

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

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

28.12.2023 № 43135-ТП

на № _____ от _____

Генеральному директору
АО «ТОЧИНВЕСТ»

И.С. Болотову

390028, г. Рязань,
ул. Прижелезнодорожная, д. 52, стр. 19

Уважаемый Илья Сергеевич!

Рассмотрев материалы, представленные письмом 07.12.2023 № 01/773, согласовываем стандарт организации АО «ТОЧИНВЕСТ» СТО 44884945-021-2023 «Ограждения дорожные боковые деформируемые барьерного типа. Технические условия» для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

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

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

- по взаимодействию с ФАУ «РОСДОРНИИ» о включении материалов по СТО 44884945-021-2023 в Реестр новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения (в случае соответствия критериям включения).

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

Заместитель председателя правления
по технической политике



В.А. Ермилов



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
АО «ТОЧИНВЕСТ»

С. Болотов
С. Болотов
«31» января 2023г.



**ОГРАЖДЕНИЯ ДОРОЖНЫЕ БОКОВЫЕ ДЕФОРМИРУЕМЫЕ
БАРЬЕРНОГО ТИПА**

Технические условия

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «ТОЧИНВЕСТ» (АО «ТОЧИНВЕСТ»)

2 ВНЕСЕН АО «ТОЧИНВЕСТ»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом АО «ТОЧИНВЕСТ» № 3/4 от «31» января 2023 г.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ИЗДАНИЕ октябрь, 2023 с Изменением №1,2,3

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему, размещается в информационной системе общего пользования – на официальном сайте АО «ТОЧИНВЕСТ» (www.tochinvest.ru) в сети Интернет.

Настоящий стандарт организации запрещается полностью и/или частично воспроизводить, тиражировать и/или распространять без разрешения АО «ТОЧИНВЕСТ».

Содержание

1	Область применения.....	1
2	Нормативные ссылки.....	1
3	Термины и определения.....	3
4	Классификация.....	4
	4.1 Обозначение марки рабочего участка дорожного ограждения по ГОСТ 33128..	4
	4.2 Условное обозначение марки рабочего участка дорожного ограждения.....	5
	4.3 Условное обозначение марки начального (конечного) участка.....	6
5	Технические требования.....	7
	5.1 Общие технические требования.....	7
	5.2 Состав ограждения.....	7
	5.3 Материалы.....	11
	5.4 Соединения и допуски.....	11
	5.5 Защитные покрытия.....	11
	5.6 Комплектность.....	12
	5.7 Маркировка.....	12
	5.8 Упаковка.....	13
6	Требования безопасности и охрана окружающей среды.....	13
7	Правила приемки и виды испытаний.....	13
8	Методы контроля (испытаний).....	15
9	Транспортирование и хранение.....	16
10	Указания по эксплуатации.....	16
11	Гарантии изготовителя.....	16
	Приложение А (обязательное) Конструкции дорожных ограждений.....	17
	Приложение Б (обязательное) Схемы соединения дорожных ограждений.....	58
	Приложение В (обязательное) Основные параметры и размеры элементов ограждения.....	60
	Приложение Г (обязательное) Инструкция по установке ограждения.....	72
	Приложение Д (обязательное) Обозначение марок дорожного ограждения и основные характеристики.....	75
	Библиография.....	78

ОГРАЖДЕНИЯ ДОРОЖНЫЕ БОКОВЫЕ ДЕФОРМИРУЕМЫЕ БАРЬЕРНОГО ТИПА
Технические условия

Дата введения «01» февраля 2023 г.

1 Область применения

Настоящий стандарт организации (СТО) распространяется на ограждения дорожные удерживающие боковые деформируемые барьерного типа, предназначенные для предотвращения съезда транспортного средства с полотна дороги, переезда через разделительную полосу, столкновения с встречным транспортом, наезда на массивные препятствия и сооружения, расположенные на разделительной полосе и в полосе отвода дороги.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные стандарты и своды правил:

ГОСТ 9.301 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

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

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

ГОСТ 166 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 380 Сталь углеродистая обыкновенного качества

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 3560 Лента стальная упаковочная. Технические условия

ГОСТ ISO 4032 Гайки шестигранные нормальные (тип 1). Классы точности А и В

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

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

ГОСТ 8240 Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент

ГОСТ 11371 Шайбы. Технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 14771 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

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

ГОСТ 18160 Изделия крепежные. Упаковка. Маркировка. Транспортирование и хранение

ГОСТ 23118 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия

ГОСТ 24297 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

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 33151 Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Технические требования. Правила применения

ГОСТ Р 9.316 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия термодиффузионные цинковые. Общие требования и методы контроля

ГОСТ Р ИСО 4014 Болты с шестигранной головкой. Классы точности А и В

ГОСТ Р ИСО 4017 Винты с шестигранной головкой. Классы точности А и В

ГОСТ Р 50597 Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля

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

ГОСТ Р 57837 Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок. Технические условия

ГОСТ Р 58513 Отвесы стальные строительные. Технические условия

ГОСТ Р 58514 Уровни строительные. Технические условия

СП 34.13330.2021 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*

СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 33127, ГОСТ 33128, ГОСТ 32866, ГОСТ Р 52607, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 консоль: Элемент ограждения, расположенный между стойкой и балкой.

3.2 консоль-амортизатор: Консоль ограждения, деформирующаяся при наезде транспортного средства.

3.3 консоль-жесткая: Консоль ограждения дорожной группы, не деформирующаяся при наезде транспортного средства.

3.4 консоль-распорка: Недеформирующаяся консоль двустороннего ограждения дорожной группы.

3.5 ограждение двухъярусное: Ограждение с двумя ярусами балок по высоте.

3.6 ограждение одноярусное: Ограждение с одним ярусом балок по высоте.

3.7 стойка: Вертикальный элемент ограждения, закрепленный в земляном полотне, на плите проезжей части мостового сооружения или на переходной плите, служащей опорой для консоли и балки ограждения.

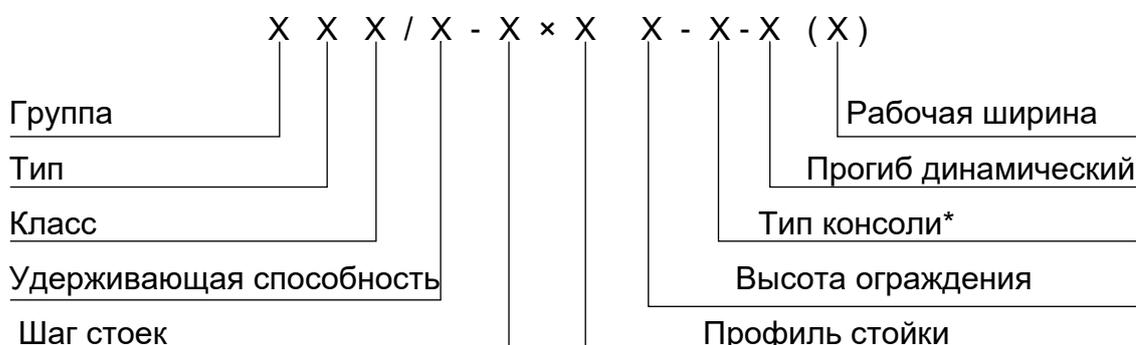
3.8 терминал: Дорожное ограждение, соединенное с началом/концом рабочего участка бокового ограждения и предназначенное для удержания и гашения энергии движущегося легкового автомобиля при ударах сбоку и в торец ограждения, а также перенаправления его движения.

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

3.10 элемент ограждения: Сборочная единица или деталь ограждения.

4.2 Условное обозначение марки рабочего участка дорожного ограждения по СТО 44884945-021-2023

Схема условного обозначения марки рабочего участка дорожного ограждения приведена на рисунке 2.



Группа: 2 – ограждение, удерживающее деформируемое боковое.

Тип: 1 – барьерное.

Класс: ДО – дорожное одностороннее;
ДД – дорожное двустороннее.

Профиль стойки: Ш12 – швеллер №12;
Ш14 – швеллер №14;
Ш16 – швеллер №16;
Д12 – двутавр №12;
Д14 – двутавр №14;
С – профиль типа «С».

Рисунок 2 – Схема условного обозначения марки рабочего участка ограждения

Примеры

1 21ДО/190-0,75x2,5Ш16-КЖ-1,25(1,33)

обозначает, что ограждение удерживающее боковое деформируемое (2), барьерного типа (1), относящееся к классу дорожных (Д) одностороннее (О), с уровнем удерживающей способности 190 кДж, общая высота 0,75 м, шаг стоек 2,5 м, профиль стоек швеллер №14 (Ш14), консоль жесткая (КЖ), динамический прогиб 1,25 м, рабочая ширина 1,33 м.

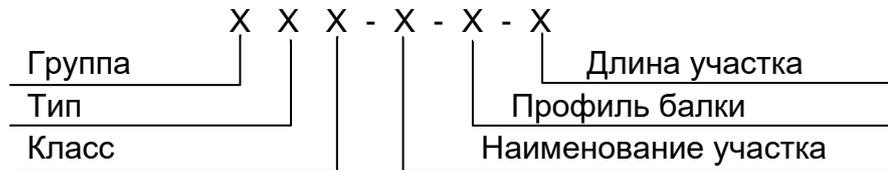
2 21ДО/190-0,75x3,0Ш12-0,95(1,15)

обозначает, что ограждение удерживающее боковое деформируемое (2), барьерного типа (1), относящееся к классу дорожных (Д) одностороннее (О), с уровнем удерживающей способности, 190 кДж, общая высота 0,75 м, шаг стоек 3,0 м, профиль стоек швеллер №12 (Ш12), динамический прогиб 0,95 м, рабочая ширина 1,15 м.

* Указывать в случае, если в конструкции ограждения применяется жесткая консоль.

4.3 Условное обозначение марки начального (конечного) участка по СТО 44884945-021-2023

Схема обозначения марки начального (конечного) участка приведена в рисунке 3.



Группа: 2 – удерживающее деформируемое боковое ограждение.

Тип: 1 – барьерное.

Класс: ДО – дорожное одностороннее;
ДД – дорожное двустороннее.

Наименование участка: Н – начальный;
К – конечный.

Рисунок 3 – Схема условного обозначения марки начального (конечного) участка ограждения

Примеры

1 21ДО–Н(К)–С/С–8

обозначает, что ограждение, удерживающее боковое деформируемое (2), барьерного типа (1), относящееся к классу дорожных (Д), одностороннее (О), участок начальный (конечный) Н(К), с балками из профиля «С», длина участка 8 м.

2 21ДД–Н(К)–W-12

обозначает, что ограждение, удерживающее боковое деформируемое (2), барьерного типа (1), относящееся к классу дорожных (Д) двустороннее (Д), участок начальный (конечный) Н(К), с балкой из профиля «W», длина участка 12 м.

5 Технические требования

5.1 Общие технические требования

5.1.1 Ограждения дорожные удерживающие боковые деформируемые, барьерные, а также их составные части (начальные и конечные участки, элементы) должны быть изготовлены и соответствовать требованиям настоящего стандарта, ГОСТ 33128, ГОСТ 33129 и конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

5.1.2 Внесение незначительных изменений в конструкцию не должно ухудшать потребительские характеристики ограждений. Все изменения должны быть согласованы с разработчиками настоящего СТО и рабочей документацией, и не должны противоречить требованиям ГОСТ 33128.

5.1.3 В случае совершенствования конструкции допускается устанавливать характеристики ограждения по результатам расчетного симуляционного анализа (виртуального испытания) в соответствии с ГОСТ 33129, если изменения соответствуют ГОСТ 33128. В остальных случаях необходимо проводить натурные испытания согласно ГОСТ 33129.

5.1.4 Конструкции ограждения указанные в таблице 2, должны соответствовать требованиям к уровню удерживающей способности по таблице 1.

Т а б л и ц а 1 - Уровни удерживающей способности дорожных боковых ограждений по ГОСТ 33128

Уровень	У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	У8	У9	У10
Минимальная удерживающая способность, кДж	130	190	250	300	350	400	450	500	550	600

5.2 Состав ограждения

5.2.1 Ограждение дорожное должно иметь рабочий, начальный (конечный) участки, при необходимости переходные участки.

5.2.2 Состав, схемы и основные параметры рабочего, начального и конечного участков в соответствии с приложением А.

5.2.2.1 Рекомендуемая минимальная длина установки рабочего участка бокового барьерного ограждения должна быть не менее 60 м.

5.2.2.2 Перед торцевой поверхностью рабочего участка дорожного бокового ограждения должен быть установлен начальный (конечный) участок.

Начальный (конечный) участок может быть выполнен из балок, установленных с понижением до уровня земли, в виде фронтального ограждения по [1] или другой конструкции фронтального ограждения, возможна установка терминала.

Начальный (конечный) участок ограждения, устанавливаемый на обочине, устраивают с отгоном 1:20 к бровке земляного полотна. При этом балки ограждения на этом участке, понижают до поверхности дорожного покрытия с уклоном 1:10.

Балки начальных (конечных) участков одно- и двусторонних барьерных ограждений, установленных на разделительной полосе, понижают до дорожного покрытия с уклоном 1:15.

В местах технологических разрывов разделительной полосы, разворота, пересечений и примыканий в одном уровне, у постов дорожно-патрульной службы допускается понижение балок до земли с уклоном 1:10.

5.2.3 Ограждение должно быть непрерывным, для соединения участков различных типов между собой применяются переходные участки. Схемы соединения участков приведены в приложении Б.

5.2.3.1 Ограждение дорожной и мостовой групп должно соединяться переходным участком протяженностью не менее 12 м, в пределах которого осуществляется переход от удерживающей способности и высоты мостового ограждения к удерживающей способности и высоте дорожного ограждения.

5.2.3.2 Конструкция переходного участка должна быть аналогична конструкции рабочего участка дорожного ограждения или конструкции другого типа, с уменьшенным на этом участке не менее чем в два раза шагом стоек по отношению к шагу стоек рабочего участка дорожного ограждения или конструкции другого типа.

5.2.4 При соединении двух разных типов или конструкций дорожного ограждения, конец одного типа ограждения должен накладываться на начало другого типа дорожного бокового ограждения по ходу движения транспортного средства.

5.2.5 При сопряжении дорожных ограждений различных высот или конструкций, узел сопряжения разрабатывается в индивидуальном порядке или используется переходной элемент.

5.2.6 Основные параметры и размеры элементов ограждения в соответствии с приложением В.

5.2.7 Инструкция по установке ограждения приведена в приложении Г.

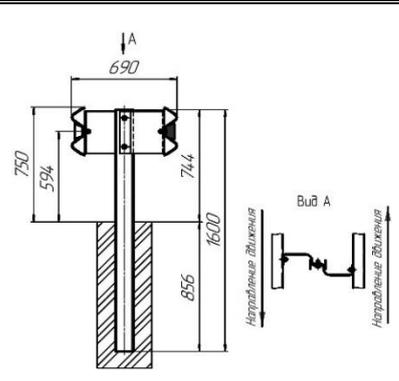
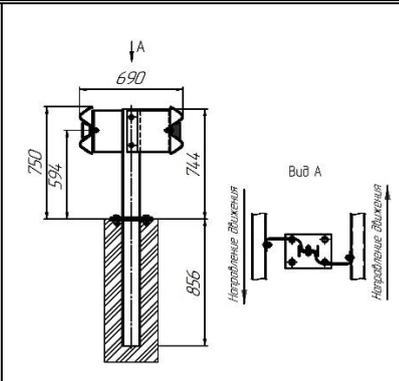
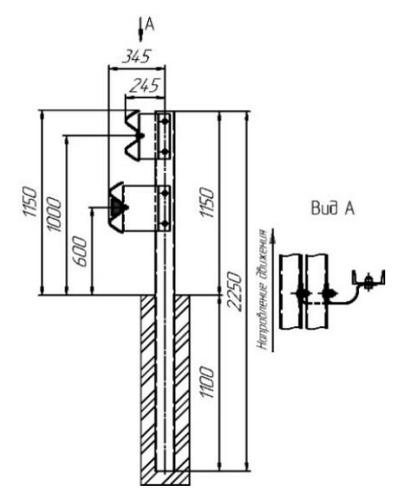
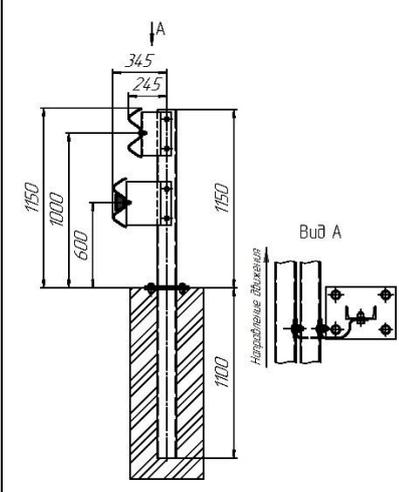
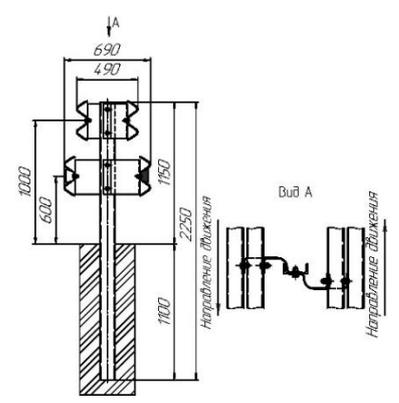
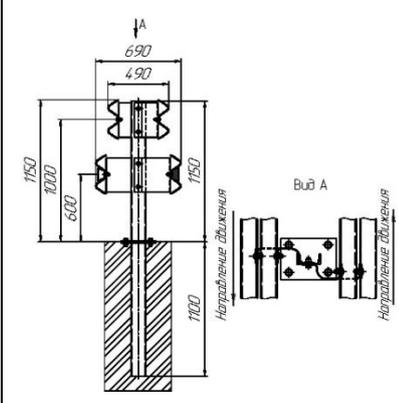
5.2.8 Обозначение марок ограждения их характеристики и конструктивные особенности приведены в приложении Д.

5.2.9 Световозвращатели типа КД5-БКII и КД5-КИ устанавливаются по всей длине ограждения с интервалом от 4,0 до 5,0 м по ГОСТ 33151. Допускается устанавливать световозвращатели типа КД6 на дорожных ограждениях без противоослепляющих экранов, установленных на дорогах без стационарного электрического освещения. Расстояние между световозвращателями КД6 рекомендуется выбирать по таблице 2 ГОСТ 33151. Световозвращатель дорожный КД5 и КД6 изготавливают по [2] в соответствии с ГОСТ 32866. Допускается применение других конструкций световозвращателей (катафотов), соответствующих требованиям ГОСТ 32866.

Т а б л и ц а 2 - Схемы конструкций дорожных ограждений

Конструкция	Схема конструкции	Состав конструкции	Конструкция	Схема конструкции	Состав конструкции
1		Балка СБ Консоль КА Стойка дорожная 0,75СДШ12 0,75СДШ14 0,75СДШ16	1.1		Балка СБ Консоль КА Стойка разборная 0,75СДШ12 0,75СДШ14 0,75СДШ16
2		Балка СБ Консоль КА Стойка дорожная 0,75СДШ12 0,75СДШ14 0,75СДШ16	2.1		Балка СБ Консоль КА Стойка разборная 0,75СДШ12 0,75СДШ14 0,75СДШ16
3		Балка СБ Консоль КЖ-1 Стойка дорожная СД-1-1550 СД-2-1550 СД-3-1550	4		Балка СБ Консоль- распорка КР-1-2012 КР-2-2012 Стойка дорожная СД-4-1555 СД-5-1550
5		Балка СБ Консоль КА Стойка СДД-1600	5.1		Балка СБ Консоль КА Стойка разборная СДД-1600

Окончание таблицы 2

Конструкция	Схема конструкции	Состав конструкции	Конструкция	Схема конструкции	Состав конструкции
6		Балка СБ Консоль КА Стойка СДД-1600	6.1		Балка СБ Консоль КА Стойка разборная СДД-1600
7		Балки СБ Консоль КА и КА-В Стойка дорожная 1,15СДШ14 1,15СДШ16	7.1		Балки СБ Консоль КА и КА-В Стойка разборная 1,15СДШ14 1,15СДШ16
8		Балки СБ Консоль КА и КА-В Стойка дорожная 1,15СДШ14 1,15СДШ16	8.1		Балки СБ Консоль КА и КА-В Стойка разборная 1,15СДШ14 1,15СДШ16

5.3 Материалы

5.3.1 Все элементы дорожного ограждения изготавливают из стали Ст3пс по ГОСТ 380 или из стали S235JR по [3].

5.3.2 Для изготовления стоек профиля «Ш» применяется швеллер по ГОСТ 8240 или по [4]. **(Изм. 1)**

5.3.3 Для изготовления стоек профиля «Д» применяется двутавр по ГОСТ Р 57837.

5.3.4 Крепежные соединения:

- болты с полукруглой головкой и квадратным подголовником по ГОСТ 7802 или по [5];
- болты с шестигранной головкой по ГОСТ Р ИСО 4014;
- винты с шестигранной головкой по ГОСТ Р ИСО 4017;
- гайки по ГОСТ ISO 4032;
- шайбы по ГОСТ 11371.

Все материалы и покупные изделия, применяемые для изготовления ограждений, должны соответствовать требованиям нормативных документов, содержащихся в сопроводительных документах.

5.4 Соединения и допуски

5.4.1 Все сварные соединения выполняют согласно ГОСТ 14771, ГОСТ 23118.

5.4.2 Предельные отклонения размеров деталей ограждения должны соответствовать техническим требованиям, указанным в чертеже:

а) неуказанные предельные отклонения размеров не должны превышать:

- 1) $\pm 0,5$ мм – при длине до 19 мм включительно;
- 2) $\pm 2,0$ мм – при длине до 1000 мм включительно;
- 3) $\pm 5,0$ мм – при длине до 2000 мм включительно;
- 4) $\pm 10,0$ мм – при длине более 2000 мм включительно;

б) отклонения диаметров отверстий, а также их овальность не должны превышать:

- 1) $\pm 0,6$ мм – при диаметре отверстий до 17 мм включительно;
- 2) $\pm 1,0$ мм – при диаметре отверстий свыше 17 мм;

в) предельные отклонения секций балок от прямолинейности не должны превышать 3 мм на длине 1000 мм.

5.5 Защитные покрытия

5.5.1 Стальные элементы конструкций ограждений должны быть покрыты защитным антикоррозионным покрытием, в соответствии с требованиями ГОСТ 33128.

5.5.2 При использовании метода горячего цинкования по ГОСТ 9.307 покрытие должно иметь толщину не менее 80 мкм для стоек и балок, 60 мкм – для консолей и малогабаритных деталей, 30 мкм – для крепежных деталей.

5.5.3 При термическом цинковании по ГОСТ Р 9.316 толщина покрытия должна быть не менее 100 мкм для основных деталей и 40 мкм для крепежных деталей.

5.6 Комплектность

В состав комплекта поставки продукции, подготовленной к отправке потребителю, должны входить:

- комплекты рабочих, начальных и конечных участков ограждения в соответствии с приложением А, по согласованию с заказчиком, состав комплекта участков может отличаться;
- паспорт качества на комплект поставки;
- инструкция по монтажу ограждения, выдаётся одна на все комплекты ограждений по проекту;
- маркировочная бирка по две штуки на каждый рабочий участок;
- копия сертификата соответствия по [6].

5.7 Маркировка

5.7.1 Дорожные удерживающие деформируемые боковые ограждения, соответствующие требованиям настоящего стандарта и ГОСТ 33128, прошедшие процедуру соответствия [6], должны иметь маркировочную бирку (рисунок 4).

5.7.2 Маркировочная бирка должна содержать следующую информацию:

- изображение знака обращения продукции на рынке государств - участников Соглашения;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- обозначение стандарта;
- год выпуска.

5.7.3 Маркировка должна быть выполнена на специальной маркировочной бирке (шильдике) согласно чертежу и нанесена любым способом, обеспечивающим ее сохранность в течение всего срока службы изделия.

5.7.4 Маркировочная бирка должна наноситься на первую и последнюю стойку, в начале и в конце каждого рабочего участка ограждения, на видном месте доступном для обзора и прочтения.



Рисунок 4 – Маркировочная бирка

5.8 Упаковка

5.8.1 Элементы ограждения: стойки дорожные, секции балок, поставляются потребителю в связках, обвязанных узкой стальной лентой по ГОСТ 3560 или пластиковой лентой, как минимум в двух местах. К каждой связке крепятся не менее двух ярлыков (бирок) с маркировкой.

5.8.2 Элементы ограждения: консоли-амортизаторы, вставки поставляются потребителю на поддонах или в ящиках, обвязанных узкой стальной лентой по ГОСТ 3560.

5.8.3 Световозвращатели дорожные, упаковываются в ящики или на поддоны и обвязывают полимерной пленкой.

5.8.4 Пластины ПЛ-1, скобы СК, кронштейны, вставки и втулки упаковываются в ящики, коробки или мешки.

5.8.5 Упаковку, маркировку, транспортировку и хранение крепежных изделий производить по ГОСТ 18160 и ГОСТ 14192.

5.8.6 Сопроводительные документы, входящие в комплект поставки, должны быть упакованы во влагонепроницаемый пакет. Допускается отправлять сопроводительную документацию почтой или экспедитором без упаковки.

6 Требования безопасности и охрана окружающей среды

6.1 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.

6.2 Материалы, используемые при изготовлении изделий, не должны представлять опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды как в процессе эксплуатации, так и после ее окончания в соответствии с [7].

6.3 Отходы, образующиеся при производстве изделий, изготавливаемых по настоящему стандарту, не представляют опасность для человека и окружающей среды и подлежат сдаче на дополнительную переработку или утилизацию в соответствии с [8].

7 Правила приемки

7.1 Входной контроль поступающих материалов и комплектующих изделий проводят в соответствии с ГОСТ 24297 отделом технического контроля (ОТК). Результаты входного контроля отражают в журнале, содержащем: дату поступления, наименование изделия, наименование поставщика, массу партии, номер документа о качестве, фактические размеры изделия, марку стали, номер плавки, подпись лица, проводившего испытание (контроль).

7.2 Изготовленные элементы ограждения должны приниматься отделом технического контроля (ОТК) партиями.

7.3 Испытания и приемка выпускаемой продукции осуществляется отделом технического контроля (ОТК) в соответствии с таблицей 2.

Т а б л и ц а 2 – Показатели контроля качества изделий

Наименование контролируемого параметра	Вид испытания				Объем выборки из партии
	Входной контроль	Приемо-сдаточные	Периодические	Типовые	
Качество материалов и комплектующих	+	-	-	-	В соответствии с нормативными документами
Геометрические размеры	+	+	+	+	не менее 5 шт. от партии
Внешний вид и качество поверхности	+	+	+	+	100 % визуальный контроль
Качество сварных швов	+	+	+	+	100 % визуальный контроль
Качество антикоррозионного покрытия (толщина цинка)	+	+	+	+	не менее 5 шт. от партии
Комплектность	+	-	-	+	100 %
Маркировка и упаковка	+	+	+	-	100 %
Безопасность ограждения	-	-	-	+	ГОСТ 33128
<p>П р и м е ч а н и я</p> <p>1 Знак «+» – обозначает проведение испытания.</p> <p>2 Знак «-» – отсутствие контроля.</p>					

7.4 Партией следует считать комплекты ограждений одной марки, изготовленные по одной технологии, без переналадки оборудования, но не более количества разовой поставки потребителю.

7.5 Принятой считается партия продукции, которая выдержала приемо-сдаточные испытания, промаркирована, упакована в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

7.5.1 Результаты приемо-сдаточных испытаний отражают в журнале, содержащем: дату изготовления, смену производства, наименование изделия, контроль изделия на соответствие чертежу, операционный контроль, номер акта об отрицательных результатах контроля, решение по результатам контроля, подпись лица, проводившего испытание (контроль).

7.5.2 При положительных испытаниях на продукцию наносят этикетку (одна на упаковку), содержащую: наименование заказчика, номер и дату заказа, номенклатурное наименование, количество изделий в упаковке.

7.5.3 При неудовлетворительных результатах составляют акт о браке, в нем указывают: номер акта, дату, наименование изделия, количество брака, причины возникновения дефектов, мероприятия по их устранению, подписи лиц, проводивших испытание (контроль).

7.6 На принятый комплект дорожного ограждения оформляется паспорт качества, содержащий: наименование предприятия-изготовителя, наименование и обозначение продукции, обозначение СТО, номер сертификата соответствия, вес (кг), комплектность, подпись и печать ответственного лица службы ОТК.

7.7 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия дорожных ограждений требованиям настоящего стандарта, соблюдая при этом приведенный выше порядок отбора элементов и методы контроля, установленные настоящим стандартом организации. Элементы, не соответствующие настоящему стандарту, подлежат выбраковке.

7.8 Периодические испытания проводят с целью контроля стабильности качества продукции и возможности продолжения ее выпуска в соответствии с таблицей 2.

7.9 Типовые испытания проводят с целью оценки эффективности и целесообразности вносимых изменений в конструкцию или технологический процесс.

7.9.1 Состав и объем необходимых типовых испытаний, определяемые предприятием-изготовителем в соответствии с ГОСТ 33128, должны быть достаточными для оценки влияния вносимых изменений на характеристики продукции и отражены в программе типовых испытаний.

7.10 Оформление результатов испытаний проводят в соответствии с ГОСТ 15.309.

8 Методы контроля (испытаний)

8.1 Внешний вид и качество поверхности элементов дорожных ограждений определяют визуально.

8.2 Качество конструктивных и сварочных материалов должно быть удостоверено сертификатами соответствия предприятий – поставщиков.

8.3 Контроль качества сварных швов должен проводиться до нанесения антикоррозионного покрытия на соответствие требованиям ГОСТ 23118.

8.4 Соответствие формы и геометрических размеров элементов дорожных ограждений чертежам следует проверять универсальными мерительными инструментами:

- линейкой измерительной металлической (2 класс точности, от 300 до 1000 мм) по ГОСТ 427;

- рулеткой измерительной металлической (2 класс точности, 10 м) по ГОСТ 7502;

- штангенциркулем по ГОСТ 166;

- другими измерительными средствами, обеспечивающими требуемую чертежами точность.

8.5 Проверка комплектности по 5.6 проводится путем сличения с перечнем согласно паспорту на изделие.

8.6 Проверка упаковки и маркировки осуществляется визуально.

8.7 Контроль качества антикоррозионного покрытия производится согласно ГОСТ 9.301, ГОСТ 9.307, ГОСТ Р 9.316.

8.8 Конструкции ограждений подлежат натурным и стендовым испытаниям в соответствии с ГОСТ 33129, а также расчетным симуляционным испытаниям в соответствии с ГОСТ 33128 и ГОСТ 33129:

- натурные испытания проводят на испытательной площадке с имитацией расположения ограждения в реальных дорожных условиях и осуществлением наезда транспортным средством, разгоняемым для удара в ограждение с требуемой энергией взаимодействия под определенным углом;

- стендовые испытания проводят на этапе разработки конструкции и при необходимости подтверждения соответствия при незначительных изменениях геометрии, материалов отдельных элементов или условий установки;

- расчетно-симуляционный анализ разрешается только при наличии результатов натурных испытаний конструкции ограждения для определения потребительских характеристик идентичных конструкций.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Транспортировка элементов ограждений, крепежных деталей осуществляется любыми видами транспорта, в соответствии с действующими нормами и правилами на эти виды транспорта. Условия транспортировки ограждений при воздействии климатических факторов - 7 (Ж) по ГОСТ 15150.

9.2 Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192.

9.3 При транспортировании пачек (упаковочных мест) - стоек дорожных, секций балок обеспечивается их укладка с опиранием на деревянные прокладки и подкладки.

9.4 Условия хранения ограждений при воздействии климатических факторов 4 (Ж) по ГОСТ 15150. Стойки дорожные, секции балок хранятся по маркам в пачках, уложенных в штабели с опиранием на деревянные прокладки и подкладки. Подкладки под нижними пачками имеют толщину не менее 50 мм, ширину не менее 200 мм, и укладываются по ровному основанию на расстоянии не более 1,0 м. Прокладки между пачками имеют толщину не менее 40 мм и ширину не менее 200 мм.

10 Указания по эксплуатации

10.1 Дорожное ограждение не должно иметь дефектов, установленных в ГОСТ Р 50597.

10.2 Ограждение должно быть ремонтпригодным.

10.3 В случае повреждения ограждения необходимо провести работы по своевременному ремонту в соответствии с ГОСТ Р 50597.

10.4 Не допускается повторное использование поврежденных при ударе стоек дорожного ограждения, восстановленных с помощью различных технологических приемов.

11 Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие ограждений требованиям настоящего стандарта и сохранение основных параметров ограждения не менее 10 лет с момента установки ограждения на дороге, при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа, правил эксплуатации и отсутствия каких-либо механических повреждений ограждения в течение указанного срока. Исключение составляют световозвращатели, у которых при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации, гарантийный срок эксплуатации не менее двух лет, хранения не менее пяти лет со дня изготовления.

Приложение А
(обязательное)

Конструкции дорожных ограждений

А.1 Во всех конструкциях допускается изменение длин балок, увеличение длин стоек, введение дополнительных нестандартных элементов.

А.2 В конструкциях №1, №1.1, №2, №2.1, №7, №7.1, №8, №8.1 допускается применять консоль-амортизатор другой длины в соответствии с рабочей документацией.

А.3 При сопряжении конструкций №7 и №8 с другими ограждениями допускается, на длине участка не более 6,0 м, выполнить плавный переход для выравнивания верхнего края нижней балки до высоты 750 мм.

А.4 В конструкциях ограждений №1, №1.1, №2, №2.1, №7, №7.1, №8, №8.1 допускается разворот стойки на 180 °.

А.5 В конструкциях указана минимальная толщина секций балок, допускается ее увеличение с сохранением всех потребительских характеристик (удерживающая способность, шаг стоек, динамический прогиб и рабочая ширина).

А.6 В конструкциях №1, №1.1, №2, №2.1 вместо стойки дорожной 0,75СДШ12 и стойки разборной 0,75СДШ12 допускается использовать стойку дорожную 0,75СДШ12П и стойку разборную 0,75СДШ12П по профилю [4].

А.7 Допускается изменение длины начальных (конечных) участков в соответствии с проектом.

А.8 Допускается на начальных (конечных) участках использовать стойки разной длины так, чтобы выдерживался уклон балки и заглубление стойки было не менее 900 мм.

А.9 Допускается разворачивать стойки из швеллера на 90° при установке начальных (конечных) участков конструкций ограждений №1, №1.1, №7, №7.1.

А.10 Шаг стоек начальных (конечных) участков равен шагу стоек рабочего участка.

А.11 Допускается изменение шага стоек начальных (конечных) участков при условии:

- шаг стоек рабочего участка меньше 2,0 м, допускается принимать шаг стоек начального (конечного) участка равным 2,0 м;
- шаг стоек рабочего участка больше 2,0 м, допускается принимать шаг стоек начального (конечного) участка равным 3,0 м или шагу стоек рабочего участка;
- шаг стоек начального (конечного) участка предусмотрен требованиями проектной документацией.

