

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

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

18.05.2020 № 7862-ТП
На № _____ от _____

Генеральному директору
АО «Завод Тюменьремдормаш»

А.В. Рагозину

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

Уважаемый Алексей Вячеславович!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 17.04.2020 № 438, согласовываем стандарт организации АО «Завод Тюменьремдормаш» СТО 03910056-001-2018 «Ограждения дорожные удерживающие боковые барьерного типа для автомобилей. Технические условия» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

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

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

С уважением,

Первый заместитель председателя
правления по технической политике



А.В. Борисов

**ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ЗАВОД ТЮМЕНЬРЕМДОРМАШ»**



**СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ**

СТО 03910056-001-2018

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

Технические условия

Тюмень 2018

Предисловие**1 РАЗРАБОТАН**

Закрытым Акционерным Обществом «Завод
Тюменьремдормаш» (ЗАО «Завод ТРДМ»)

2 ВНЕСЕН

Закрытым Акционерным Обществом «Завод
Тюменьремдормаш»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

Приказом по ЗАО «Завод Тюменьремдормаш» от 16 апреля 2018
г. № 30/2

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

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

Содержание

1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки.....	1
3 Термины, определения и обозначения.....	4
4 Классификация.....	6
5 Технические требования.....	9
6 Комплектность.....	32
7 Правила приемки.....	34
8 Методы контроля.....	36
9 Транспортирование и хранение.....	37
10 Указания по монтажу ограждения.....	37
11 Гарантии изготовителя.....	41
ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Схемы и комплектность начальных (конечных) участков ограждений.....	43
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное) Схемы и комплектность начальных (конечных) участков ограждений.....	94
ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное) Схемы участков перехода и сопряжения.....	127
ПРИЛОЖЕНИЕ Г (обязательное) Рабочие чертежи элементов ограждения.....	131

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**ОГРАЖДЕНИЯ ДОРОЖНЫЕ УДЕРЖИВАЮЩИЕ БОКОВЫЕ
БАРЬЕРНОГО ТИПА ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ
Технические условия**

Дата введения – 2018-04-16

1 Область применения

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

Ограждения предназначены для предотвращения съезда транспортного средства с обочины, переезда через разделительную полосу, столкновения со встречным транспортным средством, наезда на массивные препятствия и сооружения, расположенные на обочине и на разделительной полосе. Ограждения по настоящему стандарту применяются на автомобильных дорогах I-V категории, по группам дорожных условий А, Б, Е, Ж.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 9.307-89	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля.
ГОСТ 9.402-2004	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.
ГОСТ 9.407-2015	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида.
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия.
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия.

СТО 03910056-001-2018

ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия.
ГОСТ 7798-70	Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкции и размеры.
ГОСТ 7802-81	Болты с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком класса точности С. Конструкции и размеры.
ГОСТ 8240-97	Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент
ГОСТ 8732-78	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент.
ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент.
ГОСТ 10705-80	Трубы стальные электросварные. Технические условия.
ГОСТ 11371-78	Шайбы. Технические условия.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.
ГОСТ 14771-76	Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 16037-80	Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 18160-72	Изделия крепежные. Упаковка. Маркировка. Транспортирование и хранение.
ГОСТ 19903-2015	Прокат листовой горячекатаный. Сортамент.
ГОСТ 19904-90	Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент.
ГОСТ 23118-2012	Конструкции стальные строительные. Общие технические условия.
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля.
ГОСТ 27772-2015	Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия.
ГОСТ 30893.1-2002	Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Предельные отклонения линейных и угловых размеров с неуказанными допусками.
ГОСТ 31994-2013	Технические средства организации дорожного

	движения. Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей. Общие технические требования.
ГОСТ 32838-2014	Дороги автомобильные общего пользования. Экраны противоослепляющие. Технические требования.
ГОСТ 32866-2014	Дороги автомобильные общего пользования. Световозвращатели дорожные. Технические требования.
ГОСТ 33127-2014	Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация.
ГОСТ 33128-2014	Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования.
ГОСТ 33129-2014	Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Методы контроля.
ГОСТ ISO 4032-2014	Гайки шестигранные нормальные (тип 1). Классы точности А и В.
ГОСТ Р 50971-2011	Технические средства организации дорожного движения. Световозвращатели дорожные. Общие технические требования. Правила применения.
ГОСТ Р 52289-2019	Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств.
ГОСТ Р 52607-2006	Технические средства организации дорожного движения. Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей. Общие технические требования
ГОСТ Р 57837-2017	Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок. Технические условия

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

3 Термины, определения и обозначения

В настоящем стандарте организации применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

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

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

3.2

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

[ГОСТ 33127-2014, пункт 3.2]

3.3 барьерное ограждение: Ограждение, состоящее из балок и стоек.

3.4 дорожное ограждение: Ограждение, устанавливаемое на земляном полотне.

3.5 одностороннее (двустороннее) исполнение: Способность ограждения воспринимать наезды автомобилей с одной стороны (обеих сторон).

3.6

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

[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.5]

3.7

участок дорожного ограждения начальный: Дополнительная часть дорожного ограждения, расположенная перед рабочим

участком дорожного ограждения (по ходу движения транспортного средства) на полотне дороги и предназначенная для принятия продольного усилия, действующего при наезде транспортного средства на рабочий участок дорожного ограждения.

[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.6]

3.8

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

[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.7]

3.9

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

[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.8]

3.10

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

[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.9]

3.11

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

[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.10]

3.12

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

[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.2]

3.13

высота ограждения: Расстояние в вертикальной плоскости от

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

[ГОСТ 52289-2019, пункт 3.15]

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

3.15 элемент ограждения: Сборочная единица или деталь ограждения.

