

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 «ТРАНСБАРЬЕР»

М.А. Новиковой

107076, г. Москва, ул. Короленко, д. 5А,
этаж 3, пом. IV, ком. 22

05.06.2020 № 9205-ТП
На № _____ от _____

Уважаемая Мария Александровна!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 22.04.2020 № ТБ-2-35, продлеваем согласование в актуализированной редакции стандарта организации ООО «ТРАНСБАРЬЕР» СТО 521000-001-56506912-2017 «Ограждения дорожные удерживающие для автомобилей деформируемые боковые барьерного типа. Технические условия» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

По истечении указанного срока в наш адрес необходимо направить аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения конструкций в соответствии с требованиями согласованного СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

Контактное лицо: начальник отдела 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

А.В. Борисов

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТРАНСБАРЬЕР»



СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 521000-001
-56506912-2017

ОГРАЖДЕНИЯ ДОРОЖНЫЕ УДЕРЖИВАЮЩИЕ
ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ ДЕФОРМИРУЕМЫЕ БОКОВЫЕ
БАРЬЕРНОГО ТИПА
Технические условия

Москва
2017 г.

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0-2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2-2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

Сведения о стандарте

1. РАЗРАБОТАН

Обществом с ограниченной ответственностью «ТРАНСБАРЬЕР»
(ООО «ТРАНСБАРЬЕР»)

2. ВНЕСЕН

Обществом с ограниченной ответственностью «ТРАНСБАРЬЕР»
(ООО «ТРАНСБАРЬЕР»)

3. УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ

Обществом с ограниченной ответственностью
«ТРАНСБАРЬЕР» (ООО «ТРАНСБАРЬЕР»)

приказом от « 01 » Февраля 2017г № 2 .

Генеральный директор ООО «ТРАНСБАРЬЕР»  /С.З. Якубов/

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту размещается на официальном сайте ООО «ТРАНСБАРЬЕР» www.transbarier.ru в сети интернет.

Авторские права на настоящий стандарт принадлежат ООО «ТРАНСБАРЬЕР». Использование настоящего стандарта третьим и лицами без письменного согласия ООО «ТРАНСБАРЬЕР» не допускается.

Содержание

Содержание.....	1
1 Область применения.....	2
2 Нормативные ссылки.....	3
3 Основные термины и определения	5
4 Условные обозначения марки ограждения и конструктивных элементов	7
4.1 Условные обозначения, применяемые в настоящем стандарте.....	7
4.2 Обозначения марки рабочего участка ограждения	7
4.3 Примеры записи марок ограждений.....	8
5 Технические требования	9
5.1 Обязательные требования и конструктивные особенности ограждений.....	9
5.2 Основные размеры и составы комплектов участков ограждений	12
5.3 Основные элементы ограждений.....	12
5.4 Вспомогательные элементы	14
5.5 Требования к конструкции участков ограждений и их основных частей	15
5.6 Конструкционные материалы	16
5.7 Защитные покрытия.	17
5.8 Допуски	17
5.9 Комплектность.....	17
6 Требования по охране окружающей среды.....	18
7 Правила приемки и методы контроля.....	18
8 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.....	19
8.1 Маркировка.....	19
8.2 Упаковка.....	19
8.3 Транспортирование и хранение	20
9 Указания по монтажу, эксплуатации и ремонту	20
10 Гарантии изготовителя.....	21
Приложение А (Обязательное) Схемы и состав основные размеры ограждения	22
Приложение Б (Справочное) Основные элементы ограждения.....	82
Приложение В (Обязательное) Рисунки соединений и крепления элементов.....	143
Приложение Г(Обязательное) Инструкция по установке	163
Приложение Д (Справочное) Таблица соответствия марок ограждений	165
Библиография	168

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**ОГРАЖДЕНИЯ УДЕРЖИВАЮЩИЕ ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ ДЕФОРМИРУЕМЫЕ
БОКОВЫЕ БАРЬЕРНОГО ТИПА**

Дата введения «01» Февраля 2017 г.

1 Область применения

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

Ограждения выпускаются по настоящему стандарту, утвержденной конструкторской документации в соответствии с требованиями Технического Регламента Таможенного Союза ТР ТС 014/2011 [1] и перечнем стандартов, обеспечивающих на добровольной основе соблюдение этих требований:

- ГОСТ 33127;
- ГОСТ 33128;
- ГОСТ Р 52289.

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 У2-У8; в двустороннем исполнении У3-У8 согласно ГОСТ Р 52289 и ГОСТ 33128.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 32866	Дороги автомобильные общего пользования. Световозвращатели дорожные. Технические требования
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
ГОСТ 9.307	ЕСЗКС. Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля
ГОСТ 103	Полоса горячекатаная. Сортамент
ГОСТ 164	Штангенрейсмасы. Технические условия
ГОСТ 166	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 380	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки
ГОСТ 427	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 2590	Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент
ГОСТ 3282	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия
ГОСТ 3262	Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия
ГОСТ 3560	Лента стальная упаковочная. Технические условия
ГОСТ 5378	Угломеры с конусом. Технические условия
ГОСТ 5915	Гайки шестигранные класса точности В. Конструкции и размеры
ГОСТ 7502	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 7796	Болты с шестигранной уменьшенной головкой класса точности В. Конструкция и размеры
ГОСТ 7798	Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры
ГОСТ 7802	Болты с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком класса точности С. Конструкция и размеры
ГОСТ 7948	Отвесы стальные строительные. Технические условия
ГОСТ 8240	Швеллеры строительные горячекатаные. Сортамент
ГОСТ 8509	Уголки стальные горячекатаные равнополочные
ГОСТ 8510	Уголки стальные горячекатаные неравнополочные. Сортамент
ГОСТ 10704	Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент
ГОСТ 11371	Шайбы. Технические условия
ГОСТ 14192	Маркировка грузов
ГОСТ 15150	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для разных климатических регионов
ГОСТ 16523	Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественный и

обыкновенного качества общего назначения

ГОСТ 17.2.3.02	Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями
ГОСТ 19903	Прокат листовой горячекатаный. Сортамент
ГОСТ 23118	Конструкции металлические строительные. Общие технические условия
ГОСТ 25347	Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Поля допусков и рекомендуемые посадки
ГОСТ 26804	Ограждения дорожные металлические барьерного типа. Технические условия
ГОСТ Р 9.316	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия термодиффузионные цинковые. Общие требования и методы контроля
ГОСТ Р 50597	Автомобильные дороги и улицы
ГОСТ Р 52289	Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств
ГОСТ Р 53692	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов
СП 35 13330	Свод правил Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03
СП 53-101	Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций
СП 72 13330	Свод правил Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Актуализированная редакция СНиП_3.04.03
СП 78 13330	Свод правил Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП_3.06.03

При пользовании 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 пользовании 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 с соответствующими определениями:

3.1 дорожное ограждение: по ГОСТ 33127-2014 - «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 дорожное удерживающее боковое (далее – ограждение): по ГОСТ 33127-2014 - «Устройство, предназначенное для предотвращения съезда транспортного средства с земляного полотна дорог 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.»

3.3 ограждения дорожные удерживающие боковые деформируемые: группа ограждений, при работе которых энергия удара гасится за счет преимущественно изгибной деформации материала конструкции.

3.4 безопасность ограждения: Ограждения должны быть безопасными для транспортного средства, его водителя и пассажиров, а также пешеходов на тротуарах. В случае наезда транспортного средства на ограждение должна быть обеспечена безопасность других участников движения на автомобильной дороге, а также сохранность элементов оборудования, перед которым установлены ограждения

3.5 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.

3.6 уровни удерживающей способности: Диапазоны значений кинетической энергии удара, по которым выбирают конструкции ограждений для применения в тех или иных дорожных условиях. [ГОСТ 33128 – 14, пункт 3.10.]

3.7 лицевая поверхность дорожного ограждения: Поверхность или часть поверхности дорожного ограждения максимально приближенная к проезжей части дороги в поперечном направлении. [ГОСТ 33128 – 14, пункт 3.3.]

3.8 динамический прогиб ограждения: Наибольшее горизонтальное смещение лицевой поверхности ограждения в поперечном направлении относительно лицевой поверхности недеформированного ограждения при наезде на него транспортного средства (автомобиля). [ГОСТ 33128 – 14, пункт 3.2.]

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

3.10 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.

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

3.12 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.

3.13 ярусы балки: Секции балки, расположенные на разной высоте, входящие в состав одного ограждения.

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

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

3.16 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.

3.17 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 дорожного ограждения, расположенная перед рабочим участком 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 – 14, пункт 3.6.]

3.20 участок ограждения конечный: Дополнительная часть дорожного ограждения, расположенная после рабочего участка 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 – 14, пункт 3.7.]

3.21 участок ограждения вспомогательный: дополнительная часть ограждения, предназначенная для установки на технических съездах, стояночных площадках и проездах с ограничением скорости.

3.22 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

М – длина расчетного участка;

L – длина балки, м;

L1 – монтажная длина балки (для балок W и 3N), м;

S – толщина стенки профиля, мм;

H – высота стоек, м;

T – шаг стоек, м;

T1 – шаг световозвращателей, м;

С профиль – базовый с-образный профиль балки 100x140мм.

4.2 Обозначения марки рабочего участка ограждения

Основная часть должна содержать буквенные и цифровые обозначения группы, типа, класса ограждения в соответствии с ГОСТ 33128-2014.

XXXX / XXX – X(X)*XX – X(X):X

Группа	
Тип	
Класс	
Удерживающая способность, кДж	
Высота ограждения (профиль балок*)	
Шаг стоек, исполнение стоек	
Прогиб	
Рабочая ширина	
Нормативный документ, по которому изготавливают ограждение	

Группа: 2 - ограждение удерживающее деформируемое боковое для автомобилей.

Тип: 1 - барьерного типа.

Класс: ДО – дорожные односторонние;
ДД – дорожные двусторонние.

Исполнение стоек: Д – двутавр;

С – С-образный профиль(140x100мм);

С12 – С-образный профиль(120x80мм);

Ш – швеллер;

СДС – гнутый швеллер S-6мм;

СБ – балочный профиль.

Профиль балки: W – двухволновой;

3N – трехволновой.

* тип балок указывается в случае применения балок отличных от базового с-образного профиля 100 x140мм.

4.3 Примеры записи марок участков ограждения

Пример условного обозначения марки рабочего участка ограждения удерживающего, деформируемого, бокового для автомобилей, барьерного типа, дорожного одностороннего с уровнем удерживающей способности У4 (300кДж), с применением балок с-образного профиля, высотой 1,10м, с шагом стоек 1,5м, с применением стоек из швеллера, с динамическим прогибом 0,62м и рабочей шириной 1,33м по СТО 521000-001-56506912-2017:

$$\frac{21ДО/300-1,1 \times 1,5Ш - 0,62(1,33)}{СТО 521000-001-56506912-2017}$$

Пример условного обозначения марки рабочего участка ограждения удерживающего, деформируемого, бокового для автомобилей, барьерного типа, дорожного двустороннего с уровнем удерживающей способности У7 (450кДж), с применением балок с-образного профиля и профиля 3N, высотой 1,10м, с шагом стоек 2,0м, с применением стоек из двутавра, с динамическим прогибом 0,77м и рабочей шириной 1,28м по СТО 521000-001-56506912-2017:

$$\frac{21ДД/450-1,1(3N) \times 2,0Д - 0,77(1,28)}{СТО 521000-001-56506912-2017}$$

Пример условного обозначения марки рабочего участка ограждения удерживающего, деформируемого, бокового для автомобилей, барьерного типа, дорожного одностороннего с уровнем удерживающей способности У3 (250кДж), с применением балок с-образного профиля и профиля W, высотой 0,75м, с шагом стоек 2,0м, с применением стоек из с-образного профиля, с динамическим прогибом 0,92м и рабочей шириной 1,22м по СТО 521000-001-56506912-2017:

$$\frac{21ДО/250-0,75(W) \times 2,0С - 0,92(1,22)}{СТО 521000-001-56506912-2017}$$

Пример условного обозначения марки начального участка ограждения удерживающего, деформируемого, бокового для автомобилей, барьерного типа, дорожного одностороннего, для рабочего участка высотой 0,75м, длиной участка 12 м по СТО 521000-001-56506912-2017:

$$\frac{21ДО-Н1-12}{СТО 521000-001-56506912-2017}$$

Пример условного обозначения марки конечного участка ограждения удерживающего, деформируемого, бокового для автомобилей, барьерного типа, дорожного одностороннего, для рабочего участка высотой 1,1м, длиной участка 12 м по СТО 521000-001-56506912-2017:

$$\frac{21ДО-К-12}{СТО 521000-001-56506912-2017}$$

Пример условного обозначения марки начального участка ограждения удерживающего, деформируемого, бокового для автомобилей, барьерного типа, дорожного двустороннего, пятибалочного, для рабочего участка высотой 1,1м, длиной участка 12 м по СТО 521000-001-56506912-2017:

$$\frac{21ДД-Н/400-12}{СТО 521000-001-56506912-2017}$$

Пример условного обозначения марки переходного участка ограждения удерживающего, деформируемого, бокового для автомобилей, барьерного типа, дорожного одностороннего для рабочего участка с уровнем удерживающей способности У6 (400кДж), с применением балок с-образного профиля, высотой 1,1м, с шагом стоек 1,0м, с применением стоек из двутавра, длиной 12м по СТО 521000-001-56506912-2017:

$$\frac{21ДО-П/400-1,1 \times 1,0Д-12}{СТО 521000-001-56506912-2017}$$

5 Технические требования

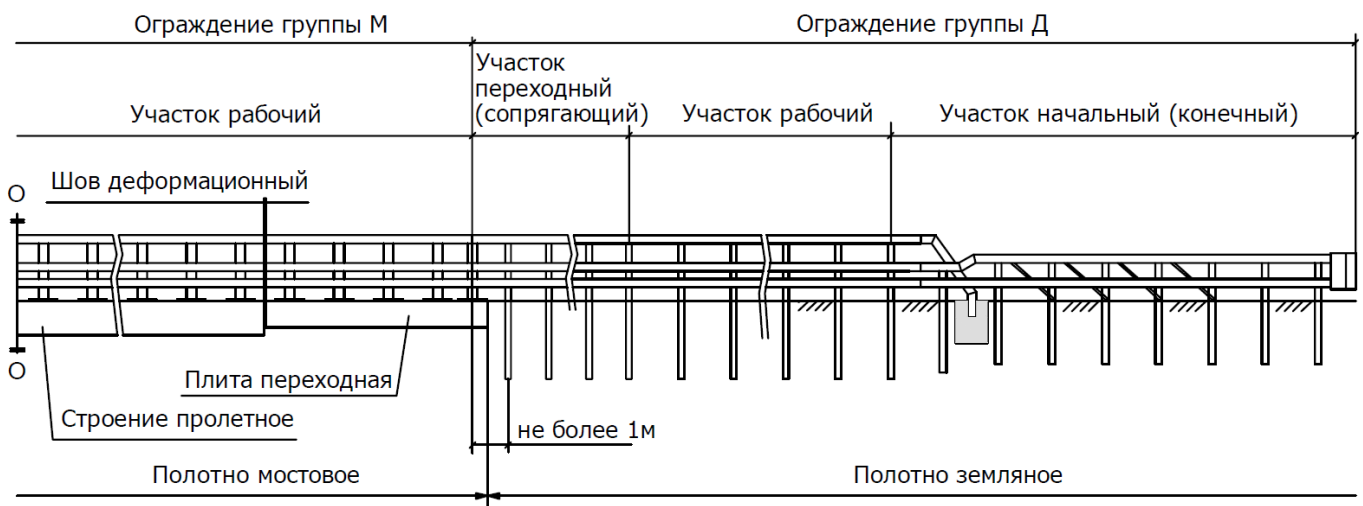
5.1 Обязательные требования и конструктивные особенности ограждений

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

5.1.2 Состав ограждения.

Ограждения должны быть непрерывными и состоять из начального, рабочего и конечного участков. Для соединения рабочих участков ограждений между собой применяются переходные (сопрягающие) участки.

Основные части ограждений показаны на рисунке 01.



Примечания:

1. Продолжение ограждения симметрично относительно оси О-О;
2. На рисунке приведен типовой переходный участок с постоянным шагом стоек, но в каждом конкретном случае длина переходного участка и шаг стоек на нем указываются в проектной и рабочей документации с учетом выполнения п. 5.5.8 настоящего СТО;
3. На пролетном строении и переходной плите устанавливаются идентичные ограждения мостовой группы. При разной высоте сопрягаемых ограждений мостовой и дорожной групп, понижение производить в зоне переходной плиты на ограждении мостовой группы.
4. При ширине переходной плиты, меньшей ширины пролетного строения, вдоль переходной плиты необходимо обустройство бетонного основания для установки минимум 3-х мостовых стоек.

Рисунок 01

5.1.3 Ограждения должны быть безопасными для транспортного средства, 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.

5.1.4 Основные характеристики ограждений должны быть подобраны согласно документации перечня стандартов в результате применения, которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований безопасности Технического Регламента Таможенного Союза ТР ТС 014/2011[1]:

- уровень удерживающей;
- высота ограждения;
- динамический прогиб и рабочая ширина ограждений, в зависимости от конкретных дорожных условий.
- методы контроля ограждений по ГОСТ 33129

5.1.5 Значение удерживающей способности, динамического прогиба и рабочей ширины являются основными потребительскими характеристиками ограждения. Данные характеристики должны соответствовать значениям в таблице 1.

Таблица 1

Марка рабочего участка ограждения	Уровень удерживающей способности	Удерживающая способность, кДж	Прогиб динамический, м	Рабочая ширина, м	Масса 1 п.м., кг	Номер рисунка
1	2	3	4	5	6	7
21ДО/200-0,75(W)x2,0 Ш14-1,07(1,25)-M1	У2	200	1,07	1,25	24,14	A.01
21ДО/200-0,75(W)x2,0 СБ-1,01(1,18)			1,01	1,18	20,34	A.02
21ДО/200-0,75(W)x3,0 СБ-1,43(1,58)			1,43	1,58	17,24	
21ДО/200-0,75x1,5 Ш*			-	-	36,24	A.03.1
21ДО/200-0,75x2,0 С-0,80 (0,89)			0,80	0,89	35,55	A.03.2
21ДО/200-0,75(W)x2,0 С-0,91(1,18)			0,91	1,18	36,91	A.04.1
21ДО/250-0,75(W)x2,0 Ш14-1,10(1,28)-M1	У3	250	1,10	1,28	28,09	A.01
21ДО/250-0,75(3N)x2,0 СБ-1,18(1,30)			1,18	1,30	26,03	A.05
21ДО/250-0,75(3N)x2,25 СБ-1,28(1,40)			1,28	1,40	24,73	A.05
21ДО/250-0,75x2,0 С-0,99(1,10)			0,99	1,10	36,91	A.03.3
21ДО/250-0,75(W)x2,0 С-0,92(1,22)			0,92	1,22	41,95	A.04.2
21ДО/300-0,75(W)x2,0 Ш16-1,10(1,30)-M1	У4	300	1,10	1,30	29,66	A.01
21ДО/300-0,75(3N)x1,5 СБ-1,15(1,29)			1,15	1,29	31,03	A.05
21ДО/300-0,75(3N)x2,0 СБ-1,43(1,55)			1,43	1,55	27,89	
21ДО/300-0,75(3N)x2,0 СБ-1,41(1,50)-M1			1,41	1,50	33,81	
21ДО/300-0,75(3N)x2,25 СБ-1,50(1,62)			1,50	1,62	26,57	
21ДО/300-0,75(3N)x3,0 СБ-1,93(2,50)			1,93	2,50	24,33	A.03.3
21ДО/300-0,75x1,5 С-0,76(1,08)			0,76	1,08	44,93	
21ДО/300-0,75x2,0 Д-0,76(1,06)			0,76	1,06	44,43	A.03.4
21ДО/300-0,75x2,0 СДС-1,25(1,28)			1,25	1,28	32,54	A.06.1
21ДО/300-0,75x2,0 С12-1,08(1,15)			1,08	1,15	32,78	A.06.2
21ДО/300-0,75(W)x2,0 Д-0,98(1,20)			0,98	1,20	49,20	A.04.3
21ДО/300-1,1x1,5 Ш-0,81(1,15)			0,81	1,15	52,39	A.07.1
21ДО/300-1,1(3N)x2,25 СБ-0,71(1,07)			0,71	1,07	45,55	A.08.1
21ДО/350-0,75(3N)x1,5 СБ-1,35(1,46)	У5	350	1,35	1,46	38,50	A.05
21ДО/350-0,75x1,5 Д-0,95(1,18)			0,95	1,18	50,31	A.03.4
21ДО/350-0,75x1,5 СДС-1,10(1,18)			1,10	1,18	36,97	A.06.1
21ДО/350-1,1x2,0 Д-0,80(1,17)			0,80	1,17	59,38	A.07.2

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
21ДО/350-1,1x2,0 СДС-1,05(1,06)	У5	350	1,05	1,06	45,20	A.09.1
21ДО/350-1,1x2,0 С12-0,91(1,23)			0,91	1,23	45,53	A.09.2
21ДО/350-1,1(3N)x2,0 СБ-0,72(1,08)			0,72	1,08	50,90	A.08.1
21ДО/350-1,1(W)x2,0 С-1,53(1,7)			1,53	1,70	37,95	A.10
21ДО/400-1,1x2,0 Д-0,85(1,07)	У6	400	0,85	1,07	62,91	A.07.2
21ДО/400-1,1x2,0 СДС-1,18(1,53)			1,18	1,53	47,56	A.09.1
21ДО/400-1,1(3N)x2,0 СБ-0,80(1,16)			0,80	1,16	54,43	A.08.1
21ДО/400-1,1(W)x2,0 С-1,75(1,90)			1,75	1,90	37,95	A.10
21ДО/450-1,1x1,5 Д-0,90(1,10)	У7	450	0,90	1,10	71,07	A.07.2
21ДО/450-1,1(3N)x2,0 Д-0,85(1,25)			0,85	1,25	60,35	A.08.2
21ДО/500-1,1x1,5 Д-0,83(1,28)	У8	500	0,83	1,28	77,12	A.07.2
21ДО/500-1,1x1,5 Д-0,45(1,18)**			0,45**	1,18**	77,12	-
21ДО/500-1,1(3N)x1,5 Д-0,78(1,18)			0,78	1,18	71,36	A.08.2
21ДД/250-0,75x2,0 С-0,82(0,98)	У3	250	0,82	0,98	62,63	A.11.1
21ДД/250-0,75(W)x2,0 С-0,67(1,15)			0,67	1,15	64,78	A.12.1
21ДД/300-0,75(3N)x2,0 Ш12-0,77(1,30)	У4	300	0,77	1,30	46,82	A.13
21ДД/300-0,75x1,5 С-0,83(1,02)			0,83	1,02	67,86	A.11.1
21ДД/300-0,75(W)x2,0 Д-0,72(1,11)			0,72	1,11	69,17	A.12.2
21ДД/300-0,75x1,5СДС -1,05 (1,10)			1,05	1,10	59,23	A.11.3
21ДД/300-1,1(3N)x2,25 СБ-0,58(1,08)			0,58	1,08	64,14	A.14.1
21ДД/350-0,75x1,5 Д-0,73(1,10)	У5	350	0,73	1,10	74,54	A.11.2
21ДД/350-0,75(W)x2,0 Д-0,71(1,10)			0,71	1,10	76,22	A.12.2
21ДД/350-0,75x1,5СДС -1,05 (1,10)			1,05	1,10	59,23	A.11.3
21ДД/350-1,1x2,0 ДШ-0,77(0,98)			0,77	0,98	78,08	A.15.1
21ДД/350-1,1(3N)x2,0 СБ-0,56(1,05)			0,56	1,05	71,44	A.14.1
21ДД/350-1,1x2,25 ДШ-1,02(1,17)			1,02	1,17	66,86	A.15.2
21ДД/350-1,1x2,0 Д-0,83(1,00)-М1			0,83	1,00	75,70	A.16
21ДД/400-1,1x2,0 Д-0,76(1,01)	У6	400	0,76	1,01	84,64	A.15.3
21ДД/400-1,1(3N)x2,0 СБ-0,62(1,12)			0,62	1,12	74,97	A.14.1
21ДД/400-1,1x2,25 ДШ-1,37(1,46)			1,37	1,46	66,86	A.15.2
21ДД/400-1,1x2,0 Д-0,94(1,05)-М1			0,94	1,05	75,70	A.16
21ДД/450-1,1x1,5 Д-0,87(1,00)	У7	450	0,87	1,00	93,47	A.15.3
21ДД/450-1,1 3N x2,0 Д-0,77(1,23)			0,77	1,23	83,06	A.14.2
21ДД/500-1,1x1,5 Д-0,75(1,10)	У8	500	0,75	1,10	107,31	A.17
21ДД/500-1,1(3N)x1,5 Д-0,64(1,15)			0,64	1,15	102,86	A.14.3

Примечания:

* - ограждение вспомогательное для установки на технических съездах, стояночных площадках и местных проездах с ограничением разрешенной скорости до 30 км/ч (деформативные показатели не регламентируются);

** - характеристики получены при испытаниях с бортовым камнем.

5.1.6 Ограждения, приведенные в Таблице 1, могут иметь другие параметры прогиба динамического и рабочей ширины при их использовании на участках автомобильных дорог с другими требованиями к удерживающей способности. Например, при использовании ограждения 21ДО/400-1,1x2,0Д-0,72(1,42) с прогибом динамическим 0,72м и рабочей шириной 1,42м на участке дороги, на котором необходима установка ограждения с удерживающей способностью 350 кДж, его прогиб динамический при энергии удара 350 кДж составит 0,59м, а рабочая ширина-1,23м. Обозначение марки ограждения в данном случае следующее: 21ДО/350-1,1x2,0Д-0,59(1,23). Показатели главных функциональных свойств ограждений при их использовании на участках дорог с иными требованиями к удерживающей способности, по сравнению с указанными в

Таблице 1, определяются соответствующими расчетами или иными документами, утвержденными в установленном порядке.

5.1.7 При установке ограждений с бортовым камнем характеристики динамического прогиба ограждения уменьшаются не менее чем на 30% , а характеристики рабочей ширины уменьшаются не менее чем на 20% от указанных в Таблице 1 значений.

5.2 Основные размеры и составы комплектов участков ограждений.

5.2.1 Длина рабочих, переходных и начальных (конечных) участков ограждений определяется при проектировании участков автомобильных дорог, путепроводов и мостов.

5.2.2 Основные размеры рабочих участков ограждений показаны на рисунках А.01...А.17 в Приложение А.

5.2.3 Составы комплектов рабочих участков приведены в таблицах А.01 ... А.17.

5.2.4 Основные размеры начальных (конечных) участков ограждений показаны на рисунках А.18...А.22.

5.2.5 Составы комплектов начальных (конечных) участков приведены в таблицах А.18 ... А.19.

5.2.6 Допускается выполнение начальных конечных участков по ГОСТ 52 289 с понижением до уровня дороги.

5.3 Основные элементы ограждения.

Основные элементы приведены в Приложение Б.

5.3.1 Секции балок

СБ-А1; СБ-Б1; СБ-Г1	(рис. Б.01);
СБ-3N/T-S-L	(рис. Б.02);
СБ-W/ T-S-L	(рис. Б.03);
СБ-0,13Н L, СБ-0,2Н-L, } СБ-0,4Н-L	(рис. Б.04);
СБ-0,13К-L, СБ-0,2К-L, } СБ-0,4К-L	(рис. Б.05);
СБП-L	(рис. Б.06);
СБП-1Н-L	(рис. Б.07);
СБП-1К-L	(рис. Б.08);
СБВУ-10/210	(рис. Б.09);
СБУ-W	(рис. Б.10).

5.3.2 Стойки дорожные

СД-1,5 Ш12-3	(рис. Б11);
СД-1,65 Ш14-2, СД-1,65 Ш16-2	(рис. Б12);
СД-1,5 Д2, СД-1,5 Д2-001	(рис. Б13);
СД-2,0 Д-М1, СД-2,0 Д-М1-001	(рис. Б.14);
СД-2,2 Д, СД-2,2 Д-001, } СД-2,4 Д –М1, СД-2,4 Ш-М1	(рис. Б.15);
СД-1,5 С	(рис. Б.16);
СД-1,5 С1	(рис. Б.17);
СД-1,5 С2	(рис. Б.18);

СД-1,5 СБ/2,9;	СД-1,75 СБ	(рис. Б.19);
СД-2,0 СБ1,		(рис. Б.20);
СД-2,2 СБ,	СД-2,4 СБ	(рис. Б.21);
СДС-1,6-М1	СДС-2,0-М1	(рис. Б.22);
СД-1,6Ш16-М1	СД-2,0Ш16-М1	(рис. Б.23);
СД-1,6С12		(рис. Б.24);
СД-2,0С12		(рис. Б.25);
СД-1,75Ш1*		(рис. Б.26).

* - стойки, применяемые на начальных (конечных) участках (смотри рис. А.18...А.22).

5.3.3	Стойка упорная	
	СУ	(рис. Б.27).
5.3.4	Консоли-амортизаторы	
	КА-L	(рис. Б.28);
	КА-L-3N, КА-L/4-3N	(рис. Б.29);
	KZ-150/616	(рис. Б.30).
5.3.5	Консоли жесткие	
	КЖ	(рис. Б.31);
	КЖ-1	(рис. Б.31).
5.3.6	Консоли-распорки	
	КР	(рис. Б.32);
	КР-0,6	(рис. Б.33);
	КР-2-0,46	(рис. Б.27).
5.3.7	Консоли отрывные	
	КО-L-W, КО-W	(рис. Б.34);
	КО-L-3N, КО-3N	(рис. Б.35).
5.3.8	Распорка стойки упорной	
	PCY	(рис. Б.27).
5.3.9	Накладка	
	Н-1	(рис. Б.36).
5.3.10	Пластина	
	П-1	(рис. Б.36).
5.3.11	Хомут верхний	
	ХВ-1	(рис. Б.37).
5.3.12	Кронштейн	
	СД-2,0Д1-002	(рис. Б.37).
5.3.13	Тяга	
	Т	(рис. Б.37).
5.3.14	Распорка балок	
	РБ	(рис. Б.27).

5.3.15	Связи анкерные	
	СА-1	(рис. Б.38);
	СА-2	(рис. Б.39);
	СА-3	(рис. Б.40);
	СА-4	(рис. Б.41).
5.3.16	Элементы переходные	
	ЭП	(рис. Б.42);
	ЭП-3N-L-1	(рис. Б.43);
	ЭП-3N-L-2	(рис. Б.44);
	ЭП-W/C-L/h	(рис. Б.45);
5.3.17	Элементы концевые	
	ЭК	(рис. Б.46);
	ЭКО	(рис. Б.47);
	ЭК-W } ЭК-3N }	(рис. Б.48);
	ЭКД	(рис. Б.48);
		(рис. Б.49/).

5.4 Вспомогательные элементы ограждения (Приложение Б).

5.4.1	Вставки	
	В	(рис. Б.50).
	В-1	
5.4.2	Втулка распорная, распорка стержня	
	ВР, РС	(рис. Б.51).
5.4.3	Пластины	
	ПКА -170 } ПКК-1 }	(рис. Б.52).
		(рис. Б.52).
5.4.4	Опора балки	
	ОБ	(рис. Б.53).
5.4.5	Раскос горизонтальный	
	РГ-1,5	(рис. Б.53).
5.4.6	Связь диагональная	
	СвД	(рис. Б.54).
5.4.7	Связь балок	
	ВСБ	(рис. Б.54).
5.4.8	Пластина связи	
	ПС	(рис. Б.55).
5.4.9	Скоба крепления	
	СК	(рис. Б.55).
5.4.10	Анкеры концевые	
	АК-1	(рис. Б.56);
	АК-2	(рис. Б.57).
5.4.11	Кронштейн световозвращателя	
	КС-3	(рис. Б.58).
5.4.12	Шайба	
	Ш-1	(рис. Б.58).
5.4.13	Световозвращатели	
	ЭС-1	(рис. Б.59);
	СВ-1	(рис. Б.60).

5.5 Требования к конструкции участков ограждений и их основных частей.

5.5.1 Рабочие участки ограждений должны комплектоваться секциями балок по ярусам ограждения в соответствии с рисунками и таблицами А.1...А.17. Приложение А.

5.5.2 Соединения секций балок со стойками должны быть выполнены в соответствии с рис. А.1...А.17 Приложения А.

5.5.3 Секции балок любого исполнения должны быть закреплены не менее чем на двух стойках.

5.5.4 Соединения секций балок между собой должны быть выполнены в соответствии с рис. В.01...В.07 или в соответствии с ГОСТ 26804 (для балок из профиля W). Соединение секций балок из профилей W и 3N может производиться как на стойках, так и между ними. Соединение балок из базового с-образного профиля производится встык; из профилей W и 3N – внахлест, таким образом, чтобы по ходу движения дальний конец балки располагался со стороны проезжей части, а ближний – со стороны обочины.

5.5.5 Соединения секций разных ярусов балок из базового с-образного должны быть расположены в разных пролетах рабочих участков. В ограждениях с тремя ярусами балок из базового с-образного профиля допускается соединение секций верхнего и нижнего ярусов в одном пролете. В местах сопряжения с начальными (конечными) участками, с ограждениями, имеющими другое количество ярусов или другую конструкцию балок, с переходными участками и в зоне деформационных швов и криволинейных участков допускается соединение секций всех ярусов в одном пролете. Примеры расположения соединений секций балок из базового с-образного профиля по ярусам балки показаны на рис. В.08...09. (Приложение В).

5.5.6 Для всех марок ограждений одностороннего и двухстороннего исполнения имеющих по высоте три яруса балок с-образного профиля, допускается установка на нижний ярус балок СБ-Г1 взамен балок СБ-Б1.

5.5.7 Допускается резка, надрезка, гибка и сварка секций балок из базового с-образного профиля при установке ограждений на криволинейных участках (с надрезкой в одном пролете по всем ярусам ограждения); для всех видов профилей - в зоне деформационных швов, в зоне стыковки разных типов ограждений. При этом вырезку и вварку частей балок из профилей W и 3N для изменения их длины производить не ближе 320мм от торца балки. При нестандартном шаге, не включенном в СТО (для балок из профилей W и 3N), допускается выполнение в них необходимых отверстий для крепления к стойкам. Места резки, сверления и сварки должны быть зачищены и обработаны цинкосодержащим антикоррозийным покрытием.

5.5.8 Свободные торцы краевых секций балок должны быть закрыты элементами концевыми в соответствии с рис. В.05...В.07 и рис. В.13...В.16.

5.5.9 Ограждения дорожной и мостовой групп должны сопрягаться переходным участком протяженностью не менее 12 м, в пределах которого осуществляется плавный переход от удерживающей способности и высоты дорожного ограждения к удерживающей способности и высоте мостового ограждения. Переходный участок должен выбираться по виду рабочего участка дорожной группы. При сопряжении ограждений дорожной группы, в том числе с парапетными ограждениями и при сопряжении односторонних и двусторонних ограждений с разницей удерживающей способности, большей 150 кДж, или с разницей поперечного прогиба при одинаковой энергии удара, большего 0,5м, также необходимо устанавливать переходные участки. Переходный участок, в этом случае, должен выбираться по виду рабочего участка с меньшей удерживающей способностью. Шаг стоек на сопрягающем участке принимается не менее, чем в два раза меньшим, чем на рабочем. Если шаг стоек рабочего участка 1,5м, то на сопрягающем участке допускается применение шага 1,0. В отдельных случаях шаг стоек может быть переменным (от 1,0м до

2,5м). При сопряжении ограждений с разницей удерживающей способности, большей 200кДж, или с разницей поперечного прогиба, большего 0,7м, длина сопрягающего участка может быть увеличена до 24м. При этом конструкция участка указывается в проектной и рабочей документации.

5.5.10 При сопряжении дорожных ограждений, изготовленных по настоящему СТО с ограждениями других конструкций и при соединении ограждений различных марок и высот сопряжения должны разрабатываться в каждом конкретном случае индивидуально с использованием специальных узлов и деталей. Примеры сопряжений и используемых узлов и деталей показаны на рис. В.05...В07.

5.5.11 При монтаже связей анкерных СА-1, СА-2, СА-3,СА-4 допускается крепление связей к дополнительной стойке установленной с заглублением не менее 1300мм, взамен бетонирования. Пример выполнения крепления показан на рис. А 18.

5.5.12 Крепление световозвращателей СВ-1, ЭС-1 или КД-5(по ГОСТ 32866) должно быть выполнено в соответствии с рис. В.10 или по ГОСТ 32866.

5.5.13 Допускается применение других конструкций световозвращателей, отвечающих основным техническим требованиям ГОСТ 32866 и настоящих СТО.

5.5.14 При монтаже световозвращателей необходимо, чтобы их красные световозвращающие элементы были направлены навстречу движению по ближайшей полосе.

5.5.15 При отсутствии дополнительных требований заказчика к виду (типу) световозвращающих элементов, световозвращатели поставляются со световозвращающими элементами в виде самоклеющихся световозвращающих пленок инженерного типа.

5.5.16 При выпуске проектной и рабочей документации допускается::

5.5.16.1 внесение изменений в конструкцию элементов, входящих в СТО, и введение дополнительных нетиповых элементов;

5.5.16.2 изменение шагов стоек и длин балок;

5.5.16.3 изменение длин и состава начальных (конечных) участков;

5.5.16.4 внесение любых изменений по п.п. 5.5.14.1; 5.5.14.2; 5.5.15.3 не должно ухудшать функциональные свойства ограждения или подтверждаться необходимыми расчетами. При этом, все изменения должны быть согласованы с заводом - изготовителем ограждений и не противоречить ГОСТ Р 52289, ГОСТ Р 33128.

5.6 Конструкционные материалы

5.6.1 Все изделия должны выполняться из стали марок Ст. 3пс или Ст. 3сп по ГОСТ 380. Возможно применение Ст. 3кп, а также других марок стали с лучшими пластическими характеристиками.

5.6.2 Сортамент металла.

5.6.2.1 Лист по ГОСТ 19903, ГОСТ 16523.

5.6.2.2 Полоса по ГОСТ 103.

5.6.2.3 Швеллер по ГОСТ 8240.

5.6.2.4 Уголок по ГОСТ 8509.

5.6.2.5 Уголок по ГОСТ 8510.

5.6.2.6 Труба по ГОСТ 3262, ГОСТ 10704.

5.6.2.7 Пруток по ГОСТ 2590.

5.6.3 Все крепежные изделия следует применять с классом прочности 4.6 – 5.8.

5.6.4 Сортамент крепежных изделий.

5.6.4.1 Болт с квадратным подголовком и полукруглой головкой по ГОСТ 7802, ТУ 14-4-1841-99. [2]

В зависимости от конструкции собираемого узла ограждения возможно применение крепежных болтов различной длины (М16х45, М16х40 или М16х35) с учетом запаса резьбы после затянутой гайки.

5.6.4.2 Болт с уменьшенной шестигранной головкой по ГОСТ 7796.

5.6.4.3 Болт с шестигранной головкой по ГОСТ 7798.

5.6.4.4 Гайки по ГОСТ 5915.

5.6.4.5 Шайбы по ГОСТ 11371.

5.6.4.6 Допускается применение метизов, выпущенных по другим нормативным документам, отвечающим требованиям документов указанных в п.5.6.4.1... п.5.6.4.5, и п.п.5.7.2.1, 5.7.2.2 настоящих СТО.

5.7 Защитные покрытия.

5.7.1 Покрытие всех основных элементов ограждений должно соответствовать ГОСТ 9.307 «Покрытия цинковые горячие» и ГОСТ 33128. Толщина покрытия 80 мкм для стоек и балок.

5.7.2 Покрытие вспомогательных элементов и крепежных изделий:

5.7.2.1 – или горячее цинкование по ГОСТ 9.307 с толщиной 60мкм для вспомогательных элементов (для консолей и малогабаритных деталей) и 30мкм для крепежных изделий;

5.7.2.2 – или термодиффузионное цинкование по ГОСТ 9.316 с классом покрытия не ниже 4-го толщиной не менее 100мкм для основных деталей и 40 для крепежных деталей.

5.7.3 Если работы по сварке и механической обработке элементов ограждений производились после их цинкования, то на все сварные швы и механически обработанные поверхности должно наноситься антикоррозионное покрытие цинконаполненными красками.

5.8 Допуски.

5.8.1 Предельные отклонения размеров деталей ограждения должны соответствовать техническим требованиям, указанным в рабочих чертежах на эти детали. Неуказанные предельные отклонения размеров $\pm IT15/2$ ГОСТ 25347.

5.8.2 Отклонение от прямолинейности секций балок должно быть не более 0.3% от длины хорды участка измерения.

5.8.3 Волнистость граней секций балок не более 3 мм на длине 1.0м.

5.8.4 Скручивание профилей секций балок вокруг продольной оси – не более 1 град. на 1м длины.

5.9 Комплектность.

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

- комплекты участков ограждения, составленные в соответствии с данными таблиц А.1...А.19, кроме нестандартных участков, (в зонах деформационных швов, сопряжений, криволинейных участков и т.п.), комплекты которых определяются отдельно и указываются в комплектовочных ведомостях;

- крепежные элементы в количестве, необходимом для сборки ограждения, кроме элементов крепления стоек к мостовому полотну;

- паспорт изделия;

- копию сертификата соответствия показателей ограждения требованиям настоящих технических условий.

6 Требования по охране окружающей среды.

6.1 При эксплуатации, хранении и транспортировке.

6.1.1 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.

6.2 При монтаже.

6.2.1 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.

7 Правила приемки и методы контроля.

7.1 Правила приемки

7.1.1 Все элементы ограждения должны приниматься отделом технического контроля предприятия-изготовителя партиями. Партией следует считать количество одноименных элементов, изготовленных по единой технологии без переналадки оборудования, но не более количества разовой поставки одному потребителю.

7.1.2 Для контроля размеров и внешнего вида элементов и качества их антикоррозионного покрытия из каждой партии отбирают не менее трех элементов одного наименования.

7.1.3 При получении неудовлетворительных результатов контроля хотя бы по одному из показателей, устанавливаемых настоящими техническими условиями, по этому показателю проводят повторный контроль на удвоенном числе элементов, отобранных из той же партии. Если при повторной проверке окажется хотя бы один элемент, не удовлетворяющий требованиям настоящих технических условий, всю партию подвергают поштучной проверке.

7.1.4 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия элементов ограждений требованиям настоящих технических условий, соблюдая при этом указанный выше порядок отбора элементов и применяя методы контроля, установленные настоящими техническими условиями.

7.1.5 Элементы, не соответствующие требованиям настоящих технических условий, подлежат выбраковке.

7.2 Методы контроля.

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

7.2.2 Соответствие формы и геометрических размеров элементов ограждения следует проверять специальными поверочными шаблонами, изготовленными в соответствии с требованиями ГОСТ 23118 и СП 53-101 или универсальными мерительными инструментами:

- линейкой измерительной металлической (2 класс точности, 300...500 мм) по ГОСТ 427;

- рулеткой измерительной металлической (2 класс точности, 10 м) по ГОСТ 7502;
- штангенциркулем (0 – 320мм, нониус с ценой деления 0,1мм) по ГОСТ 166;
- штангенрейсмасом (0 – 250мм, нониус с ценой деления 0,1мм) по ГОСТ 164;
- угломером с нониусом (цена деления – 5 секунд) по ГОСТ 5378.

7.2.3 Геометрические размеры поперечного сечения профилей секций балок и стоек должны измеряться в плоскостях, отстоящих соответственно от стенок на расстоянии не менее величины наружного радиуса сечения и на расстоянии не менее 350мм от торцов детали.

7.2.4 Скручивание, волнистость и кривизну (отклонение от прямолинейности) необходимо проверять на длине детали за исключением участков детали длиной 350мм от торцов.

7.2.5 Отклонение от прямолинейности секций балок и волнистость их граней следует проверять с помощью металлической линейки по ГОСТ 427 по величине максимального зазора между поверхностью контролируемой секции балки и струной (леской), натянутой на участке измерения. Длина участка измерения должна быть не менее одной трети длины контролируемой секции балки. Замер длины участка измерения должен производиться рулеткой металлической по ГОСТ 7502.

7.2.6 Скручивание профилей секций балок вокруг их продольной оси следует определять посредством угломера с нониусом по ГОСТ 5378. Измерения должны производиться на специальном контрольном стеллаже, имеющем установочную измерительную базу в соответствии с п.7.2.4 и п.7.2.5 настоящих СТО.

7.2.7 Контроль качества защитных антикоррозийных покрытий производится по ГОСТ 9.307.

8 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.

8.1. Маркировка.

8.1.1 Маркировка должна быть выполнена несмываемой краской на специальном ярлыке. Ярлык с маркировкой должен быть прочно прикреплен к пакету (связке) одноименных элементов ограждения.

8.1.2 Маркировка должна содержать:

- марку элемента;
- количество элементов в пакете (связке);
- дату изготовления;
- штамп ОТК.

8.1.3 Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192.

8.2 Упаковка.

8.2.1 Элементы ограждений следует поставлять потребителю в пакетах (связках), а крепежные изделия и световозвращатели – в специальных ящиках. Световозвращатели должны быть уложены в ящики по 50шт.

8.2.2 Документы, указанные в п. 5.9.1, должны быть упакованы во влагонепроницаемый пакет.

8.2.3 Балки из профиля с-образного 100х140 укладывают в пакеты по 40 штук (СБ-А1) по 45штук (СБ-Б1, СБ-Г1), из профилей W – по 28штук и 3N – по 20 штук.

8.2.4 Стойки из профиля С укладывают в пакеты по 50 штук, из профиля с-образного 100х140 – по 100 штук, из профиля Ш – по 100 штук, СДС – по 100шт.

8.2.5 Остальные элементы ограждения формируют в связки или мешки грузоподъемностью до 600кг.

8.2.6 Для составления связок следует использовать проволоку по ГОСТ 3282.

8.2.7 Обвязку пакетов следует выполнять лентой стальной по ГОСТ 3560 толщиной 0.5...2.0мм, шириной до 30мм или проволокой по ГОСТ 3282.

8.3 Транспортирование и хранение.

8.3.1 Транспортирование может производиться любыми видами транспорта по правилам, действующим на эти виды транспорта.

8.3.2 Условия транспортирования ограждений при воздействии климатических факторов – 7 (Ж1), условий хранения – 4 (Ж2) по ГОСТ 15150.

8.3.3 Секции балок и стойки должны транспортироваться и храниться по маркам в пакетах, уложенных в штабеля с опиранием на деревянные прокладки и подкладки.

8.3.4 Подкладки под нижними связками должны иметь толщину не менее 50мм, ширину не менее 200мм и быть уложены по ровному основанию через 2,0м.

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

9 Указания по монтажу, эксплуатации и ремонту.

9.1 Монтаж.

9.1.1 Монтаж ограждений производить в соответствии с инструкции по монтажу ограждений Приложение Д и схемам представленным в Приложение В.

9.2 Эксплуатация.

9.2.1 В процессе эксплуатации оцинкованные барьерные ограждения не требуют окраски.

9.2.2 Необходимо проводить текущие мероприятия согласно ОДМ № ОС-28/1270-ис [3] по мойке ограждений, в первую очередь световозвращателей дорожных СВ-1, ЭС-1 и КД-5, а так же работы по снегоочистке в зимнее время.

9.3 Ремонт.

9.3.1 Необходимо проводить работы по своевременному ремонту ограждений в случае их повреждения в сроки, установленные ГОСТ Р 50 597. 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. Не допускается производить ремонт поврежденных участков ограждения с применением элементов, не соответствующих требованиям настоящего стандарта.

10 Гарантии изготовителя.

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие функциональных свойств ограждения с горячим цинковым покрытием требованиям настоящего стандарта в течение не менее 15 лет с момента установки ограждения на дороге, при условии выполнения требований Инструкции по монтажу (Приложение Д) настоящего стандарта и при отсутствии каких-либо механических повреждений ограждения в течение указанного срока.

10.2 Гарантийный срок на ограждения указывается в договоре. В случае отсутствия в договоре срока гарантии, он устанавливается согласно статьям ГК РФ.

Соответствия маркировки рабочих участков барьерных ограждений по СТО 521000-001-56506912 и ТУ 5262-010-56506912-2004, ТУ 5262-020-56506912-2005 приведены в Приложении Д.

Приложение А

(обязательное)

Состав, схемы и основные размеры ограждений.

Примечания:

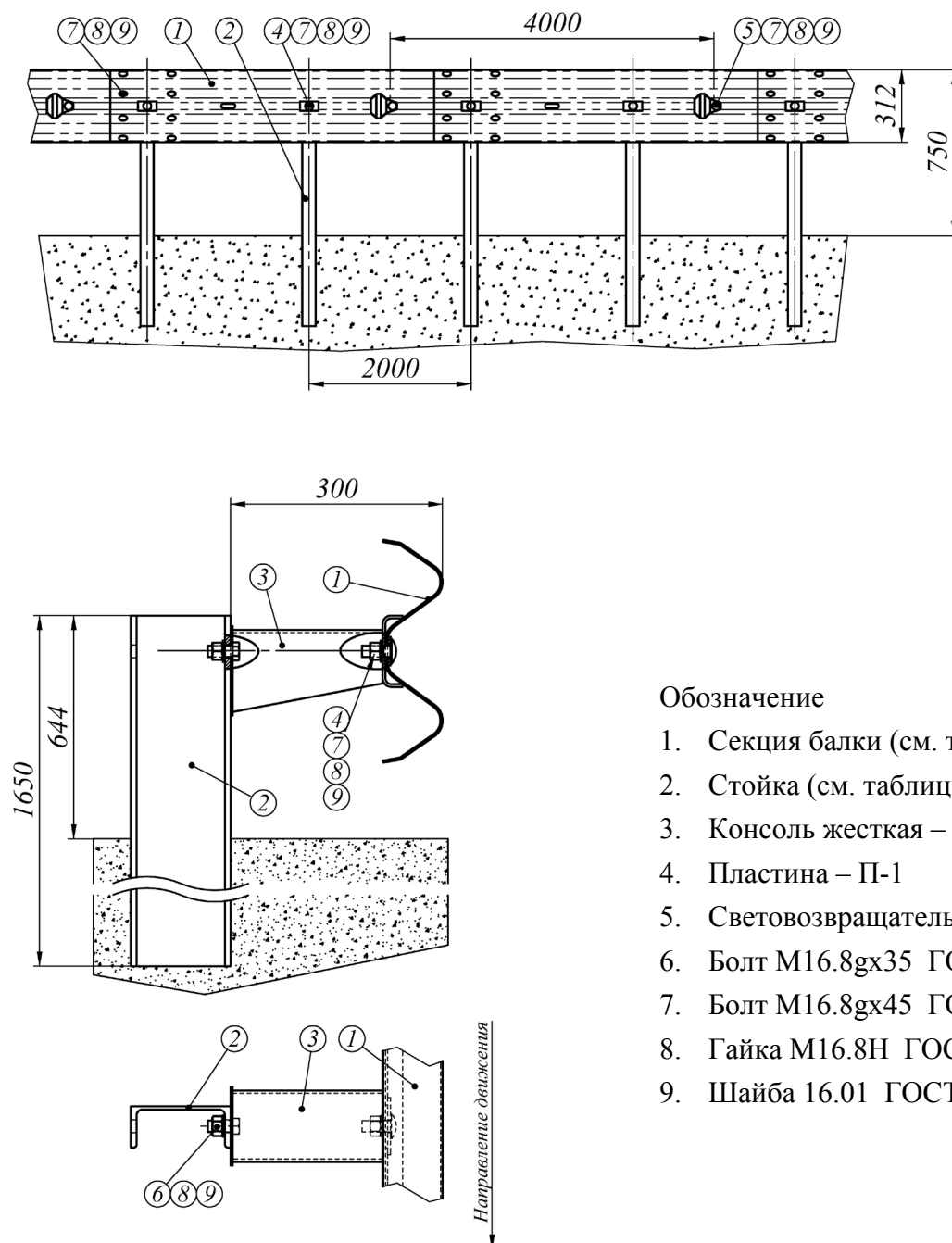
Типовые марки секций балок W и 3N, применяемые при шаге стоек

T = 1м; 2м; 4м	-	СБ-3N/1,0-S-4320; СБ-W/1,0-S-4320; СБ-3N/0,5-S-6320; СБ-W/0,5-S-6320.
T = 1,5м; 3,0м	-	СБ-3N/0,75-S-4820; СБ-W/0,75-S-4820; СБ-3N/0,5-S-6320; СБ-W/0,5-S-6320.
T = 2,25м	-	СБ-3N/0,75-S-4820; СБ-W/0,75-S-4820.

При выполнении всех требований основной части настоящего СТО могут применяться секции балок других длин и с другим шагом отверстий под крепление балок к стойкам.

На рисунках А.18...А.22 показаны односторонние и двухсторонние начальные (конечные) участки. Начальные участки показаны при их установке справа по ходу движения, конечные участки - при их установке слева по ходу движения.

Детали, указанные в скобках, применяются в составе начальных и конечных участков, установленных зеркально.

Фрагменты рабочих участков и поперечное сечение ограждений марок:**21ДО/200 – 0,75(W)x2,0 Ш14-1,07(1,25) – М1****21ДО/250 – 0,75(W)x2,0 Ш14-1,10(1,28) – М1****21ДО/300 – 0,75(W)x2,0 Ш16-1,10(1,30) – М1****Обозначение**

1. Секция балки (см. таблицу)
2. Стойка (см. таблицу)
3. Консоль жесткая – КЖ
4. Пластина – П-1
5. Световозвращатель – ЭС-1
6. Болт М16.8gx35 ГОСТ 7796
7. Болт М16.8gx45 ГОСТ 7802
8. Гайка М16.8Н ГОСТ 5915
9. Шайба 16.01 ГОСТ 11371

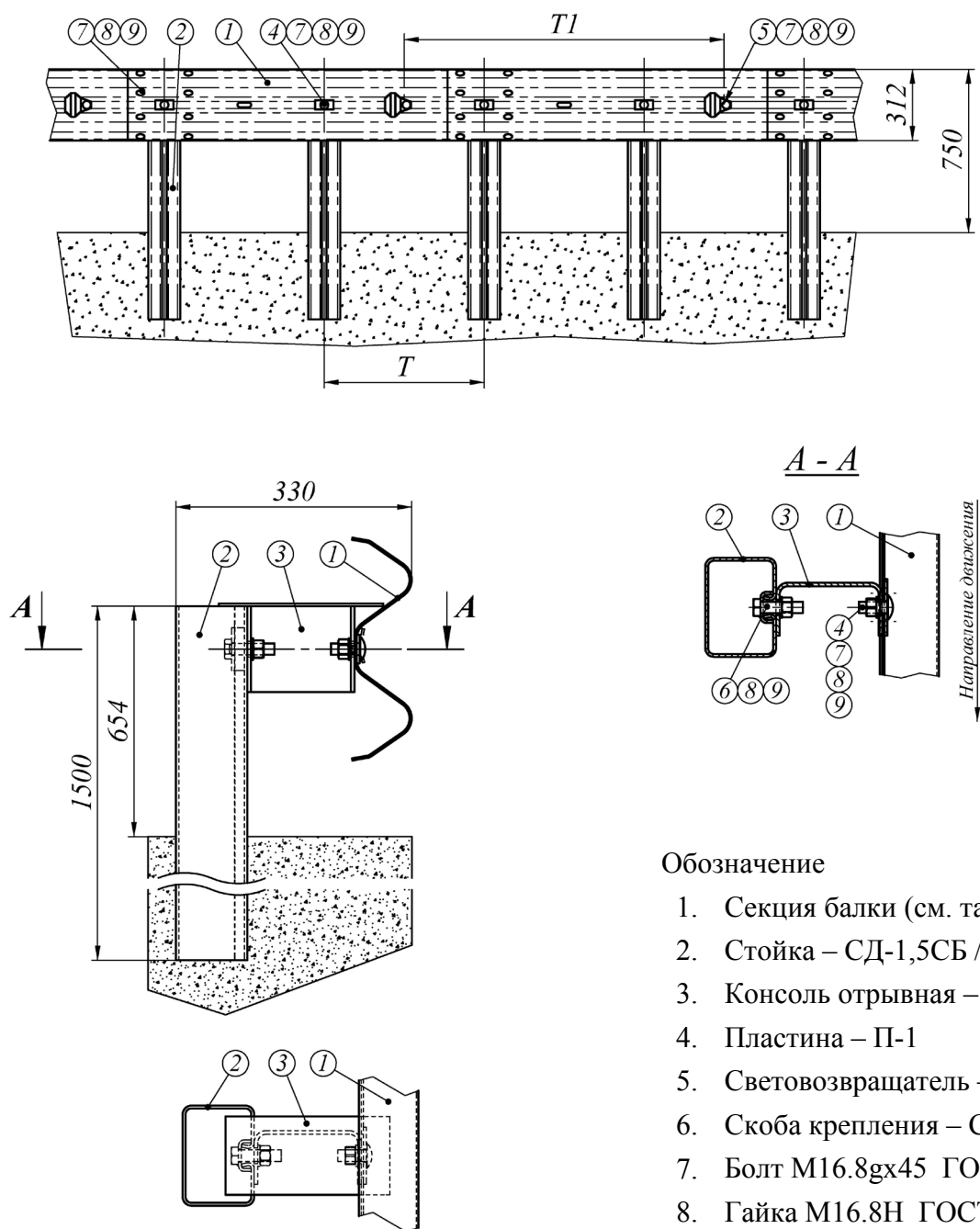
Марка рабочих участков	Стойка	Марка секций балок
21ДО/200 – 0,75(W)x2,0 Ш14-1,07(1,25) – М1	СД-1,65 Ш14 -2	СБ-W/3
21ДО/250 – 0,75(W)x2,0 Ш14-1,10(1,28) – М1		СБ-W/4
21ДО/300 – 0,75(W)x2,0 Ш16-1,10(1,30) – М1	СД-1,65 Ш16 -2	

Рисунок А.01

Фрагменты рабочих участков и поперечное сечение ограждений марок:

21ДО/200 – 0,75(W)x2,0 СБ-1,01(1,18)

21ДО/200 – 0,75(W)x3,0 СБ-1,43(1,58)



Обозначение

1. Секция балки (см. таблицу)
2. Стойка – СД-1,5СБ / 2,9
3. Консоль отрывная – КО-150-W
4. Пластина – П-1
5. Световозвращатель – ЭС-1
6. Скоба крепления – СК
7. Болт М16.8gx45 ГОСТ 7802
8. Гайка М16.8Н ГОСТ 5915
9. Шайба 16.01 ГОСТ 11371

Марка рабочих участков	Шаг стоек Т, мм	Марка секций балок	Шаг установки световозвращателей Т1, мм
21ДО/200 – 0,75(W)x2,0 СБ-1,01(1,18)	2000	СБ-W/2,8	4000
21ДО/200 – 0,75(W)x3,0 СБ-1,43(1,58)	3000	СБ-W/2,8	4500

Рисунок А.02

**Фрагмент рабочего участка и поперечное сечение
вспомогательного ограждения марки
21ДО/200 - 0,75x1,5 Ш**

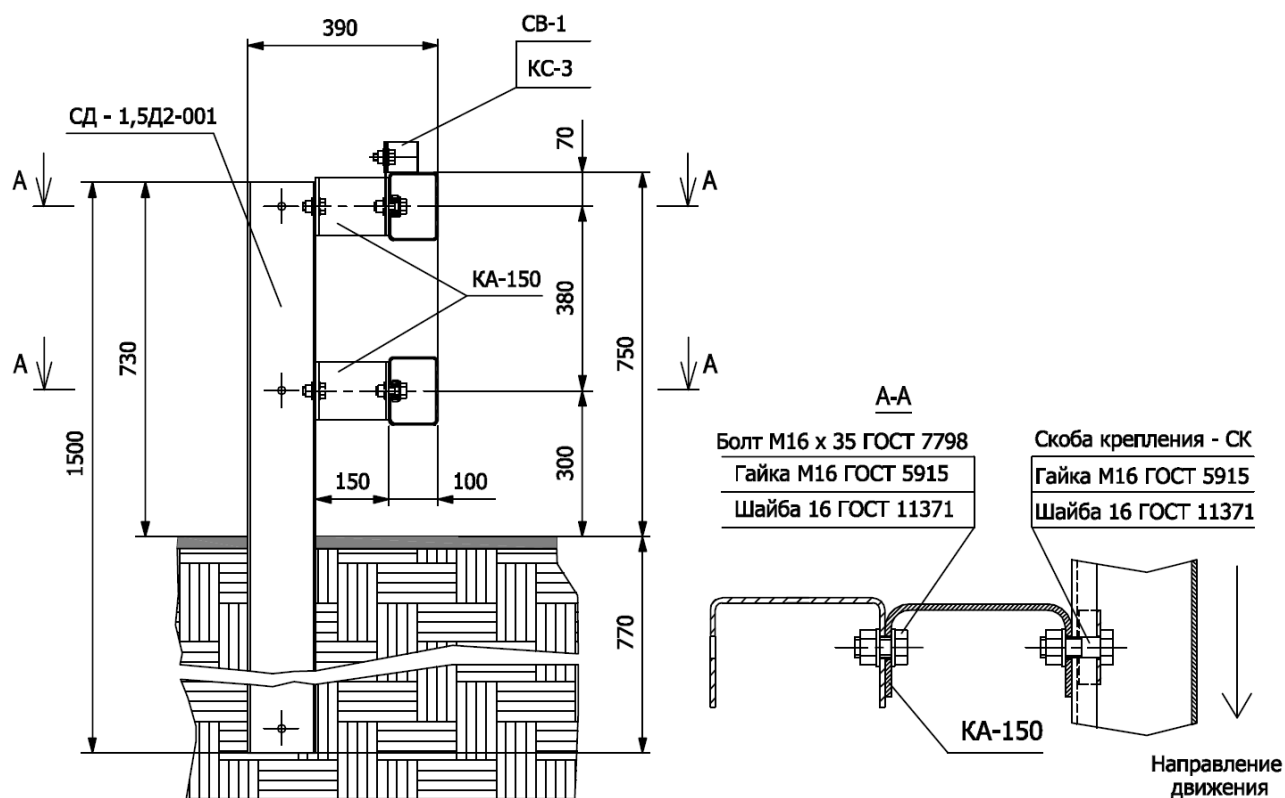
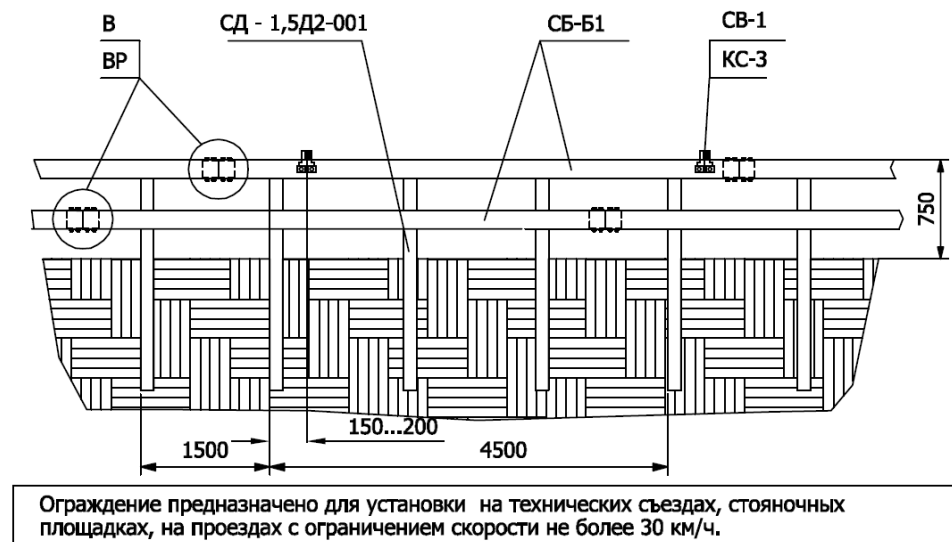


