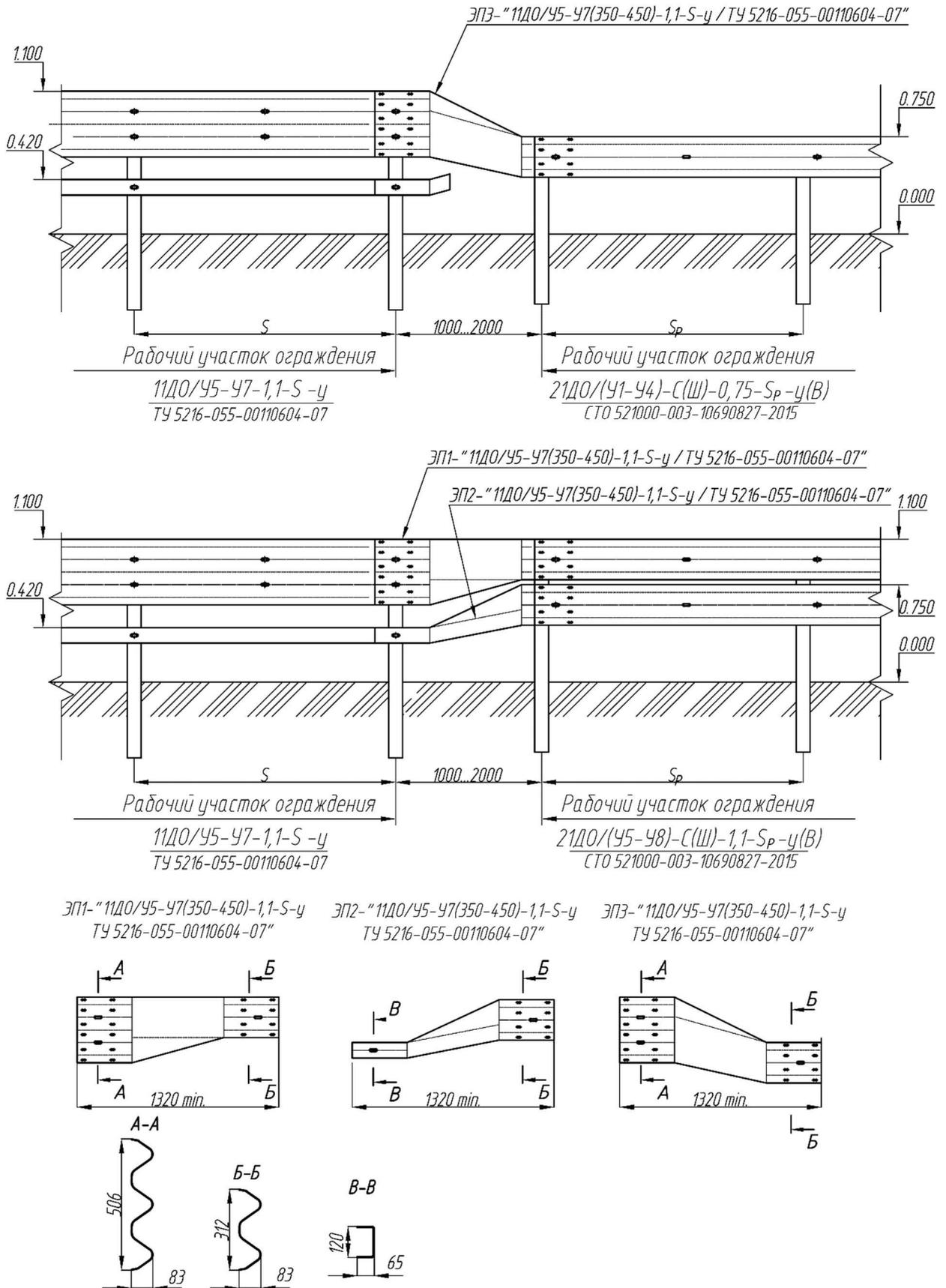


Рисунок В.4 - Схема сопряжения ограждений по настоящему стандарту с ограждениями по ТУ 5216-055-00110604-07