3.16 балка: Конструктивный элемент ограждения, предназначенный для восприятия, распределения и передачи нагрузки от вступившего в контакт с ограждением транспортного средства на другие элементы. Балки состоят из секций, могут располагаться в несколько ярусов по высоте и иметь различную конфигурацию.

3.17 ярусы балки: Балки, расположенные на разной высоте.

3.18 стойка: Вертикальный элемент ограждения, закрепленный в земляном полотне, главная функция - передача нагрузки от балки полотну дороги.

3.19 компенсатор (консоль-амортизатор): Элемент ограждения, расположенный между стойкой и балкой, главная функция которого – гасить нагрузку при наезде автомобиля.

В настоящем стандарте использованы следующие обозначения:

S – шаг стоек ограждения, м;

E – значение удерживающей способности ограждения, кДж;

L – длина участка ограждения, м;

N – рабочая длина секции балки, м

t – толщина балки, мм;

L_{ст} – длина стойки, м;

h – высота ограждения, м;

z – рабочая ширина ограждения, м;

y – динамический прогиб ограждения, м.

4 Классификация

4.1 Ограждения дорожной группы изготавливают для установки на земляном полотне автомобильной дороги в пределах рабочего, переходного и концевых участков.

4.2 В зависимости от места расположения ограждения по ширине земляного полотна автомобильной дороги, улицы или мостового сооружения устанавливают односторонние и двухсторонние конструкции ограждений.

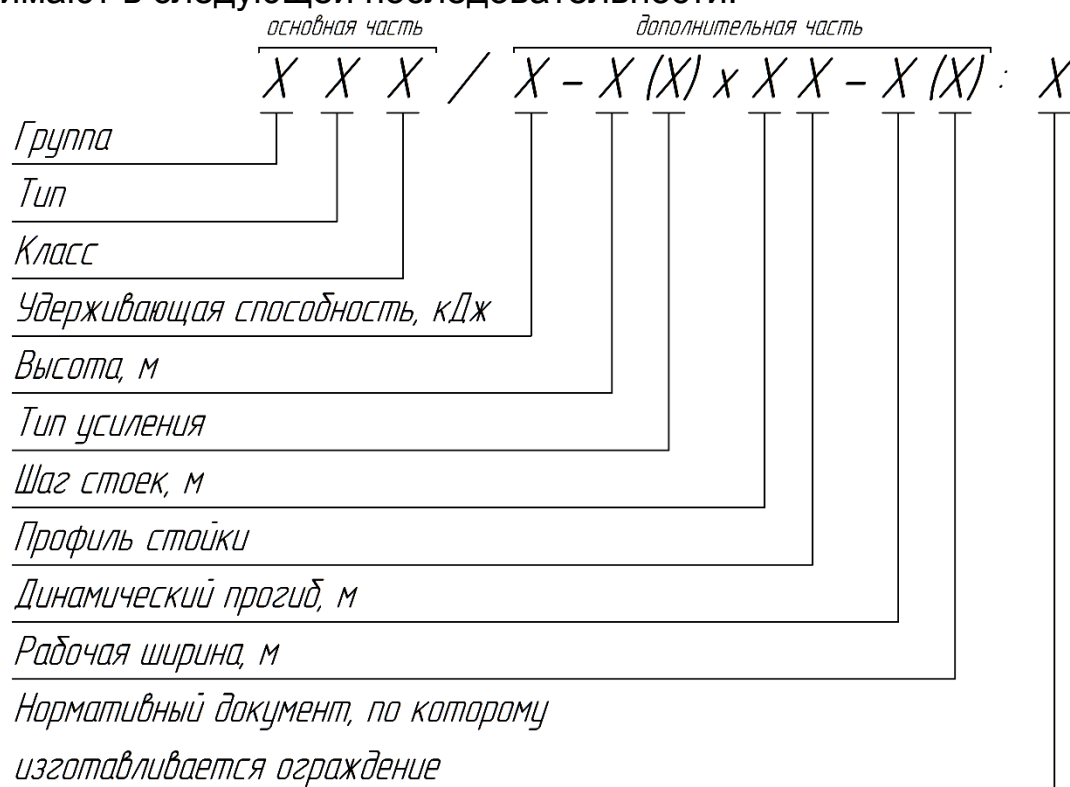
4.3 На обочинах дорог или на разделительной полосе по ее границам устанавливают односторонние ограждения дорожной группы.

4.4 По оси разделительной полосы на земляном полотне устанавливают двухсторонние ограждения.

4.5 В зависимости от уровня удерживающей способности ограждения изготавливают одноярусной и двухъярусной конструкции (с одним или двумя ярусами балок по высоте).

4.6 В соответствии с ГОСТ 33128 обозначение марки конструкции удерживающего бокового ограждения состоит из двух частей: основной и дополнительной, отделенной от основной части наклонной чертой. В знаменателе марки указывают обозначение стандарта, по которому изготовлено ограждение.

4.8 Расположение букв и цифр в маркировке рабочего участка принимают в следующей последовательности:



Основная часть числителя содержит:

- группу: **2** – ограждение удерживающее деформируемое боковое для автомобилей;
- тип: **1** – барьерного типа;
- класс ограждения:
 - ДО** – дорожное одностороннее;
 - ДД** – дорожное двустороннее.

Дополнительная часть числителя содержит:

- значение удерживающей способности ограждения E (кДж), установленное по результатам испытания или экспериментально-теоретическим методом;
- высоту ограждения, м;

- тип усиления (при наличии):
 - Т** – трехволновая балка;
 - УТ** – трубой;
 - УБ** – балкой;
 - В** – верхним прогоном;
 - Н** – нижним прогоном;
- шаг стоек, м;
- профиль стойки:
 - Е** – гнутый швеллер (П-образный);
 - С** – гнутый с-образный;
 - Ш** – швеллер;
 - Д** – двутавр;
- динамический прогиб, м;
- рабочую ширину, м.