Рисунок А.03.1

**Фрагмент рабочего участка и поперечное сечение ограждения марки
21ДО/200 - 0,75x2,0 С-0,80(0,89)**

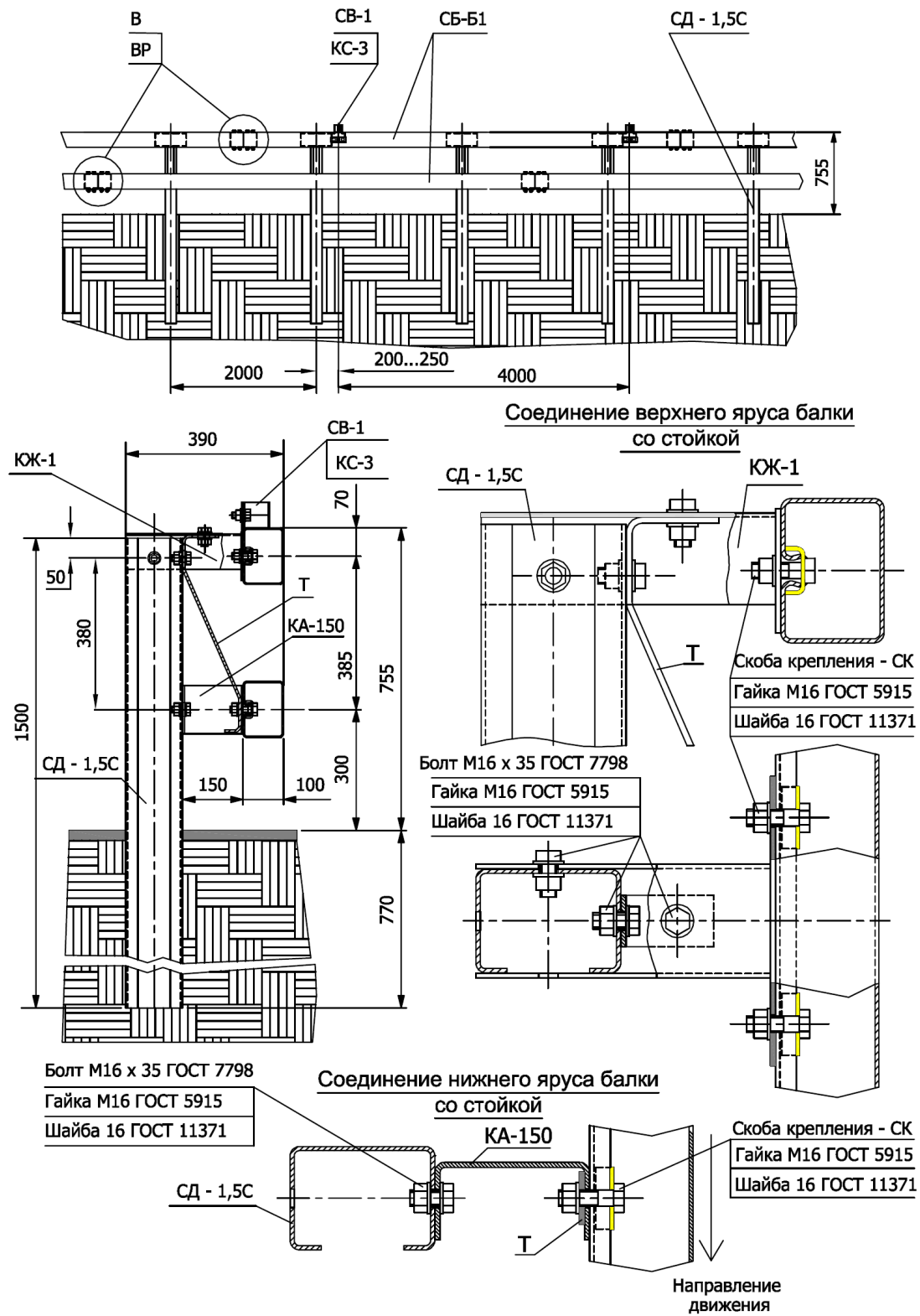
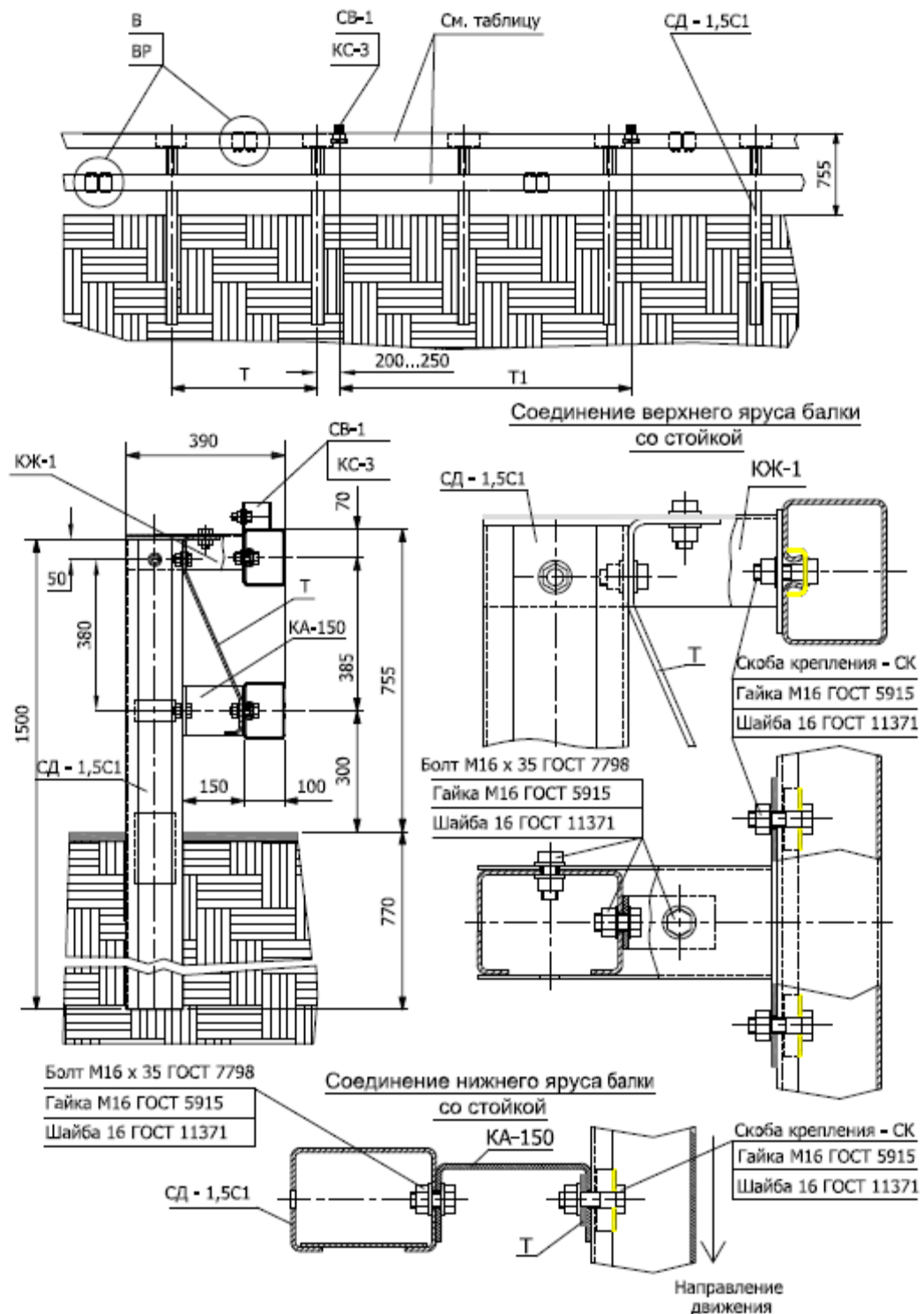


Рисунок А.03.2

Фрагменты рабочих участков и поперечное сечение ограждений марок:

21ДО/250 - 0,75x2,0 С-0,99(1,10)

21ДО/300 - 0,75x1,5 С-0,76(1,08)



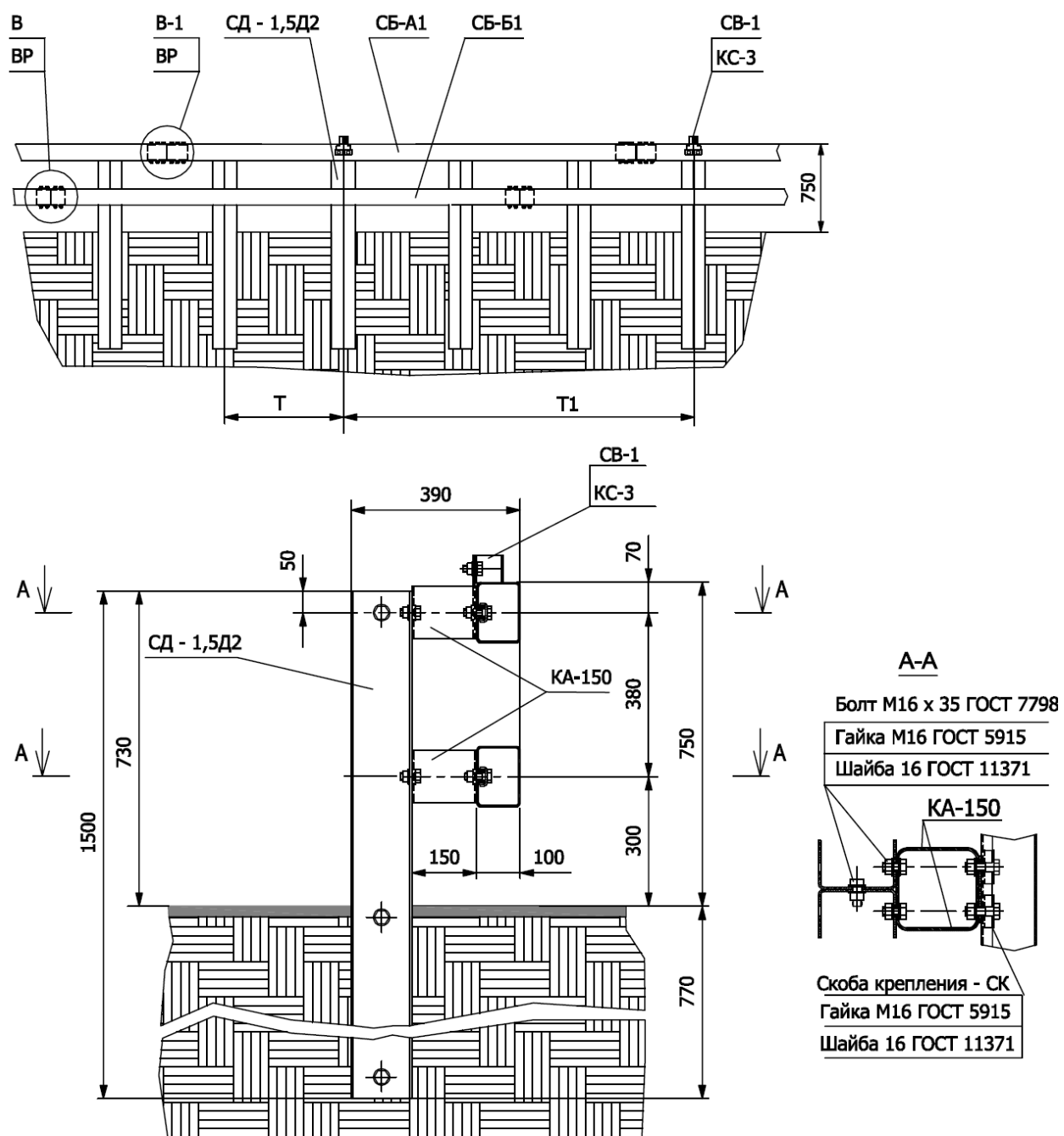
Марка рабочих участков	Марка секции балки		Шаг стоек Т, мм	Шаг установки световозвращателей Т1, мм
	Верхний ярус	Нижний ярус		
21 ДО/250-0,75x2,0 С-0,99(1,10)	СБ-Б1	СБ-Б1	2000	4000
21 ДО/300-0,75x1,5 С-0,76(1,08)	СБ-А1	СБ-Б1	1500	4500

Рисунок А.03.3

Фрагменты рабочих участков и поперечное сечение ограждений марок:

21ДО/300 - 0,75x2,0 Д-0,76(1,06)

21ДО/350 - 0,75x1,5 Д-0,95(1,18)



Марка рабочих участков	Шаг стоек Т, мм	Шаг установки световозвращателей Т1, мм
21 ДО/300-0,75x2,0 Д-0,76(1,06)	2000	4000
21 ДО/350-0,75x1,5 Д-0,95(1,18)	1500	4500

Рисунок А.03.4

Фрагмент рабочего участка и поперечное сечение ограждения марки
21ДО/200 - 0,75(W)x2,0 С-0,9(1,18)

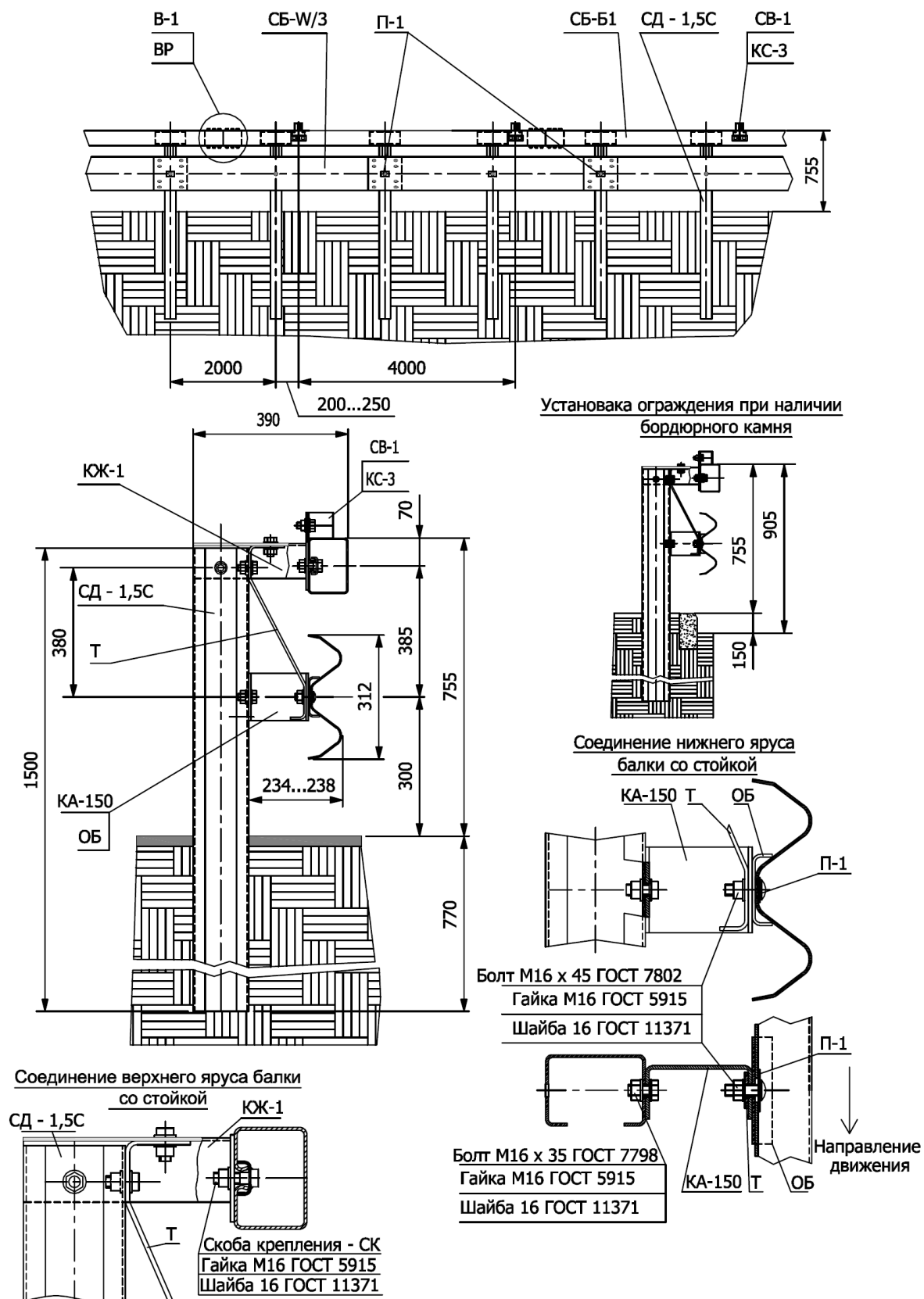


Рисунок А.04.1

**Фрагмент рабочего участка и поперечное сечение ограждения марки
21ДО/250 - 0,75(W)x2,0 С-0,92(1,22)**

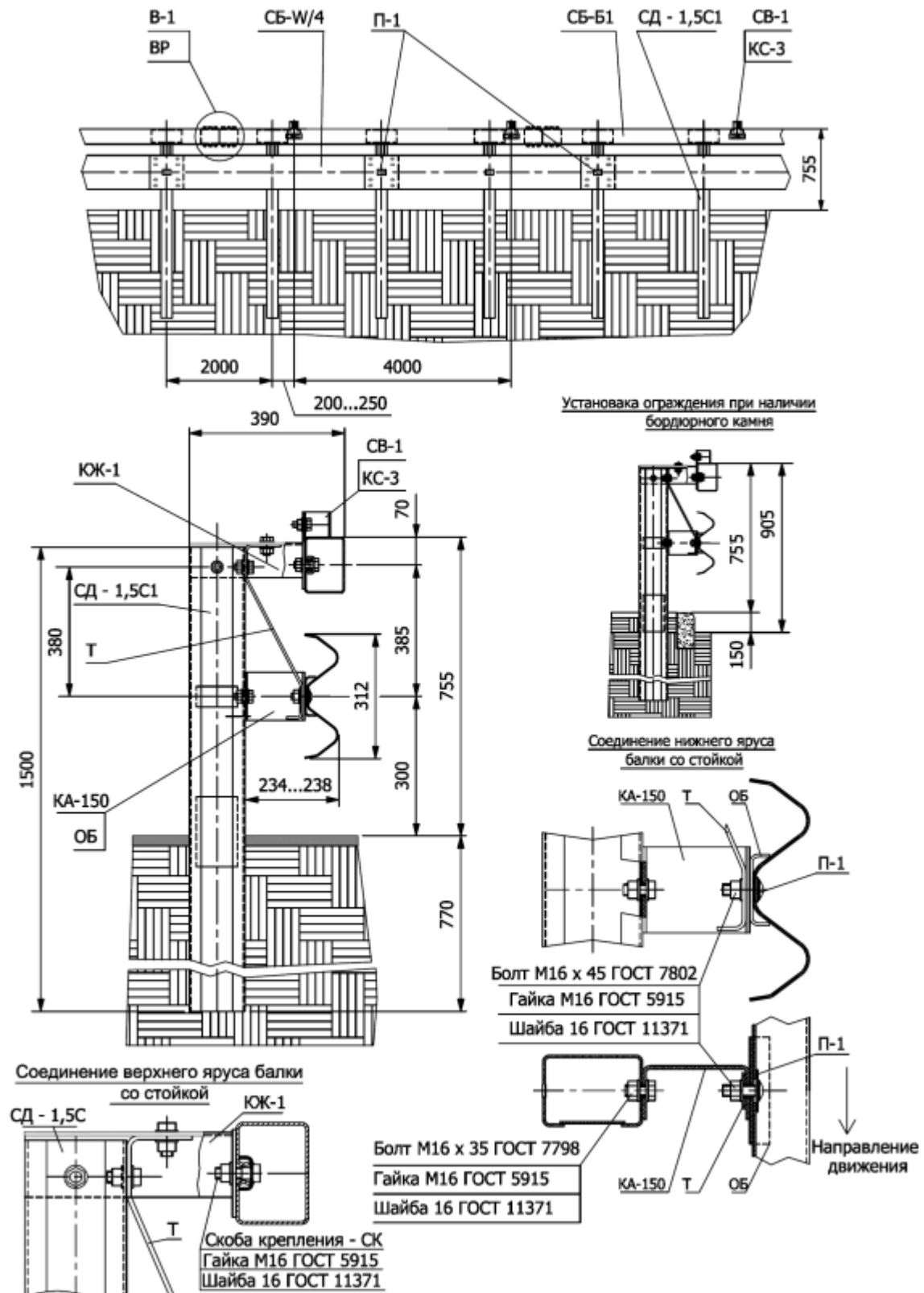


Рисунок А.04.2

**Фрагмент рабочего участка и поперечное сечение ограждения марки
21ДО/300 - 0,75(W)x2,0 Д-0,98(1,20)**

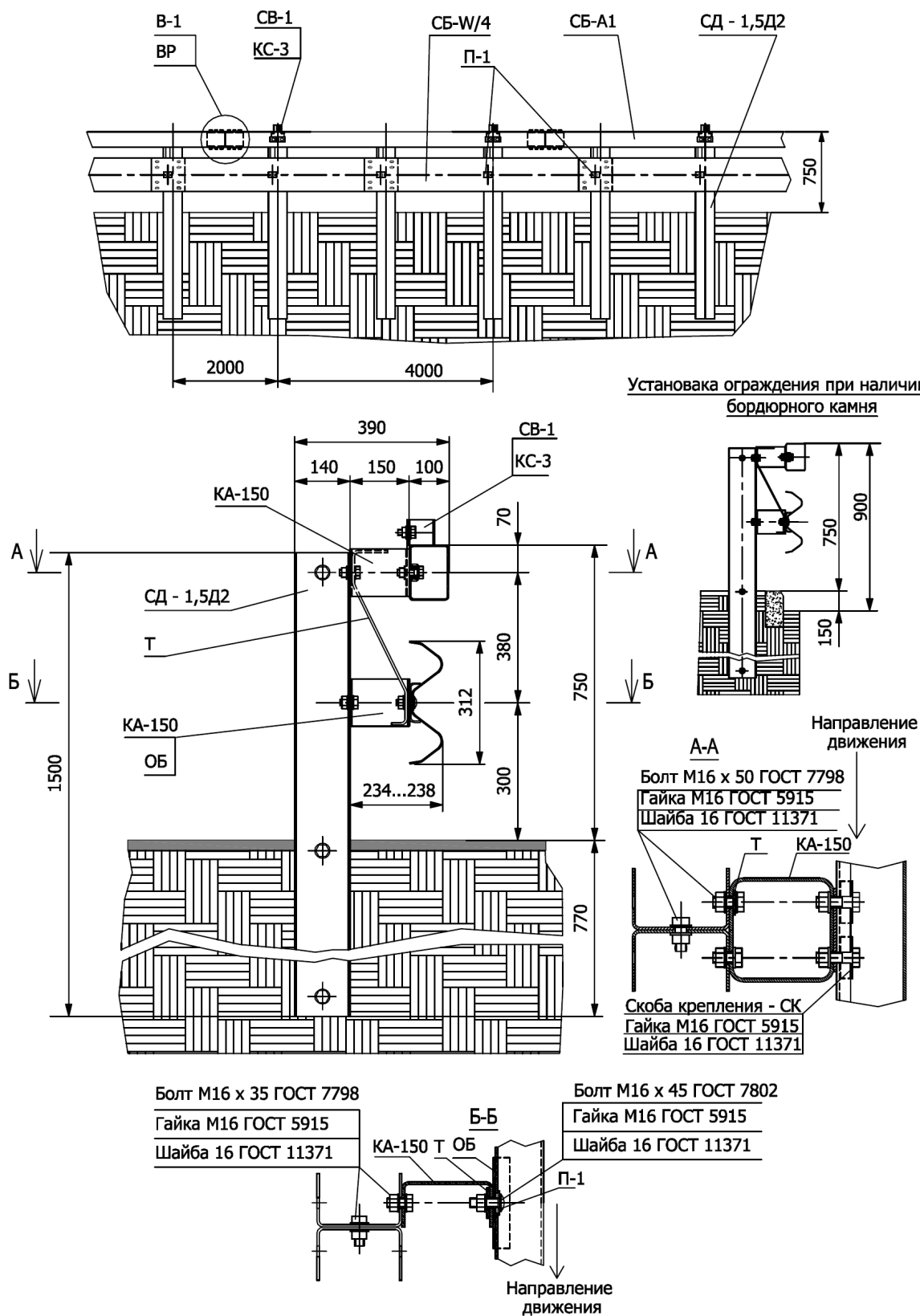
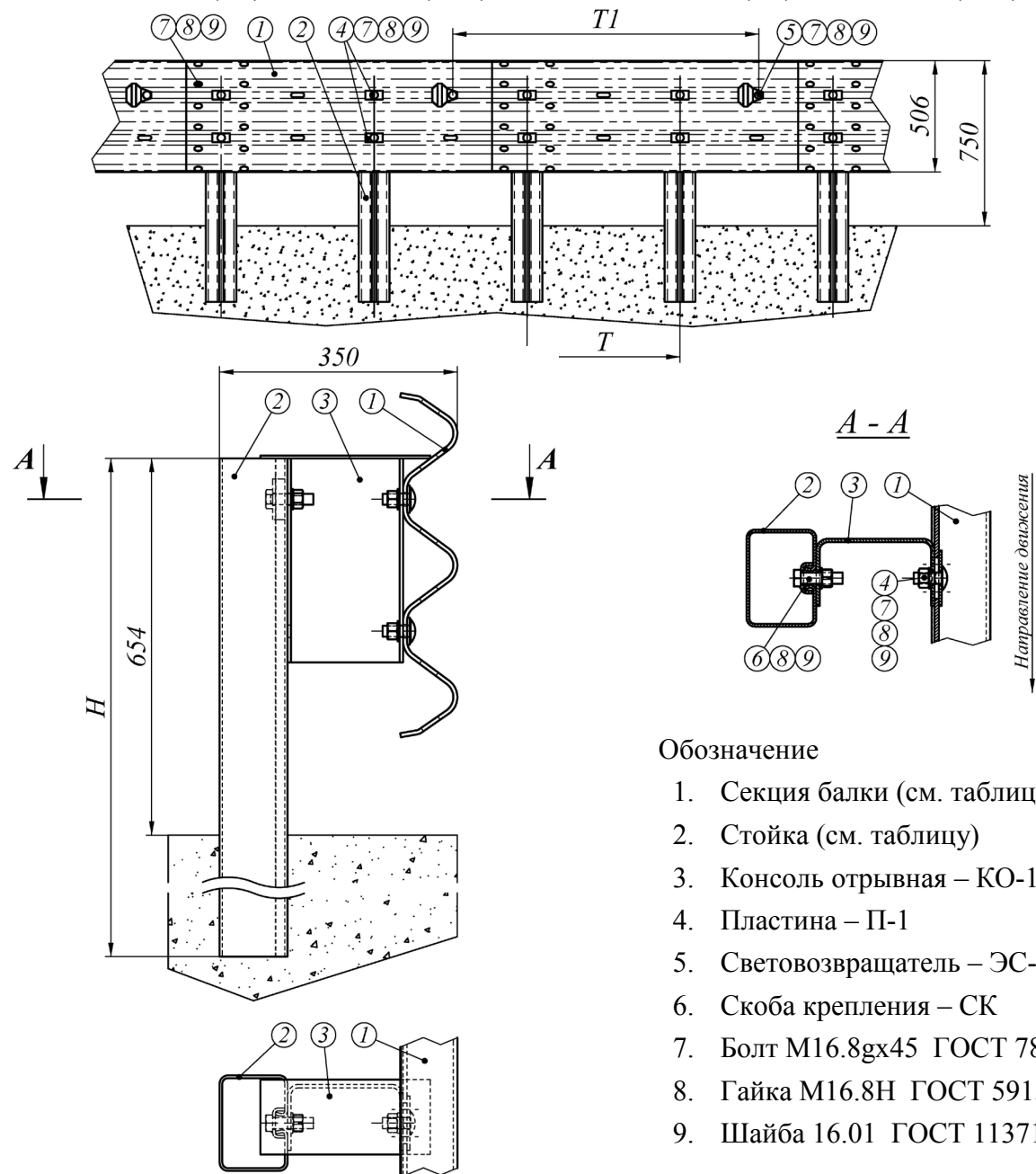


Рисунок А.04.3

Фрагмент рабочих участков и поперечное сечение ограждений марок:

21ДО/250 – 0,75(3N)x2,0 СБ-1,18(1,30)	21ДО/250 – 0,75(3N)x2,25 СБ-1,28(1,40)
21ДО/300 – 0,75(3N)x1,5 СБ-1,15(1,29)	21ДО/300 – 0,75(3N)x2,0 СБ-1,43(1,55)
21ДО/300 – 0,75(3N)x2,25 СБ-1,50(1,62)	21ДО/300 – 0,75(3N)x3,0 СБ-1,93(2,50)
21ДО/350 – 0,75(3N)x1,5 СБ-1,35(1,46)	21ДО/300 – 0,75(3N)x2,0 СБ-1,41(1,50)-M1



Обозначение

1. Секция балки (см. таблицу)
2. Стойка (см. таблицу)
3. Консоль отрывная – КО-170-3N
4. Пластина – П-1
5. Световозвращатель – ЭС-1
6. Скоба крепления – СК
7. Болт М16.8gx45 ГОСТ 7802
8. Гайка М16.8Н ГОСТ 5915
9. Шайба 16.01 ГОСТ 11371

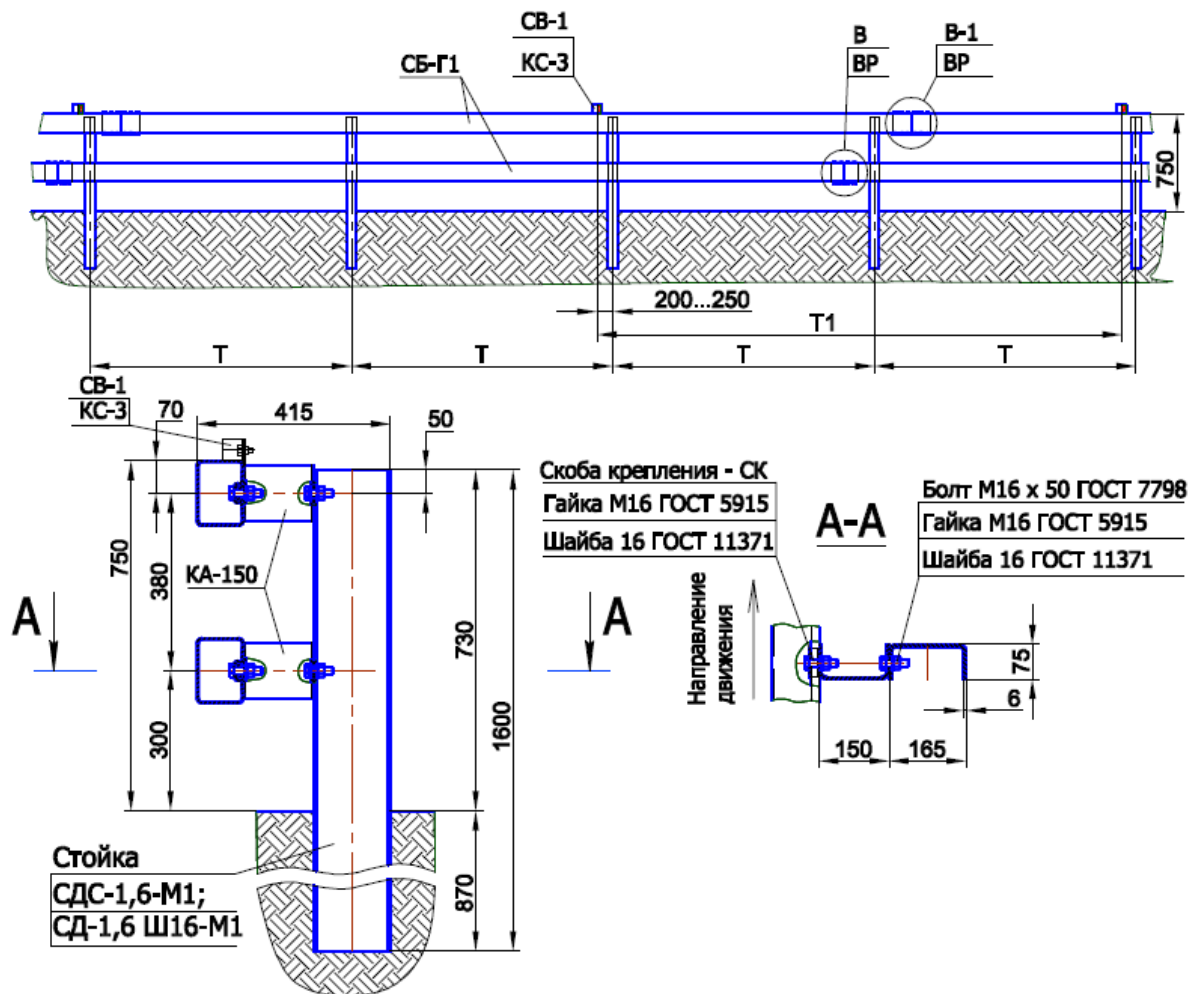
Марка рабочих участков	Стойка			Марка секций балок	Шаг установки световозвращателей Т1, мм
	Обозначение	Высота Н, мм	Шаг Т, мм		
21ДО/250 – 0,75(3N)x2,0 СБ-1,18(1,30)	СД-1,5СБ/2,9	1500	2000	СБ-3N /2,5	4000
21ДО/250 – 0,75(3N)x2,25 СБ-1,28(1,40)			2250	СБ-3N /2,5	4500
21ДО/300 – 0,75(3N)x1,5 СБ-1,15(1,29)			1500	СБ-3N /2,5	
21ДО/300 – 0,75(3N)x2,0 СБ-1,43(1,55)			2000	СБ-3N /2,8	4000
21ДО/300 – 0,75(3N)x2,25 СБ-1,50(1,62)			2250	СБ-3N /2,8	4500
21ДО/300 – 0,75(3N)x3,0 СБ-1,93(2,50)			3000	СБ-3N /2,8	
21ДО/350 – 0,75(3N)x1,5 СБ-1,35(1,46)	СД-1,75СБ	1750	1500	СБ-3N /3	4000
21ДО/300 – 0,75(3N)x2,0 СБ-1,41(1,50)-M1			2000	СБ-3N /3	

Рисунок А.05

Фрагмент рабочего участка и поперечное сечение ограждения марки:

21ДО/300-0,75x2,0 СДС-1,25(1,28)

21ДО/350-0,75x1,5 СДС-1,10(1,18)



Марка рабочих участков	Марка стоек	Высота стоек Н, мм	Шаг стоек Т, мм	Шаг установки световозвращателей Т1, мм
21 ДО/300-0,75x2,0 СДС-1,25(1,28)	СДС-1,6-М1	1600	2000	4000
21 ДО/350-0,75x1,5 СДС-1,10(1,18)	СДС-1,6 Ш16-М1		1500	4500

Рисунок А.06.1

Фрагмент рабочего участка и поперечное сечение ограждения марки:

21ДО/300-0,75x2,0 С12-1,08(1,15)

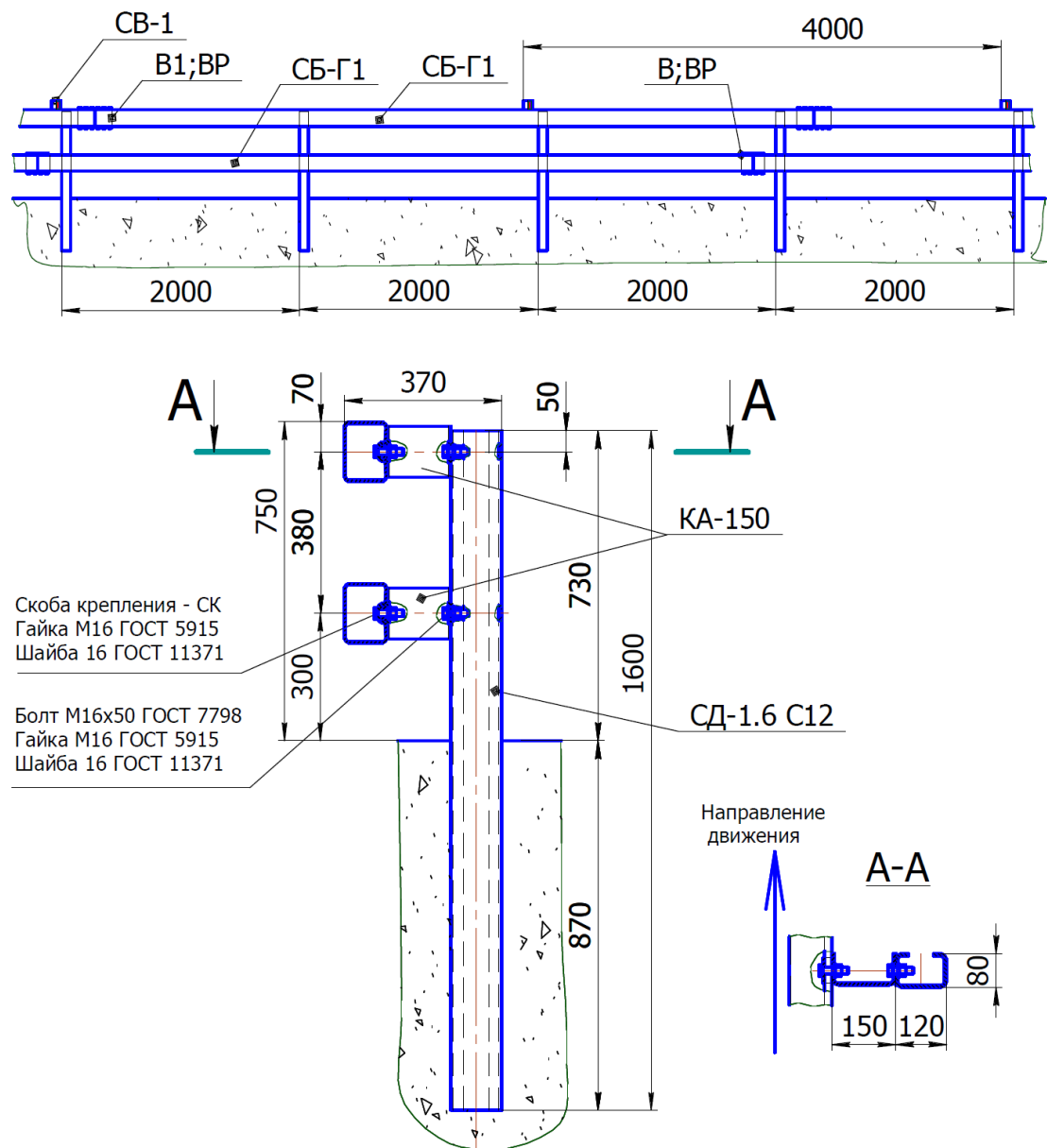


Рисунок А.06.2

Фрагмент рабочего участка и поперечное сечение ограждения марки

21ДО/300 - 1,1x1,5 Ш-0,81(1,15)

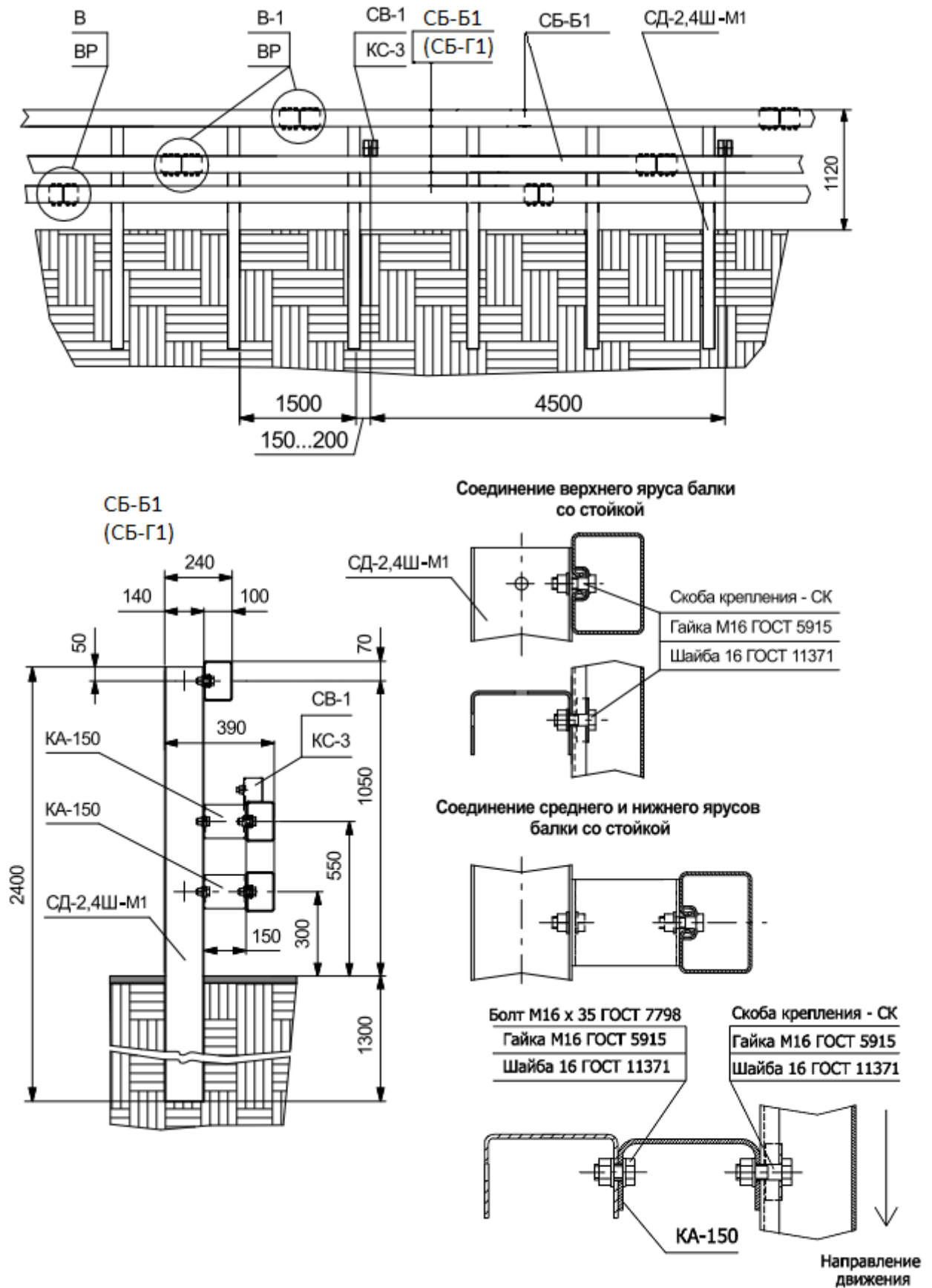
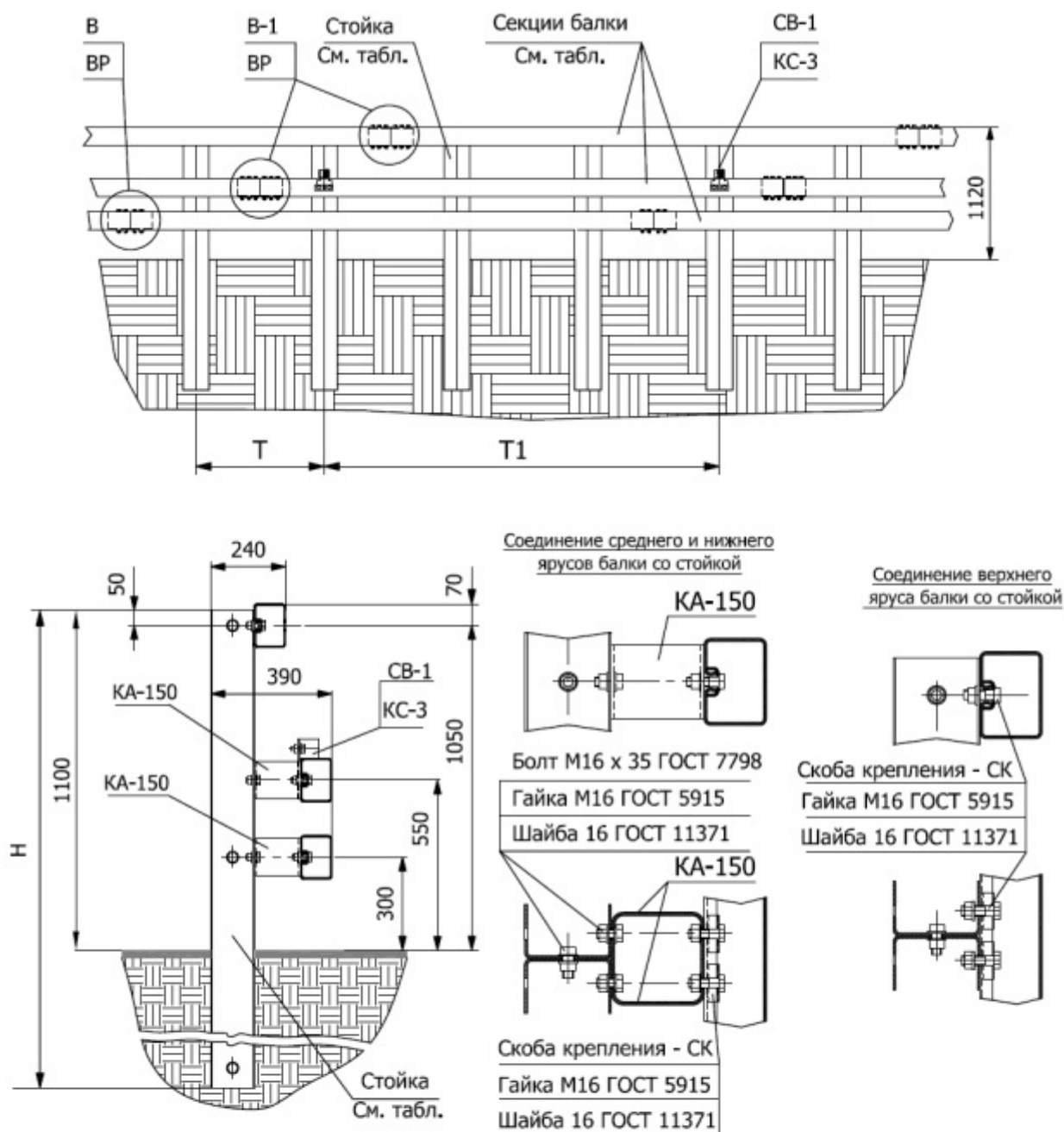


Рисунок А.07.1

Фрагменты рабочих участков и поперечное сечение ограждений марок:

21ДО/350 - 1,1x2,0 Д -0,80(1,17) 21ДО/400 - 1,1x2,0 Д -0,85(1,07)
 21ДО/450 - 1,1x1,5 Д -0,90(1,10) 21ДО/500 - 1,1x 1,5 Д -0,83(1,28)



Марка рабочих участков	Марка секции балки			Марка стойек	Высота стойек Н, мм	Шаг стойек Т, мм	Шаг установки световозвращателей Т1, мм
	Верхний ярус	Средний ярус	Нижний ярус				
21 ДО/350-1,1x2,0 Д-0,80(1,17)	СБ-Б1	СБ-Б1	СБ-Б1 (СБ-Г1)	СД-2,0Д	2000	2000	4000
21 ДО/400-1,1x2,0 Д-0,85(1,07)		СБ-А1				1500	4500
21 ДО/450-1,1x1,5 Д-0,90(1,10)							
21 ДО/500-1,1x1,5 Д-0,83(1,28)	СБ-А1			СД-2,4Д	2400		

Рисунок А.07.2

Фрагменты рабочих участков и поперечное сечение ограждений марок:

21ДО/450 - 1,1(3N)x2,0 Д-0,85(1,25) 21ДО/500 - 1,1(3N)x1,5 Д-0,78(1,18)

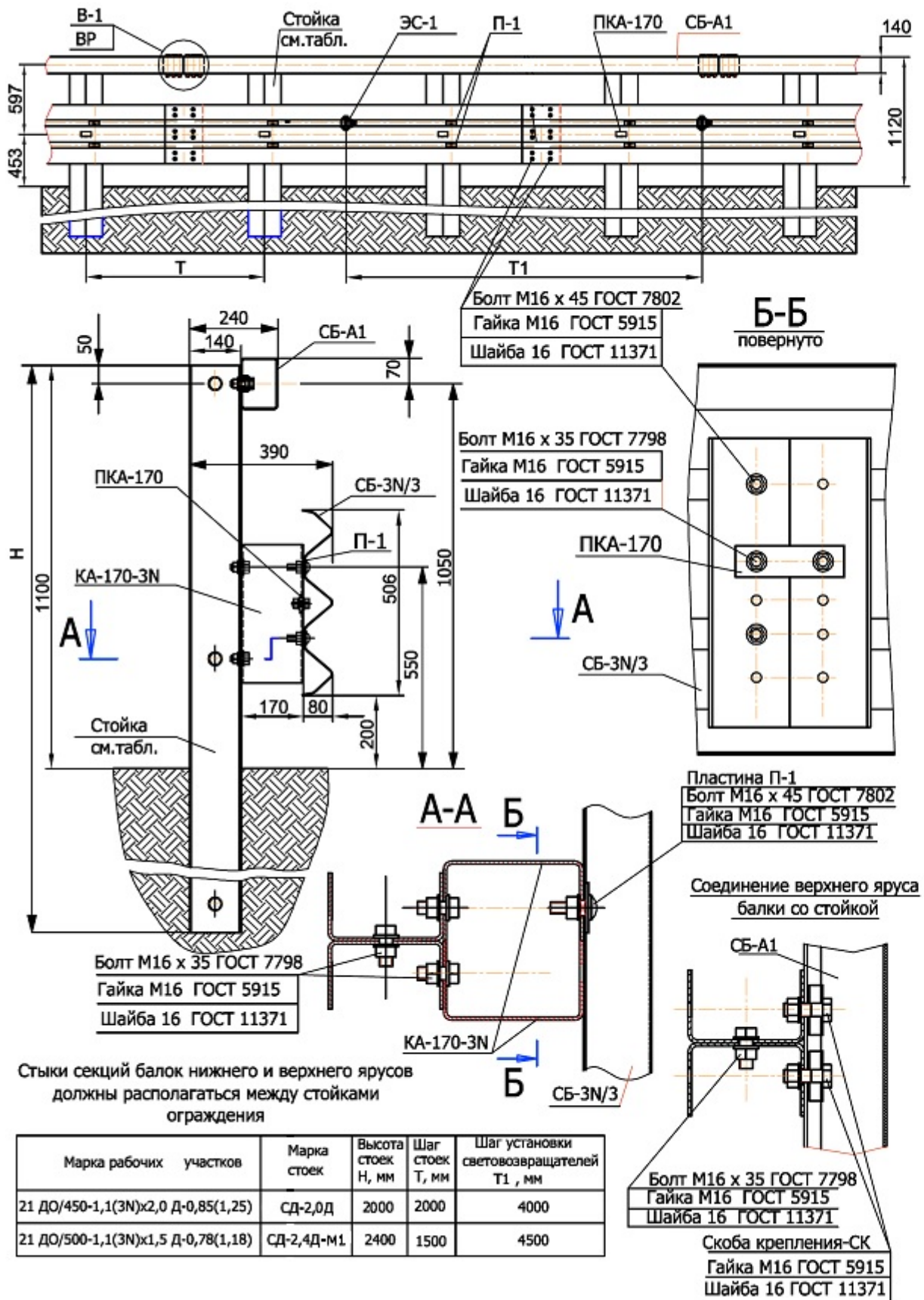


Рисунок А.08.2

Фрагмент рабочего участка и поперечное сечение ограждения марки:

21ДО/350-1,1x2,0 СДС-1,05(1,06),
21ДО/400-1,1x2,0 СДС-1,18(1,53)

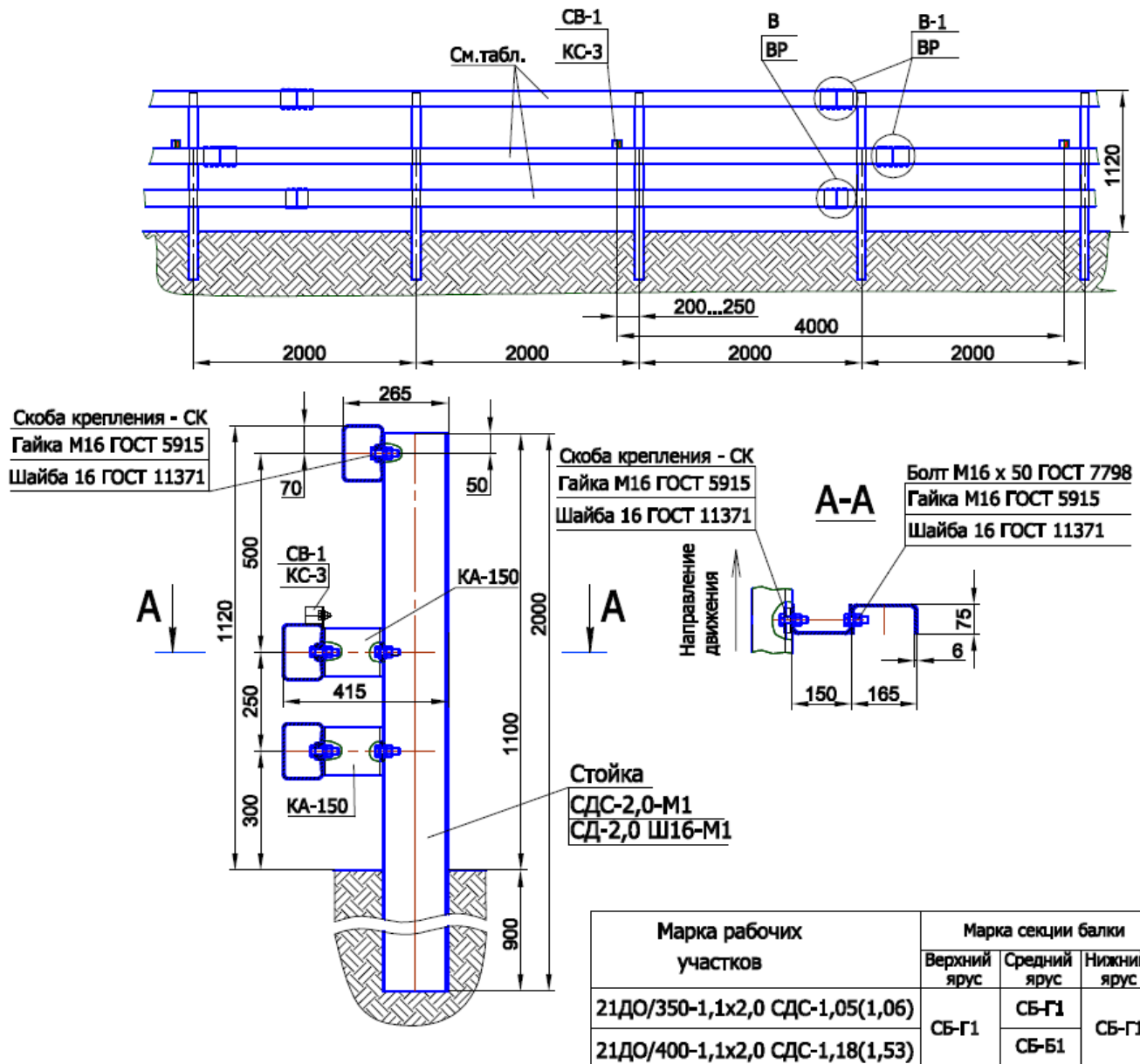


Рисунок А.09.1

Фрагмент рабочего участка и поперечное сечение ограждения марки:

21ДО/350-1,1x2,0 С12-0,91(1,23)

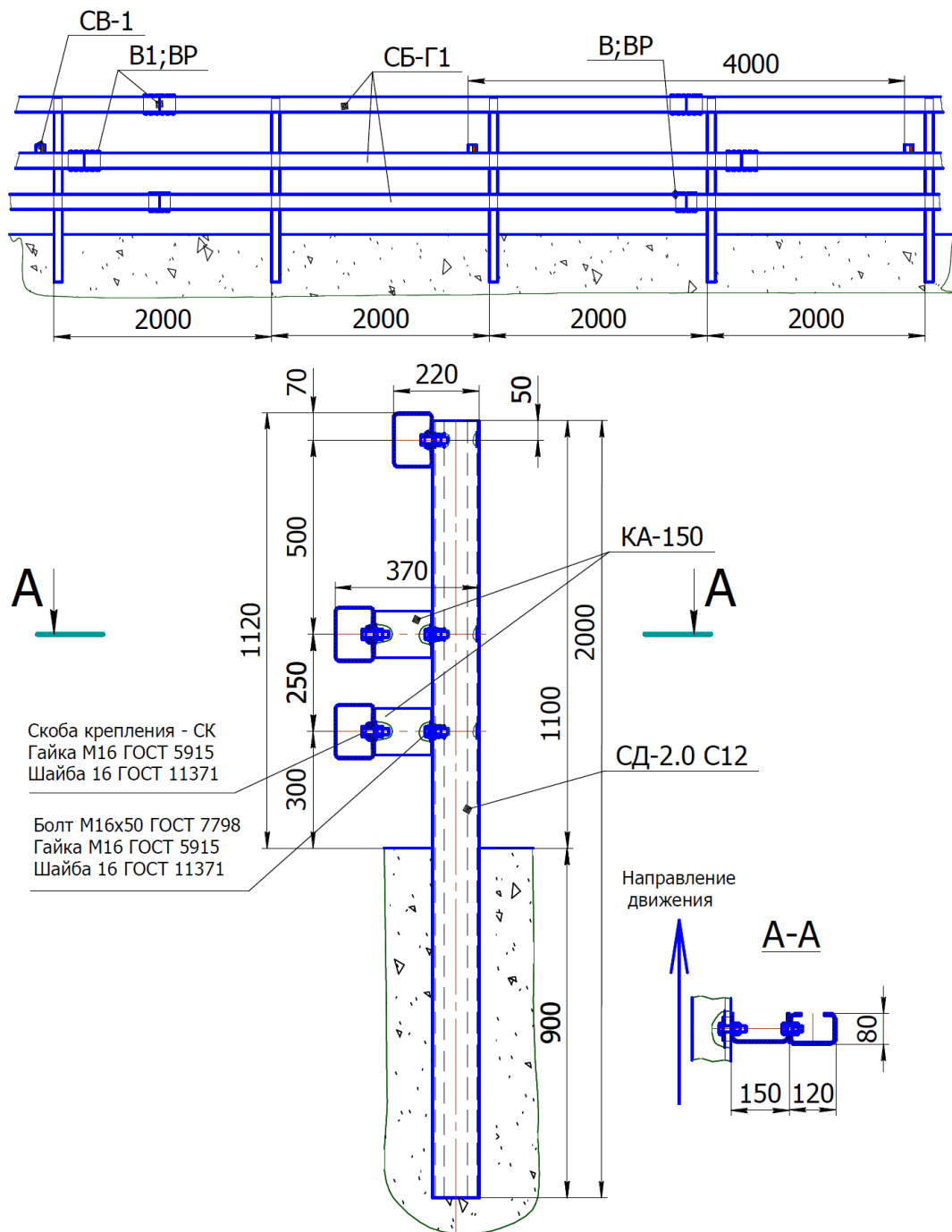


Рисунок А.09.2

Фрагменты рабочих участков и поперечное сечение ограждений марок:

21ДО/350–1,1(W)x2,0 С-1,53(1,70)

21ДО/400–1,1(W)x2,0 С-1,75(1,90)

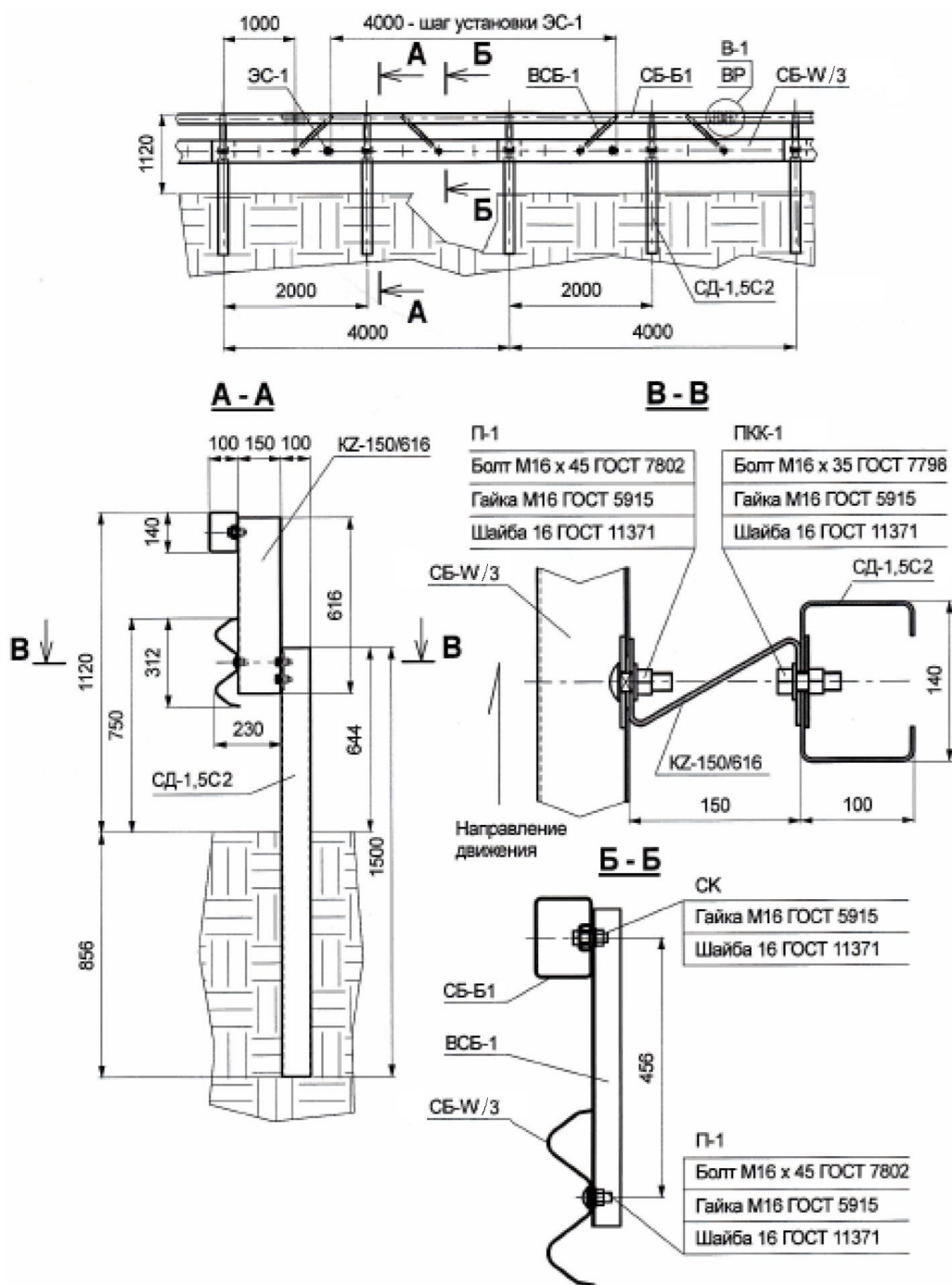


Рисунок А.10

Фрагменты рабочих участков и поперечное сечение ограждений марок:

21ДД/250 - 0,75x2,0 С-0,82(0,98)

21ДД/300 - 0,75x1,5 С-0,83(1,02)

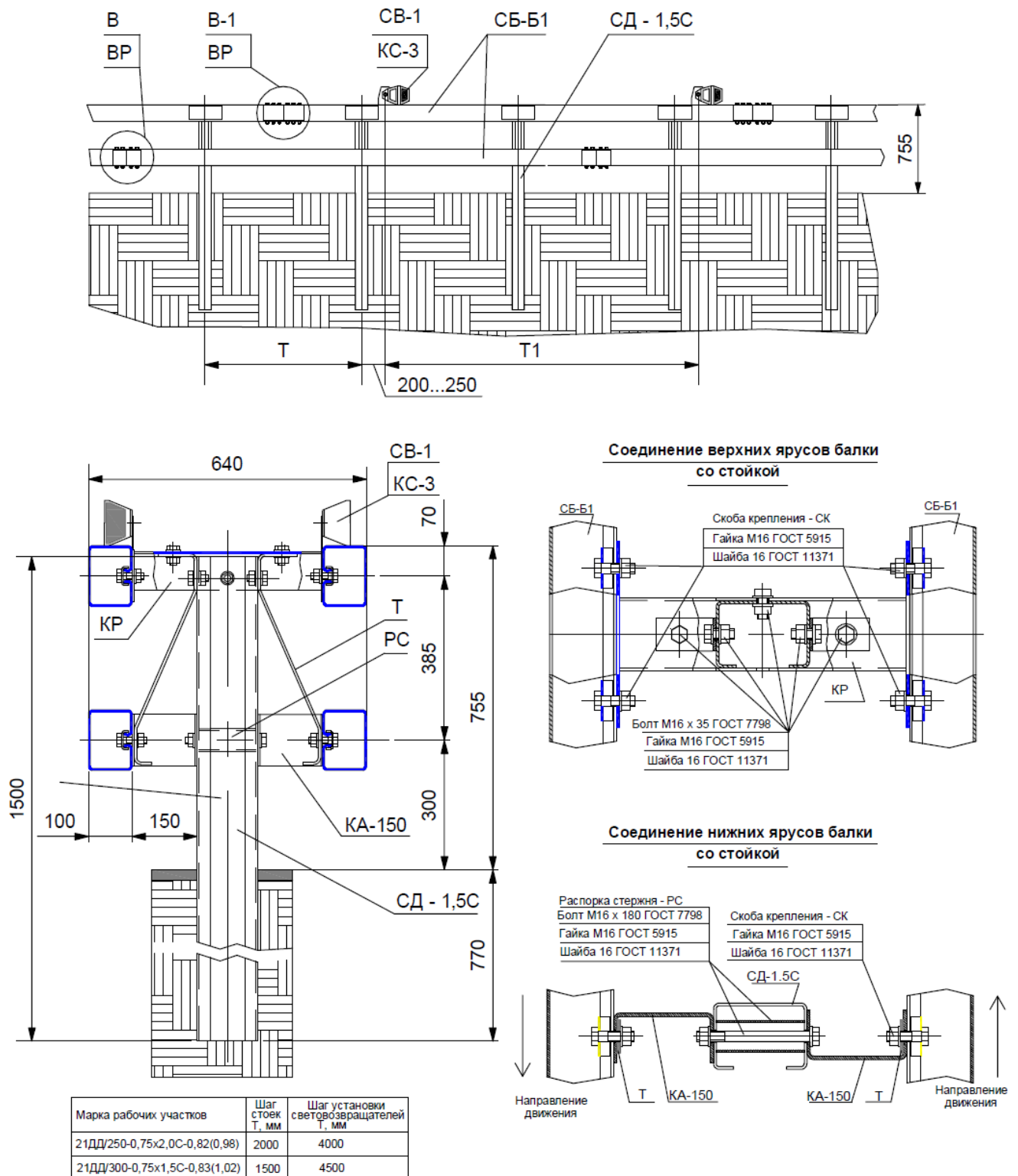


Рисунок А.11.1

Фрагмент рабочего участка и поперечное сечение ограждения марки

21ДД/350 - 0,75x1,5 Д-0,73(1,10)