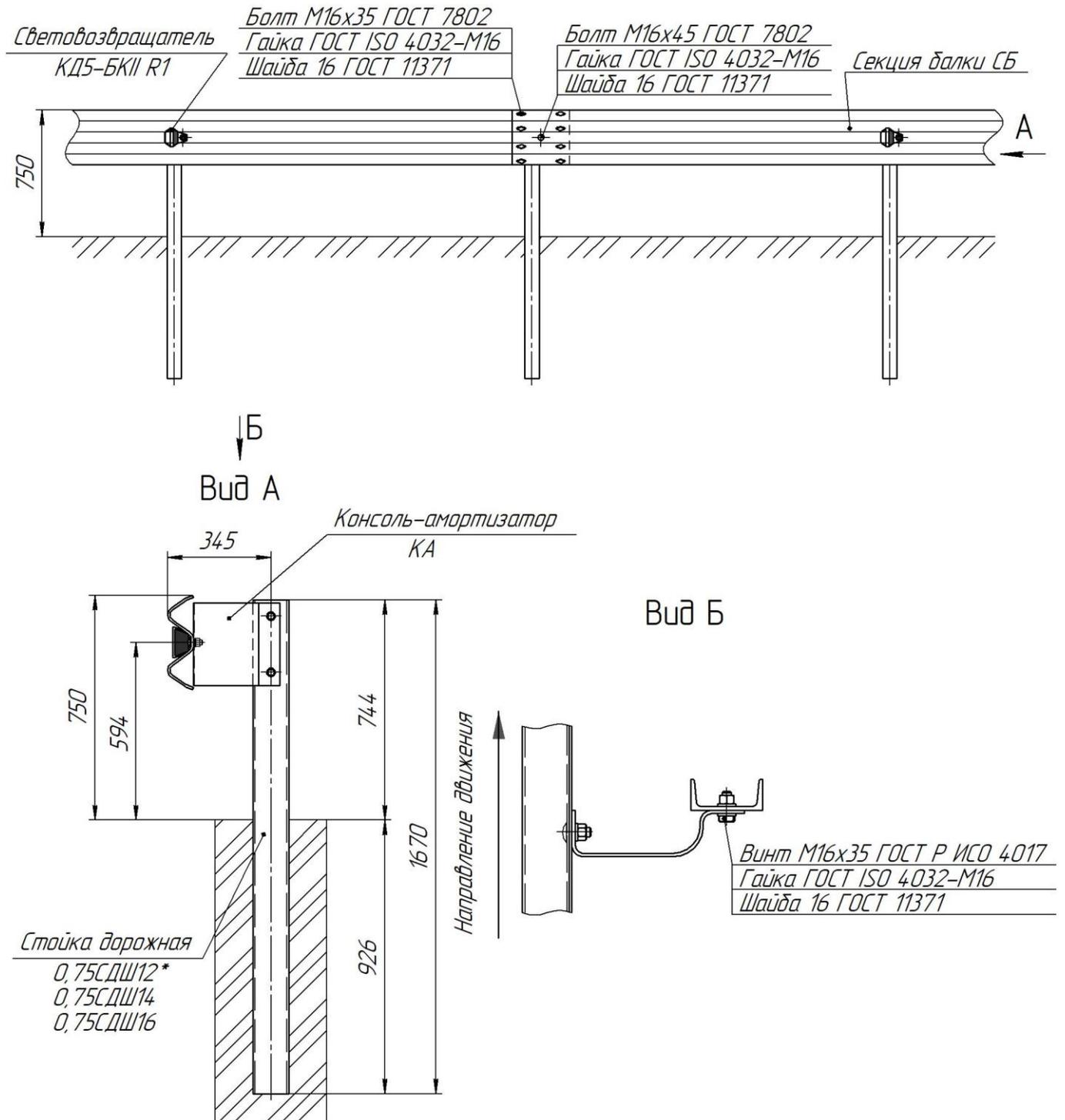
КОНСТРУКЦИЯ №1

Рисунок А.1 – Ограждение 21ДО

* Допускается применять стойку 0,75СДШ12П взамен стойки 0,75СДШ12.

КОНСТРУКЦИЯ №1.1

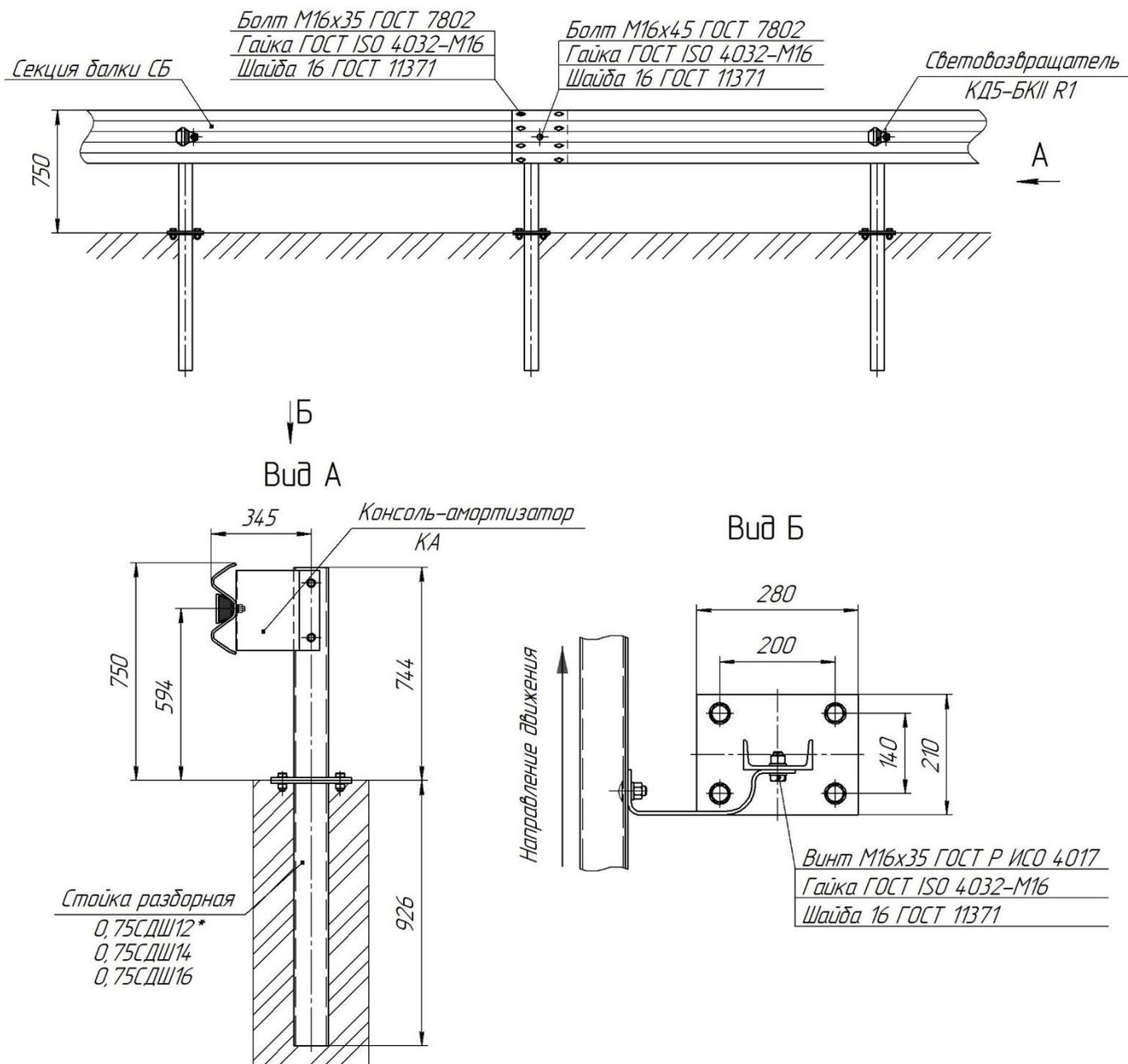


Рисунок А.2 – Съемное ограждение 21ДО

* Допускается применять стойку 0,75СДШ12П взамен стойки 0,75СДШ12.

Т а б л и ц а А.1 – Характеристики и конструктивные особенности дорожных ограждений

Уровень (кДж)	Высота м	Толщина балки, мм	Профиль стойки	Шаг стоек, м	Динами- ческий прогиб, м	Рабочая ширина участка, м	Марка ограждения	
У1 (130)	0,75	3	Ш12	4,0	1,02	1,10	21ДО/130-0,75x4,0Ш12-1,02(1,10) (изм.1)	
			Ш14		0,96	1,07	21ДО/130-0,75x4,0Ш14-0,96(1,07) (изм.1)	
			Ш16		0,80	1,02	21ДО/130-0,75x4,0Ш16-0,80(1,02) (изм.1)	
У2 (190)		2,5	Ш12	3,0	0,88	0,98	21ДО/130-0,75x3,0Ш12-0,88(0,98)	
					2,0	0,85	0,94	21ДО/130-0,75x2,0Ш12-0,85(0,94) (изм.2)
					4,0	1,25	1,37	21ДО/190-0,75x4,0Ш12-1,25(1,37) (изм.1)
		Ш14	1,05	1,30		21ДО/190-0,75x4,0Ш14-1,05(1,30) (изм.1)		
		Ш16	0,9	1,2		21ДО/190-0,75x4,0Ш16-0,9(1,2) (изм.1)		
		У3 (250)	4	Ш12	3,0	0,95	1,15	21ДО/190-0,75x3,0Ш12-0,95(1,15)
						0,65	0,75	21ДО/190-0,75x3,0Ш14-0,65(0,75)
						3	0,7	0,9
			3	Ш14	3,0	0,57	0,65	21ДО/190-0,75x3,0Ш16-0,57(0,65)
0,68	0,85					21ДО/190-0,75x3,0Ш16-0,68(0,85)		
4	Ш16					3,0	0,6	0,7
			0,69	0,80	21ДО/190-0,75x2,0Ш12-0,69(0,80)			
			3	0,59	0,70		21ДО/190-0,75x2,0Ш14-0,59(0,70)	
У4 (300)	2,5		Ш16	2,0	0,52	0,67	21ДО/190-0,75x2,0Ш16-0,52(0,67)	
					Ш12	1,08	1,15	21ДО/190-0,75x2,0Ш12-1,08(1,15)
					Ш14	1,02	1,08	21ДО/190-0,75x2,0Ш14-1,02(1,08)
	4		Ш12	3,0	0,72	0,81	21ДО/190-0,75x2,0Ш16-0,72(0,81)	
		0,75			0,95	21ДО/250-0,75x3,0Ш16-0,75(0,95)		
		3			0,8	1,0	21ДО/250-0,75x3,0Ш16-0,8(1,0)	
	У3 (250)	4	Ш16	3,0	0,62	0,82	21ДО/250-0,75x2,0Ш14-0,62(0,82)	
					0,75	0,92	21ДО/250-0,75x2,0Ш14-0,75(0,92)	
					4	0,70	0,85	21ДО/250-0,75x2,0Ш12-0,70(0,85)
3		Ш12	2,0	0,8	1,0	21ДО/250-0,75x2,0Ш12-0,8(1,0)		
				0,57	0,75	21ДО/250-0,75x2,0Ш16-0,57(0,75)		
				0,70	0,85	21ДО/250-0,75x2,0Ш16-0,70(0,85)		
2,5		Ш16	2,0	1,27	1,35	21ДО/250-0,75x2,0Ш12-1,27(1,35)		
				1,07	1,11	21ДО/250-0,75x2,0Ш14-1,07(1,11)		
				0,74	0,89	21ДО/250-0,75x2,0Ш16-0,74(0,89)		
У4 (300)		4	Ш12	1,5	0,6	0,7	21ДО/250-0,75x1,5Ш12-0,6(0,7)	
					0,70	0,85	21ДО/250-0,75x1,5Ш12-0,70(0,85)	
					4	0,56	0,68	21ДО/250-0,75x1,5Ш14-0,56(0,68)
	3	Ш14	1,5	0,65	0,82	21ДО/250-0,75x1,5Ш14-0,65(0,82)		
				Ш12	1,0	0,6	0,7	21ДО/250-0,75x1,0Ш12-0,6(0,7)
				4	Ш16	3,0	0,83	1,05
	0,92	1,16	21ДО/300-0,75x3,0Ш16-0,92(1,16)					
	4	0,70	0,81				21ДО/300-0,75x2,0Ш16-0,70(0,81)	
	У4 (300)	3	Ш16	2,0	0,82	0,95	21ДО/300-0,75x2,0Ш16-0,82(0,95)	
4					0,65	0,85	21ДО/300-0,75x1,0Ш12-0,65(0,85)	
3					0,81	0,95	21ДО/300-0,75x1,0Ш12-0,81(0,95)	
3		Ш12	1,0	0,61	0,82	21ДО/300-0,75x1,0Ш14-0,61(0,82)		
				0,63	0,84	21ДО/300-0,75x1,0Ш14-0,63(0,84)		

П р и м е ч а н и е – В таблице указана минимальная толщина секции балки, допускается ее увеличение.

Т а б л и ц а А.2 – Комплектация рабочего участка дорожного ограждения конструкции №1

Наименование участка ограждения	Одностороннее ограждение																		
	21ДО/130-0,75×3,0Ш12-0,88(0,98)	21ДО/190-0,75×3,0Ш12-0,95(1,15)	21ДО/190-0,75×3,0Ш14-0,65(0,75)	21ДО/190-0,75×3,0Ш14-0,7(0,9)	21ДО/190-0,75×3,0Ш16-0,57(0,65)	21ДО/190-0,75×3,0Ш16-0,68(0,85)	21ДО/250-0,75×3,0Ш16-0,75(0,95)	21ДО/250-0,75×3,0Ш16-0,8(1,0)	21ДО/300-0,75×3,0Ш16-0,83(1,05)	21ДО/300-0,75×3,0Ш16-0,92(1,16)	21ДО/250-0,75×1,5Ш12-0,6(0,7)	21ДО/250-0,75×1,5Ш12-0,70(0,85)	21ДО/250-0,75×1,5Ш14-0,56(0,68)	21ДО/250-0,75×1,5Ш14-0,65(0,82)	21ДО/250-0,75×1,0Ш12-0,6(0,7)	21ДО/300-0,75×1,0Ш12-0,65(0,85)	21ДО/300-0,75×1,0Ш12-0,81(0,95)	21ДО/300-0,75×1,0Ш14-0,61(0,82)	21ДО/300-0,75×1,0Ш14-0,63(0,84)
Наименование и обозначение элемента	Количество элементов в комплекте участка, шт.																		
	Шаг стоек, м																		
	3,0						1,5						1,0						
Секция балки СБ-2	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	
Секция балки СБ-2а	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	
Секция балки СБ-11	-									$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	-					
Секция балки СБ-11а	-									-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-					
Стойка дорожная 0,75СДШ *	$\frac{L}{3}+1$									$\frac{L}{1,5}+1$						L+1			
Консоль-амортизатор КА	$\frac{L}{4}$									$\frac{L}{4,5}$						$\frac{L}{4}$			
Болт М16х35 ГОСТ 7802	$\frac{4L}{3}$																		
Болт М16х45 ГОСТ 7802	$\frac{L}{3}+1$									$\frac{L}{1,5}+1$						L+1			
Винт М16х35 ГОСТ Р ИСО 4017	$\frac{2L}{3}+2$									$\frac{2L}{1,5}+2$						2L+2			
Гайка М16 ГОСТ ISO 4032	$\frac{7L}{3}+3$									$\frac{14L}{3}+3$						$\frac{13L}{3}+3$			
Шайба 16 ГОСТ 11371	3L+5									6L+5						$\frac{19L}{3}+5$			
* Допускается применять стойку 0,75СДШ12П взамен стойки 0,75СДШ12. П р и м е ч а н и е – L - длина ограждения, м.																			

Т а б л и ц а А.3 - Комплектация рабочего участка дорожного ограждения конструкции №1

Наименование участка ограждения	Одностороннее ограждение																											
	21ДО/130-0,75x4,0Ш12-1,02(1,10) (изм.1)	21ДО/130-0,75x4,0Ш14-0,96(1,07) (изм.1)	21ДО/130-0,75x4,0Ш16-0,80(1,02) (изм.1)	21ДО/190-0,75x4,0Ш12-1,25(1,37) (изм.1)	21ДО/190-0,75x4,0Ш14-1,05(1,30) (изм.1)	21ДО/190-0,75x4,0Ш16-0,9(1,2) (изм.1)	21ДО/130-0,75x2,0Ш12-0,85(0,94) (изм.2)	21ДО/190-0,75x2,0Ш12-0,6(0,7)	21ДО/190-0,75x2,0Ш12-0,69(0,80)	21ДО/190-0,75x2,0Ш14-0,59(0,70)	21ДО/190-0,75x2,0Ш16-0,52(0,67)	21ДО/190-0,75x2,0Ш12-1,08(1,15)	21ДО/190-0,75x2,0Ш14-1,02(1,08)	21ДО/190-0,75x2,0Ш16-0,72(0,81)	21ДО/250-0,75x2,0Ш14-0,62(0,82)	21ДО/250-0,75x2,0Ш14-0,75(0,92)	21ДО/250-0,75x2,0Ш12-0,70(0,85)	21ДО/250-0,75x2,0Ш12-0,8(1,0)	21ДО/250-0,75x2,0Ш16-0,57(0,75)	21ДО/250-0,75x2,0Ш16-0,70(0,85)	21ДО/250-0,75x2,0Ш12-1,27(1,35)	21ДО/250-0,75x2,0Ш14-1,07(1,11)	21ДО/250-0,75x2,0Ш16-0,74(0,89)	21ДО/300-0,75x2,0Ш16-0,70(0,81)	21ДО/300-0,75x2,0Ш16-0,82(0,95)			
Наименование и обозначение элемента	Количество элементов в комплекте участка, шт.																											
	Шаг стоек, м																											
	4,0						2,0																					
Секция балки СБ-2	-	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	
Секция балки СБ-2а	$\frac{L}{6}$	-	-	$\frac{L}{6}$	-	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-
Секция балки СБ-2б	-	$\frac{L}{6}$	-	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-
Стойка дорожная 0,75СДШ *	$\frac{L}{4}+1$						$\frac{L}{2}+1$																					
Консоль- амортизатор КА	$\frac{L}{4}+1$						$\frac{L}{2}+1$																					
Световозвращатель КД5-БКII R1	$\frac{L}{4}$						$\frac{L}{3}$																					
Болт М16х35 ГОСТ 7802	$\frac{L}{4}+1$						$\frac{L}{2}+1$																					
Болт М16х45 ГОСТ 7802	$\frac{L}{4}+1$						$\frac{L}{2}+1$																					
Винт М16х35 ГОСТ Р ИСО 4017	$\frac{L}{2}+2$						$L+2$																					
Гайка М16 ГОСТ ISO 4032	$\frac{25L}{12}+3$						$\frac{17L}{6}+3$																					
Шайба 16 ГОСТ 11371	$\frac{31L}{12}+5$						$\frac{23L}{6}+5$																					
* Допускается применять стойку 0,75СДШ12П взамен стойки 0,75СДШ12. П р и м е ч а н и е – L - длина ограждения, м.																												

Схема начального (конечного) участка ограждения 21ДО-Н(К)-W-8

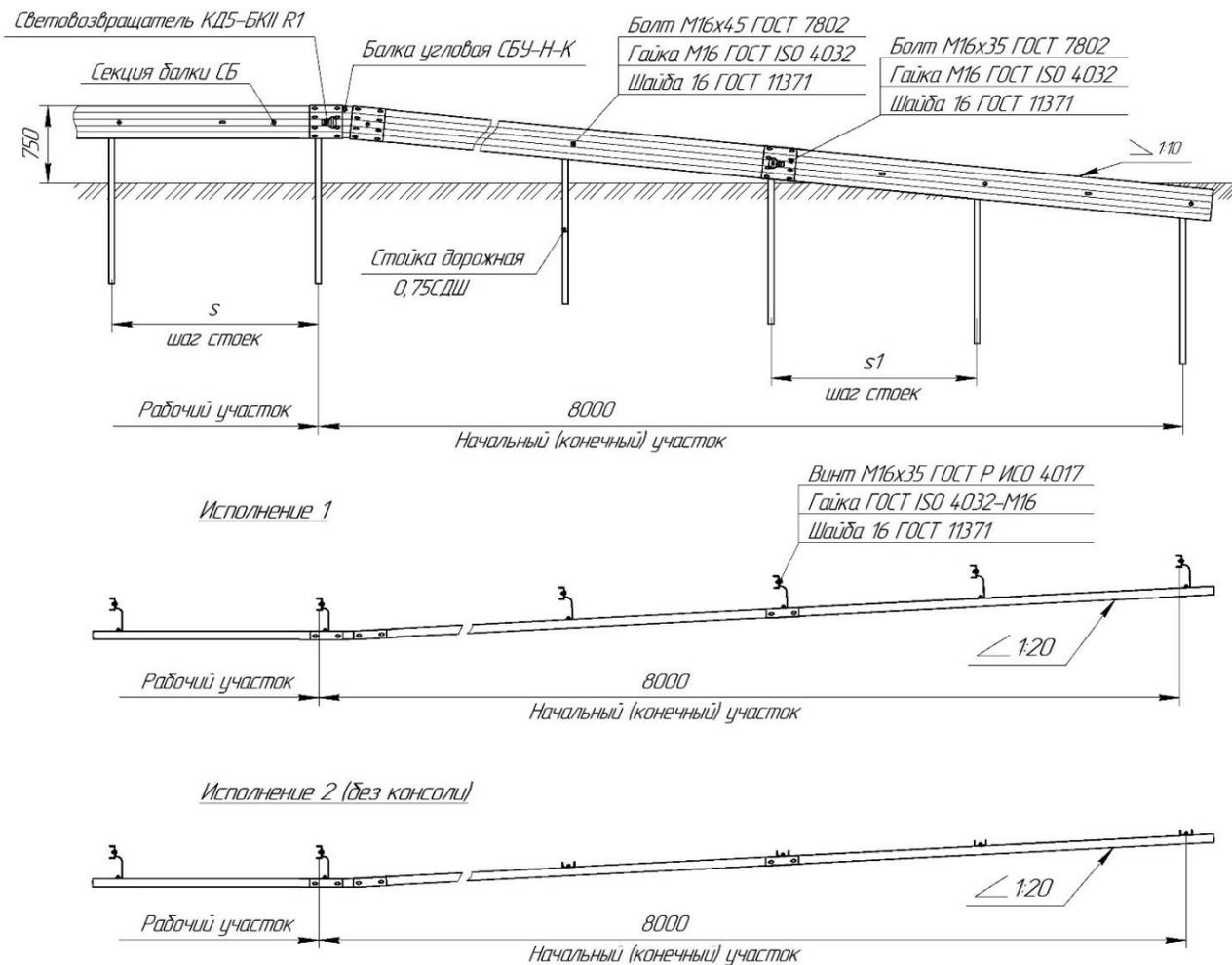


Рисунок А.3

Т а б л и ц а А.4 – Комплектация начального(конечного) участка ограждения

Наименование начального (конечного) участка	21ДО-Н(К)-W-8							
	Исполнение 1 (с консолью)				Исполнение 2 (без консоли)			
	Шаг стоек, м							
Наименование и обозначение элементов, шт.	3,0	2,0	1,5	1,0	3,0	2,0	1,5	1,0
Секция балки СБ-1а	2		-	2		-	2	
Секция балки СБ-10а	-		2		-		2	
Стойка дорожная 0,75СДШ12; 0,75СДШ14; 0,75СДШ16	3	4	6	7	3	4	6	7
Консоль-амортизатор КА *	-							
Светоотражатель КД5-БКII R1	2							
Балка угловая СБУ-Н-Ка **	1							
Винт М16х35 ГОСТ Р ИСО 4017	6	8	12	14	-			
Болт М16х35 ГОСТ 7802	24							
Болт М16х45 ГОСТ 7802	3	4	6	7	3	4	6	7
Гайка ГОСТ ISO 4032-M16	33	36	42	45	27	28	30	31
Шайба 16 ГОСТ 11371	39	44	54	59				

* В исполнении 2 не применяется.

** Допускается не применять, по согласованию с заказчиком.

П р и м е ч а н и е – В таблице указана минимальная толщина секции балки, допускается ее увеличение.

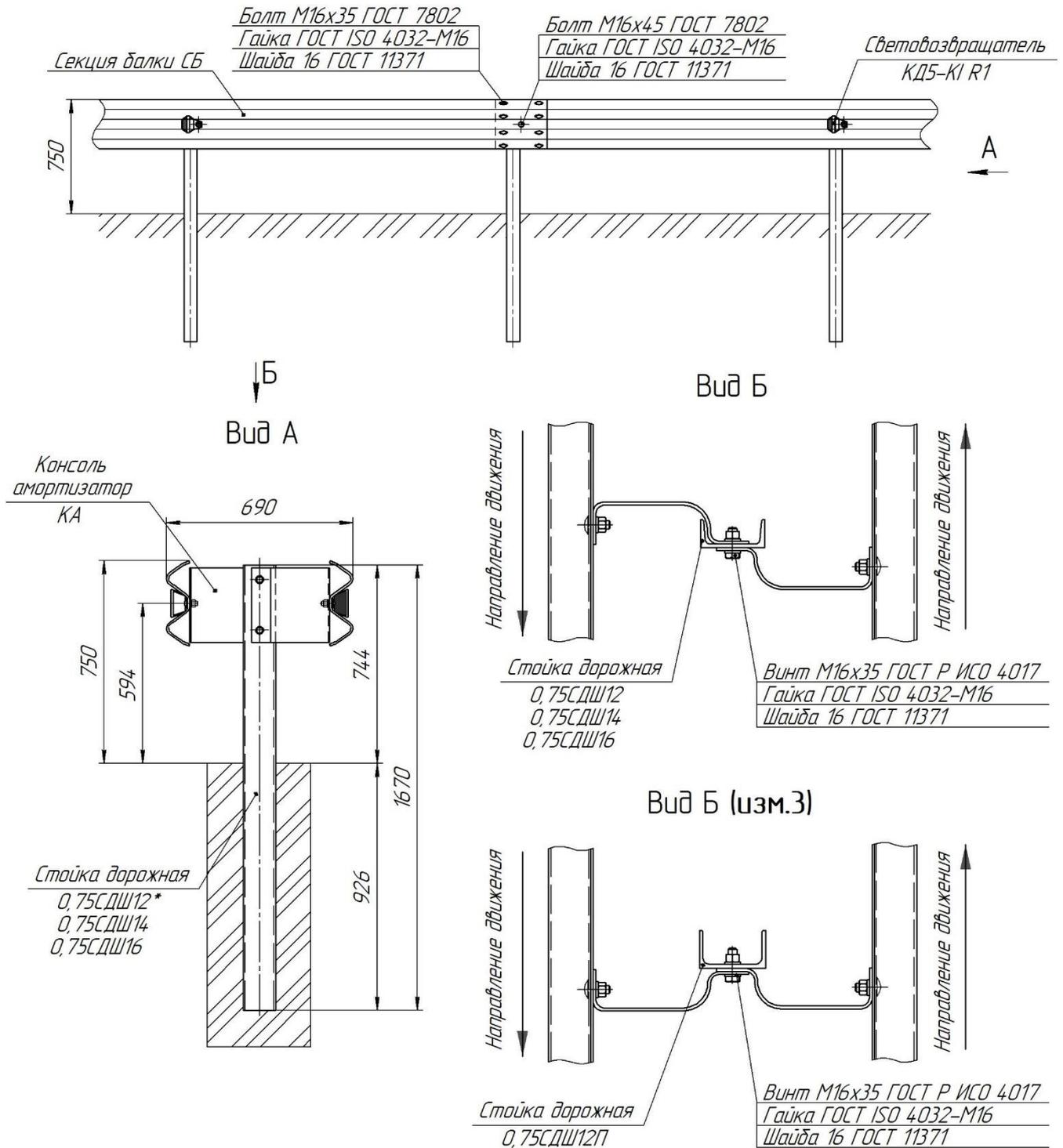
КОНСТРУКЦИЯ №2

Рисунок А.4 – Ограждение 21ДД (изм.3)

* Допускается применять стойку 0,75СДШ12П взамен стойки 0,75СДШ12.

КОНСТРУКЦИЯ №2.1

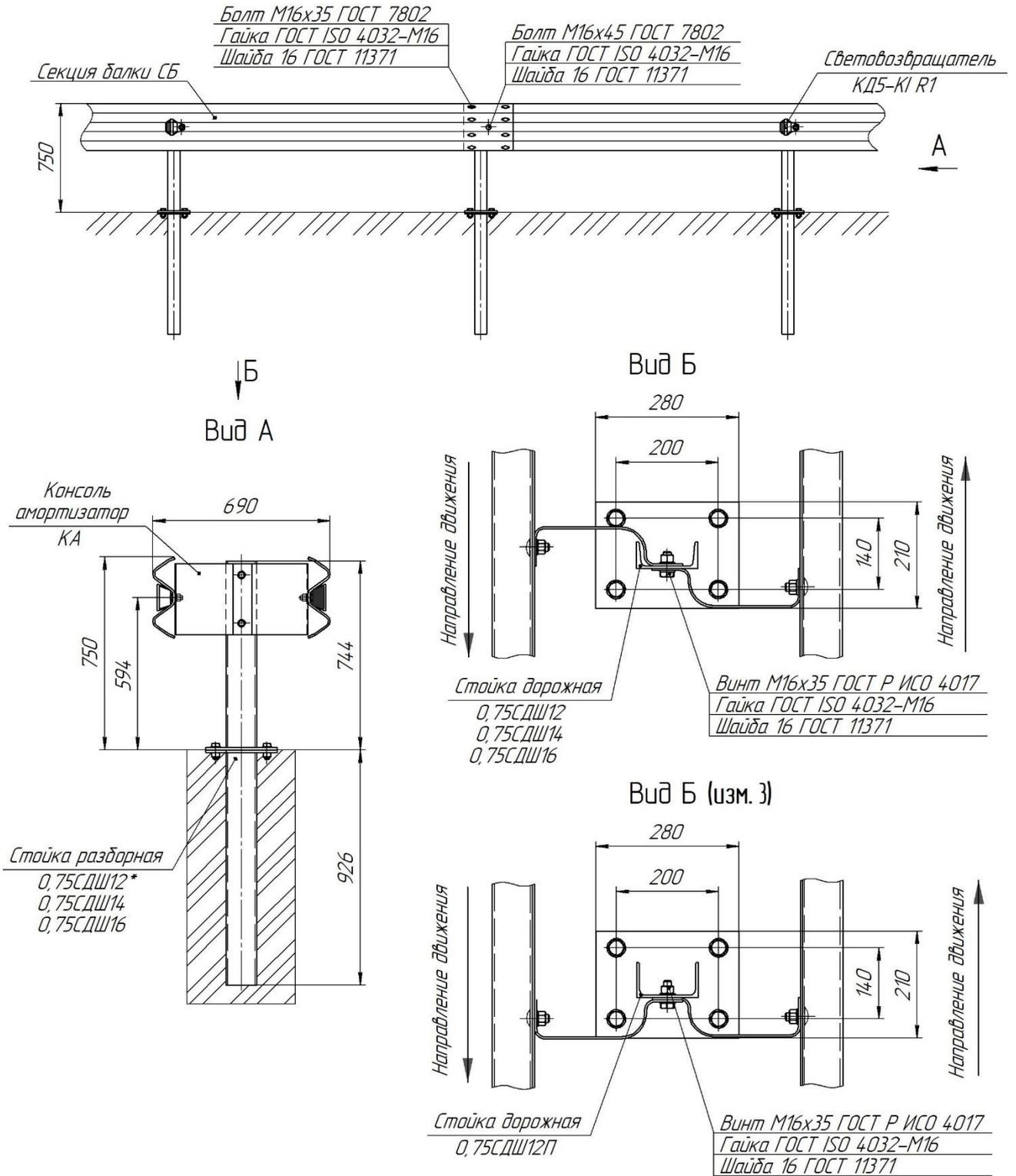


Рисунок А.5 – Съёмное ограждение 21ДД (изм.3)

* Допускается применять стойку 0,75СДШ12П взамен стойки 0,75СДШ12.

Т а б л и ц а А.5 – Характеристики и конструктивные особенности дорожных ограждений

Уровень (кДж)	Высота, м	Толщина балки, мм	Шаг стоек, м	Профиль стойки	Динамический прогиб, м	Рабочая ширина участка, м	Марка ограждения			
У3 (250)	0,75	4	3,0	Ш14	0,80	1,05	21ДД/250-0,75×3,0Ш14-0,80(1,05)			
		3			0,95	1,15	21ДД/250-0,75×3,0Ш14-0,95(1,15)			
		4		Ш12	1,10	1,21	21ДД/250-0,75×3,0Ш12-1,10(1,21)			
		3			1,15	1,25	21ДД/250-0,75×3,0Ш12-1,15(1,25)			
		4	2,0	Ш14	0,71	0,82	21ДД/250-0,75×2,0Ш14-0,71(0,82)			
		3			0,75	0,83	21ДД/250-0,75×2,0Ш14-0,75(0,83)			
		4		Ш12	0,77	0,98	21ДД/250-0,75×2,0Ш12-0,77(0,98)			
		3			0,79	1,0	21ДД/250-0,75×2,0Ш12-0,79(1,0)			
		У4 (300)		0,75	3	3,0	Ш16	0,71	1,08	21ДД/300-0,75×3,0Ш16-0,71(1,08)
					4			0,61	0,90	21ДД/300-0,75×3,0Ш16-0,61(0,90)
3	Ш14		0,74		1,10		21ДД/300-0,75×3,0Ш14-0,74(1,10)			
3			Ш12		1,0		1,2	21ДД/300-0,75×3,0Ш12-1,0(1,2) (изм.2)		
4	2,0		Ш14		0,65	1,05	21ДД/300-0,75×2,0Ш14-0,65(1,05)			
3					0,75	1,05	21ДД/300-0,75×2,0Ш14-0,75(1,05)			
4			Ш12		0,78	1,08	21ДД/300-0,75×2,0Ш12-0,78(1,08)			
3					0,91	1,14	21ДД/300-0,75×2,0Ш12-0,91(1,14)			
4			1,0		Ш12	0,63	0,94	21ДД/300-0,75×1,0Ш12-0,63(0,94)		
3						0,75	1,03	21ДД/300-0,75×1,0Ш12-0,75(1,03)		
П р и м е ч а н и е – В таблице указана минимальная толщина секции балки, допускается ее увеличение.										