4.8.1 Примеры условного обозначения марки *рабочего участка* ограждения.

Примеры

1 21ДО/250-0,75x1,0Е-1,04(1,24)
СТО 03910056-001-2018

обозначает рабочий участок ограждения бокового деформируемого, барьерного типа, дорожного, одностороннего исполнения с П-образным профилем стойки удерживающей способностью 250 кДж без дополнительного усиления, высотой 0,75 м, с шагом стоек 1,0 м, динамическим прогибом 1,04 м, рабочей шириной 1,24 м.

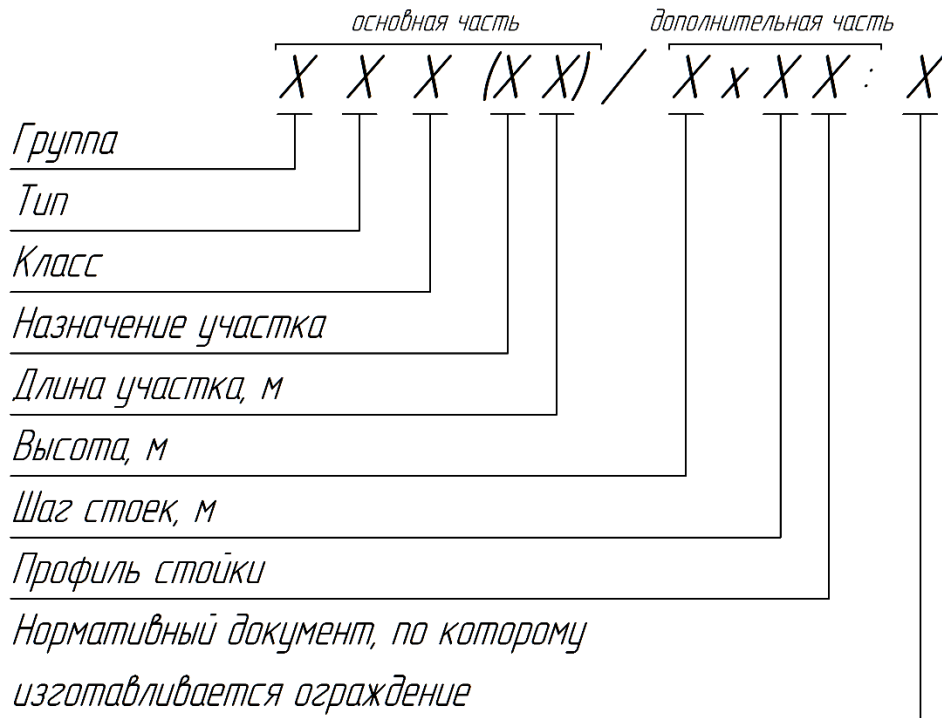
2 21ДО/450-1,1(тн)x1,5С-0,91(1,21)
СТО 03910056-001-2018

обозначает рабочий участок ограждения бокового деформируемого, барьерного типа, дорожного, одностороннего исполнения с с-образным профилем стойки удерживающей способностью 450 кДж, высотой 1,1 м, усиленного трехволновой балкой и нижним прогоном, с шагом стоек 1,5 м, динамическим прогибом 0,91 м, рабочей шириной 1,21 м.

4.9 Для маркировки начальных, конечных и переходных участков дополнительно указывают:

- назначение участка:
 - Н** – начальный участок;
 - К** – конечный участок;
 - П** – переходный участок;
- длину участка, м

4.9.1 Расположение букв и цифр в маркировке начальных, конечных и переходных участков принимают в следующей последовательности:



4.9.2 Пример условного обозначения марки начального участка ограждения:

Пример - 21ДО(Н18)/0,75x1,0Е
СТО 03910056-001-2018

обозначает начальный участок длиной 18 м для ограждения бокового деформируемого, барьерного типа, дорожного, одностороннего исполнения с П-образным профилем стойки высотой 0,75 м, и с шагом стоек 1,0 м.

5 Технические требования

5.1 Ограждения дорожные, удерживающие для автомобилей, боковые, барьерного типа, а также составные части ограждения (участки, элементы) должны соответствовать требованиям настоящего СТО и комплекту рабочих чертежей, утвержденных в установленном порядке.

5.2 На автомобильных дорогах общего пользования следует применять дорожные удерживающие боковые ограждения с уровнем удерживающей способности, соответствующим значениям, приведенным в таблице:

Таблица 1 - Уровни удерживающей способности

Уровень удерживающей способности	Удерживающая способность, кДж, не менее
У1	130
У2	190
У3	250
У4	300
У5	350
У6	400
У7	450
У8	500
У9	550
У10	600

5.3 Состав ограждений.

5.3.1 Ограждения должны быть непрерывными и состоять из начального, рабочего (рабочих) и конечного участков.

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

5.3.3 Ограждения дорожной и мостовой групп должны сопрягаться переходным участком протяжённостью не менее 12 м в пределах которого осуществляется плавный переход от удерживающей способности и высоты дорожного ограждения к удерживающей способности и высоте мостового ограждения. Переходными участками сопрягают также ограждения разных типов и конструкций. При выравнивании высот сопрягаемых ограждений уклон верха конструкций на переходном участке не должен быть круче чем 1:10, а отгон в плане – под углом не более 1:20.

5.3.4 Конструкция переходного участка должна быть аналогична конструкции рабочего участка ограждения, предшествующего ограждению с большей удерживающей способностью другой группы, конструкции или другого типа, с уменьшенным на этом участке не менее чем в два раза шагом стоек по отношению к шагу стоек предыдущего рабочего участка ограждения.