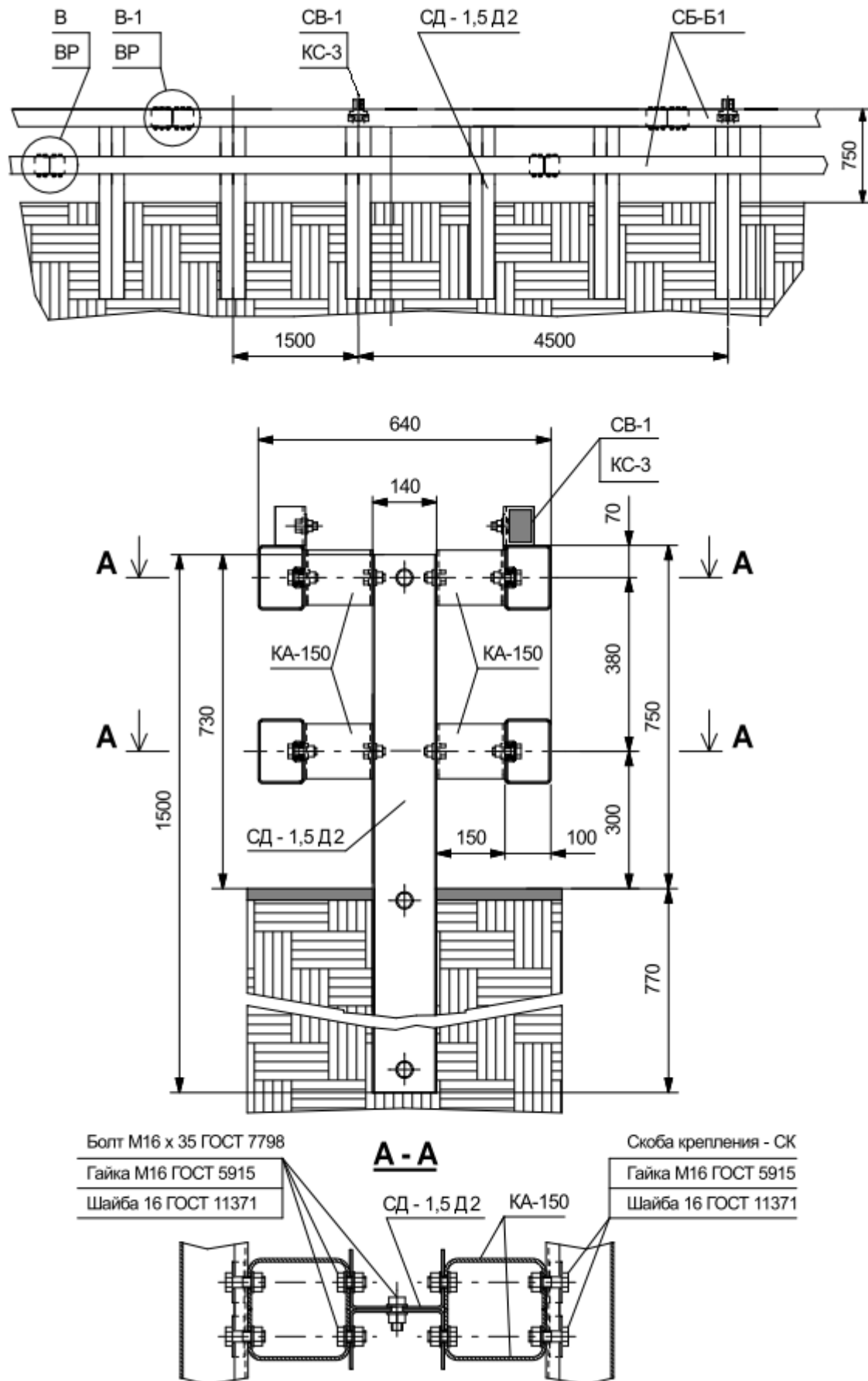
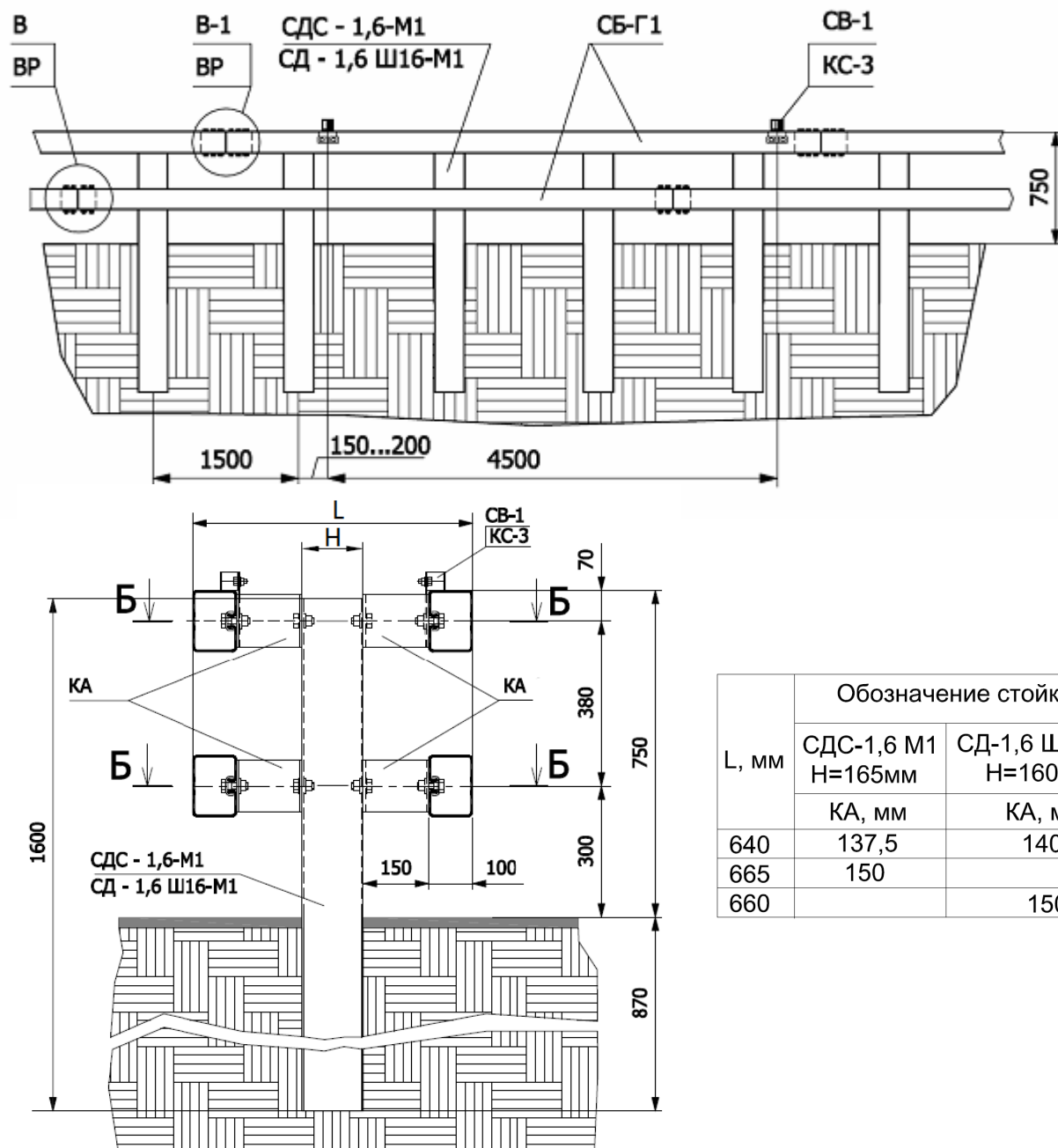


Рисунок А.11.2

Фрагмент рабочего участка и поперечное сечение ограждения марки

21ДД/300 - 0,75x1,5 СДС-1,05(1,10),

21ДД/350 - 0,75x1,5 СДС-1,05(1,10)



Скоба крепления - СК
Гайка М16 ГОСТ 5915
Шайба 16 ГОСТ 11371

Б-Б

Болт М16 х 50 ГОСТ 7798
Гайка М16 ГОСТ 5915
Шайба 16 ГОСТ 11371

Направление
движения

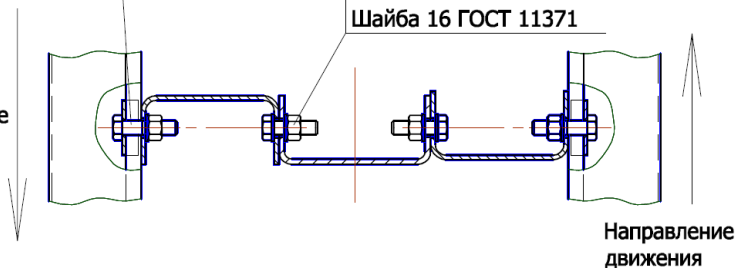


Рисунок А.11.3

Фрагмент рабочего участка и поперечное сечение ограждения марки

21ДД/250 - 0,75(W)x2,0 С-0,67(1,15)

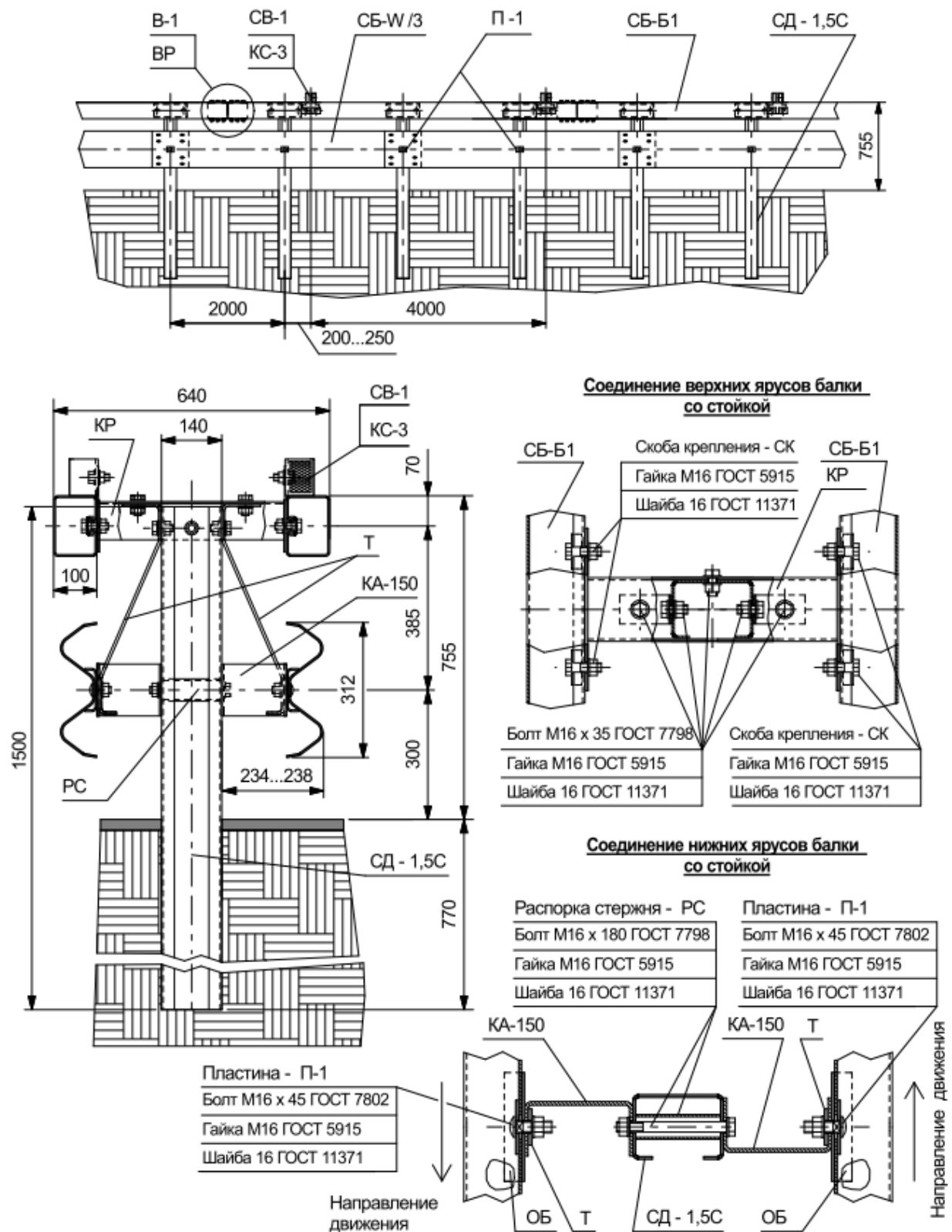
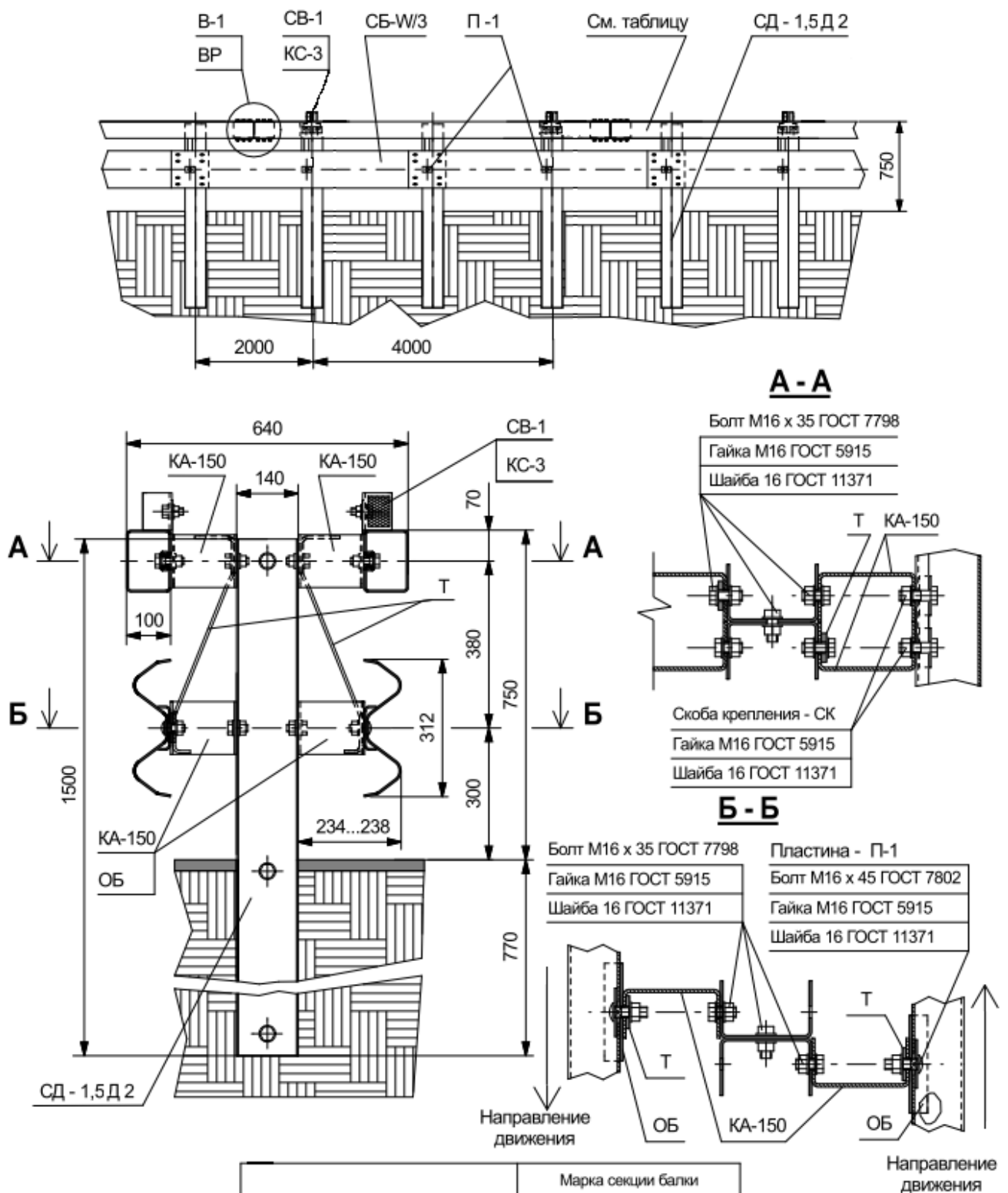


Рисунок А.12.1

Фрагменты рабочих участков и поперечное сечение ограждений марок:

21ДД/300-0,75(W)x2,0 Д-0,72(1,11)

21ДД/350-0,75(W)x2,0 Д-0,71(1,10)



Марка рабочих участков	Марка секции балки	
	Верхний ярус	Нижний ярус
21ДД/300-0,75(W)x2,0 Д-0,72(1,11)	СБ-Б1	СБ-W/3
21ДД/350-0,75(W)x2,0 Д-0,71(1,10)	СБ-А1	

Рисунок А.12.2

Фрагмент рабочего участка и поперечное сечение ограждения марки

21ДД/300-0,75(3N)x2,0 Ш12-0,77(1,30)

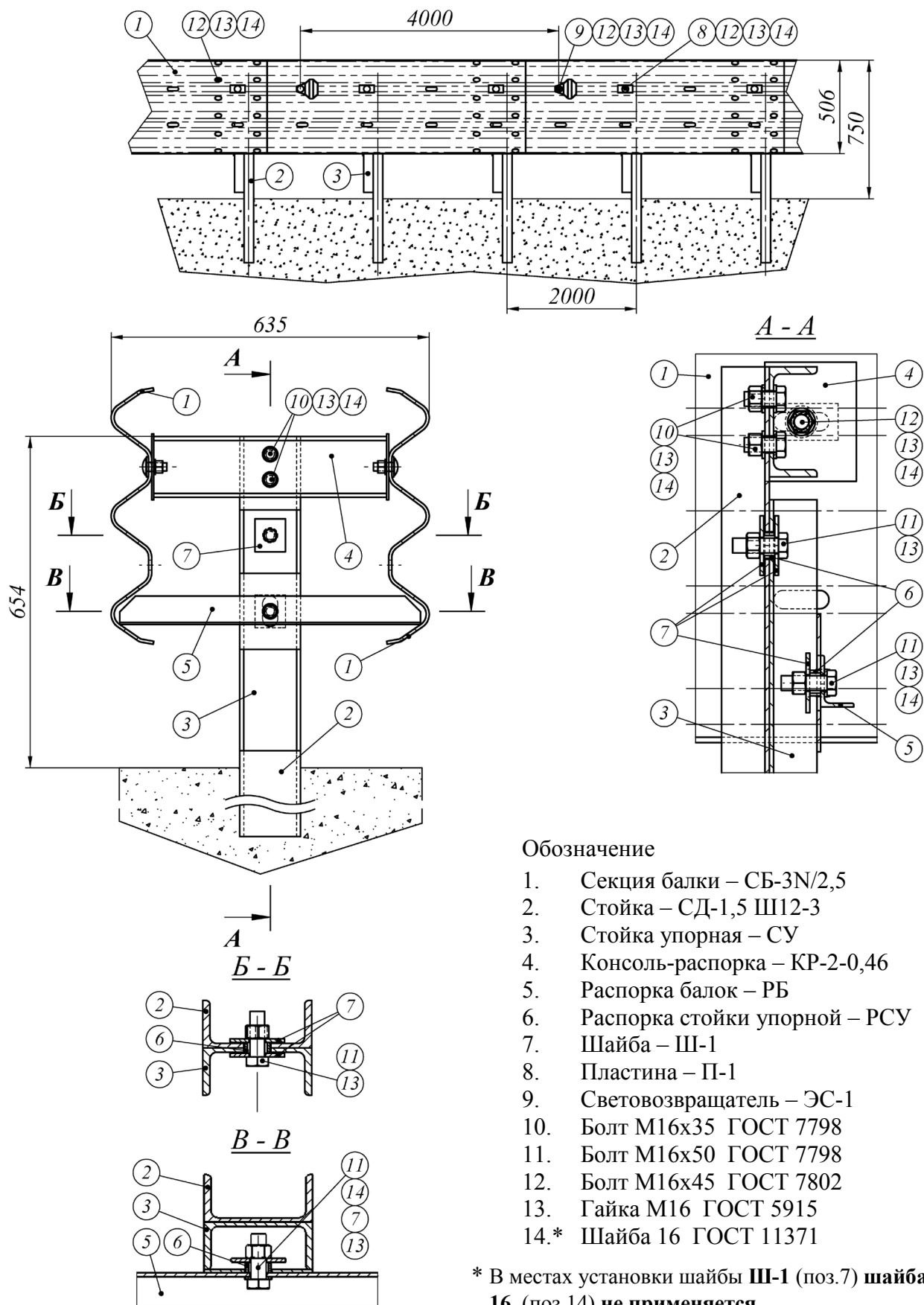
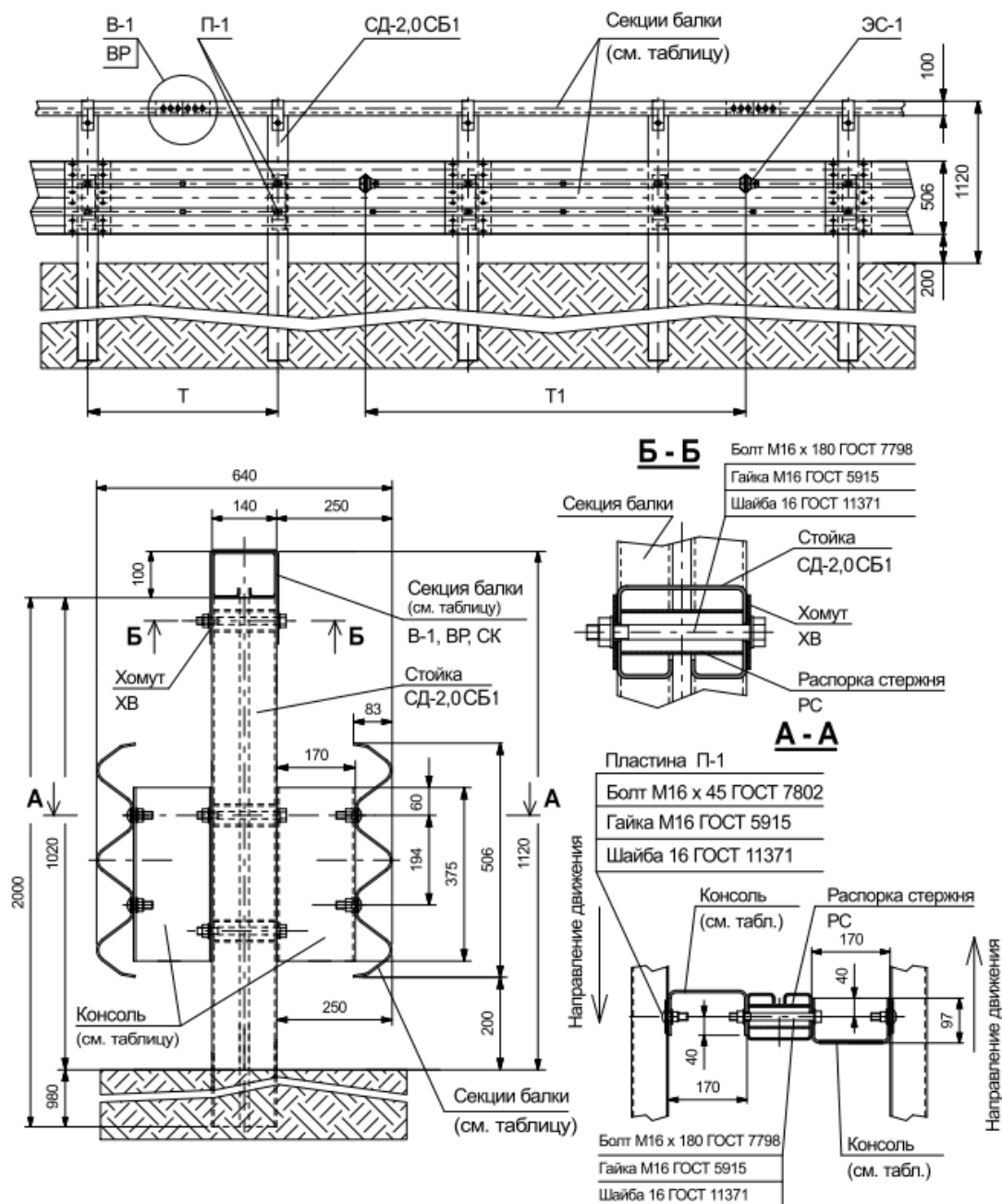


Рисунок А.13

Фрагменты рабочих участков и поперечное сечение ограждений марок:

21ДД/300-1,1(3N)x2,25 СБ-0,58(1,08) 21ДД/350-1,1(3N)x2,0 СБ-0,56(1,05)

21ДД/400-1,1(3N)x2,0 СБ-0,62(1,12)



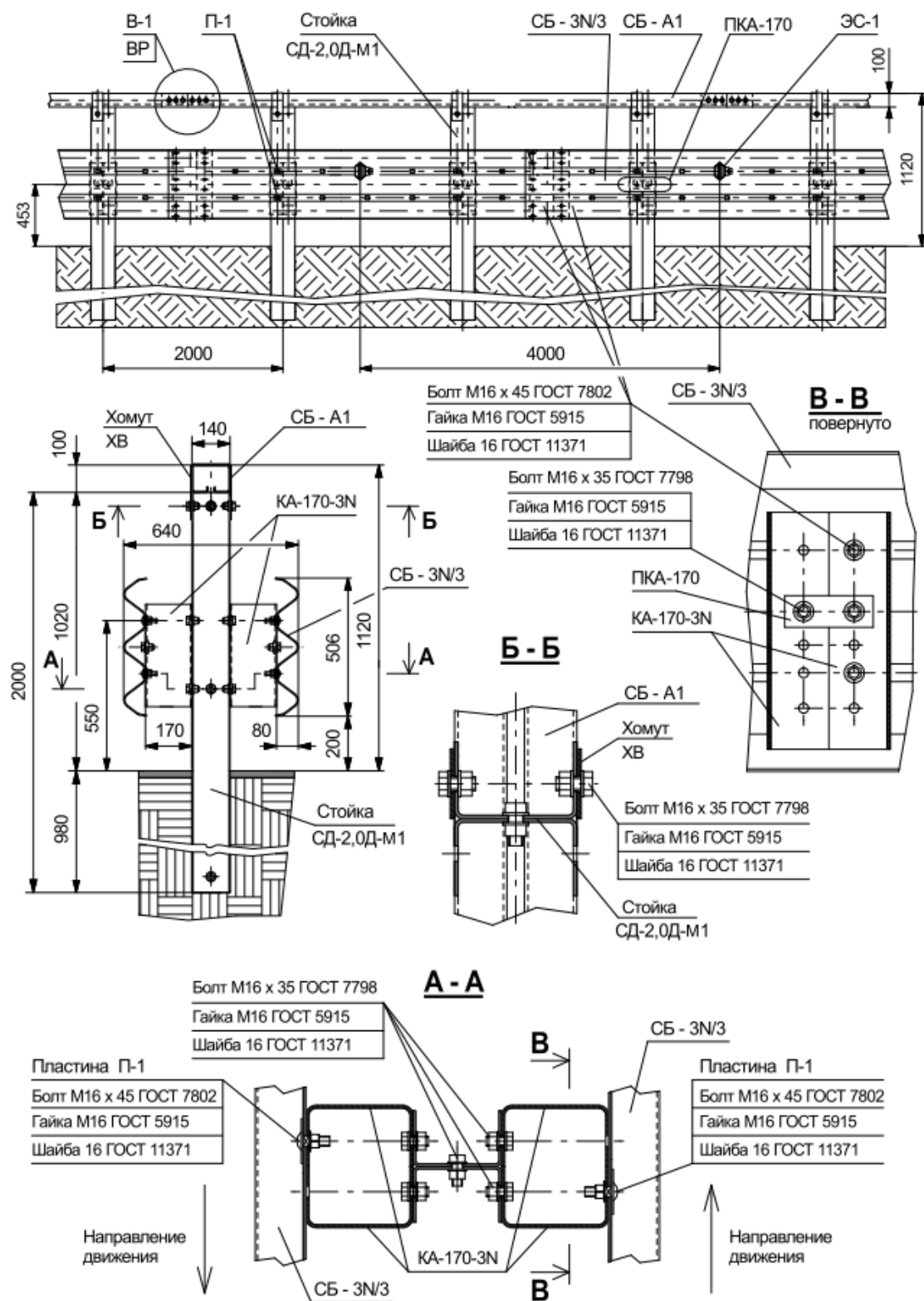
Марка рабочих участков (исполнение 1)	Марка секции балки		Марка консоли	Шаг стоек Т, мм	Шаг установки световозвращателей Т1, мм
	Верхний ярус	Нижний ярус			
21 ДД/300-1,1(3N)x2,25 СБ-0,58(1,08)	СБ-Б1	СБ-3N/2.8	КА-170/4-3N	2250	4500
21 ДД/350-1,1(3N)x2,0 СБ-0,56(1,05)		СБ-3N/3	КА-170-3N	2000	4000
21 ДД/400-1,1(3N)x2,0 СБ-0,62(1,12)	СБ-А1				

Марка рабочих участков (исполнение 2)	Марка секции балки		Марка консоли	Шаг стоек Т, мм	Шаг установки световозвращателей Т1, мм
	Верхний ярус	Нижний ярус			
21 ДД/300-1,1(3N)x2,25 СБ-0,58(1,08)	СБ-Б1	СБ-3N/2.8	КА-170/4-3N-1	2250	4500
21 ДД/350-1,1(3N)x2,0 СБ-0,56(1,05)		СБ-3N/3	КА-170-3N-1	2000	4000
21 ДД/400-1,1(3N)x2,0 СБ-0,62(1,12)	СБ-А1				

Рисунок А.14.1

Фрагмент рабочего участка и поперечное сечение ограждения марки

21ДД/450-1,1(3N)x2,0 Д-0,77(1,23)

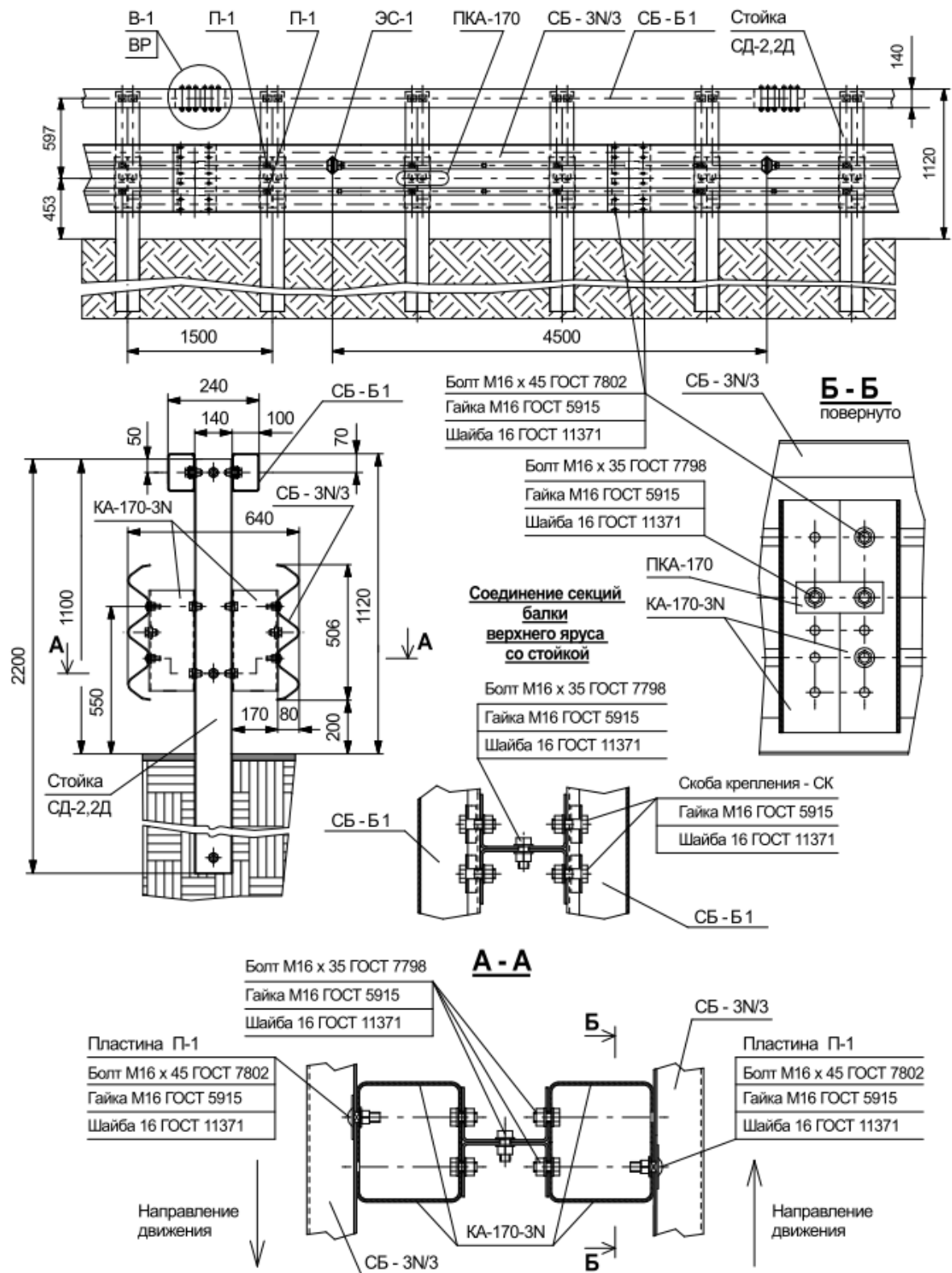


Стыки секций балок нижнего и верхнего ярусов должны располагаться между стойками ограждения

Рисунок А.14.2

Фрагмент рабочего участка и поперечное сечение ограждения марки

21ДД/500-1,1(3N)x1,5 Д-0,64(1,15)

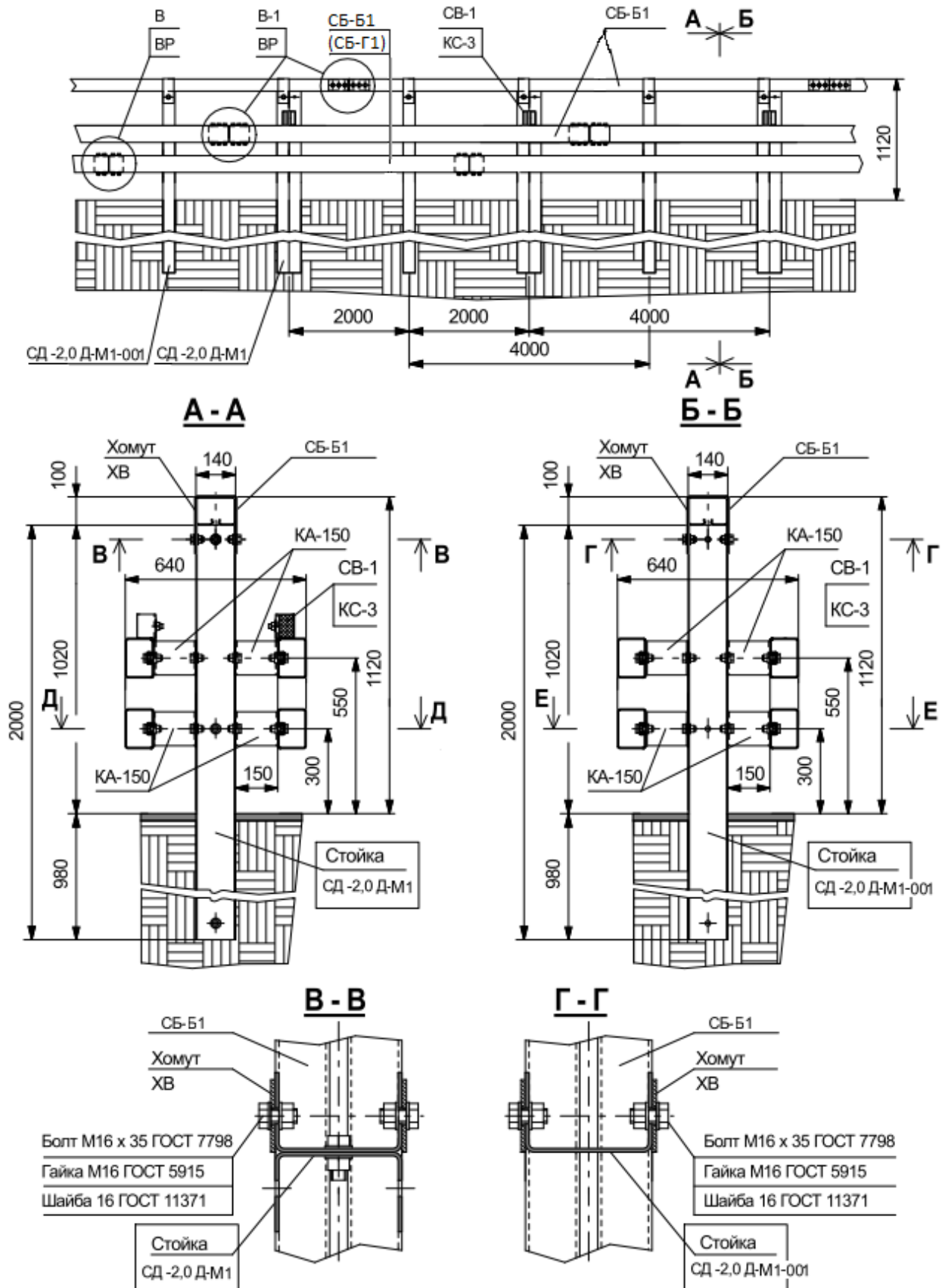


Стыки секций балок нижнего и верхнего ярусов
должны располагаться между стойками ограждения

Рисунок А.14.3

Фрагмент рабочего участка и поперечное сечение ограждения марки

21ДД/350-1,1х2,0 ДШ-0,77(0,98)



При установке ограждения стойки СД-2,0 Д-М1 и СД-2,0 Д-М1-001 чередуются между собой с шагом 2,0 м.

Рисунок А.15.1

Сечения ограждения марки 21ДД/350-1,1х2,0 ДШ-0,77(0,98) по среднему и нижнему ярусам стоек СД -2,0Д -М1 и СД -2,0Д -М1-001

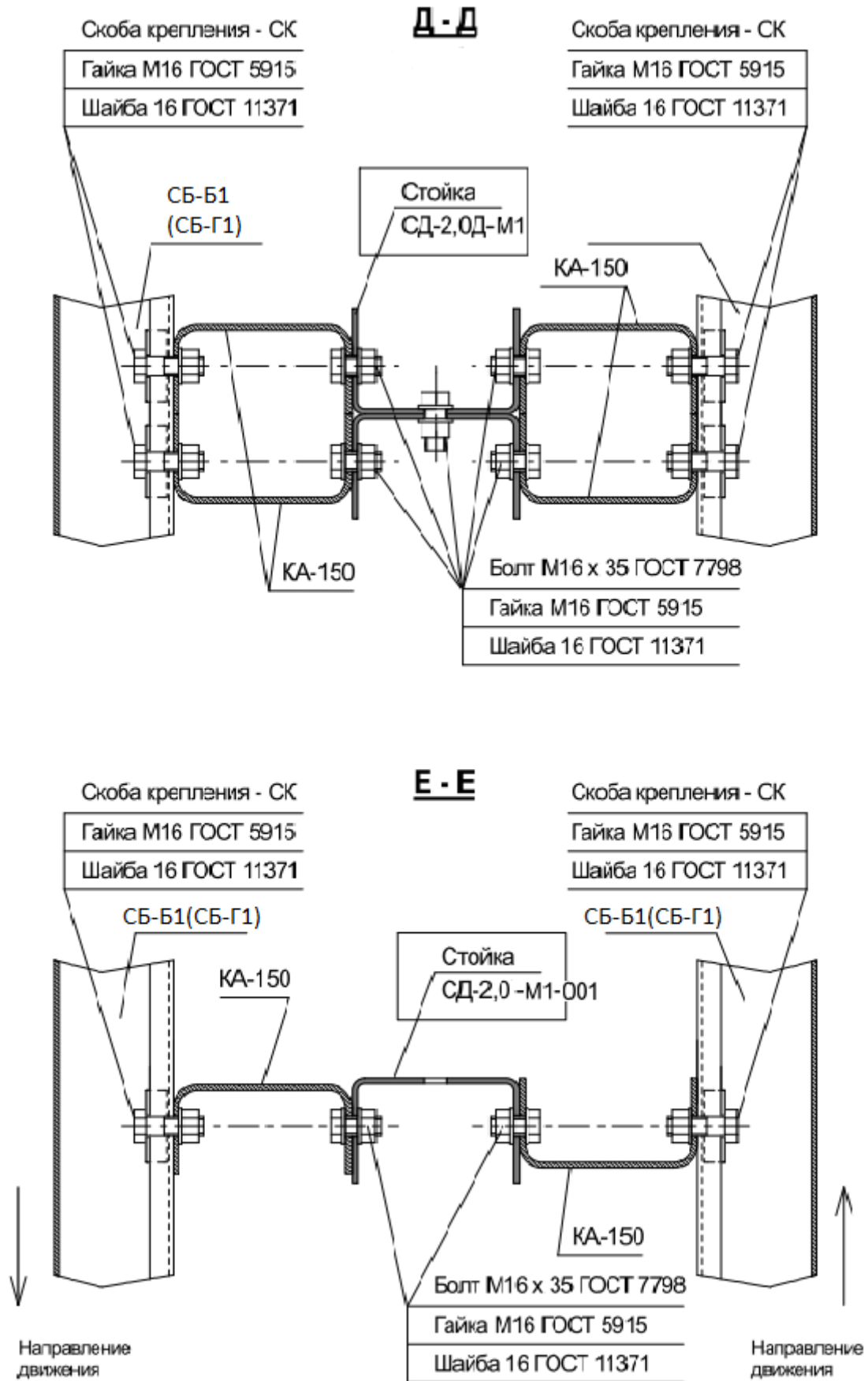
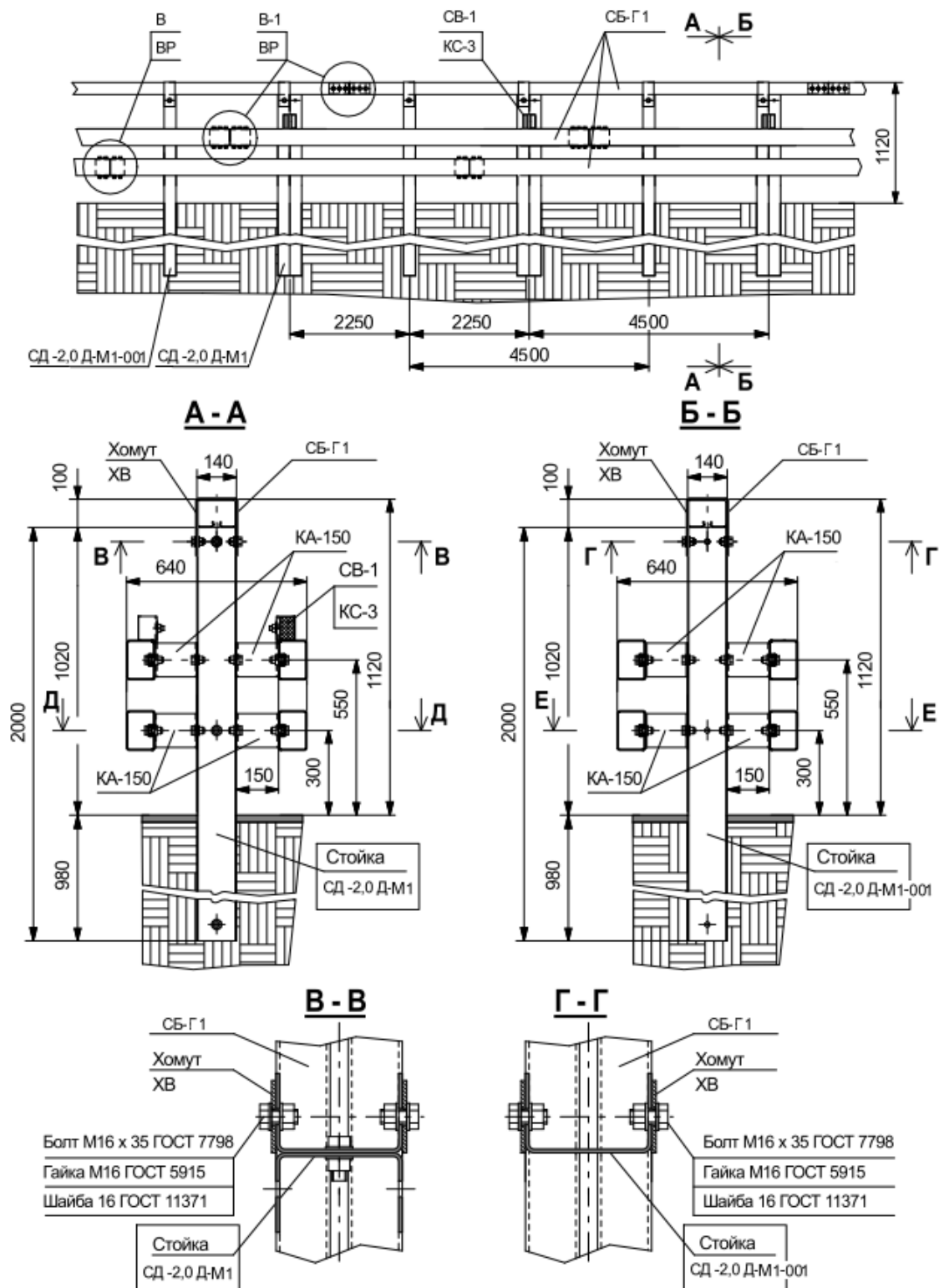


Рисунок А.15.1.1

Фрагменты рабочих участков и поперечное сечение ограждений марок:

21ДД/350-1,1х2,25 ДШ-1,02(1,17)

21ДД/400-1,1х2,25 ДШ-1,37(1,46)



При установке ограждения стойки CD-2.0 Д-М1 и CD-2.0 Д-М1-001 чередуются между собой с шагом 2,25 м.

Рисунок А.15.2

Сечения ограждений марки 21ДД/350-1,1х2,25 ДШ-1,02(1,17) и
21ДД/400-1,1х2,25 ДШ-1,37(1,46) по среднему и нижнему ярусам стоек
СД -2,0Д -М1 и СД -2,0Д -М1-001

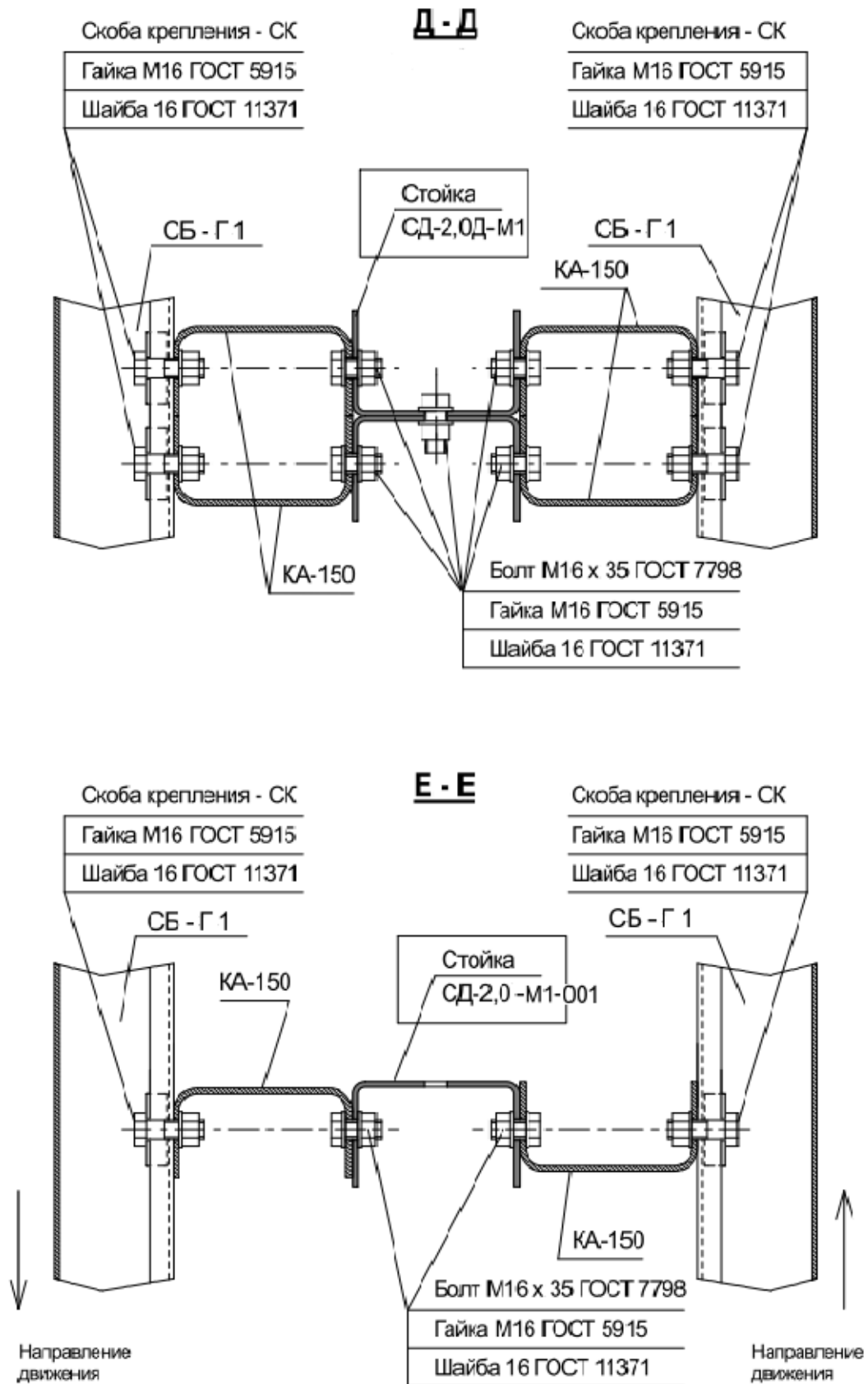


Рисунок А.15.2.1

Соединение секций балки верхнего яруса со стойкой

СБ-Б1
Хомут ХВ
Болт М16 х 35 ГОСТ 7798
Гайка М16 ГОСТ 5915
Шайба 16 ГОСТ 11371
Стойка СД-2,0 Д-М1

Соединение секций балки среднего и нижнего ярусов со стойкой

СБ-Б1
Хомут ХВ
Болт М16 х 35 ГОСТ 7798
Гайка М16 ГОСТ 5915
Шайба 16 ГОСТ 11371
Стойка СД-2,0 Д-М1

Скоба крепления - СК
Гайка М16 ГОСТ 5915
Шайба 16 ГОСТ 11371

КА-150

Стойка СД-2,0 Д-М1

В
Б-1
Б-1
СБ-Б1 (СБ-Г1)
КС-3
СБ-Б1
ХВ-1
1120
Т
Т1
СД-2,0 Д-М1

100
140
СБ-Б1
КА-150
СВ-1
КС-3
1120
550
300
640
150
2000
980
Стойка СД-2,0 Д-М1

Марка рабочих участков	Шаг стоек Т, мм	Шаг установки световозвращателей Т1, мм
21ДД/400-1,1х2,0 Д-0,76(1,01)	2000	4000
21ДД/450-1,1х1,5 Д-0,87(1,0)	1500	4500

55

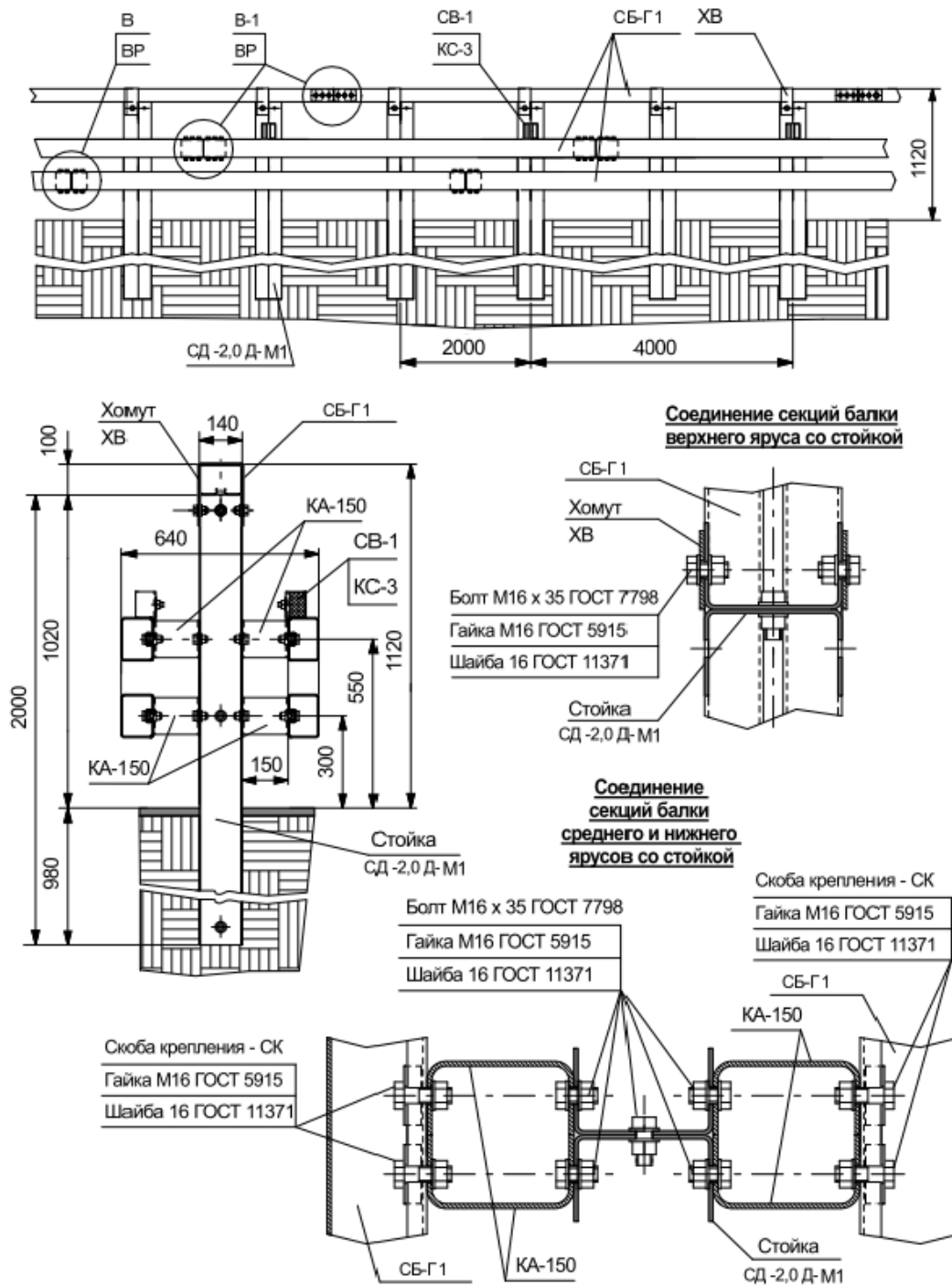
Фрагменты рабочих участков и поперечные сечения ограждений марок:**21ДД/350-1,1x2,0 Д-0,83(1,00)-М1 21ДД/400-1,1x2,0 Д-0,94(1,05)-М1**

Рисунок А.16

Фрагмент рабочего участка и поперечное сечение ограждения марки

21ДД/500-1,1х1,5 Д-0,75(1,10)

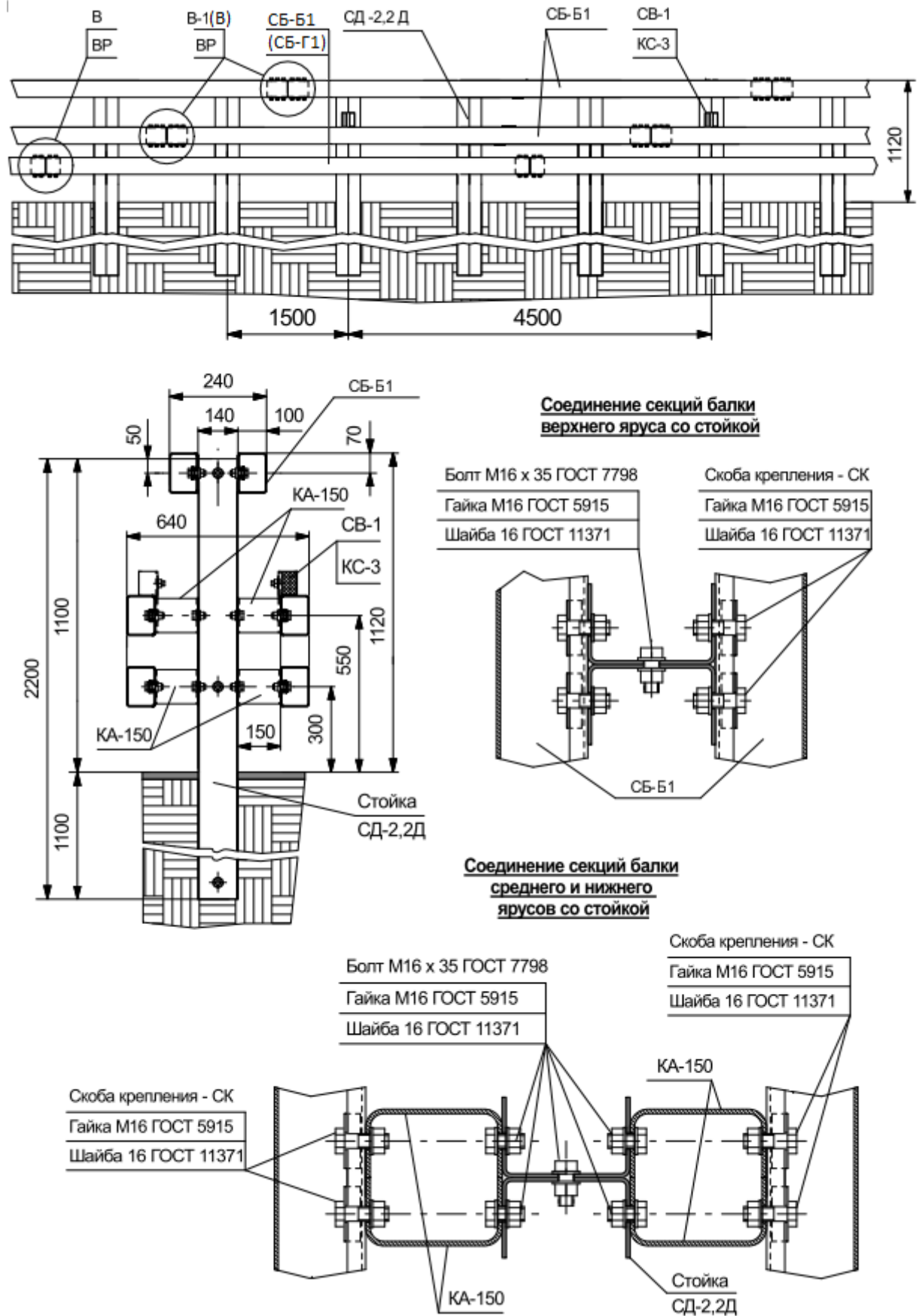


Рисунок А.17

**Начальный (конечный) участок марки
21ДО-Н(К) -12**

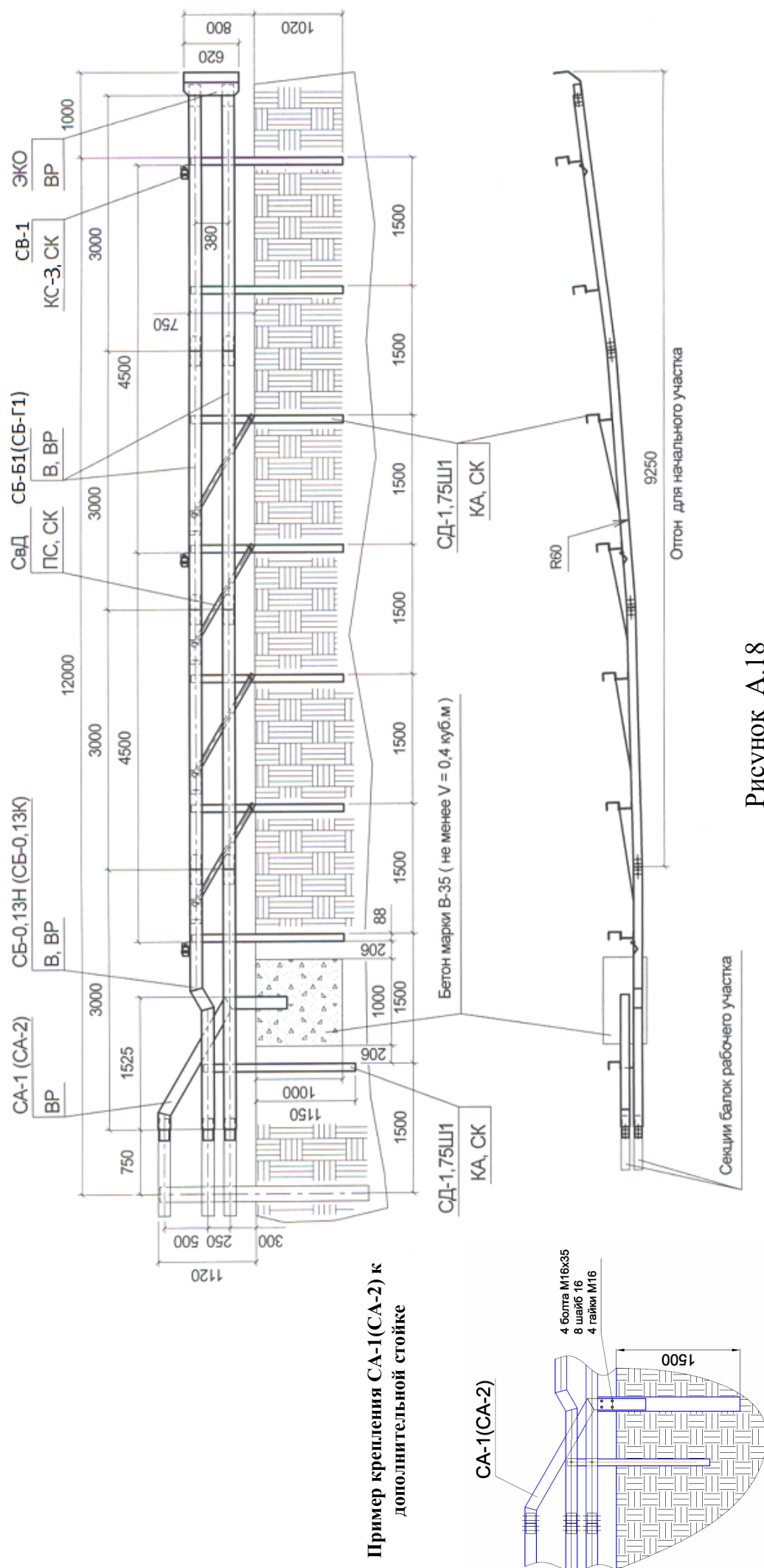


Рисунок А.18

Начальный (конечный) участок марки
21ДД-Н (К) -12

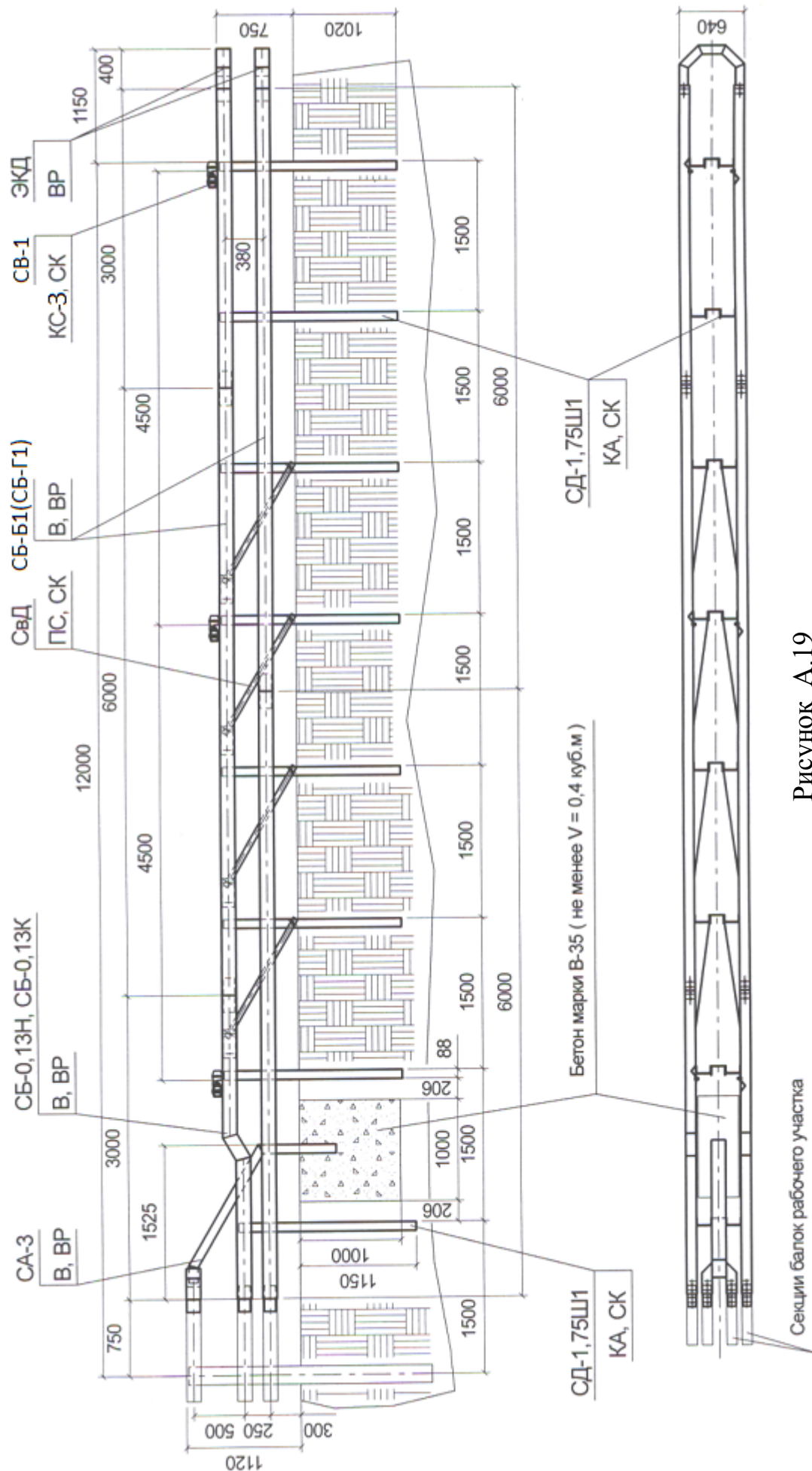


Рисунок А.19

Начальный (конечный) участок марки

21ДД-Н (К)/400 -12

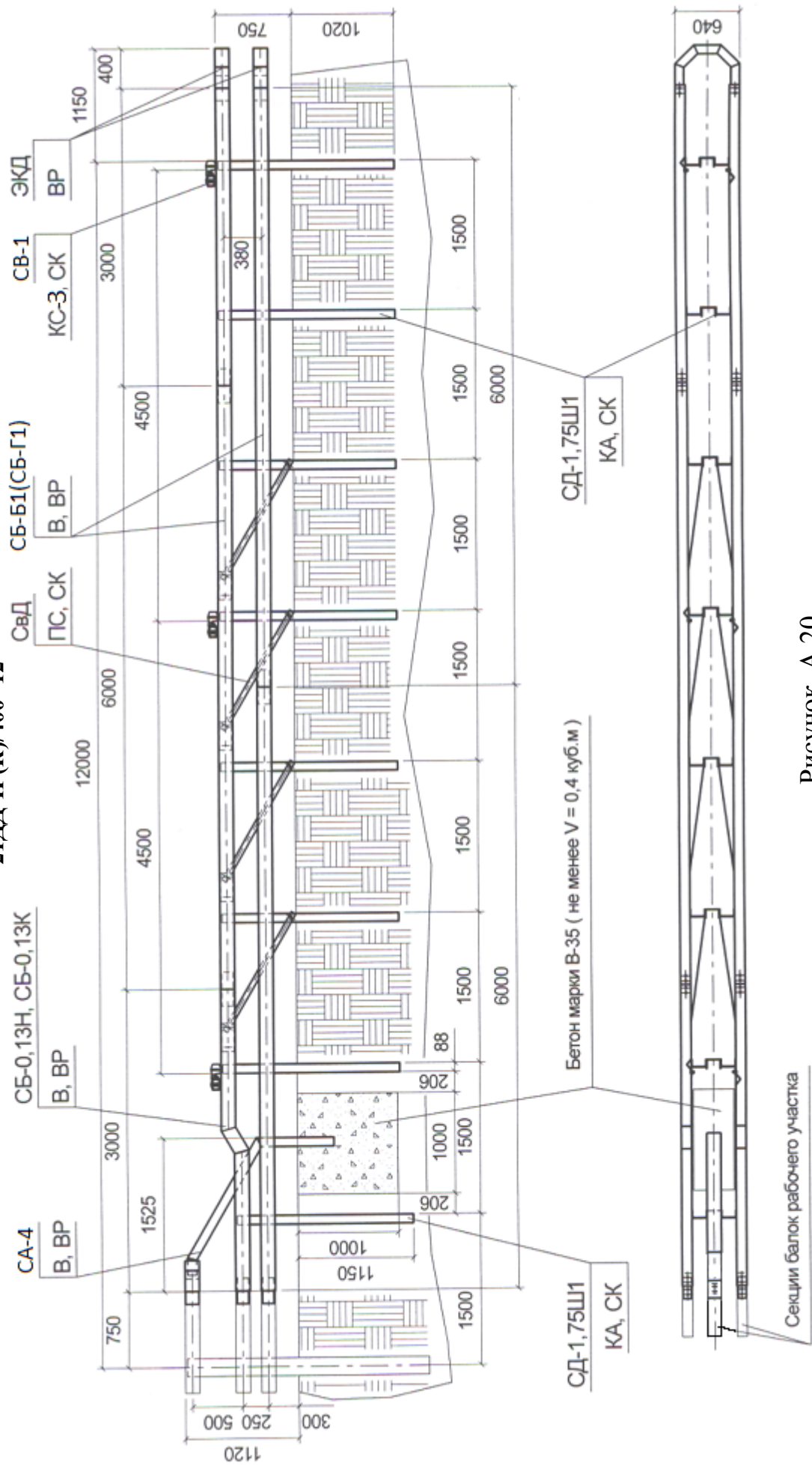


Рисунок А.20

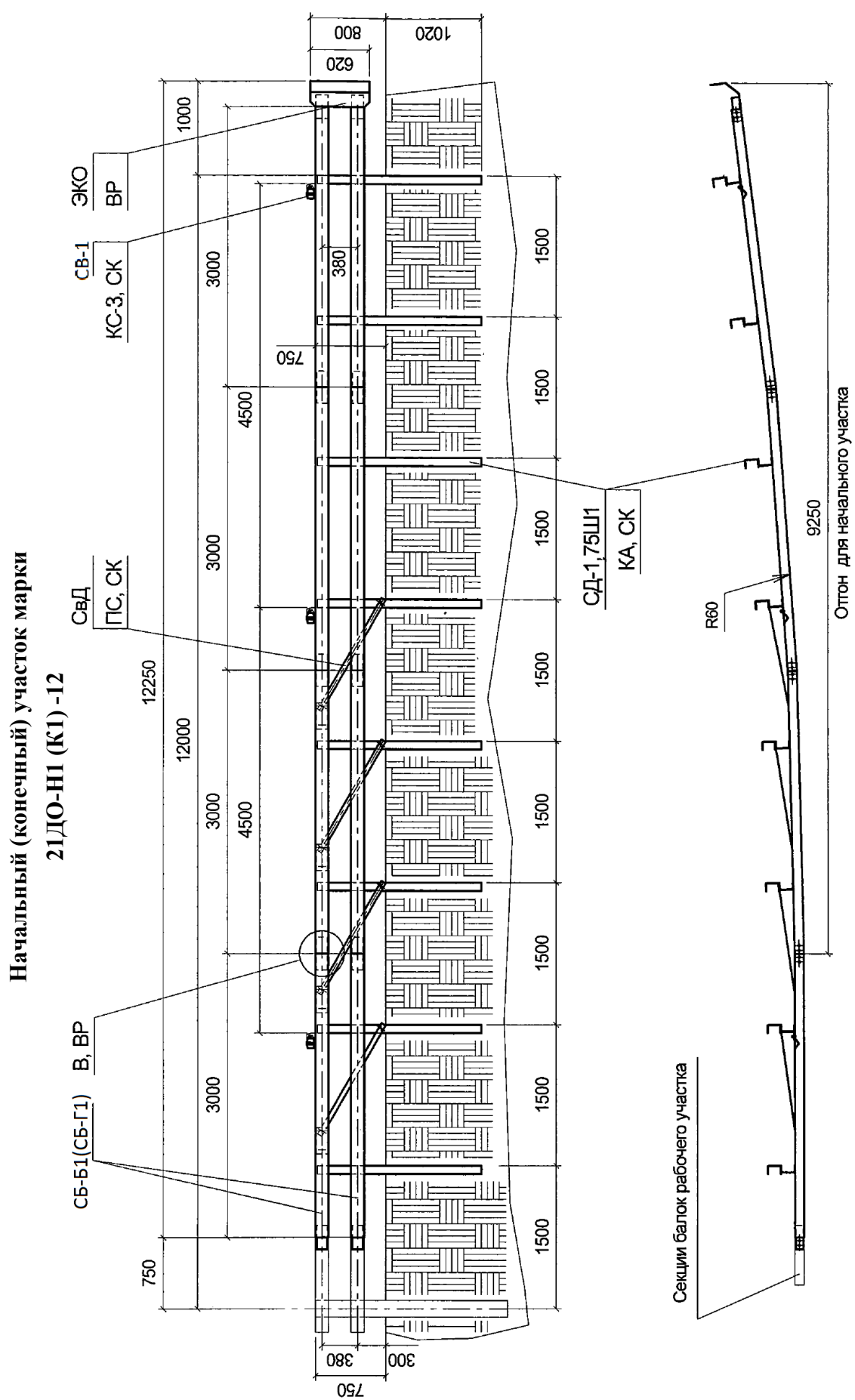


Рисунок А.21

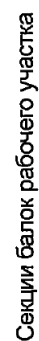


Рисунок А.22

Состав комплекта участка рабочего

21ДО/200-0,75(W)x2,0 Ш14-1,07(1,25)-М1,
21ДО/300-0,75(W)x2,0 Ш16-1,10(1,30)-М1.