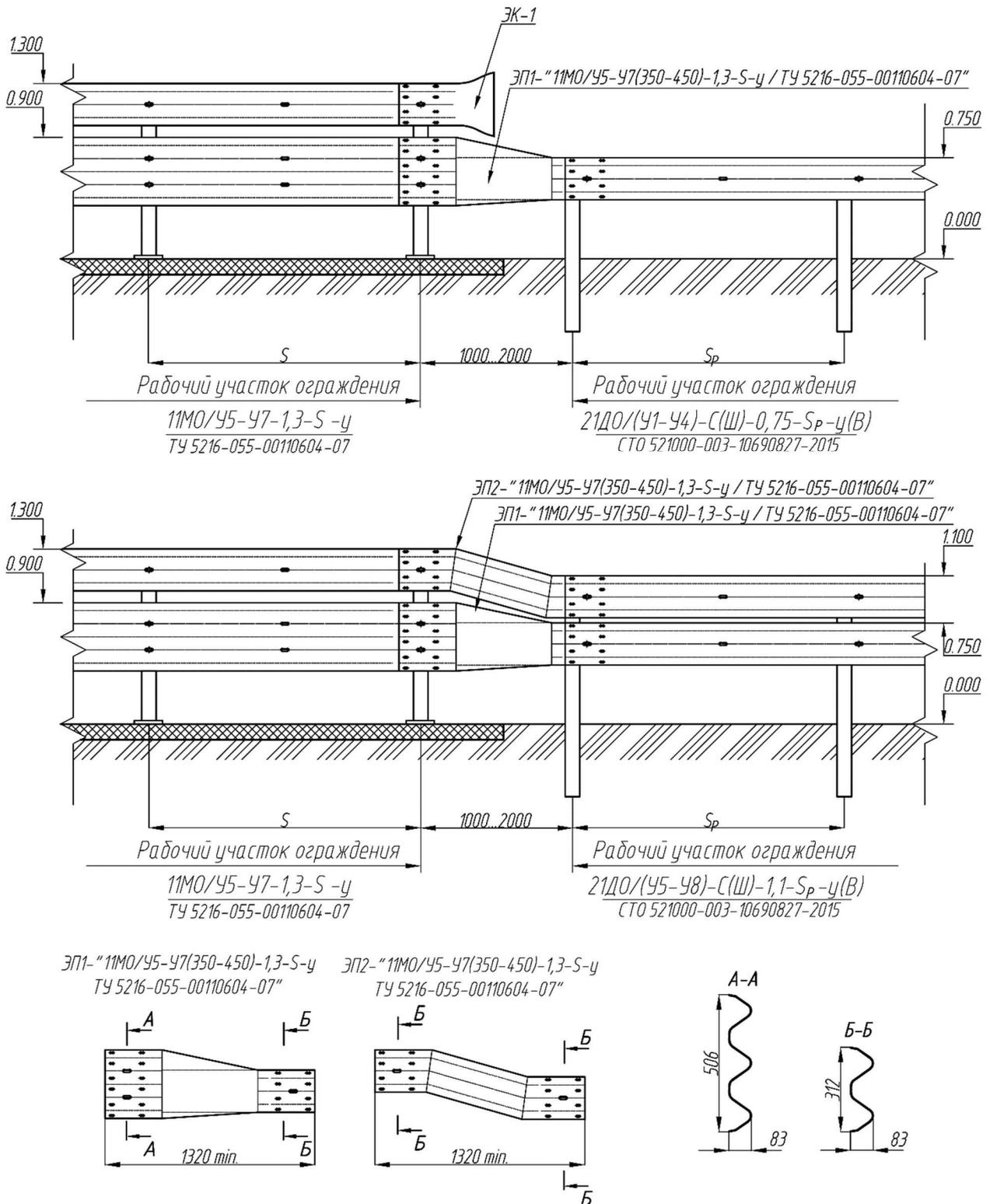


Рисунок В.5 - Схема сопряжения ограждений по настоящему стандарту с ограждениями по ТУ 5216-055-00110604-07