5.3.5 Переходные участки тросового и барьерного ограждений должны иметь минимальную длину участка крепления троса к балке

ограждения 1,5 м и минимальную длину перекрытия ограждений двух типов – 24 м. Соединительный элемент между каждым тросом и балкой барьерного ограждения должен выдерживать нагрузку не менее 180 кН, устройства натяжения троса с присоединёнными тросам – не менее чем прочность троса на разрыв.

5.3.6 Выравнивание разницы высот ограждений различной конструкции следует достигать при помощи элементов сопряжения. Способ применения таких элементов – в соответствии с приложением В.

5.4 Функциональные свойства и параметры.

5.4.1 Ограждения должны быть безопасными для автомобиля, его водителя и пассажиров, а также для пешеходов на тротуарах. После наезда автомобиля на ограждение должна быть обеспечена безопасность других участников движения на автомобильной дороге, а также сохранность элементов оборудования, перед которыми установлены ограждения.

Для обеспечения требований ТР ТС 014/2011 [1], должны быть правильно подобраны следующие основные характеристики ограждений:

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

5.4.2 Участки ограждения должны иметь длину, указанную в таблице 2.

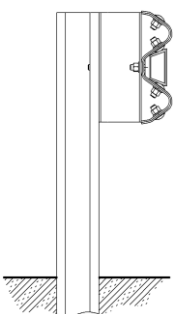
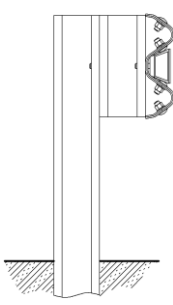
Таблица 2 – Длины участков барьерного ограждения

Наименование участка	Марка	Длина, м
Рабочий	21ДО, 21ДД	>4
Начальные (конечные)	21ДО(Н12), 21ДО(К12), 21ДД(Н12), 21ДД(К12)	12
	21ДО(Н15), 21ДО(К15), 21ДД(Н15), 21ДД(К15)	15
	21ДО(Н18), 21ДО(К18), 21ДД(Н18), 21ДД(К18)	18
	21ДО(Н25), 21ДО(К25), 21ДД(Н25), 21ДД(К25)	25
Переходный	21ДО(П), 21 ДД(П)	>2

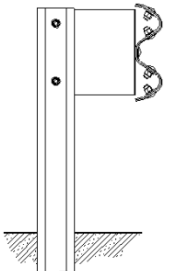
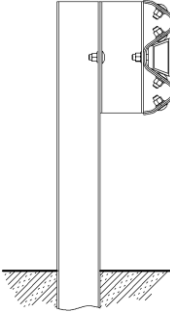
5.4.3 Рабочие участки должны быть выполнены в соответствии с приложением А.

5.4.4 Показатели функциональных свойств и параметров рабочих участков дорожных ограждений указаны в таблице 3.

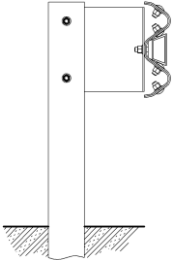
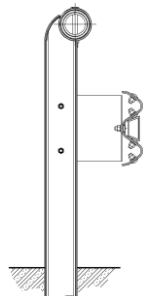
Таблица 3 – Основные параметры дорожных ограждений

Эскиз внешнего вида	Марка ограждения	Уровень удерживающей способности (кДж)	Высота ограждения, м	Шаг стоек, м	Динамический прогиб, м	Рабочая ширина, м	Толщина балки, мм	Марка стойки	Схема рабочего участка	Схема Н/К участка
	21ДО/130-0,75x3,0С-0,7(0,8)	У1(130)	0,75	3	0,7	0,8	2,5	СДС(120x80)	А.1	Б.1
	21ДО/190-0,75x2,0С-0,7(0,8)	У2(190)	0,75	2	0,7	0,8	2,5			
	21ДО/190-0,75x2,0С-0,85(0,98)	У2(190)	0,75	2	0,85	0,98	3			
	21ДО/190-0,75x3,0С-0,98(1,1)	У2(190)	0,75	3	0,98	1,1	3,5			
	21ДО/250-0,75x1,0С-0,5(0,8)	У3(250)	0,75	1	0,5	0,8	3			
	21ДО/250-0,75x1,5С-0,7(0,8)	У3(250)	0,75	1,5	0,7	0,8	2,5			
	21ДО/250-0,75x2,0С-0,98(1,1)	У3(250)	0,75	2	0,98	1,1	3,5			
	21ДО/250-0,75x2,0С-0,83(0,98)	У3(250)	0,75	2	0,83	0,98	4			
	21ДО/300-0,75x1,0С-0,7(0,8)	У4(300)	0,75	1	0,7	0,8	2,5			
	21ДО/300-0,75x1,0С-0,6(0,8)	У4(300)	0,75	1	0,6	0,8	3			
	21ДО/300-0,75x1,5С-0,98(1,1)	У4(300)	0,75	1,5	0,98	1,1	3,5			
	21ДО/130-0,75x4,0С-1,25(1,4)	У1(130)	0,75	4	1,25	1,4	3	СДС(140x90)	А.2	Б.1
	21ДО/190-0,75x3,0С-1,25(1,4)	У2(190)	0,75	3	1,25	1,4	3			
	21ДО/250-0,75x3,0С-1,25(1,4)	У3(250)	0,75	3	1,25	1,4	4			
	21ДО/300-0,75x2,0С-0,7(0,8)	У4(300)	0,75	2	0,7	0,8	3			
	21ДО/300-0,75x2,0С-1,25(1,4)	У4(300)	0,75	2	1,25	1,4	4			
	21ДО/190-0,75x3,0С-1,05(1,35)	У2(190)	0,75	3	1,05	1,35	2,5	СДС-1,5(140x90)		
	21ДО/190-0,75x3,0С-1,0(1,35)	У2(190)	0,75	3	1,0	1,35	3			
	21ДО/250-0,75x2,0С-1,05(1,35)	У3(250)	0,75	2	1,05	1,35	2,5			
	21ДО/250-0,75x2,0С-1,0(1,35)	У3(250)	0,75	2	1,0	1,35	3			
	21ДО/250-0,75x3,0С-1,05(1,35)	У3(250)	0,75	3	1,05	1,35	3,5			
	21ДО/250-0,75x3,0С-1,0(1,35)	У3(250)	0,75	3	1,0	1,35	4			
	21ДО/300-0,75x1,0С-1,05(1,35)	У4(300)	0,75	1	1,05	1,35	2,5			
	21ДО/300-0,75x1,0С-1,0(1,35)	У4(300)	0,75	1	1,0	1,35	3			
	21ДО/300-0,75x2,0С-1,05(1,35)	У4(300)	0,75	2	1,05	1,35	3,5			
	21ДО/300-0,75x2,0С-0,9(1,8)	У4(300)	0,75	2	0,9	1,8	4			
	21ДО/300-0,75x3,0С-1,4(1,6)	У4(300)	0,75	3	1,4	1,6	4			