21ДО/250-0,75(W)x2,0 Ш14-1,10(1,28)-М1,

Таблица А.01

Наименование участка ограждения		21ДО/200-0,75(W)x2,0 Ш14-1,07(1,25)-М1	21ДО/250-0,75(W)x2,0 Ш14-1,10(1,28)-М1	21ДО/300-0,75(W)x2,0 Ш16-1,10(1,30)-М1
Наименование и марка деталей		Количество элементов в комплекте участка, шт.		
Секция балки	СБ-W/1,0-A-4320	-	М/4	М/4
	СБ-W/1,0-B-4320	М/4	-	-
Стойка	СД-1,65Ш14-2	М/2+1	М/2+1	-
	СД-1,65Ш16-2	-	-	М/2+1
Консоль жесткая	КЖ	М/2+1	М/2+1	М/2+1
Пластина	П-1	М/2+1	М/2+1	М/2+1
Световозвращатель	ЭС-1	М/4	М/4	М/4
Болт М16.8gx45 ГОСТ 7802		11М/4+1	11М/4+1	11М/4+1
Болт М16.8gx35 ГОСТ 7796		М/2+1	М/2+1	М/2+1
Гайка М16.8Н ГОСТ 5915		13М/4+2	13М/4+2	13М/4+2
Шайба 16 ГОСТ 11371		13М/4+2	13М/4+2	13М/4+2
Шайба 20 ГОСТ 11371		9М/4	9М/4	9М/4

Примечание:

При применении секций балок другой длины, состав комплекта указывается в комплектующей ведомости.

Состав комплекта участка рабочего**21ДО/200-0,75(W)x2,0 СБ-1,01 (1,18),****21ДО/200-0,75(W)x3,0 СБ-1,43 (1,58).**

Таблица А.02

Наименование участка ограждения		21ДО/200-0,75(W)x2,0 СБ-1,01 (1,18)	21ДО/200-0,75(W)x3,0 СБ-1,43 (1,58)
Наименование и марка деталей		Количество элементов в комплекте участка, шт.	
Секция балки	СБ-W/1,0-B-4320	М/4	-
	СБ-W/0,5-B-6320	-	М/6
Стойка	СД-1,5СБ/2,9	М/2+1	М/3+1
Консоль отрывная	КО-150-W	М/2+1	М/3+1
Пластина	П-1	М/2+1	М/3+1
Световозвращатель	ЭС-1	М/4	2М/9
Скоба крепления	СК	М/2+1	М/3+1
Болт М16.8gx45 ГОСТ 7802		11М/4+1	19М/9+1
Гайка М16.8Н ГОСТ 5915		13М/4+2	22М/9+2
Шайба 16 ГОСТ 11371		13М/4+2	22М/9+2
Шайба 20 ГОСТ 11371		9М/4	16М/9

Примечание:

При применении секций балок другой длины, состав комплекта указывается в комплектующей ведомости.

Состав комплекта участка рабочего

21ДО/200-0,75x1,5Ш*,
 21ДО/250-0,75x2,0 С-0,99(1,10),
 21ДО/300-0,75x2,0 Д-0,76(1,06),

21ДО/200-0,75x2,0 С-0,80(0,89),
 21ДО/300-0,75x1,5 С-0,76(1,08),
 21ДО/350-0,75x1,5 Д-0,95(1,18).

Таблица А.03

Наименование участка ограждения		21ДО/200-0,75x1,5Ш*	21ДО/200-0,75x2,0 С-0,80(0,89)	21ДО/250-0,75x2,0 С-0,99(1,10)	21ДО/300-0,75x1,5 С-0,76(1,08)	21ДО/300-0,75x2,0 Д-0,76(1,06)	21ДО/350-0,75x1,5 Д-0,95(1,18)
Наименование и марка деталей		Количество элементов в комплекте участка, шт.					
Секция балки	СБ-А1-6000	-	-	-	М/6	М/6	М/6
	СБ-Б1-6000	М/3	М/3	М/3	М/6	М/6	М/6
Стойка (стержень стойки)	СД-1,5С	-	М/2+1	-	-	-	-
	СД-1,5С1	-	-	М/2	2М/3	-	-
	СД-1,5Д2-001	2М/3+1	-	-	-	М+2	4М/3+2
Консоль-амортизатор	КА-150	4М/3+2	М/2+1	М/2+1	2М/3+1	2М+4	8М/3+4
Консоль жесткая	КЖ-1	-	М/2+1	М/2+1	2М/3+1	-	-
Тяга	Т	-	М/2+1	М/2+1	2М/3+1	-	-
Вставка	В-1	-	-	М/6	М/6	М/6	М/6
	В	М/3	М/3	М/6	М/6	М/6	М/6
Втулка распорная	ВР	2М/3	2М/3	2М/3	2М/3	2М/3	2М/3
Световозвращатель	СВ-1	2М/9	М/4	М/4	2М/9	М/4	2М/9
Кронштейн световозвращателя	КС-3	2М/9	М/4	М/4	2М/9	М/4	2М/9
Скоба крепления	СК	16М/9+2	2М+3	2М+3	22М/9+3	2М+4	8М/3+4
Болт М16.8gx35 ГОСТ 7798		14М/9+2	9М/4+4	9М/4+4	26М/9+4	15М/4+7	44М/9+7
Болт М16.8gx170 ГОСТ 7798		4М/3	4М/3	5М/3	5М/3	5М/3	5М/3
Гайка М16.8Н ГОСТ 5915		14М/3+4	67М/12+7	71М/12+7	7М+7	89М/12+11	83М/9+11
Шайба 16 ГОСТ 11371		68М/9+6	55М/6+11	59М/6+11	104М/9+11	154М/12+21	142М/9+21

Примечание:

При применении секций балок другой длины, состав комплекта указывается в комплектовочной ведомости.

Состав комплекта участка рабочего

21ДО/200-0,75(W)x2,0 С-0,91(1,18),
21ДО/300-0,75(W)x2,0 Д-0,98(1,20).

21ДО/250-0,75(W)x2,0 С-0,92(1,22),

Таблица А.04

Наименование участка ограждения		21ДО/200-0,75(W)x2,0 С-0,91(1,18)	21ДО/250-0,75(W)x2,0 С-0,92(1,21)	21ДО/300-0,75(W)x2,0 Д-0,98(1,20)
Наименование и марка деталей		Количество элементов в комплекте участка, шт.		
Секция балки	СБ-Б1-6000	М/6	М/6	-
	СБ-А1-6000	-	-	М/6
	СБ-W/1,0-Б-4320	М/4	-	-
	СБ-W/1,0-А-4320	-	М/4	М/4
Стойка (стержень стойки)	СД-1,5С	М/2+1	-	-
	СД-1,5С1	-	М/2+1	-
	СД-1,5Д2-001	-	-	М+2
Консоль-амортизатор	КА-150	М/2+1	М/2+1	3М/2+3
Консоль жесткая	КЖ-1	М/2+1	М/2+1	-
Тяга	Т	М/2+1	М/2+1	М/2+1
Вставка	В-1	М/6	М/6	М/6
Втулка распорная	ВР	М/3	М/3	М/3
Опора балки	ОБ	М/2+1	М/2+1	М/2+1
Пластина	П-1	М/2+1	М/2+1	М/2+1
Световозвращатель	СВ-1	М/4	М/4	М/4
Кронштейн световозвращателя	КС-3	М/4	М/4	М/4
Скоба крепления	СК	3М/2+3	3М/2+3	М+2
Болт М16.8gx45 ГОСТ 7802		5М/2+1	5М/2+1	5М/2+1
Болт М16.8gx35 ГОСТ 7798		9М/4+4	9М/4	13М/4+6
Болт М16.8gx170 ГОСТ 7798		М	М	М
Гайка М16.8Н ГОСТ 5915		29М/4+8	29М/4+8	31М/4+10
Шайба 16 ГОСТ 11371		21М/2+13	21М/2+13	12М+17
Шайба 20 ГОСТ 11371		5М/2	5М/2	5М/2

Примечание:

При применении секций балок другой длины, состав комплекта указывается в комплектационной ведомости.

Состав комплекта участка рабочего

21ДО/250-0,75(3N)x2,0 СБ-1,18(1,30),
 21ДО/300-0,75(3N)x1,5 СБ-1,15(1,29),
 21ДО/300-0,75(3N)x2,0 СБ-1,41(1,50)-М1,
 21ДО/300-0,75(3N)x3,0 СБ-1,93(2,50),

21ДО/250-0,75(3N)x2,25 СБ-1,28(1,40),
 21ДО/300-0,75(3N)x2,0 СБ-1,43(1,55),
 21ДО/300-0,75(3N)x2,25 СБ-1,50(1,62),
 21ДО/350-0,75(3N)x1,5 СБ-1,35(1,46).

Таблица А.05

Наименование участка ограждения		21ДО/250-0,75(3N)x2,0 СБ-1,18(1,30)	21ДО/250-0,75(3N)x2,25 СБ-1,28(1,40)	21ДО/300-0,75(3N)x1,5 СБ-1,15(1,29)	21ДО/300-0,75(3N)x2,0 СБ-1,43(1,55)	21ДО/300-0,75(3N)x2,0 СБ-1,41(1,50)-М1	21ДО/300-0,75(3N)x2,25 СБ-1,50(1,62)	21ДО/300-0,75(3N)x3,0 СБ-1,93(2,50)	21ДО/350-0,75(3N)x1,5 СБ-1,35(1,46)
Наименование и марка деталей		Количество элементов в комплекте участка, шт.							
Секция балки	СБ-3N/1,0-Г-4320	М/4	-	-	-	-	-	-	-
	СБ-3N/0,75-Г-4820	-	2М/9	2М/9	-	-	-	-	-
	СБ-3N/1,0-В-4320	-	-	-	М/4	-	-	-	-
	СБ-3N/0,75-В-4820	-	-	-	-	-	2М/9	-	-
	СБ-3N/0,5-В-6320	-	-	-	-	-	-	М/6	-
	СБ-3N/1,0-Б-4320	-	-	-	-	М/4	-	-	-
	СБ-3N/0,75-Б-4820	-	-	-	-	-	-	-	2М/9
Стойка	СД-1,75 С1	-	-	-	-	М/2+1	-	-	2М/3+1
	СД-1,5 СБ/2,9	М/2+1	4М/9+1	2М/3+1	М/2+1	-	4М/9+1	М/3+1	-
Консоль отрывная	КО-170-3N	М/2+1	4М/9+1	2М/3+1	М/2+1	М/2+1	4М/9+1	М/3+1	2М/3+1
Пластина	П-1	М+2	8М/9+2	4М/3+2	М+2	М+2	8М/9+2	2М/3+2	4М/3+1
Световозвращатель	ЭС-1	М/4	2М/9	2М/9	М/4	М/4	2М/9	2М/9	2М/9
Скоба крепления	СК	М/2+1	4М/9+1	2М/3+1	М/2+1	М/2+1	4М/9+1	М/3+1	2М/3+1
Болт М16.8gx45 ГОСТ 7802		17М/4+2	34М/9+2	38М/9+2	17М/4+2	17М/4+2	34М/9+2	26М/9+2	38М/9+2
Гайка М16.8Н ГОСТ 5915		19М/4+2	38М/9+2	44М/9+2	19М/4+2	19М/4+2	38М/9+2	29М/9+2	44М/9+2
Шайба 16 ГОСТ 11371		19М/4+2	38М/9+2	44М/9+2	19М/4+2	19М/4+2	38М/9+2	29М/9+2	44М/9+2
Шайба 20 ГОСТ 11371		13М/4	26М/9	26М/9	13М	13М/4	26М/9	20М/9	26М/9

Примечания:

При применении секций балок другой длины, состав комплекта указывается в комплектационной ведомости.

Состав комплекта участка рабочего**21ДО/300-0,75x2,0 СДС-1,25 (1,28),****21ДО/350-0,75x1,5 СДС-1,10 (1,18),****21ДО/300-0,75x2,0 С12-1,08 (1,15).**

Таблица А.06

Наименование участка ограждения		21ДО/300-0,75x2,0 СДС-1,25 (1,28)	21ДО/350-0,75x1,5 СДС-1,10(1,18)	21ДО/300-0,75x2,0 С12-1,08 (1,15)
Наименование и марка деталей		Количество элементов в комплекте участка, шт.		
Секция балки	СБ-Г1-6000	М/3	М/3	М/3
Стойка (стержень стойки)	СДС-1,6-М1 (СД-1,6Ш16-М1)	М/2+1	2М/3+1	-
	СДС-1,6 С12	-	-	М2+1
Консоль-амортизатор	КА-150	М+2	4М/3+2	М+2
Вставка	В	М/6	М/6	М/6
	В-1	М/6	М/6	М/6
Втулка распорная	ВР	2М/3	2М/3	2М/3
Световозвращатель	СВ-1	М/4	2М/9	М/4
Кронштейн световозвращателя	КС-3	М/4	2М/9	М/4
Скоба крепления	СК	3М/2+2	16М/9+2	3М/2+2
Болт М16.8gx50 ГОСТ 7798		5М/4+2	14М/9+2	5М/4+2
Болт М16.8gx170 ГОСТ 7798		5М/3	5М/3	5М/3
Гайка М16.8Н ГОСТ 5915		53М/12+4	5М+4	53М/12+4
Шайба 16 ГОСТ 11371		22М/3+6	74М/9+6	22М/3+6

Примечание:

При применении секций балок другой длины, состав комплекта указывается в комплектовочной ведомости.

Состав комплекта участка рабочего

21ДО/300-1,1x1,5Ш-0,81(1,15),
 21ДО/400-1,1x2,0Д-0,85(1,07),
 21ДО/500-1,1x1,5Д-0,83(1,28)

21ДО/350-1,1x2,0Д-0,80(1,17),
 21ДО/450-1,1x1,5Д-0,90(1,10),
 21ДО/500-1,1x1,5Д-0,45(1,18)**
 (с бортовым камнем)

Таблица А.07

Наименование участка ограждения		21ДО/300-1,1x1,5Ш-0,81(1,15)	21ДО/350-1,1x2,0Д-0,80(1,17)	21ДО/400-1,1x2,0Д-0,85(1,07)	21ДО/450-1,1x1,5Д-0,90(1,10)	21ДО/500-1,1x1,5Д-0,83(1,28)	21ДО/500-1,1x1,5Д-0,45(1,18)** (с бортовым камнем)
Наименование и марка деталей		Количество элементов в комплекте участка, шт.					
Секция балки	СБ-Б1-6000	М/2	М/2	М/3	М/3	М/6	М/6
	СБ-А1-6000	-	-	М/6	М/6	М/3	М/3
Стойка (стержень стойки)	СД-2,0Д-001	-	М+2	М+2	4М/3+2	-	-
	СД-2,4Ш-М1	2М/3+1	-	-	-	4М/3+2	4М/3+2
Консоль-амортизатор	КА-150	4М/3+2	2М+4	2М+4	8М/3+4	8М/3+4	8М/3+4
Вставка	В	М/6	М/6	М/6	М/6	М/6	М/6
	В-1	М/3	М/3	М/3	М/3	М/3	М/3
Втулка распорная	ВР	М	М	М	М	М	М
Световозвращатель	СВ-1	2М/9	М/4	М/4	2М/9	2М/9	2М/9
Кронштейн световозвращателя	КС-3	2М/9	М/4	М/4	2М/9	2М/9	2М/9
Скоба крепления	СК	22М/9+3	3М+6	3М+6	4М+6	4М+6	4М+6
Болт М16.8gx35 ГОСТ 7798		14М/9+2	15М/4+7	15М/4+7	44М/9+7	44М/9+7	44М/9+7
Болт М16.8gx170 ГОСТ 7798		8М/3	8М/3	8М/3	8М/3	8М/3	8М/3
Гайка М16.8Н ГОСТ 5915		20М/3+5	113М/12+13	113М/12+13	104М/9+13	104М/9+13	104М/9+13
Шайба 16 ГОСТ 11371		98М/9+7	95М/6+20	95М/6+20	172М/9+20	172М/9+20	172М/9+20

Примечания:

1. Консоли-амортизаторы КА могут быть выполнены с размером 80 ÷ 220мм.
2. При применении секций балок другой длины, состав комплекта указывается в комплекточной ведомости.
3. Допускается применение балок СБ-Г1 на нижний ярус.

Состав комплекта участка рабочего

21ДО/300-1,1(3N)x2,25 СБ-0,71(1,07),
 21ДО/400-1,1(3N)x2,0 СБ-0,80(1,16),
 21ДО/500-1,1(3N)x1,5 Д-0,78(1,18)

21ДО/350-1,1(3N)x2,0 СБ-0,72(1,08),
 21ДО/450-1,1(3N)x2,0 Д-0,85(1,25),

Таблица А.08

Наименование участка ограждения		21ДО/300-1,1(3N)x2,25 СБ-0,71(1,07)	21ДО/350-1,1(3N)x2,0 СБ-0,72(1,08)	21ДО/400-1,1(3N)x2,0 СБ-0,80(1,16)	21ДО/450-1,1(3N)x2,0 Д-0,85(1,25)	21ДО/500-1,1(3N)x1,5 Д-0,78(1,18)
Наименование и марка деталей		Количество элементов в комплекте участка, шт.				
Секция балки	СБ-Б1-6000	М/6	М/6	-	-	-
	СБ-А1-6000	-	-	М/6	М/6	М/6
	СБ-3N/0,75-Б-4820	2М/9	-	-	-	-
	СБ-3N/1,0-Б-4320	-	М/4	М/4	М/4	-
	СБ-3N/0,75-Б-4820	-	-	-	-	2М/9
Стойка (стержень стойки)	СД-2,2СБ	4М/9+1	-	-	-	-
	СД-2,4СБ	-	М/2+1	М/2+1	-	-
	СД-2,0Д-001	-	-	-	М+2	-
	СД-2,4Ш	-	-	-	-	4М/3+2
Консоль-амортизатор	КА-170-3N	-	М/2+1	М/2+1	М+2	4М/3+2
	КА-170/4-3N	4М/9+1	-	-	-	-
Пластина конс.-аморт.	ПКА	-	-	-	М/2+1	2М/3+1
Накладка	Н-1	8М/9+2	М+2	М+2	-	-
Пластина	П-1	8М/9+2	М+2	М+2	М+2	4М/3+2
Вставка	В-1	М/6	М/6	М/6	М/6	М/6
Втулка распорная	ВР	М/3	М/3	М/3	М/3	М/3
Световозвращатель	ЭС-1	2М/9	М/4	М/4	М/4	2М/9
Скоба крепления	СК	4М/9+1	М/2+1	М/2+1	М+2	4М/3+2
Болт М16.8gx45(40) ГОСТ 7802		34М/9+2	17М/4+2	17М/4+2	17М/4+2	38М/9+2
Болт М16.8gx35 ГОСТ 7798		-	-	-	9М/2+9	6М+9
Болт М16.8gx140 ГОСТ 7798		8М/9+2	М+2	М+2	-	-
Болт М16.8gx170 ГОСТ 7798		М	М	М	М	М
Гайка М16.8Н ГОСТ 5915		55М/9+5	27М/4+5	27М/4+5	43М/4+13	113М/9+13
Шайба 16 ГОСТ 11371		8М+7	35М/4+7	35М/4+7	65М/4+24	176М/9+24
Шайба 20 ГОСТ 11371		26М/9	13М/4	13М/4	13М/4	26М/9

Примечания:

1. Консоли-амортизаторы КА могут быть выполнены с размером 80 ÷ 240мм.
2. При применении секций балок другой длины, состав комплекта указывается в комплекточной ведомости.

Состав комплекта участка рабочего**21ДО/350-1,1x2,0 СДС-1,05 (1,06),****21ДО/350-1,1x2,0 С12-0,91 (1,23),****21ДО/400-1,1x2,0 СДС-1,18 (1,53)**

Таблица А.09

Наименование участка ограждения		21ДО/350-1,1x2,0 СДС-1,05 (1,06)	21ДО/350-1,1x2,0 С12-0,91 (1,23)	21ДО/400-1,1x2,0 СДС-1,18 (1,53)
Наименование и марка деталей		Количество элементов в комплекте участка, шт.		
Секция балки	СБ-Г1-6000	М/2	М/2	М/3
	СБ-Б1-6000			М/6
Стойка (стержень стойки)	СДС-2,0-М1 (СД-2,0Ш16-М1)	М/2+1	-	М/2+1
	СД-2,0 С12	-	М/2+1	-
Консоль-амортизатор	КА-150	М+2	М+2	М+2
Вставка	В	М/6	М/6	М/6
	В-1	М/3	М/3	М/3
Втулка распорная	ВР	М	М	М
Световозвращатель	СВ-1	М/4	М/4	М/4
Кронштейн световозвращателя	КС-3	М/4	М/4	М/4
Скоба крепления	СК	2М+3	2М+3	2М+3
Болт М16.8gx35 ГОСТ 7798		5М/4+2	5М/4+2	5М/4+2
Болт М16.8gx170 ГОСТ 7798		5М/4+2	5М/4+2	5М/4+2
Гайка М16.8Н ГОСТ 5915		71М/12+5	71М/12+5	71М/12+5
Шайба 16 ГОСТ 11371		59М/6+7	59М/6+7	59М/6+7

Примечания:

При применении секций балок другой длины, состав комплекта указывается в комплектующей ведомости.

Состав комплекта участка рабочего**21ДО/350-1,1(W)x2,0 С-1,53(1,17)****21ДО/400-1,1(W)x2,0 С-1,75(1,90)**

Таблица А.10

Наименование участка ограждения		21ДО/350-1,1(W)x2,0 С-1,53(1,17)	21ДО/400-1,1(W)x2,0 С-1,75(1,90)
Наименование и марка деталей		Количество элементов в комплекте участка, шт.	
Секция балки	СБ-Б1-6000	М/6	М/6
	СБ-В/0,5-Б-4320	М/4	М/4
Стойка	СД-1,5С2	М/2+1	М/2+1
Консоль	КЗ-150/616	М/2+1	М/2+1
Связь балки верхняя	ВСБ-1	М/2	М/2
Пластина	П-1	М+2	М+2
	ПКК-1	М/2+1	М/2+1
Вставка	В-1	М/6	М/6
Втулка распорная	ВР	М/3	М/3
Световозвращатель	ЭС-1	М/4	М/4
Скоба крепления	СК	М+1	М+1
Болт М16.8gx45 ГОСТ 7802		13М/4+2	13М/4+2
Болт М16.8gx35 ГОСТ 7798		М+2	М+2
Болт М16.8gx170 ГОСТ 7798		М	М
Гайка М16.8Н ГОСТ 5915		25М/4+5	25М/4+5
Шайба 16 ГОСТ 11371		29М/4+7	22М/9+229М/4+7

Примечания:

При применении секций балок другой длины, состав комплекта указывается в комплектующей ведомости.

Состав комплекта участка рабочего

21ДД/250-0,75x2,0 С-0,82(0,98),
 21ДД/300-0,75x1,5 С-0,83(1,02),
 21ДД/350-0,75x1,5 Д-0,73(1,10),
 Таблица А.11

21ДД/300-0,75x1,5 СДС-1,05(1,10)
 21ДД/350-0,75x1,5 СДС-1,05(1,10)

Наименование участка ограждения		21ДД/250-0,75x2,0 С-0,82(0,98)	21ДД/300-0,75x1,5 С-0,83(1,02)	21ДД/300-0,75x1,5 СДС-1,05(1,10)	21ДД/350-0,75x1,5 Д-0,73(1,10)	21ДД/350-0,75x1,5 СДС-1,05(1,10)
Наименование и марка деталей		Количество элементов в комплекте участка, шт.				
Секция балки	СБ-Б1-6000	2М/3	2М/3	-	2М/3	-
	СБ-Г1-6000	-	-	2М/3	-	2М/3
Стойка (стержень)	СД-1,5С	М/2+1	2М/3+1	-	-	-
	СД-1,5Д2-001	-	-	-	4М/3+2	-
	СДС-1,6-М1 (СД-1,6Ш16-М1)	-	-	2М/3+1	-	2М/3+1
Консоль-амортизатор	КА-150	М+2	4М/3+2	8М/3+4	8М/3+4	8М/3+4
Консоль-распорка	КР	М/2+1	2М/3+1	-	-	-
Тяга	Т	М+2	4М/3+2	-	-	-
Распорка стержня	РС	М/2+1	2М/3+1	-	-	-
Вставка	В-1	М/3	М/3	М/3	М/3	М/3
	В	М/3	М/3	М/3	М/3	М/3
Втулка распорная	ВР	4М/3	4М/3	4М/3	4М/3	4М/3
Световозвращатель	СВ-1	М/2	4М/9	4М/9	4М/9	4М/9
Кронштейн световозвращателя	КС-3	М/2	4М/9	4М/9	4М/9	4М/9
Скоба крепления	СК	4М+6	44М/9+6	32М/9+4	16М/3+8	32М/9+4
Болт М16.8gx35 ГОСТ 7798		3М+5	34М/9+5	4М/9	70М/9+11	4М/9
Болт М16.8gx50 ГОСТ 7798		-	-	8М/3+4	-	8М/3+4
Болт М16.8gx170 ГОСТ 7798		10М/3	10М/3	10М/3	10М/3	10М/3
Болт М16.8gx180 ГОСТ 7798		М/2+1	2М/3+1	-	-	-
Гайка М16.8Н ГОСТ 5915		65М/6+12	38М/3+12	10М+8	148М/9+19	10М+8
Шайба 16 ГОСТ 11371		53М/3+18	184М/9+18	148М/9+12	248М/9+30	148М/9+12

Примечания:

При применении секций балок другой длины, состав комплекта указывается в комплектовочной ведомости.

Состав комплекта участка рабочего

21ДД/250-0,75(W)x2,0 С-0,67(1,15),
21ДД/350-0,75(W)x2,0 Д-0,71(1,10).

21ДД/300-0,75(W)x2,0 Д-0,72(1,11),

Таблица А.12

Наименование участка ограждения		21ДД/250-0,75(W)x2,0 С-0,67(1,15)	21ДД/300-0,75(W)x2,0 Д-0,72(1,11)	21ДД/350-0,75(W)x2,0 Д-0,71(1,10)
Наименование и марка деталей		Количество элементов в комплекте участка, шт.		
Секция балки	СБ-Б1-6000	М/3	М/3	-
	СБ-А1-6000	-	-	М/3
	СБ-В/1,0-Б-4320	М/2	М/2	М/2
Стойка (стержень)	СД-1,5С	М/2+1	-	-
	СД-1,5Д2-001	-	М+2	М+2
Консоль-амортизатор	КА-150	М+2	3М+4	3М+4
Консоль-распорка	КР	М/2+1	-	-
Тяга	Т	М+2	М+2	М+2
Распорка стержня	РС	М/2	-	-
Вставка	В-1	М/3	М/3	М/3
Втулка распорная	ВР	2М/3	2М/3	2М/3
Опора балки	ОБ	М+2	М+2	М+2
Пластина	П-1	М+2	М+2	М+2
Световозвращатель	СВ-1	М/2	М/2	М/2
Кронштейн световозвращателя	КС-3	М/2	М/2	М/2
Скоба крепления	СК	3М+4	2М+4	2М+4
Болт М16.8gx45 ГОСТ 7802		5М+2	5М+1	5М+1
Болт М16.8gx35 ГОСТ 7798		3М+5	5М+9	5М+9
Болт М16.8gx170 ГОСТ 7798		2М	2М	2М
Болт М16.8gx180 ГОСТ 7798		М/2+1	-	-
Гайка М16.8Н ГОСТ 5915		27М/2+12	14М+14	14М+14
Шайба 16 ГОСТ 11371		19М+20	21М+22	21М+22
Шайба 20 ГОСТ 11371		9М/2	9М/2	9М/2

Примечание:

При применении секций балок другой длины, состав комплекта указывается в комплектующей ведомости.

Состав комплекта участка рабочего**21ДД/300-0,75(3N)x2,0 Ш12-0,77(1,30).**

Таблица А.13

Наименование участка ограждения		21ДД/300-0,75(3N)x2,0 Ш12-0,77(1,30)
Наименование и марка деталей		
Секция балки	СБ-3N/1,0-Г-6320	М/3
Стойка	СД-1,5Ш12-3	М/2+1
Стойка упорная	СУ	М/2+1
Консоль-распорка	КР-0,46-2	М/2+1
Распорка балок	РБ	М/2+1
Распорка стойки упорной	PCY	М+2
Шайба	Ш-1	3М/2+3
Пластина	П-1	М+2
Световозвращатель	ЭС-1	М/2
Болт М16.8gx45 ГОСТ 7802		15М/2+2
Болт М16.8gx35 ГОСТ 7798		М+2
Болт М16.8gx50 ГОСТ 7798		М+2
Гайка М16.8Н ГОСТ 5915		19М/2+6
Шайба 16 ГОСТ 11371		23М/2+10
Шайба 20 ГОСТ 11371		7М

Примечания:

При применении секций балок другой длины, состав комплекта указывается в комплектовочной ведомости.

Состав комплекта участка рабочего

21ДД/300-1,1(3N)x2,25-СБ-0,58(1,08),
 21ДД/400-1,1(3N)x2,0-СБ-0,62(1,12),
 21ДД/500-1,1(3N)x1,5-Д-0,64(1,15).

21ДД/350-1,1(3N)x2,0-СБ-0,56(1,05),
 21ДД/450-1,1(3N)x2,0-Д-0,77(1,23),

Таблица А.14

Наименование участка ограждения		21ДД/300-1,1(3N)x2,25-СБ-0,58(1,08)	21ДД/350-1,1(3N)x2,0-СБ-0,56(1,05)	21ДД/400-1,1(3N)x2,0-СБ-0,62(1,12)	21ДД/450-1,1(3N)x2,0-Д-0,77(1,23)	21ДД/500-1,1(3N)x1,5-Д-0,64(1,15)
Наименование и марка деталей		Количество элементов в комплекте участка, шт.				
Секция балки	СБ-Б1-6000	М/6	М/6	-	-	М/3
	СБ-А1-6000	-	-	М/6	М/6	-
	СБ-3N/0,75-В-4820	4М/9	-	-	-	-
	СБ-3N/1,0-В-4320	-	М/2	М/2	М/2	-
	СБ-3N/0,75-В-4820	-	-	-	-	4М/9
Стойка (стержень стойки)	СД-2,0 СБ-1	4М/9+1	М/2+1	М/2+1	-	-
	СД-2,0Д-М1-001	-	-	-	М+2	-
	СД-2,2Д-001	-	-	-	-	4М/3+2
Консоль-амортизатор	КА-170-3N	-	М+2	М+2	2М+4	8М/3+4
	КА-170/4-3N	8М/9+2	-	-	-	-
Пластина	ПКА-170	-	-	-	М+2	4М/3
Хомут верхний	ХВ-1	4М/9+1	М/2+1	М/2+1	М/2+1	-
Пластина	П-1	16М/9+4	2М+4	2М+4	2М+4	8М/3+4
Распорка стержня	РС	4М/3+3	3М/2+3	3М/2+3	-	-
Вставка	В-1	М/6	М/6	М/6	М/6	М/3
Втулка распорная	ВР	М/3	М/3	М/3	М/3	2М/3
Световозвращатель	ЭС-1	4М/9	М/2	М/2	М/2	4М/9
Скоба крепления	СК	-	-	-	-	8М/3+4
Болт М16.8gx45 ГОСТ 7802		68М/9+4	17М/2+4	17М/2+4	17М/2+4	76М/9+4
Болт М16.8gx35 ГОСТ 7798		-	-	-	17М/2+13	10М+7
Болт М16.8gx140 ГОСТ 7798		-	-	-	-	-
Болт М16.8gx170 ГОСТ 7798		М	М	М	М	2М
Болт М16.8gx180 ГОСТ 7798		4М/3+3	3М/2+3	3М/2+3	-	-
Гайка М16.8Н ГОСТ 5915		89М/9+7	11М+7	11М+7	18М+17	208М/9
Шайба 16 ГОСТ 11371		110М/9+10	27М/2+10	27М/2+10	55М/2+30	316М/9
Шайба 20 ГОСТ 11371		20М/3	15М/2	15М/2	15М/2	68М/9

Примечания:

1. Консоли-амортизаторы КА могут быть выполнены с размером 80÷220мм.
2. При применении секций балок другой длины, состав комплекта указывается в комплектационной ведомости.

Состав комплекта участка рабочего

21ДД/350-1,1x2,0 ДШ-0,77(0,98),
 21ДД/400-1,1x2,0 Д -0,76(1,01),
 21ДД/450-1,1x1,5 Д -0,87(1,00).

21ДД/350-1,1x2,25 ДШ-1,02(1,17),
 21ДД/400-1,1x2,25 ДШ -1,37(1,46),

Таблица А.15

Наименование участка ограждения		21ДД/350-1,1x2,0 ДШ-0,77(0,98)	21ДД/350-1,1x2,25 ДШ-1,02(1,17)	21ДД/400-1,1x2,0 Д -0,76(1,01)	21ДД/400-1,1x2,25 ДШ -1,37(1,46)	21ДД/450-1,1x1,5 Д -0,87(1,00)
Наименование и марка деталей		Количество элементов в комплекте участка, шт.				
Секция балки	СБ-Г1-6000	-	5М/6	-	5М/6	-
	СБ-Б1-6000	5М/6	-	5М/6	-	5М/6
Стойка (стержень стойки)	СД-2,0Д-М1-001	3М/4	2М/3	М	2М/3	4М/3
Консоль-амортизатор	КА-150	3М	8М/3	4М	8М/3	16М/3
Хомут верхний	ХВ-1	М/2	2М/3	М/2	2М/3	2М/3
Вставка	В	М/3	М/3	М/3	М/3	М/3
	В-1	М/2	М/2	М/2	М/2	М/2
Втулка распорная	ВР	5М/3	5М/3	5М/3	5М/3	5М/3
Световозвращатель	СВ-1	М/2	4М/9	М/2	4М/9	4М/9
Кронштейн световозвращателя	КС-3	М/2	4М/9	М/2	4М/9	4М/9
Скоба крепления	СК	3М	8М/3	4М	8М/3	16М/3
Болт М16.8gx35 ГОСТ 7798		5М	14М/3	7М	14М/3	82М/9
Болт М16.8gx170 ГОСТ 7798		13М/3	13М/3	13М/3	13М/3	13М/3
Гайка М16.8Н ГОСТ 5915		37М/3	25М/3	46М/3	25М/3	169М/9
Шайба 16 ГОСТ 11371		65М/3	62М/3	80М/3	62М/3	290М/9

Примечания:

1. Консоли-амортизаторы КА могут быть выполнены с размером 80÷220мм.
2. При применении секций балок другой длины, состав комплекта указывается в комплектовочной ведомости.
3. Допускается применение балок СБ-Г1 на нижний ярус.

Состав комплекта участка рабочего

21ДД/350-1,1x2,0 Д-0,83(1,00)-М1,

21ДД/400-1,1x2,0 Д -0,94(1,05)-М1,

Таблица А.16

Наименование участка ограждения		21ДД/350-1,1x2,0 Д-0,83(1,00)-М1	21ДД/400-1,1x2,0 Д -0,94(1,05)-М1
Наименование и марка деталей		Количество элементов в комплекте участка, шт.	
Секция балки	СБ-Б1-6000	5М/6	5М/6
Стойка (стержень стойки)	СД-2,0Д-М1-001	М+2	М+2
Консоль-амортизатор	КА-150	4М+4	4М+4
Хомут верхний	ХВ-1	М/2	М/2
Вставка	В	М/3	М/3
	В-1	М/2	М/2
Втулка распорная	ВР	5М/3	5М/3
Световозвращатель	СВ-1	М/2	М/2
Кронштейн световозвращателя	КС-3	М/2	М/2
Скоба крепления	СК	4М+4	4М+4
Болт М16.8gx35 ГОСТ 7798		7М+11	7М+11
Болт М16.8gx170 ГОСТ 7798		13М/3	13М/3
Гайка М16.8Н ГОСТ 5915		46М/3+15	46М/3+15
Шайба 16 ГОСТ 11371		80М/3+26	80М/3+26

Примечания:

1. Консоли-амортизаторы КА могут быть выполнены с размером 80÷220мм.
2. При применении секций балок другой длины, состав комплекта указывается в комплектовочной ведомости.
3. Допускается применение балок СБ-Г1 на нижний ярус.

Состав комплекта участка рабочего**21ДД/500-1,1х1,5 Д -0,75(1,10)**

Таблица А.17

Наименование участка ограждения		21ДД/500-1,1х1,5 Д -0,75(1,10)
Наименование и марка деталей		Количество элементов в комплекте участка, шт.
Секция балки	СБ-Б1-6000	М
Стойка (стержень стойки)	СД-2,2Д-001	4М/3+2
Консоль-амортизатор	КА-150	16М/3+8
Вставка	В	М/3
	В-1	2М/3
Втулка распорная	ВР	2М
Световозвращатель	СВ-1	4М/9
Кронштейн световозвращателя	КС-3	4М/9
Скоба крепления	СК	8М+12
Болт М16.8gx35 ГОСТ 7798		70М/9+11
Болт М16.8gx170 ГОСТ 7798		16М/3
Гайка М16.8Н ГОСТ 5915		190М/9+23
Шайба 16 ГОСТ 11371		308М/9+33

Примечания:

1. Консоли-амортизаторы КА могут быть выполнены с размером 8÷220мм.
2. При применении секций балок другой длины, состав комплекта указывается в комплектовочной ведомости
3. Допускается применение балок СБ-Г1 на нижний ярус.

Состав комплекта участка начального (конечного)**21ДО-Н1(К1)-12,****21ДО- Н(К)-12.**

Таблица А.18

Наименование начального (конечного) участка		21ДО-Н1(К1)	21ДО- Н(К)
Наименование и марка деталей		Количество элементов в комплекте участка, шт.	
Секция балки	СБ-Б1(СБ-Г1)-3000	8	7
	СБ-0,13Н(К)	-	1(1)
Стойка	СД-1,75Ш1	8	8
Консоль-амортизатор	КА-150	16	16
Связь диагональная	СвД	4	4
Пластина связи	ПС	4	4
Связь анкерная	СА-1 (СА-2)	-	1(1)
Элемент концевой	ЭКО	1	1
Вставка	В	8	8
Втулка распорная	ВР	18	19
Световозвращатель	СВ-1	3	3
Кронштейн световозвращателя	КС-3	3	3
Скоба крепления	СК	30	30
Болт М16.8gx35 ГОСТ 7798		23	23
Болт М16.8gx170 ГОСТ 7798		36	38
Гайка М16.8Н ГОСТ 5915		89	91
Шайба 16 ГОСТ 11371		148	152

Примечания:

Детали СБ-0,13Н применяются в комплекте одностороннего начального участка, установленного справа по ходу движения или в комплекте конечного участка, установленного слева по ходу движения. Детали СБ-0,13К – при установке участков зеркально. В комплекте двухстороннего начального участка применяются обе эти детали.

Допускается применение балок СБ-Г1 взамен балок СБ-Б1.

Состав комплекта участка начального (конечного)

**21ДД-Н1(К1)-12,
21ДД- Н(К)12,
21ДД-Н(К)-400.**

Таблица А.19

Наименование начального (конечного) участка		21ДД-Н1(К1)	21ДД- Н(К)	21ДД-Н(К)-400
Наименование и марка деталей		Количество элементов в комплекте участка, шт.		
Секция балки	СБ-Б1(СБ-Г1)-6000	6	6	6
	СБ-Б1-3000	4	2	2
	СБ-0,13Н(К)	-	2	2
Стойка	СД-1,75Ш1	8	8	8
Консоль-амортизатор	КА-150	32	32	32
Связь диагональная	СвД	8	8	8
Пластина связи	ПС	8	8	5
Связь анкерная	СА-3	-	1	-
	СА-4	-	-	1
Элемент концевой	ЭКД	2	2	2
Вставка	В	10	12	10
Втулка распорная	ВР	24	28	25
Световозвращатель	СВ-1	6	6	6
Кронштейн световозвращателя	КС-3	6	6	6
Скоба крепления	СК	60	60	60
Болт М16.8gx35 ГОСТ 7798		46	46	46
Болт М16.8gx170 ГОСТ 7798		48	56	50
Гайка М16.8Н ГОСТ 5915		154	162	156
Шайба 16 ГОСТ 11371		248	264	252

Примечания:

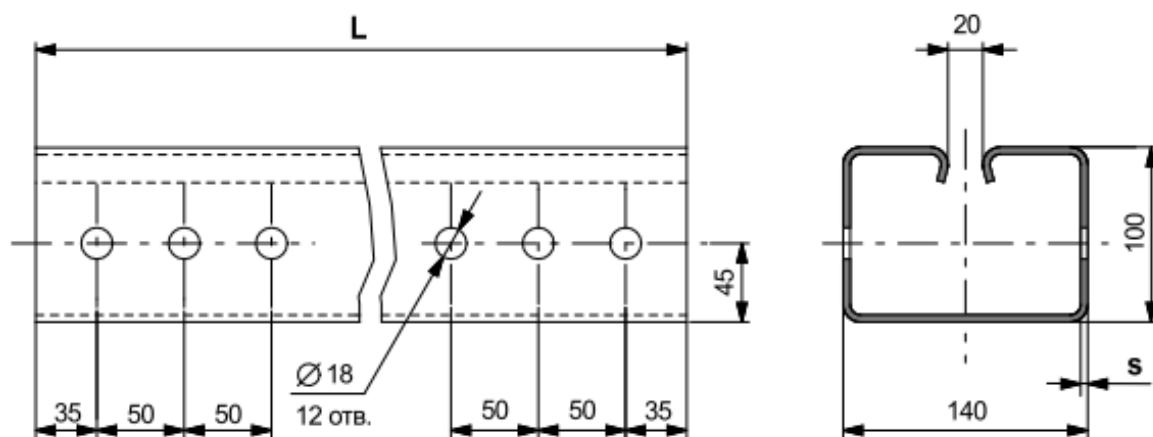
Детали СБ-0,13Н применяются в комплекте одностороннего начального участка, установленного справа по ходу движения или в комплекте конечного участка, установленного слева по ходу движения. Детали СБ-0,13К – при установке участков зеркально. В комплекте двухстороннего начального участка применяются обе эти детали.

Допускается применение балок СБ-Г1 взамен балок СБ-Б1.

Приложение Б
(Справочное)

Основные и вспомогательные элементы ограждений.

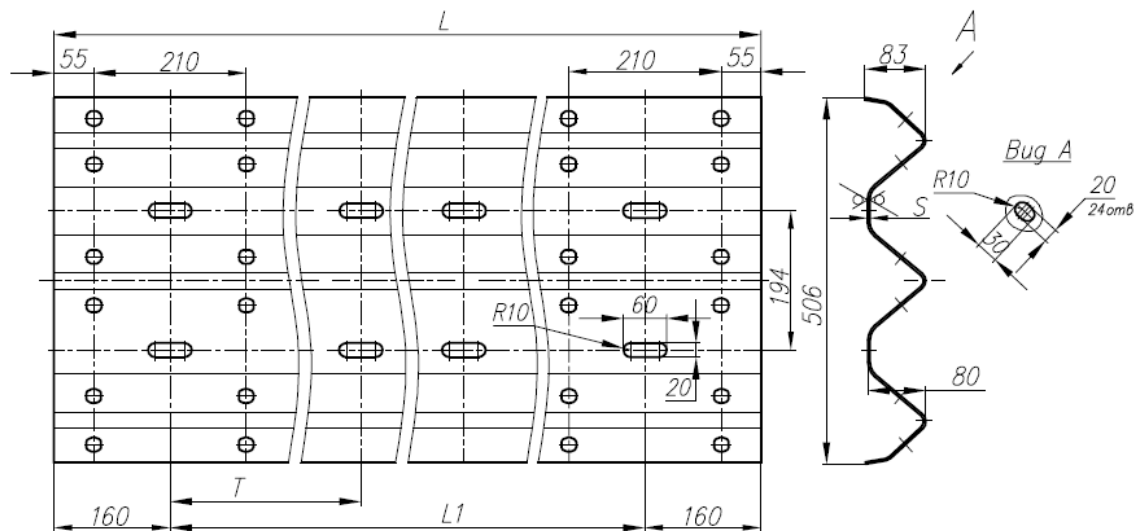
Секция балки СБ – А1; СБ - Б1; СБ - Г1



Обозначение детали		СБ-А1	СБ-Б1	СБ-Г1
Толщина , мм	s	4	3	2,5
Длина , м	L	2,0...6,0		
Предпочтительный ряд длин: 2,0, 2,5, 3,0, 3,5, 4,0, 4,5, 5,0, 5,5, 6,0				

Рисунок Б.01

Секция балки СБ – 3N/T-S-L

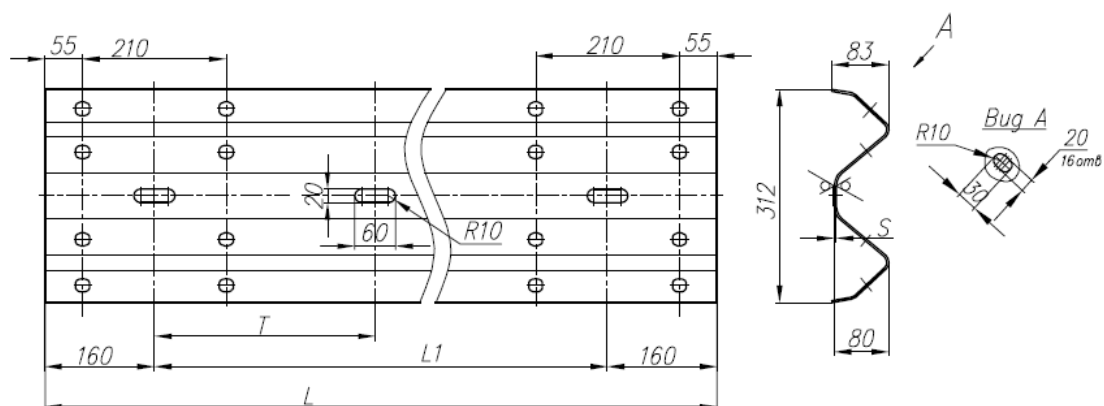


Обозначение детали		СБ-3N/0.5-Б-6320 СБ-3N/0.5-В-6320 СБ-3N/0.5-Г-6320	СБ-3N/0.75-Б-4820 СБ-3N/0.75-В-4820 СБ-3N/0.75-Г-4820	СБ-3N/0.5-Б-4320 СБ-3N/0.5-В-4320 СБ-3N/0.5-Г-4320	СБ-3N/1.0-Б-4320 СБ-3N/1.0-В-4320 СБ-3N/1.0-Г-4320
Толщина стенки балки, мм	S	3.0 (Б) 2.8 (В) 2.5 (Г)	3.0 (Б) 2.8 (В) 2.5 (Г)	3.0 (Б) 2.8 (В) 2.5 (Г)	3.0 (Б) 2.8 (В) 2.5 (Г)
Шаг крепежных отверстий, м	T	0.5	0.75	0.5	1.0
Монтажная длина секции балки, мм	L1	6000	4500	4000	4000
Длина секции балки, мм	L	6320	4820	4320	4320

Обозначение детали		СБ-3N/1.125-Б-4820 СБ-3N/1.125-В-4820	СБ-3N/1.333-Б-4320 СБ-3N/1.333-В-4320	СБ-3N/1.5-Б-4820 СБ-3N/1.5-В-4820
Толщина стенки балки, мм	S	3.0 (Б) 2.8 (В)	3.0 (Б) 2.8 (В)	3.0 (Б) 2.8 (В)
Шаг крепежных отверстий, м	T	1125	1333	1500
Монтажная длина секции балки, мм	L1	4500	4000	4500
Длина секции балки, мм	L	4820	4320	4820

Рисунок Б.02

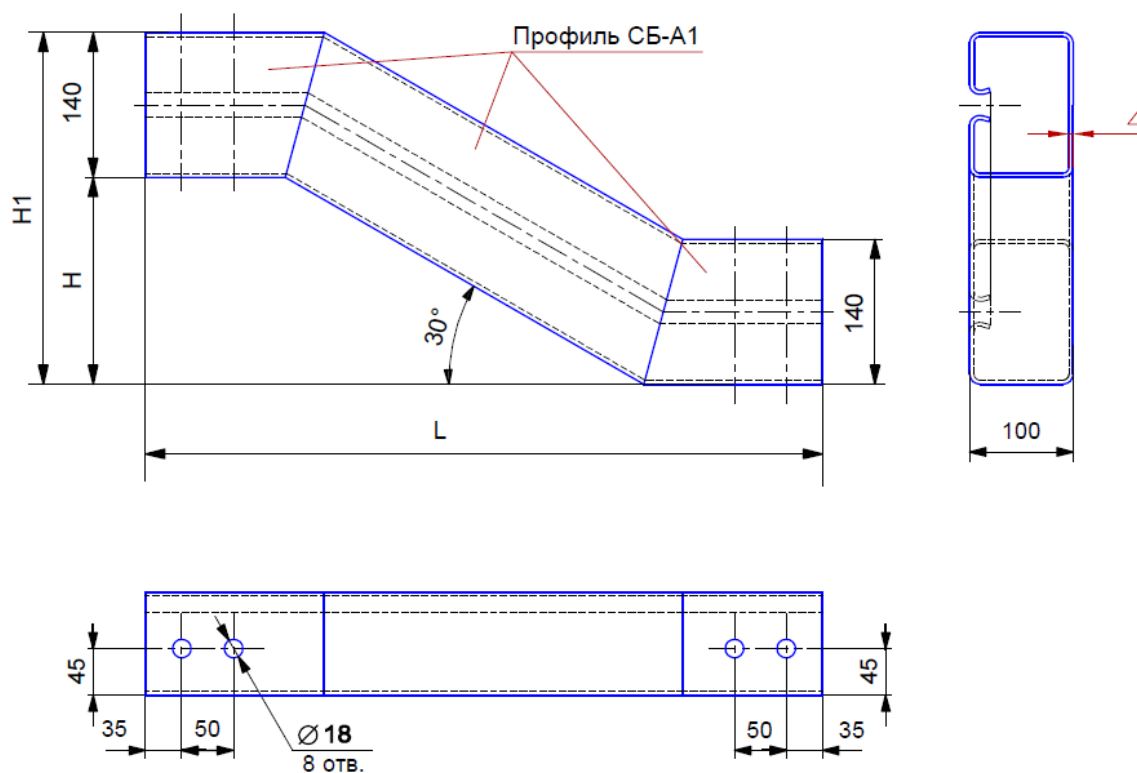
Секции балки СБ – W/T – S - L



		Обозначение детали	Обозначение детали	Обозначение детали	Обозначение детали
		СБ-W/0.5-A-6320	СБ-W/0.75-A-4820	СБ-W/1.0-A-4320	СБ-W/1.125-A-4820
		СБ-W/0.5-B-6320	СБ-W/0.75-B-4820	СБ-W/1.0-B-4320	СБ-W/1.125-B-4820
		СБ-W/0.5-B-6320	СБ-W/0.75-B-4820	СБ-W/1.0-B-4320	
		СБ-W/0.5-Г-6320	СБ-W/0.75-Г-4820	СБ-W/1.0-Г-4320	
Толщина стенки балки, мм	S	4.0(A)	4.0(A)	4.0(A)	4.0(A)
		3.0(Б)	3.0(Б)	3.0(Б)	3.0(Б)
		2.8(В)	2.8(В)	2.8(В)	
		2.5(Г)	2.5(Г)	2.5(Г)	
Шаг крепежных отверстий, мм	T	0.5	0.75	1.0	1.125
Монтажная длина секции балки, мм	L1	6000	4500	4000	4500
Длина секции балки, мм	L	6320	4820	4320	4820

Рисунок Б.03

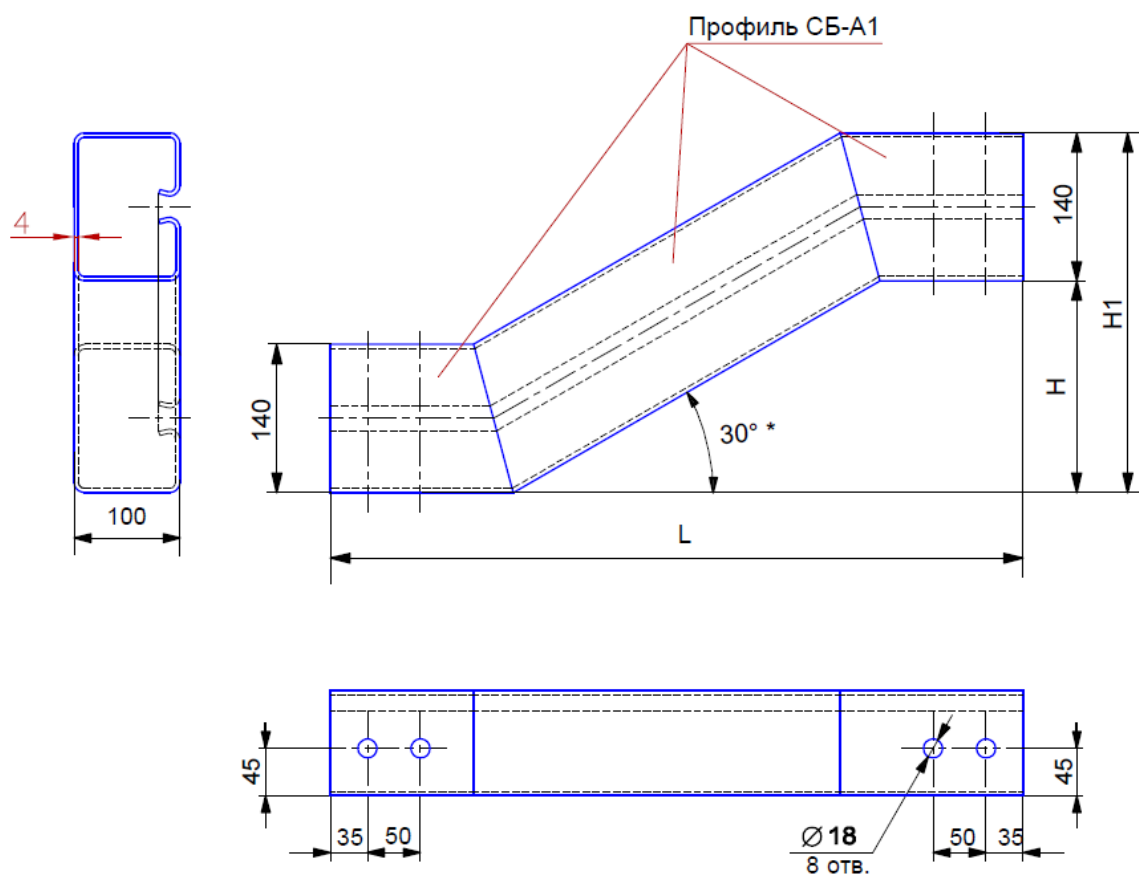
Секции балки СБ – 0,13Н- L; СБ – 0,2Н- L; СБ – 0,4Н- L



Обозначение	L, мм	H, мм	H1, мм
СБ-0.13Н	3000	130	270
СБ-0.13Н-2000	2000		
СБ-0.13Н-3500	3500		
СБ-0.2Н	654	200	340
СБ-0.2Н-2000	2000		
СБ-0.2Н-2500	2500		
СБ-0.2Н-3000	3000		
СБ-0.2Н-3500	3500		
СБ-0.2Н-4000	4000		
СБ-0.4Н	1000	400	540
СБ-0.4Н-2000	2000		
СБ-0.4Н-2500	2500		
СБ-0.4Н-3000	3000		
СБ-0.4Н-3500	3500		
СБ-0.4Н-4000	4000		

Рисунок Б.04

Секции балки СБ – 0,13К- L; СБ – 0,2К- L; СБ – 0,4К- L



Обозначение	L, мм	H, мм	H1, мм
СБ-0.13К	3000	130	270
СБ-0.13К-2000	2000		
СБ-0.13К-3500	3500		
СБ-0.2К	654	200	340
СБ-0.2К-2000	2000		
СБ-0.2К-2500	2500		
СБ-0.2К-3000	3000		
СБ-0.2К-3500	3500		
СБ-0.2К-4000	4000		
СБ-0.4К	1000	400	540
СБ-0.4К-2000	2000		
СБ-0.4К-2500	2500		
СБ-0.4К-3000	3000		
СБ-0.4К-3500	3500		
СБ-0.4К-4000	4000		