Т а б л и ц а А.6 - Комплектация рабочего участка дорожного ограждения конструкции №2

Наименование участка ограждения	Двухстороннее ограждение																			
	21ДД/250-0,75×3,0Ш14-0,80(1,05)	21ДД/250-0,75×3,0Ш14-0,95(1,15)	21ДД/250-0,75×3,0Ш12-1,10(1,21)	21ДД/250-0,75×3,0Ш12-1,15(1,25)	21ДД/300-0,75×3,0Ш16-0,71(1,08)	21ДД/300-0,75×3,0Ш16-0,61(0,90)	21ДД/300-0,75×3,0Ш14-0,74(1,10)	21ДД/300-0,75×3,0Ш12-1,0(1,2) (изм.2)	21ДД/250-0,75×2,0Ш14-0,71(0,82)	21ДД/250-0,75×2,0Ш14-0,75(0,83)	21ДД/250-0,75×2,0Ш12-0,77(0,98)	21ДД/250-0,75×2,0Ш12-0,79(1,0)	21ДД/300-0,75×2,0Ш14-0,65(1,05)	21ДД/300-0,75×2,0Ш14-0,75(1,05)	21ДД/300-0,75×2,0Ш12-0,78(1,08)	21ДД/300-0,75×2,0Ш12-0,91(1,14)	21ДД/300-0,75×1,0Ш12-0,63(0,94)	21ДД/300-0,75×1,0Ш12-0,75(1,03)		
Наименование и обозначение элемента	Количество элементов в комплекте участка, шт.																			
	Шаг стоек, м																			
	3,0					2,0					1,0									
Секция балки СБ-2	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{3}$	-		
Секция балки СБ-2а	-	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{3}$		
Стойка дорожная 0,75СДШ *	$\frac{L}{3}+1$					$\frac{L}{2}+1$					L+1									
Консоль-амортизатор КА	L+1															2L+2				
Световозвращатель КД5-К1 R1	$\frac{L}{2}$																			
Винт М16х35 ГОСТ Р ИСО 4017	$\frac{2L}{3}+2$					L+2					2L+2									
Болт М16х35 ГОСТ 7802	$\frac{8L}{3}$																			
Болт М16х45 ГОСТ 7802	$\frac{2L}{3}+2$					L+2					2L+2									
Гайка М16 ГОСТ ISO 4032	4L+4					$\frac{14L}{3}+4$					$\frac{20L}{3}+4$									
Шайба 16 ГОСТ 11371	$\frac{14L}{3}+6$					$\frac{17L}{3}+6$					$\frac{26L}{3}+6$									
* Допускается применять стойку 0,75СДШ12П взамен стойки 0,75СДШ12. П р и м е ч а н и е – L - длина ограждения, м.																				

Схема начального (конечного) участка ограждения 21ДД-Н(К)-W-12

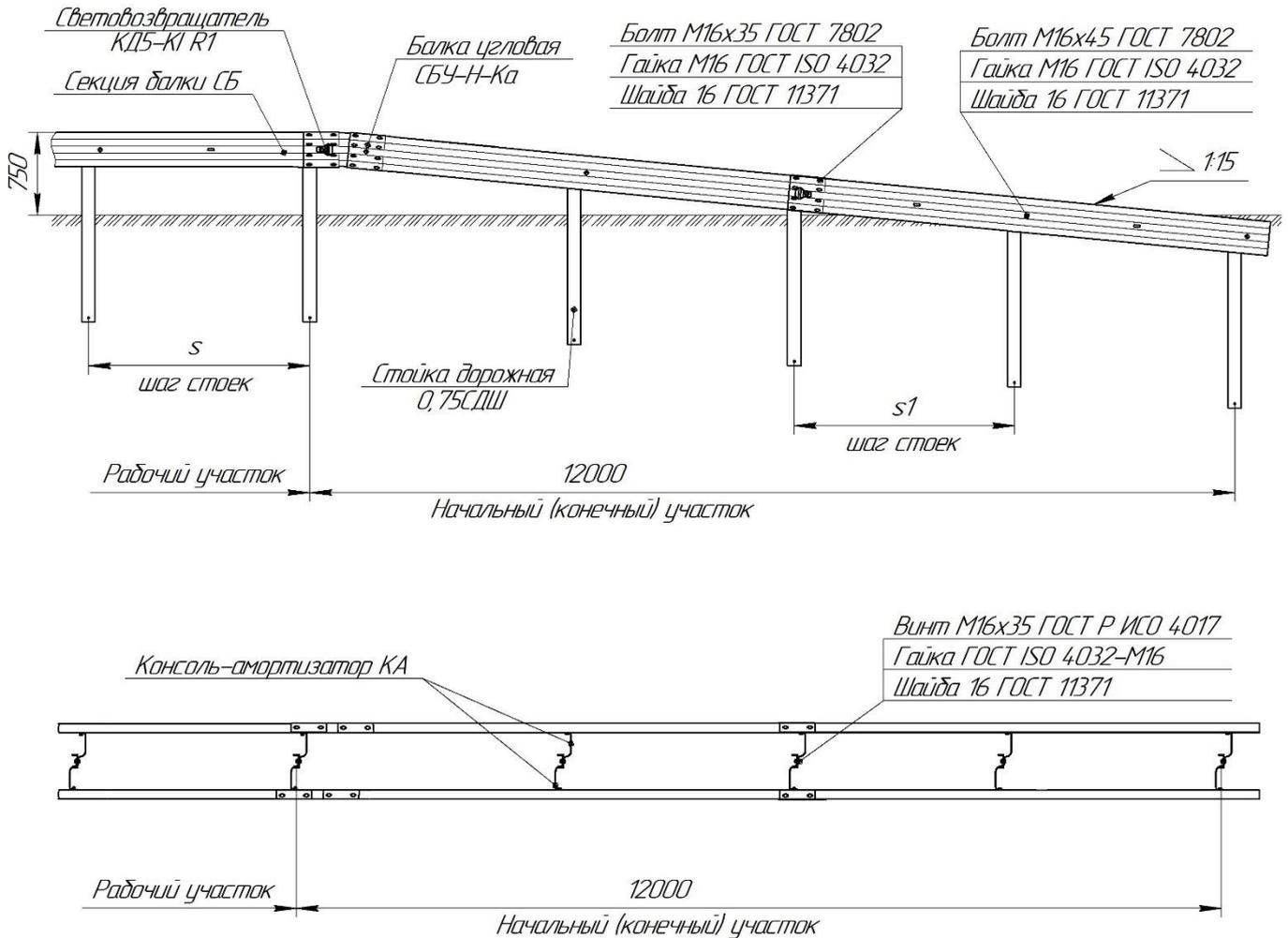


Рисунок А.6

Т а б л и ц а А.7 – Комплектация начального (конечного) участка

Наименование начального (конечного) участка	21ДД-Н(К)-W-12		
	Шаг стоек, м		
Наименование и обозначение элементов, шт.	3,0	2,0	1,0
Секция балки СБ-2а	4		
Стойка дорожная 0,75СДШ12; 0,75СДШ14; 0,75СДШ16	4	6	12
Консоль-амортизатор КА	8	12	24
Световозвращатель КД5-К1 R1	6		
Балка угловая СБУ-Н-Ка *	2		
Винт М16х35 ГОСТ Р ИСО 4017	8	12	24
Болт М16х35 ГОСТ 7802	48		
Болт М16х45 ГОСТ 7802	8	12	24
Гайка ГОСТ ISO 4032-М16	64	72	96
Шайба 16 ГОСТ 11371	72	84	120

* Допускается не применять, по согласованию с заказчиком.

П р и м е ч а н и е – В таблице указана минимальная толщина секции балки, допускается ее увеличение.

КОНСТРУКЦИЯ №3

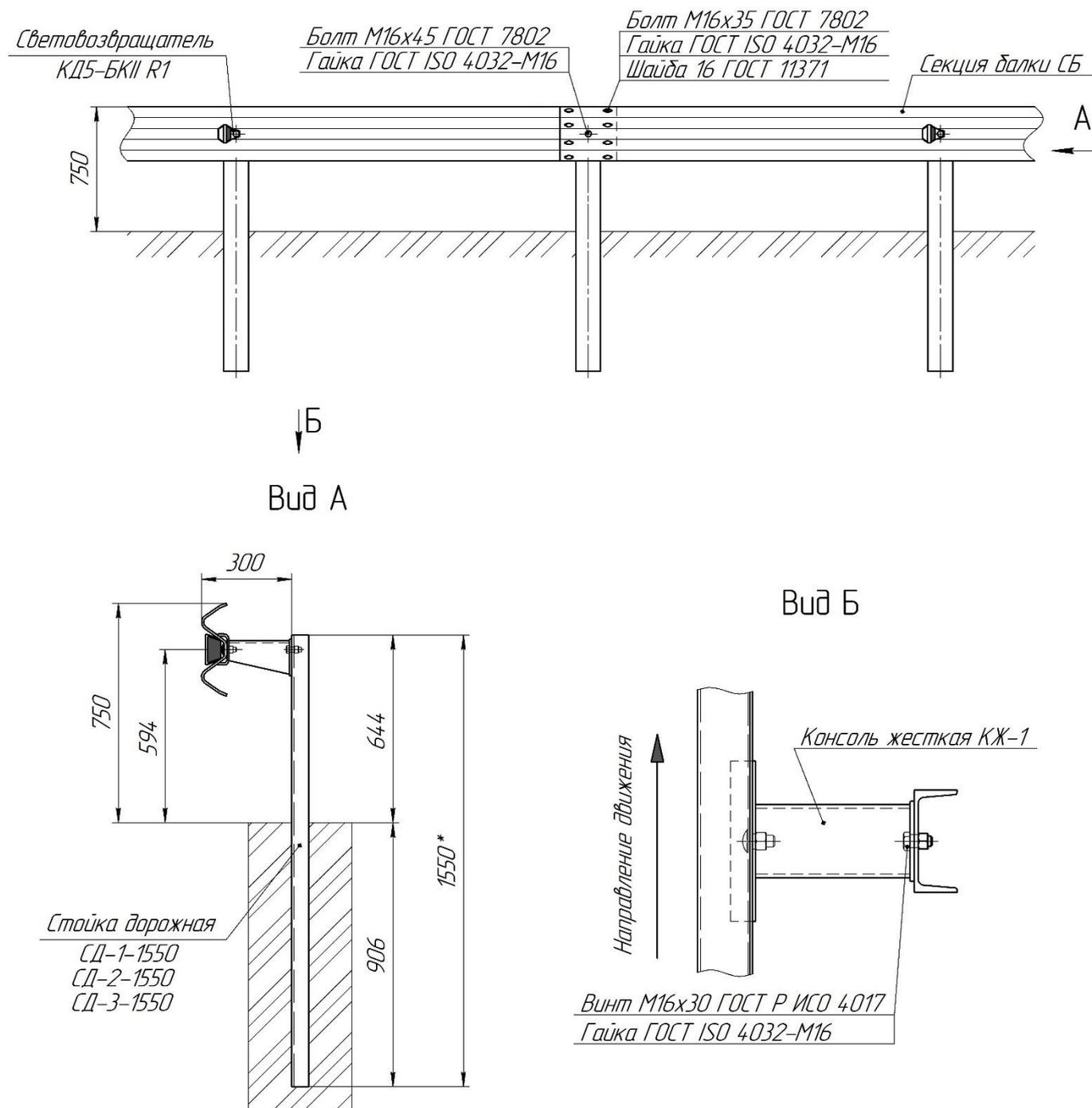


Рисунок А.7 – Ограждение 21ДО

* Указана минимальная длина стойки, допускается ее увеличение.

Т а б л и ц а А.8 – Характеристики и конструктивные особенности дорожных ограждений

Уровень (кДж)	Высота м	Толщина балки, мм	Шаг стоек, м	Профиль стойки	Динамический прогиб, м	Рабочая ширина участка м	Марка ограждения
у1 (130)	0,75	3	4,0	Ш14*	1,10	1,39	21ДО/130-0,75x4,0Ш14-КЖ-1,10(1,39)
		4	3,0	Ш14	0,97	1,18	21ДО/130-0,75x3,0Ш14-КЖ-0,97(1,18)
		4	2,5	Ш12	0,94	1,13	21ДО/130-0,75x2,5Ш12-КЖ-0,94(1,13)
		3	2,0		0,93	1,15	21ДО/130-0,75x2,0Ш12-КЖ-0,93(1,15)
у2 (190)		4	4,0	Ш16	1,35	1,41	21ДО/190-0,75x4,0Ш16-КЖ-1,35(1,41)
		4	3,0	Ш14	1,30	1,38	21ДО/190-0,75x3,0Ш14-КЖ-1,30(1,38) (изм.1)
		3	2,5	Ш16	1,21	1,33	21ДО/190-0,75x2,5Ш16-КЖ-1,21(1,33)
		3	2,0	Ш14*	1,22	1,30	21ДО/190-0,75x2,0Ш14-КЖ-1,22(1,30)
		4		Ш14	1,11	1,28	21ДО/190-0,75x2,0Ш14-КЖ-1,11(1,28)
		3	1,5	Ш12	1,16	1,30	21ДО/190-0,75x1,5Ш12-КЖ-1,16(1,30)
у3 (250)		3	2,0	Ш16	1,20	1,53	21ДО/250-0,75x2,0Ш16-КЖ-1,20(1,53)
		4			1,03	1,15	21ДО/250-0,75x2,0Ш16-КЖ-1,03(1,15)
	3	1,5	Ш14*	1,17	1,34	21ДО/250-0,75x1,5Ш14-КЖ-1,17(1,34)	
	4			1,07	1,31	21ДО/250-0,75x1,5Ш14-КЖ-1,07(1,31)	
	4	1,0	Ш12	0,99	1,22	21ДО/250-0,75x1,0Ш12-КЖ-0,99(1,22)	
у4 (300)	3	2,0	Ш16	1,38	1,71	21ДО/300-0,75x2,0Ш16-КЖ-1,38(1,71)	
	4			1,10	1,32	21ДО/300-0,75x2,0Ш16-КЖ-1,10(1,32) (изм.1)	
	3	1,5		1,02	1,17	21ДО/300-0,75x1,5Ш16-КЖ-1,02(1,17)	
	4	1,0	Ш14*	1,05	1,34	21ДО/300-0,75x1,0Ш14-КЖ-1,05(1,34)	
* Допускается применять стойку СДС-3-1550. (изм.1)							
П р и м е ч а н и е – В таблице указана минимальная толщина секции балки, допускается ее увеличение.							

Т а б л и ц а А.9 - Комплектация рабочего участка дорожного ограждения конструкции №3

Наименование участка ограждения	Одностороннее ограждение																		
	21ДО/130-0,75x4,0Ш14-КЖ-1,10(1,39)	21ДО/190-0,75x4,0Ш16-КЖ-1,35(1,41)	21ДО/130-0,75x3,0Ш14-КЖ-0,97(1,18)	21ДО/190-0,75x3,0Ш14-КЖ-1,30(1,38) (изм.1)	21ДО/130-0,75x2,5Ш12-КЖ-0,94(1,13)	21ДО/190-0,75x2,5Ш16-КЖ-1,21(1,33)	21ДО/130-0,75x2,0Ш12-КЖ-0,93(1,15)	21ДО/190-0,75x2,0Ш14-КЖ-1,22(1,30)	21ДО/190-0,75x2,0Ш14-КЖ-1,11(1,28)	21ДО/250-0,75x2,0Ш16-КЖ-1,20(1,53)	21ДО/250-0,75x2,0Ш16-КЖ-1,03(1,15)	21ДО/300-0,75x2,0Ш16-КЖ-1,38(1,71)	21ДО/300-0,75x2,0Ш16-КЖ-1,10(1,32) (изм.1)	21ДО/190-0,75x1,5Ш12-КЖ-1,16(1,30)	21ДО/250-0,75x1,5Ш14-КЖ-1,17(1,34)	21ДО/250-0,75x1,5Ш14-КЖ-1,07(1,31)	21ДО/300-0,75x1,5Ш16-КЖ-1,02(1,17)	21ДО/250-0,75x1,0Ш12-КЖ-0,99(1,22)	21ДО/300-0,75x1,0Ш14-КЖ-1,05(1,34)
	Количество элементов в комплекте участка, шт.																		
Наименование и обозначение элемента	Шаг стоек, м																		
	4,0	3,0	2,5	2,0				1,5		1,0									
Секция балки СБ-2	-	$\frac{L}{6}$	-	-	-	$\frac{L}{6}$	-	-	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	-	-	-	-	-	$\frac{L}{6}$
Секция балки СБ-2а	$\frac{L}{6}$	-	-	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$	-	-	-	-	-	-	-	-
Секция балки СБ-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	$\frac{L}{6}$	-	-	-
Секция балки СБ-11а	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	$\frac{L}{6}$	-	-	-	-	-	-
Секция балки СБ-25	-	-	$\frac{L}{5}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Секция балки СБ-25а	-	-	-	$\frac{L}{5}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Стойка дорожная СД-1-1550	-	-	$\frac{L}{2,5}+1$	-	$\frac{L}{2}+1$	-	-	-	$\frac{L}{1,5}+1$	-	-	-	-	-	-	-	$L+1$	-	-
Стойка дорожная СД-2-1550 *	$\frac{L}{4}+1$	-	$\frac{L}{3}+1$	-	-	$\frac{L}{2}+1$	-	-	-	$\frac{L}{1,5}+1$	-	-	-	-	-	-	-	-	$L+1$
Стойка дорожная СД-3-1550	-	$\frac{L}{4}+1$	-	$\frac{L}{2,5}+1$	-	-	$\frac{L}{2}+1$	-	-	-	$\frac{L}{1,5}+1$	-	-	-	-	$\frac{L}{1,5}+1$	-	-	-
Консоль-жесткая КЖ-1	$\frac{L}{4}+1$	$\frac{L}{3}+1$	$\frac{L}{2,5}+1$	-	$\frac{L}{2}+1$	-	-	$\frac{L}{2}+1$	-	-	$\frac{L}{1,5}+1$	-	-	-	-	-	-	-	$L+1$
Светоозвращатель КД5-БКII R1	-	-	-	$\frac{L}{4}$	-	-	-	-	-	-	$\frac{L}{4,5}$	-	-	-	-	-	-	-	$\frac{L}{4}$
Винт М16х30 ГОСТ Р ИСО 4017	$\frac{L}{4}+1$	$\frac{L}{3}+1$	$\frac{L}{2,5}+1$	-	$\frac{L}{2}+1$	-	-	$\frac{L}{2}+1$	-	-	$\frac{L}{1,5}+1$	-	-	-	-	-	-	-	$L+1$
Болт М16х35 ГОСТ 7802	$\frac{4L}{3}$	-	$\frac{8L}{5}$	-	-	-	-	-	-	-	$\frac{4L}{3}$	-	-	-	-	-	-	-	-
Болт М16х45 ГОСТ 7802	$\frac{L}{4}+1$	$\frac{L}{2}+1$	$\frac{4,7L}{8}+1$	-	$\frac{L}{2}+1$	-	-	$\frac{L}{2}+1$	-	-	$\frac{L}{1,5}+1$	-	-	-	-	-	-	-	$L+1$
Гайка М16 ГОСТ ISO 4032	$\frac{11L}{6}+2$	$\frac{13L}{6}+2$	$\frac{21L}{8}+2$	-	$\frac{7L}{3}+2$	-	-	$\frac{7L}{3}+2$	-	-	$\frac{8L}{3}+2$	-	-	-	-	$\frac{8L}{3}+2$	-	-	$\frac{10L}{3}+2$
Шайба 16 ГОСТ 11371	$\frac{4L}{3}$	-	$\frac{8L}{5}$	-	-	-	-	-	-	-	$\frac{4L}{3}$	-	-	-	-	-	-	-	-

* Допускается применять стойку СДС-3-1550. (изм.1)

П р и м е ч а н и е - L - длина ограждения, м.

Схема начального (конечного) участка ограждения 21ДО-Н(К)-W-8

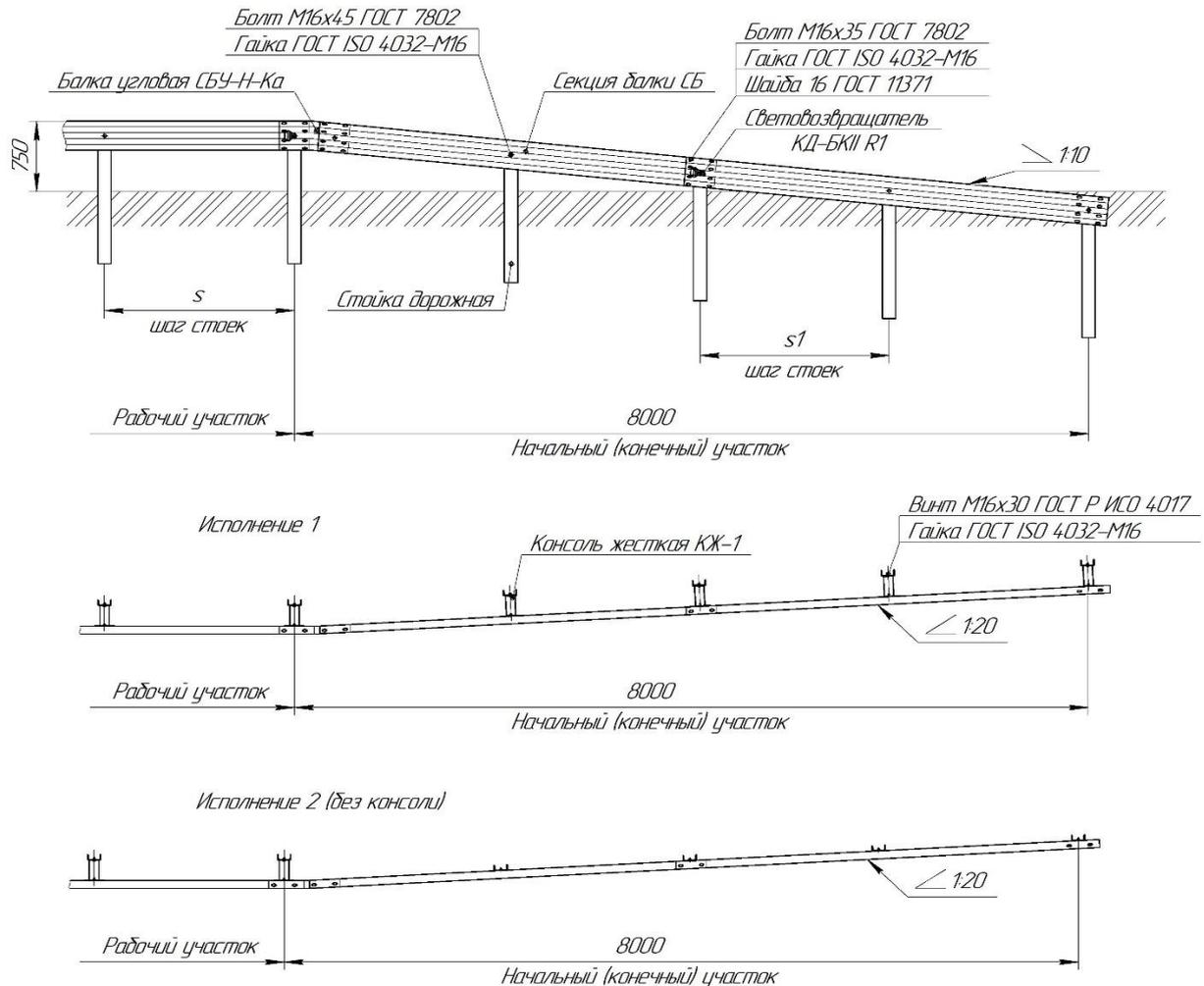


Рисунок А.8

Т а б л и ц а А.10 – Комплектация начального(конечного) участка ограждения

Наименование начального (конечного) участка	21ДО-Н(К)-W-8											
	Исполнение 1 (с консолью)						Исполнение 1 (без консоли)					
	Шаг стоек, м											
Наименование и обозначение элементов, шт.	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0
Секция балки СБ-1а	2	-	2	-	2		-	2	-	2		
Секция балки СБ-10а	-	2	-				2	-				
Секция балки СБ-15а	-			1	-				1	-		
Секция балки СБ-25а	-			1	-				1	-		
Стойка дорожная СД-1-1550; СД-2-1550; СД-3-1550	8	6	4	3	2		8	6	4	3	2	
Консоль жесткая КЖ-1							-					
Световозвращатель КД5-БКII R1							2					
Балка угловая СБУ-Н-Ка *							1					
Винт М16х30 ГОСТ Р ИСО 4017	8	6	4	3	2		-					
Болт М16х35 ГОСТ 7802							24					
Болт М16х45 ГОСТ 7802	8	6	4	3	2		8	6	4	3	2	
Гайка ГОСТ ISO 4032-М16	40	36	32	30	28		32	30	28	27	26	
Шайба 16 ГОСТ 11371							24					

* Допускается не применять, по согласованию с заказчиком.
П р и м е ч а н и е – В таблице указана минимальная толщина секции балки, допускается ее увеличение.

КОНСТРУКЦИЯ №4

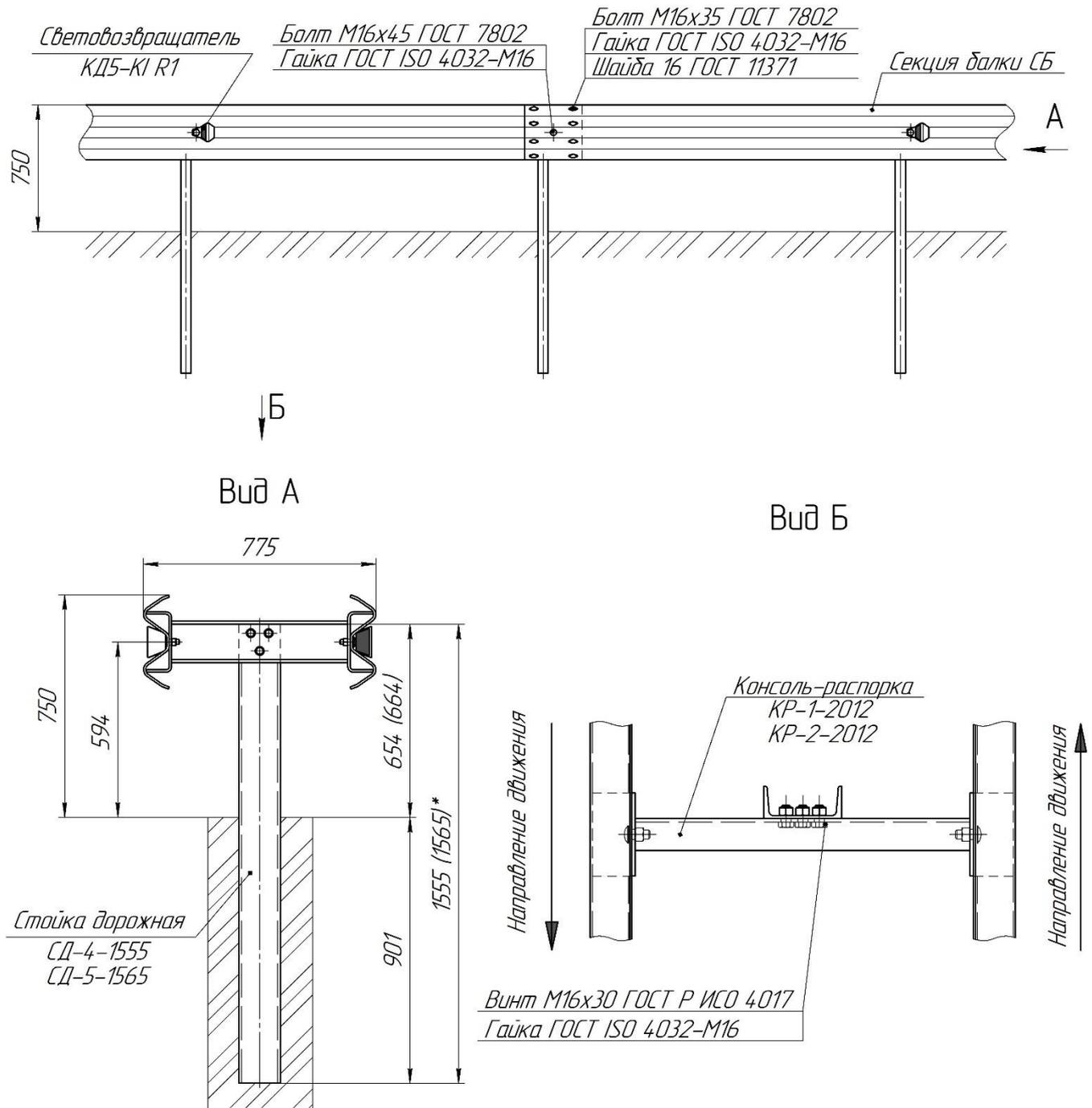


Рисунок А.9 – Ограждение 21ДД

Т а б л и ц а А.11 – Характеристики и конструктивные особенности дорожных ограждений

Уровень (кДж)	Высота, м	Толщина балки, мм	Шаг стоек, м	Профиль стойки	Динамический прогиб, м	Рабочая ширина участка, м	Марка ограждения
У4 (300)	0,75	3	2,0	Ш16	0,82	1,17	21ДД/300-0,75x2,0Ш16-КЖ-0,82(1,17)
			1,0	Ш14	0,60	0,86	21ДД/300-0,75x1,0Ш14-КЖ-0,60(0,86)
		4			0,44	0,62	21ДД/300-0,75x1,0Ш14-КЖ-0,44(0,62)

П р и м е ч а н и е – В таблице указана минимальная толщина секции балки, допускается ее увеличение.

* Указана минимальная длина стойки, допускается ее увеличение

Т а б л и ц а А.12 - Комплектация рабочего участка дорожного ограждения конструкции №4

Наименование участка ограждения	Двухстороннее ограждение		
	21ДД/300-0,75x2,0Ш16-КЖ-0,82(1,17)	21ДД/300-0,75x1,0Ш14-КЖ-0,60(0,86)	21ДД/300-0,75x1,0Ш14-КЖ-0,44(0,62)
Наименование и обозначение элемента	Количество элементов в комплекте участка, шт.		
	Шаг стоек, м		
	2,0	1,0	
Секция балки СБ-2	-		$\frac{L}{3}$
Секция балки СБ-2а	$\frac{L}{3}$	-	
Стойка дорожная СД-4-1555 (СД-5-1565)	$\frac{L}{2}+1$	L+1	
Консоль-распорка КР-1-2012 (КР-2-2012)			
Световозвращатель КД5-К1 R1	$\frac{L}{2}$		
Винт М16х30 ГОСТ Р ИСО 4017	$\frac{3L}{2}+3$	3L+3	
Болт М16х35 ГОСТ 7802	$\frac{8L}{3}$		
Болт М16х45 ГОСТ 7802	L+2	2L+2	
Гайка М16 ГОСТ ISO 4032	$\frac{31L}{6}+5$	$\frac{23L}{3}+5$	
Шайба 16 ГОСТ 11371	$\frac{8L}{3}$		
П р и м е ч а н и е – L - длина ограждения, м.			

Схема начального (конечного) участка ограждения 21ДД-Н(К)-W-12

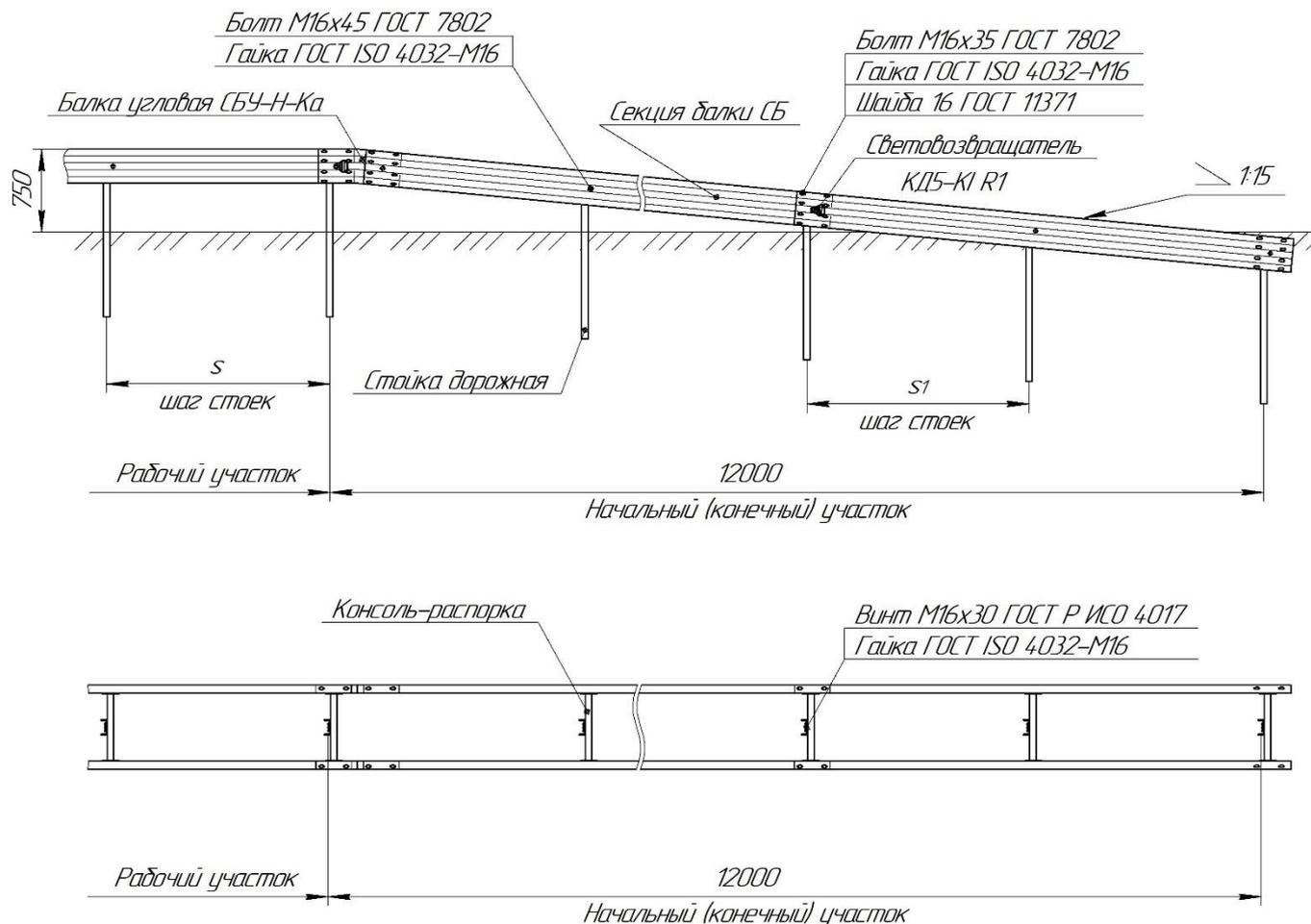


Рисунок А.10

Т а б л и ц а А.13 – Комплектация начального(конечного) участка ограждения

Наименование начального (конечного) участка	21ДД-Н(К)-W-12	
	Шаг стоек, м	
Наименование и обозначение элементов, шт.	2,0	1,0
Секция балки СБ-2а	4	
Стойка дорожная СД-4-1550 (СД-5-1550)	6	12
Консоль -распорка КР-1-2012 (КР-2-2012)		
Световозвращатель КД5-К1 R1	6	
Балка угловая СБУ-Н-Ка*	2	
Винт М16х30 ГОСТ Р ИСО 4017	18	36
Болт М16х35 ГОСТ 7802	48	48
Болт М16х45 ГОСТ 7802	12	24
Гайка ГОСТ ISO 4032-M16	78	108
Шайба 16 ГОСТ 11371	48	48

* Допускается не применять.
Пр и м е ч а н и е – В таблице указана минимальная толщина секции балки, допускается ее увеличение.