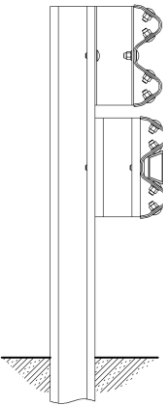
Продолжение таблицы 3

Эскиз внешнего вида	Марка ограждения	Уровень удерживающей способности (кДж)	Высота ограждения, м	Шаг стоек, м	Динамический прогиб, м	Рабочая ширина, м	Толщина балки, мм	Марка стойки	Схема рабочего участка	Схема Н/К участка
	21ДО/190-0,75x4,0С-1,49(1,49)	У2(190)	0,75	4	1,49	1,49	2,5	СДС2-1,6(120x4)	А.3	Б.2
	21ДО/190-0,75x2,0С-0,78(1,1)	У2(190)	0,75	2	0,78	1,1	2,5			
	21ДО/250-0,75x3,0С-1,49(1,49)	У3(250)	0,75	3	1,49	1,49	2,5			
	21ДО/250-0,75x2,0С-1,0(1,1)	У3(250)	0,75	2	1,0	1,1	2,5			
	21ДО/300-0,75x2,0С-1,49(1,49)	У4(300)	0,75	2	1,49	1,49	2,5			
	21ДО/300-0,75x2,0С-1,2(1,49)	У4(300)	0,75	2	1,2	1,49	3			
	21ДО/130-0,75x3,0Е-1,04(1,12)	У1(130)	0,75	3	1,04	1,12	3	СДЕ	А.4	Б.3
	21ДО/130-0,75x4,0Е-1,2(1,4)	У1(130)	0,75	4	1,2	1,4	4			
	21ДО/190-0,75x2,0Е-1,04(1,12)	У2(190)	0,75	2	1,04	1,12	3			
	21ДО/190-0,75x3,0Е-1,2(1,4)	У2(190)	0,75	3	1,2	1,4	4			
	21ДО/250-0,75x1,0Е-1,04(1,12)	У3(250)	0,75	1	1,04	1,12	3			
	21ДО/250-0,75x2,0Е-1,2(1,4)	У3(250)	0,75	2	1,2	1,4	4			
	21ДО/300-0,75x2,0Е-1,25(1,35)	У4(300)	0,75	2	1,25	1,35	4			
	21ДО/130-0,75x3,0Е-0,95(1,1)	У1(130)	0,75	3	0,95	1,1	2,5	СДЕ-1,67(4)		
	21ДО/130-0,75x4,0Е-0,95(1,1)	У1(130)	0,75	4	0,95	1,1	3			
	21ДО/190-0,75x2,0Е-0,95(1,1)	У2(190)	0,75	2	0,95	1,1	2,5			
	21ДО/190-0,75x2,0Е-0,9(1,1)	У2(190)	0,75	2	0,9	1,1	3			
	21ДО/190-0,75x3,0Е-1,15(1,3)	У2(190)	0,75	3	1,15	1,3	3,5			
	21ДО/250-0,75x1,5Е-0,95(1,1)	У3(250)	0,75	1,5	0,95	1,1	2,5			
	21ДО/250-0,75x2,0Е-1,15(1,3)	У3(250)	0,75	2	1,15	1,3	3,5			
	21ДО/250-0,75x2,0Е-0,9(1,1)	У3(250)	0,75	2	0,9	1,1	4			
	21ДО/300-0,75x1,0Е-0,95(1,1)	У4(300)	0,75	1	0,95	1,1	2,5			
	21ДО/300-0,75x1,0Е-0,9(1,1)	У4(300)	0,75	1	0,9	1,1	3			
	21ДО/300-0,75x1,5Е-1,15(1,3)	У4(300)	0,75	1,5	1,15	1,3	3,5			
	21ДО/190-0,75x4,0Е-1,32(1,4)	У2(190)	0,75	4	1,32	1,4	3,5			

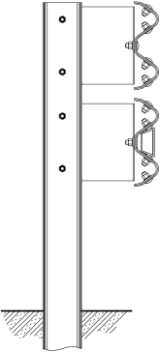
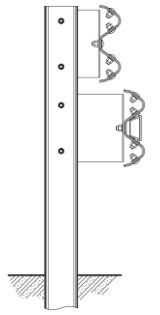
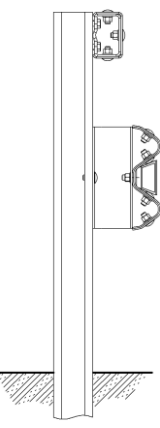
Продолжение таблицы 3