Рисунок Б.05

Секция балки СБП- L

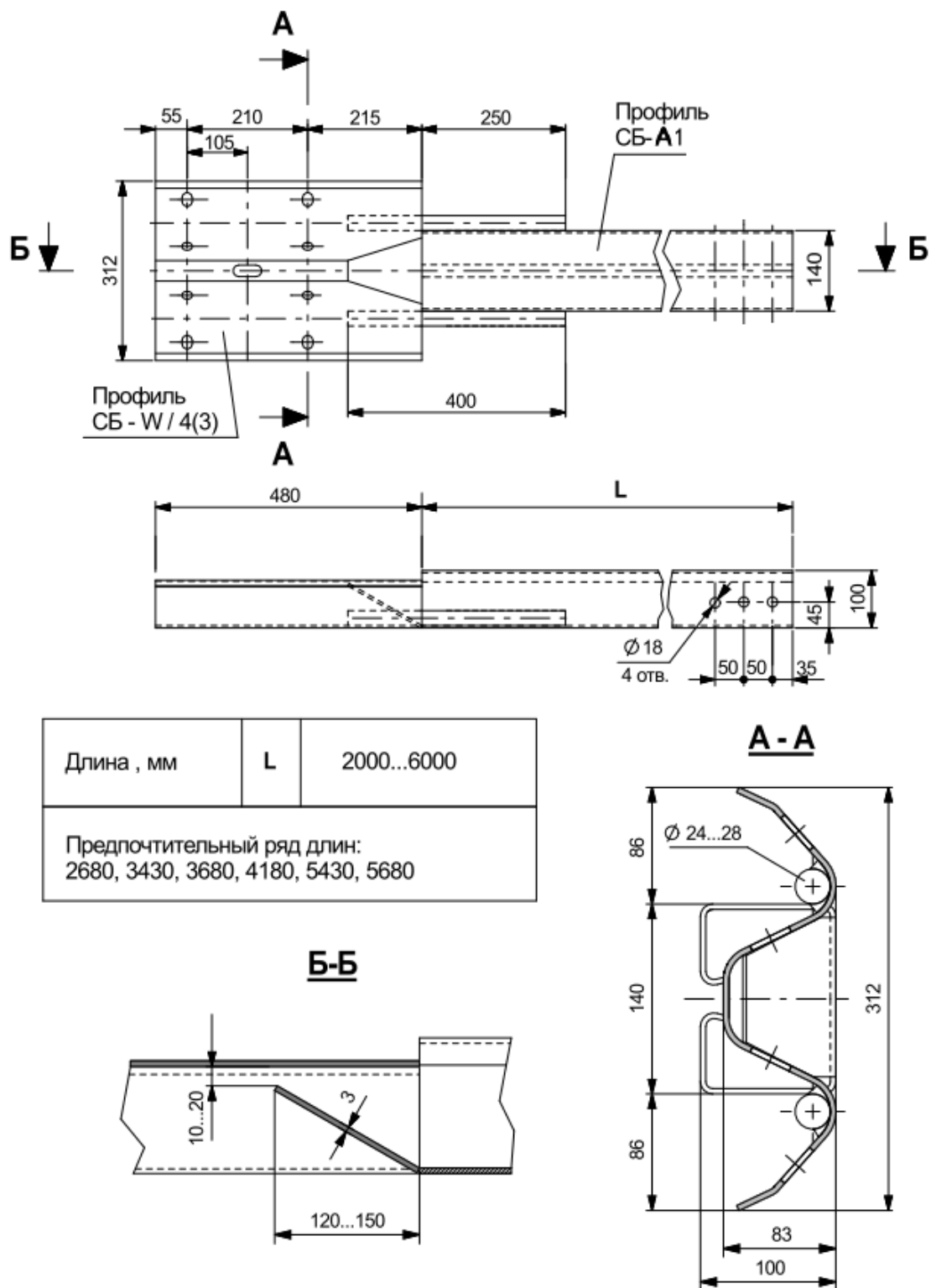


Рисунок Б.06

Секция балки СБП-1Н - L

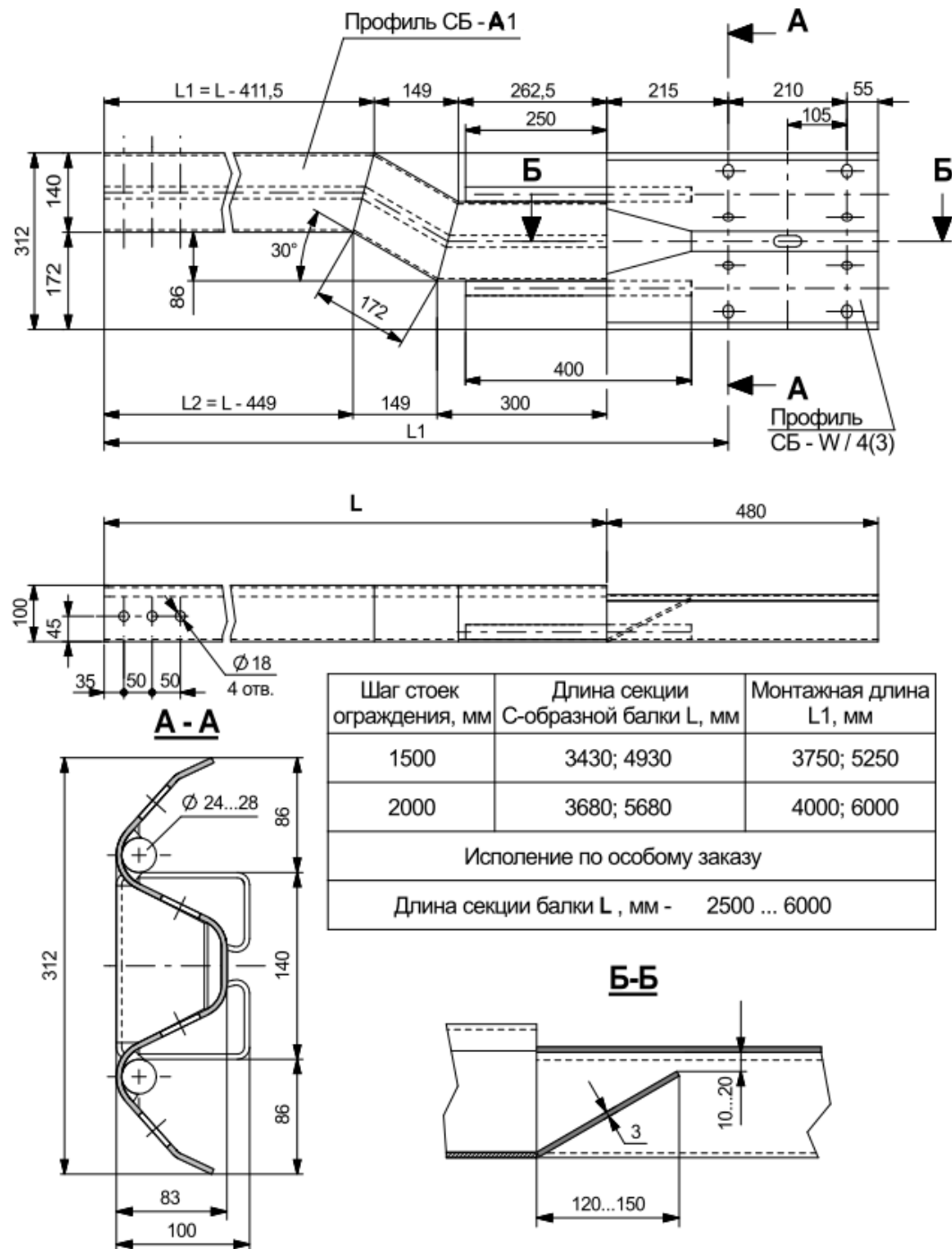
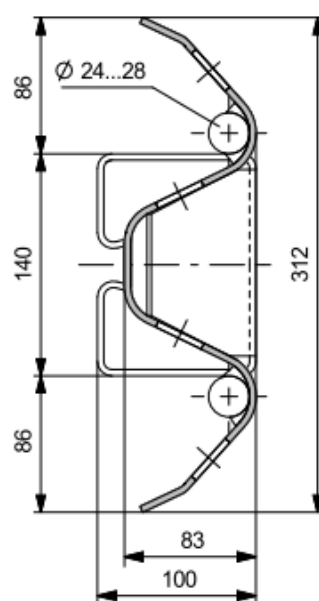
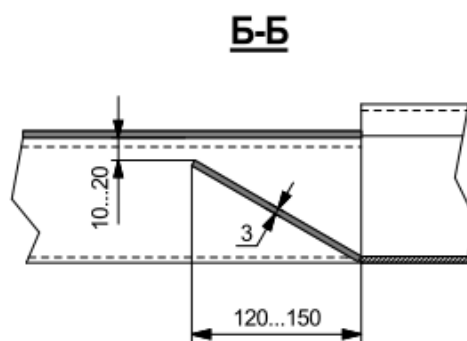


Рисунок Б.07



90

Секция балки угловая СБВУ – 10/210

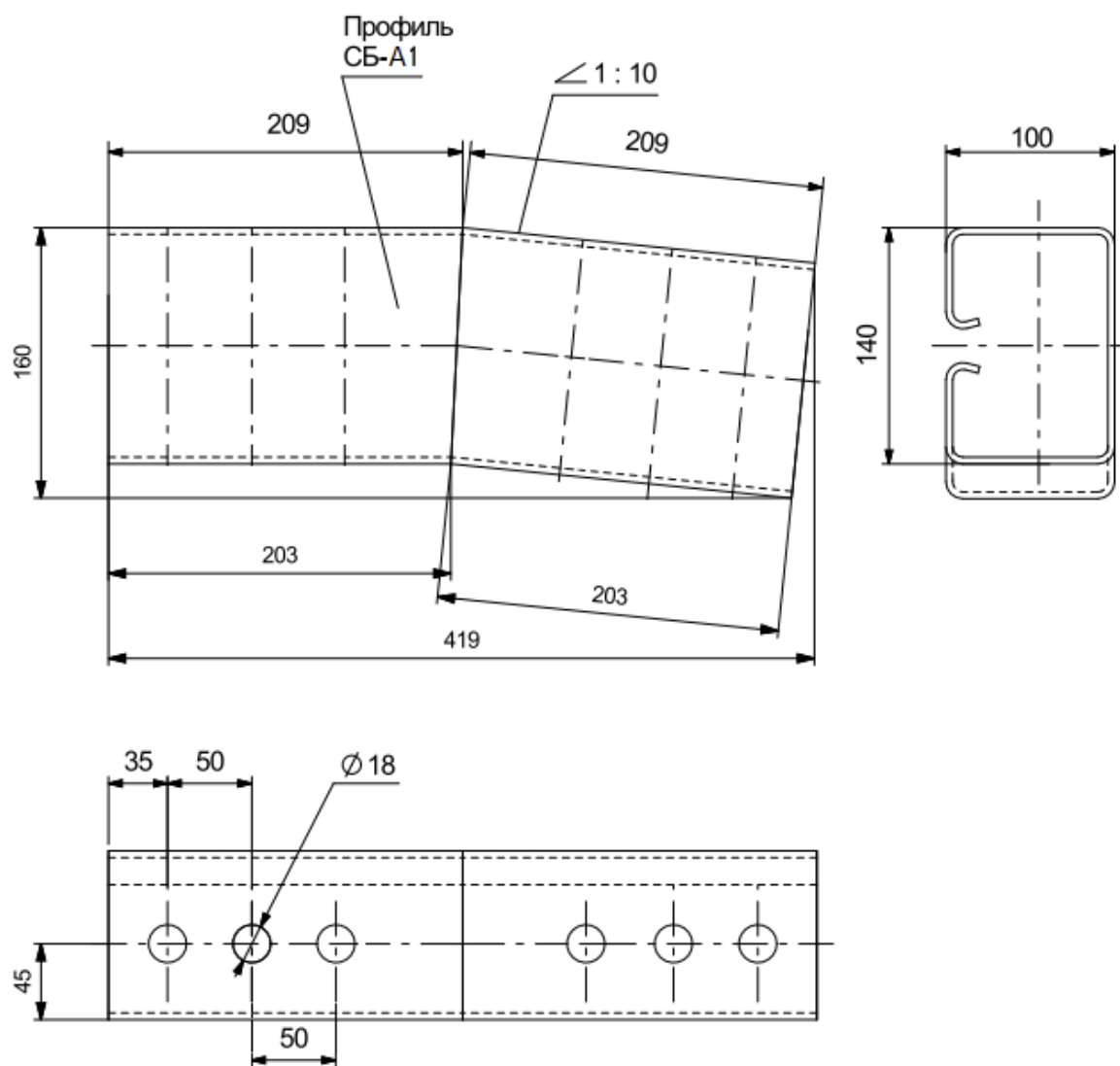


Рисунок Б.09

Секция балки угловая СБУ- W

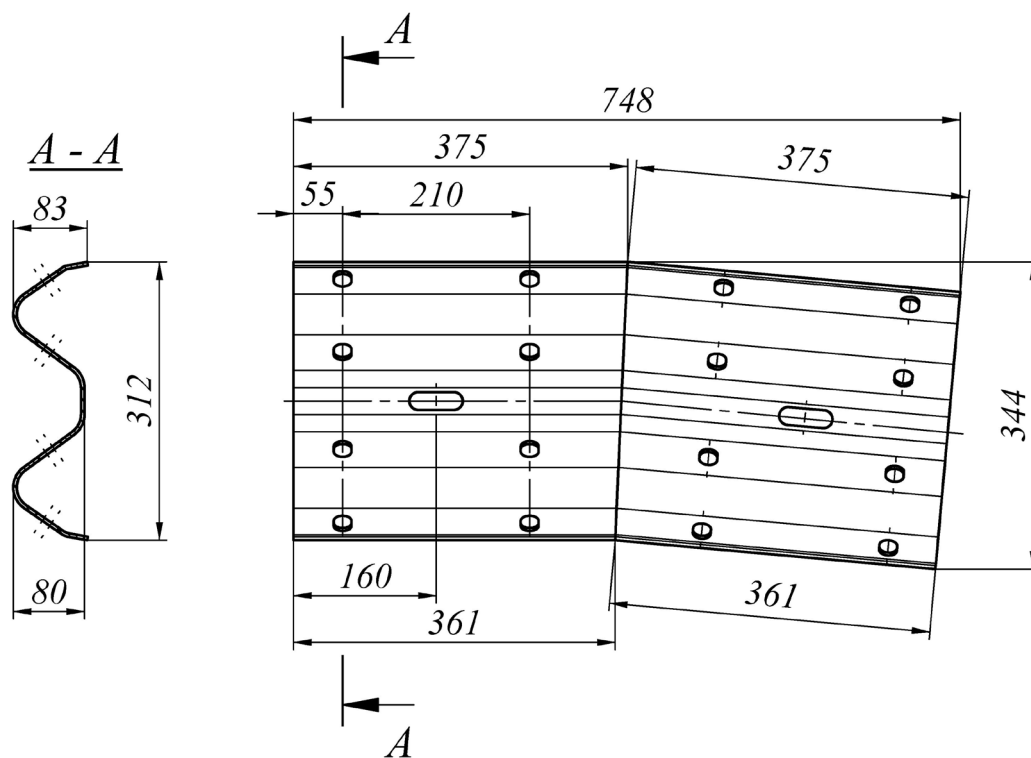


Рисунок Б.10

Стойка дорожная СД-1,5 Ш12-3

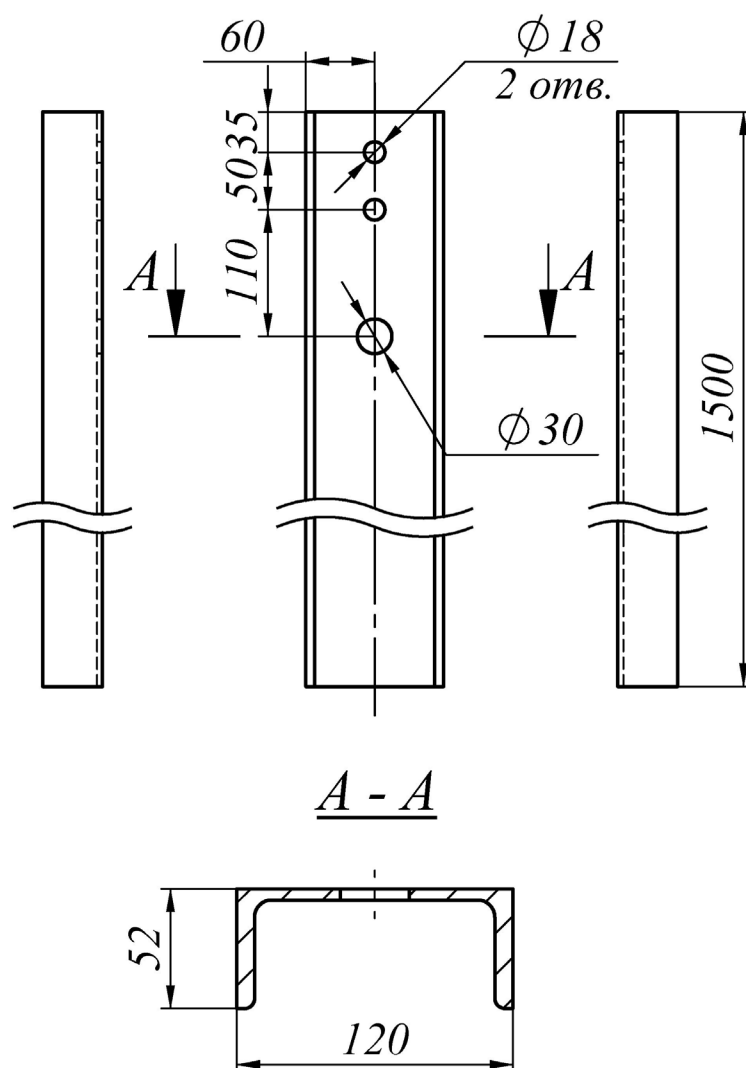
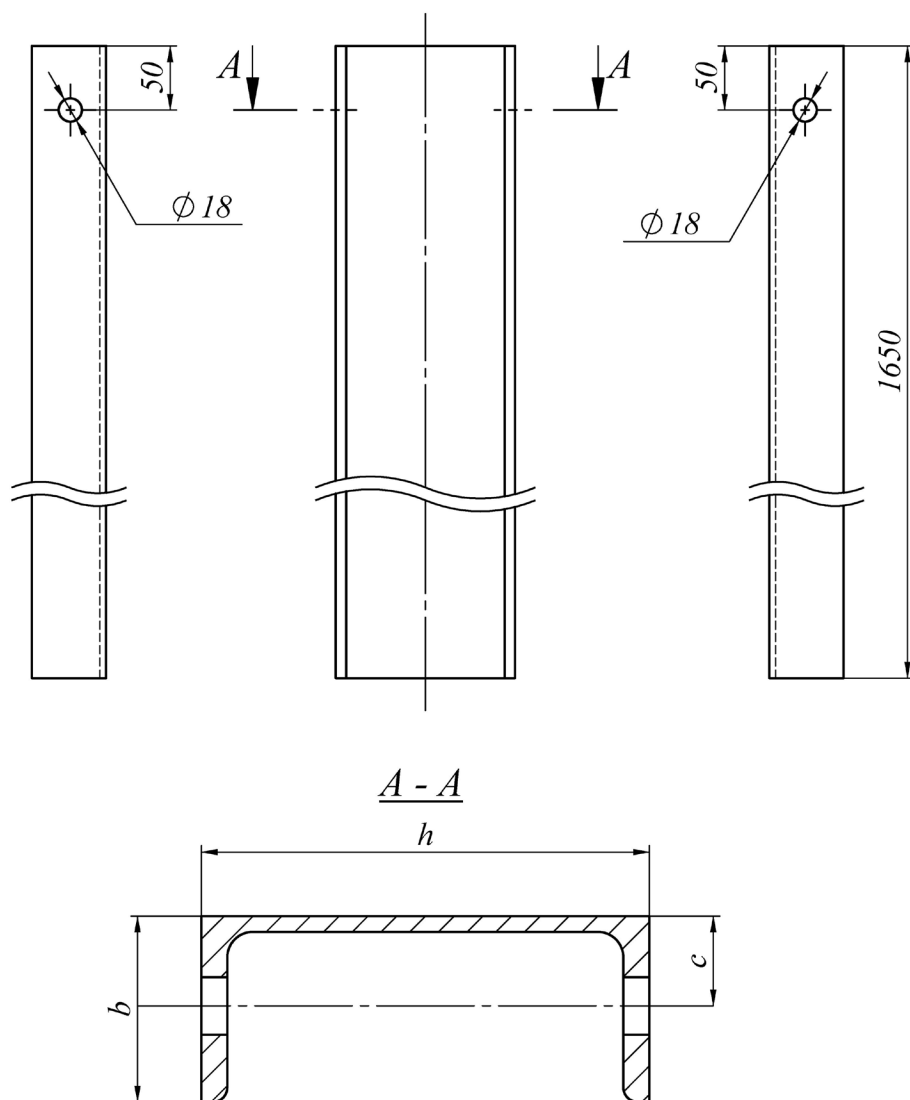


Рисунок Б.11

Стойки дорожные
СД-1,65 Ш14 -2, СД-1,65 Ш16 -2



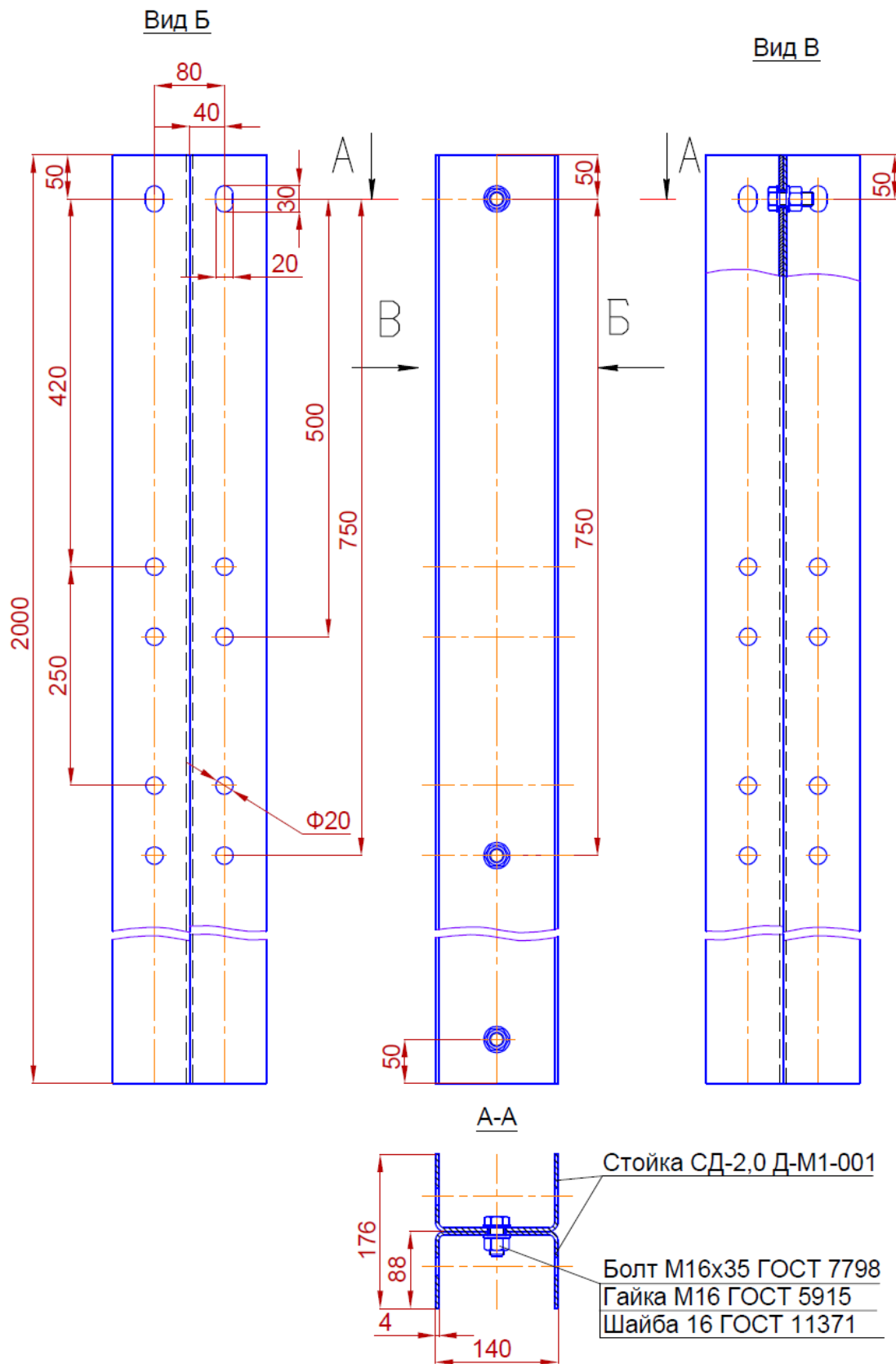
Обозначение детали	Используемый швеллер по ГОСТ 8240	с, мм	Размеры поперечного сечения	
			h, мм	b, мм
СД-1,65 Ш14-2	Ш14	28	140	58
СД-1,65 Ш16-2	Ш16	30	160	64

Рисунок Б.12



95

Стойки дорожные
СД-2,0 Д-М1, СД-2,0 Д-М1-001

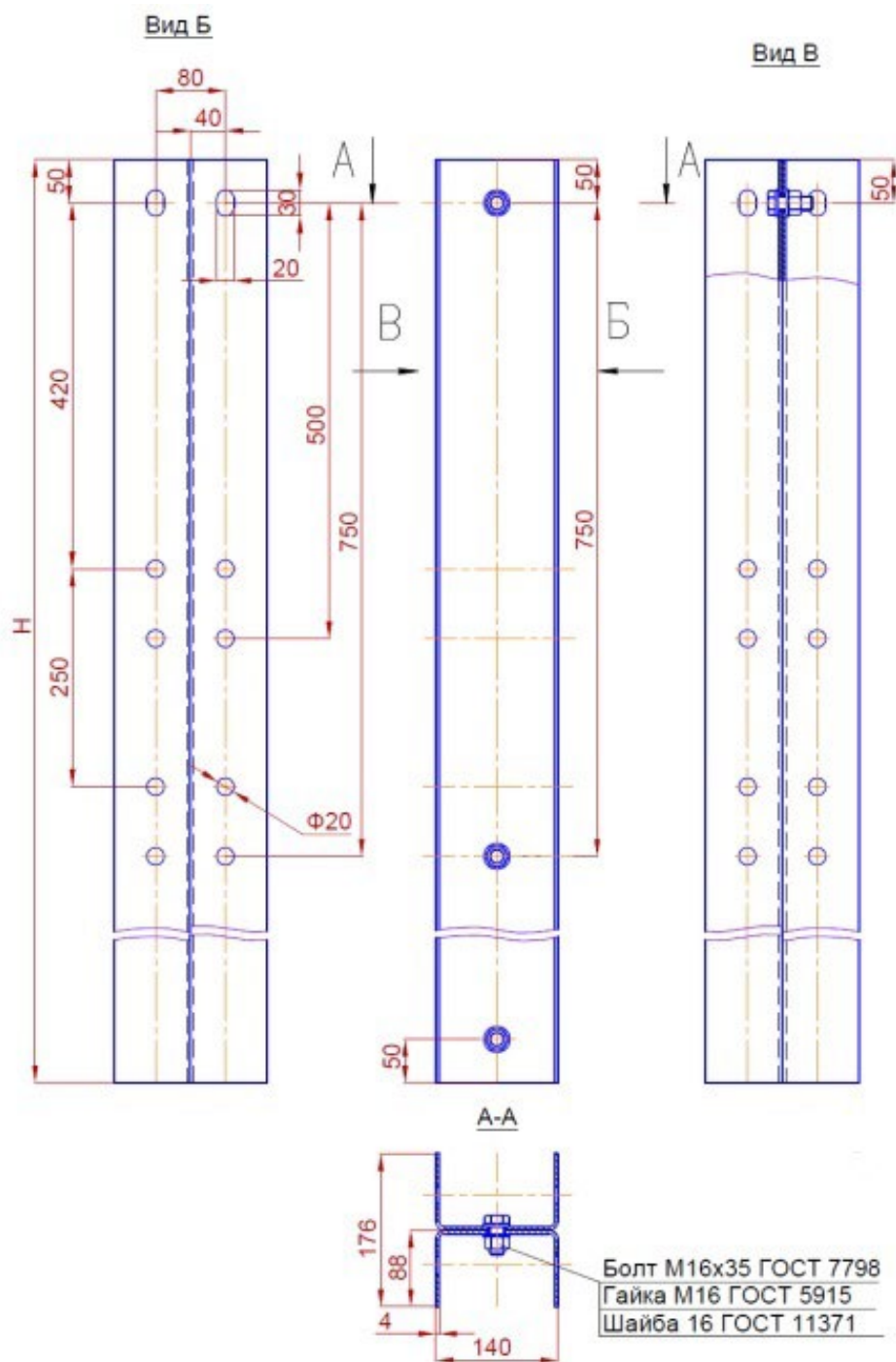


Стойка СД –2,0 Д-М1-001 является половиной стойки СД –2,0Д–М1

Рисунок Б.14

Стойки дорожные

СД-2,2 Д; СД-2,2 Д-001; СД-2,4 Д-М1; СД-2,4 Ш-М1



Стойки СД –2,2 Д-001 и СД –2,4 Ш-М1 являются половинами соответствующих стоек СД –2,2 Д и СД –2,4 Д-М1

Обозначение сборной стойки	Обозначение составной части	Н, мм
СД-2,2 Д	СД-2,2 Д-001	2000
СД-2,4 Д-М1	СД-2,4 Ш-М1	2400

Рисунок Б.15

Стойка дорожная СД -1,5 С

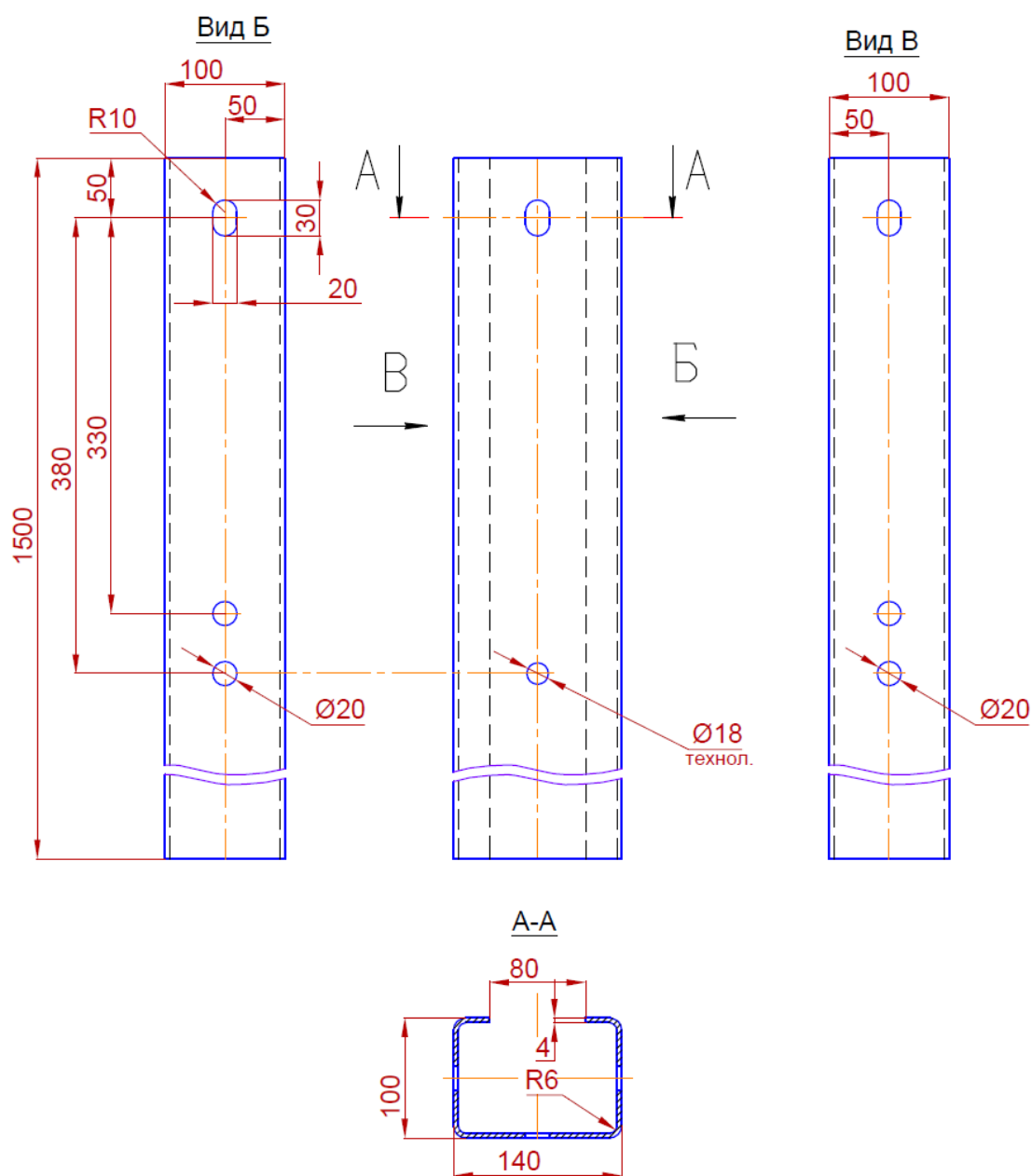


Рисунок Б.16

Стойка дорожная СД -1,5 С1

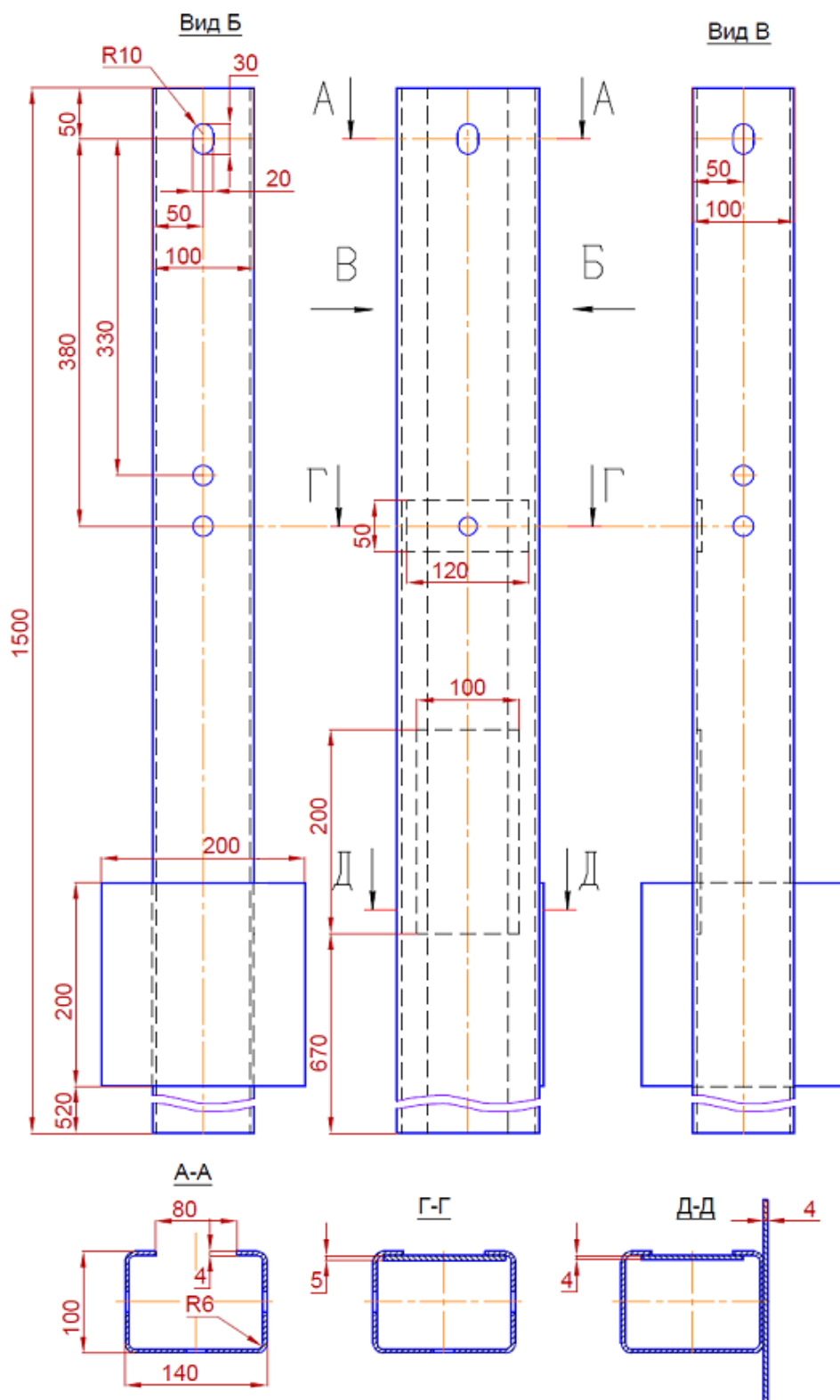


Рисунок Б.17

Стойка дорожная СД – 1,5 С2

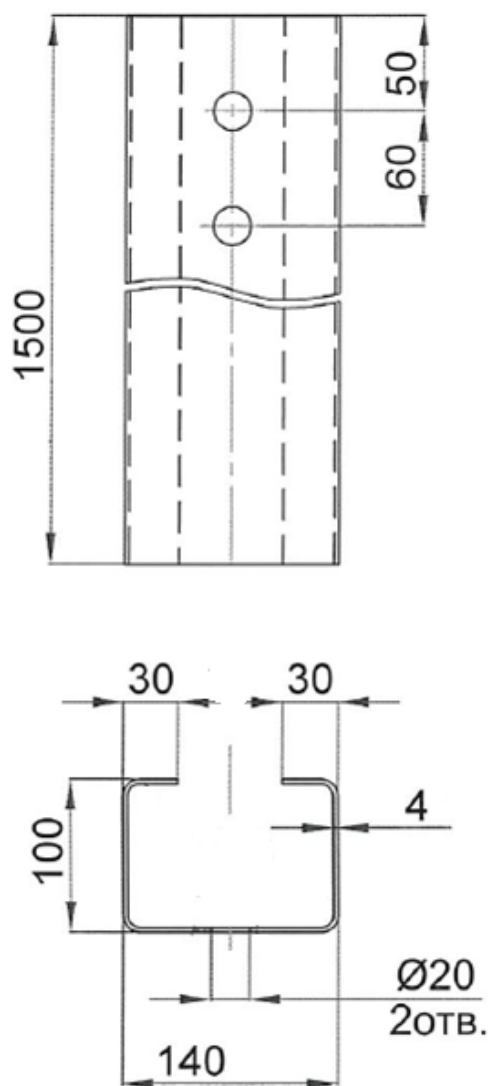
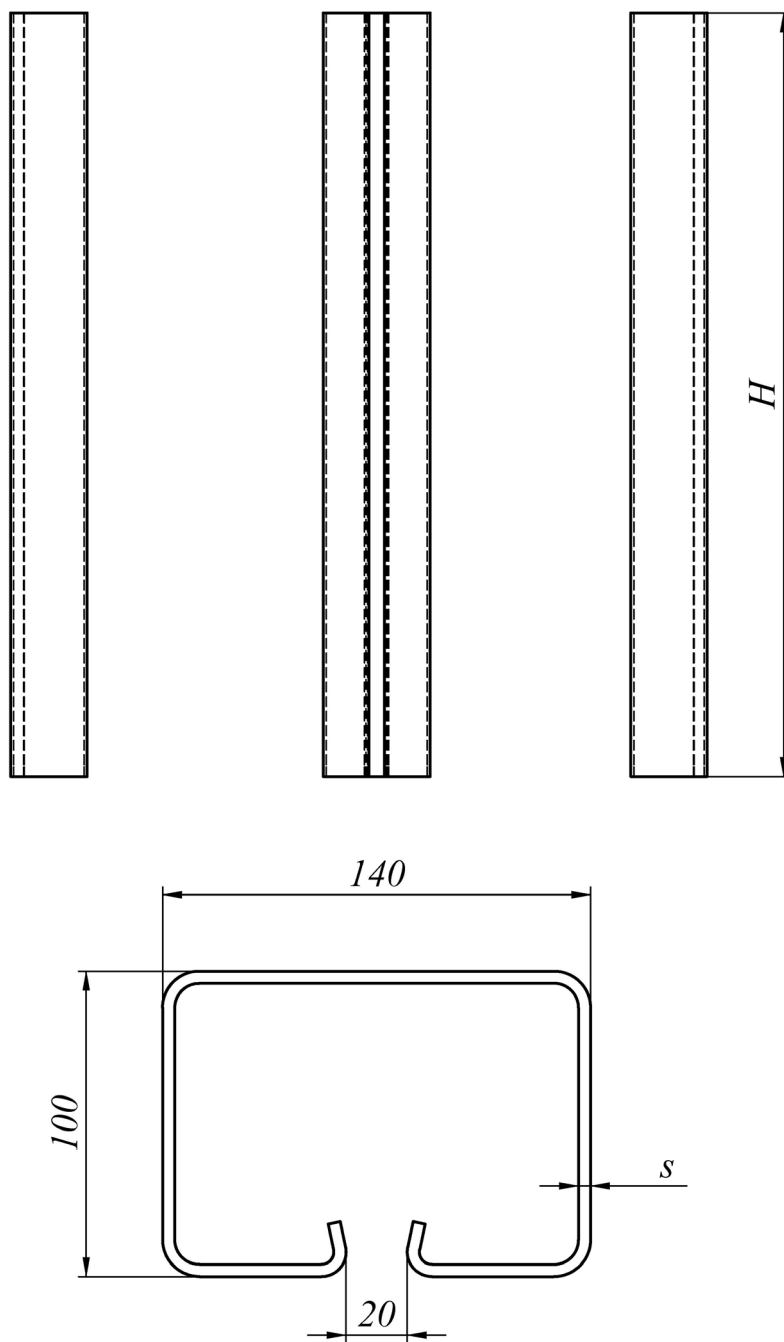


Рисунок Б.18



Обозначение детали	Толщина s , мм	Высота стойки H , мм
СД-1,5 СБ/2,9	2,9	1500
СД-1,75 СБ	4,0	1750

Рисунок Б.19

Стойка дорожная СД -2,0 СБ1

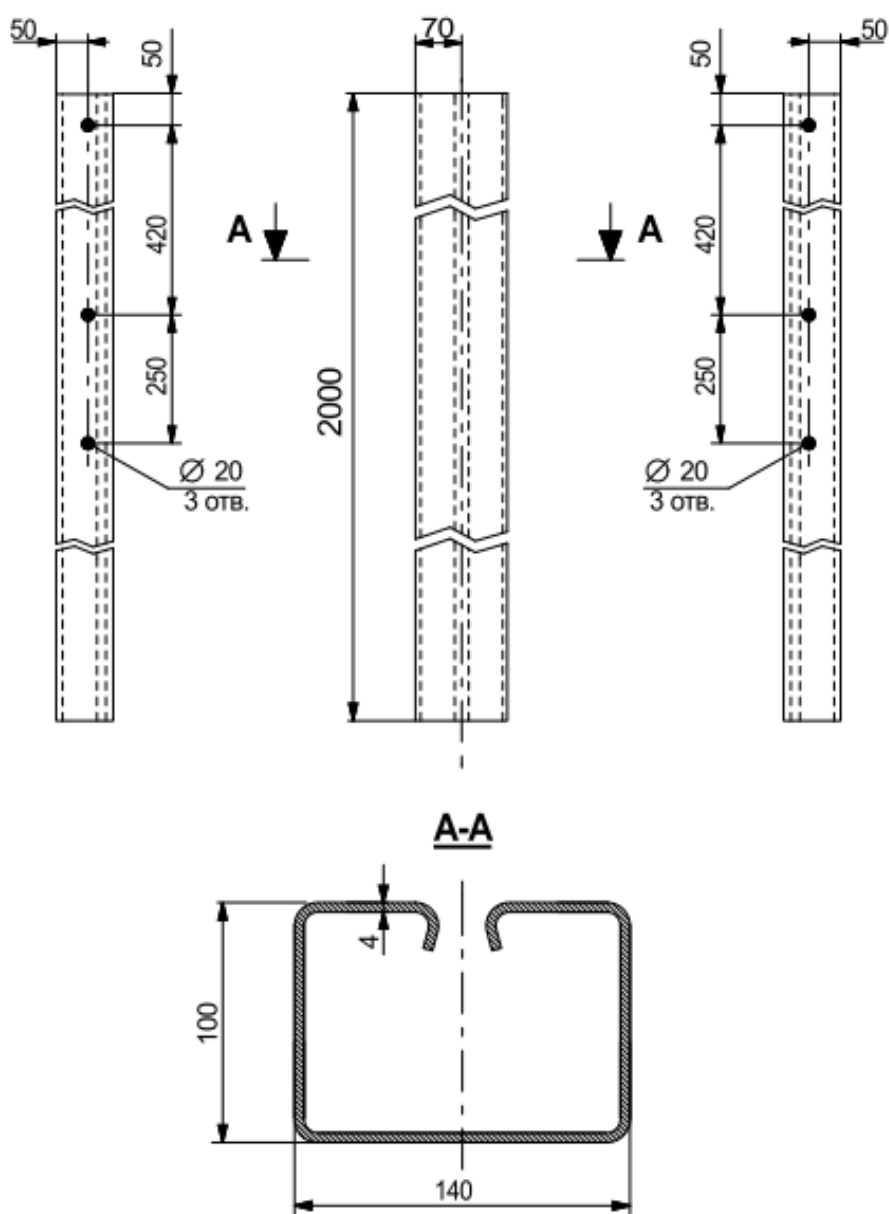
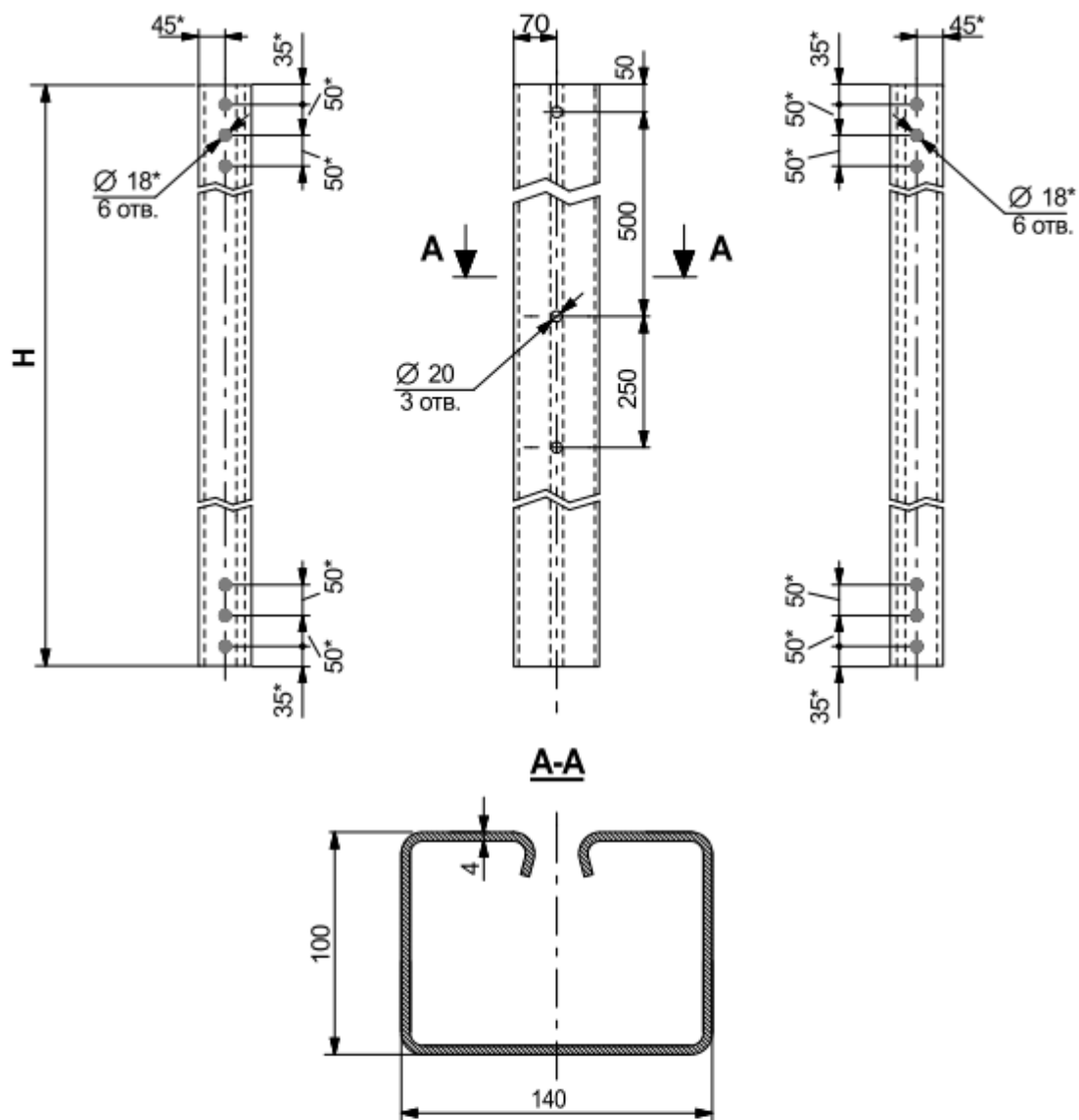


Рисунок Б.20

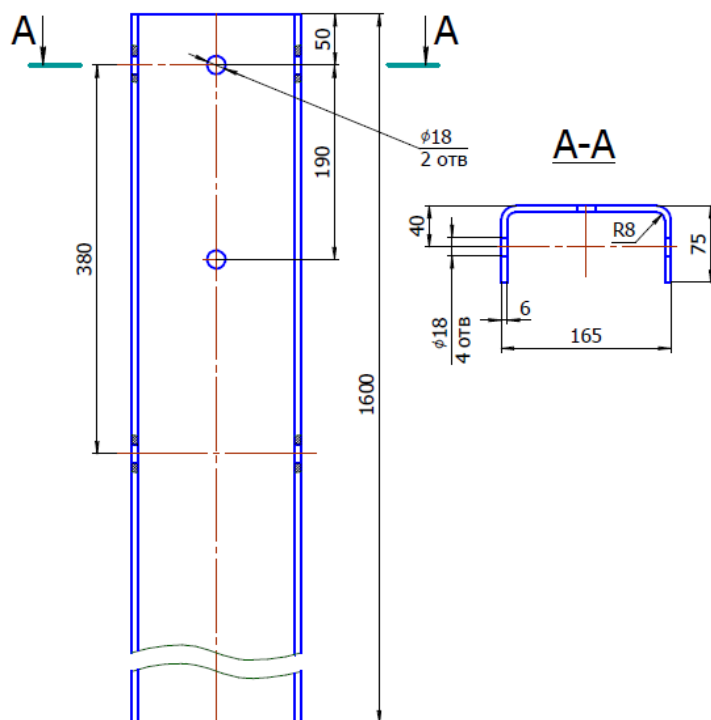
Стойки дорожные СД - 2,2 СБ СД - 2,4 СБ



Обозначение детали		СД - 2,2 СБ	СД - 2,4 СБ
Высота , мм	Н	2200	2400
*) Допускается применение с технологическими отверстиями			

Рисунок Б.21

Стойка дорожная СДС – 1,6 – М1



Стойка дорожная СДС – 2,0 – М1

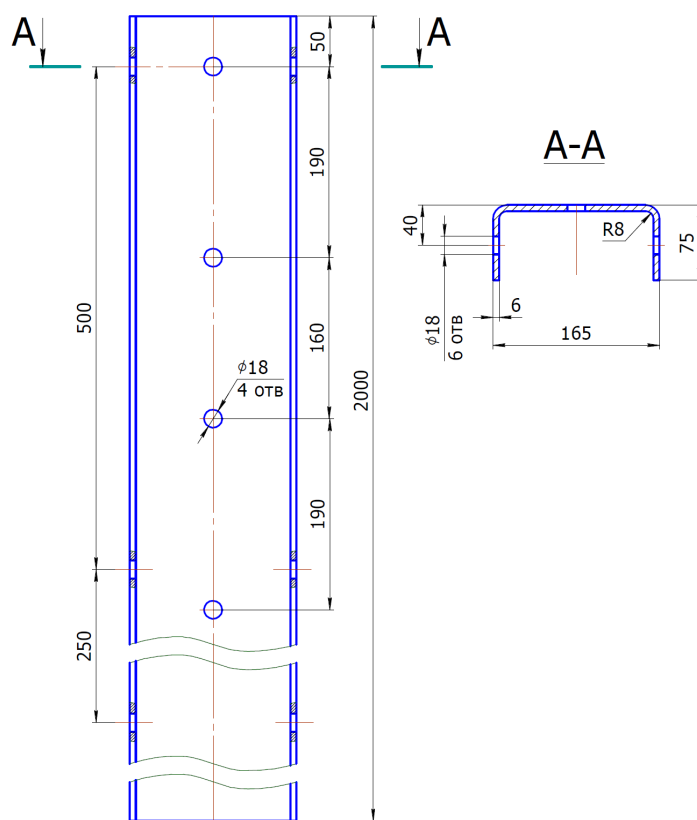
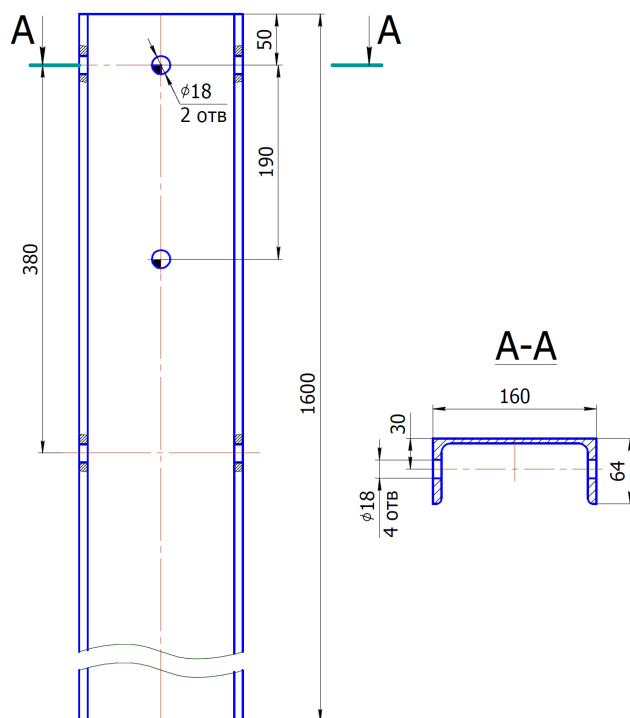


Рисунок Б.22

Стойка дорожная СД-1,6Ш16-М1



Стойка дорожная СД-2,0Ш16-М1

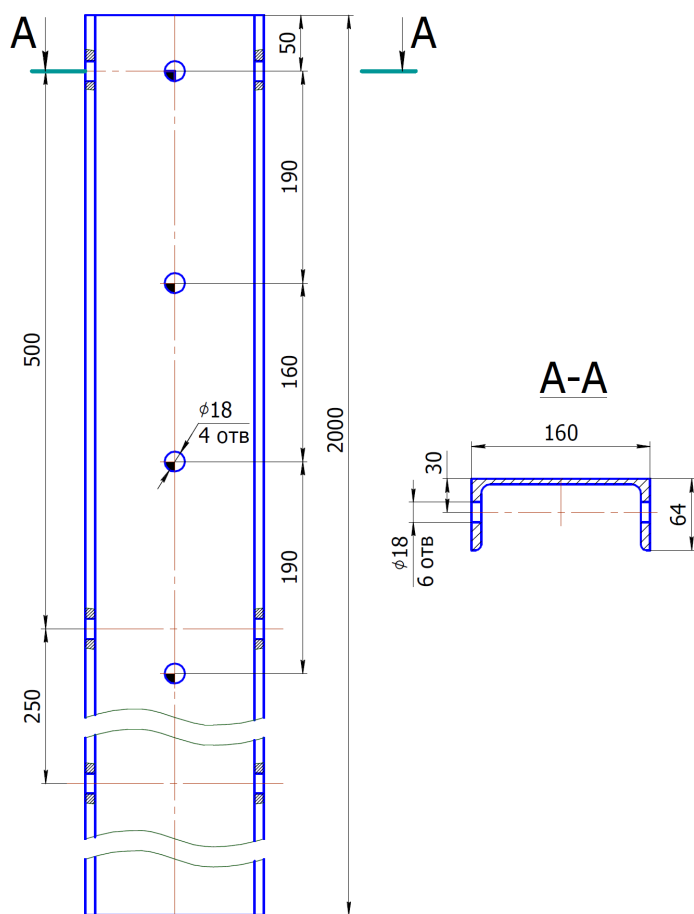


Рисунок Б.23

Стойка дорожная СД – 1,6 С12

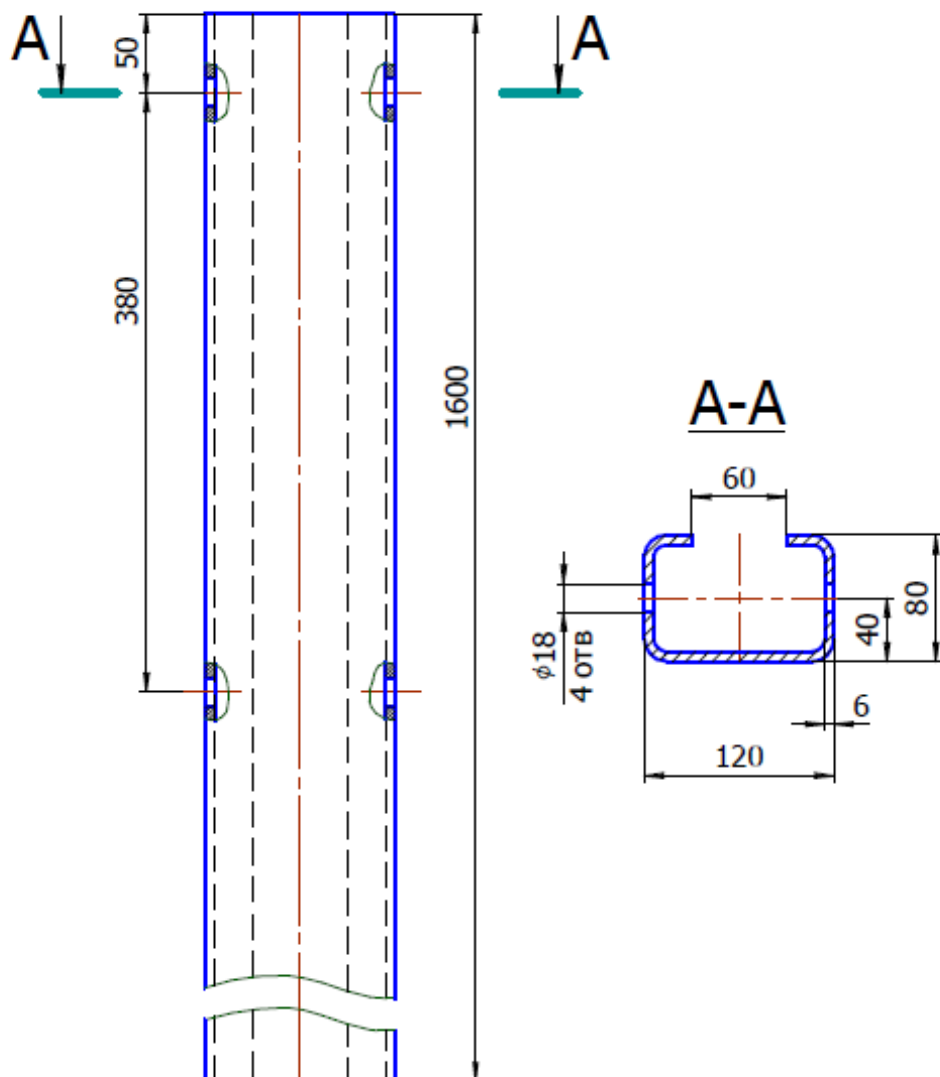


Рисунок Б.24

Стойка дорожная СД – 2,0 С12

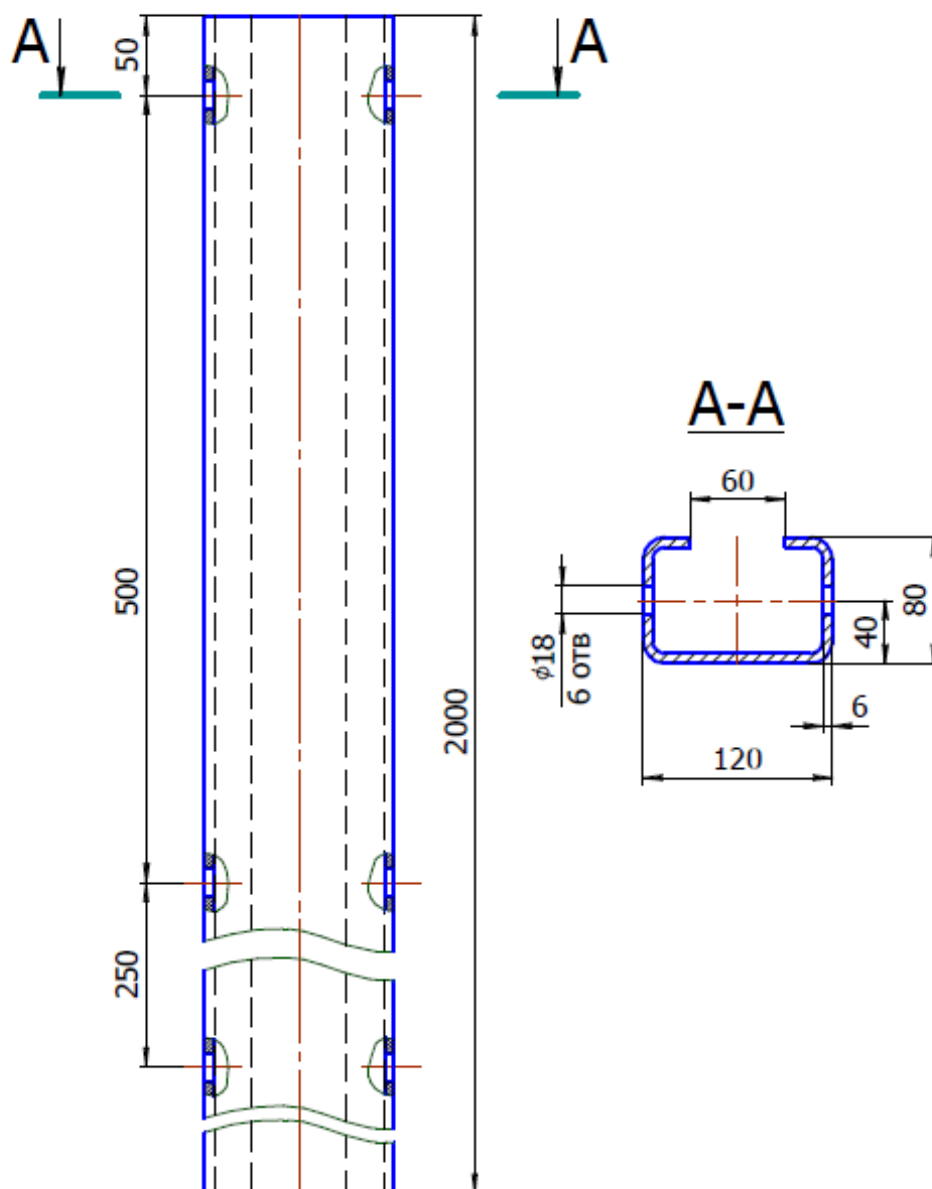


Рисунок Б.25



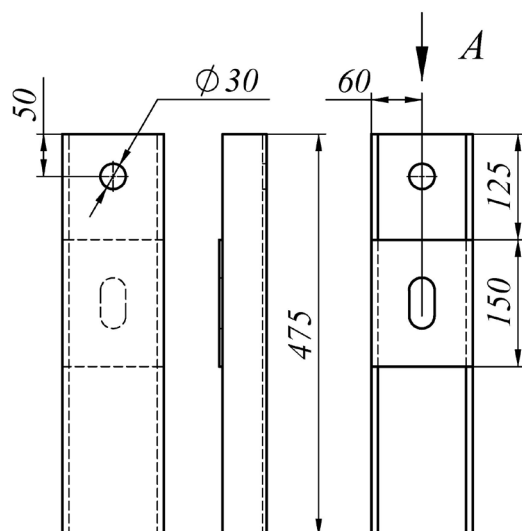
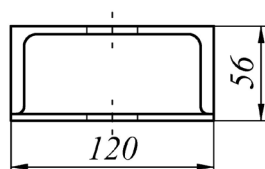
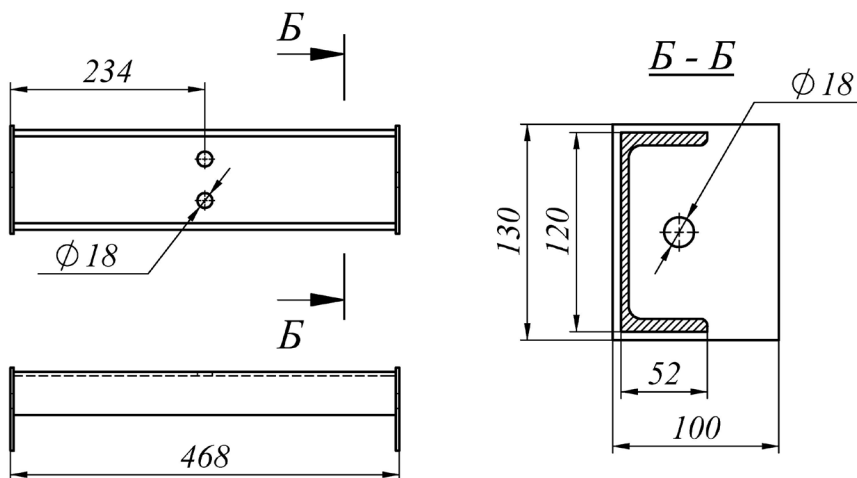
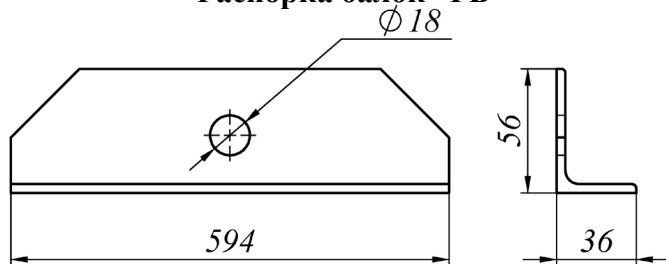
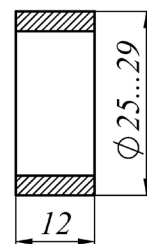
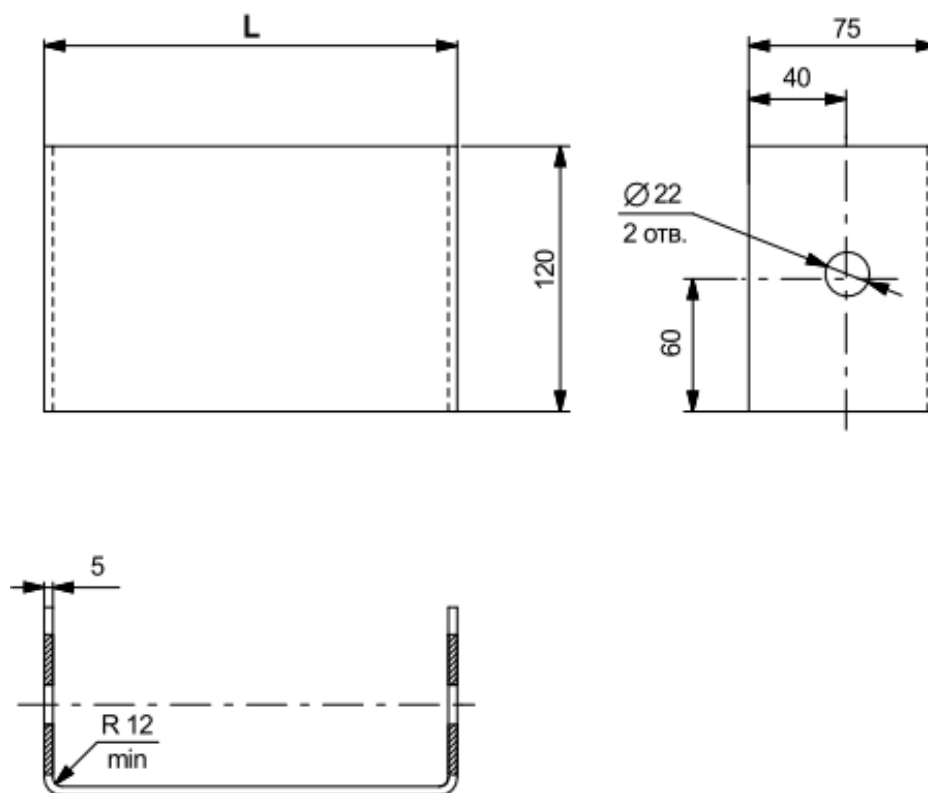
Стойка упорная СУ*Вид А***Консоль-распорка КР – 2 - 0,46****Распорка балок РБ****Распорка стойки упорной РСУ**