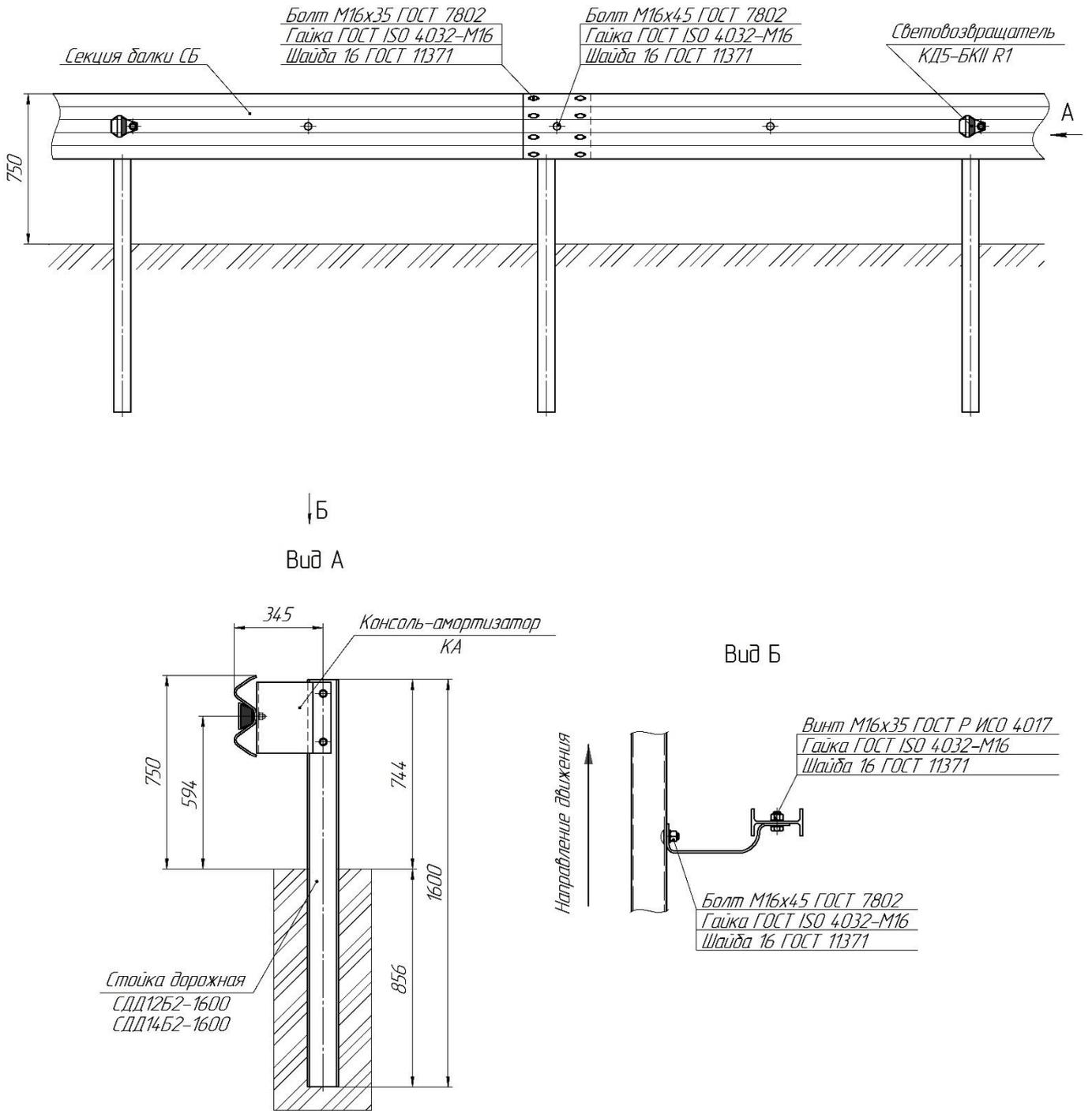
КОНСТРУКЦИЯ №5

Рисунок А.11 – Ограждение 21ДО

КОНСТРУКЦИЯ №5.1

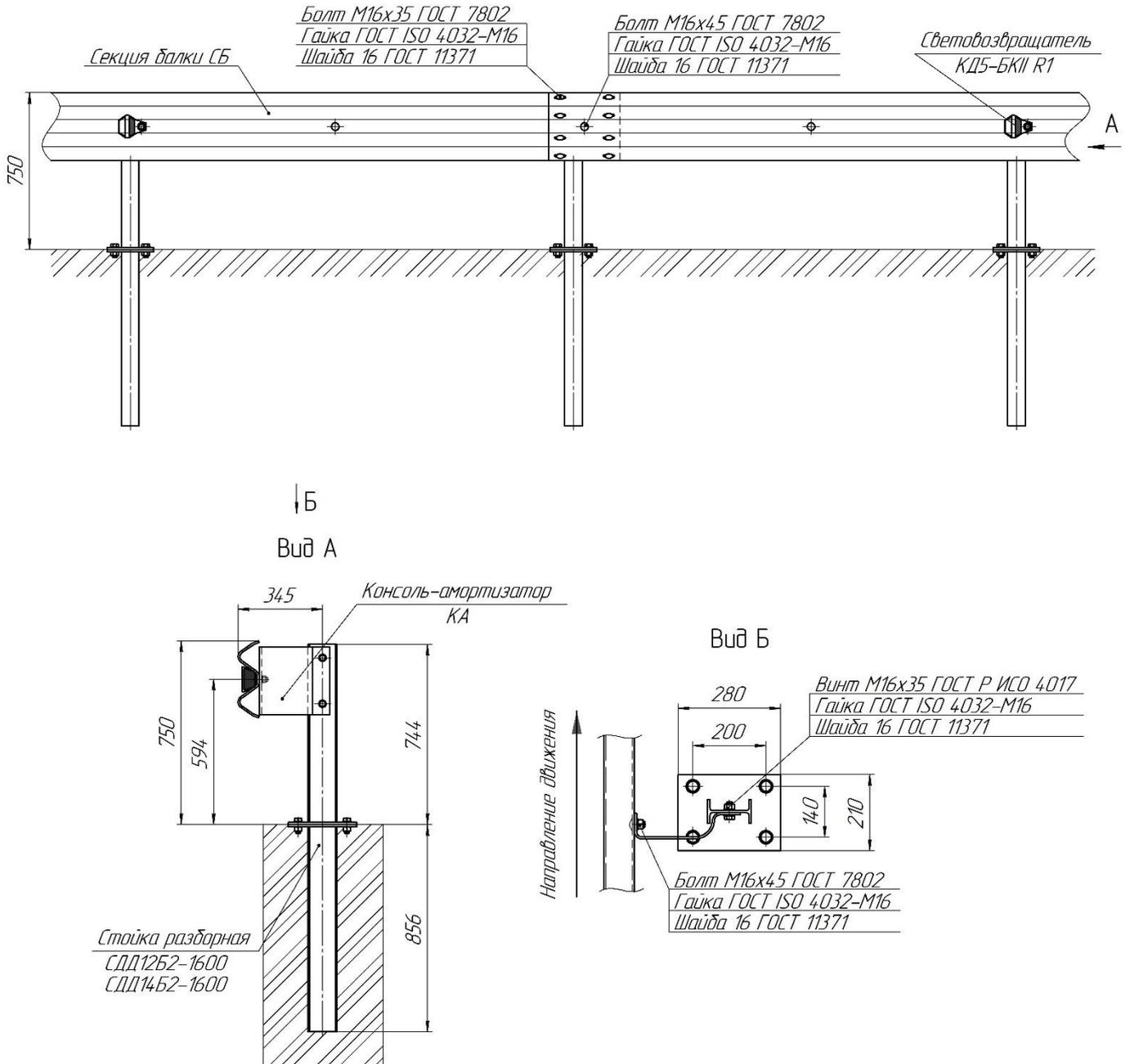


Рисунок А.12 – Съёмное ограждение 21ДО

Т а б л и ц а А.14 – Характеристики и конструктивные особенности дорожных ограждений

Уровень (кДж)	Высота, м	Толщина балки, мм	Шаг стоек, м	Профиль стоек	Динамический прогиб, м	Рабочая ширина участка, м	Марка ограждения	
У1 (130)	0,75	4	3,0	Д12	0,80	0,85	21ДО/130-0,75x3,0Д12-0,80(0,85)	
			2,5		0,95	1,14	21ДО/130-0,75x2,5Д12-0,95(1,14)	
3		3,0	Д14	1,10	1,27	21ДО/190-0,75x3,0Д12-1,10(1,27)		
				Д12	1,10	1,27	21ДО/190-0,75x3,0Д14-1,10(1,27)	
4		3,0	Д12	0,95	1,14	21ДО/190-0,75x3,0Д12-0,95(1,14)		
				Д14	0,95	1,14	21ДО/190-0,75x3,0Д14-0,95(1,14)	
		2,5	Д12	0,95	1,07	21ДО/190-0,75x2,5Д12-0,95(1,07)		
				Д14	0,95	1,07	21ДО/190-0,75x2,5Д14-0,95(1,07)	
3		2,0	Д12	0,85	1,10	21ДО/190-0,75x2,0Д12-0,85(1,10)		
				Д14	0,85	1,10	21ДО/190-0,75x2,0Д14-0,85(1,10)	
	4	Д12	0,70	0,82	21ДО/190-0,75x2,0Д12-0,70(0,82)			
			Д14	0,70	0,82	21ДО/190-0,75x2,0Д14-0,70(0,82)		
3	1,5	Д12	0,79	1,06	21ДО/190-0,75x1,5Д12-0,79(1,06)			
			Д14	0,79	1,06	21ДО/190-0,75x1,5Д14-0,79(1,06)		
У3 (250)	0,75	3	3,0	Д12	1,2	1,4	21ДО/250-0,75x3,0Д12-1,2(1,4)	
					Д14	1,2	1,4	21ДО/250-0,75x3,0Д14-1,2(1,4)
				4	Д12	1,11	1,18	21ДО/250-0,75x3,0Д12-1,11(1,18)
						Д14	1,11	1,18
		3	2,0	Д12	0,9	1,0	21ДО/250-0,75x2,0Д12-0,9(1,0)	
					Д14	0,9	1,0	21ДО/250-0,75x2,0Д14-0,9(1,0)
				4	Д12	0,80	0,96	21ДО/250-0,75x2,0Д12-0,80(0,96)
						Д14	0,80	0,96
		3	1,5	Д12	0,85	0,93	21ДО/250-0,75x1,5Д12-0,85(0,93)	
					Д14	0,85	0,93	21ДО/250-0,75x1,5Д14-0,85(0,93)
				4	Д12	0,70	0,82	21ДО/250-0,75x1,5Д12-0,70(0,82)
						Д14	0,70	0,82
		3	1,0	Д12	0,70	0,81	21ДО/250-0,75x1,0Д12-0,70(0,81)	
					Д14	0,70	0,81	21ДО/250-0,75x1,0Д14-0,70(0,81)
				4	Д12	0,6	0,7	21ДО/250-0,75x1,0Д12-0,6(0,7)
						Д14	0,6	0,7
У4 (300)	0,75	3	2,0	Д12	1,41	1,47	21ДО/300-0,75x2,0Д12-1,41(1,47)	
					Д14	1,41	1,47	21ДО/300-0,75x2,0Д14-1,41(1,47)
				4	Д12	1,04	1,16	21ДО/300-0,75x2,0Д12-1,04(1,16)
						Д14	1,04	1,16
		3	1,5	Д12	0,9	1,1	21ДО/300-0,75x1,5Д12-0,9(1,1)	
					Д14	0,9	1,1	21ДО/300-0,75x1,5Д14-0,9(1,1)
				4	Д12	0,80	1,05	21ДО/300-0,75x1,5Д12-0,80(1,05)
						Д14	0,80	1,05
		3	1,0	Д12	0,8	1,0	21ДО/300-0,75x1,0Д12-0,8(1,0)	
					Д14	0,8	1,0	21ДО/300-0,75x1,0Д14-0,8(1,0)
4	Д12			0,6	0,8	21ДО/300-0,75x1,0Д12-0,6(0,8)		
				Д14	0,6	0,8	21ДО/300-0,75x1,0Д14-0,6(0,8)	

Примечание – В таблице указана минимальная толщина секции балки, допускается ее увеличение.

Т а б л и ц а А.15 - Комплектация рабочего участка дорожного ограждения конструкции №5

Наименование участка ограждения	Одностороннее ограждение			
	21ДО/130-0,75x3,0Д12-0,80(0,85)	21ДО/190-0,75x3,0Д12-0,95(1,14)	21ДО/190-0,75x3,0Д14-0,95(1,14)	21ДО/250-0,75x3,0Д12-1,11(1,18)
Наименование и обозначение элемента	Количество элементов в комплекте участка, шт			
	Шаг стоек, м			
	3,0		2,5	2,0
Секция балки СБ-2	$\frac{L}{6}$	-		$\frac{L}{6}$
Секция балки СБ-2а	-	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{6}$
Секция балки СБ-11	-		$\frac{L}{6}$	-
Секция балки СБ-11а	-		$\frac{L}{6}$	-
Стойка дорожная СДД12Б2-1600; СДД14Б2-1600	$\frac{L}{3}+1$	$\frac{L}{2,5}+1$		$\frac{L}{2}+1$
Консоль-амортизатор КА	-		$\frac{L}{4}$	-
Световозвращатель КД5-БКII R1	-		$\frac{4L}{3}$	-
Болт М16х35 ГОСТ 7802	-		$\frac{L}{2}+1$	$\frac{L}{2}+1$
Болт М16х45 ГОСТ 7802	$\frac{2L}{3}+2$		L+2	L+2
Винт М16х35 ГОСТ Р ИСО 4017	$\frac{7L}{3}+3$		$\frac{17L}{6}+3$	$\frac{17L}{6}+3$
Гайка М16 ГОСТ ISO 4032	3L+5		$\frac{23L}{6}+5$	$\frac{23L}{6}+5$
Шайба 16 ГОСТ 11371	-		$\frac{L}{2}+1$	$\frac{L}{2}+1$

П р и м е ч а н и е – L - длина ограждения, м.

Т а б л и ц а А.15а - Комплектация рабочего участка дорожного ограждения конструкции №5

Наименование участка ограждения	Одностороннее ограждение																			
	21ДО/190-0,75x1,5Д12-0,79(1,06)	21ДО/190-0,75x1,5Д14-0,79(1,06)	21ДО/250-0,75x1,5Д12-0,85(0,93)	21ДО/250-0,75x1,5Д14-0,85(0,93)	21ДО/300-0,75x1,5Д12-0,9(1,1)	21ДО/300-0,75x1,5Д14-0,9(1,1)	21ДО/250-0,75x1,5Д12-0,70(0,82)	21ДО/250-0,75x1,5Д14-0,70(0,82)	21ДО/300-0,75x1,5Д12-0,80(1,05)	21ДО/300-0,75x1,5Д14-0,80(1,05)	21ДО/250-0,75x1,0Д12-0,70(0,81)	21ДО/250-0,75x1,0Д14-0,70(0,81)	21ДО/300-0,75x1,0Д12-0,8(1,0)	21ДО/300-0,75x1,0Д14-0,8(1,0)	21ДО/250-0,75x1,0Д12-0,6(0,7)	21ДО/250-0,75x1,0Д14-0,6(0,7)	21ДО/300-0,75x1,0Д12-0,6(0,8)	21ДО/300-0,75x1,0Д14-0,6(0,8)		
Наименование и обозначение элемента	Количество элементов в комплекте участка, шт																			
	Шаг стоек, м																			
	1,5									1,0										
Секция балки СБ-2	-															$\frac{L}{6}$			-	
Секция балки СБ-2а	-															$\frac{L}{6}$			-	
Секция балки СБ-11	-			$\frac{L}{6}$			-													
Секция балки СБ-11а	$\frac{L}{6}$			-																
Стойка дорожная СДД12Б2-1600; СДД14Б2-1600	$\frac{L}{1,5}+1$									L+1										
Консоль-амортизатор КА																				
Световозвращатель КД5-БКII R1	$\frac{L}{4,5}$									$\frac{L}{4}$										
Болт М16х35 ГОСТ 7802	$\frac{4L}{3}$																			
Болт М16х45 ГОСТ 7802	$\frac{L}{1,5}+1$									L+1										
Винт М16х35 ГОСТ Р ИСО 4017	$\frac{2L}{1,5}+2$									2L+2										
Гайка М16 ГОСТ ISO 4032	$\frac{14L}{3}+3$									$\frac{13L}{3}+3$										
Шайба 16 ГОСТ 11371	6L+5									$\frac{19L}{3}+5$										
Примечание – L - длина ограждения, м.																				

Схема начального (конечного) участка

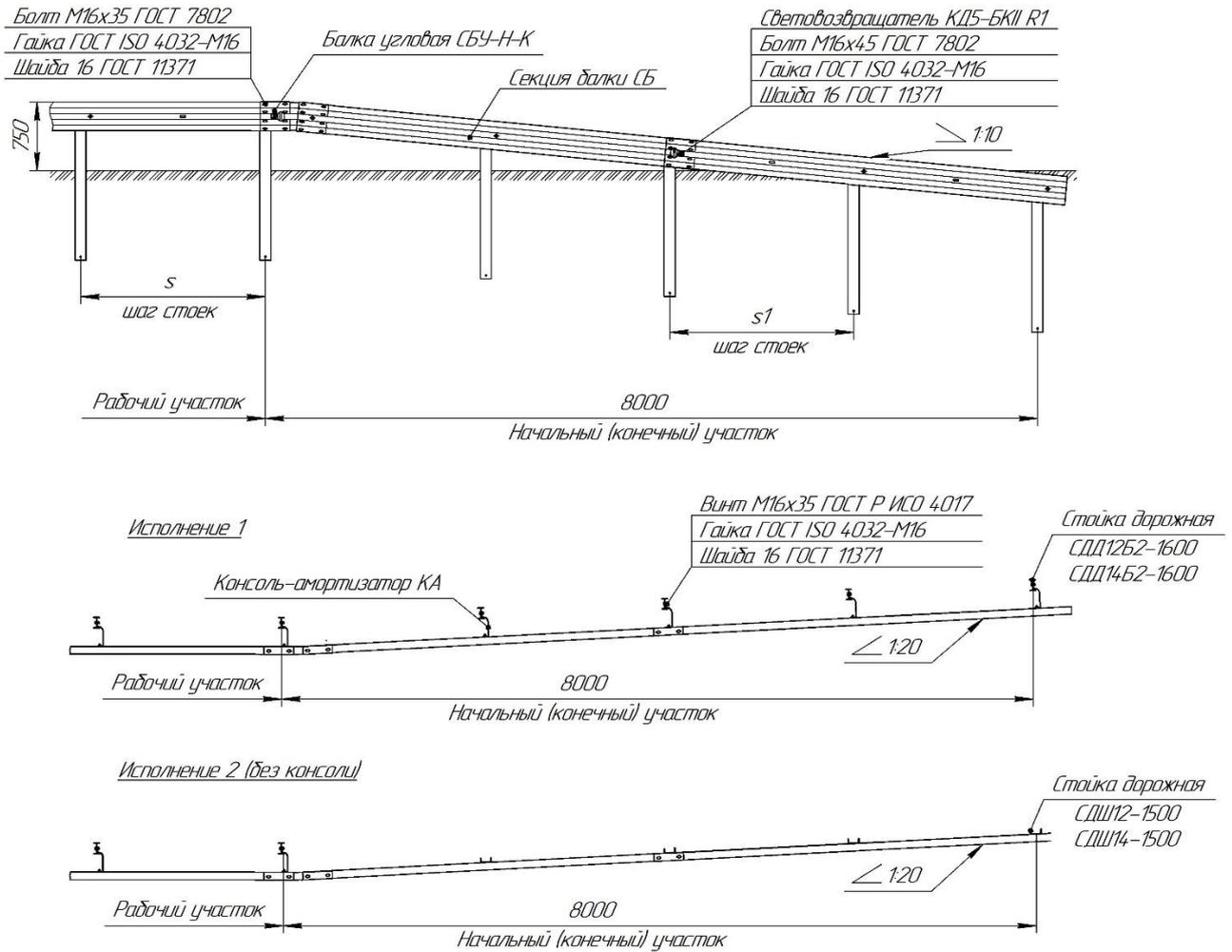


Рисунок А.13

Т а б л и ц а А.16 – Комплектация начального (конечного) участка

Наименование начального (конечного) участка	21ДО-Н(К)-W-8 Исполнение 1 (с консолью)					21ДО-Н(К)-W-8 Исполнение 2 (без консоли)				
	Шаг стоек, м									
	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0
Наименование и обозначение элементов	Количество элементов в комплекте участка, шт									
Секция балки СБ-1а	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-
Секция балки СБ-10а	-			2	-			2	-	
Секция балки СБ-15а	-	1	-			1	-			
Секция балки СБ-25а										
Стойка дорожная СДД12Б2-1600, СДД14Б2-1600	3	4	6	8	-					
Стойка дорожная СДШ12-1500, СДШ14-1500	-				3	4	6	8		
Консоль амортизатор КА	3	4	6	8	-					
Световозвращатель КД5-БКII R1						2				
Балка угловая СБУ-Н-Ка *						1				
Винт М16х35 ГОСТ Р ИСО 4017	6	8	12	16	-					
Болт М16х35 ГОСТ 7802						24				
Болт М16х45 ГОСТ 7802	3	4	6	8	3	4	6	8		
Гайка М16 ГОСТ ISO 4032	33	36	42	48	27	28	30	32		
Шайба 16 ГОСТ 11371	39	44	54	64						

* Допускается не применять, по согласованию с заказчиком.

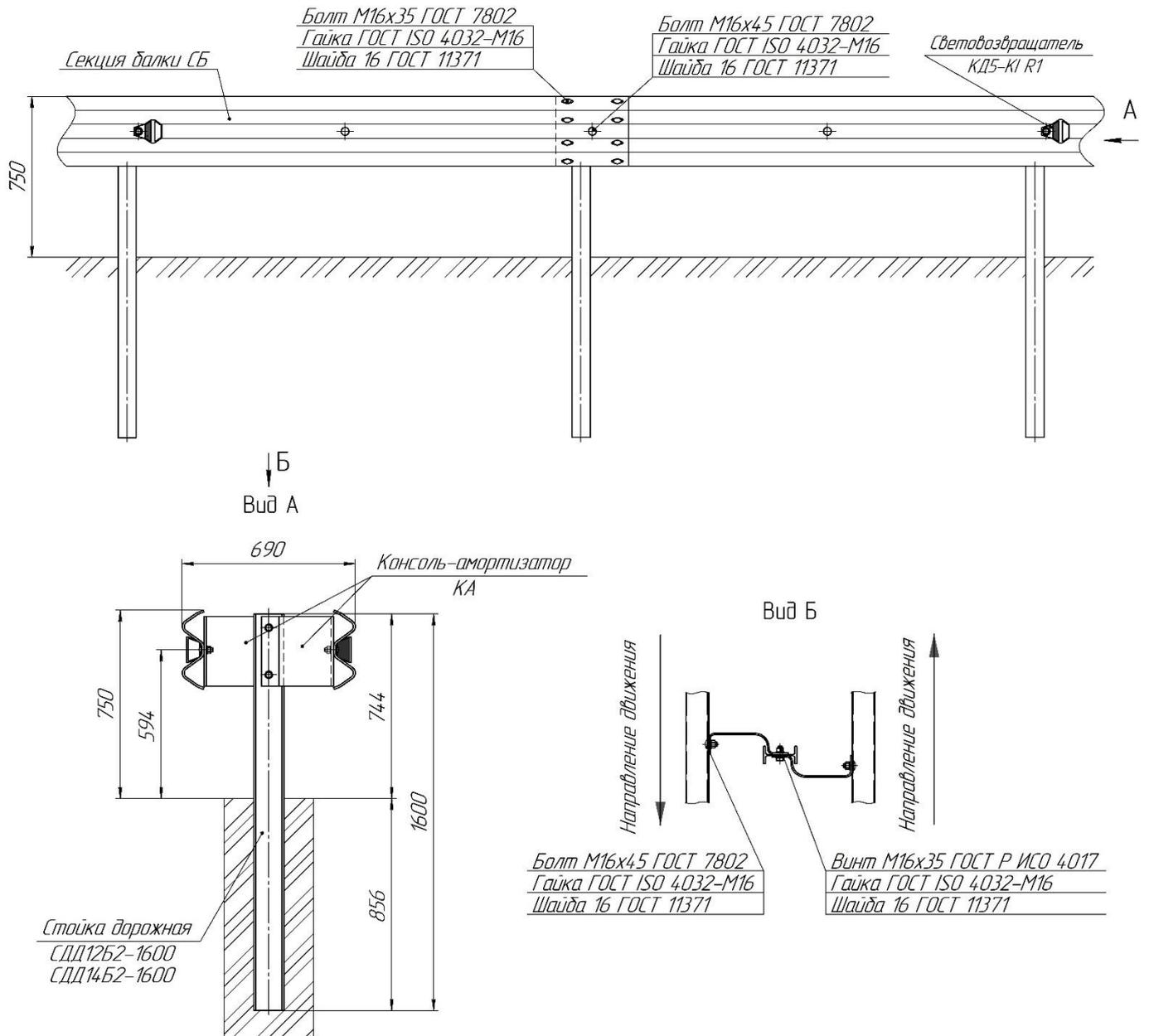
КОНСТРУКЦИЯ №6

Рисунок А.14 – Ограждение 21ДД

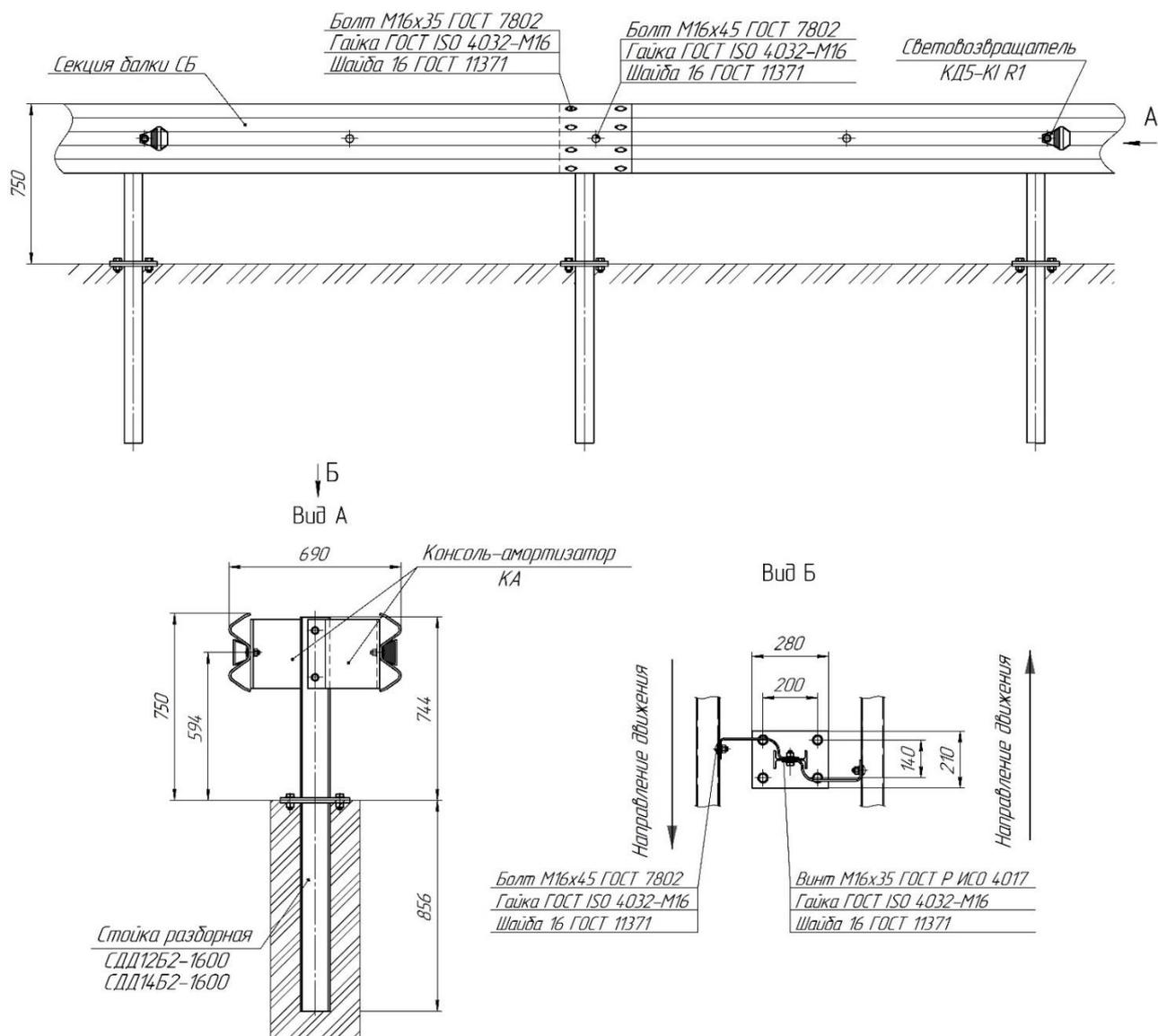
КОНСТРУКЦИЯ №6.1

Рисунок А.15 – Съёмное ограждение 21ДД

Т а б л и ц а А.17 – Характеристики и конструктивные особенности дорожных ограждений

Уровень (кДж)	Высота, м	Толщина балки, мм	Шаг стоек, м	Профиль стоек	Динамический прогиб, м	Рабочая ширина участка, м	Марка ограждения
У4 (300)	0,75	3	3,0	Д12	1,27	1,64	21ДД/300-0,75х3,0Д12-1,27(1,64)
				Д14	1,27	1,64	21ДД/300-0,75х3,0Д14-1,27(1,64)
		4		Д12	1,2	1,4	21ДД/300-0,75х3,0Д12-1,2(1,4)
				Д14	1,2	1,4	21ДД/300-0,75х3,0Д14-1,2(1,4)
		2,0	3	Д12	0,98	1,24	21ДД/300-0,75х2,0Д12-0,98(1,24)
				Д14	0,98	1,24	21ДД/300-0,75х2,0Д14-0,98(1,24)
	4		Д12	0,84	1,01	21ДД/300-0,75х2,0Д12-0,84(1,01)	
			Д14	0,84	1,01	21ДД/300-0,75х2,0Д14-0,84(1,01)	
	1,5	3	Д12	0,85	1,11	21ДД/300-0,75х1,5Д12-0,85(1,11)	
			Д14	0,85	1,11	21ДД/300-0,75х1,5Д14-0,85(1,11)	
		4	Д12	0,76	0,94	21ДД/300-0,75х1,5Д12-0,76(0,94)	
			Д14	0,76	0,94	21ДД/300-0,75х1,5Д14-0,76(0,94)	

Примечание – В таблице указана минимальная толщина секции балки, допускается ее увеличение.

Т а б л и ц а А.18 - Комплектация рабочего участка дорожного ограждения конструкции №6

Наименование участка ограждения	Двухстороннее одноярусное											
	21ДД/300-0,75x3,0Д12-1,27(1,64)	21ДД/300-0,75x3,0Д14-1,27(1,64)	21ДД/300-0,75x3,0Д12-1,2(1,4)	21ДД/300-0,75x3,0Д14-1,2(1,4)	21ДД/300-0,75x2,0Д12-0,98(1,24)	21ДД/300-0,75x2,0Д14-0,98(1,24)	21ДД/300-0,75x2,0Д12-0,84(1,01)	21ДД/300-0,75x2,0Д14-0,84(1,01)	21ДД/300-0,75x1,5Д12-0,85(1,11)	21ДД/300-0,75x1,5Д14-0,85(1,11)	21ДД/300-0,75x1,5Д12-0,76(0,94)	21ДД/300-0,75x1,5Д14-0,76(0,94)
Наименование и обозначение элемента	Количество элементов в комплекте участка, шт											
	Шаг стоек, м											
	3,0				2,0				1,5			
Секция балки СБ-2	-		$\frac{L}{3}$		-		$\frac{L}{3}$		-		$\frac{L}{3}$	
Секция балки СБ-2а	$\frac{L}{3}$		-		$\frac{L}{3}$		-		$\frac{L}{3}$		-	
Стойка дорожная СДД12Б2-1600 СДД14Б2-1600	$\frac{L}{3}+1$				$\frac{L}{2}+1$				$\frac{L}{1,5}+1$			
Консоль-амортизатор КА	$\frac{L}{1,5}+2$				L+2				$\frac{2L}{1,5}+2$			
Световозвращатель КД5-К1 R1	$\frac{L}{2}$											
Болт М16x35 ГОСТ 7802	$\frac{8L}{3}$											
Болт М16x45 ГОСТ 7802	$\frac{2L}{3}+2$				L+2				2L+2			
Винт М16x35 ГОСТ Р ИСО 4017												
Гайка М16 ГОСТ ISO 4032	4L+4				$\frac{14L}{3}+4$				$\frac{20L}{3}+4$			
Шайба 16 ГОСТ 11371	$\frac{14L}{3}+6$				$\frac{17L}{3}+6$				$\frac{26L}{3}+6$			
П р и м е ч а н и е – L - длина ограждения, м.												