Эскиз внешнего вида	Марка ограждения	Уровень удерживающей способности (кДж)	Высота ограждения, м	Шаг стоек, м	Динамический прогиб, м	Рабочая ширина, м	Толщина балки, мм	Марка стойки	Схема рабочего участка	Схема Н/К участка
	21ДО/130-0,75x3,0Ш-1,08(1,13)	У1(130)	0,75	3	1,08	1,13	3	СД-1,6Ш12	А.5	Б.4
	21ДО/190-0,75x2,0Ш-1,08(1,13)	У2(190)	0,75	2	1,08	1,13	3			
	21ДО/250-0,75x2,0Ш-1,08(1,13)	У3(250)	0,75	2	1,08	1,13	4			
	21ДО/300-0,75x1,0Ш-1,08(1,13)	У4(300)	0,75	1	1,08	1,13	4			
	21ДО/300-0,75x1,5Ш-1,25(1,35)	У4(300)	0,75	1,5	1,25	1,35	3			
	21ДО/130-0,75x4,0Ш-1,0(1,1)	У1(130)	0,75	4	1,00	1,10	3	СД-1,6Ш16		
	21ДО/190-0,75x2,0Ш-0,59(0,7)	У2(190)	0,75	2	0,59	0,7	3			
	21ДО/190-0,75x2,5Ш-0,8(1,0)	У2(190)	0,75	2,5	0,8	1,0	3			
	21ДО/190-0,75x3,0Ш-1,0(1,1)	У2(190)	0,75	3	1,0	1,1	3			
	21ДО/190-0,75x4,0Ш-1,1(1,2)	У2(190)	0,75	4	1,1	1,2	3			
	21ДО/250-0,75x2,0Ш-0,8(1,0)	У3(250)	0,75	2	0,8	1,0	3			
	21ДО/250-0,75x2,5Ш-1,1(1,2)	У3(250)	0,75	2,5	1,1	1,2	3			
	21ДО/250-0,75x3,0Ш-1,0(1,1)	У3(250)	0,75	3	1,0	1,1	4			
	21ДО/300-0,75x1,0Ш-0,5(0,6)	У4(300)	0,75	1	0,5	0,6	3			
	21ДО/300-0,75x1,5Ш-0,8(1,0)	У4(300)	0,75	1,5	0,8	1,0	3			
	21ДО/300-0,75x2,0Ш-0,98(1,1)	У4(300)	0,75	2	0,98	1,1	3			
21ДО/300-0,75x2,0Ш-1,29(1,39)	У4(300)	0,75	2	1,29	1,39	4				
	21ДО/300-1,1(УТ)x3,0Д-1,5(1,65)	У4(300)	1,1	3	1,5	1,65	4	СДУТ-121 ¹	А.6	Б.1
	21ДО/350-1,1(УТ)x2,0Д-1,5(1,65)	У5(350)	1,1	2	1,5	1,65	4			
	21ДО/400-1,1(УТ)x1,5Д-1,5(1,65)	У6(400)	1,1	1,5	1,5	1,65	4			
	21ДО/450-1,1(УТ)x1,0Д-1,5(1,65)	У7(450)	1,1	1	1,5	1,65	4			

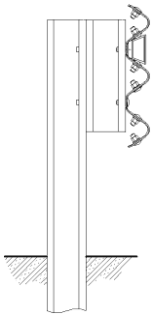
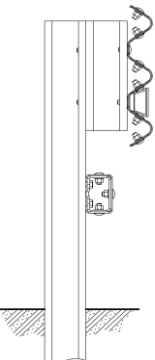
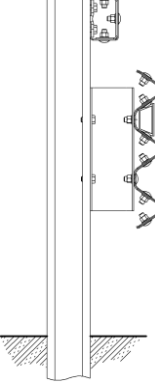
Продолжение таблицы 3

Эскиз внешнего вида	Марка ограждения	Уровень удерживающей способности (кДж)	Высота ограждения, м	Шаг стоек, м	Динамический прогиб, м	Рабочая ширина, м	Толщина балки, мм	Марка стойки	Схема рабочего участка	Схема Н/К участка
	21ДО/350-1,1(УБ)х2,0С-1,25(1,5)	У5(350)	1,1	2	1,25	1,5	2,5+2,5	СДС140УБ	А.7	В.1
	21ДО/350-1,1(УБ)х3,0С-1,25(1,5)	У5(350)	1,1	3	1,25	1,5	3+3			
	21ДО/350-1,1(УБ)х3,0С-1,3(1,5)	У5(350)	1,1	3	1,3	1,5	2,5+2,5			
	21ДО/400-1,1(УБ)х2,0С-1,12(1,37)	У5(400)	1,1	2	1,12	1,37	2,5+2,5			
	21ДО/400-1,1(УБ)х2,0С-0,86(1,19)	У5(400)	1,1	2	0,86	1,19	3+3			
	21ДО/400-1,1(УБ)х2,5С-1,25(1,5)	У6(400)	1,1	2,5	1,25	1,5	3+3			
	21ДО/400-1,1(УБ)х2,5С-1,0(1,5)	У6(400)	1,1	2,5	1,0	1,5	3+3,5			
	21ДО/400-1,1(УБ)х3,0С-1,25(1,5)	У6(400)	1,1	3	1,25	1,5	4+4			
	21ДО/450-1,1(УБ)х1,5С-1,25(1,5)	У7(450)	1,1	1,5	1,25	1,5	2,5+2,5			
	21ДО/450-1,1(УБ)х2,0С-1,25(1,5)	У7(450)	1,1	2	1,25	1,5	3+3			
	21ДО/450-1,1(УБ)х2,5С-1,25(1,5)	У7(450)	1,1	2,5	1,25	1,5	4+4			
	21ДО/500-1,1(УБ)х1,0С-1,25(1,5)	У8(500)	1,1	1	1,25	1,5	2,5+2,5			
	21ДО/500-1,1(УБ)х1,5С-1,25(1,5)	У8(500)	1,1	1,5	1,25	1,5	3+3			
	21ДО/500-1,1(УБ)х2,0С-1,25(1,5)	У8(500)	1,1	2	1,25	1,5	4+4			
	21ДО/550-1,1(УБ)х1,0С-1,25(1,5)	У9(550)	1,1	1	1,25	1,5	3+3			
	21ДО/550-1,1(УБ)х1,5С-1,25(1,5)	У9(550)	1,1	1,5	1,25	1,5	4+4			
	21ДО/600-1,1(УБ)х1,0С-1,25(1,5)	У10(600)	1,1	1	1,25	1,5	4+4			