Рисунок Б.27

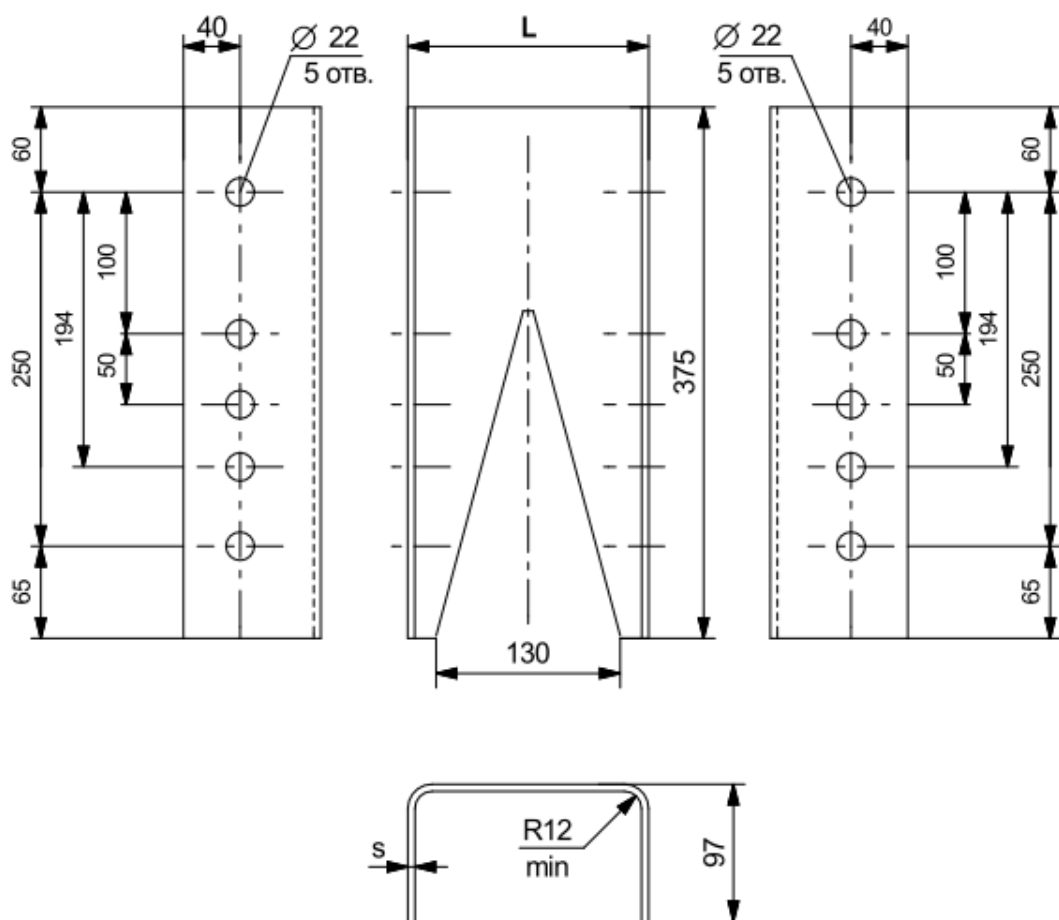
Консоль - амортизатор КА - L



Обозначение детали	L, мм	Исполнение
КА-150	150	Основное
КА-80...220	80...220	По особому заказу

Рисунок Б.28

Консоли – амортизаторы КА – L – 3N, КА – L/4 – 3N



Обозначение детали	L , мм	Толщина консоли s , мм	Исполнение	
КА – 170 – 3N	170	5	Без выкуса	Основное
КА – 170 – 3N– 1			С выкусом	
КА – 170/4 – 3N		4	Без выкуса	
КА – 170/4 – 3N– 1			С выкусом	
КА – L – 3N	80 - 240	5	Без выкуса	По особому заказу
КА – L – 3N– 1			С выкусом при L ≥ 180 мм	
КА – L /4 – 3N		4	Без выкуса	
КА – L /4 – 3N– 1			С выкусом при L ≥ 180 мм	

Рисунок Б.29

Консоль КЗ – 150/616

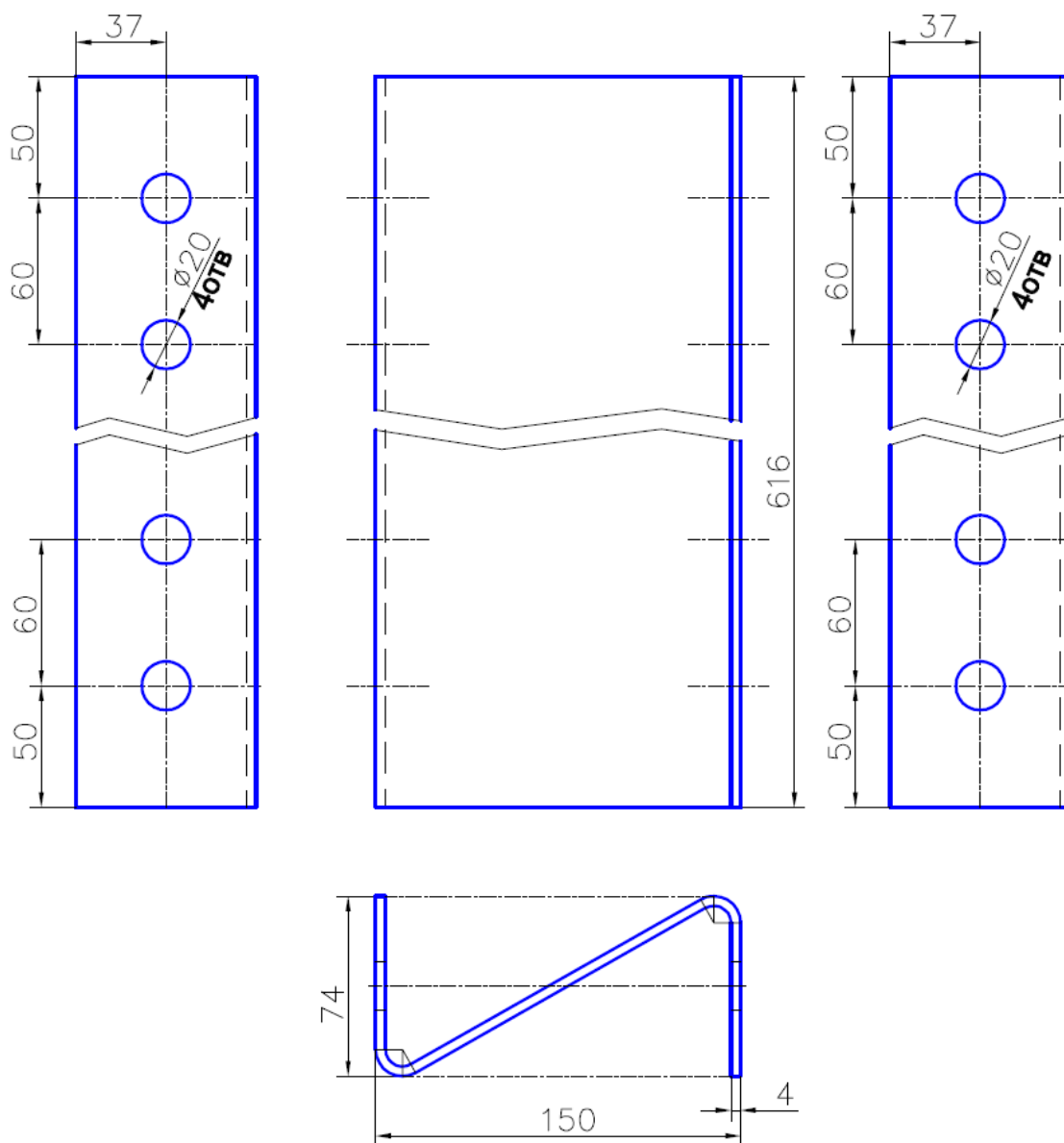
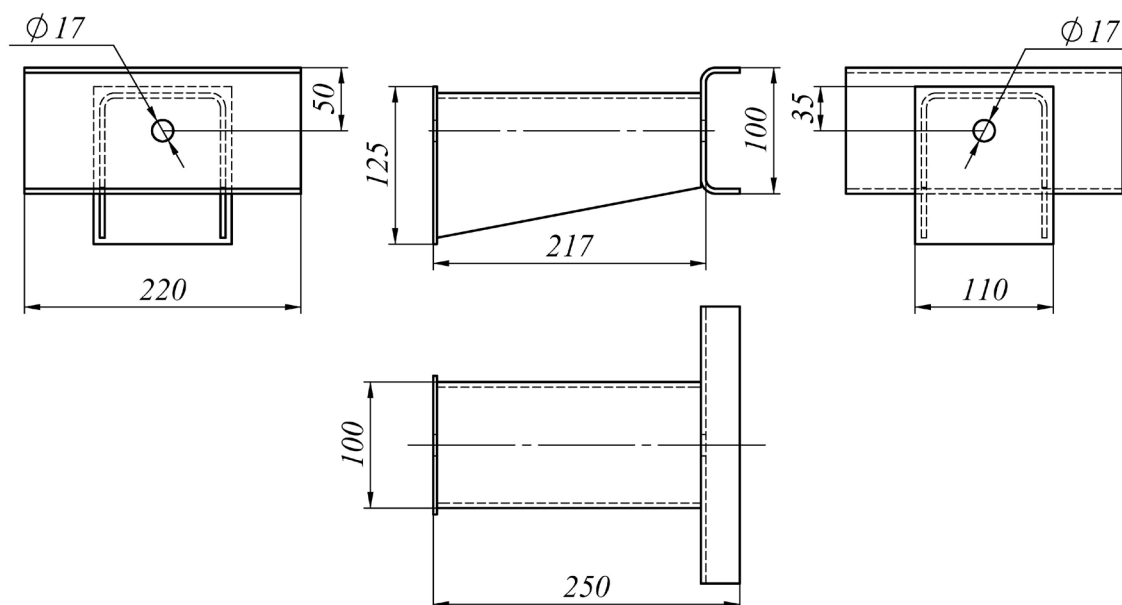


Рисунок Б.30

Консоль жесткая – КЖ



Консоль жесткая КЖ – 1

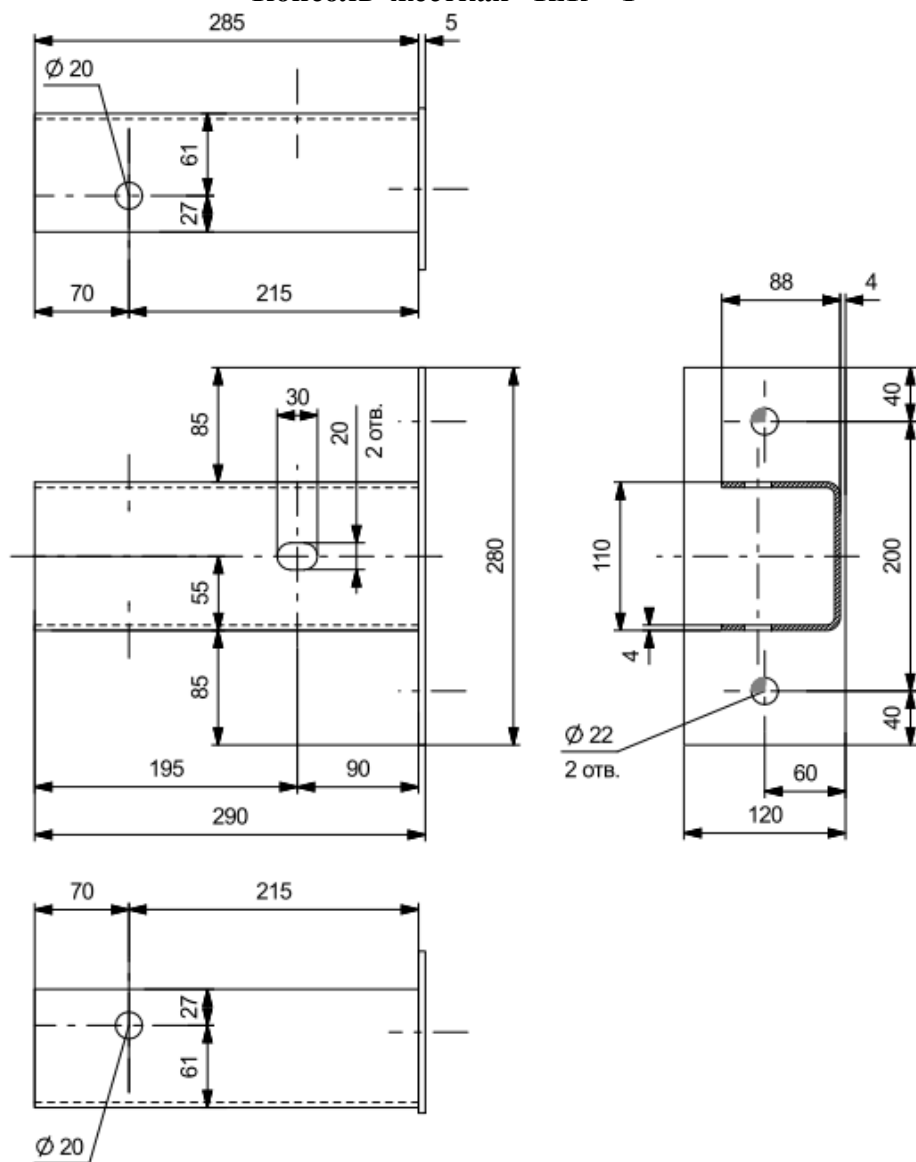


Рисунок Б.31

Консоль - распорка КР

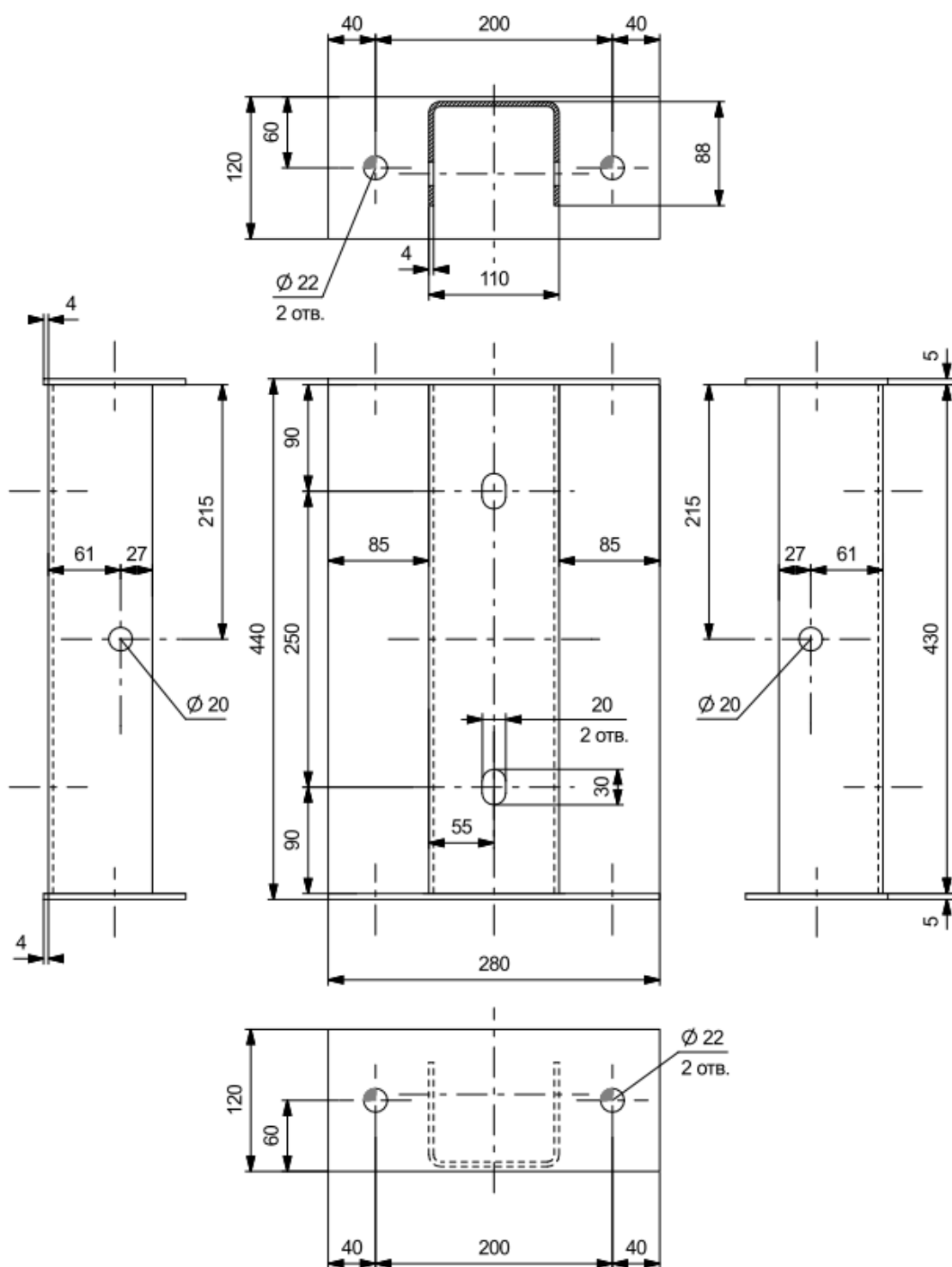


Рисунок Б.32

Консоль-распорка КР-0,6

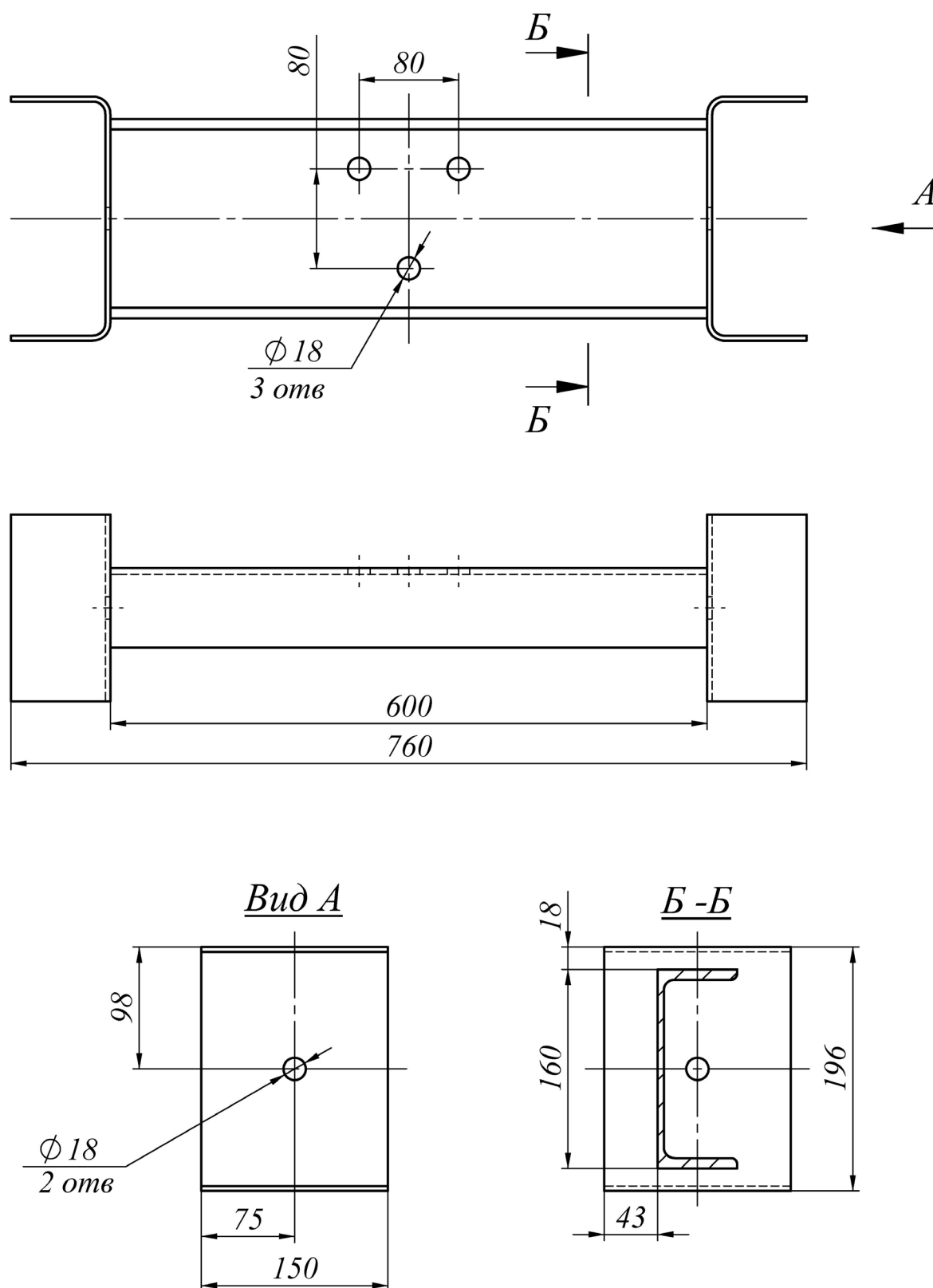
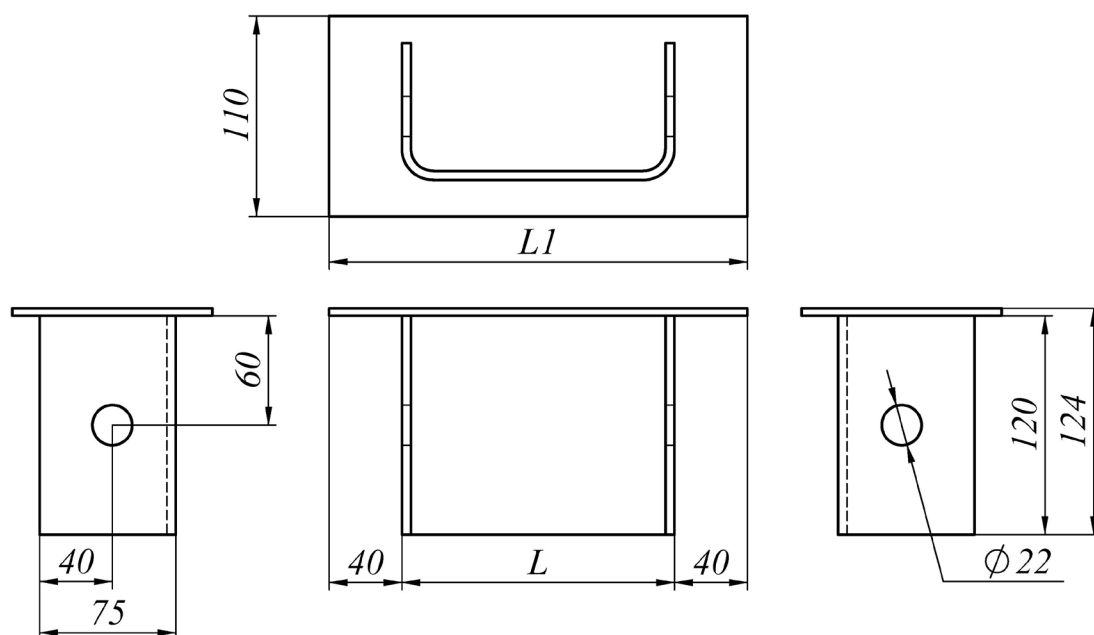


Рисунок Б.33

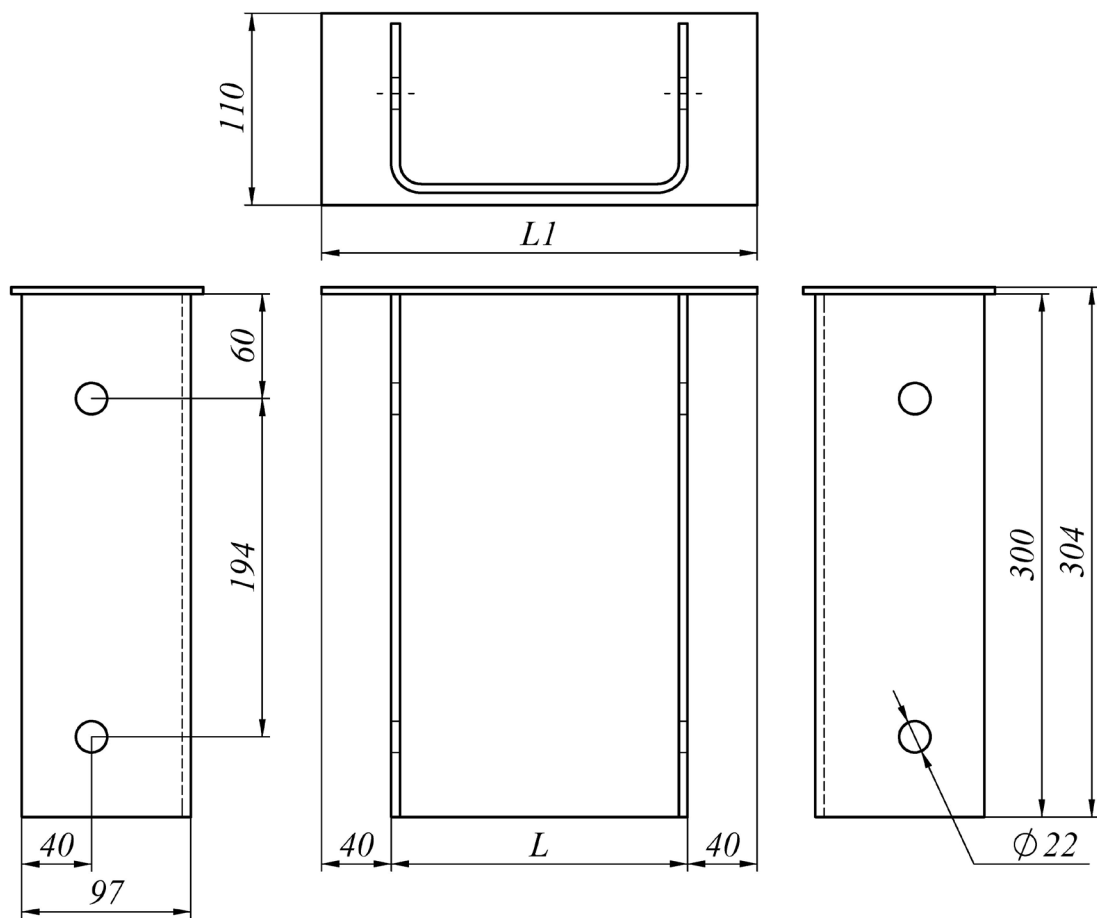
Консоль отрывная КО – W; КО – L – W



Обозначение детали	L, мм	L1, мм
КО - W	150	230
По специальному заказу		
КО-L-W	80 - 220	160 - 300

Рисунок Б.34

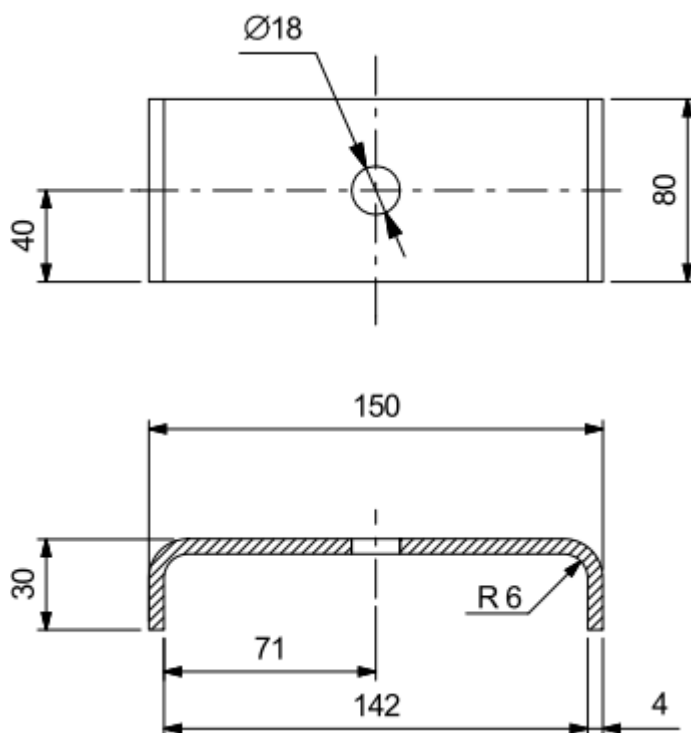
Консоль отрывная КО — 3N, КО – L – 3N



Обозначение детали	L, мм	L1, мм
КО - 3N	170	250
По специальному заказу		
КО-L-3N	100 - 240	180 - 320

Рисунок Б.35

Накладка Н - 1



Пластина П-1

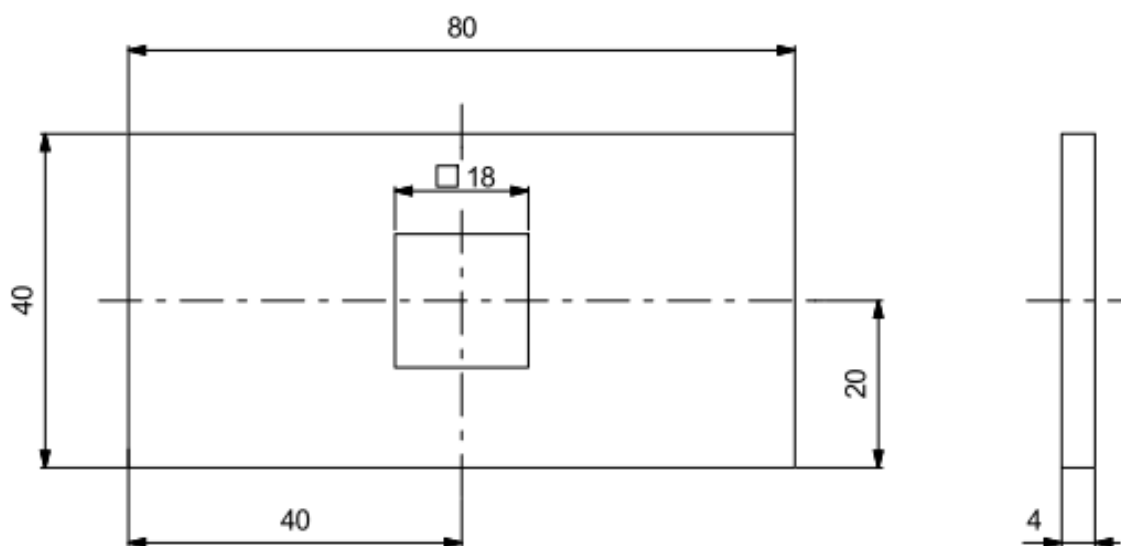
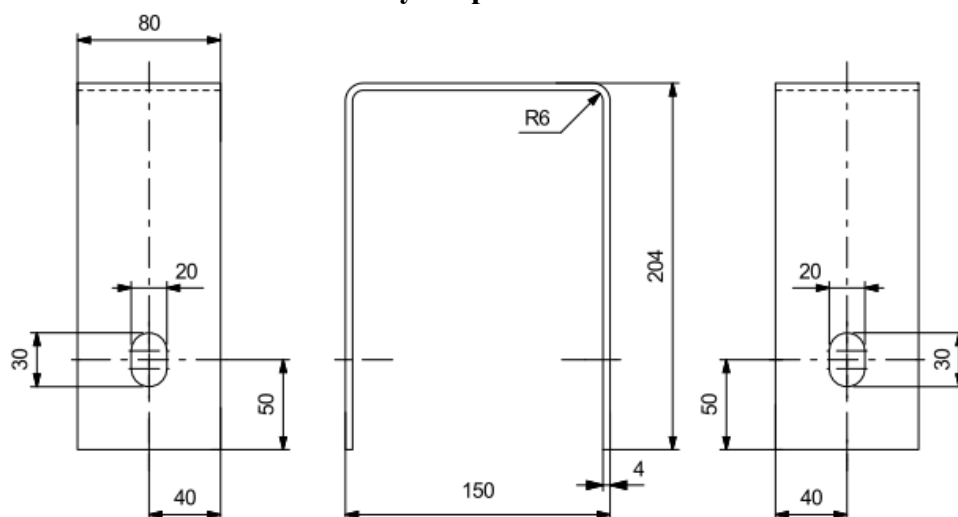
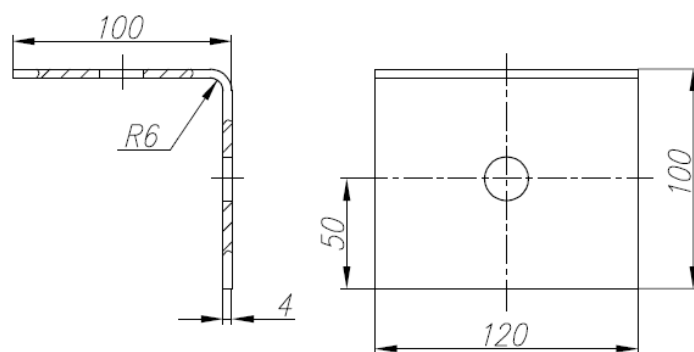


Рисунок Б.36

Хомут верхний ХВ - 1**Кронштейн СД-2,0Д1-002**

Допускается применение кронштейна СД-2,0Д1-002 по ТУ5262-010-56506912-2004 для двусторонних ограждений взамен конструкции ХВ-1.

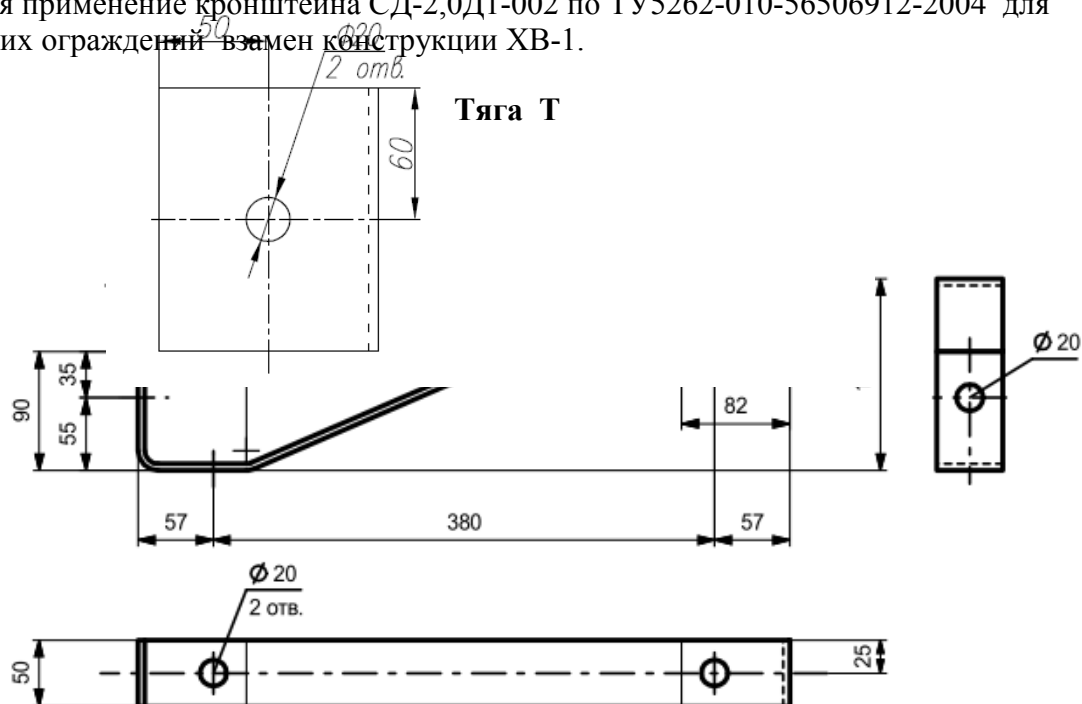


Рисунок Б.37

Связь анкерная СА -1

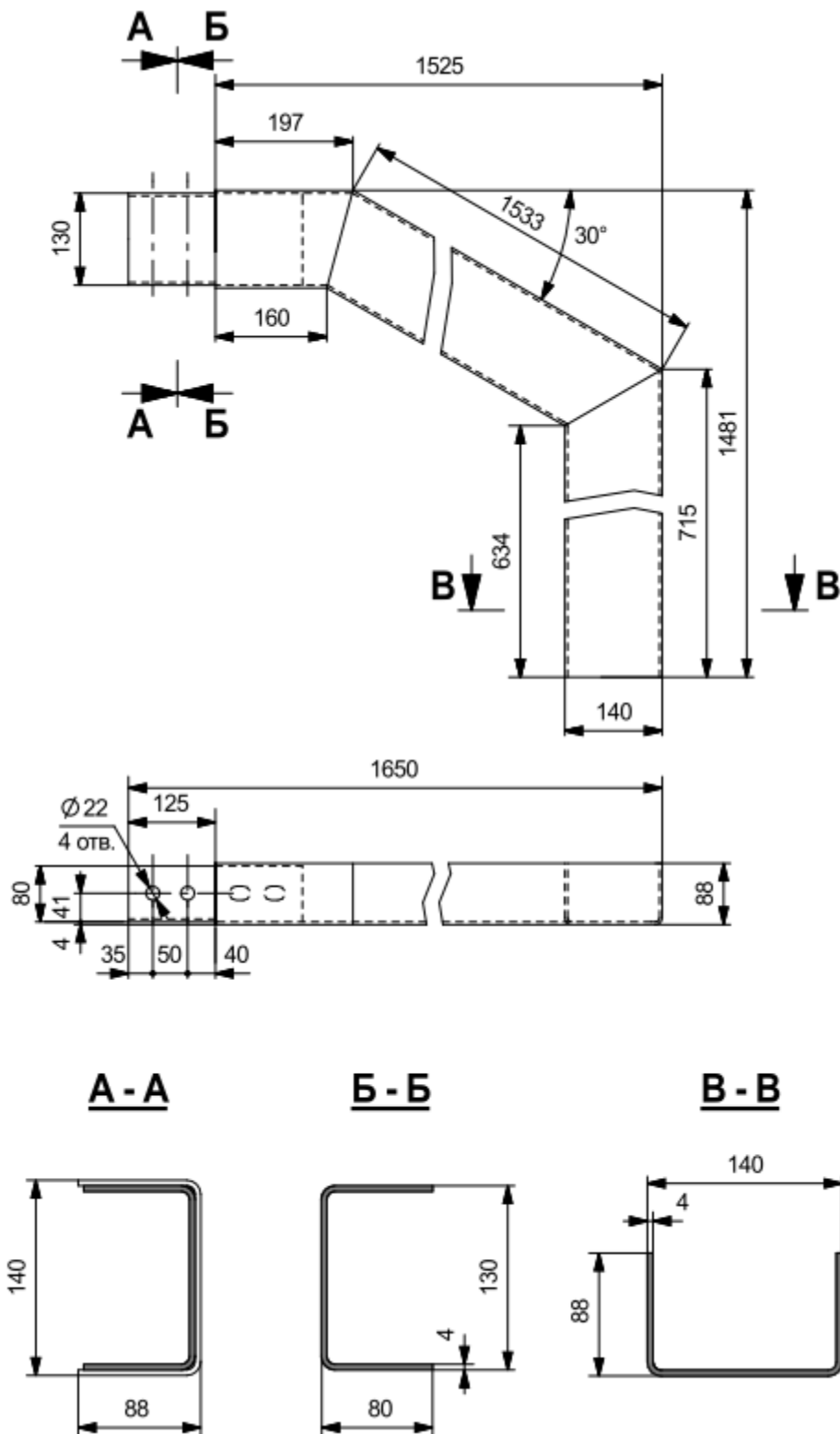


Рисунок Б.38



Связь анкерная СА-3

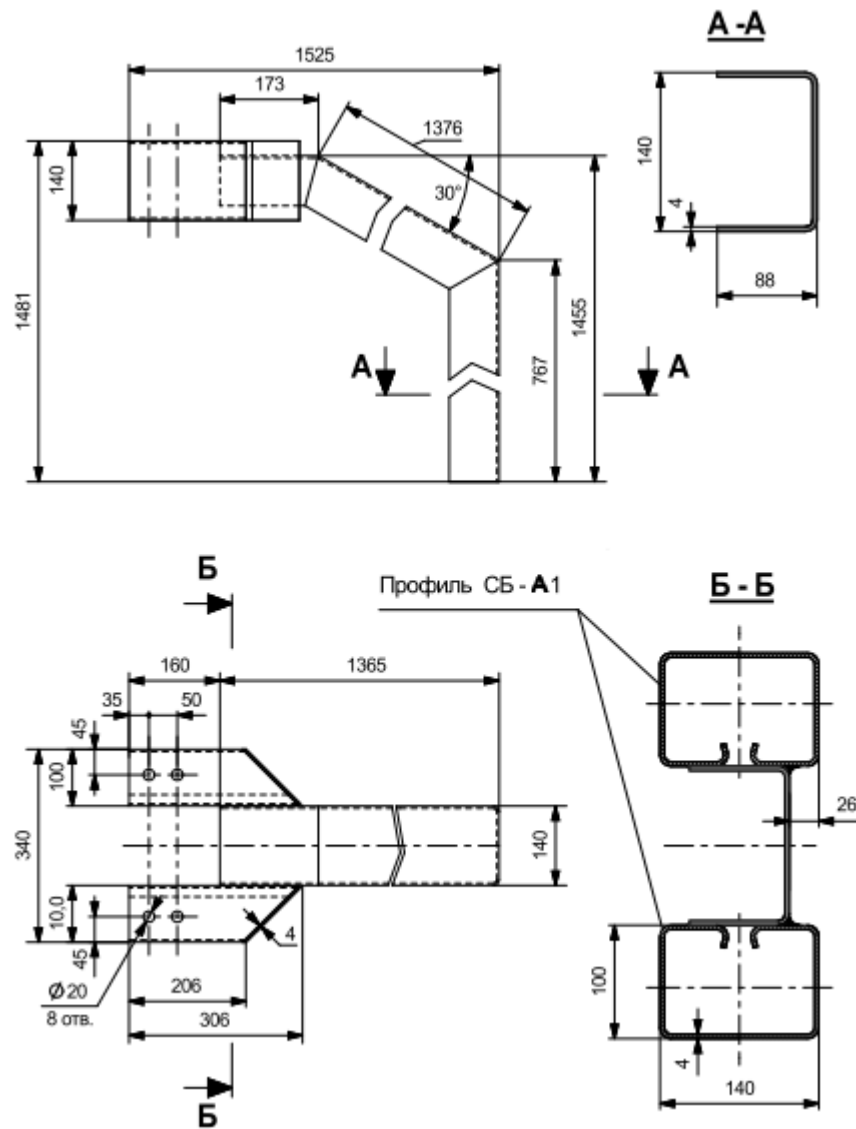


Рисунок Б.40

Связь анкерная СА -4

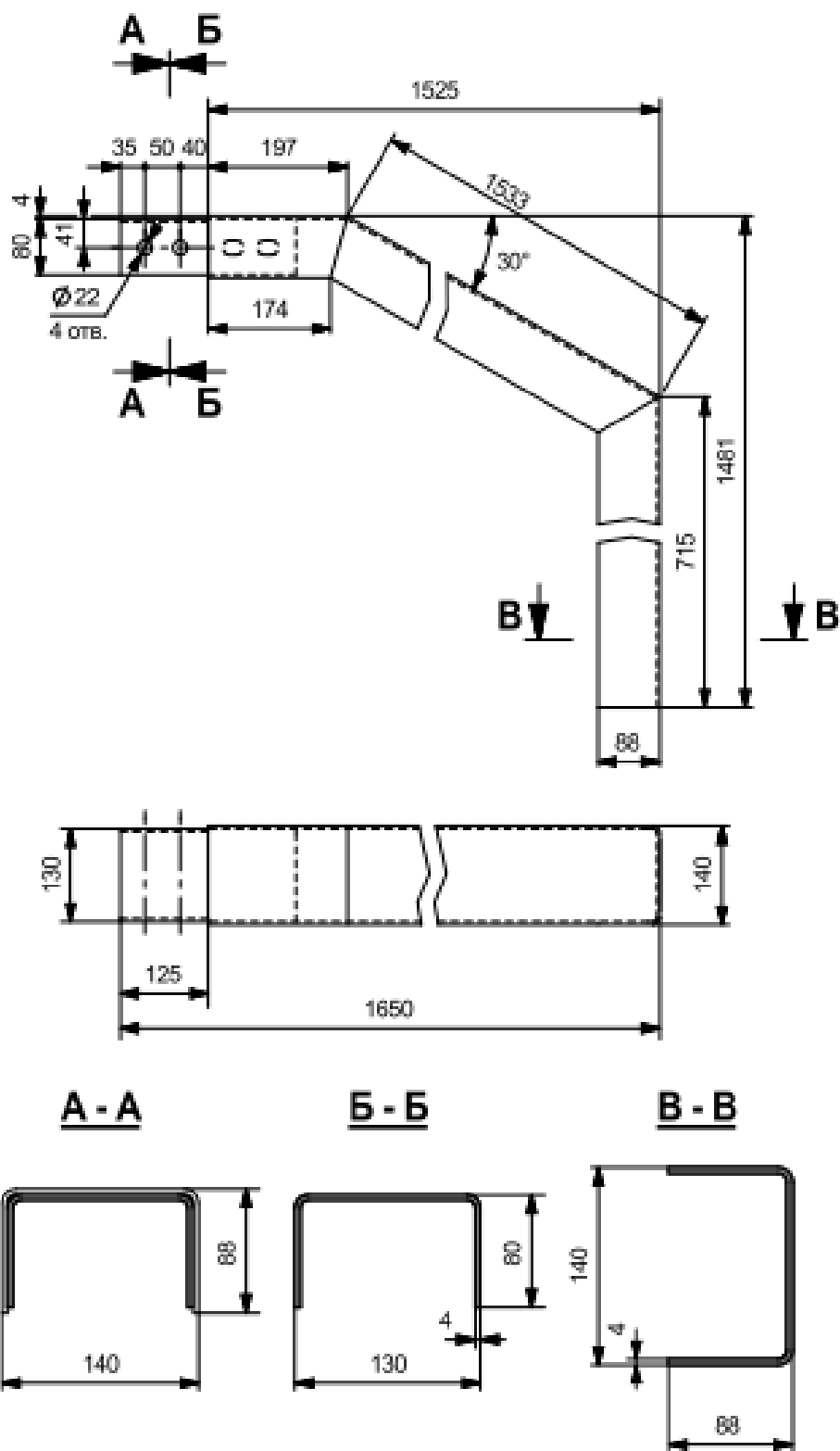


Рисунок Б.41

Элемент переходной ЭП

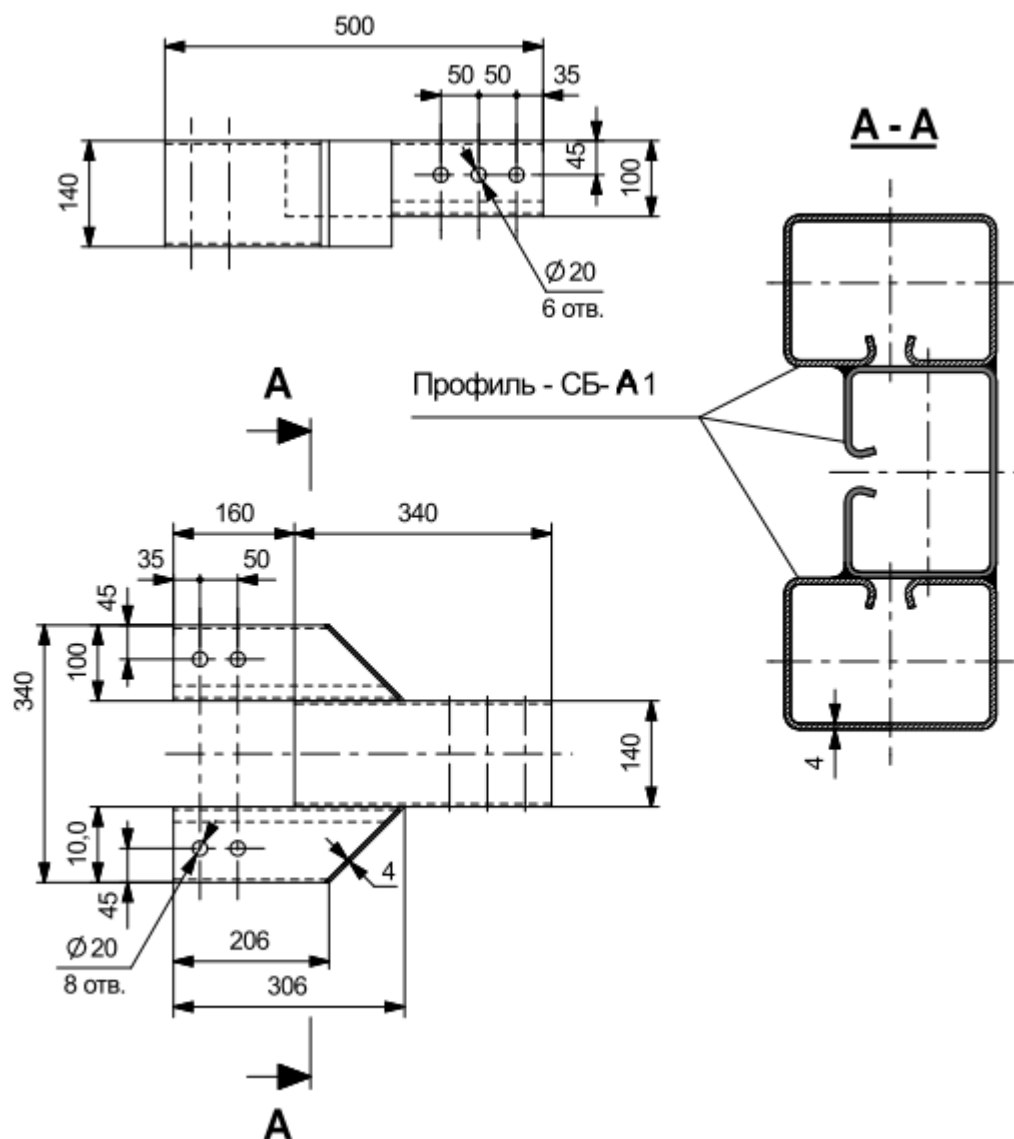
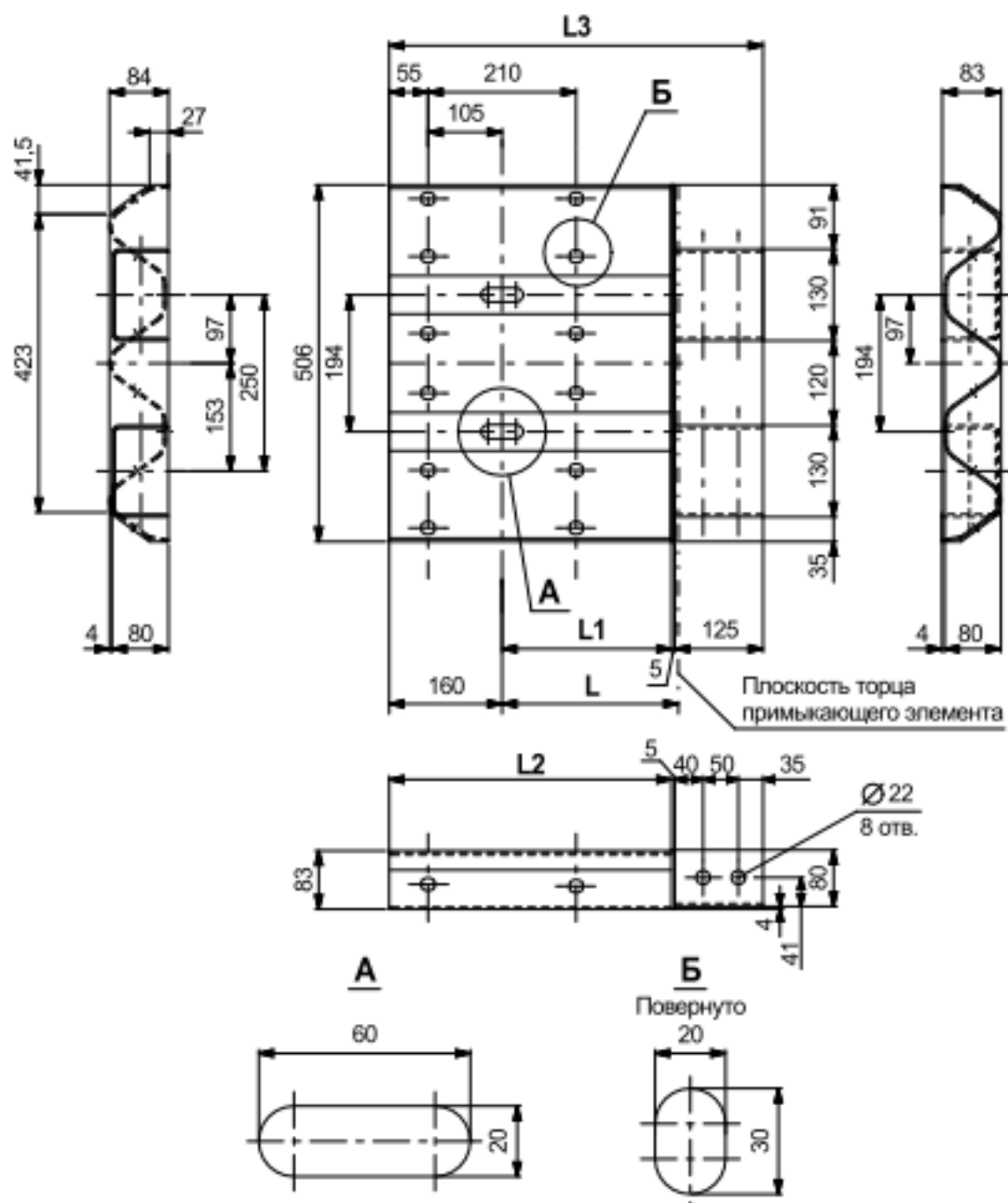


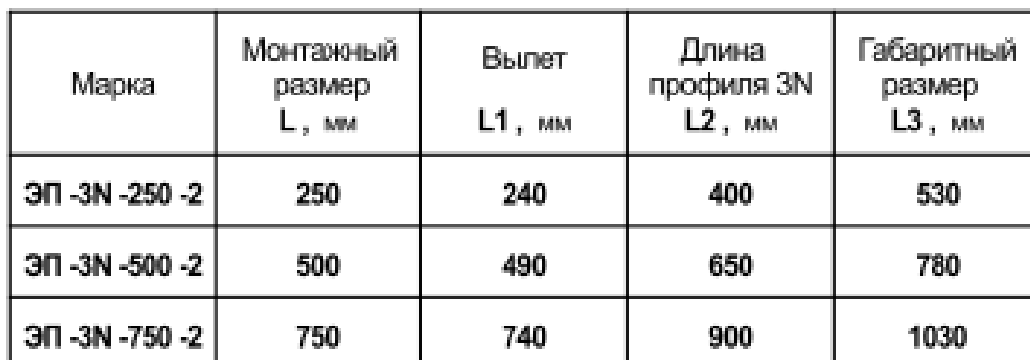
Рисунок Б.42

Элемент переходной ЭП - 3N - L -1



Марка	Монтажный размер L, мм	Вылет L1, мм	Длина профиля 3N L2, мм	Габаритный размер L3, мм
ЭП -3N -250 -1	250	240	400	530
ЭП -3N -500 -1	500	490	650	780
ЭП -3N -750 -1	750	740	900	1030

Рисунок Б.43



126

Элемент концевой ЭК

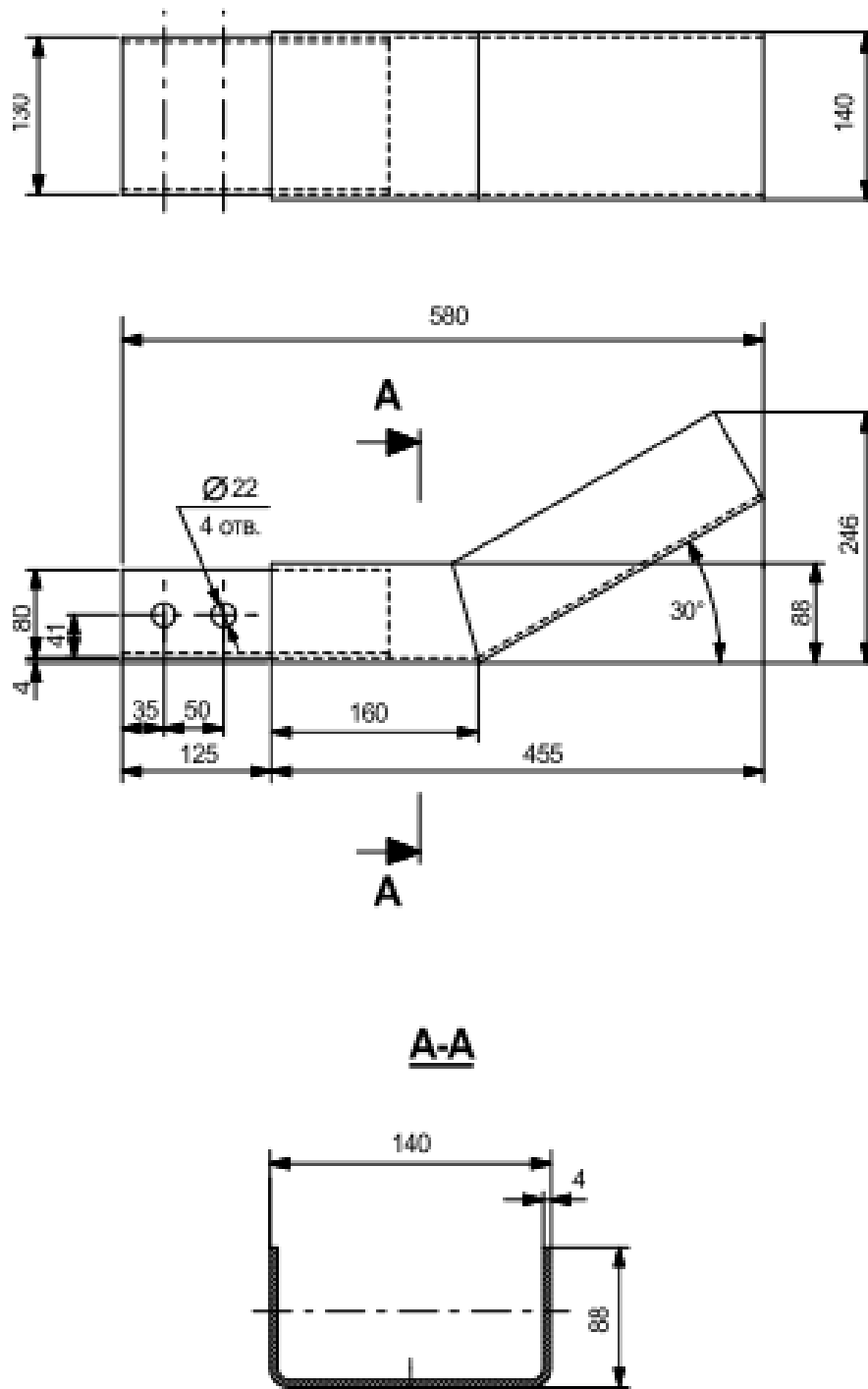


Рисунок Б.46

Элемент концевой ЭКО

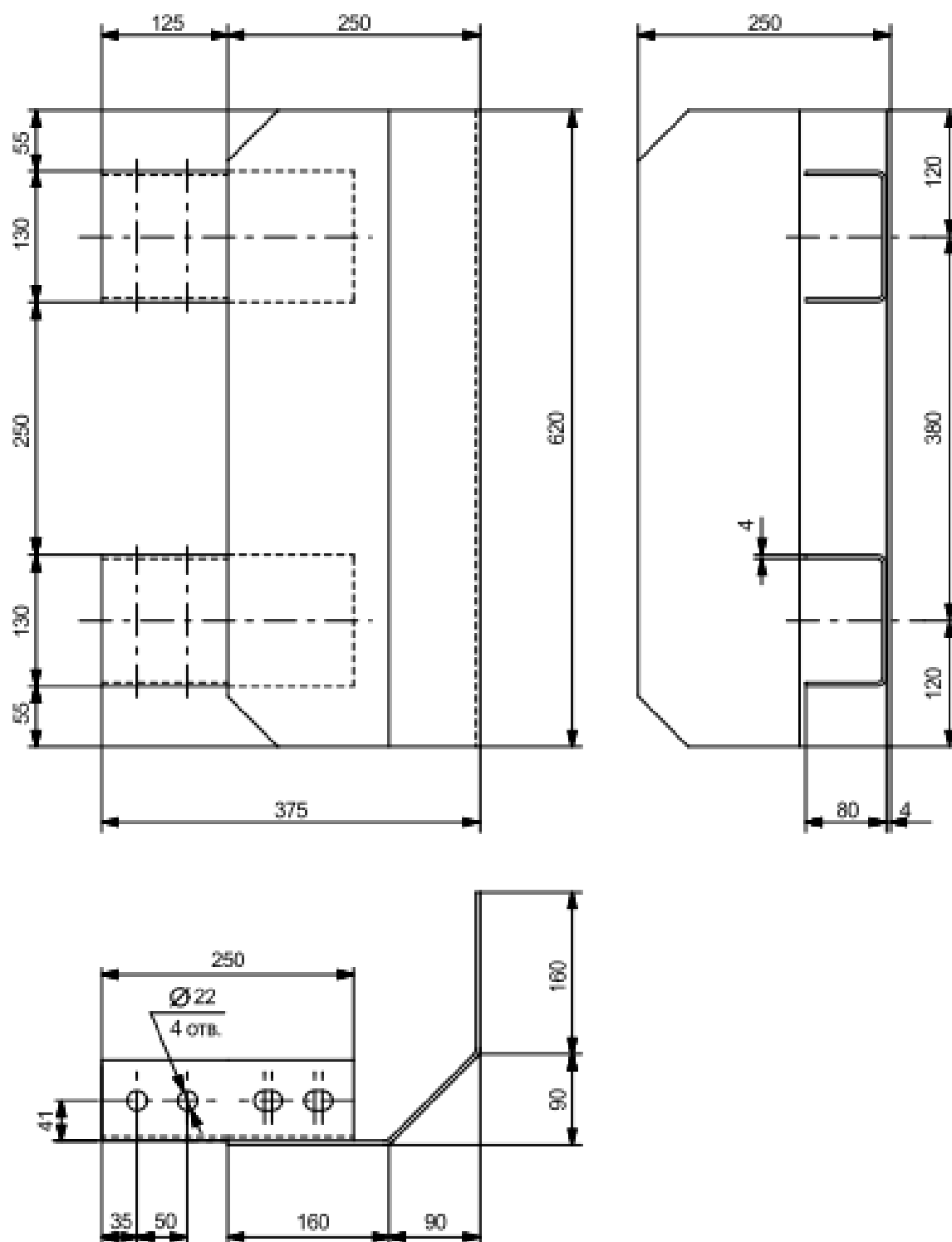
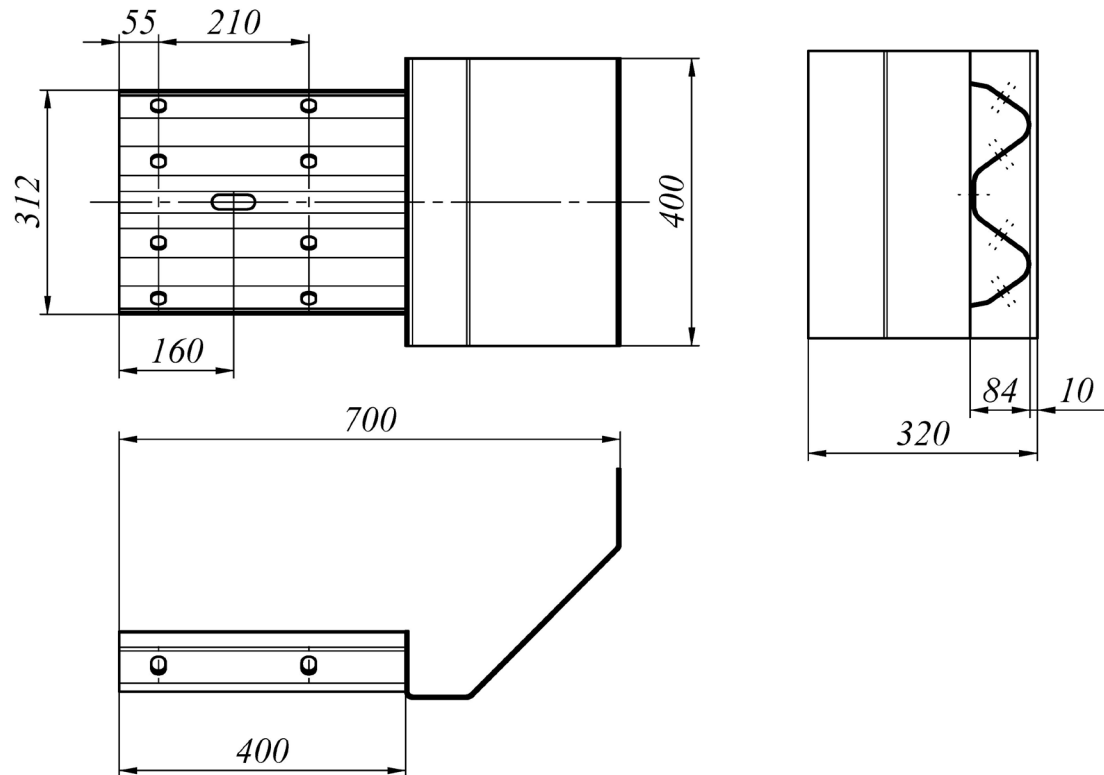