Схема начального (конечного) участка 21ДД-Н(К)-W-12

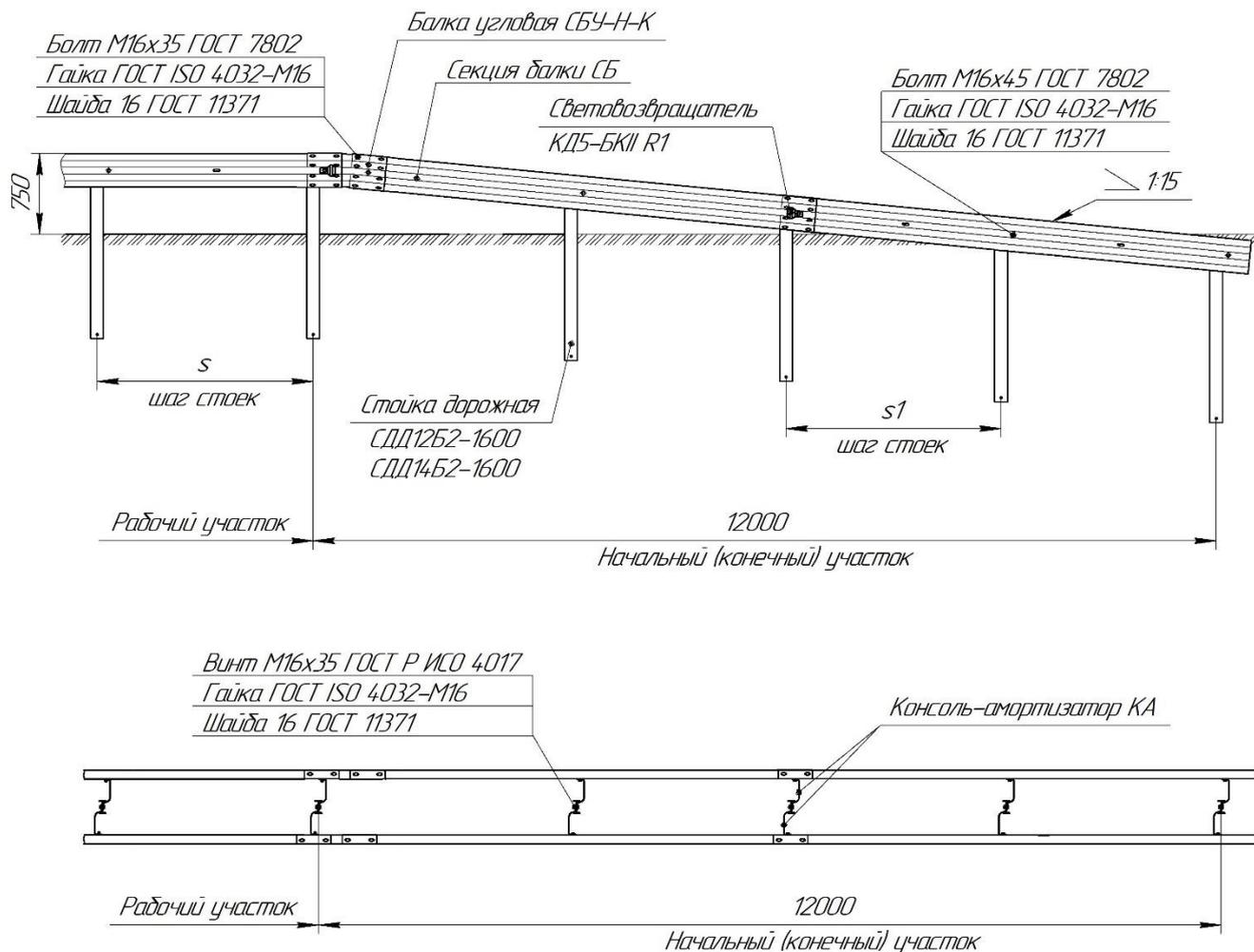


Рисунок А.16

Т а б л и ц а А.19 – Комплектация начального (конечного) участка

Наименование начального (конечного) участка	21ДД-Н(К)-W-12		
	Шаг стоек, м		
	1,5	2,0	3,0
Наименование и обозначение элементов	Количество элементов в комплекте участка, шт		
Секция балки СБ-2а	-	4	
Секция балки СБ-11а	4	-	
Стойка дорожная СДД12Б2-1600, СДД14Б2-1600	8	6	4
Балка угловая СБУ-Н-К (СБУ-Н-Ка) *	2		
Консоль-амортизатор КА	16	12	8
Световозвращатель КД5-КI R1	6		
Винт М16х35 ГОСТ Р ИСО 4017	16	12	8
Болт М16х35 ГОСТ 7802	48		
Болт М16х45 ГОСТ 7802	16	12	8
Гайка М16 ГОСТ ISO 4032	80	72	64
Шайба 16 ГОСТ 11371	96	84	72
* Допускается не применять, по согласованию с заказчиком.			

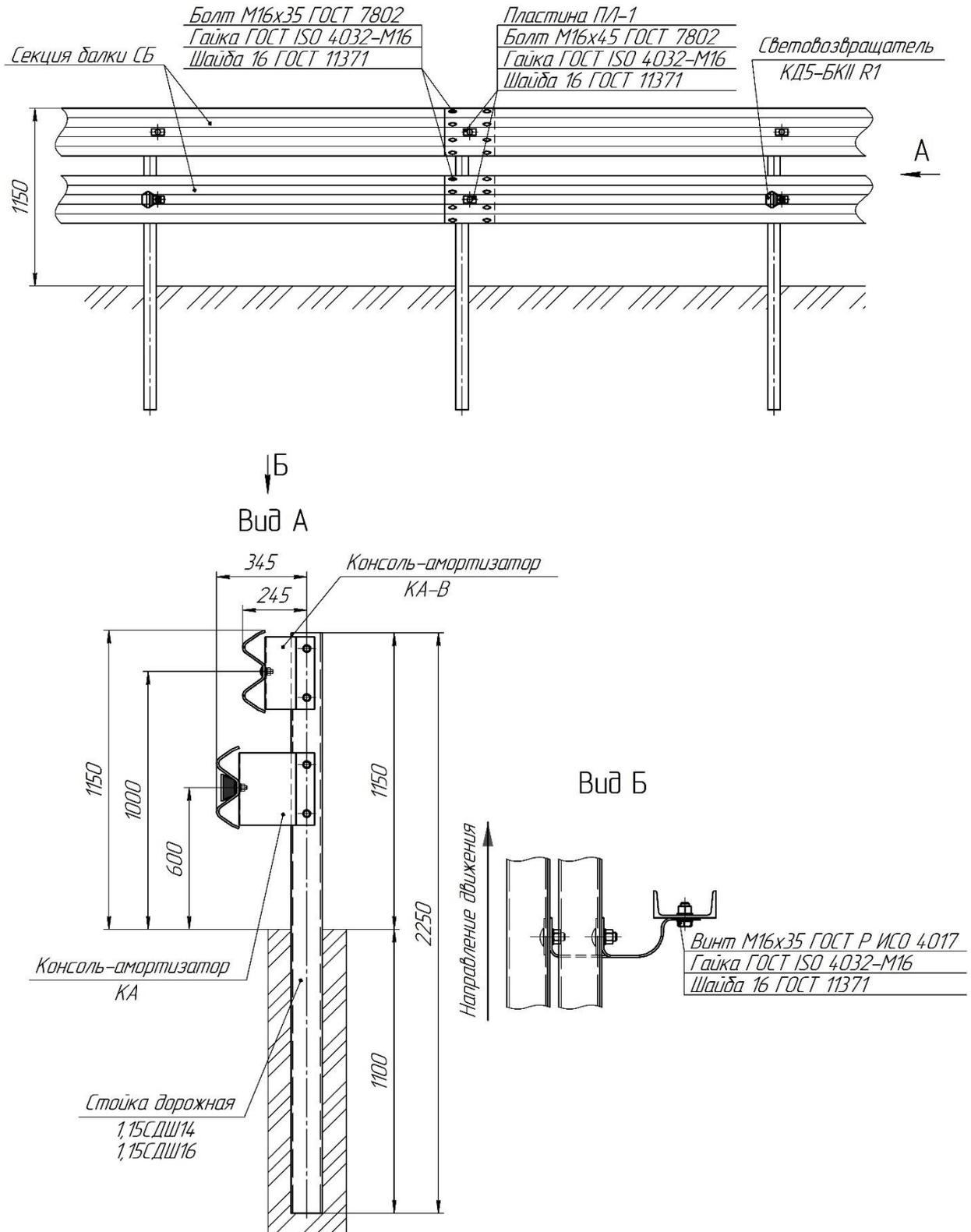
КОНСТРУКЦИЯ №7

Рисунок А.17 – Ограждение 21ДО

КОНСТРУКЦИЯ №7.1

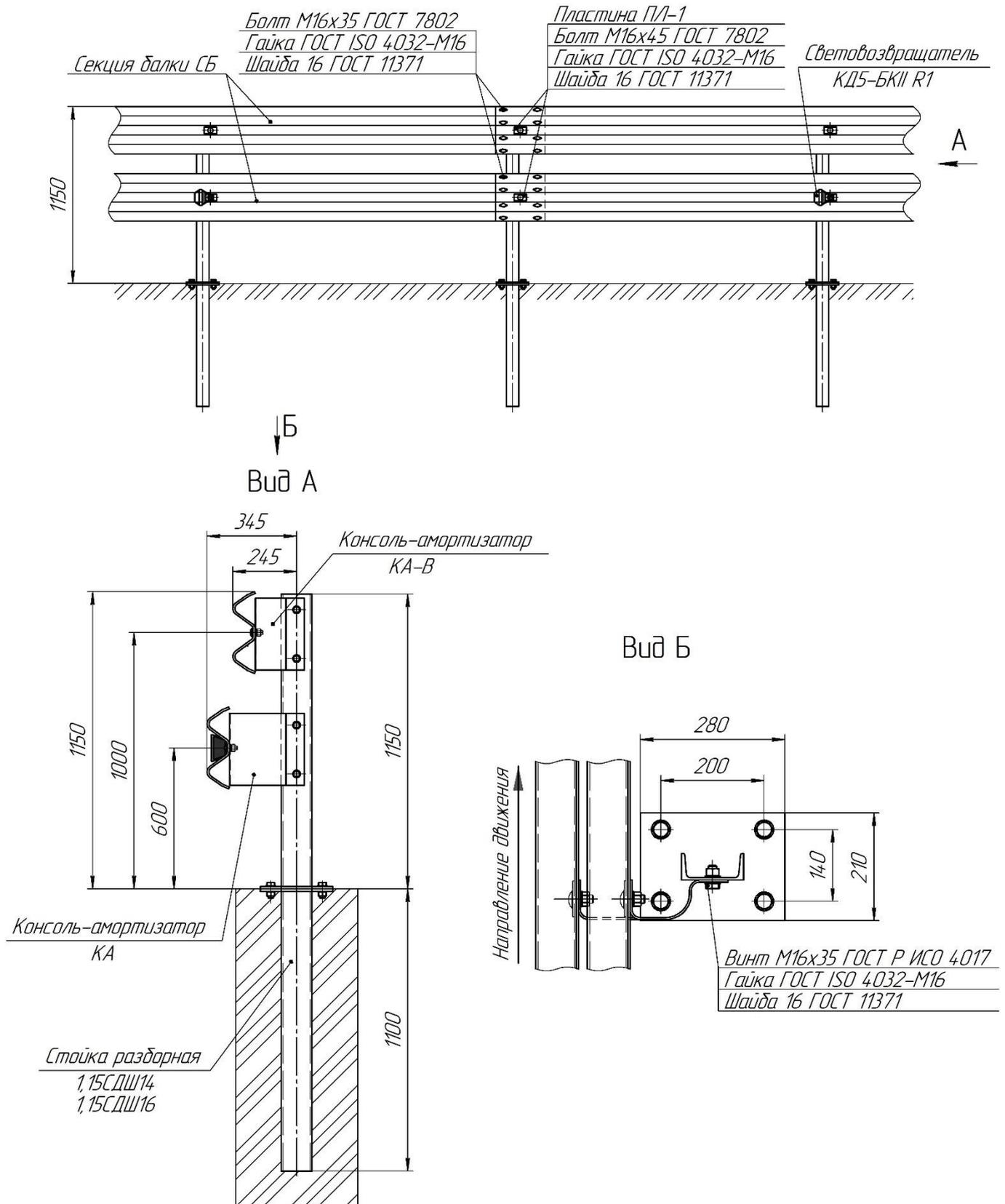


Рисунок А.18 – Съемное ограждение 21ДО

Т а б л и ц а А.20 – Характеристики и конструктивные особенности дорожных ограждений

Уровень (кДж)	Высота, м	Толщина балки, мм верх/низ	Шаг стоек, м	Профиль стойки	Динамический прогиб, м	Рабочая ширина участка, м	Марка ограждения
У5 (350)	1,15	4/4	3,0	Ш16	0,8	0,9	21ДО/350-1,15×3,0Ш16-0,8(0,9)
		3/3			0,9	1,01	21ДО/350-1,15×3,0Ш16-0,9(1,01)
				Ш14	0,95	1,10	21ДО/350-1,15×3,0Ш14-0,95(1,10)
		4/4	2,0	Ш16	0,60	0,75	21ДО/350-1,15×2,0Ш16-0,60(0,75)
		3/4			0,65	0,75	21ДО/350-1,15×2,0Ш16-0,65(0,75)
		3/3			0,69	0,80	21ДО/350-1,15×2,0Ш16-0,69(0,80)
				Ш14	0,70	0,85	21ДО/350-1,15×2,0Ш14-0,70(0,85)
			1,5		0,65	0,85	21ДО/350-1,15×1,5Ш14-0,65(0,85)
		У6 (400)	1,15	4/4	2,0	Ш16	0,65
3/4	0,69			0,95			21ДО/400-1,15×2,0Ш16-0,69(0,95)
3/3	0,90			1,01			21ДО/400-1,15×2,0Ш16-0,90(1,01)
3/4	Ш14			0,80		0,95	21ДО/400-1,15×2,0Ш14-0,80(0,95)
3/3				0,95		1,05	21ДО/400-1,15×2,0Ш14-0,95(1,05)
У7 (450)	1,15	4/4	Ш16	0,69	0,90	21ДО/450-1,15×2,0Ш16-0,69(0,90)	
		3/4		0,75	1,05	21ДО/450-1,15×2,0Ш16-0,75(1,05)	
		3/3		0,96	1,10	21ДО/450-1,15×2,0Ш16-0,96(1,10)	

П р и м е ч а н и е – В таблице указана минимальная толщина секции балки, допускается ее увеличение.

Т а б л и ц а А.21 - Комплектация рабочего участка дорожного ограждения конструкции №7

Наименование участка ограждения	21ДО/350-1, 15×3,0Ш16-0,8(0,9)	21ДО/350-1, 15×3,0Ш16-0,90(1,01)	21ДО/350-1, 15×3,0Ш14-0,95(1,10)	21ДО/350-1, 15×2,0Ш16-0,60(0,75)	21ДО/350-1, 15×2,0Ш16-0,65(0,75)	21ДО/350-1, 15×2,0Ш16-0,69(0,80)	21ДО/350-1, 15×2,0Ш14-0,70(0,85)	21ДО/400-1, 15×2,0Ш16-0,65(0,85)	21ДО/400-1, 15×2,0Ш16-0,69(0,95)	21ДО/400-1, 15×2,0Ш16-0,90(1,01)	21ДО/400-1, 15×2,0Ш14-0,80(0,95)	21ДО/400-1, 15×2,0Ш14-0,95(1,05)	21ДО/450-1, 15×2,0Ш16-0,69(0,90)	21ДО/450-1, 15×2,0Ш16-0,75(1,05)	21ДО/450-1, 15×2,0Ш16-0,96(1,10)	21ДО/350-1, 15×1,5Ш14-0,65(0,85)
Наименование и обозначение элемента	Количество элементов в комплекте участка, шт															
	Шаг стоек, м															
	3,0			2,0										1,5		
Секция балки СБ-2	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{3}$	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{3}$	$\frac{L}{6}$	-	$\frac{L}{3}$	$\frac{L}{6}$	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{3}$	-	-	-
Секция балки СБ-2а	-	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{3}$	$\frac{L}{6}$	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{6}$	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{3}$	-
Секция балки СБ-11а	-														$\frac{L}{3}$	
Стойка дорожная 1,15СДШ	$\frac{L}{3}+1$															
Консоль-амортизатор КА																
Консоль-амортизатор КА-В																
Пластина ПЛ-1 *	$\frac{2L}{3}+2$		L+2										$\frac{4L}{3}+2$			
Световозвращатель КД5-БКII R1	$\frac{L}{4}$														$\frac{L}{4,5}$	
Винт М16х35 ГОСТ Р ИСО 4017	$\frac{4L}{3}+4$		2L+4										$\frac{8L}{3}+4$			
Болт М16х35 ГОСТ 7802	$\frac{8L}{3}$															
Болт М16х45 ГОСТ 7802	$\frac{2L}{3}+2$		L+2										$\frac{4L}{3}+2$			
Гайка М16 ГОСТ ISO 4032	$\frac{14L}{3}+4$		$\frac{17L}{3}+6$										$\frac{20L}{3}+6$			
Шайба 16 ГОСТ 11371	6L+10		$\frac{23L}{3}+10$										$\frac{28L}{3}+10$			
* В местах установки световозвращателя допускается не применять. П р и м е ч а н и е – L - длина ограждения, м.																

Схема начального (конечного) участка ограждения 21ДО-Н(К)-W/W-12

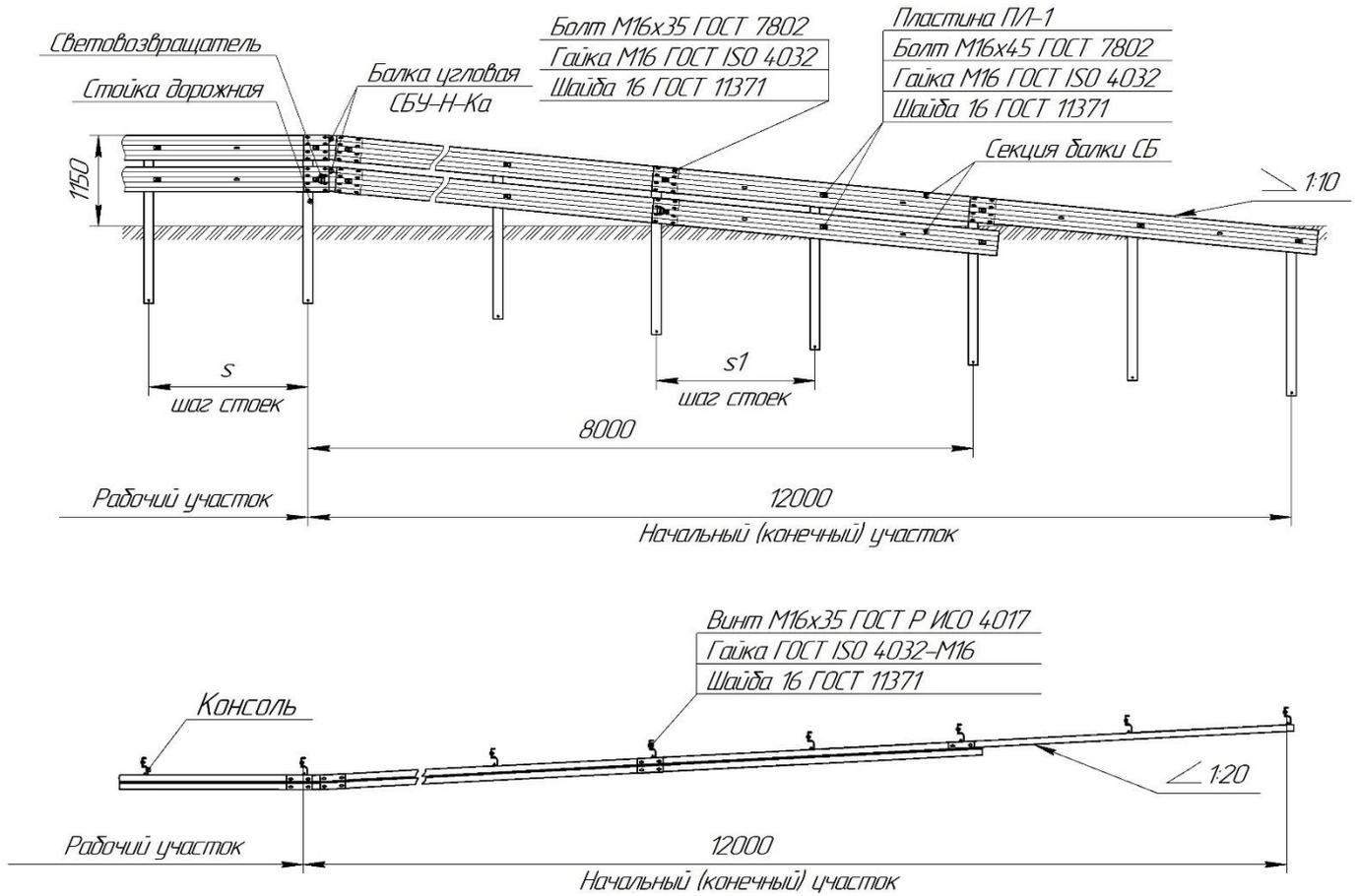


Рисунок А.19

Т а б л и ц а А.22 – Комплектация начального (конечного) участка ограждения 21ДО

Наименование начального (конечного) участка	21ДО-Н(К)-W/W-12		
	Шаг стоек, м		
Наименование и обозначение элементов, шт.	3,0	2,0	1,5
Секция балки СБ-1а	5	-	-
Секция балки СБ-10а	-	-	5
Стойка дорожная 1,15СДШ14; 1,15СДШ16	5	6	8
Консоль КА-В (верхний ярус балок)			
Консоль КА (нижний ярус балок)	3	4	6
Пластина ПЛ-1	8	10	14
Светоовращатель КД5-БКII R1		3	
Балка угловая СБУ-Н-Ка*		2	
Винт M16x35 ГОСТ Р ИСО 4017	16	20	28
Болт M16x35 ГОСТ 7802	56	56	56
Болт M16x45 ГОСТ 7802	8	10	14
Гайка M16 ГОСТ ISO 4032	80	86	98
Шайба 16 ГОСТ 11371	96	106	126

* Допускается не применять, по согласованию с заказчиком.

Примечание – В таблице указана минимальная толщина секции балки, допускается ее увеличение.

Схема начального (конечного) участка ограждения 21ДО-Н(К)-W/W-8

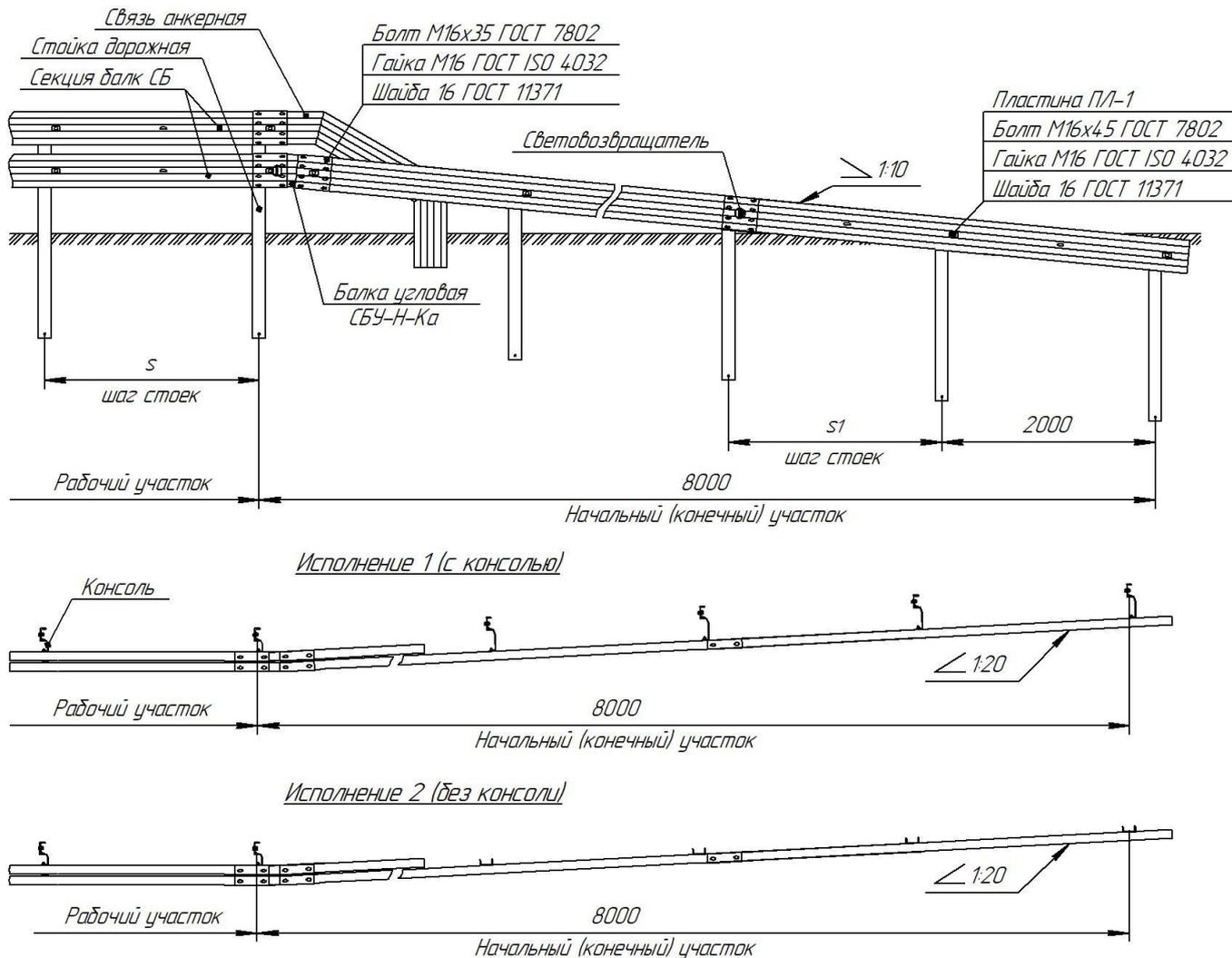


Рисунок А.20 (Изм. 1)

Т а б л и ц а А.23 – Комплектация начального (конечного) участка (Изм. 1)

Наименование начального (конечного) участка	21ДО-Н(К)-W-8			
	Исполнение 1		Исполнение 2	
Наименование и обозначение элементов, шт.	Шаг стоек, м			
	2,0	3,0	2,0	3,0
Стойка дорожная 1,15СДШ14; 1,15СДШ16	4	3	4	3
Консоль КА (нижний ярус балок)			-	-
Пластина ПЛ-1			4	3
Световозвращатель КД5-БКII R1	3			
Секция балки СБ-1а	2			
Балка угловая СБУ-Н-Ка*	1			
Связь анкерная СА-5 (СА-6)	1			
Винт М16х35 ГОСТ Р ИСО 4017	8	6	-	
Болт М16х35 ГОСТ 7802	32			
Болт М16х45 ГОСТ 7802	4	3	4	3
Гайка М16 ГОСТ ISO 4032	44	41	36	35
Шайба 16 ГОСТ 11371	52	47		
* Допускается не применять, по согласованию с заказчиком.				
П р и м е ч а н и е – В таблице указана минимальная толщина секции балки, допускается ее увеличение.				

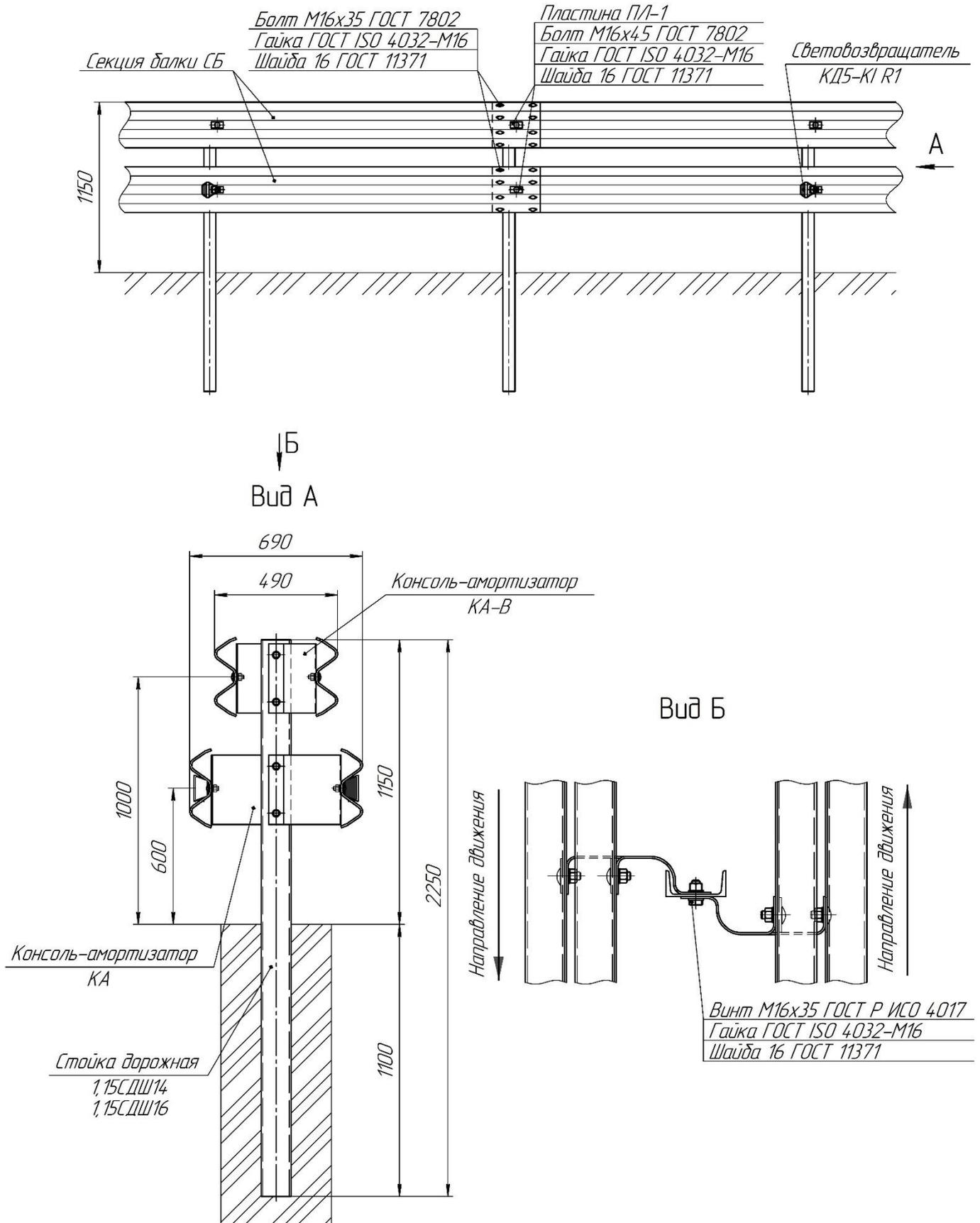
КОНСТРУКЦИЯ №8

Рисунок А.21 – Ограждение 21ДД

КОНСТРУКЦИЯ №8.1

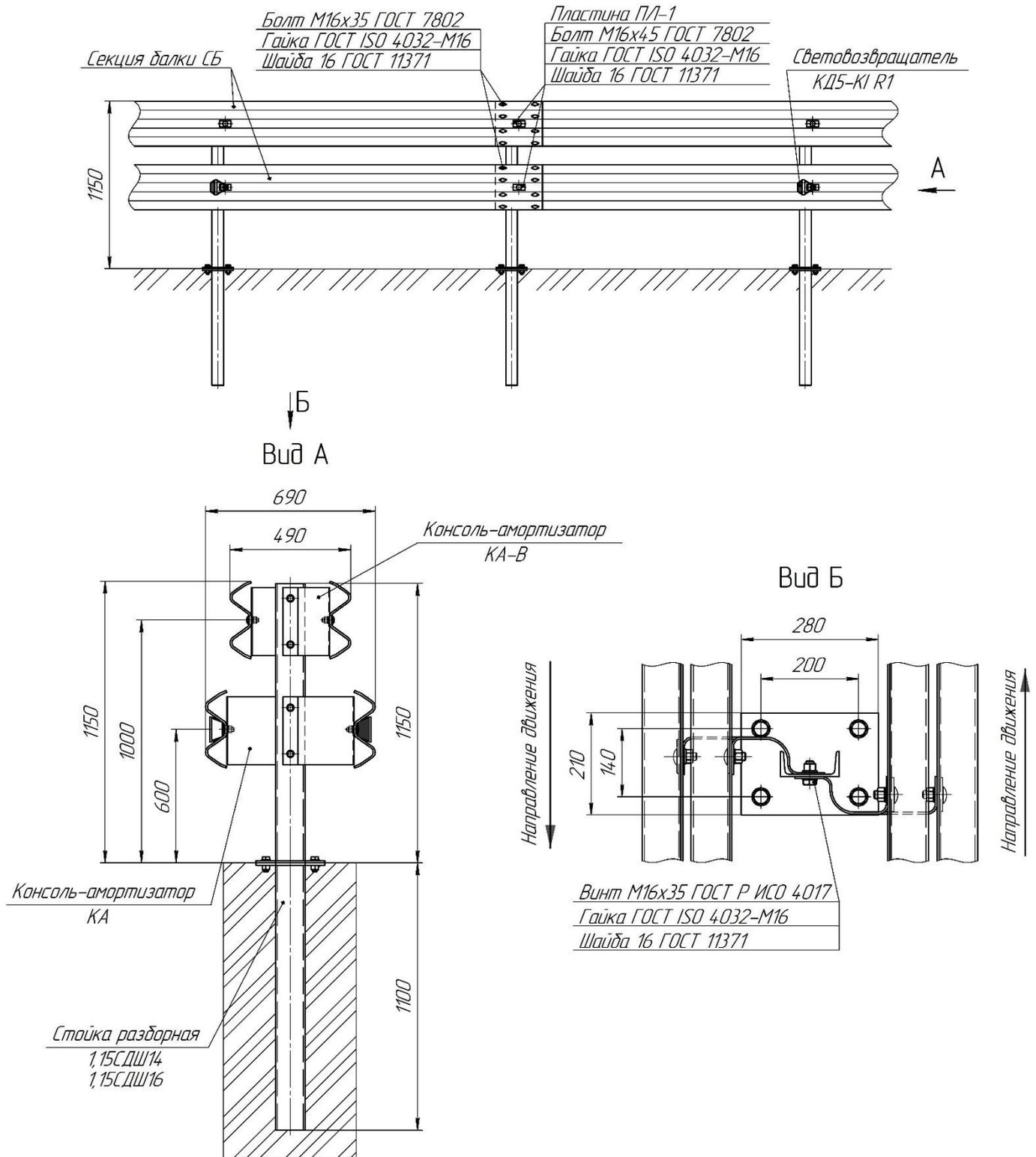


Рисунок А.22 – Съемное ограждение 21ДД

Т а б л и ц а А.24 – Характеристики и конструктивные особенности дорожных ограждений

Уровень (кДж)	Высота, м	Толщина балки, мм верх/низ	Шаг стоек, м	Профиль стойки	Динамический прогиб, м	Рабочая ширина участка, м	Марка ограждения
У5 (350)	1,15	4/4	3,0	Ш16	0,70	0,85	21ДД/350-1,15×3,0Ш16-0,70(0,85)
		3/3			0,79	1,0	21ДД/350-1,15×3,0Ш16-0,79(1,0)
		4/4	2,0	Ш16	0,80	1,05	21ДД/350-1,15×3,0Ш14-0,80(1,05)
		3/4			0,6	0,8	21ДД/350-1,15×2,0Ш16-0,6(0,8)
		3/3			0,65	0,80	21ДД/350-1,15×2,0Ш16-0,65(0,8)
					0,7	0,9	21ДД/350-1,15×2,0Ш16-0,7(0,9)
					0,75	0,98	21ДД/350-1,15×2,0Ш14-0,75(0,98)
					0,65	0,95	21ДД/350-1,15×1,5Ш14-0,65(0,95)
У6 (400)	1,15	3/3	1,5	Ш14	1,0	1,15	21ДД/400-1,15×3,0Ш16-1,0(1,15)
					0,80	1,05	21ДД/400-1,15×2,0Ш14-0,80(1,05)
		4/4	2,0	Ш16	0,60	0,95	21ДД/400-1,15×2,0Ш16-0,60(0,95)
		3/4			0,69	1,05	21ДД/400-1,15×2,0Ш16-0,69(1,05)
		3/3			0,75	1,0	21ДД/400-1,15×2,0Ш16-0,75(1,0)
У7 (450)	1,15	3/4	3,0	Ш16	1,0	1,15	21ДД/450-1,15×3,0Ш16-1,0(1,15)
		4/4	2,0		0,65	1,05	21ДД/450-1,15×2,0Ш16-0,65(1,05)
		3/3			0,85	1,15	21ДД/450-1,15×2,0Ш16-0,85(1,15)
		3/4			0,75	1,10	21ДД/450-1,15×2,0Ш16-0,75(1,10)
		3/3			Ш14	1,05	1,30

П р и м е ч а н и е – В таблице указана минимальная толщина секции балки, допускается ее увеличение.