Продолжение таблицы 3

Эскиз внешнего вида	Марка ограждения	Уровень удерживающей способности (кДж)	Высота ограждения, м	Шаг стоек, м	Динамический прогиб, м	Рабочая ширина, м	Толщина балки, мм	Марка стойки	Схема рабочего участка	Схема Н/К участка
	21ДО/300-1,1(УБ)х3,0Д-1,5(1,65)	У4(300)	1,1	3	1,5	1,65	3+3	СД-2,05Д12	А.8	В.1
	21ДО/350-1,1(УБ)х2,0Д-1,5(1,65)	У5(350)	1,1	2	1,5	1,65	3+3			
	21ДО/350-1,1(УБ)х3,0Д-1,5(1,65)	У5(350)	1,1	3	1,5	1,65	4+4			
	21ДО/400-1,1(УБ)х1,5Д-1,5(1,65)	У6(400)	1,1	1,5	1,5	1,65	3+3			
	21ДО/400-1,1(УБ)х2,0Д-1,5(1,65)	У6(400)	1,1	2	1,5	1,65	4+4			
	21ДО/450-1,1(УБ)х1,0Д-1,5(1,65)	У7(450)	1,1	1	1,5	1,65	3+3			
	21ДО/450-1,1(УБ)х1,5Д-1,5(1,65)	У7(450)	1,1	1,5	1,5	1,65	4+4			
	21ДО/500-1,1(УБ)х1,0Д-1,5(1,65)	У8(500)	1,1	1	1,5	1,65	4+4			
	21ДО/350-1,1(УБ)х2,0Ш-0,69(1,05)	У5(350)	1,1	2	0,69	1,05	3+3	СД-2,0Ш16	А.9	В.1
	21ДО/350-1,1(УБ)х2,5Ш-0,97(1,07)	У5(350)	1,1	2,5	0,97	1,07	3+3			
	21ДО/350-1,1(УБ)х3,0Ш-0,91(1,01)	У5(350)	1,1	3	0,91	1,01	3+3			
	21ДО/400-1,1(УБ)х2,0Ш-0,69(1,05)	У6(400)	1,1	2,0	0,69	1,05	3+4			
	21ДО/400-1,1(УБ)х2,0Ш-0,91(1,01)	У6(400)	1,1	2,0	0,91	1,01	3+3			
	21ДО/450-1,1(УБ)х2,0Ш-0,91(1,01)	У7(450)	1,1	2,0	0,91	1,01	3+4			
	21ДО/450-1,1(УБ)х2,0Ш-0,69(1,05)	У7(450)	1,1	2,0	0,69	1,05	3+3			
	21ДО/350-1,1(В)х2,0С-1,1(1,4)	У5(350)	1,1	2	1,1	1,4	2,5	СДСв	А.10	В.1
	21ДО/350-1,1(В)х3,0С-1,1(1,4)	У5(350)	1,1	3	1,1	1,4	3			
	21ДО/400-1,1(В)х2,0С-1,1(1,4)	У6(400)	1,1	2	1,1	1,4	3			
	21ДО/400-1,1(В)х3,0С-1,25(1,4)	У6(400)	1,1	3	1,25	1,4	4			
	21ДО/450-1,1(В)х1,5С-1,1(1,4)	У7(450)	1,1	1,5	1,1	1,4	3			
	21ДО/450-1,1(В)х2,0С-1,25(1,4)	У7(450)	1,1	2	1,25	1,4	4			
	21ДО/500-1,1(В)х1,0С-1,1(1,4)	У8(500)	1,1	1	1,1	1,4	3			
	21ДО/500-1,1(В)х1,5С-1,25(1,4)	У8(500)	1,1	1,5	1,25	1,4	4			
	21ДО/550-1,1(В)х1,0С-1,25(1,4)	У9(550)	1,1	1	1,25	1,4	4			

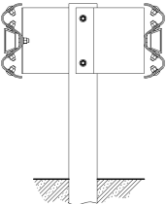
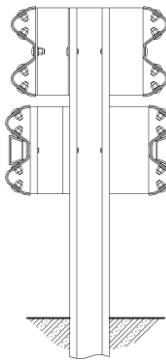
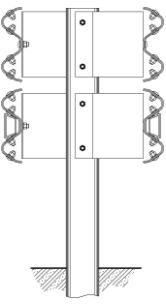
Продолжение таблицы 3