Рисунок Б.47

Элемент концевой ЭК-W



Элемент концевой ЭК-3 N

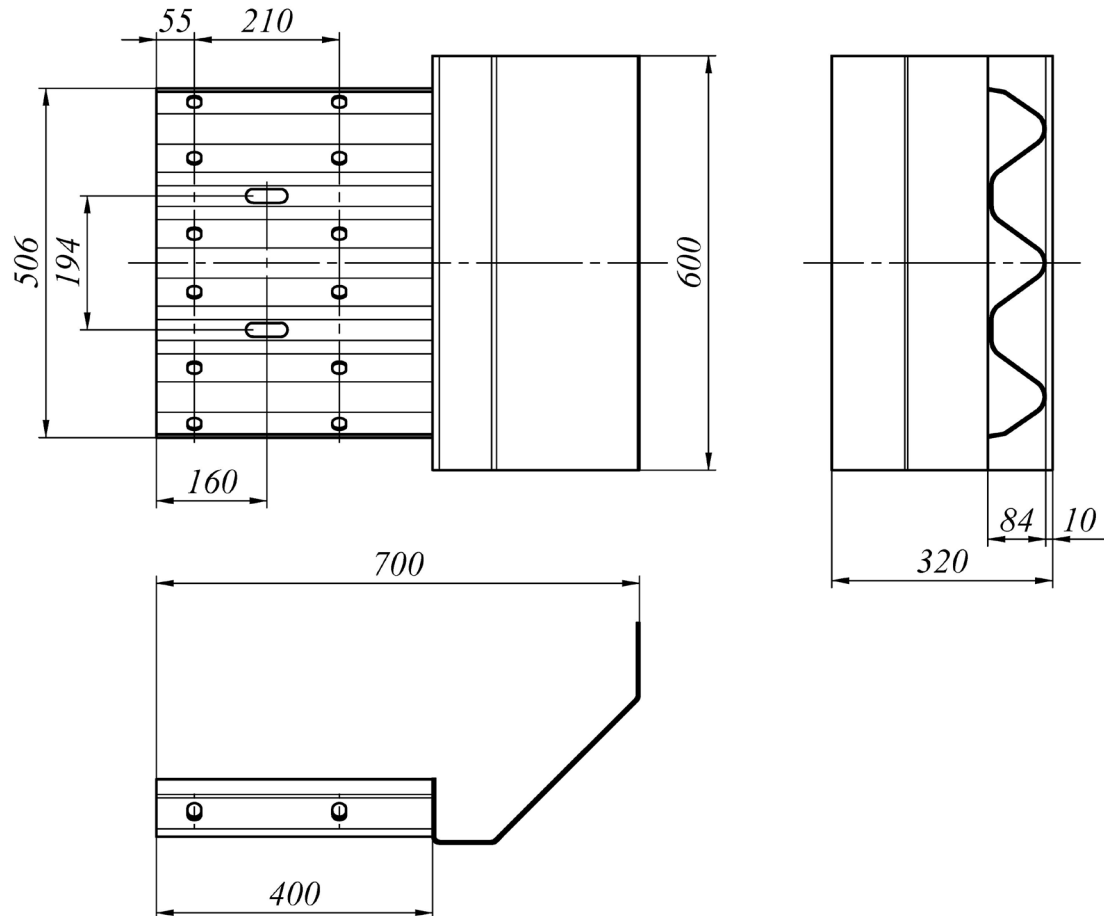


Рисунок Б.48

Элемент концевой ЭЖД

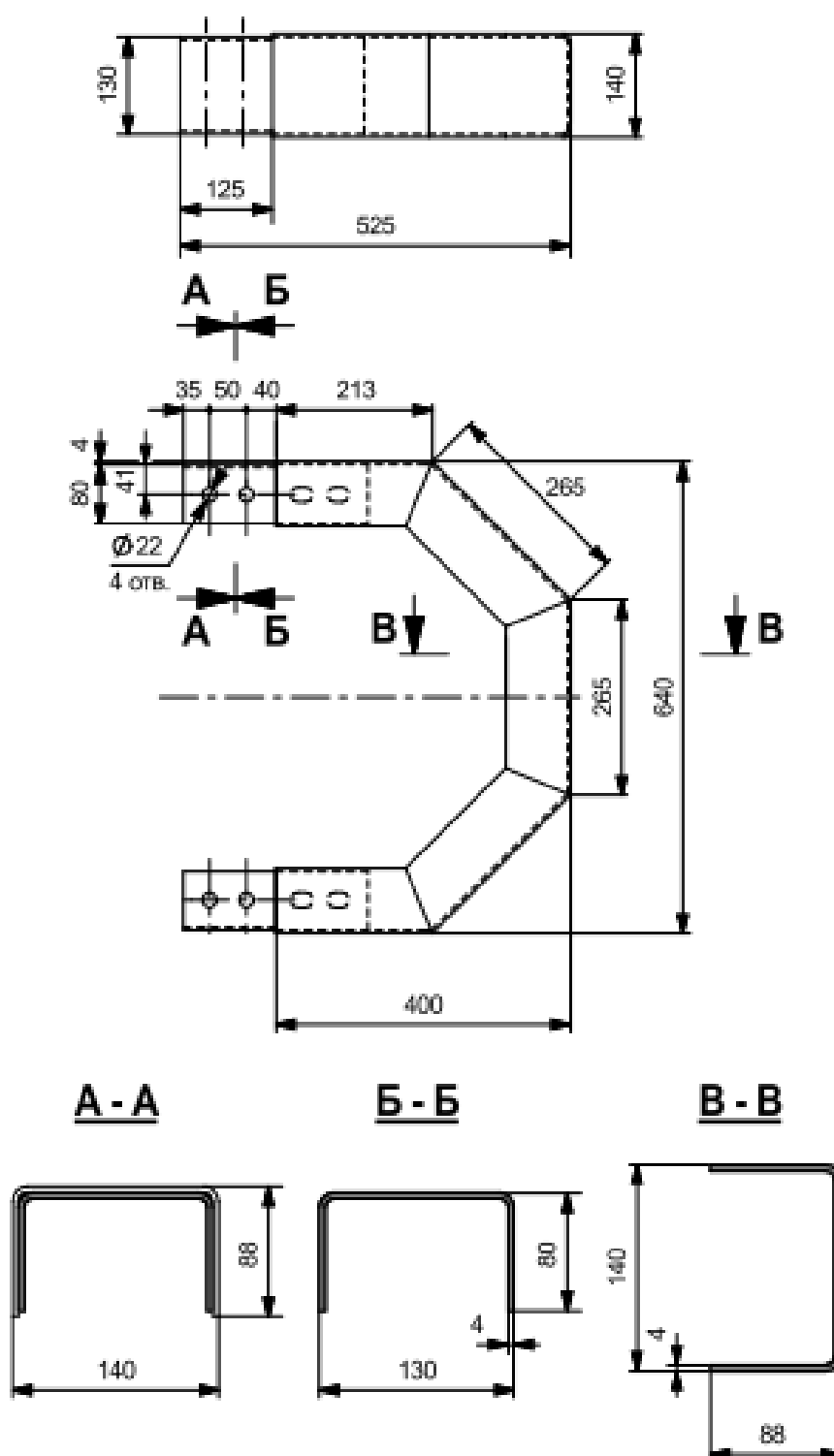
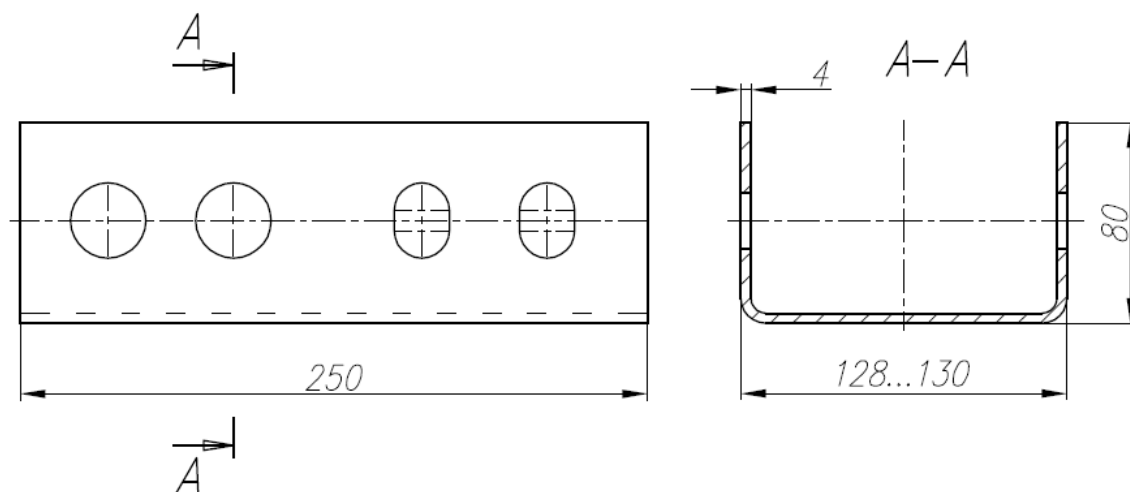
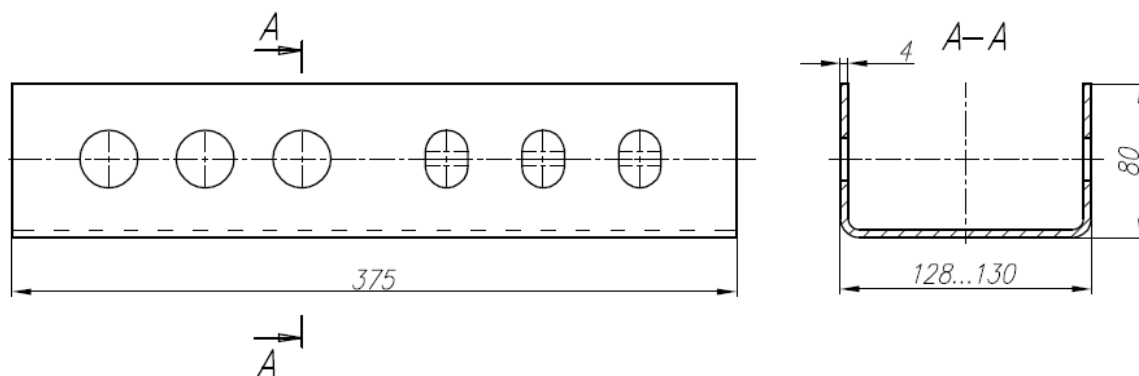


Рисунок Б.49

Вставка В**Вставка В - 1**

Для деталей В и В-1 допускается горизонтальное выполнение овальных отверстий

Рисунок Б.50

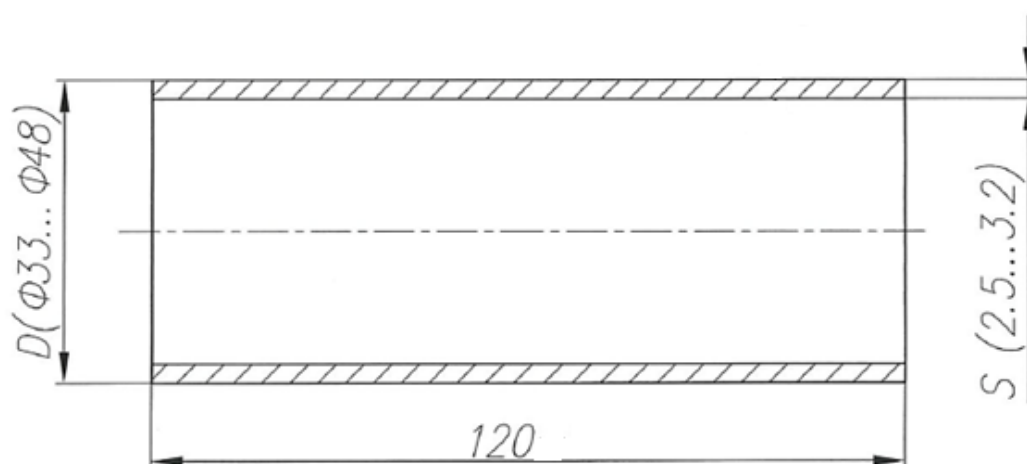
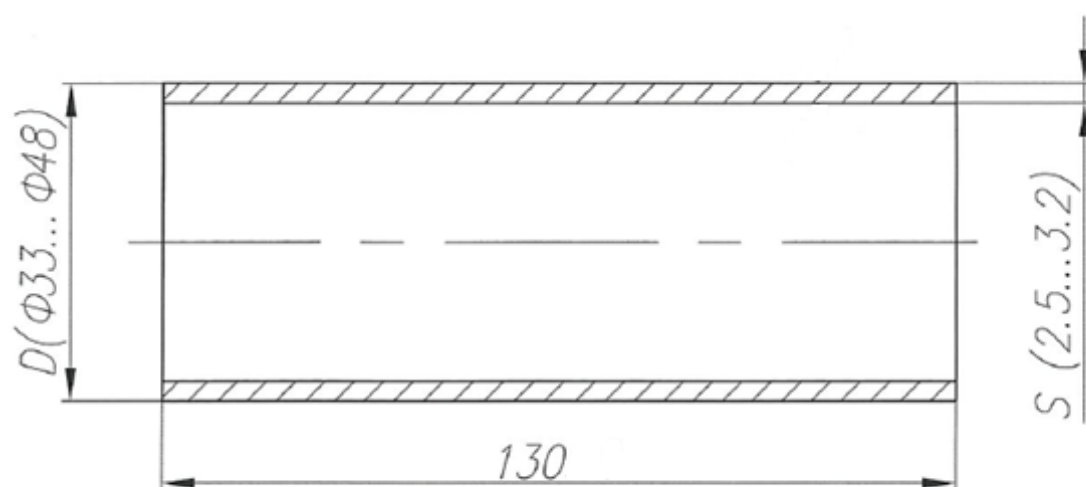
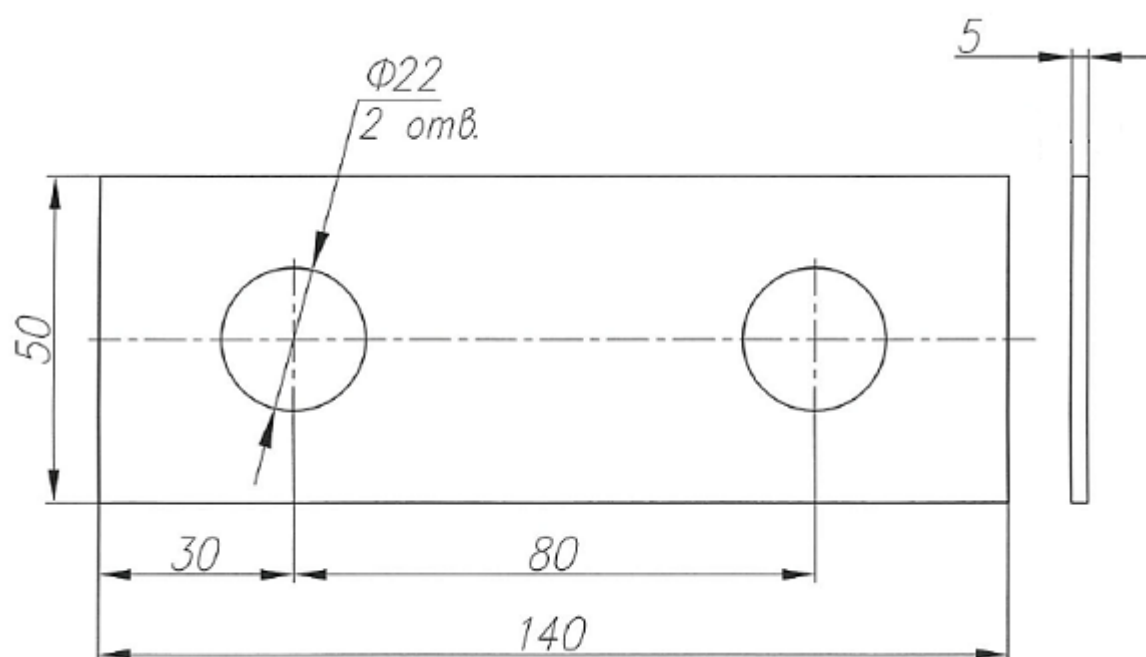
Втулка распорная ВР**Распорка стержня РС**

Рисунок Б.51

Пластина консоли- амортизатора ПКА-170



Пластина ПКК-1

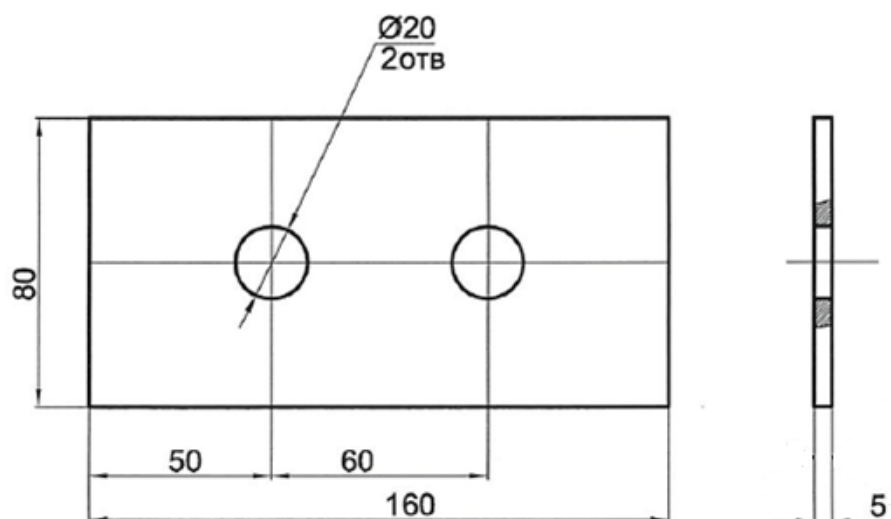
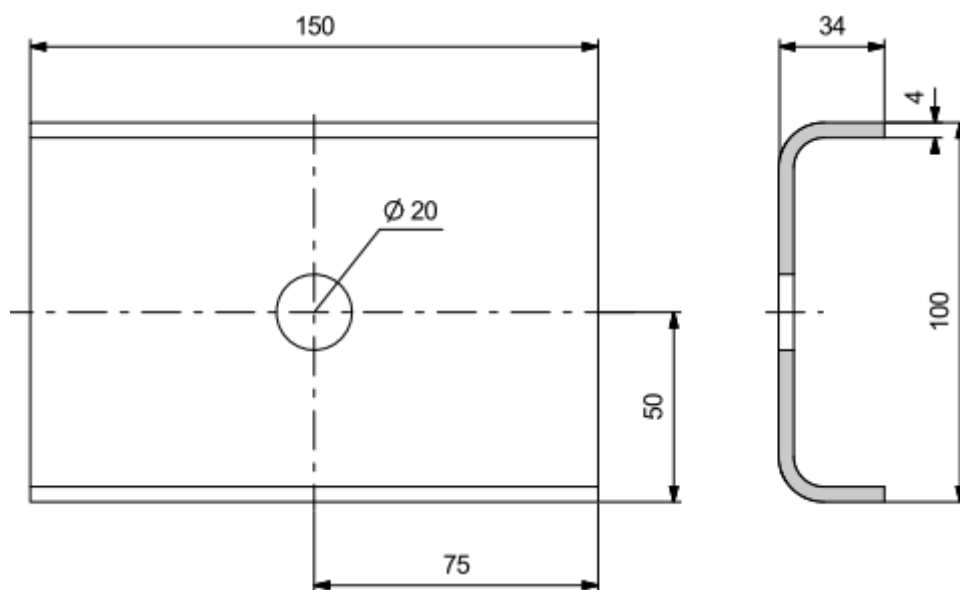


Рисунок Б.52

Опора балки ОБ



Раскос горизонтальный – РГ-1,5

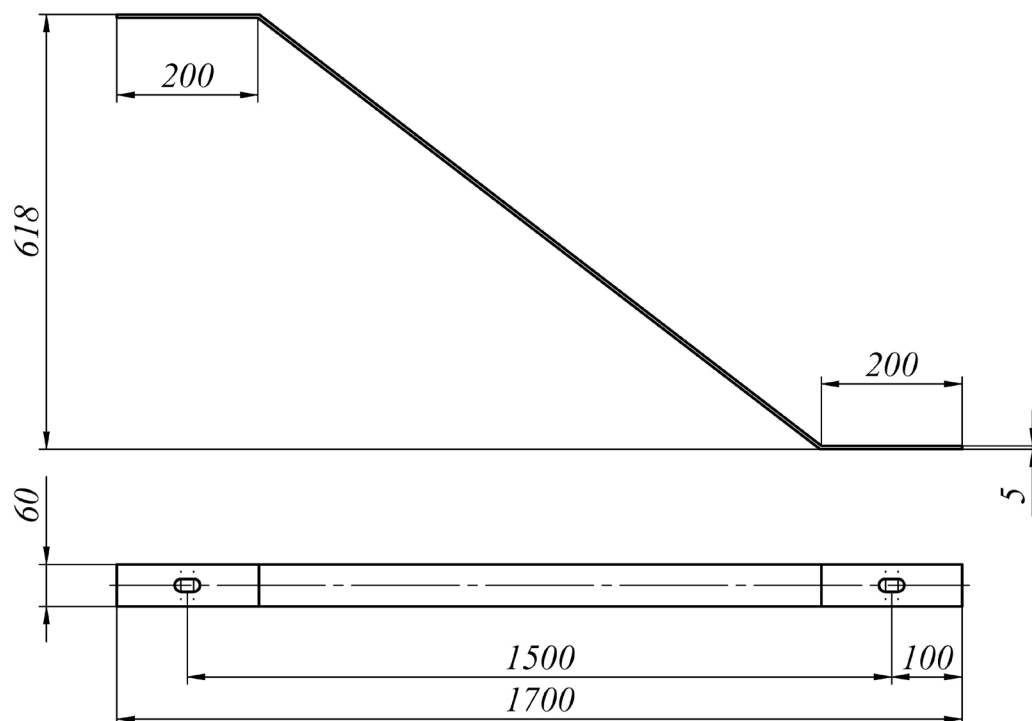
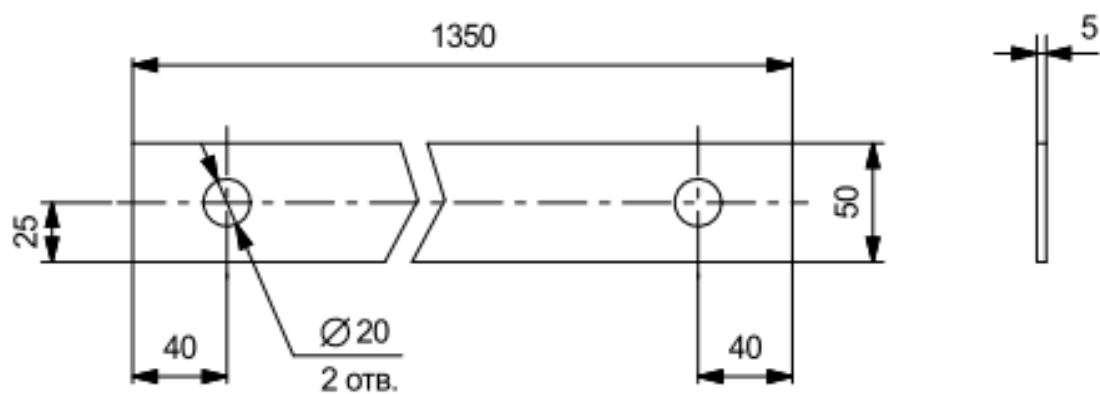


Рисунок Б.53

Связь диагональная СвД



Связь балок ВСБ-1

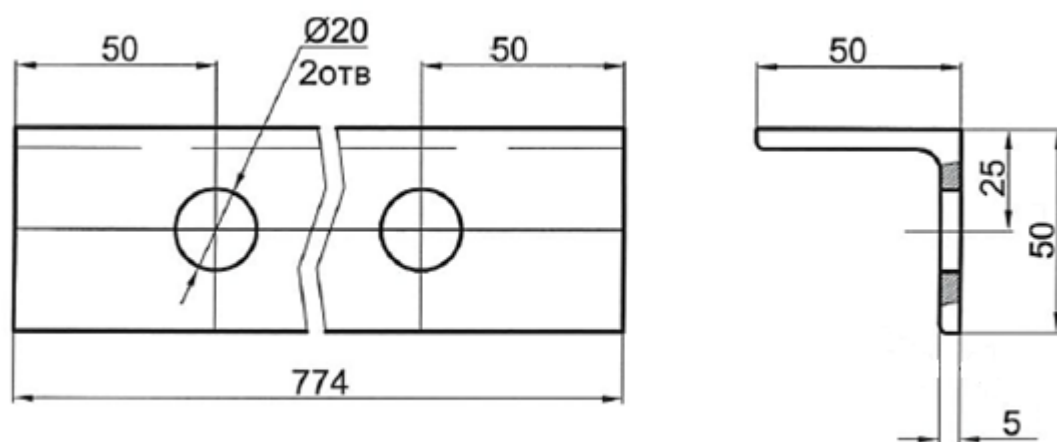
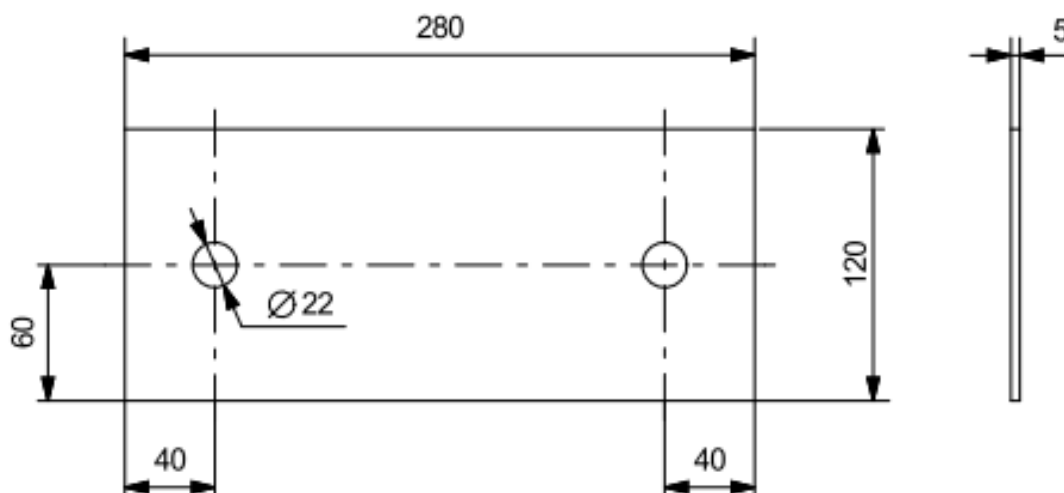


Рисунок Б.54

Пластина связи ПС



Скоба крепления СК

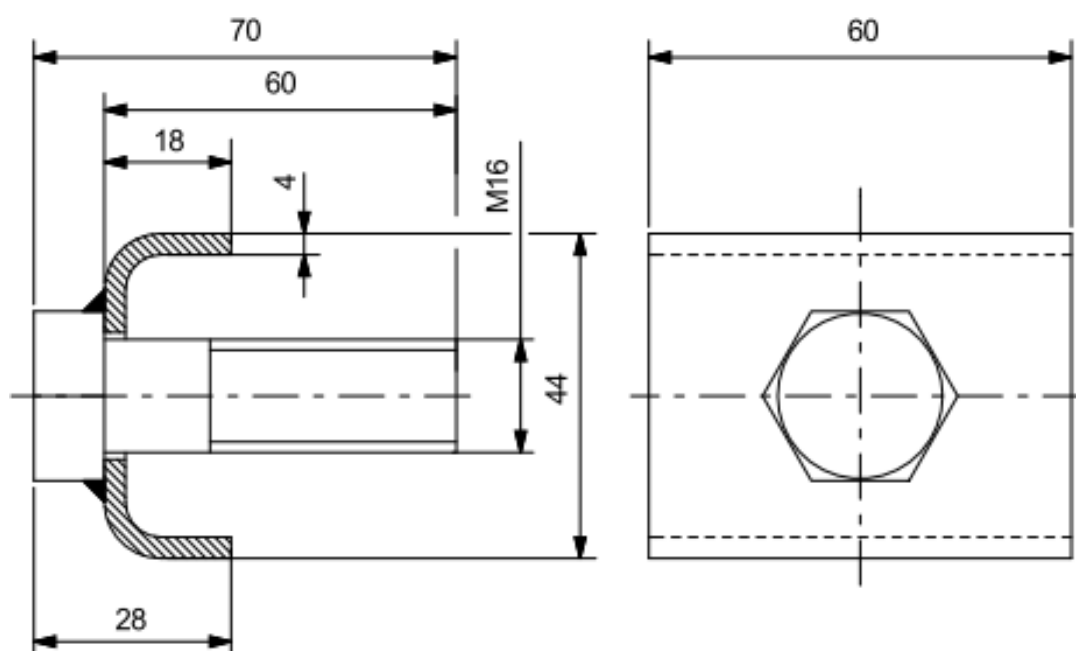


Рисунок Б.55

Анкер концевой АК -1

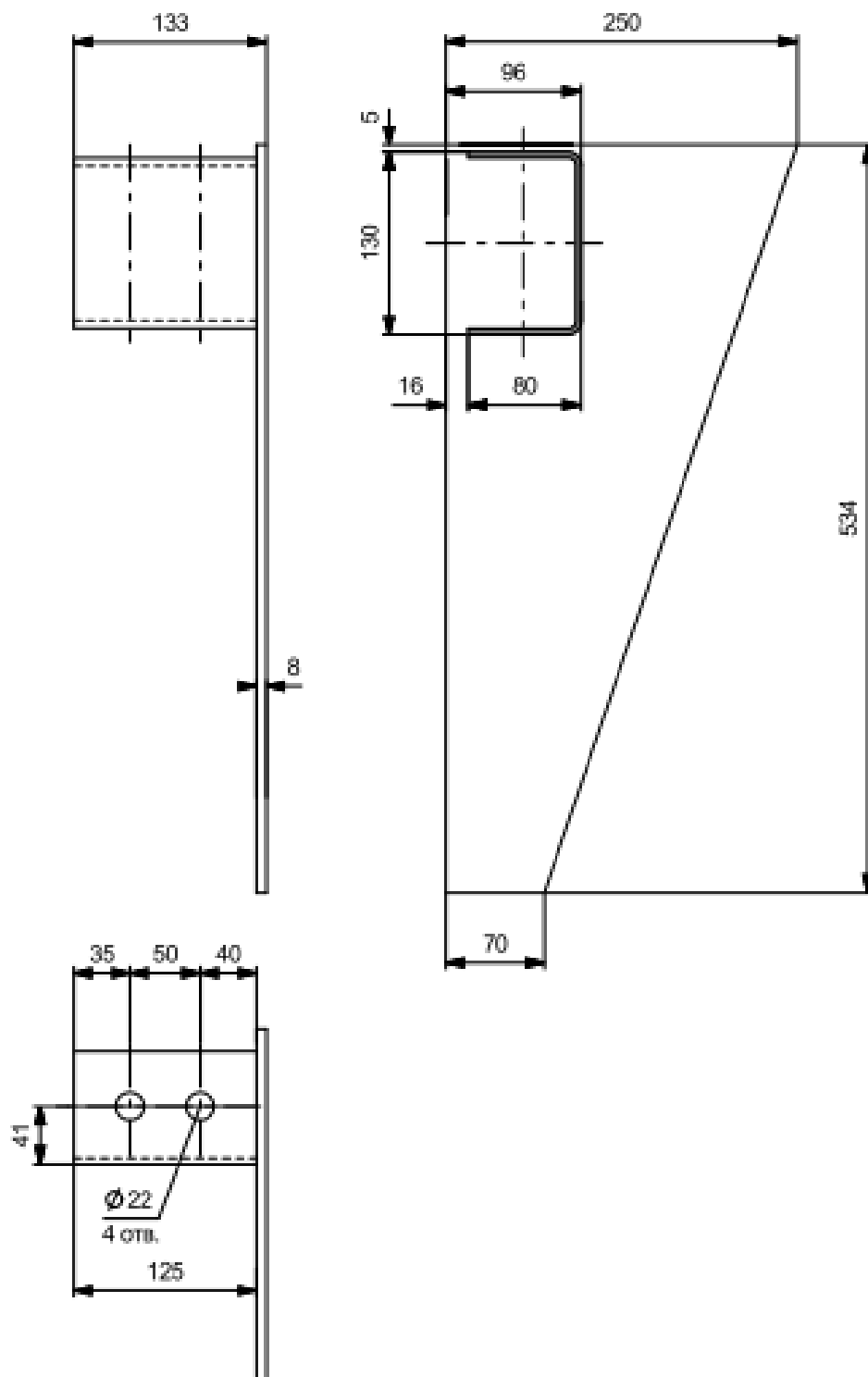


Рисунок Б.56

Анкер концевой АК -2

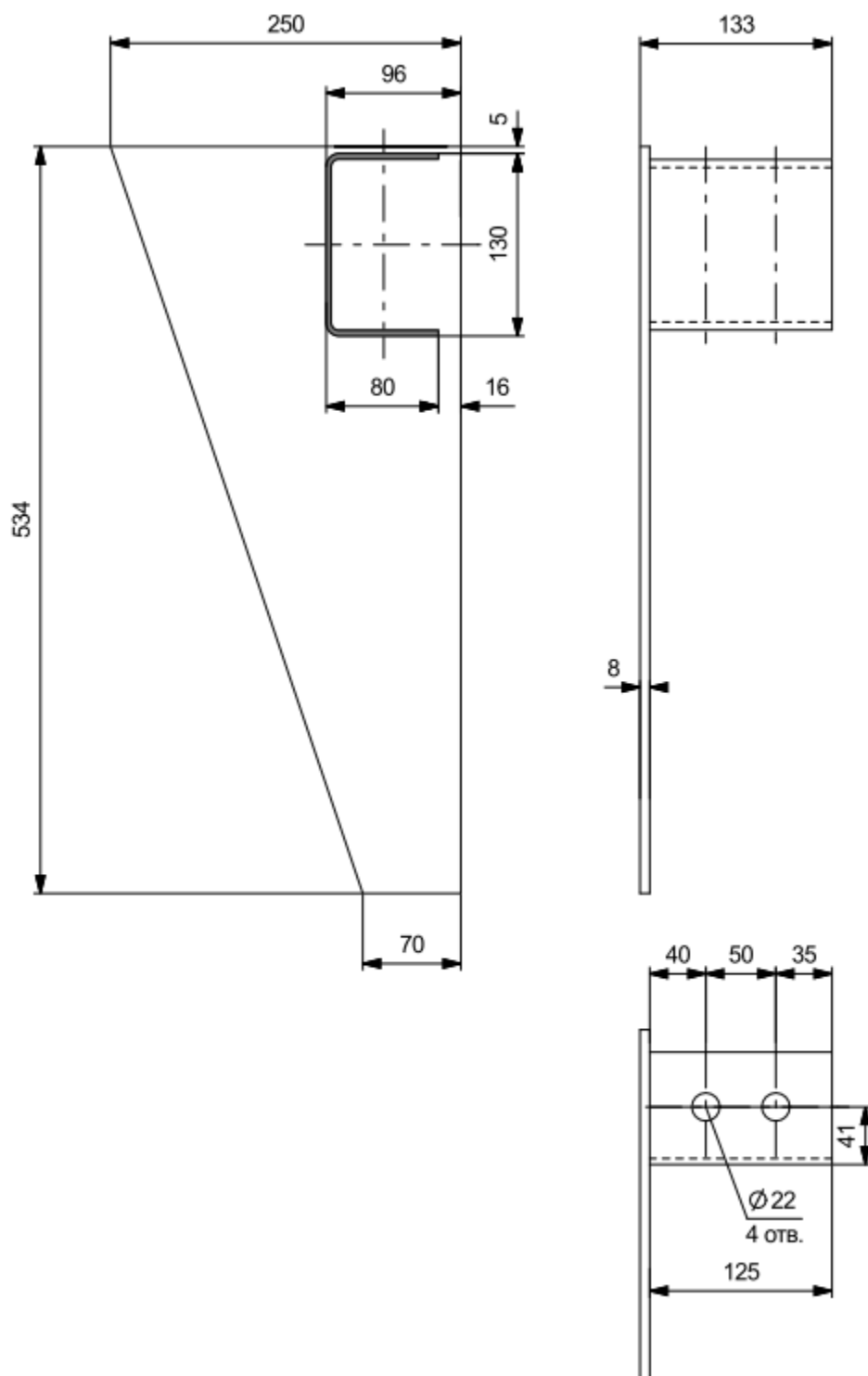
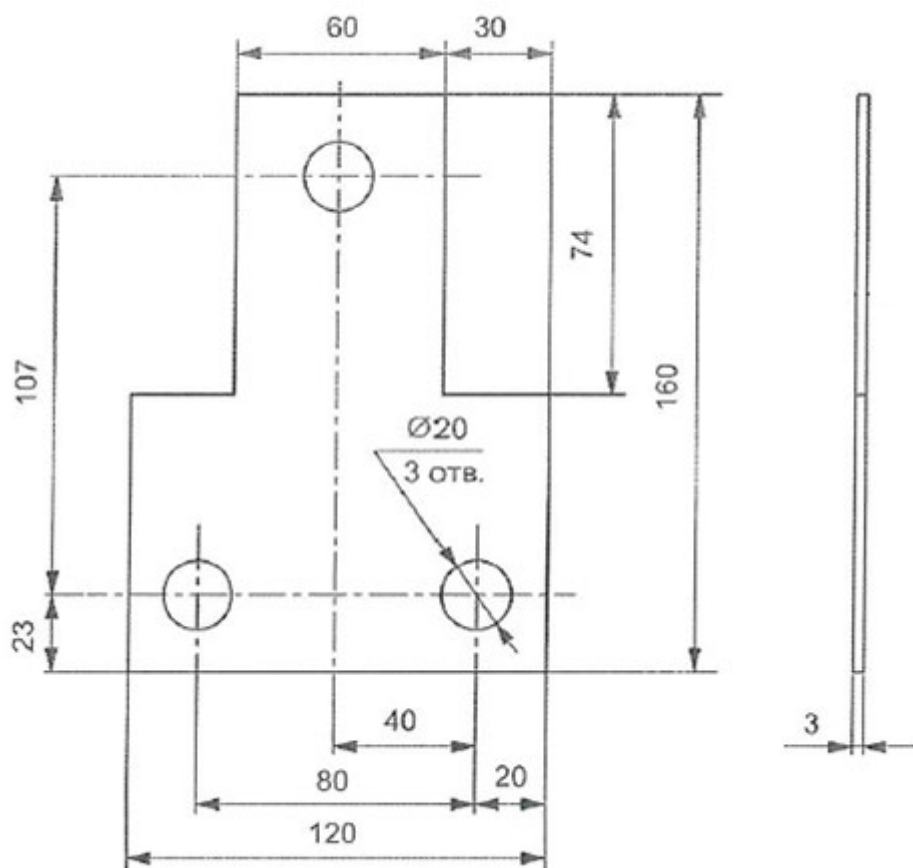


Рисунок Б.57

Кронштейн световозвращателя КС -3



Шайба Ш -1

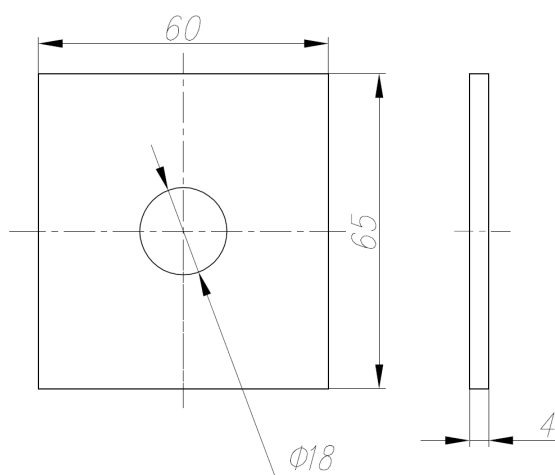


Рисунок Б.58

Световозвращатель – ЭС-1 (КД-5 по ГОСТ 32 866)

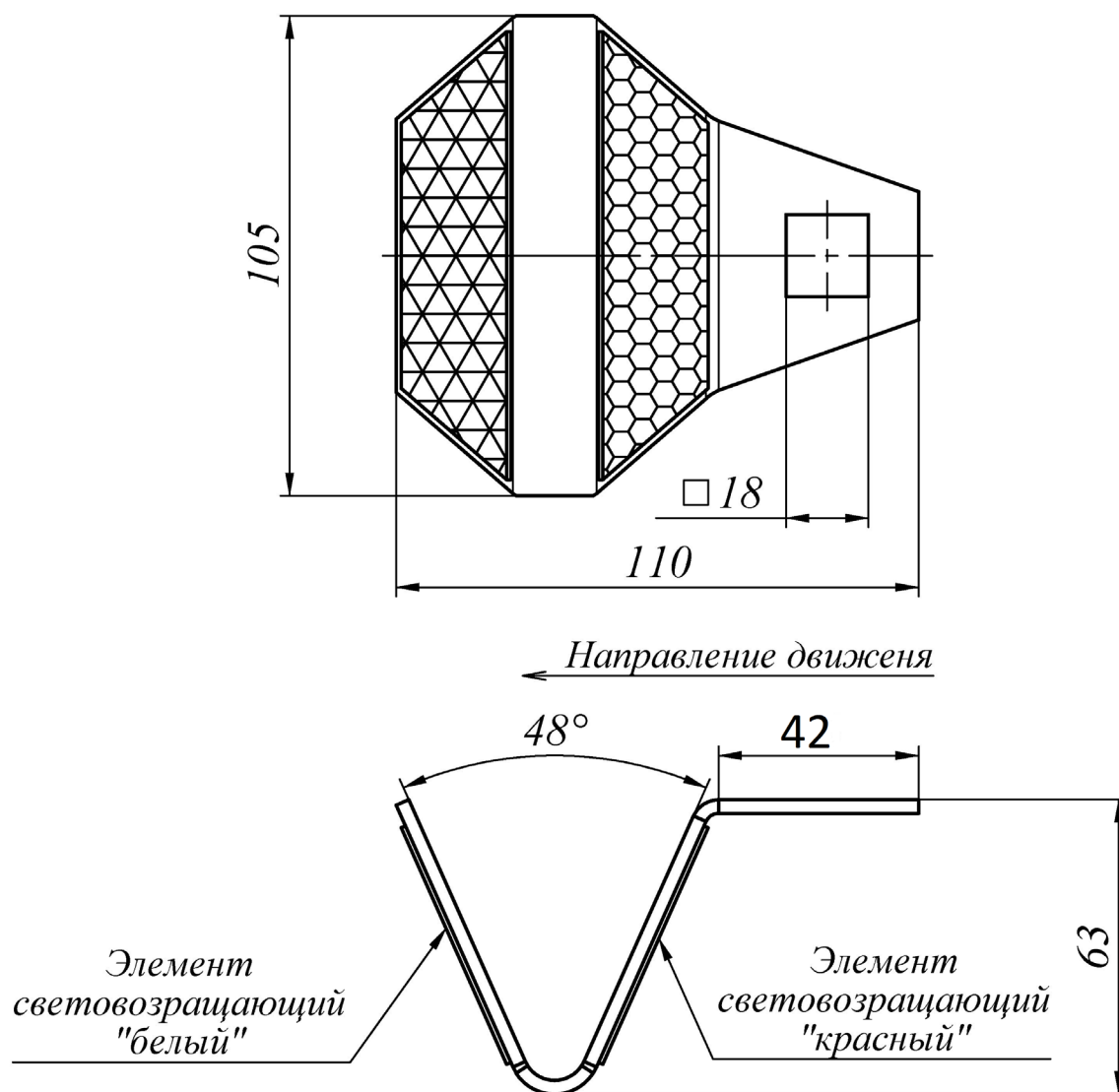


Рисунок Б.59

Световозвращатель – СВ-1

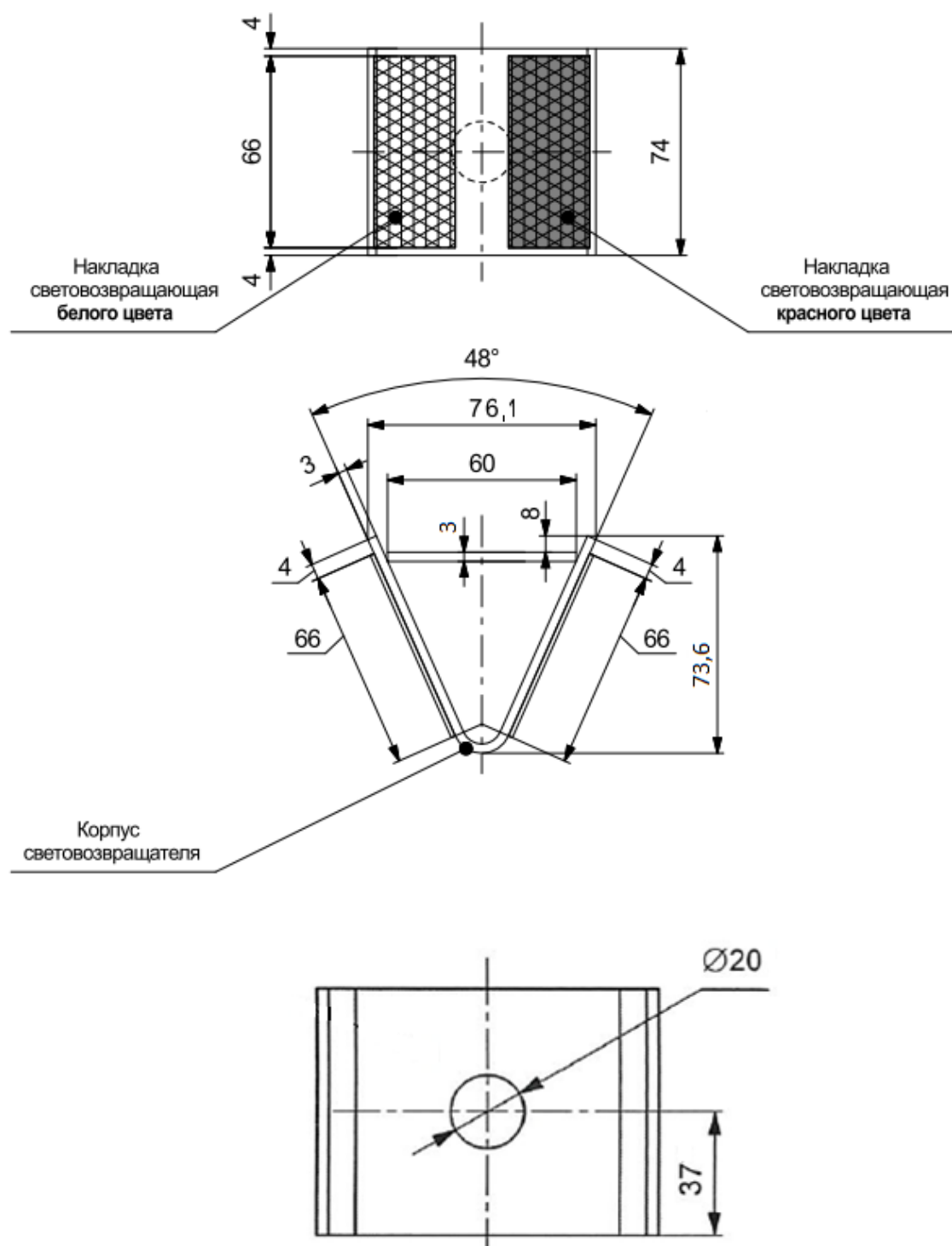


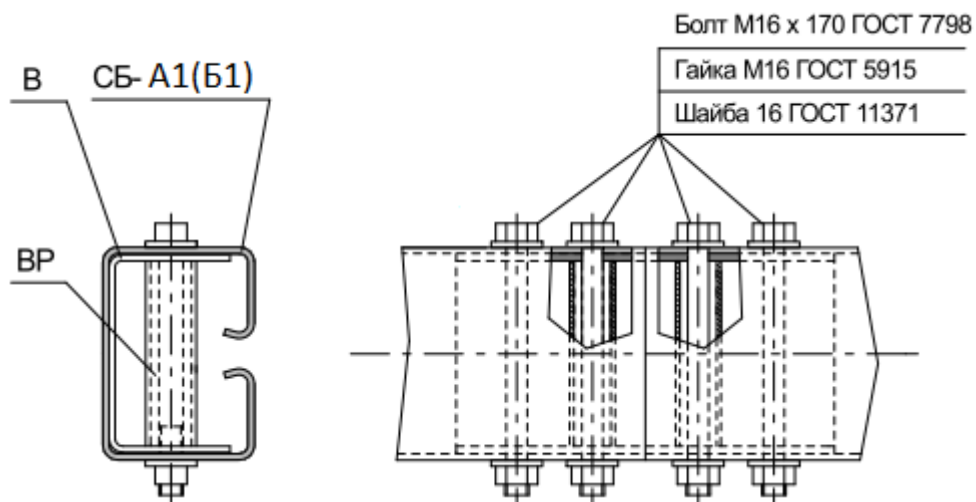
Рисунок Б.60

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(обязательное)

РИСУНКИ СОЕДИНЕНИЙ И КРЕПЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ОГРАЖДЕНИЙ.

Соединение секций балок с профилем С между собой с помощью вставки В



Соединение секций балок с профилем С между собой с помощью вставки В-1

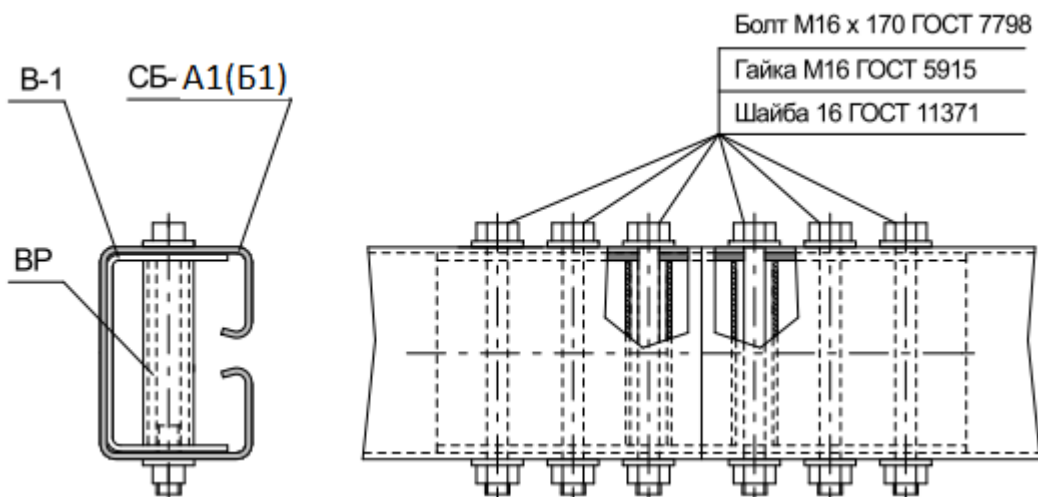


Рисунок В.01

Соединение секций балок с профилем 3N между собой

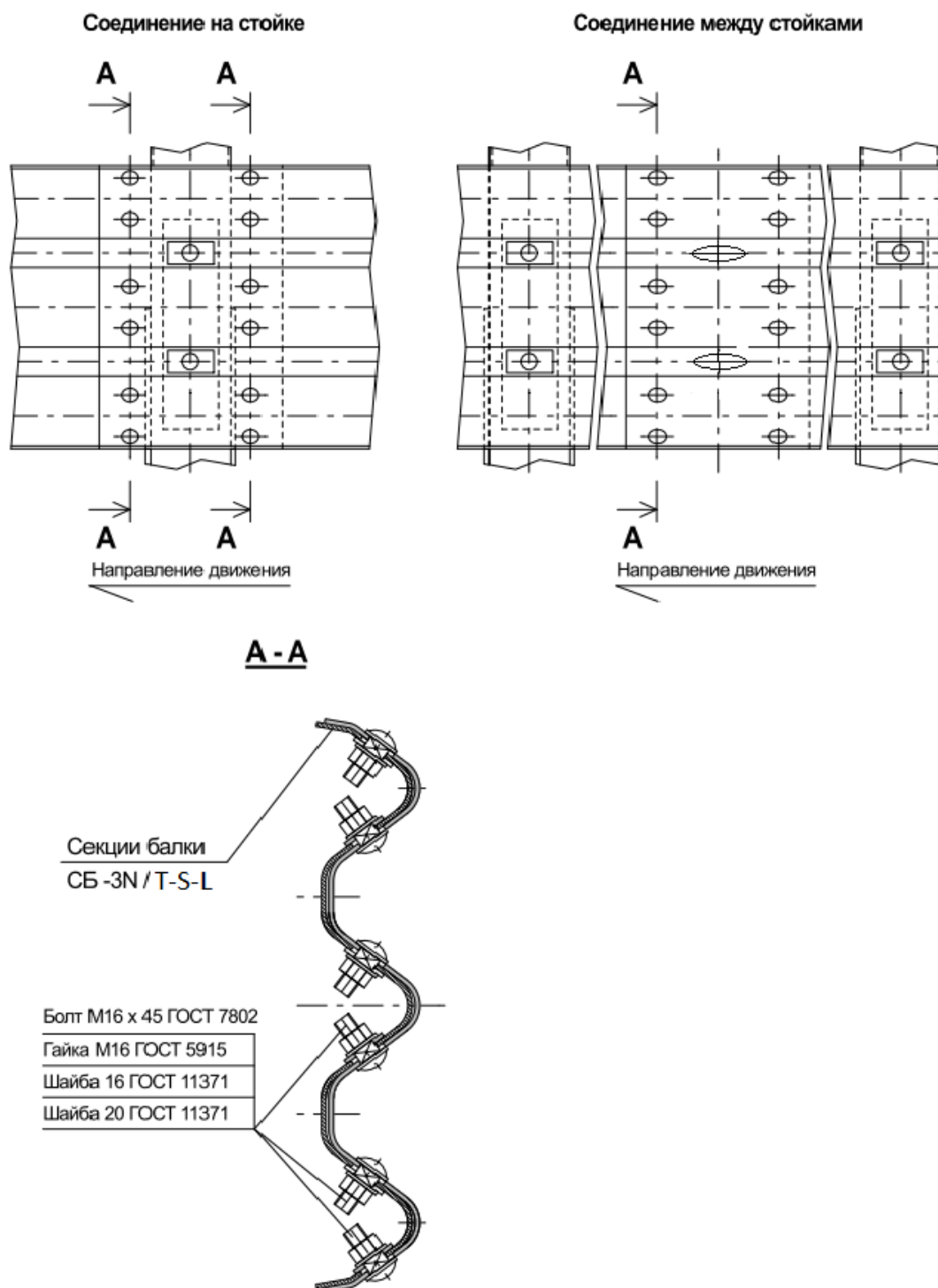


Рисунок В.02

Соединение секций балок с профилем W между собой

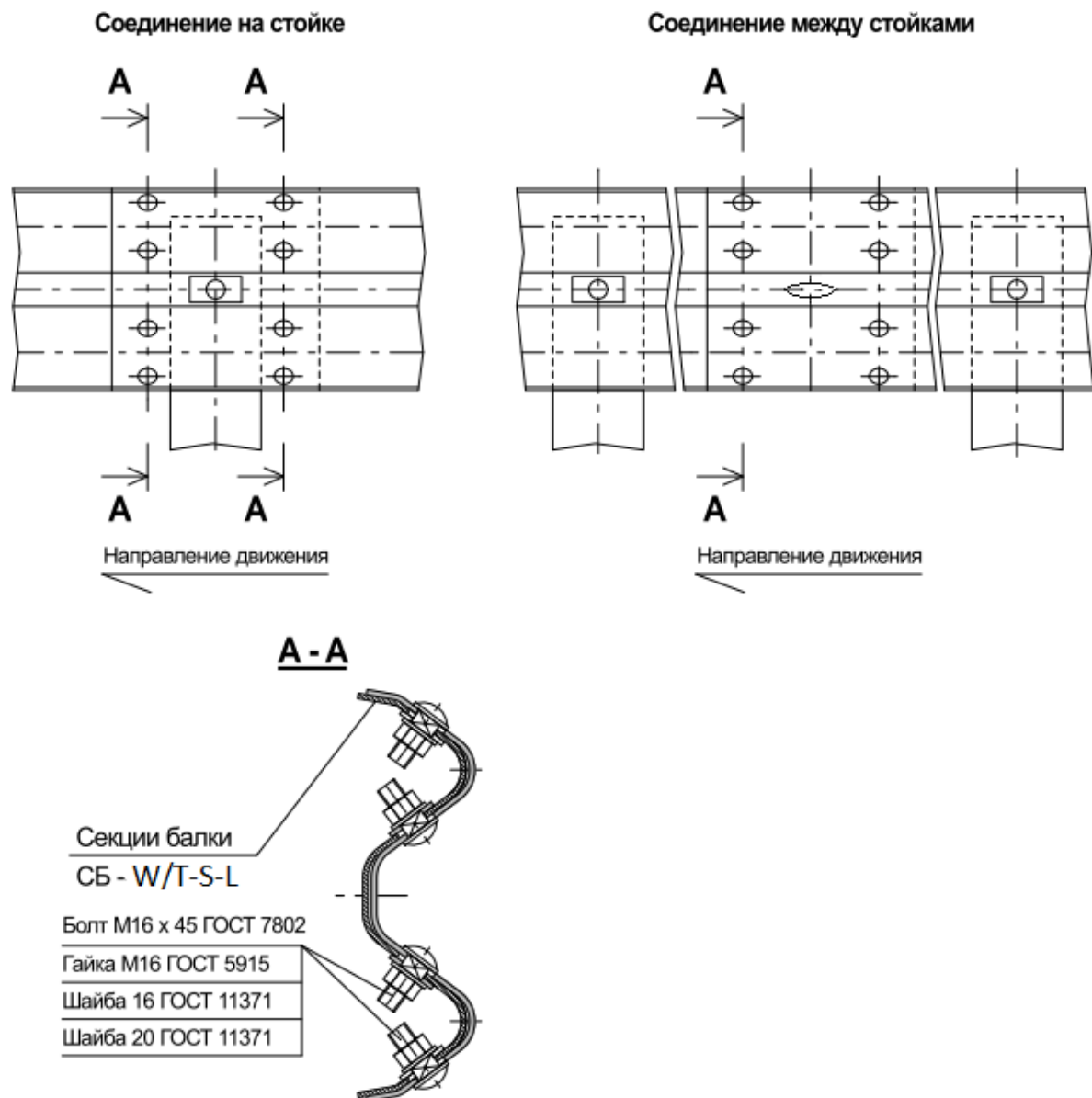


Рисунок В.03

Соединение секций балок с профилями 3N и С между собой

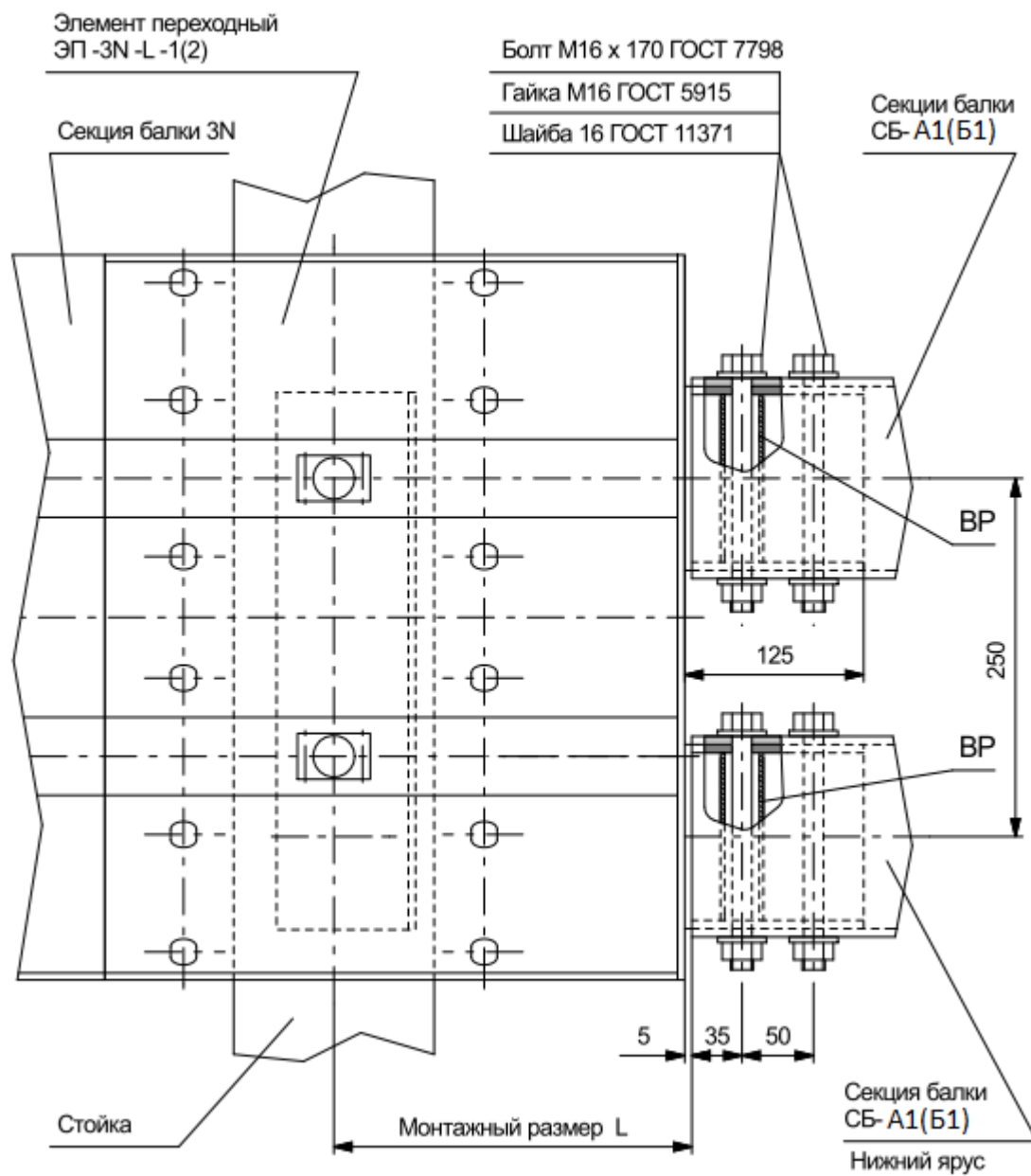


Рисунок В.04

Соединение разновысоких ограждений с профилями W и С

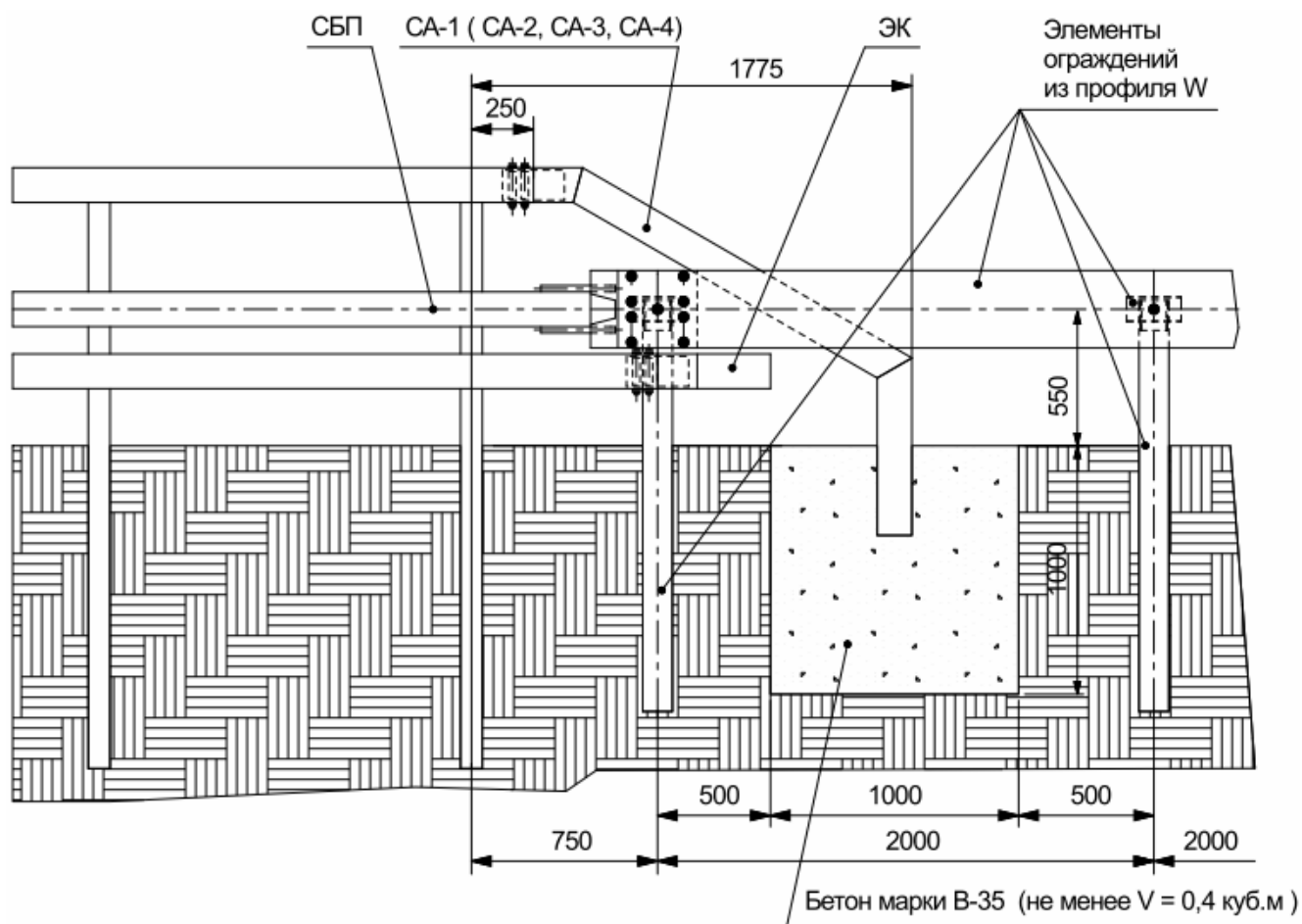
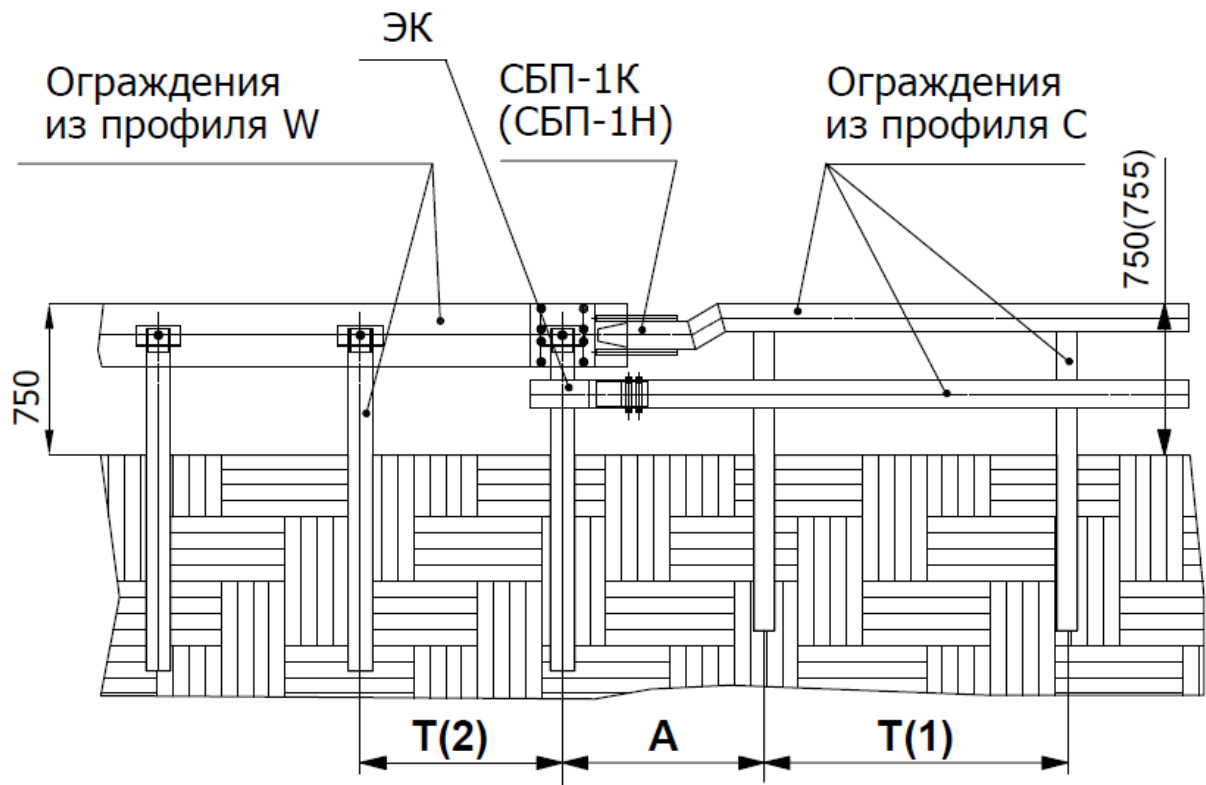