Т а б л и ц а А.25 - Комплектация рабочего участка дорожного ограждения конструкции №8

Наименование участка ограждения	21ДД/350-1,15×3,0Ш16-0,70(0,85)												
	21ДД/350-1,15×3,0Ш16-0,79(1,0)												
	21ДД/350-1,15×3,0Ш14-0,80(1,05)												
	21ДД/400-1,15×3,0Ш16-1,0(1,15)												
Наименование и обозначение элемента	21ДД/450-1,15×3,0Ш16-1,0(1,15)												
	21ДД/350-1,15×2,0Ш16-0,6(0,8)												
	21ДД/350-1,15×2,0Ш16-0,65(0,80)												
	21ДД/350-1,15×2,0Ш16-0,7(0,9)												
Количество элементов в комплекте участка, шт	21ДД/350-1,15×2,0Ш14-0,75(0,98)												
	21ДД/400-1,15×2,0Ш14-0,80(1,05)												
	21ДД/400-1,15×2,0Ш16-0,60(0,95)												
	21ДД/400-1,15×2,0Ш16-0,69(1,05)												
Шаг стоек, м	21ДД/400-1,15×2,0Ш16-0,9(1,1)												
	21ДД/450-1,15×2,0Ш16-0,65(1,05)												
	21ДД/450-1,15×2,0Ш16-0,85(1,15)												
	21ДД/450-1,15×2,0Ш16-0,75(1,10)												
3,0	21ДД/450-1,15×2,0Ш14-1,05(1,30)												
	21ДД/350-1,15×1,5Ш14-0,65(0,95)												
2,0													
1,5													
Секция балки СБ-2	$\frac{L}{1,5}$	-		$\frac{L}{1,5}$	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{1,5}$	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{1,5}$	-		
Секция балки СБ-2а	-	$\frac{L}{1,5}$	$\frac{L}{3}$	-	$\frac{L}{1,5}$	-	$\frac{L}{1,5}$	-	$\frac{L}{1,5}$	$\frac{L}{3}$	$\frac{L}{1,5}$	-	
Секция балки СБ-11а	-											$\frac{L}{1,5}$	
Стойка дорожная 1,15СДШ	$\frac{L}{3}+1$			$\frac{L}{2}+1$									$\frac{L}{1,5}+1$
Консоль-амортизатор КА-В	$\frac{2L}{3}+2$			L+2									$\frac{2L}{1,5}+2$
Консоль-амортизатор КА	$\frac{4L}{3}+4$			2L+4									$\frac{8L}{3}+4$
Пластина ПЛ-1 *	$\frac{4L}{3}+4$			2L+4									$\frac{8L}{3}+4$
Световозвращатель КД5-К1 R1	$\frac{L}{2}$			$\frac{L}{2}$									$\frac{L}{2}$
Болт М16х35 ГОСТ 7802	$\frac{16L}{3}$			$\frac{16L}{3}$									$\frac{16L}{3}$
Болт М16х45 ГОСТ 7802	$\frac{4L}{3}+4$			2L+4									$\frac{8L}{3}+4$
Винт М16х35 ГОСТ Р ИСО 4017	$\frac{4L}{3}+4$			2L+4									$\frac{8L}{3}+4$
Гайка М16 ГОСТ ISO 4032	8L+8			$\frac{28L}{3}+8$									$\frac{30L}{3}+8$
Шайба 16 ГОСТ 11371	$\frac{28L}{3}+12$			$\frac{34L}{3}+12$									$\frac{8L}{3}+4$
* В местах установки световозвращателя допускается не применять.													
П р и м е ч а н и е – L - длина ограждения, м.													

Схема начального (конечного) участка ограждения 21ДД-Н(К)-W/W-18

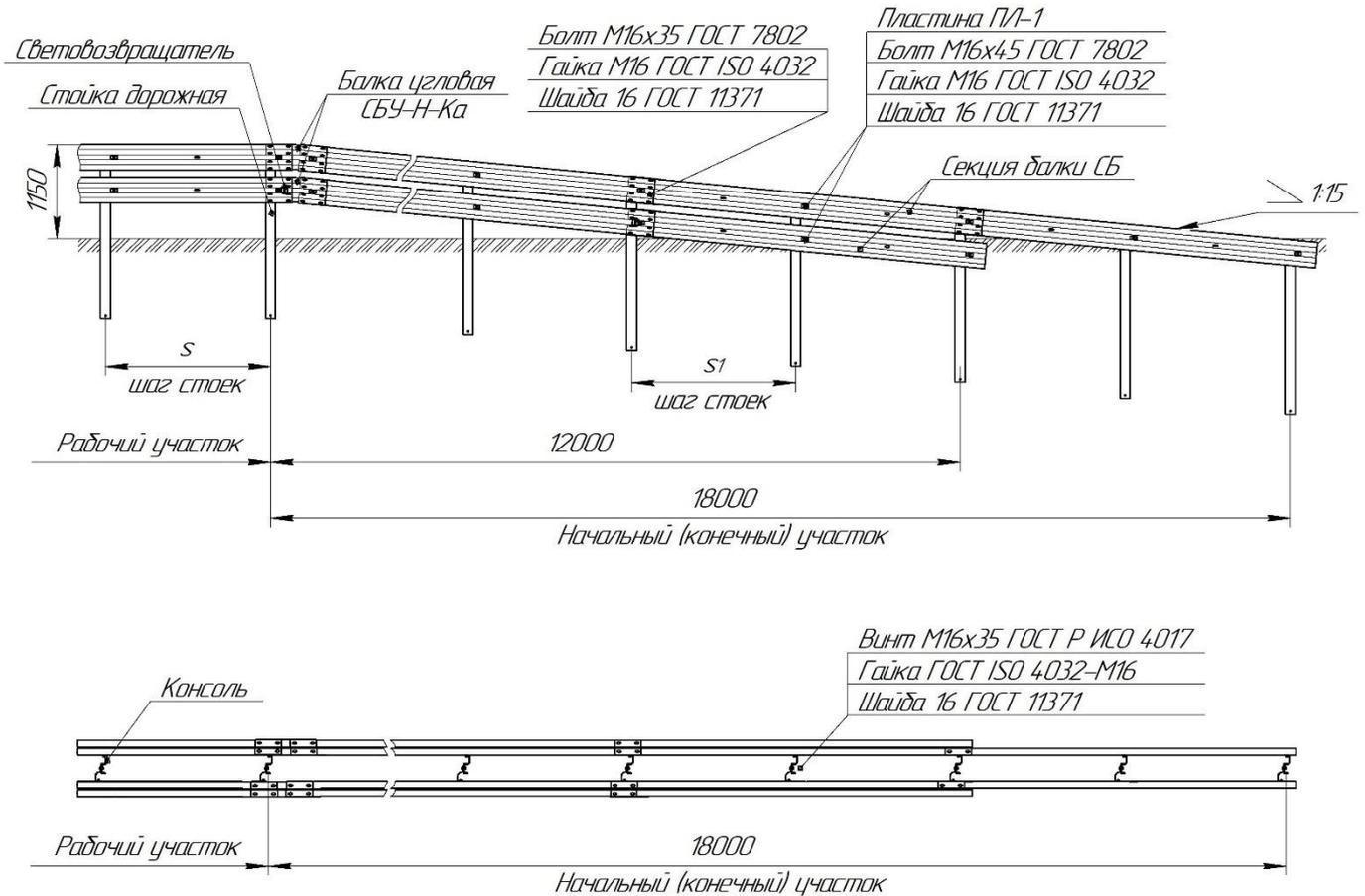


Рисунок А.23

Т а б л и ц а А.26 – Комплектация начального (конечного) участка

Наименование начального (конечного) участка	21ДД-Н(К)-W/W-18		
	Шаг стоек, м		
Наименование и обозначение элементов, шт.	3,0	2,0	1,5
Секция балки СБ-2а	10		-
Секция балки СБ-11а	-		10
Стойка дорожная 1,15СДШ14; 1,15СДШ16	6	9	12
Консоль КА-В (верхний ярус балок)	12	18	24
Консоль КА (нижний ярус балок)	8	12	16
Пластина ПЛ-1	20	30	40
Светоовращатель КД5-К1 R1	3		
Балка угловая СБУ-Н-Ка *	4		
Винт М16х35 ГОСТ Р ИСО 4017	20	30	40
Болт М16х35 ГОСТ 7802	112		
Болт М16х45 ГОСТ 7802	20	30	40
Гайка М16 ГОСТ ISO 4032	152	172	192
Шайба 16 ГОСТ 11371	172	202	232

* Допускается не применять, по согласованию с заказчиком.
Примечание – В таблице указана минимальная толщина секции балки, допускается ее увеличение.

Схема начального (конечного) участка ограждения 21ДД-Н(К)-W-12

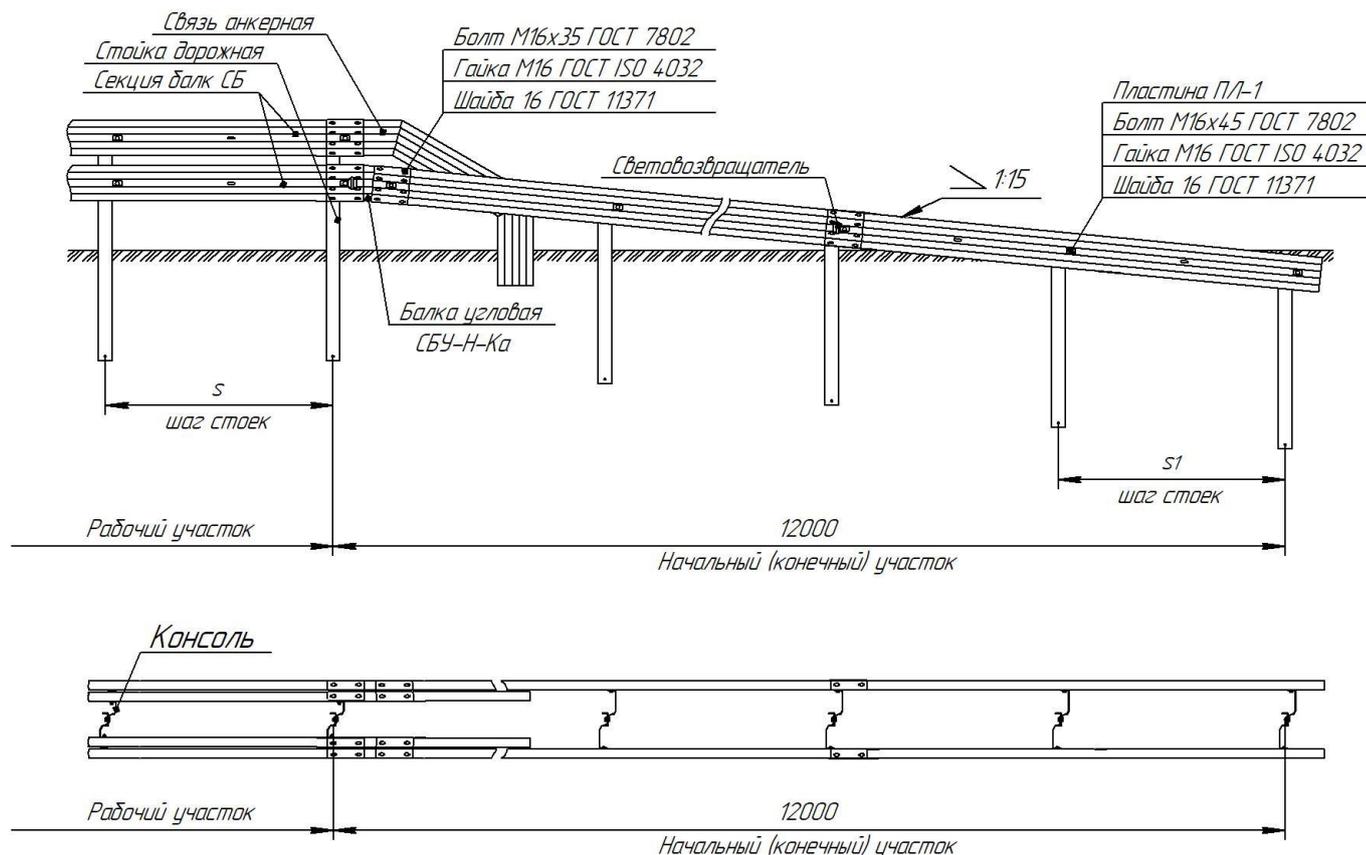


Рисунок А.24 (Изм. 1)

Т а б л и ц а А.27 – Комплектация начального (конечного) участка (Изм. 1)

Наименование начального (конечного) участка	21ДД-Н(К)-W-12	
	Шаг стоек, м	
Наименование и обозначение элементов, шт.	2,0	3,0
Стойка дорожная 1,15СДШ14; 1,15СДШ16	6	4
Консоль КА (нижний ярус балок)	12	8
Пластина ПЛ-1		
Световозвращатель КД5-К1 R1	6	
Секция балки СБ-2а	4	
Балка угловая СБУ-Н-Ка*	2	
Связь анкерная СА-5 (СА-6)		
Винт М16х35 ГОСТ Р ИСО 4017	12	8
Болт М16х35 ГОСТ 7802	64	
Болт М16х45 ГОСТ 7802	12	8
Гайка М16 ГОСТ ISO 4032	88	80
Шайба 16 ГОСТ 11371	100	88
* Допускается не применять, по согласованию с заказчиком.		
П р и м е ч а н и е – В таблице указана минимальная толщина секции балки, допускается ее увеличение.		

Приложение Б (обязательное)

Схемы соединения дорожных ограждений

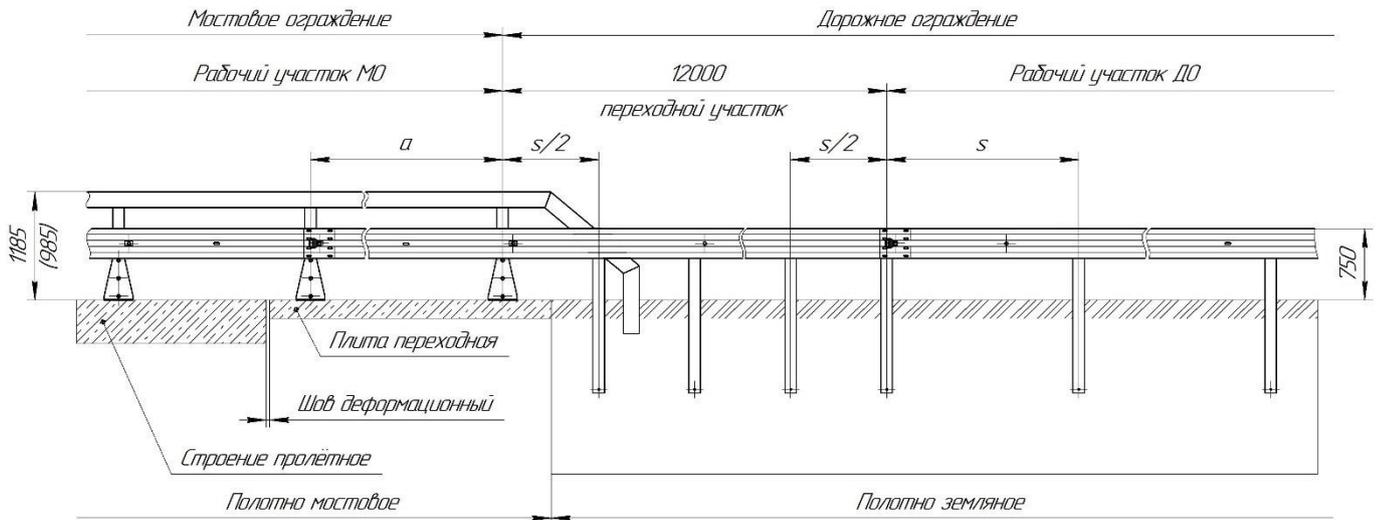


Рисунок Б.1 - Соединение дорожного барьерного ограждения высотой 0,75 м с мостовым барьерным ограждением высотой 1,1 м

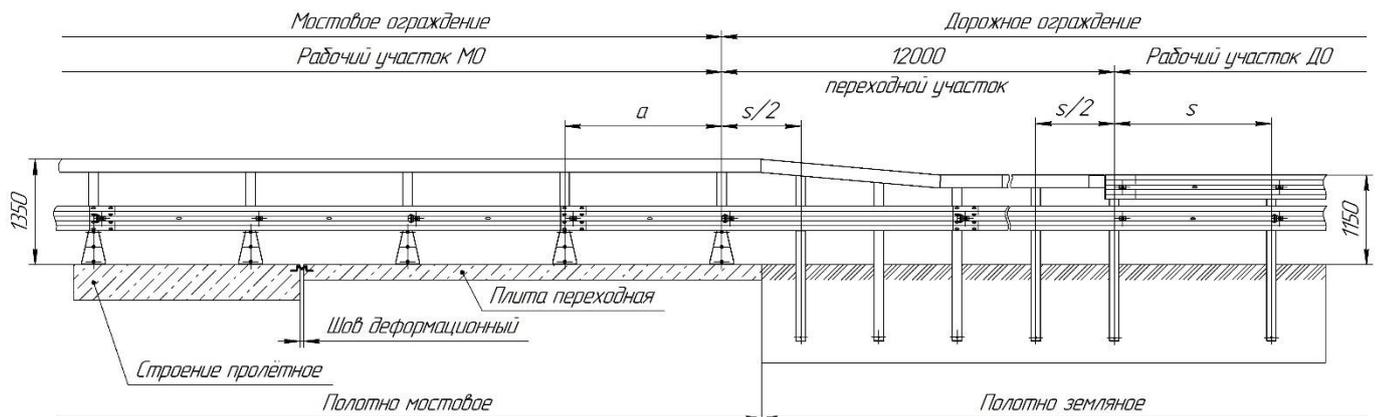


Рисунок Б.2 - Соединение дорожного барьерного ограждения высотой 1,15 м с мостовым барьерным ограждением высотой 1,3 м

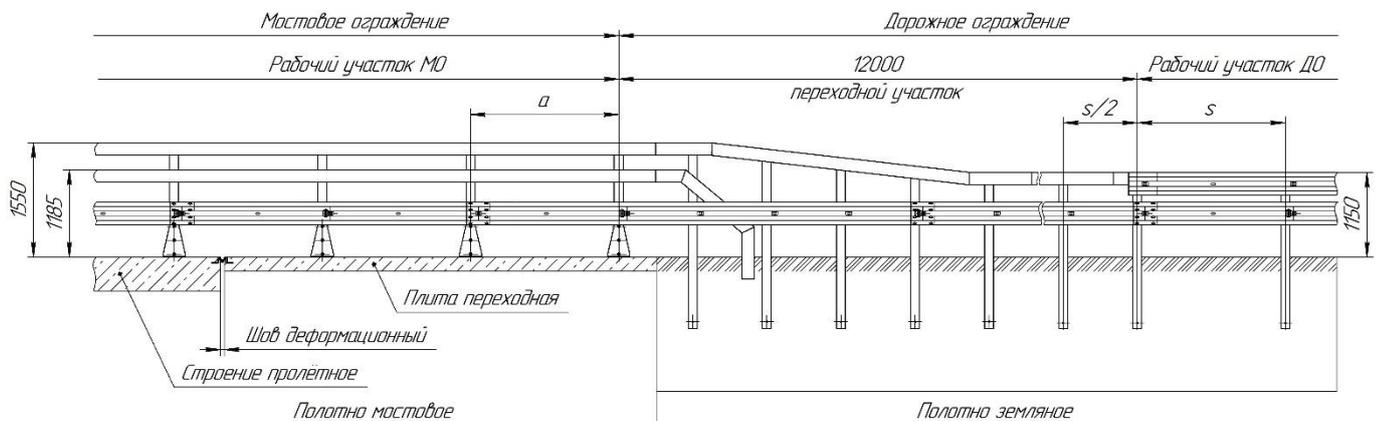
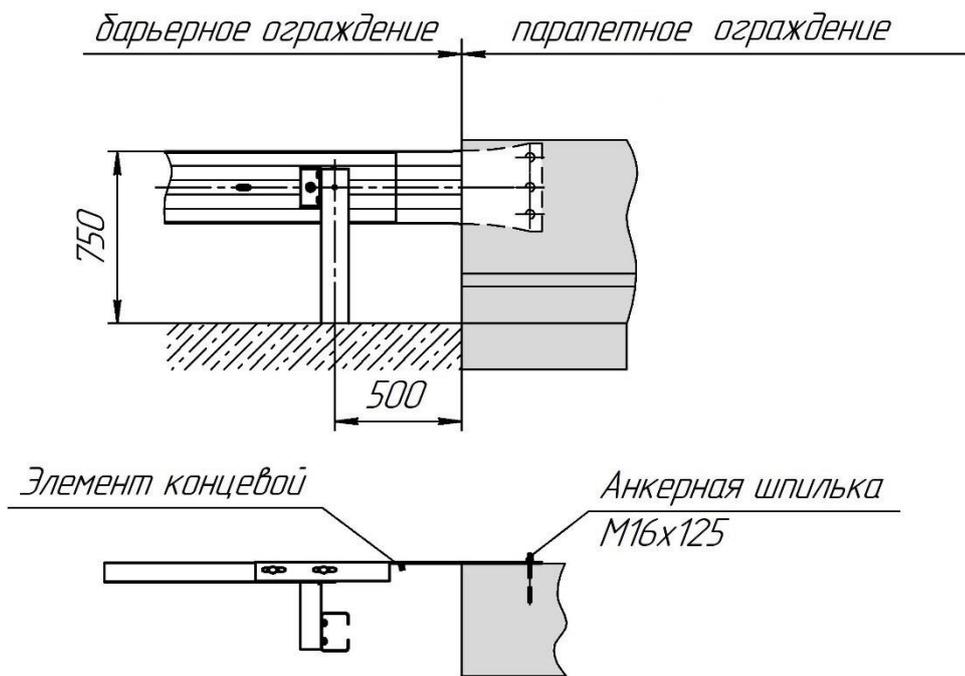


Рисунок Б.3 - Соединение дорожного барьерного ограждения высотой 1,1 м с мостовым барьерным ограждением высотой 1,5 м

Исполнение 1



Исполнение 2

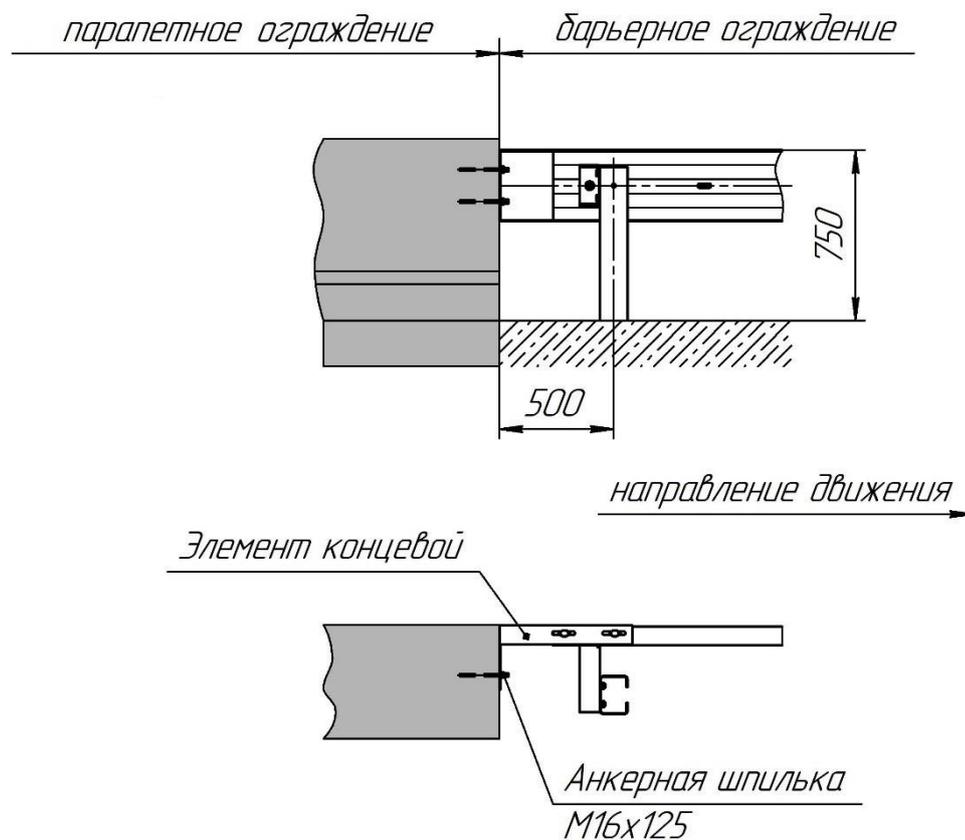


Рисунок Б.4. – Схема соединения барьерного ограждения с железобетонным парапетным ограждением

Приложение В
(обязательное)

Основные параметры и размеры элементов ограждения

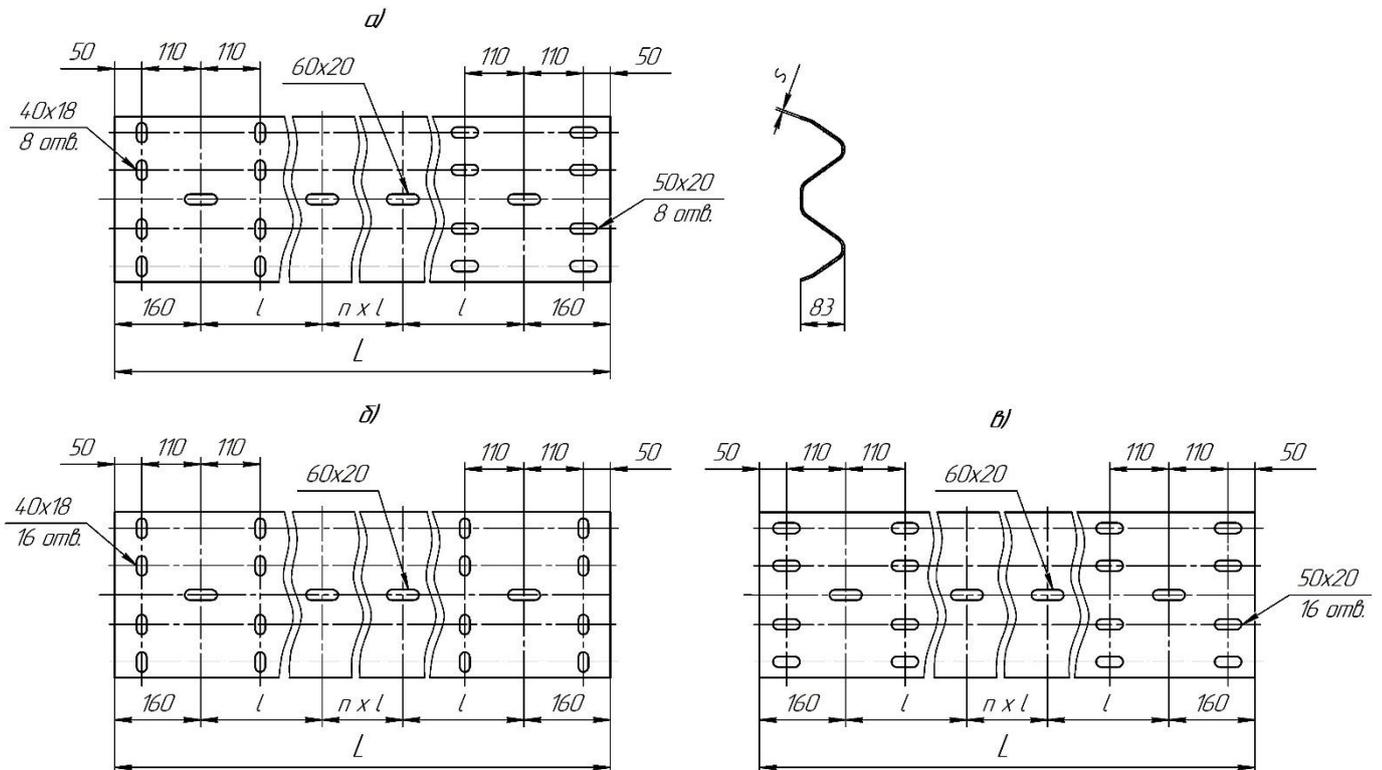


Рисунок В.1 – Секция балки СБ

Т а б л и ц а В.1 – Параметры секции балки СБ

В миллиметрах

Обозначение	Рис.	Обозначение	Рис.	Обозначение	Рис.	Шаг, n	Толщина s, мм	Длина l, мм	Длина L, мм
СБ-0 (СБ-0а)	а)	СБ-0-1 (СБ-0-1а)	б)	СБ-0-2 (СБ-0-2а)	в)	-	4 (3)	1500	3320
СБ-1 (СБ-1а)		СБ-1-1 (СБ-1-1а)		СБ-1-2 (СБ-1-2а)		2	4 (3)	1000	4320
СБ-2 (СБ-2а)		СБ-2-1 (СБ-2-1а)		СБ-2-2 (СБ-2-2а)		4	4 (3)	1000	6320
СБ-7 (СБ-7а)		СБ-7-1 (СБ-7-1а)		СБ-7-2 (СБ-7-2а)		1	4 (3)	1500	4820
СБ-8 (СБ-8а)		СБ-8-1 (СБ-8-1а)		СБ-8-2 (СБ-8-2а)		2	4 (3)	1500	6320
СБ-10 (СБ-10а)		СБ-10-1 (СБ-10-1а)		СБ-10-2 (СБ-10-2а)		6	4 (3)	500	4320
СБ-11 (СБ-11а)		СБ-11-1 (СБ-11-1а)		СБ-11-2 (СБ-11-2а)		10	4 (3)	500	6320
СБ-14 (СБ-14а)		СБ-14-1 (СБ-14-1а)		СБ-14-2 (СБ-14-2а)		7	4 (3)	500	4820
СБ-15 (СБ-15а)		СБ-15-1 (СБ-15-1а)		СБ-15-2 (СБ-15-2а)		4	4 (3)	500	3320
СБ-18 (СБ-18а)		СБ-18-1 (СБ-18-1а)		СБ-18-2 (СБ-18-2а)		2	4 (3)	1250	5320
СБ-19 (СБ-19а)		СБ-19-1 (СБ-19-1а)		СБ-19-2 (СБ-19-2а)		3	4 (3)	1000	3320
СБ-20 (СБ-20а)		СБ-20-1 (СБ-20-1а)		СБ-20-2 (СБ-20-2а)		-	4 (3)	1000	2320
СБ-21 (СБ-21а)		СБ-21-1 (СБ-21-1а)		СБ-21-2 (СБ-21-2а)		-	4 (3)	1000	1320
СБ-22 (СБ-22а)		СБ-22-1 (СБ-22-1а)		СБ-22-2 (СБ-22-2а)		2	4 (3)	500	2320
СБ-23 (СБ-23а)		СБ-23-1 (СБ-23-1а)		СБ-23-2 (СБ-23-2а)		-	4 (3)	500	1320
СБ-24 (СБ-24а)		СБ-24-1 (СБ-24-1а)		СБ-24-2 (СБ-24-2а)		3	4 (3)	1000	5320
СБ-25 (СБ-25а)		СБ-25-1 (СБ-25-1а)		СБ-25-2 (СБ-25-2а)		8	4 (3)	500	5320

П р и м е ч а н и е - Секции балки СБ с индексом "а" толщиной 3,0 мм.