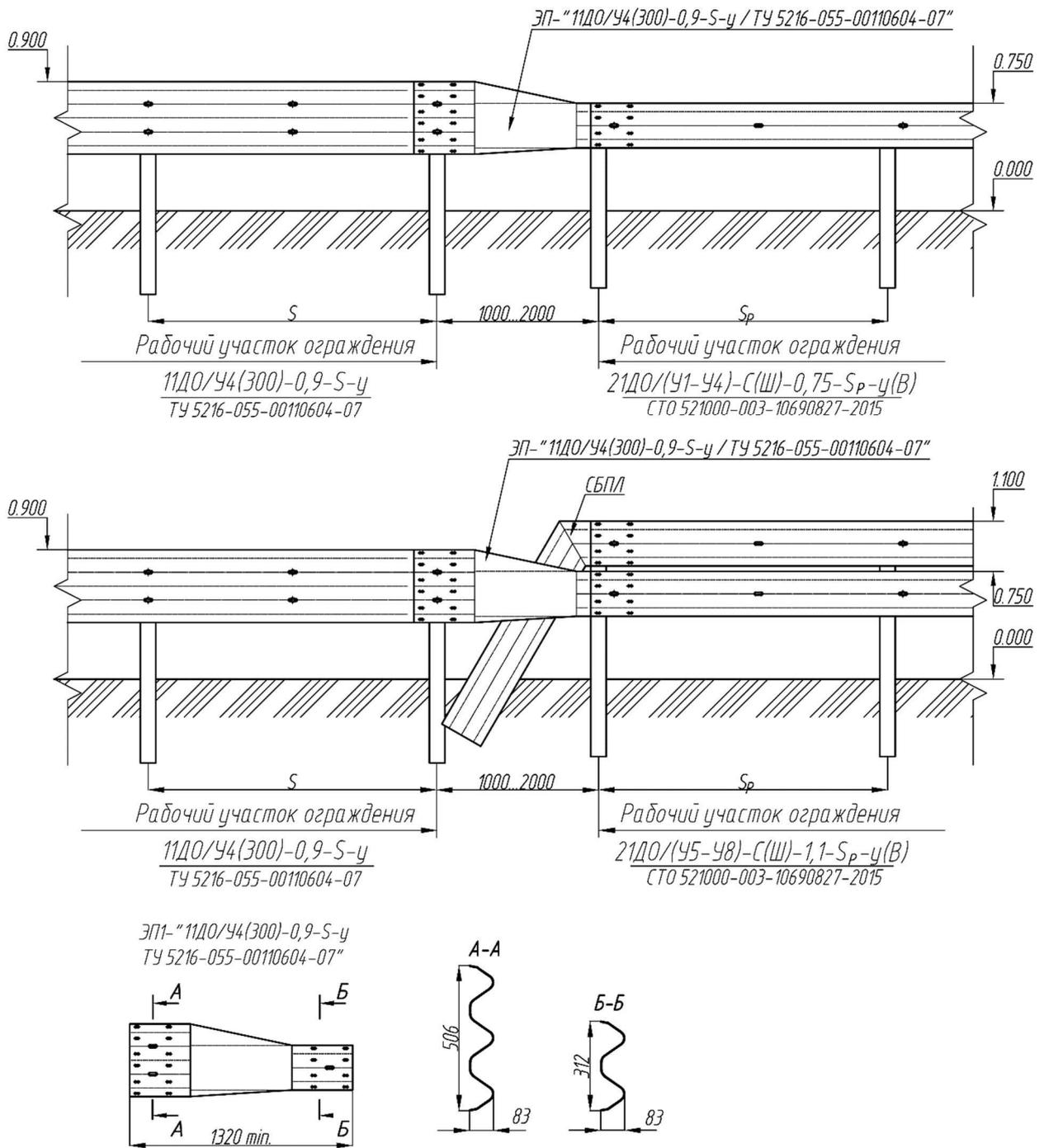
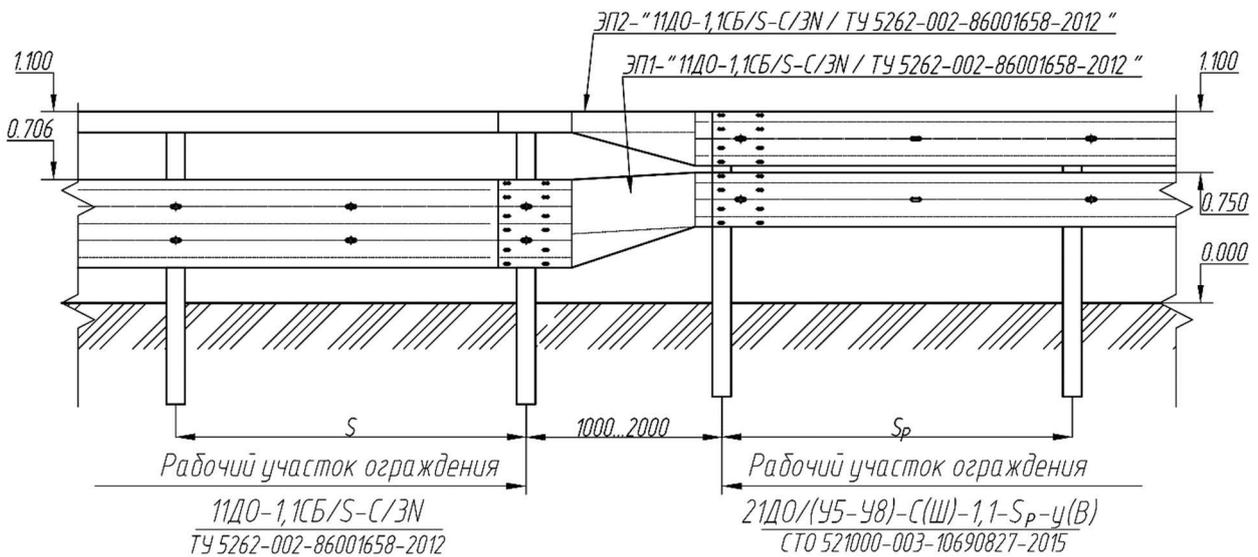
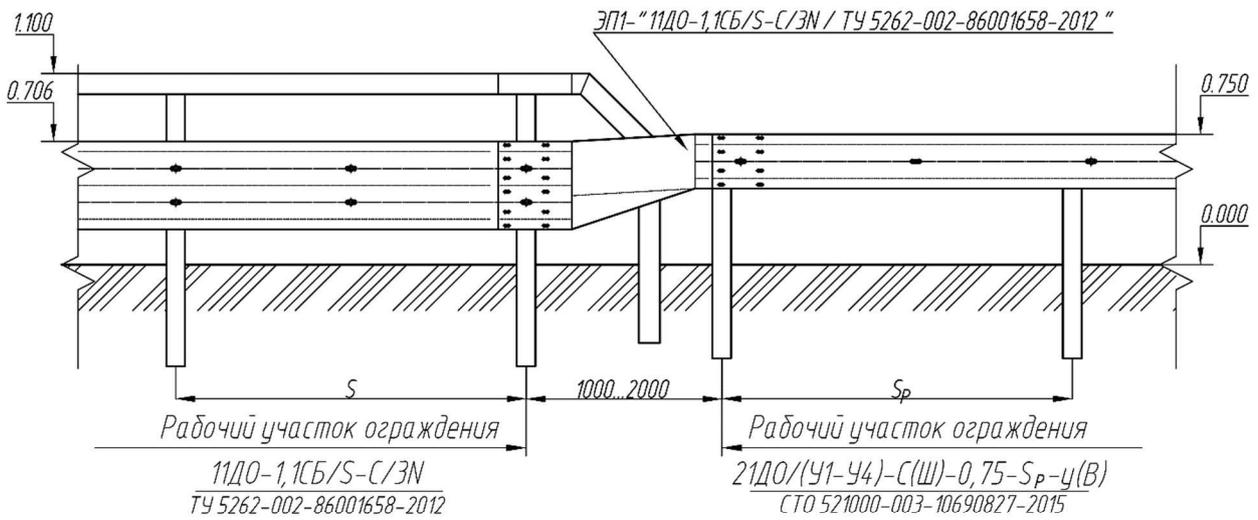
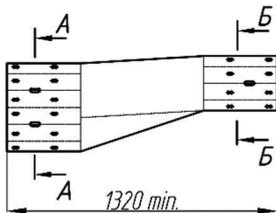