Рисунок В.05

Соединение ограждений с профилями W и С



$A = 1000 - 2000$ мм
в зависимости шагов $T(1)$ и $T(2)$
сопрягаемых ограждений

Рисунок В.06

Соединение ограждений с профилями W и С

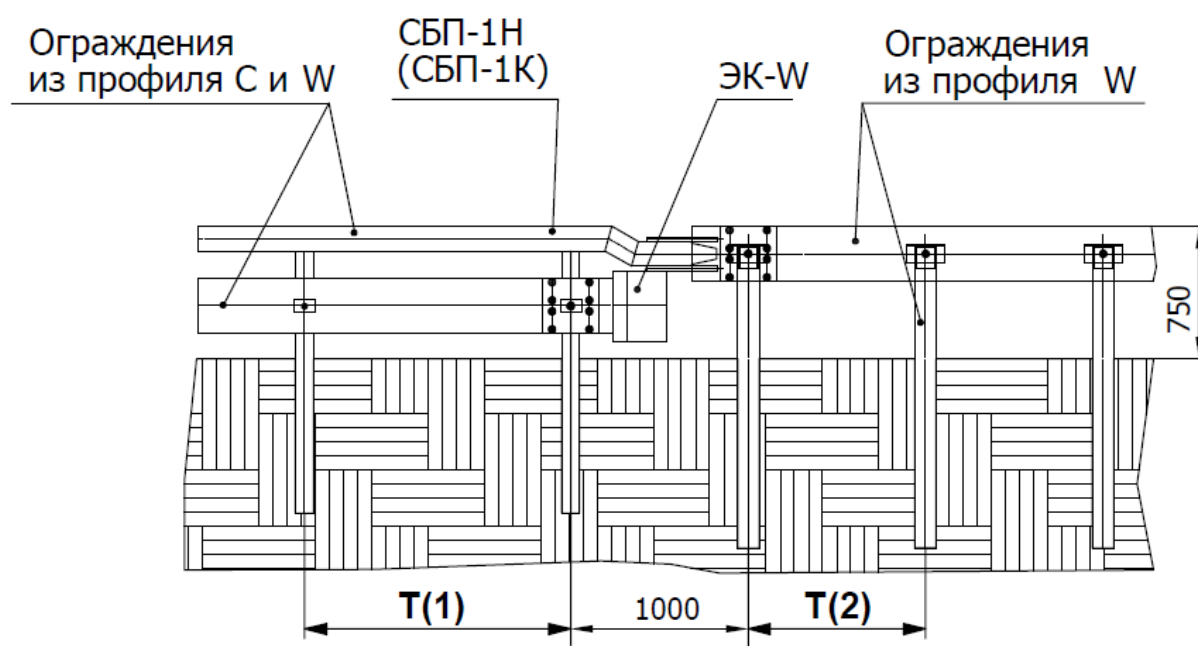


Рисунок В.07

Примеры расположения соединений секций балки по ярусам ограждений

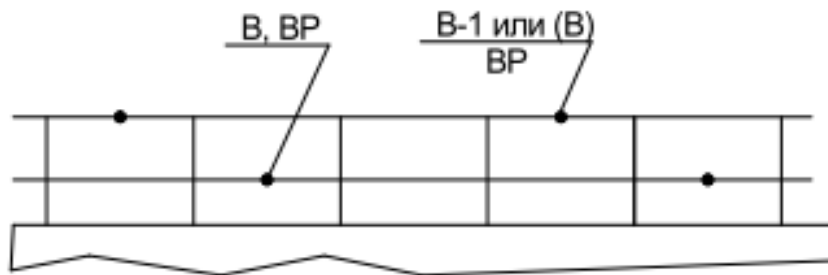
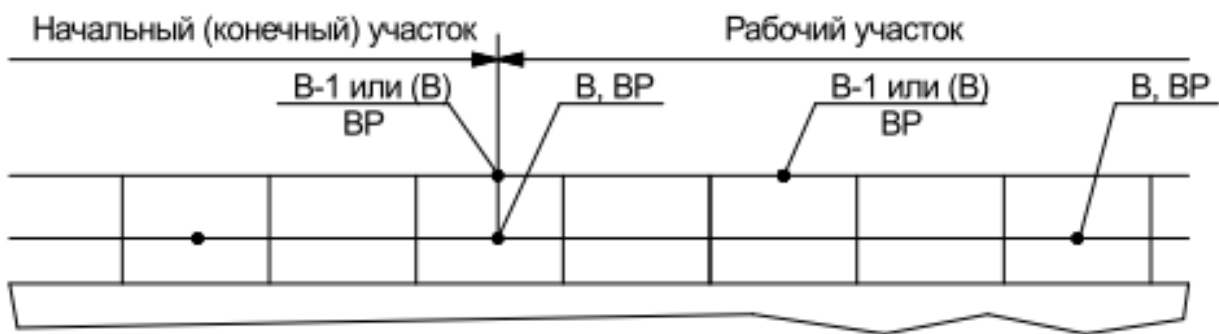
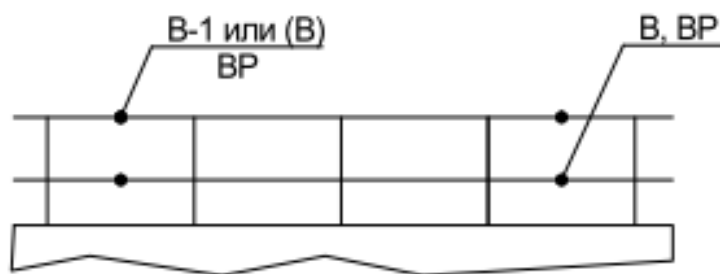
На прямолинейных участкахВ начале или в конце рабочего участкаНа криволинейных участках

Рисунок В.08

Примеры расположения соединений секций балки по ярусам ограждений

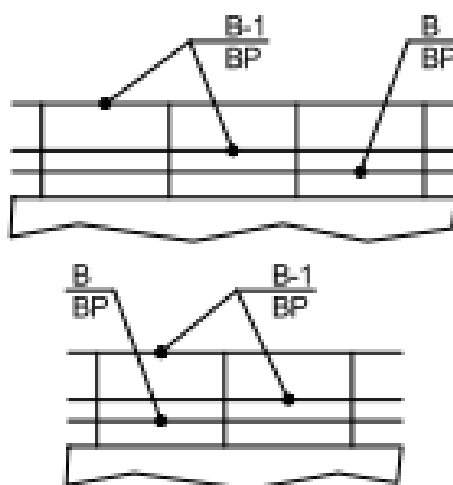
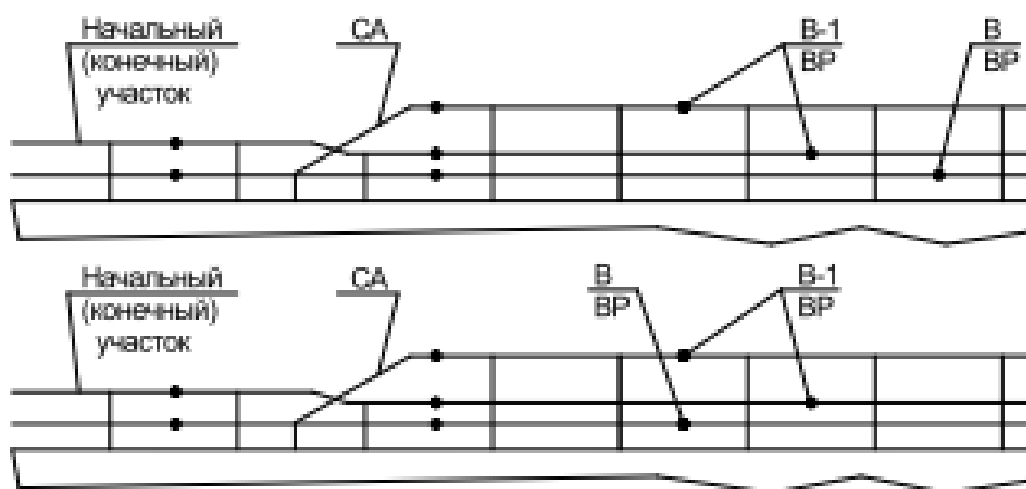
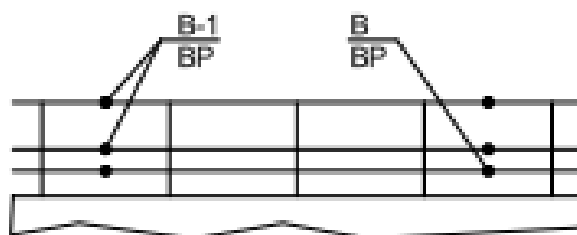
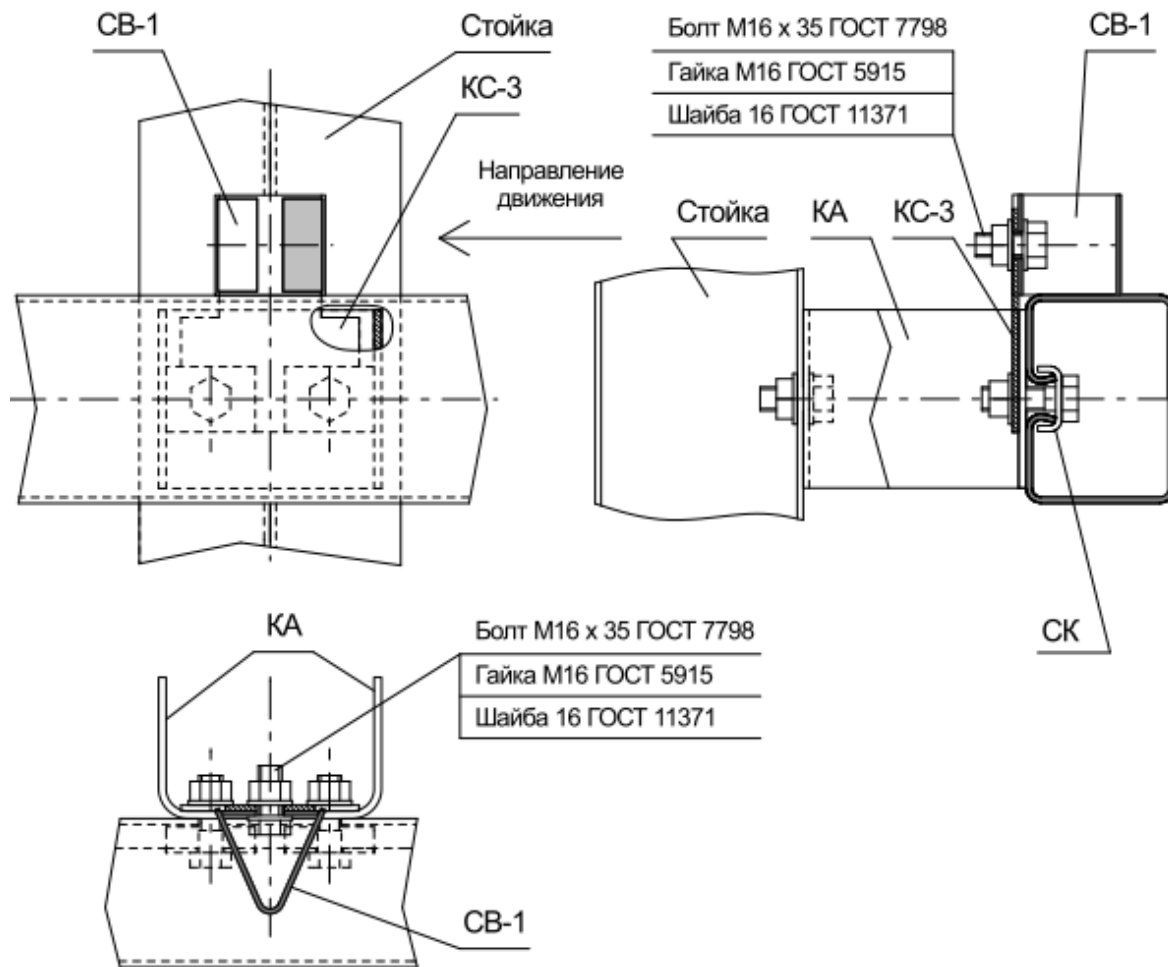
На прямолинейных участкахВ начале или в конце рабочего участкаНа криволинейных участках

Рисунок В.09

Установка световозвращателя СВ-1 на консолях-амортизаторах напротив стоек



Установка световозвращателя СВ-1 на балки из профиля С между стойками

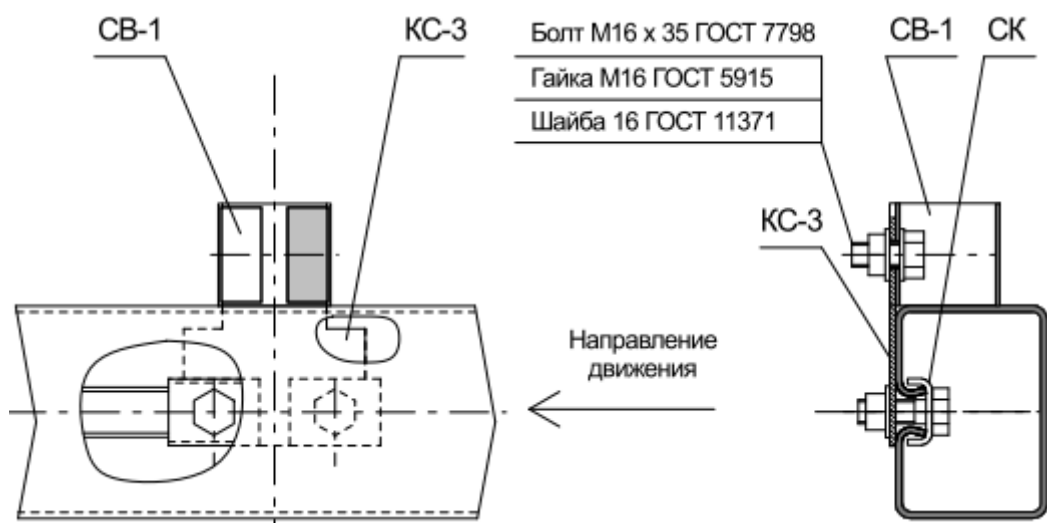
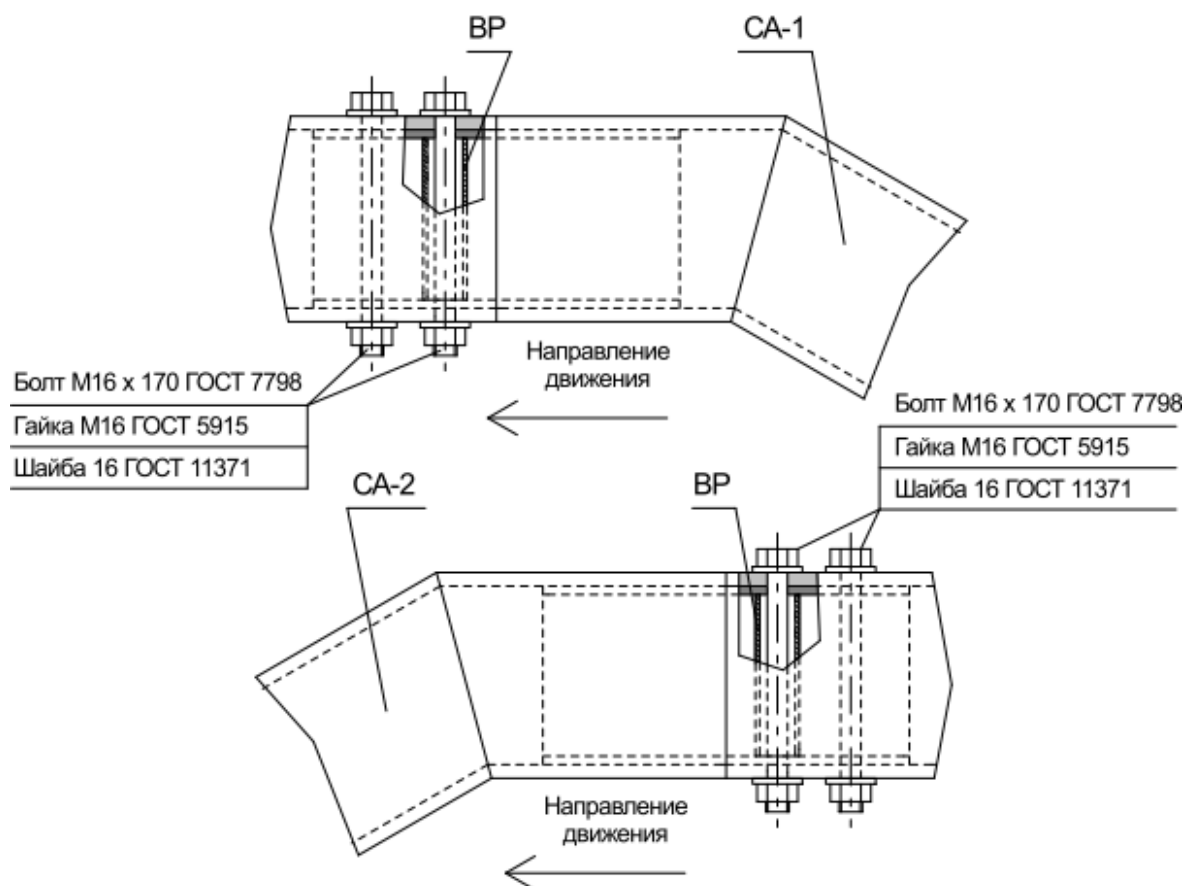


Рисунок В.10

**Соединение анкерных связей СА-1, СА-2
с верхним ярусом ограждения из профиля С**



**Соединение анкерной связи СА-4
с верхним ярусом балки ограждений из профиля С**

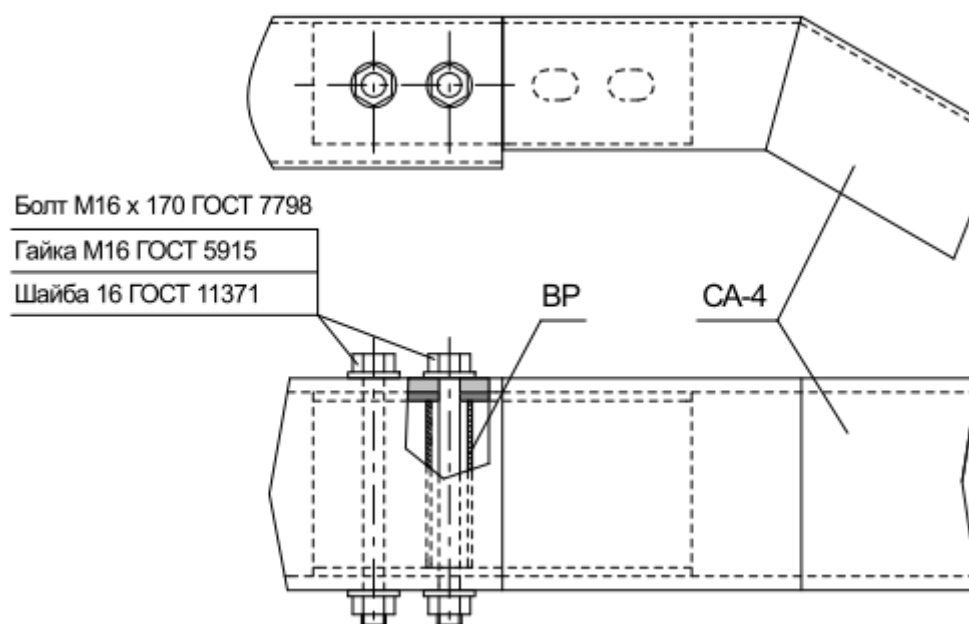


Рисунок В.11

**Соединение анкерной связи СА-4
с верхним ярусом балки ограждений из профиля С**

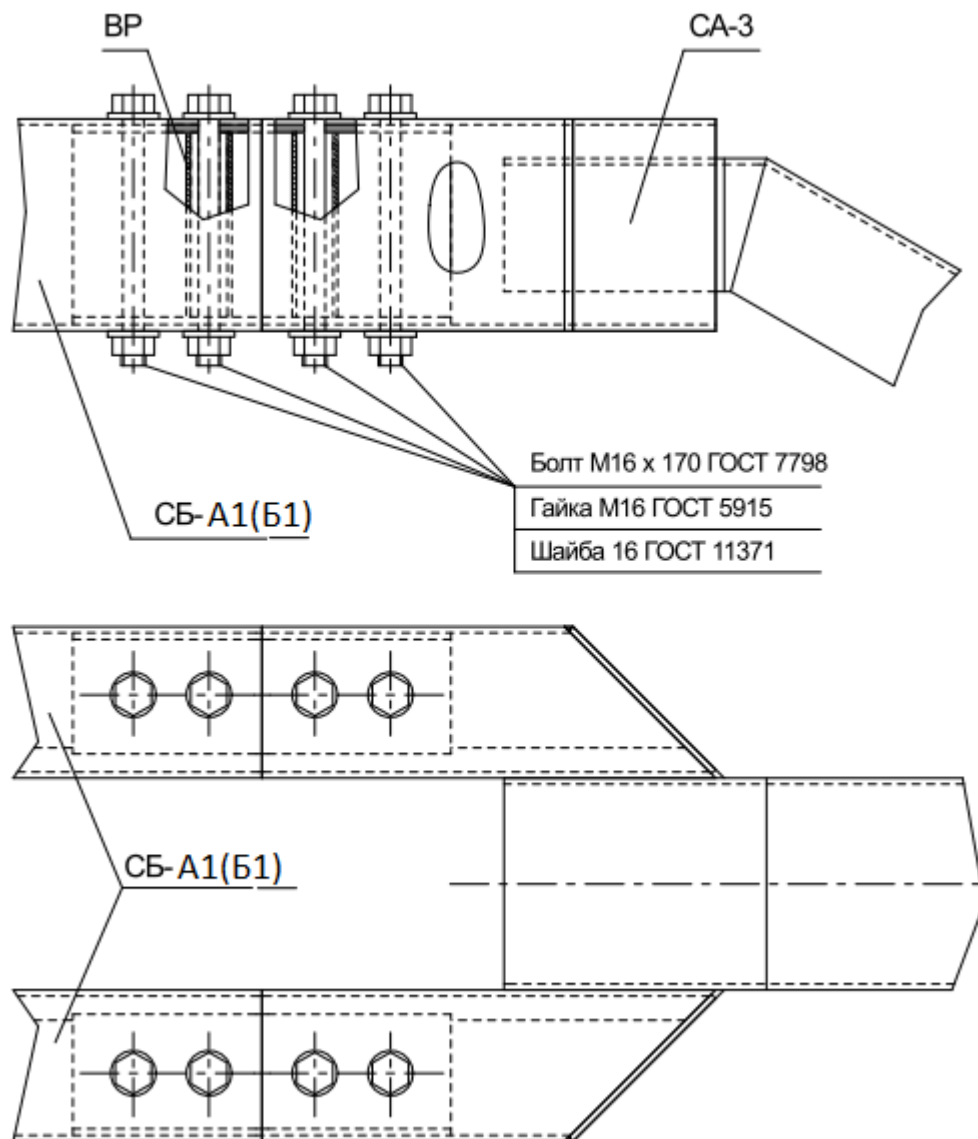


Рисунок В.12

Установка элемента концевой ЭК на балки из профиля С

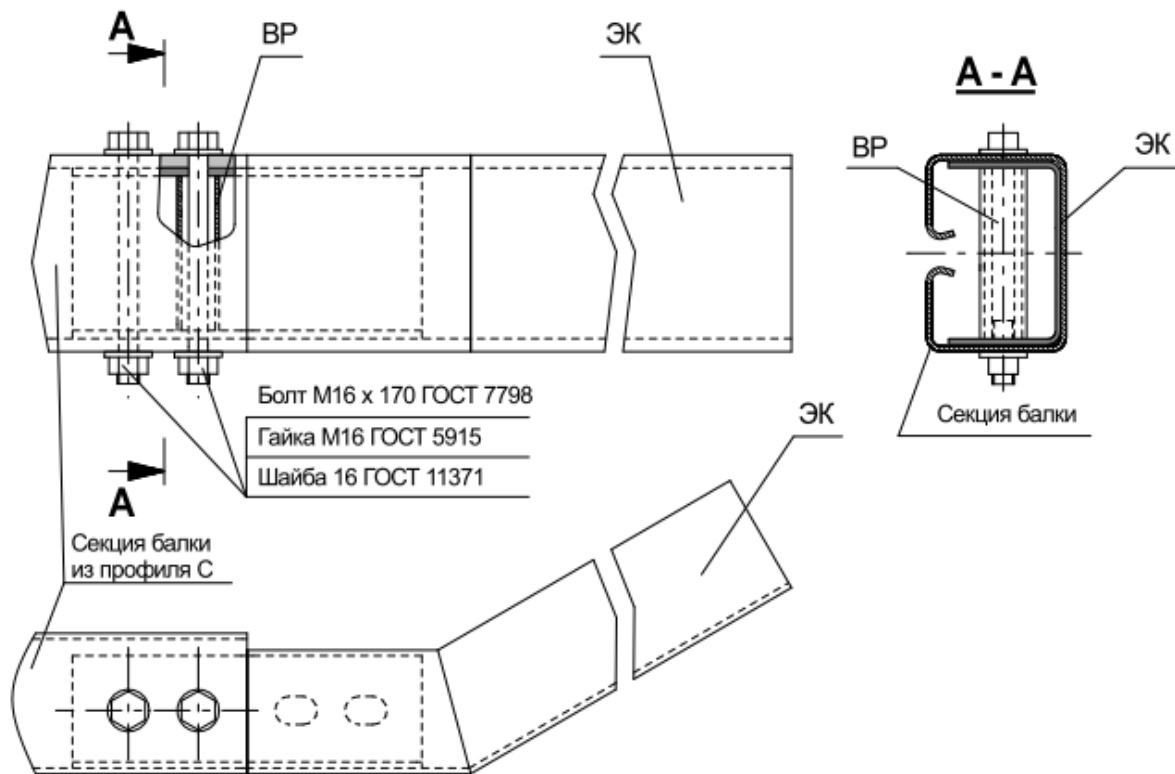


Рисунок В.13

Установка элемента концевого ЭКО на балки из профиля С

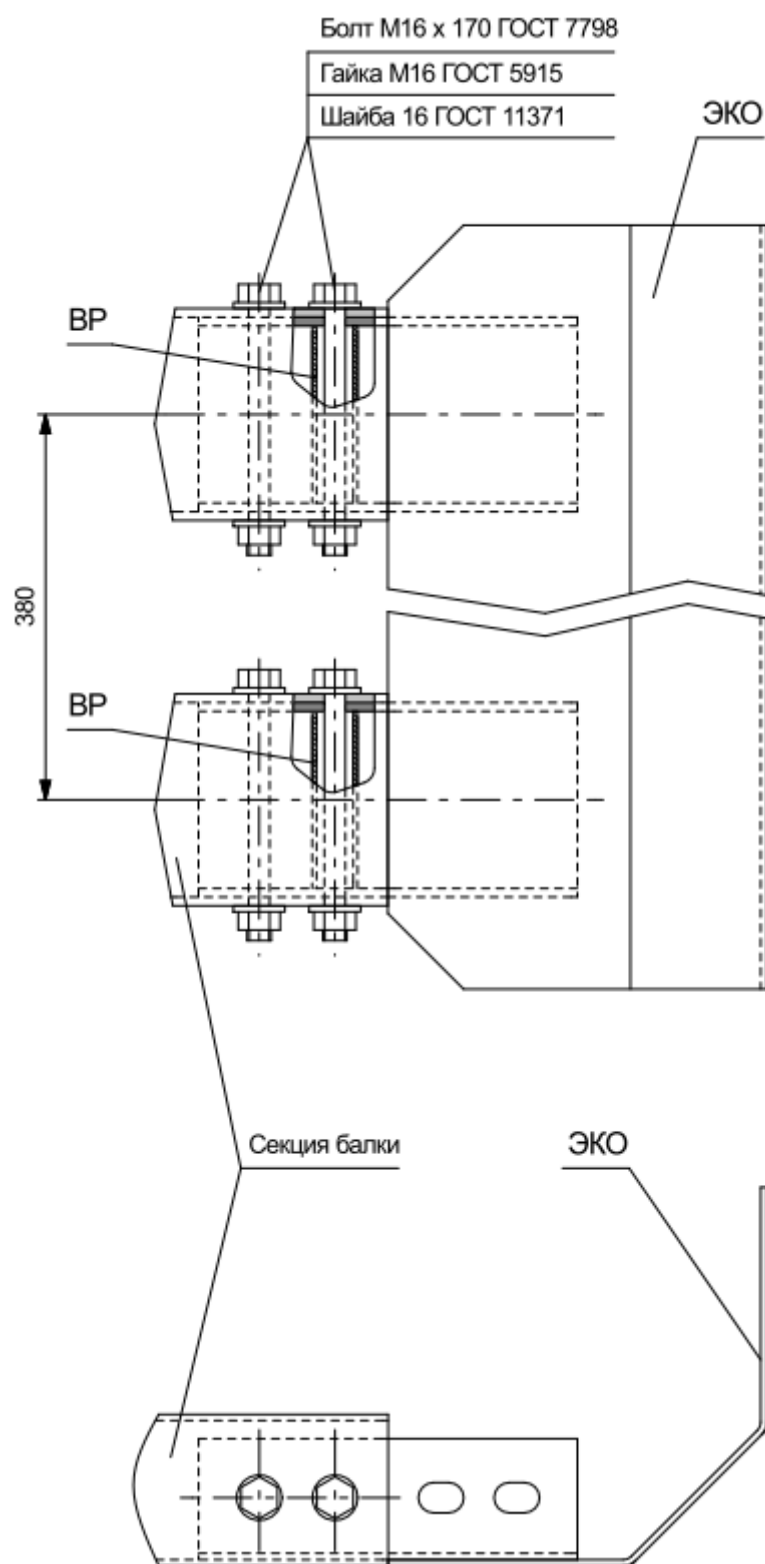


Рисунок В.14

Установка элемента концевой ЭКД на балки из профиля С

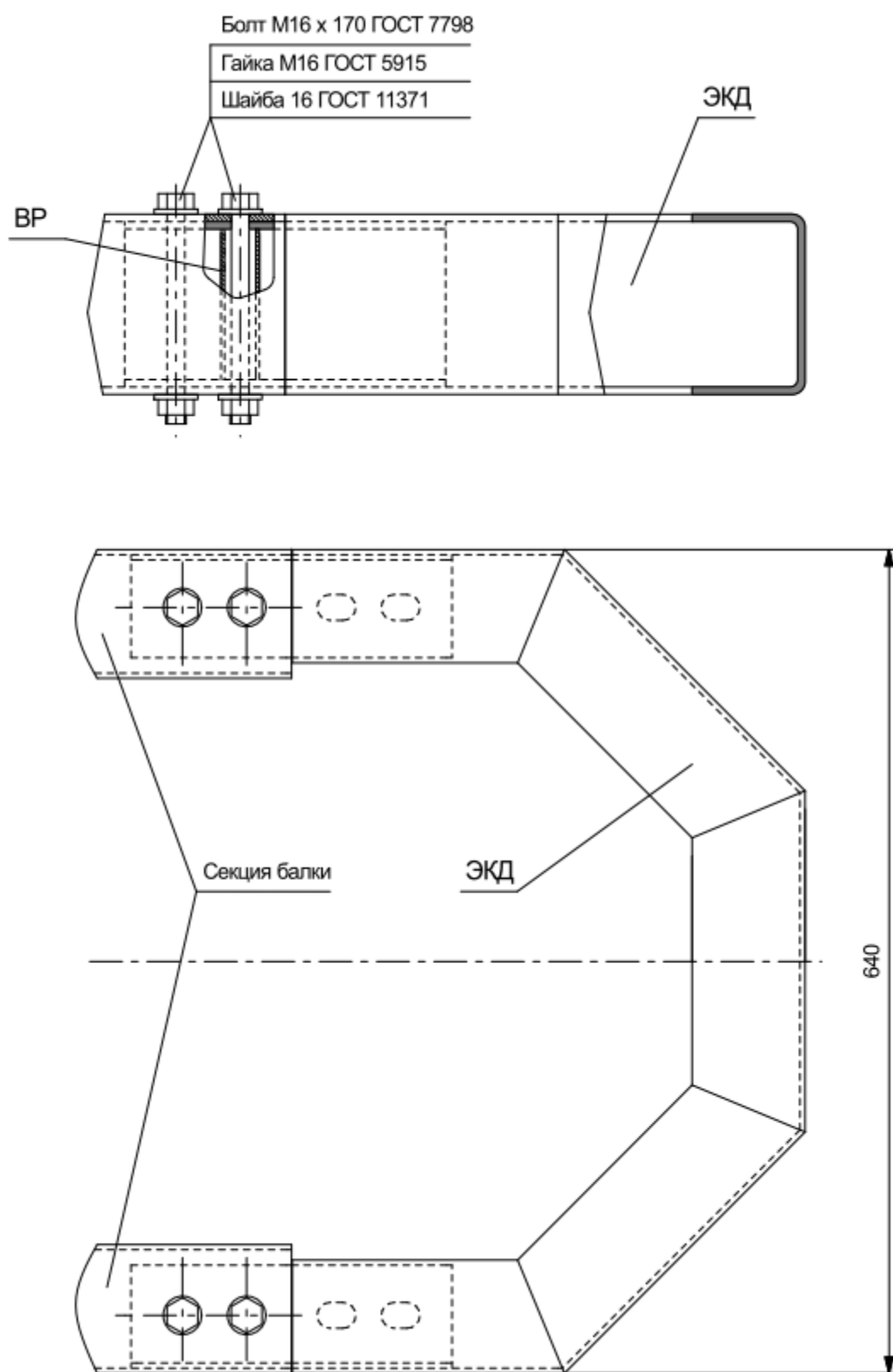


Рисунок В.15

Установка анкера конечного АК-1(АК-2)

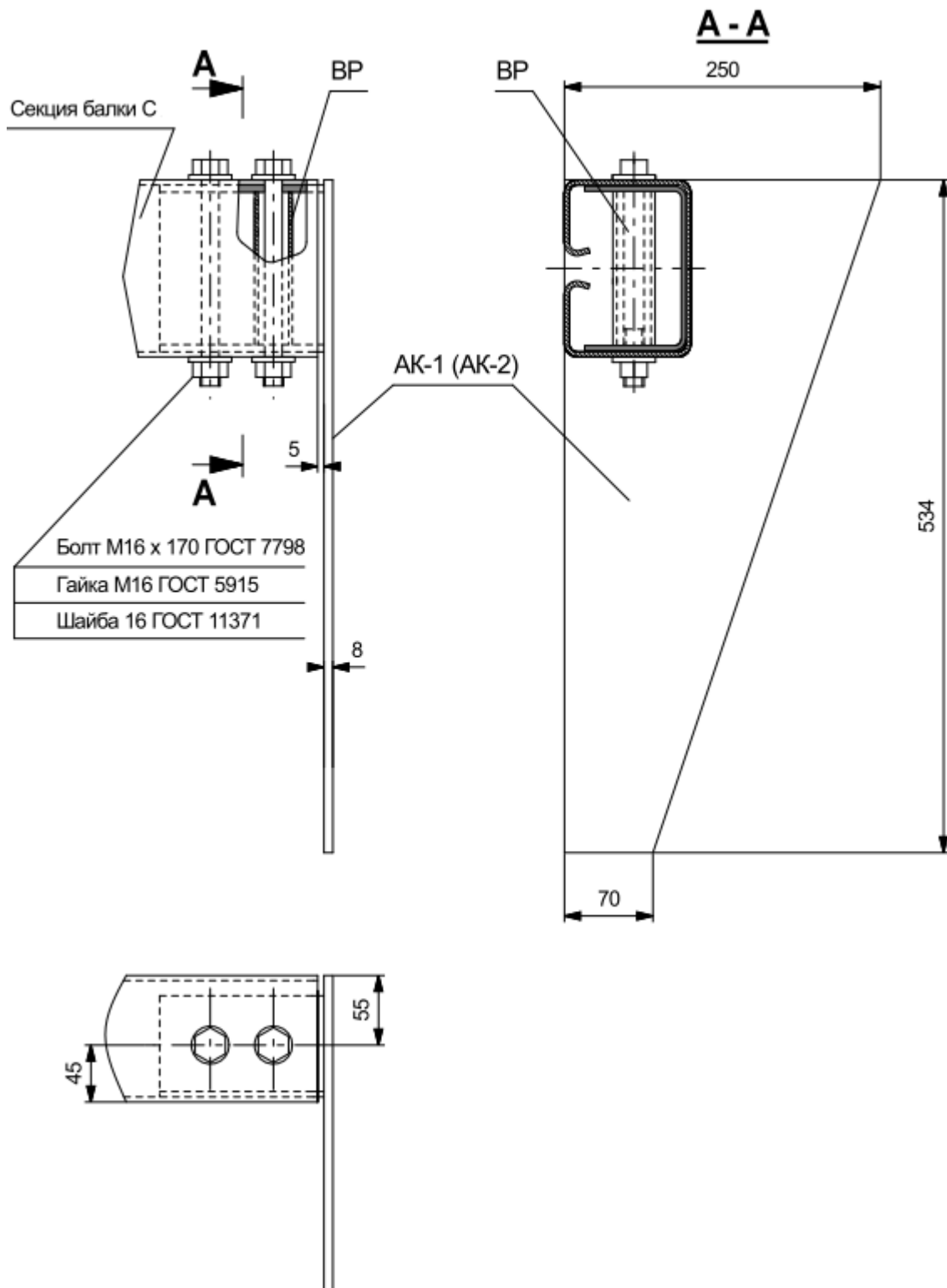


Рисунок В.16

Соединение секций балок с профилями W и C между собой

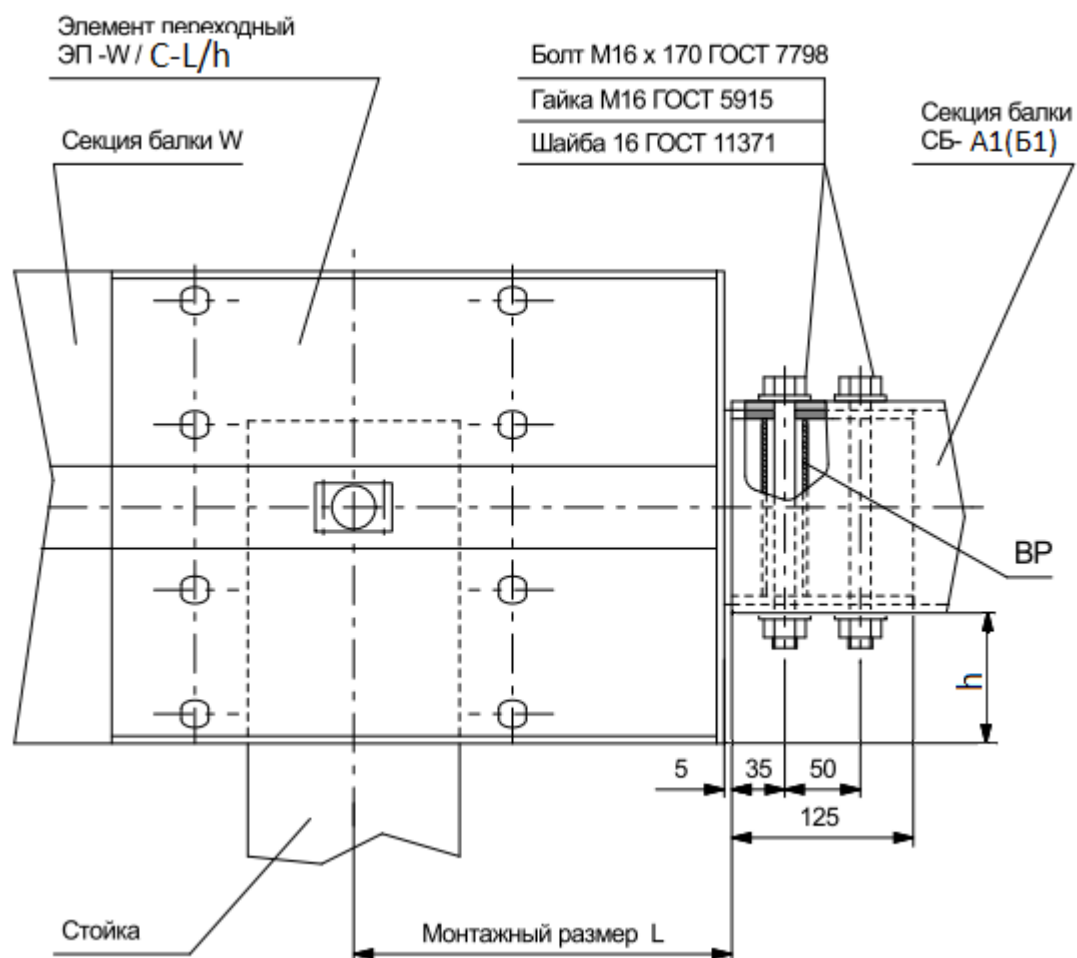
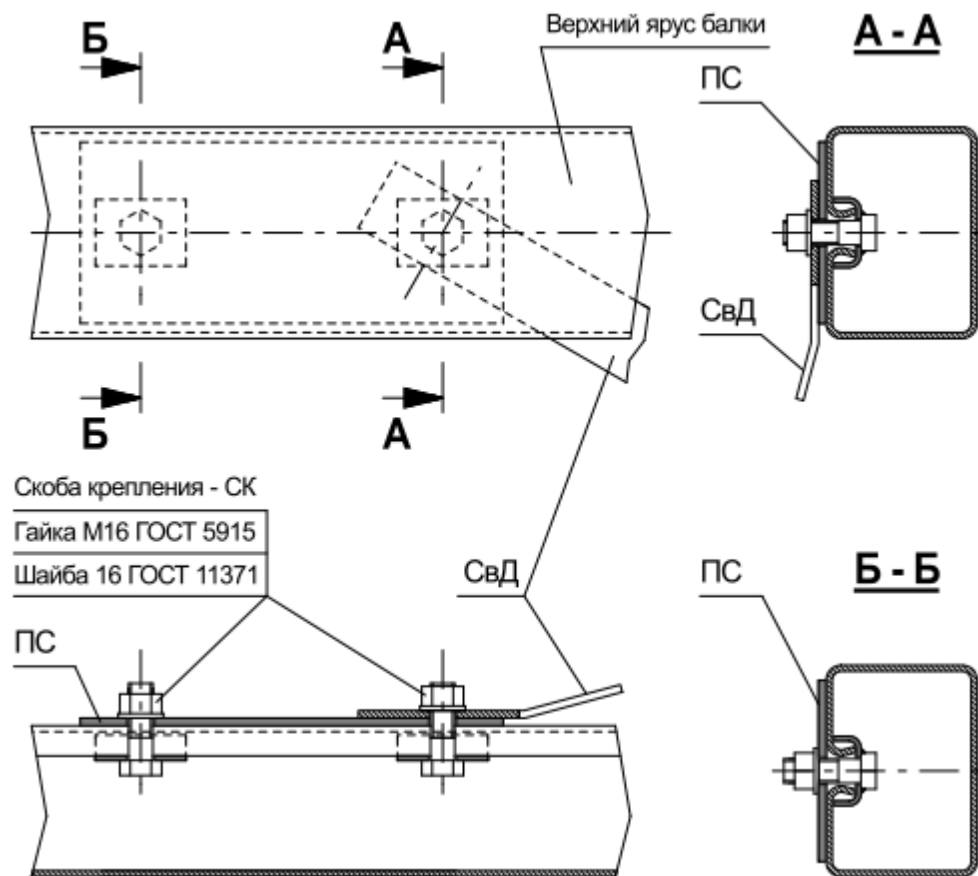


Рисунок В.17

Крепление связи диагональной СвД на балке С



Крепление связи диагональной СвД к стойке

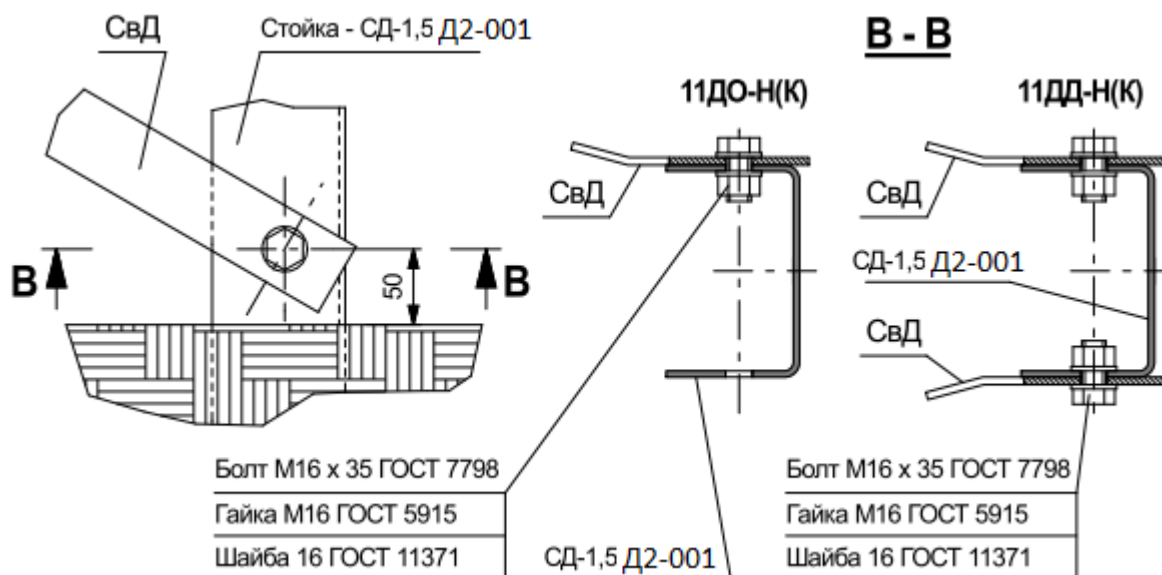


Рисунок В.18

**Оснащение ограждений группы ДО
при организации технологических разрывов
небольшой протяженности
(служебный проход, пешеходный переход)**

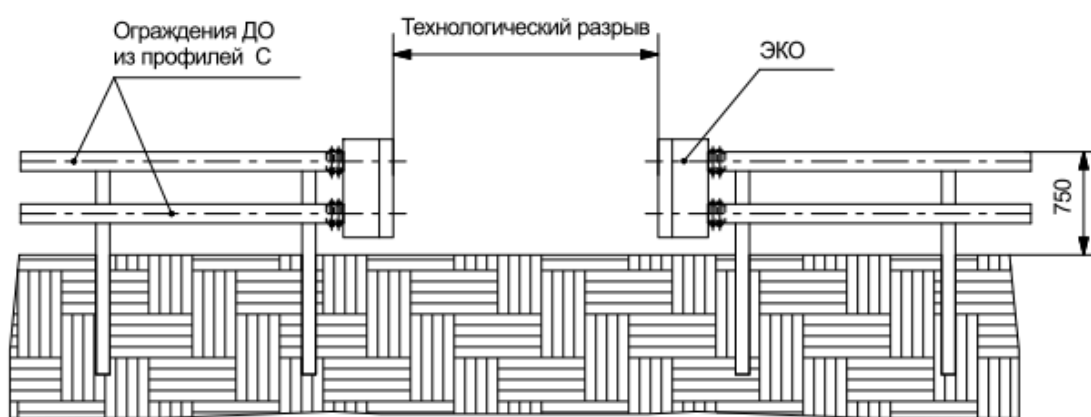
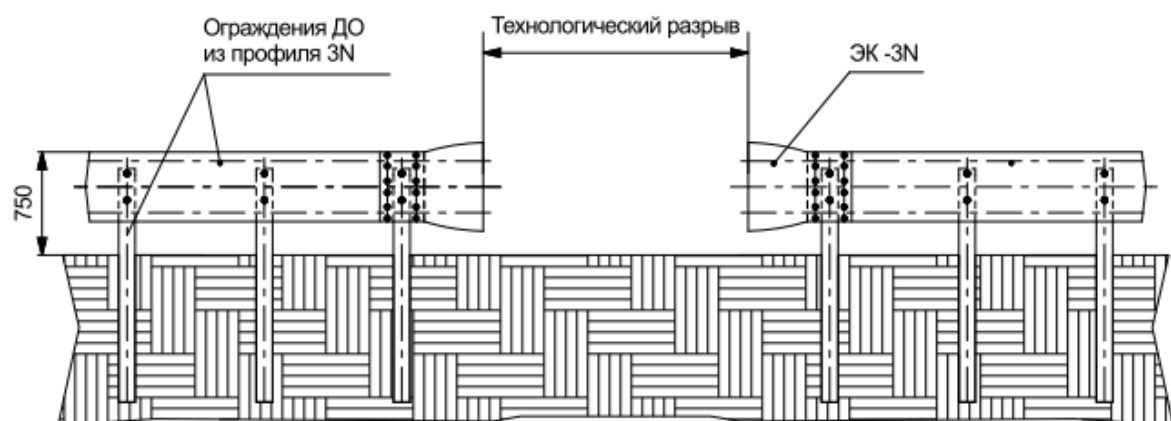
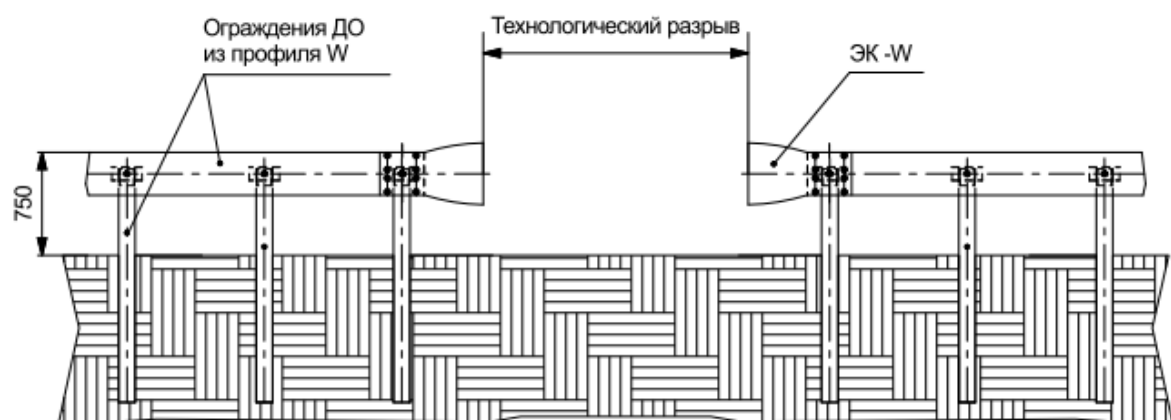


Рисунок В.19

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(обязательное)

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ ОГРАЖДЕНИЙ.

Установку ограждения следует выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 23118, СП 78 13330 (СНиП 3.06.03), СП 35 13330 (СНиП 2.05.03).

1. Установка ограждения.

- 1.1. Работы по устройству ограждений на дорогах следует выполнять после окончания работ по планировке и укреплению обочин и откосов земляного полотна, устройства присыпных берм.
- 1.2. Наметить на полотне дороги точки, соответствующие заданному расположению ограждения и шагу его стоек.
- 1.3. Установить стойки одним из следующих способов:
 первый - установить стойки на отмеченные точки и забить до проектной отметки сваебойной машиной или копровой установкой;
 второй - предварительно пробурить шурфы на неполную глубину, установить в них стойки и добить до проектной отметки сваебойной машиной или копровой установкой;
 третий - предварительно пробурить шурфы на полную глубину заделки и установить в них стойки по проектной отметке.
- 1.4. Заполнить свободное пространство вокруг стойки (при бурении шурфа) щебеночно-песчаной смесью с послойным уплотнением через 0,2...0,25м ручными трамбовками до коэффициента уплотнения - 0,95. При необходимости, сверху на глубину 0,06м должна заливаться битумно-полимерная мастика до уровня верха дорожного покрытия.
- 1.5. Установить на стойки консоли-амортизаторы, консоли жесткие, консоли-распорки, тяги и другие элементы, которые указаны в схемах на данное ограждение, закрепив их комплектом крепежа. Крепление деталей КА-L, КА-L-3N, КА-L/4-3N выполнять, как показано на схемах ограждений, допускается так же крепление с поворотом на 180°, при условии единой ориентации консолей на всем участке ограждений.
- 1.6. Ввести в секции балок из С-образного профиля скобы крепления СК в сборе с консолями, КС-3 и другими элементами ограждений, которые крепятся к балке согласно конструкторской документации. Фиксация скоб крепления на секции балки без подсорки с другими элементами может осуществляться специальным монтажным шаблоном.
- 1.7. Закрепить секции балок на стойках или консолях согласно схеме, соответствующей данной марке ограждения и виду профиля яруса балки. Монтаж балок к стойкам производить, начиная с нижнего яруса, выдерживая размеры от полотна дороги до оси балки указанной в схеме на данное ограждение.
- 1.8. Соединить последовательно секции балок:
 - из с-образного профиля встык с помощью вставок В или В-1, предварительно установив во вставки распорные втулки ВР;
 - из профилей W или 3N внахлест, таким образом, чтобы по ходу движения дальний конец балки располагался со стороны проезжей части, а ближний – со стороны обочины.
 Крепление стыков балок из с-образного профиля произвести комплектом крепежных изделий.
 При нетиповом шаге стоек ограждений, снабженных профилями W или 3N, произвести доработку согласно п.5.5.7 настоящих СТО.
- 1.9. При необходимости применения анкерных связей, их нижние концы забетонировать в куб объемом 0,4 метра³, допускается крепление связей к дополнительной стойке установленной с заглублением не менее 1300мм, взамен бетонирования. Пример выполнения крепления показан на рис. А 22.
- 1.10. При выполнении доработки деталей согласно п.5.5.6 настоящих СТО. Места

резки, сверления и сварки должны быть зачищены и обработаны цинкосодержащим антикоррозийным покрытием. Работы выполнять согласно СП 72 13330 (СНиП 3.04.03)

1.11. При необходимости перехода к ограждениям других типов выполнить соединение согласно документации на данный узел и приложению В настоящих СТО. На краевые свободные торцы секции балки установить соответствующие элементы концевые (см. приложение В).

1.12. На кронштейны КС-3 или в балки W и 3N поставить соответствующие световозвращатели и закрепить их согласно приложению В.

2. Моменты затяжки болтовых соединений - 90...100 Н.м
3. Контроль качества сборки ограждения.

№ п.п.	Контролируемый параметр	Допуск на установку	Инструмент для контроля
1	Межстоевое расстояние между стойками	50мм	Рулетка 310УЗК ГОСТ 7502
2	Отклонение верха и низа стоек от общей линии створа стоек ограждения в плане на длине 10м	15мм	Линейка 1-50 ГОСТ 427, Шнур строительный, Отвес строительный ГОСТ 7948
3	Возвышение торцов дорожных стоек над поверхностью дорожного покрытия	10мм	Линейка 1-50 ГОСТ 427, Шнур строительный
4	Высотное отклонение секций балок от верха дорожного покрытия на длине 6000 мм	15мм	Рулетка 310УЗК ГОСТ 7502, Специальный шаблон
5	Волнистость линии ограждения в плане на длине 10м	30мм	Линейка 1-50 ГОСТ 427, Шнур строительный
6	Отклонение величины момента затяжки болтовых соединений	10 Н.м	Динамометрический ключ

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(справочное)

ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ МАРКИРОВОК ОГРАЖДЕНИЙ.

**Таблица соответствия маркировки рабочих участков барьерных ограждений по
СТО 521000-001-56506912 и ТУ 5262-010-56506912-2004, ТУ 5262-020-56506912-2005**

Таблица Д. 01

СТО 521000-001-56506912	ТУ 5262-010-56506912-2004, ТУ 5262-020-56506912-2005
1	2
21ДО/200-0,75(W)x2,0 Ш14-1,07(1,25)-M1	11ДО-0,75 Ш14/2,0-W-200-M1
21ДО/200-0,75(W)x2,0 СБ-1,01(1,18)	11ДО-0,75СБ/2,0-W-200
21ДО/200-0,75(W)x3,0 СБ-1,43(1,58)	11ДО-0,75СБ/3,0-W-200
21ДО/200-0,75x1,5 Ш*	11ДО-0,75Ш/1,5-200
21ДО/200-0,75x2,0 С-0,80(0,89)	11ДО-0,75С/2,0-200
21ДО/200-0,75(W)x2,0 С-0,91(1,18)	11ДО-0,75 СВ/2,0-200
21ДО/250-0,75(W)x2,0 Ш14-1,10(1,28)-M1	11ДО-0,75 Ш14/2,0-W-250-M1
21ДО/250-0,75(3N)x2,0 СБ-1,18(1,30)	11ДО-0,75СБ/2,0-3N-250
21ДО/250-0,75(3N)x2,25 СБ-1,28(1,40)	11ДО-0,75СБ/2,25-3N-250
21ДО/250-0,75x2,0 С-0,99(1,10)	11ДО-0,75С/2,0-250
21ДО/250-0,75(W)x2,0 С-0,92(1,22)	11ДО-0,75 СВ/2,0-200
21ДО/300-0,75(W)x2,0 Ш16-1,10(1,30)-M1	11ДО-0,75 Ш16/2,0-W-300- M1
21ДО/300-0,75(3N)x1,5 СБ-1,15(1,29)	11ДО-0,75СБ/1,5-3N-300
21ДО/300-0,75(3N)x2,0 СБ-1,43(1,55)	11ДО-0,75СБ/2,0-3N-300
21ДО/300-0,75(3N)x2,0 СБ-1,41(1,50)-M1	11ДО-0,75СБ/2,0-3N-300-M1
21ДО/300-0,75(3N)x2,25 СБ-1,50(1,62)	11ДО-0,75СБ/2,25-3N-300
21ДО/300-0,75(3N)x3,0 СБ-1,93(2,50)	11ДО-0,75СБ/1,5-3N-350
21ДО/300-0,75x1,5 С-0,76(1,08)	11ДО-0,75С/1,5-300
21ДО/300-0,75x2,0 Д-0,76(1,06)	11ДО-0,75Д/2,0-300
21ДО/300-0,75(W)x2,0 Д-0,98(1,20)	11ДО-0,75 ДВ/2,0-300
21ДО/300-1,1x1,5 Ш-0,81(1,15)	11ДО-1,1Ш/1,5-300
21ДО/300-1,1(3N)x2,25 СБ-0,71(1,07)	11ДО-1,1СБ/2,25-3N-300
21ДО/350-0,75(3N)x1,5 СБ-1,35(1,46)	11ДО-0,75СБ/2,0-3N-300
21ДО/350-0,75x1,5 Д-0,95(1,18)	11ДО-0,75Д/1,5-350
21ДО/350-1,1x2,0 Д-0,80(1,17)	11ДО-1,1Д/2,0-350
21ДО/350-1,1(3N)x2,0 СБ-0,72(1,08)	11ДО-1,1СБ/2,0-3N-350
21ДО/350-1,1(W)x2,0 С-1,53(1,7)	11ДО-1,1С/2,0-С/W-350(400)
21ДО/400-1,1x2,0 Д-0,85(1,07)	11ДО-1,1Д/2,0-400
21ДО/400-1,1(3N)x2,0 СБ-0,80(1,16)	11ДО-1,1СБ/2,0-3N-400
21ДО/400-1,1(W)x2,0 С-1,75(1,90)	11ДО-1,1С/2,0-С/W-400
21ДО/450-1,1x1,5 Д-0,90(1,10)	11ДО-1,1Д/1,5-450
21ДО/450-1,1(3N)x2,0 Д-0,85(1,25)	11ДО-1,1Д/2,0-3N-450
21ДО/500-1,1x1,5 Д-0,83(1,28)	11ДО-1,5Д/2,0-500
21ДО/500-1,1(3N)x1,5 Д-0,78(1,18)	11ДО-1,1Д/1,5-3N-500
21ДД/250-0,75x2,0 С-0,82(0,98)	11ДД-0,75С/2,0-250
21ДД/250-0,75(W)x2,0 С-0,67(1,15)	11ДД-0,75СВ/2,0-250
21ДД/300-0,75(3N)x2,0 Ш12-0,77(1,30)	11ДД-0,75 Ш12/2,0-3N-300
21ДД/300-0,75x1,5 С-0,83(1,02)	11ДД-0,75С/1,5-300
21ДД/300-0,75(W)x2,0 Д-0,72(1,11)	11ДД-0,75ДВ/2,0-300
21ДД/300-1,1(3N)x2,25 СБ-0,58(1,08)	11ДД-1,1 СБ/2,25-3N-300
21ДД/350-0,75x1,5 Д-0,73(1,10)	11ДД-0,75С/1,5-350
21ДД/350-0,75(W)x2,0 Д-0,71(1,10)	11ДД-0,75ДВ/2,0-350
21ДД/350-1,1x2,0 ДШ-0,77(0,98)	11ДД-1,1ДШ/2,0-350
21ДД/350-1,1(3N)x2,0 СБ-0,56(1,05)	11ДД-1,1 СБ/2,0-3N-350

Продолжение таблицы Д.1

1	2
21ДД/350-1,1х2,25 ДШ-1,02(1,17)	11ДД-1,1ДШ/2,25-350(400)
21ДД/350-1,1х2,0 Д-0,83(1,00)-М1	11ДД-1,1ДШ/2,25-350(400)
21ДД/400-1,1х2,0 Д-0,76(1,01)	11ДД-1,1Д/2,0-400
21ДД/400-1,1(3N)х2,0 СБ-0,62(1,12)	11ДД-1,1 СБ/2,0-3N-400
21ДД/400-1,1х2,25 ДШ-1,37(1,46)	11ДД-1,1ДШ/2,25-400
21ДД/400-1,1х2,0 Д-0,94(1,05)-М1	11ДД-1,1ДШ/2,25-400
21ДД/450-1,1х1,5 Д-0,87(1,00)	11ДД-1,1Д/1,5-450
21ДД/450-1,1(3N)х2,0 Д-0,77(1,23)	11ДД-1,1 СБ/2,0-3N-450
21ДД/500-1,1х1,5 Д-0,75(1,10)	11ДД-1,1Д/1,5-500
21ДД/500-1,1(3N)х1,5 Д-0,64(1,15)	11ДД-1,1 СБ/1,5-3N-500

Библиография

- [1] ТР ТС 014/2011 Технический регламент Таможенного союза.
Безопасность автомобильных дорог.
- [2] ТУ 14-4-1841-99 Технические условия. БОЛТЫ ДЛЯ ДОРОЖНЫХ
ОГРАЖДЕНИЙ
- [3] ОДМ № ОС- Методические рекомендации по ремонту и
28/1270-ис содержанию автомобильных дорог общего
пользования.

УДК 625.745.55

ОКС 93.080

ОКП 52 1000

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

Руководитель организации – разработчика:

Генеральный директор ООО «ТРАНСБАРЬЕР»  /С.З. Якубов/

Руководитель разработки:

Начальник технологического отдела  /М.А. Новикова/

Исполнители:

Ведущий инженер-конструктор  /А.Н. Крылов/

Инженер-конструктор  /С.А. Зиганшина/