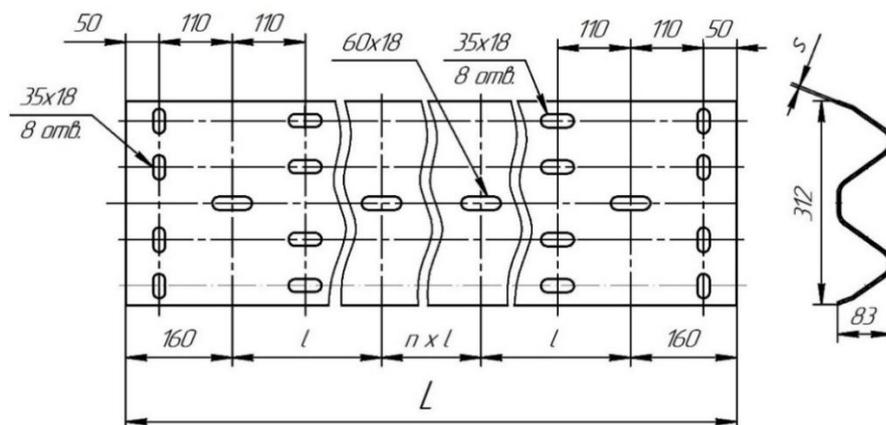


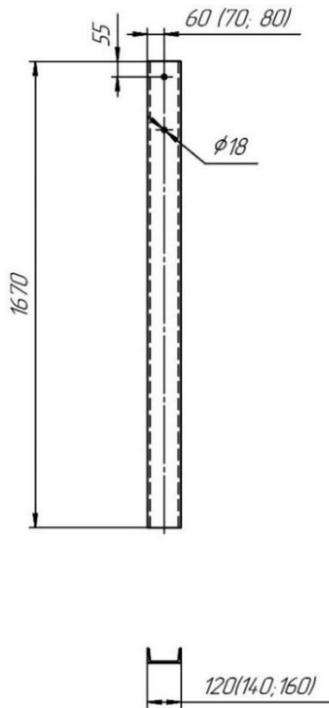
Рисунок В.2 – Секция балки СБ

Т а б л и ц а В.2 – Параметры секции балки СБ

В миллиметрах

Обозначение	Толщина, s	Обозначение	Толщина, s	Обозначение	Толщина, s	Шаг, n	Длина, l	Длина, L
СБ-1	4	СБ-1а	3	СБ-16	2,5	2	1000	4320
СБ-2		СБ-2а		СБ-26		4	1000	6320
СБ-7		СБ-7а		СБ-76		1	1500	4820
СБ-8		СБ-8а		СБ-86		2	1500	6320
СБ-10		СБ-10а		СБ-106		6	500	4320
СБ-11		СБ-11а		СБ-116		10	500	6320
СБ-14		СБ-14а		СБ-146		7	500	4820
СБ-15		СБ-15а		СБ-156		4	500	3320
СБ-19		СБ-19а		СБ-196		3	1000	3320
СБ-20		СБ-20а		СБ-206		-	1000	2320
СБ-21		СБ-21а		СБ-216		-	1000	1320
СБ-22		СБ-22а		СБ-226		2	500	2320
СБ-23		СБ-23а		СБ-236		-	500	1320
СБ-24		СБ-24а		СБ-246		3	1000	5320
СБ-25		СБ-25а		СБ-256		8	500	5320

Стойка 0,75СДШ12(0,75СДШ12П)
(0,75СДШ14; 0,75СДШ16)



Стойка разборная 0,75СДШ12 (0,75СДШ12П)
(0,75СДШ14; 0,75СДШ16)

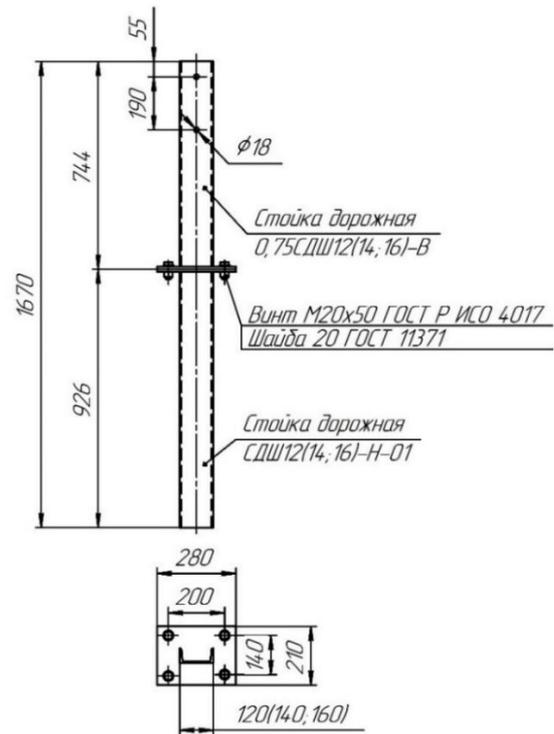
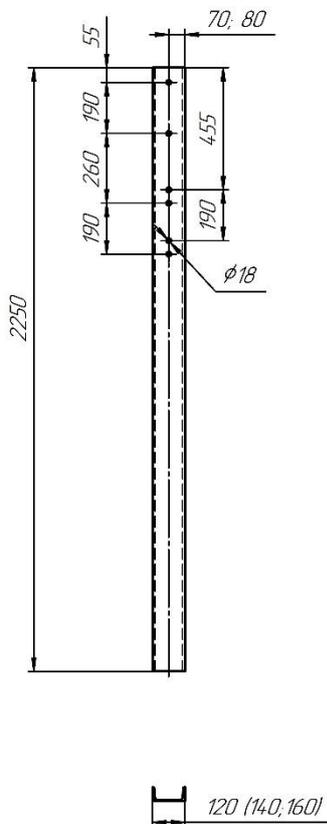


Рисунок В.3 – Стойка дорожная

Стойка 1,15СДШ14 (1,15СДШ16)



Стойка разборная 1,15СДШ14 (1,15СДШ16)

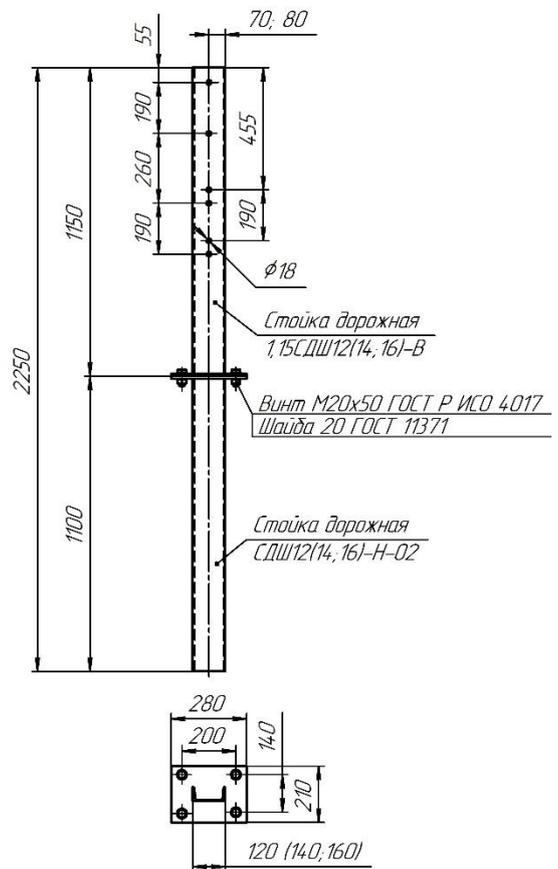
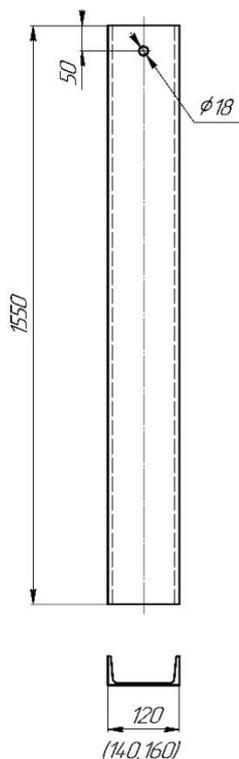


Рисунок В.4 – Стойка дорожная

Стойка СД-1-1550
(СД-2-1550, СД-3-1550)



Стойка СДС-3-1550

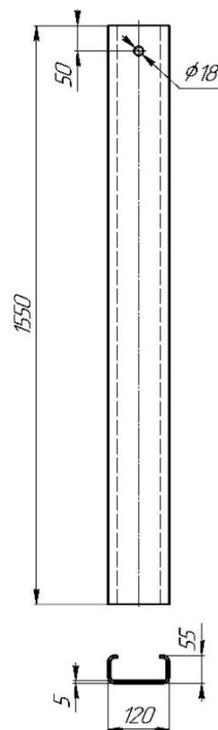
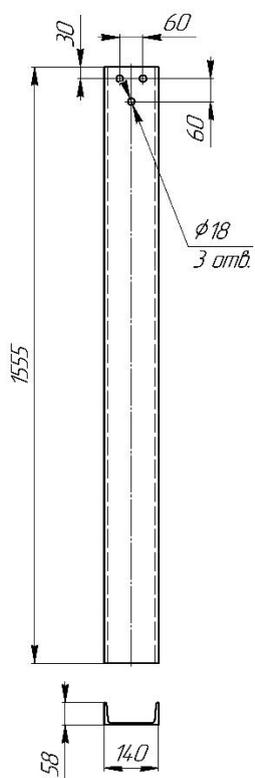


Рисунок В.5 – Стойка дорожная

Стойка СД-4-1555



Стойка СД-5-1565

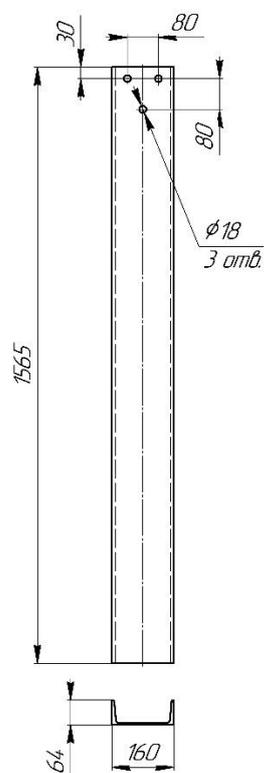
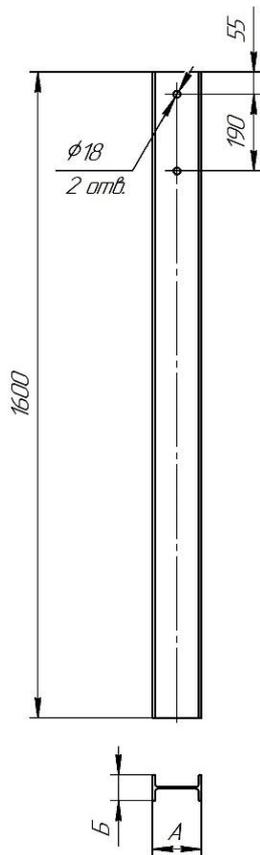


Рисунок В.6 – Стойка дорожная

Стойка дорожная
СДД12Б2-1600 (СДД14Б2-1600)



Стойка разборная
СДД12Б2-1600 (СДД14Б2-1600)

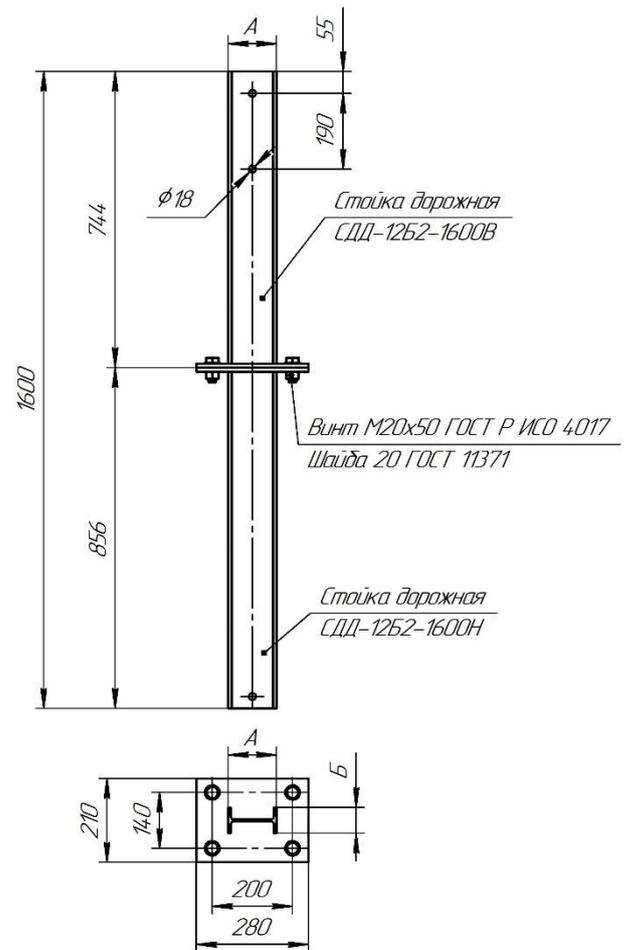


Рисунок В.7 – Стойка дорожная

Т а б л и ц а В.3 – Параметры стойки дорожной

В миллиметрах

Обозначение	А	Б
Стойка дорожная СДД12Б2-1600	120	64
Стойка разборная СДД12Б2-1600		
Стойка дорожная СДД14Б2-1600	140	73
Стойка разборная СДД14Б2-1600		

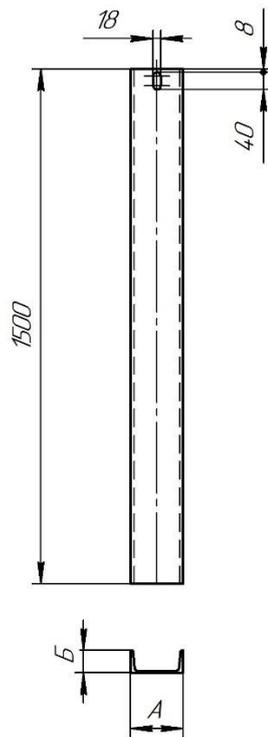


Рисунок В.8 – Стойка дорожная

Т а б л и ц а В.4 – Параметры стойки дорожной

В миллиметрах

Обозначение	А	Б
Стойка дорожная СДШ12-1500	120	52
Стойка разборная СДШ14-1500	140	58

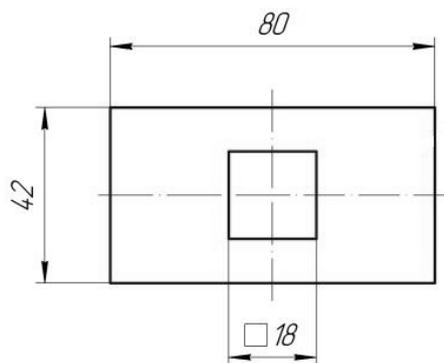


Рисунок В.9 – Пластина ПЛ-1

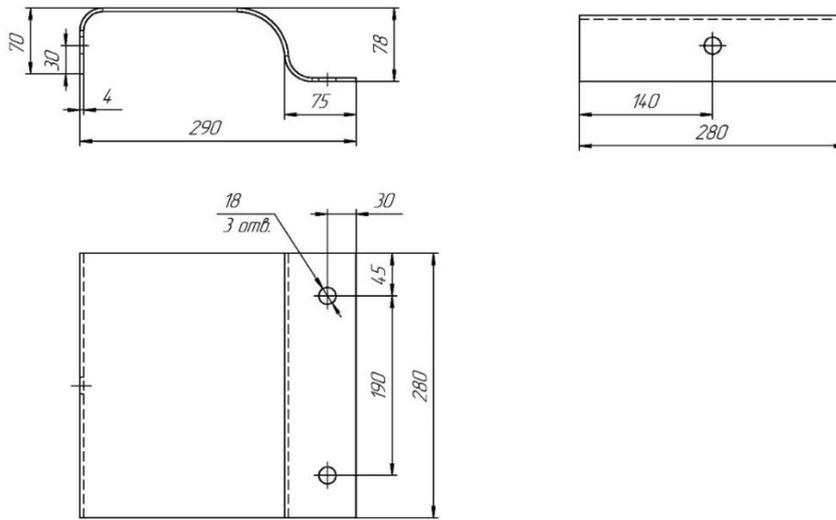


Рисунок В.10 – Консоль-амортизатор КА

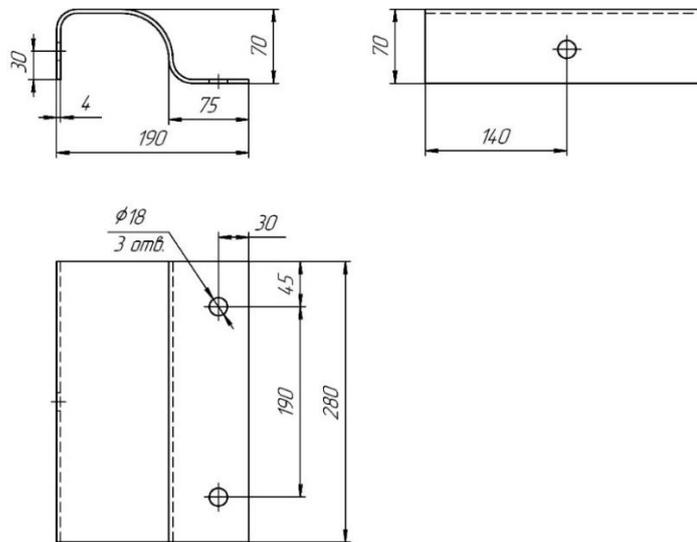


Рисунок В.11 – Консоль-амортизатор КА-В

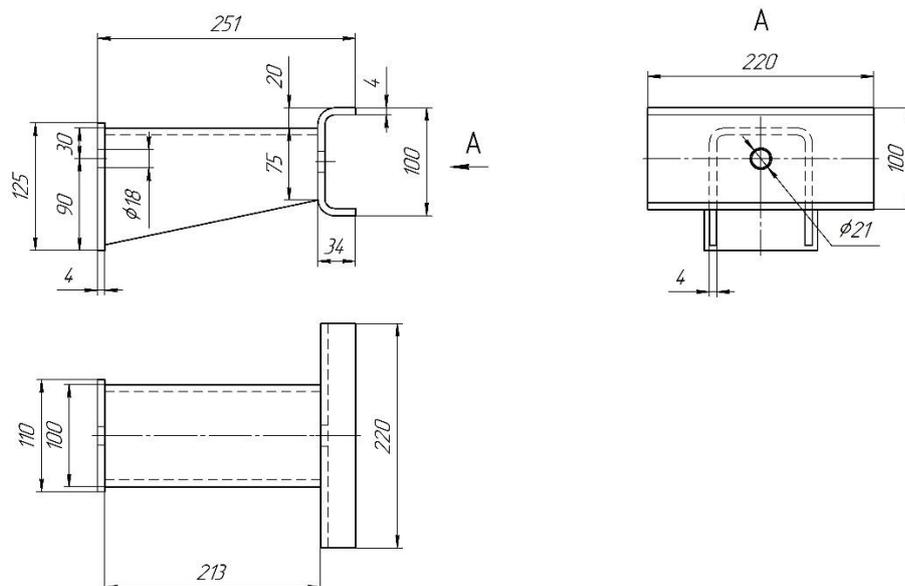


Рисунок В.12 – Консоль жесткая КЖ-1

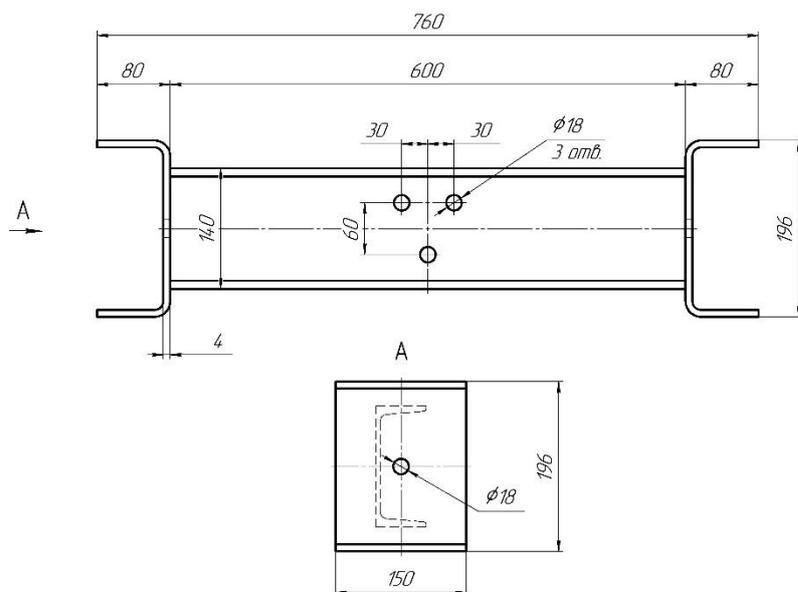


Рисунок В.13 – Консоль-распорка КР-1-2012

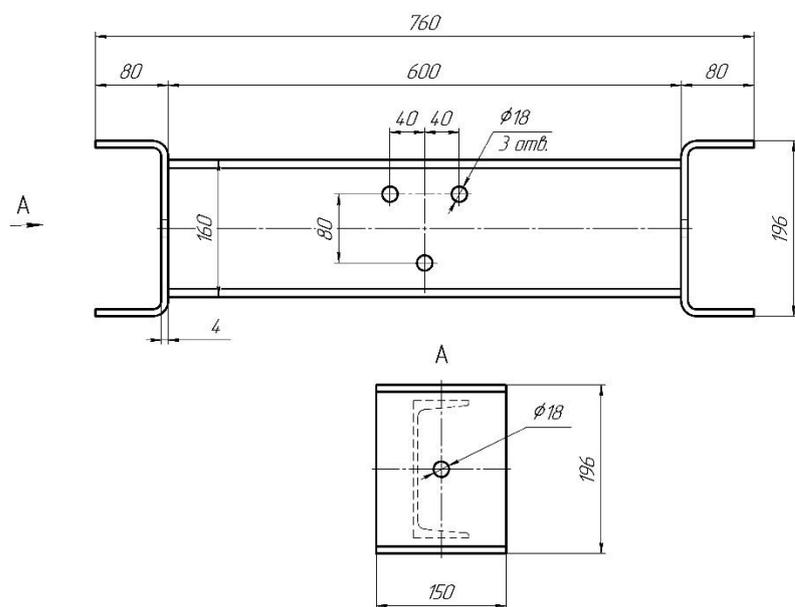
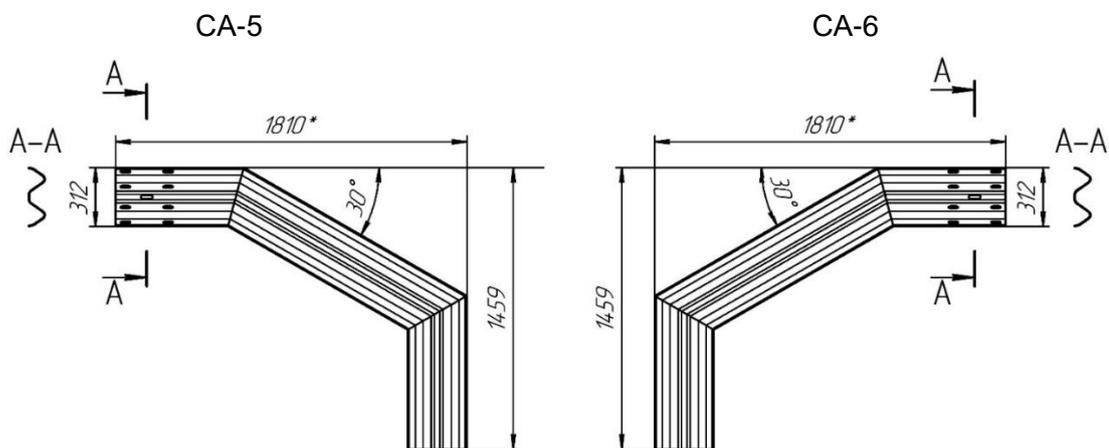


Рисунок В.14 – Консоль-распорка КР-2-2012



Примечание – Длина по согласованию с заказчиком.

Рисунок В.15 – Связь анкерная

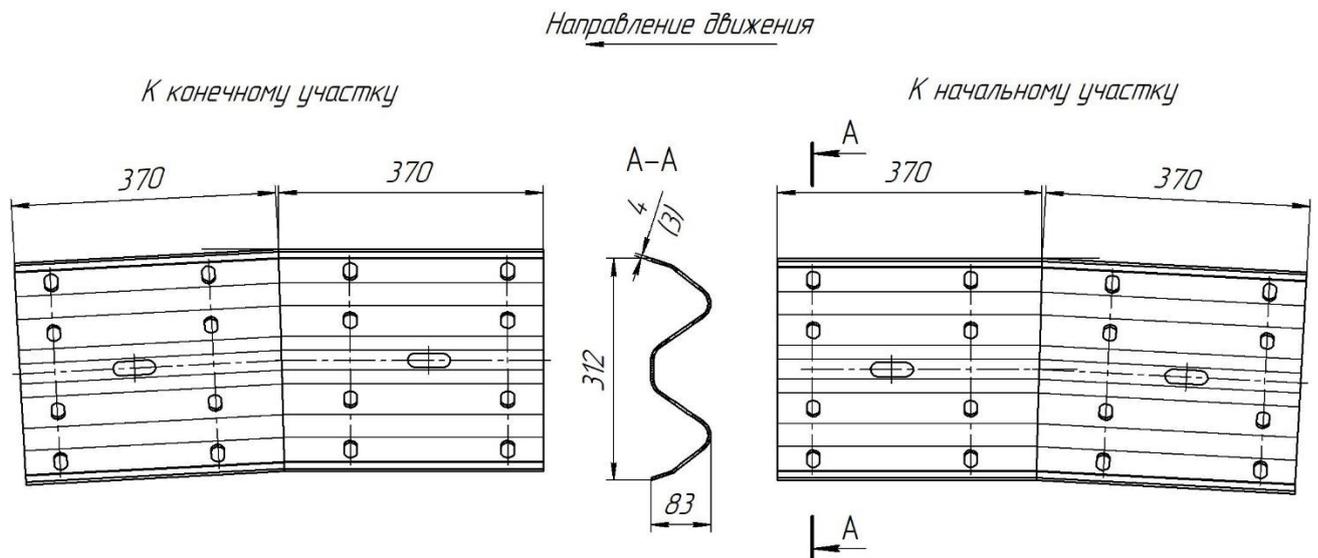


Рисунок В.16 – Секция балки угловая СБУ-Н-К (СБУ-Н-Ка) (изм.3)

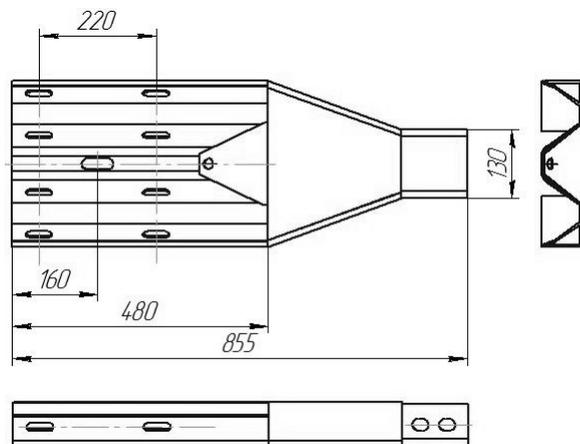
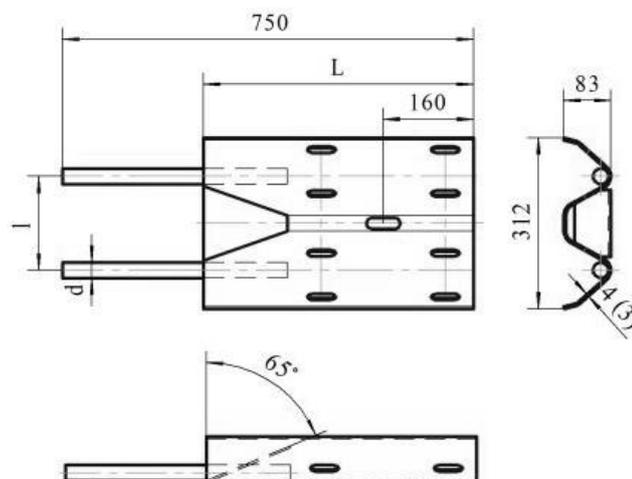


Рисунок В.17 – Элемент переходной ЭП – W/C- L



Примечание 1 – l, d (мм) - определяются размером профиля.

Примечание 2 – L - определяется заказчиком.

Рисунок В.18 – Элемент переходной секции балки ЭПСБ (ЭПСБа)

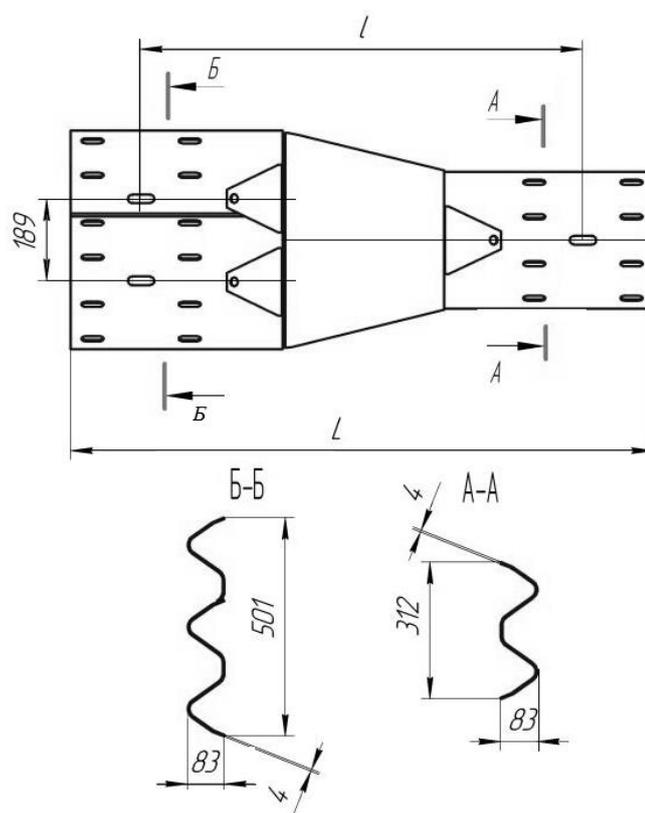


Рисунок В.19 – Секция балки переходная СБП

Т а б л и ц а В.5 – Параметры секции балки переходная СБП

В миллиметрах

Вариант исполнения	Шаг пробивки пазов, l	Длина, L
Исполнение 1	1000	1320
Исполнение 2	1500	1820

ЭПСБ-ТЛ (левый)

ЭПСБ-ТП (правый)

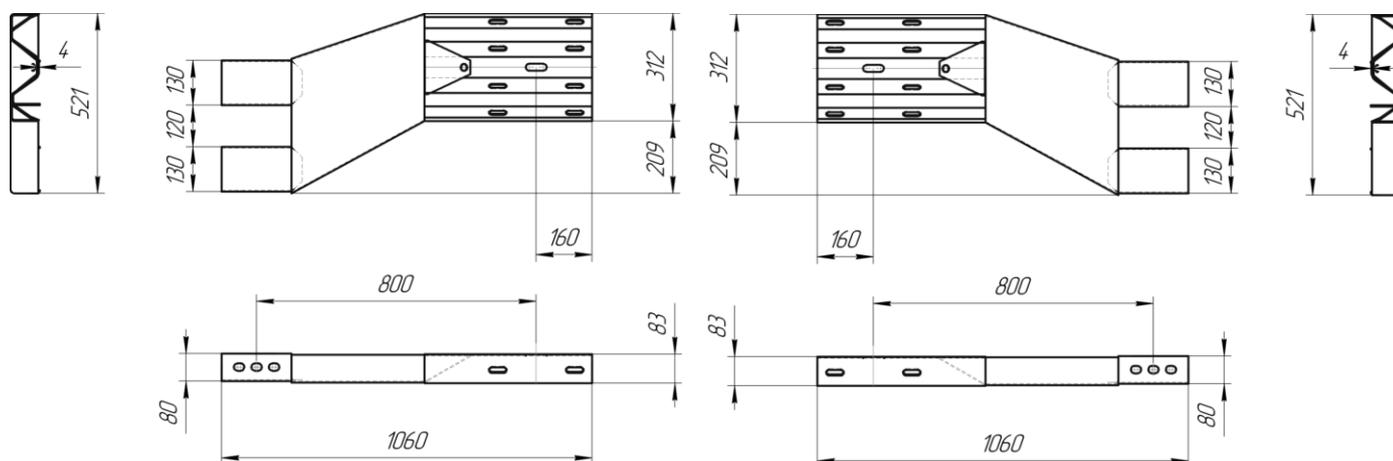


Рисунок В.20 – Элемент переходной

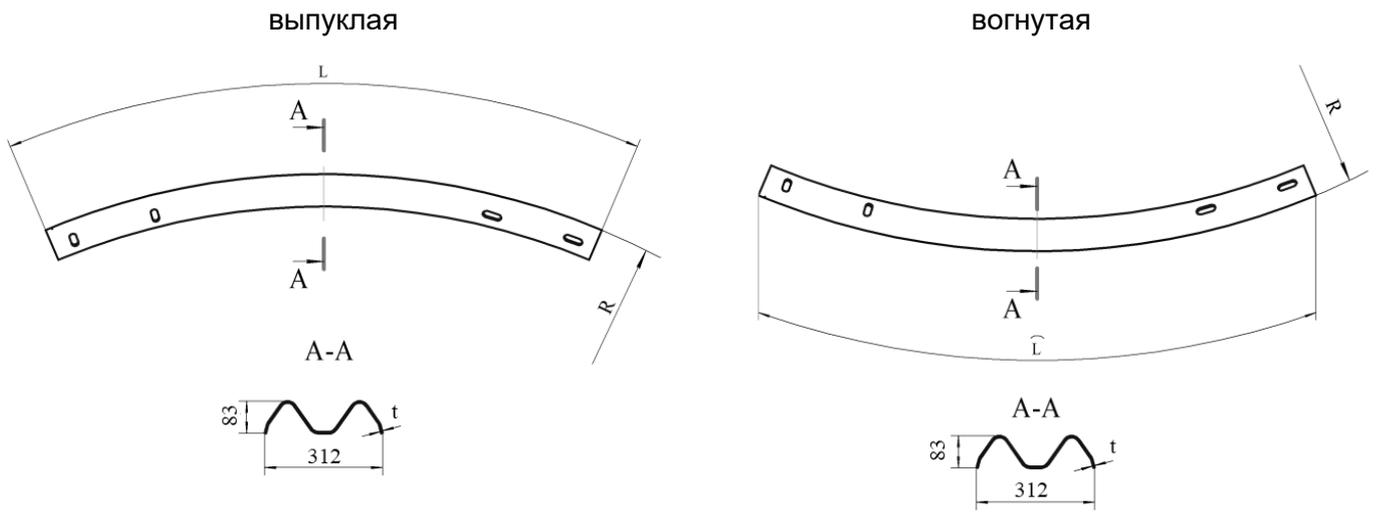
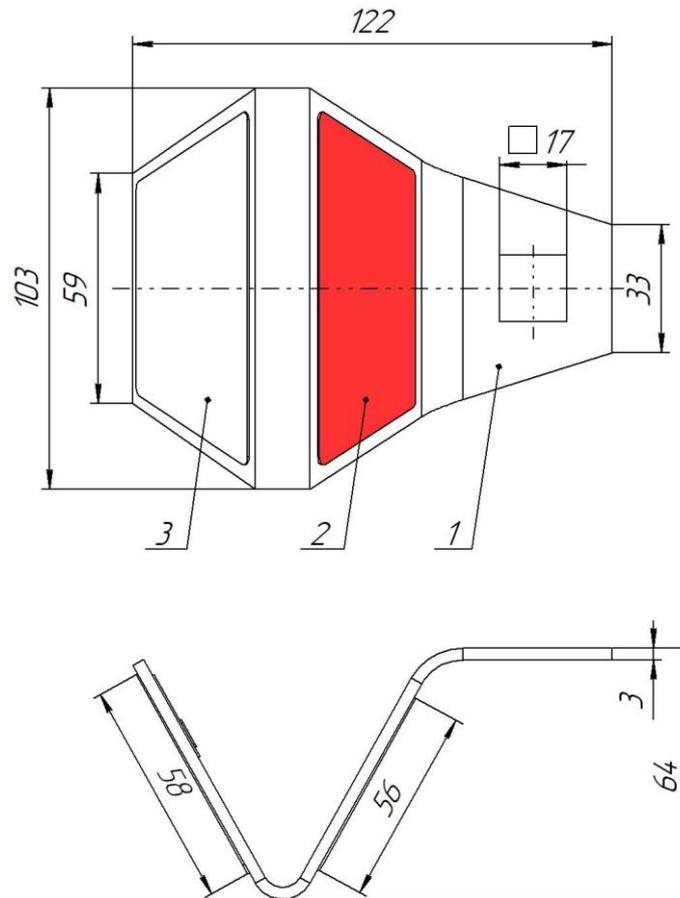


Рисунок В.21 – Секция балки радиусная

Т а б л и ц а В.6 – Параметры секции балки радиусной

В миллиметрах				
Обозначение	Профиль	Радиус, R_{min}	Длина, L	Толщина, t
СБ/R вып.	W	проектные		
СБ/R вогн.				