Рисунок В.6 - Схема сопряжения ограждений по настоящему стандарту с ограждениями по ТУ 5216-055-00110604-07



ЭП1- "11ДО-1,1СБ/С-С/ЭН
ТУ 5262-002-86001658-2012 "



ЭП2- "11ДО-1,1СБ/С-С/ЭН
ТУ 5262-002-86001658-2012 "

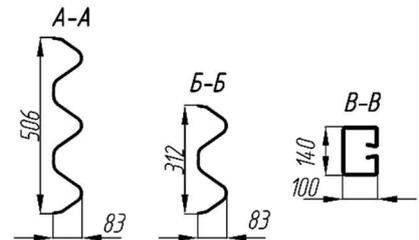
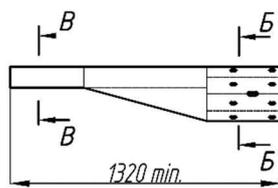


Рисунок В.7 - Схема сопряжения ограждений по настоящему стандарту с ограждениями по ТУ 5262-002-86001658-2012

Библиография

[1] ТР ТС 014/2011

Технический регламент Таможенного союза. Безопасность автомобильных дорог.

УДК 625.745.55

ОКС 93.080

ОКП 52 1000

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

Руководитель организации-разработчика

Директор ООО Предприятие «ПИК»



 /Панышева Е.В./

Руководители разработки

Заместитель директора

 /Чкалин А.В./

Главный инженер

 /Чкалин Е.В./

Исполнитель

Инженер-конструктор

 /Иванов А.И./