1 – кронштейн; 2 - пленка световозвращателя (красная); 3 - пленка световозвращателя (белая)

Рисунок В.22 – Световозвращатель дорожный КД5-БКII R1

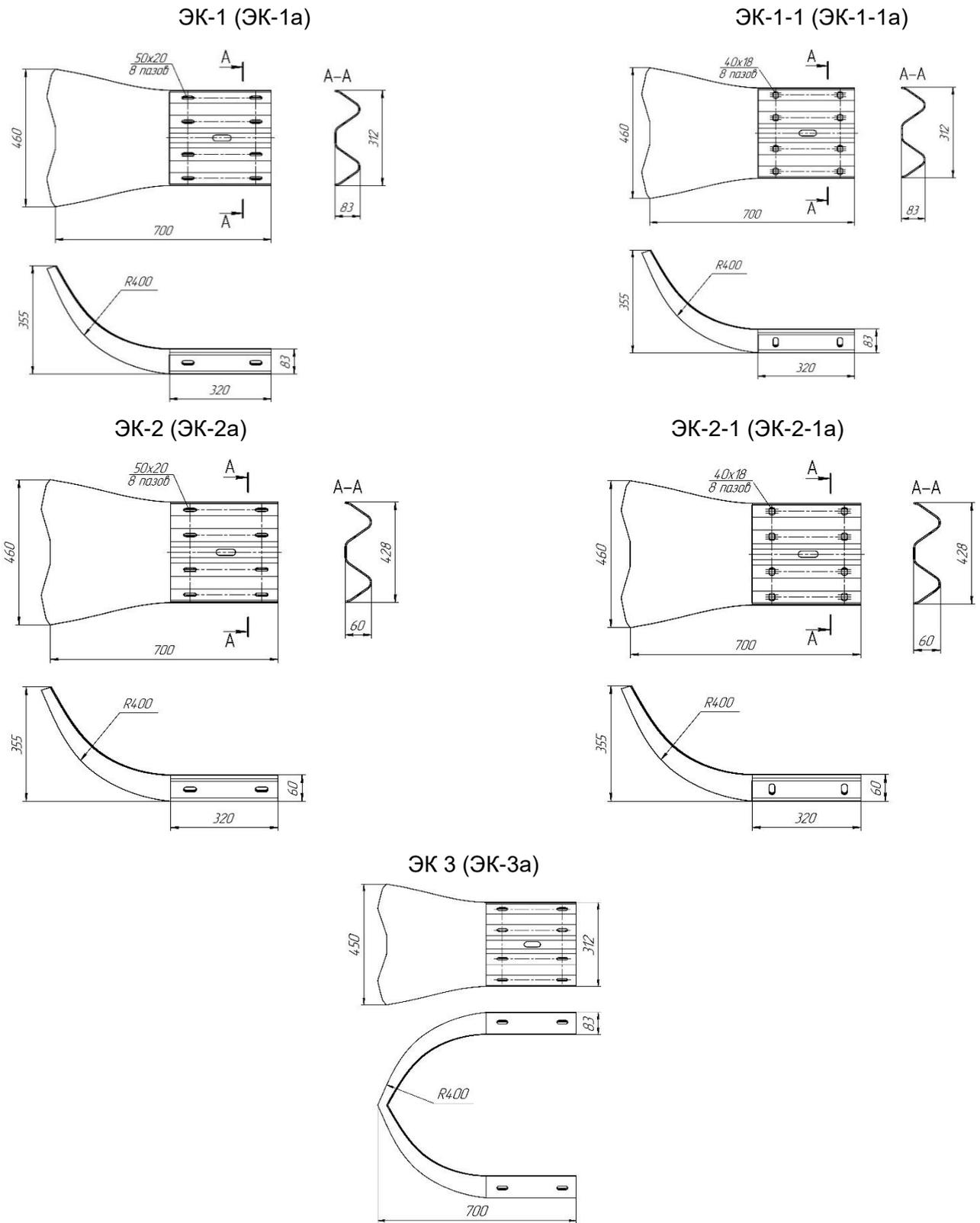


Рисунок В.23 – Элемент концевой ЭК

Т а б л и ц а В.7 – Параметры концевого элемента

Наименование показателя	Обозначение элемента				
	ЭК-1 (ЭК-1a)	ЭК-1-1 (ЭК-1-1a)	ЭК-2 (ЭК-2a)	ЭК-2-1 (ЭК-2-1a)	ЭК-3 (ЭК-3a)
Толщина s, мм	4 (3)				

Приложение Г (обязательное)

Инструкция по установке ограждения

Г.1 Общие положения

Строительно-монтажные работы по установке дорожных ограждений должны производиться при наличии утвержденного проекта производства работ.

При установке дорожных ограждений следует руководствоваться ГОСТ Р 52289 и СП 78.13330.2012.

Работы по установке ограждений на дорогах следует выполнять после окончания работ по планировке и укреплению обочин и откосов земляного полотна.

Г.2 Определение положения стоек

До установки стоек следует провести разбивочные работы – наметить ось расположения стоек и места их установки по длине ограждения.

Положение стоек дорожного ограждения в поперечном сечении дороги следует определять, исходя из следующих требований:

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

Начальные и конечные участки ограждения, устанавливаемого на обочине, устраивают с отгоном 1:20 к бровке земляного полотна. После разбивочных работ вдоль обочины дороги раскладывают балки и корректируют по ним положение осей стоек.

Г.3 Установка стоек

Стойки дорожные забивают в земляное полотно специальными механизмами (сваебойными установками и др.). Допускается устанавливать стойки в цилиндрические шурфы диаметром не более 0,25 м, предварительно выбуренные в полностью уплотненном полотне дороги. Глубина шурфа должна быть от 100 до 150 мм меньше длины заглубляемой части стойки. Установленную в грунт стойку добивают до необходимой отметки. Вертикальность стойки проверяют с помощью отвеса по ГОСТ Р 58513.

Обеспечение проектной отметки верхнего торца стойки производят одновременно с обратной засыпкой шурфа гравийно-песчаной смесью с послойным ее уплотнением в шурфе через от 0,2 до 0,25 м ручными трамбовками. Допускается заливка шурфа бетоном.

Для ремонта и замены дорожного ограждения допускается применять стойки из двутавра №12, №14, №16.

Г.4 Установка консолей, связей и световозвращателей

Консоли-амортизаторы на одностороннем ограждении необходимо крепить к дорожным стойкам так, чтобы наружная (выпуклая) сторона консоли была обращена навстречу движению. На двухстороннем ограждении допускается ставить другой стороной.

Крепление консолей КА и КА-В к балкам СБ производится при помощи болта М16х35 (М16х40 или М16х45) по ГОСТ 7802, гайки М16 по ГОСТ ISO 4032 или по [5] и шайб 16 по ГОСТ 11371.

Крепление консолей КА и КА-В к стойкам с помощью винта М16х30 или М16х35 по ГОСТ Р ИСО 4017, гаек М16 по ГОСТ ISO 4032 и шайб 16 по ГОСТ 11371 по одной под головку болта и под гайку.

Крепление консолей КЖ-1 и КР к балкам СБ производится при помощи болтов М16х35, М16х40 и М16х45 по ГОСТ 7802 или по [5], гаек М16 по ГОСТ ISO 4032.

Крепление консолей КЖ-1 и КР к стойкам с помощью винтов М16х30-М16х35 по ГОСТ Р ИСО 4017 и гаек М16 по ГОСТ ISO 4032.

Световозвращатели типа КД5-БКII R1 устанавливаются на ограждение, применяемое на дорогах без разделительной полосы, таким образом, чтобы водитель справа по ходу движения видел красный светоотражающий элемент, а слева - белый.

На дороге с установкой дорожного ограждения на разделительной полосе, световозвращатели справа и слева от проезжей части одного направления движения, должны быть красного цвета, в данном случае допускается устанавливать световозвращатели типа КД5-КI R1.

Крепление световозвращателей к балкам в конструкциях с консолями-амортизатор КА и КА-В следует выполнять болтами М16х45 ГОСТ 7802, гайками М16 по ГОСТ ISO 4032 и шайбами 16 ГОСТ 11371.

Крепление световозвращателей к балкам напротив стоек в конструкциях с жесткими консолями КЖ-1 и консолями-распорками КР-1, КР-2 следует выполнять болтами М16х45 ГОСТ 7802 и гайками М16 по ГОСТ ISO 4032.

Крепление световозвращателей к балкам между стойками в конструкциях с жесткими консолями КЖ-1 и консолями-распорками КР-1, КР-2 следует выполнять болтами М16х45 ГОСТ 7802 и гайками М16 по ГОСТ ISO 4032 и шайбами 16 ГОСТ 11371 по одной под каждую гайку.

Г.5 Установка секций балки

Секции балки следует устанавливать после завершения укладки асфальтобетонного покрытия на проезжей части.

При установке ограждений на криволинейных участках допускается надрезка, гибка и сварка секций балок с последующей зачисткой и обработкой цинкосодержащим защитным покрытием.

Соединение секций балок СБ между собой в соответствии с рисунком Г.1.

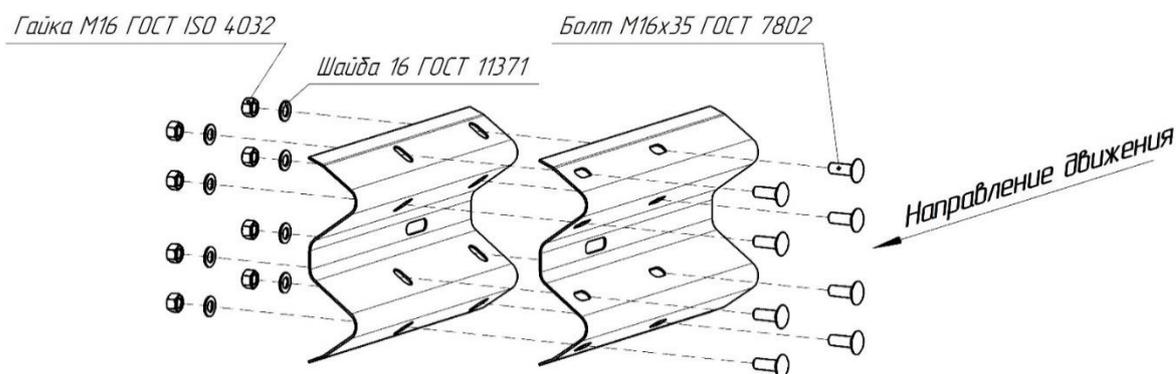


Рисунок Г.1 – Схема соединения секций балок двухволновых

Установку секций балок СБ следует вести в направлении, противоположном направлению движения. Начало каждой секции следует располагать на наружной поверхности конца предыдущей секции. Соединение секций балок допускается устраивать в любом месте по всей длине ограждения, как на стойке, так и между стойками.

Г.6 Моменты затяжки болтовых соединений

Моменты затяжки болтовых соединений должны составлять следующие величины:

- болт М16 - 60 Нм для крепления световозвращателей;
- болт М16 - от 90 до 100 Нм для крепления основных элементов;
- болт М16 - от 90 до 120 Нм для крепления секций балок.

Г.7 Установка разборных дорожных ограждений

Ограждения съёмные устанавливаются на рабочих участках автомобильных дорог с целью экстренного демонтажа. Установка разборных стоек съёмного ограждения производится тем же методом, что и стойки рабочего участка несъёмного ограждения. Шаг профиля разборных стоек соответствует шагу и профилю неразборных стоек. Перед установкой разборных стоек в земляное полотно необходимо произвести сборку стоек.

Г. 8 Контроль качества сборки ограждения

Контроль качества сборки ограждений следует проверять при помощи мерительных средств согласно таблице Г.1.

Т а б л и ц а Г.1 – Мерительные средства для контроля качества сборки ограждений

Контролируемый параметр	Отклонение, мм	Инструмент для контроля
Шаг стоек	±20	Рулетка 310УЗК по ГОСТ 7502
Высота стоек	10	Рулетка 310УЗК по ГОСТ 7502
Отклонения стоек относительно продольной оси ограждения	±10	Уровень строительный по ГОСТ Р 58514
Волнистость линии ограждения в плане на длине 10 м	±30	Уровень строительный по ГОСТ Р 58514
Отклонение величины момента затяжки болтовых соединений	±10 Н·м	Ключ динамометрический

Приложение Д
(обязательное)

Обозначение марок дорожного ограждения и основные характеристики

Т а б л и ц а Д.1 – Обозначение марок дорожных односторонних ограждений и их основные характеристики

Марка рабочего участка ограждения	Уровень, кДж	Толщина балки, мм верх/низ	Шаг стоек, м	Профиль стоек	Прогиб динамический, м	Рабочая ширина участка, м	Конструкция		
21ДО/130-0,75x4,0Ш14-КЖ-1,10(1,39)	У1 130	3	4,0	Ш14*	1,10	1,39	№3; №3.1		
21ДО/130-0,75x4,0Ш12-1,02(1,10) (изм.1)				Ш12	1,02	1,10	№1; №1.1		
21ДО/130-0,75x4,0Ш14-0,96(1,07) (изм.1)				Ш14	0,96	1,07			
21ДО/130-0,75x4,0Ш16-0,80(1,02) (изм.1)				Ш16	0,80	1,02			
21ДО/130-0,75x3,0Ш12-0,88(0,98)				Ш12	0,88	0,98		№3; №3.1	
21ДО/130-0,75x3,0Ш14-КЖ-0,97(1,18)				Ш14	0,97	1,18			
21ДО/130-0,75x3,0Д12-0,80(0,85)		4	3,0	2,5	Д12	0,80	0,85	№5; №5.1	
21ДО/130-0,75x2,5Ш12-КЖ-0,94(1,13)					Ш12	0,94	1,13	№3; №3.1	
21ДО/130-0,75x2,5Д12-0,95(1,14)		3	2,5	2,0	Д12	0,95	1,14	№5; №5.1	
21ДО/130-0,75x2,0Ш12-0,85(0,94) (изм.2)		2,5			Ш12	0,85	0,94	№1; №1.1	
21ДО/130-0,75x2,0Ш12-КЖ-0,93(1,15)		3	4	4,0	Ш12	0,93	1,15	№3; №3.1	
21ДО/190-0,75x4,0Ш16-КЖ-1,35(1,41)		4			Ш16	1,35	1,41	№3; №3.1	
21ДО/190-0,75x4,0Ш12-1,25(1,37) (изм.1)		У2 190	3	4,0	Ш12	1,25	1,37	№1; №1.1	
21ДО/190-0,75x4,0Ш14-1,05(1,30) (изм.1)					Ш14	1,05	1,30		
21ДО/190-0,75x4,0Ш16-0,9(1,2) (изм.1)					Ш16	0,9	1,2		
21ДО/190-0,75x3,0Ш12-0,95(1,15)					Ш12	0,95	1,15		
21ДО/190-0,75x3,0Ш14-0,65(0,75)	4		3,0	3,0	Ш14	0,65	0,75		
21ДО/190-0,75x3,0Ш14-0,7(0,9)	3				Ш14	0,7	0,9		
21ДО/190-0,75x3,0Ш16-0,57(0,65)	4		4	3,0	Ш16	0,57	0,65		№3; №3.1
21ДО/190-0,75x3,0Ш16-0,68(0,85)	3				Ш16	0,68	0,85		
21ДО/190-0,75x3,0Ш14-КЖ-1,30(1,38) (изм.1)	4		3	3,0	Ш14	1,30	1,38	№3; №3.1	
21ДО/190-0,75x3,0Д12-1,10(1,27)	3				Д12	1,10	1,27	№5; №5.1	
21ДО/190-0,75x3,0Д14-1,10(1,27)	4		4	2,5	Д14	1,10	1,27		
21ДО/190-0,75x3,0Д12-0,95(1,14)					Д12	0,95	1,14		
21ДО/190-0,75x3,0Д14-0,95(1,14)	3		4	2,5	Д14	0,95	1,14	№3; №3.1	
21ДО/190-0,75x2,5Ш16-КЖ-1,21(1,33)	4				Ш16	1,21	1,33		
21ДО/190-0,75x2,5Д12-0,95(1,07)	4		3	2,0	Д12	0,95	1,07	№5; №5.1	
21ДО/190-0,75x2,5Д14-0,95(1,07)					Д14	0,95	1,07		
21ДО/190-0,75x2,0Ш12-0,6(0,7)		3	3,0	2,0	Ш12	0,6	0,7	№1; №1.1	
21ДО/190-0,75x2,0Ш12-0,69(0,80)					Ш12	0,69	0,80		
21ДО/190-0,75x2,0Ш14-0,59(0,70)					Ш14	0,59	0,70		
21ДО/190-0,75x2,0Ш16-0,52(0,67)					Ш16	0,52	0,67		
21ДО/190-0,75x2,0Ш12-1,08(1,15)		2,5	4	2,0	Ш12	1,08	1,15		
21ДО/190-0,75x2,0Ш14-1,02(1,08)					Ш14	1,02	1,08		
21ДО/190-0,75x2,0Ш16-0,72(0,81)		3	4	2,0	Ш16	0,72	0,81		№3; №3.1
21ДО/190-0,75x2,0Ш14-КЖ-1,22(1,30)					Ш14*	1,22	1,30		
21ДО/190-0,75x2,0Ш14-КЖ-1,11(1,28)		4	3	3,0	Ш14	1,11	1,28	№3; №3.1	
21ДО/190-0,75x2,0Д12-0,85(1,10)		Д12			0,85	1,10			
21ДО/190-0,75x2,0Д14-0,85(1,10)		4	4	1,5	Д14	0,85	1,10	№5; №5.1	
21ДО/190-0,75x2,0Д12-0,70(0,82)					Д12	0,70	0,82		
21ДО/190-0,75x2,0Д14-0,70(0,82)		3	3	1,5	Д14	0,70	0,82		
21ДО/190-0,75x1,5Ш12-КЖ-1,16(1,30)					Ш12	1,16	1,30	№3; №3.1	
21ДО/190-0,75x1,5Д12-0,79(1,06)	4	4	2,0	Д12	0,79	1,06	№5; №5.1		
21ДО/190-0,75x1,5Д14-0,79(1,06)				Д14	0,79	1,06			
21ДО/250-0,75x3,0Ш16-0,75(0,95)	У3 250	3	3,0	Ш16	0,75	0,95	№1; №1.1		
21ДО/250-0,75x3,0Ш16-0,8(1,0)					0,8	1,0			
21ДО/250-0,75x3,0Д12-1,2(1,4)		4	4	2,0	Ш14	1,2	1,4	№5; №5.1	
21ДО/250-0,75x3,0Д14-1,2(1,4)						Д14	1,2		1,4
21ДО/250-0,75x3,0Д12-1,11(1,18)		3	4	2,0	Ш12	1,11	1,18		
21ДО/250-0,75x3,0Д14-1,11(1,18)						Д14	1,11		1,18
21ДО/250-0,75x2,0Ш14-0,62(0,82)		3	4	2,0	Ш14	0,62	0,82	№1; №1.1	
21ДО/250-0,75x2,0Ш14-0,75(0,92)						0,75	0,92		
21ДО/250-0,75x2,0Ш12-0,70(0,85)		4	4	2,0	Ш12	0,70	0,85		
21ДО/250-0,75x2,0Ш12-0,8(1,0)						0,8	1,0		
21ДО/250-0,75x2,0Ш16-0,57(0,75)		3	4	2,0	Ш16	0,57	0,75		
21ДО/250-0,75x2,0Ш16-0,70(0,85)						0,70	0,85		
21ДО/250-0,75x2,0Ш16-КЖ-1,20(1,53)		3	4	2,0	Ш16	1,20	1,53	№3; №3.1	
21ДО/250-0,75x2,0Ш16-КЖ-1,03(1,15)		4	4	2,0	Ш16	1,03	1,15		

* Допускается применять стойку СДС-3-1550. (изм.1)

Окончание таблицы Д.1

Марка рабочего участка ограждения	Уровень, кДж	Толщина балки, мм верх/низ	Шаг стоек, м	Профиль стоек	Прогиб динамический, м	Рабочая ширина участка, м	Конструкция			
21ДО/250-0,75x2,0Д12-0,9(1,0)	У3 250	3	2,0	Д12	0,9	1,0	№5; №5.1			
21ДО/250-0,75x2,0Д14-0,9(1,0)				Д14	0,9	1,0				
21ДО/250-0,75x2,0Д12-0,80(0,96)				Д12	0,80	0,96				
21ДО/250-0,75x2,0Д14-0,80(0,96)				Д14	0,80	0,96				
21ДО/250-0,75x1,5Ш12-0,6(0,7)		4	3	1,5	Ш12	0,6	0,7	№1; №1.1		
21ДО/250-0,75x1,5Ш12-0,70(0,85)					Ш12	0,70	0,85			
21ДО/250-0,75x1,5Ш14-0,56(0,68)					Ш14	0,56	0,68			
21ДО/250-0,75x1,5Ш14-0,65(0,82)					Ш14	0,65	0,82			
21ДО/250-0,75x1,5Ш14-КЖ-1,17(1,34)		3	4	1,0	Ш14*	1,17	1,34	№3; №3.1		
21ДО/250-0,75x1,5Ш14-КЖ-1,07(1,31)					Ш14*	1,07	1,31			
21ДО/250-0,75x1,5Д12-0,85(0,93)					Д12	0,85	0,93		№5; №5.1	
21ДО/250-0,75x1,5Д14-0,85(0,93)					Д14	0,85	0,93			
21ДО/250-0,75x1,5Д12-0,70(0,82)		Д12	0,70	0,82						
21ДО/250-0,75x1,5Д14-0,70(0,82)		Д14	0,70	0,82						
21ДО/250-0,75x1,0Ш12-0,6(0,7)		У4 300	3	3,0	Ш16	0,6	0,7	№1; №1.1		
21ДО/250-0,75x1,0Ш12-КЖ-0,99(1,22)						0,99	1,22	№3; №3.1		
21ДО/250-0,75x1,0Д12-0,70(0,81)						Д12	0,70	0,81	№5; №5.1	
21ДО/250-0,75x1,0Д14-0,70(0,81)						Д14	0,70	0,81		
21ДО/250-0,75x1,0Д12-0,6(0,7)			Д12	0,6	0,7					
21ДО/250-0,75x1,0Д14-0,6(0,7)			Д14	0,6	0,7					
21ДО/300-0,75x3,0Ш16-0,83(1,05)			У5 350	3	2,0	Ш16	0,83	1,05	№1; №1.1	
21ДО/300-0,75x3,0Ш16-0,92(1,16)							0,92	1,16		
21ДО/300-0,75x2,0Ш16-0,70(0,81)							0,70	0,81		№3; №3.1
21ДО/300-0,75x2,0Ш16-0,82(0,95)							0,82	0,95		
21ДО/300-0,75x2,0Ш16-КЖ-1,10(1,32)				1,10	1,32					
21ДО/300-0,75x2,0Ш16-КЖ-1,38(1,71) (изм.1)				1,38	1,71					
21ДО/300-0,75x2,0Д12-1,41(1,47)		3		4	1,5	Д12	1,41	1,47	№5; №5.1	
21ДО/300-0,75x2,0Д14-1,41(1,47)						Д14	1,41	1,47		
21ДО/300-0,75x2,0Д12-1,04(1,16)	Д12					1,04	1,16			
21ДО/300-0,75x2,0Д14-1,04(1,16)	Д14					1,04	1,16			
21ДО/300-0,75x1,5Ш16-КЖ-1,02(1,17)	4	3		1,0	Ш16	1,02	1,17	№3; №3.1		
21ДО/300-0,75x1,5Д12-0,9(1,1)					Д12	0,9	1,1		№5; №5.1	
21ДО/300-0,75x1,5Д14-0,9(1,1)					Д14	0,9	1,1			
21ДО/300-0,75x1,5Д12-0,80(1,05)					Д12	0,80	1,05			
21ДО/300-0,75x1,5Д14-0,80(1,05)		Д14		0,80	1,05					
21ДО/300-0,75x1,0Ш12-0,65(0,85)		3		4	1,5	Ш12	0,65	0,85	№1; №1.1	
21ДО/300-0,75x1,0Ш12-0,81(0,95)						Ш12	0,81	0,95		
21ДО/300-0,75x1,0Ш14-0,61(0,82)						Ш14	0,61	0,82		
21ДО/300-0,75x1,0Ш14-0,63(0,84)	Ш14					0,63	0,84			
21ДО/300-0,75x1,0Ш14-КЖ-1,05(1,34)	4	3		1,0	Ш14*	1,05	1,34	№3; №3.1		
21ДО/300-0,75x1,0Д12-0,8(1,0)					Д12	0,8	1,0		№5; №5.1	
21ДО/300-0,75x1,0Д14-0,8(1,0)					Д14	0,8	1,0			
21ДО/300-0,75x1,0Д12-0,6(0,8)					Д12	0,6	0,8			
21ДО/300-0,75x1,0Д14-0,6(0,8)	Д14	0,6		0,8						
21ДО/350-1,15 x3,0Ш16-0,8(0,9)	У6 400	4/4		3,0	Ш16	0,8	0,9	№7; №7.1		
21ДО/350-1,15 x3,0Ш16-0,9(1,01)						0,9	1,01			
21ДО/350-1,15x3,0Ш14-0,95(1,10)						Ш14	0,95		1,10	
21ДО/350-1,15x2,0Ш16-0,60(0,75)						3/3	2,0		1,5	Ш16
21ДО/350-1,15x2,0Ш16-0,65(0,75)		Ш16	0,65	0,75						
21ДО/350-1,15x2,0Ш16-0,69(0,80)		Ш16	0,69	0,80						
21ДО/350-1,15x2,0Ш14-0,70(0,85)		Ш14	0,70	0,85						
21ДО/350-1,15x1,5Ш14-0,65(0,85)		4/4	3/3	2,0	Ш16	0,65	0,85	№7; №7.1		
21ДО/400-1,15x2,0Ш16-0,65(0,85)						Ш16	0,69		0,95	
21ДО/400-1,15x2,0Ш16-0,90(1,01)						Ш16	0,90		1,01	
21ДО/400-1,15x2,0Ш14-0,80(0,95)						Ш14	0,80		0,95	
21ДО/400-1,15x2,0Ш14-0,95(1,05)			Ш14	0,95	1,05					
21ДО/450-1,15x2,0Ш16-0,69(0,90)	У7 450		3/3	2,0	Ш16	0,69	0,90			
21ДО/450-1,15x2,0Ш16-0,75(1,05)						Ш16	0,75	1,05		
21ДО/450-1,15x2,0Ш16-0,96(1,10)						Ш16	0,96	1,10		
21ДО/450-1,15x2,0Ш16-0,96(1,10)		Ш16				0,96	1,10			

* Допускается применять стойку СДС-3-1550. (изм.1)

СТО 44884945-021-2023

Т а б л и ц а Д.2 – Обозначение марок дорожных двухсторонних ограждений и их основные характеристики

Марка рабочего участка ограждения	Уровень, кДж	Толщина балки, мм верх/низ	Шаг стоек, м	Профиль стоек	Прогиб динамический, м	Рабочая ширина участка, м	Конструкция				
21ДД/250-0,75×3,0Ш14-0,80(1,05)	У3 250	4	3,0	Ш14	0,80	1,05	№2, №2.1				
21ДД/250-0,75×3,0Ш14-0,95(1,15)		3				0,95		1,15			
21ДД/250-0,75×3,0Ш12-1,10(1,21)		4			Ш12	1,10		1,21			
21ДД/250-0,75×3,0Ш12-1,15(1,25)		3				1,15		1,25			
21ДД/250-0,75×2,0Ш14-0,71(0,82)		4	2,0	Ш14	0,71	0,82		№6, №6.1			
21ДД/250-0,75×2,0Ш14-0,75(0,83)		3			0,75	0,83					
21ДД/250-0,75×2,0Ш12-0,77(0,98)		4			0,77	0,98					
21ДД/250-0,75×2,0Ш12-0,79(1,0)		3			0,79	1,0					
21ДД/300-0,75×3,0Ш16-0,71(1,08)		У4 300	4	3,0	Ш16	0,71			1,08	№2, №2.1	
21ДД/300-0,75×3,0Ш16-0,61(0,90)						0,61			0,90		
21ДД/300-0,75×3,0Ш14-0,74(1,10)			Ш14		0,74	1,10					
21ДД/300-0,75×3,0Ш12-1,0(1,2) (изм.2)	3		Ш12		1,0	1,2					
21ДД/300-0,75×3,0Д12-1,27(1,64)	4		3,0	Д12	1,27	1,64	№2, №2.1				
21ДД/300-0,75×3,0Д14-1,27(1,64)					Д14	1,27			1,64		
21ДД/300-0,75×3,0Д12-1,2(1,4)					Д12	1,2		1,4			
21ДД/300-0,75×3,0Д14-1,2(1,4)					Д14	1,2		1,4			
21ДД/300-0,75×2,0Ш14-0,65(1,05)	У4 300		3	2,0	Ш14	0,65		1,05	№2, №2.1		
21ДД/300-0,75×2,0Ш14-0,75(1,05)								0,75			1,05
21ДД/300-0,75×2,0Ш12-0,78(1,08)		4			Ш12	0,78		1,08			
21ДД/300-0,75×2,0Ш12-0,91(1,14)						0,91		1,14			
21ДД/300-0,75×2,0Ш16-КЖ-0,82(1,17)		3	Ш16	0,82	1,17	№4, №4.1					
21ДД/300-0,75×2,0Д12-0,98(1,24)		4	2,0	Д12	0,98			1,24			
21ДД/300-0,75×2,0Д14-0,98(1,24)					Д14		0,98	1,24			
21ДД/300-0,75×2,0Д12-0,84(1,01)					Д12		0,84	1,01			
21ДД/300-0,75×2,0Д14-0,84(1,01)					Д14		0,84	1,01			
21ДД/300-0,75×1,5Д12-0,85(1,11)		3	1,5	Д12	0,85		1,11	№6, №6.1			
21ДД/300-0,75×1,5Д14-0,85(1,11)	Д14				0,85		1,11				
21ДД/300-0,75×1,5Д12-0,76(0,94)	4				1,5		Д12		0,76	0,94	
21ДД/300-0,75×1,5Д14-0,76(0,94)									Д14	0,76	0,94
21ДД/300-0,75×1,0Ш12-0,63(0,94)	3	1,0	Ш12	0,63	0,94		№2, №2.1				
21ДД/300-0,75×1,0Ш12-0,75(1,03)						0,75			1,03		
21ДД/300-0,75×1,0Ш14-КЖ-0,60(0,86)				4	1,0	Ш14			0,60	0,86	№4, №4.1
21ДД/300-0,75×1,0Ш14-КЖ-0,44(0,62)											
21ДД/350-1,15×3,0Ш16-0,70(0,85)	У5 350	4/4	3,0	Ш16	0,70	0,85			№8, №8.1		
21ДД/350-1,15×3,0Ш16-0,79(1,0)		3/3								0,79	
21ДД/350-1,15×3,0Ш14-0,80(1,05)						Ш14		0,80		1,05	
21ДД/350-1,15×2,0Ш16-0,6(0,8)		4/4			2,0	Ш16		0,6		0,8	
21ДД/350-1,15×2,0Ш16-0,65(0,8)		3/4	0,65	0,8							
21ДД/350-1,15×2,0Ш16-0,7(0,9)				0,7				0,9			
21ДД/350-1,15×2,0Ш14-0,75(0,98)				Ш14			0,75	0,98			
21ДД/350-1,15×1,5Ш14-0,65(0,95)		3/3	1,5	Ш14	0,65	0,95	№8, №8.1				
21ДД/400-1,15×3,0Ш16-1,0(1,15)								Ш16		1,0	1,15
21ДД/400-1,15×2,0Ш14-0,80(1,05)					У6 400	4/4		2,0		Ш14	0,80
21ДД/400-1,15×2,0Ш16-0,60(0,95)											0,60
21ДД/400-1,15×2,0Ш16-0,69(1,05)	3/4		0,69	1,05							
21ДД/400-1,15×2,0Ш16-0,75(1,0)	3/3		0,75	1,0							
21ДД/450-1,15×3,0Ш16-1,0(1,15)	У7 450	3/4	2,0	Ш16	1,0	1,15		№8, №8.1			
21ДД/450-1,15×2,0Ш16-0,65(1,05)		4/4			0,65	1,05					
21ДД/450-1,15×2,0Ш16-0,85(1,15)		3/3			0,85	1,15					
21ДД/450-1,15×2,0Ш16-0,75(1,10)		3/4			0,75	1,10					
21ДД/450-1,15×2,0Ш16-1,05(1,30)		3/3			1,05	1,30					
					Ш14	1,05	1,30				

Библиография

- [1] Стандарт организации
СТО 44884945-012-2017
Дорожные фронтальные ограждения.
Технические условия
- [2] Стандарт организации
СТО 44884945-011-2017
Световозвращатели дорожные. Технические
условия
- [3] Европейский стандарт
ЕН 10025-2:2004
Изделия горячекатаные из конструкционных
сталей. Часть 2. Технические условия
поставки нелегированных конструкционных
сталей.
- [4] Технические условия
ТУ 24.10.71-319-05757676-2021(Изм. 1)
Профиль для стоек дорожного ограждения
- [5] Стандарт организации
СТО 37841295-002-2016
Болты с увеличенной полукруглой головкой и
уменьшенным квадратным подголовком
класса точности С. Технические условия
- [6] Технический регламент
Таможенного союза ТР ТС 014/2011
Безопасность автомобильных дорог
- [7] Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
- [8] Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

Ключевые слова: ограждение удерживающие боковое деформируемое барьерное дорожного класса, удерживающая способность, высота ограждения, динамический прогиб, рабочая ширина ограждения

Руководитель организации разработчика:

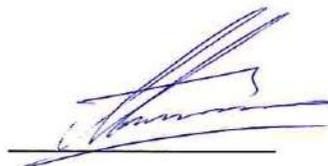
Генеральный директор
АО «ТОЧИНВЕСТ»



/Болотов И.С./

Руководитель разработки:

Главный инженер



/Стрижков А.В./

Зам. директора по нормативно-
техническому сопровождению



/Ампилогова Э.Э./

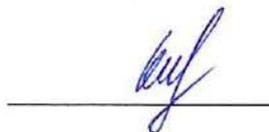
Начальник КТО



/Сидоренко В.В./

Исполнители:

Инженер по стандартизации



/Шалина Л.В./