Эскиз внешнего вида	Марка ограждения	Уровень удерживающей способности (кДж)	Высота ограждения, м	Шаг стоек, м	Динамический прогиб, м	Рабочая ширина, м	Толщина балки, мм	Марка стойки	Схема рабочего участка	Схема Н/К участка
	21ДО/300-0,9(т)х3,0С-0,65(1,05)	У4(300)	0,9	3	0,65	1,05	3	СДт-1	А. 11	Б.5
	21ДО/350-0,9(т)х2,0С-0,65(1,05)	У5(350)	0,9	2	0,65	1,05	3			
	21ДО/400-0,9(т)х1,0С-0,65(1,05)	У6(400)	0,9	1	0,65	1,05	3			
	21ДО/350-1,1(тн)х3,0С-0,91(1,21)	У5(350)	1,1	3	0,91	1,21	3	СДт-2	А. 12	В.1
	21ДО/400-1,1(тн)х2,0С-0,91(1,21)	У6(400)	1,1	2	0,91	1,21	3			
	21ДО/450-1,1(тн)х1,5С-0,91(1,21)	У7(450)	1,1	1,5	0,91	1,21	3			
	21ДО/500-1,1(тн)х1,0С-0,91(1,21)	У8(500)	1,1	1	0,91	1,21	3			
	21ДО/350-1,1(тв)х3,0С-0,9(1,3)	У5(350)	1,1	3	0,9	1,3	2,5	СДт-5	А. 13	В.1
	21ДО/400-1,1(тв)х3,0С-1,15(1,55)	У6(400)	1,1	3	1,15	1,55	2,5			
	21ДО/400-1,1(тв)х3,0С-1,0(1,45)	У6(400)	1,1	3	1,0	1,45	3			
	21ДО/450-1,1(тв)х2,5С-1,15(1,55)	У7(450)	1,1	2,5	1,15	1,55	2,5			
	21ДО/450-1,1(тв)х2,5С-1,0(1,45)	У7(450)	1,1	2,5	1,0	1,45	3			
	21ДО/450-1,1(тв)х1,5С-0,9(1,3)	У7(450)	1,1	1,5	0,9	1,3	2,5			
	21ДО/500-1,1(тв)х2,0С-1,15(1,55)	У8(500)	1,1	2	1,15	1,55	2,5			
	21ДО/500-1,1(тв)х2,0С-1,0(1,45)	У8(500)	1,1	2	1,0	1,45	3			
	21ДО/550-1,1(тв)х1,5С-1,15(1,55)	У9(550)	1,1	1,5	1,15	1,55	2,5			
	21ДО/550-1,1(тв)х1,5С-1,0(1,45)	У9(550)	1,1	1,5	1,0	1,45	3			
	21ДО/600-1,1(тв)х1,0С-1,15(1,55)	У10(600)	1,1	1	1,15	1,55	2,5			
	21ДО/600-1,1(тв)х1,0С-1,0(1,45)	У10(600)	1,1	1	1,0	1,45	3			

Продолжение таблицы 3

Эскиз внешнего вида	Марка ограждения	Уровень удерживающей способности (кДж)	Высота ограждения, м	Шаг стоек, м	Динамический прогиб, м	Рабочая ширина, м	Толщина балки, мм	Марка стойки	Схема рабочего участка	Схема Н/К участка
	21ДО/400-1,55(тУБ)х3,0С-0,72(0,97)	У6(400)	1,55	3	0,72	0,97	3+3	СДТ-4	А. 14	Б.1
	21ДО/450-1,55(тУБ)х2,5С-0,72(0,97)	У7(450)	1,55	2,5	0,72	0,97	3+3			
	21ДО/450-1,55(тУБ)х3,0С-0,97(1,38)	У7(450)	1,55	3	0,97	1,38	4+3			
	21ДО/500-1,55(тУБ)х2,0С-0,72(0,97)	У8(500)	1,55	2	0,72	0,97	3+3			
	21ДО/500-1,55(тУБ)х2,5С-0,97(1,38)	У8(500)	1,55	2,5	0,97	1,38	4+3			
	21ДО/550-1,55(тУБ)х2,0С-0,97(1,38)	У9(550)	1,55	2	0,97	1,38	4+3			
	21ДО/550-1,55(тУБ)х1,33С-0,72(0,97)	У9(550)	1,55	1,33	0,72	0,97	3+3			
	21ДО/600-1,55(тУБ)х1,5С-0,97(1,38)	У10(600)	1,55	1,5	0,97	1,38	4+3			
	21ДД/300-0,75х1,5С-0,7(0,8)	У4(300)	0,75	1,5	0,7	0,8	2,5	СДС(120х80)	А. 15	Б.6
	21ДД/300-0,75х2,0С-0,98(1,1)	У4(300)	0,75	2	0,98	1,1	3,5			
	21ДД/300-0,75х1,0С-0,7(0,8)	У4(300)	0,75	1	0,7	0,8	2,5			
	21ДД/300-0,75х1,0С-0,98(1,1)	У4(300)	0,75	1	0,98	1,1	3,5			
	21ДД/300-0,75х1,0С-1,05(1,32)	У4(300)	0,75	1	1,05	1,32	2,5	СДС-1,5(140х90)	А. 16	Б.6
	21ДД/300-0,75х2,0С-0,7(0,8)	У4(300)	0,75	2	0,7	0,8	3			
	21ДД/300-0,75х2,5С-1,0(1,1)	У4(300)	0,75	2,5	1,0	1,1	3			
	21ДД/300-0,75х3,0С-1,25(1,4)	У4(300)	0,75	3	1,25	1,4	4			
	21ДД/300-0,75х2,0С-1,49(1,49)	У4(300)	0,75	2	1,49	1,49	2,5	СДС2-1,6(120х4)	А. 17	Б.7
	21ДД/300-0,75х1,5Е-0,95(1,1)	У4(300)	0,75	1,5	0,95	1,1	2,5	СДЕ	А. 18	Б.8
	21ДД/300-0,75х2,0Е-1,4(1,6)	У4(300)	0,75	2	1,4	1,6	2,5			
	21ДД/300-0,75х2,0Е-1,15(1,3)	У4(300)	0,75	2	1,15	1,3	3,5			
	21ДД/300-0,75х1,0Е-1,04(1,12)	У4(300)	0,75	1	1,04	1,12	3			
	21ДД/300-0,75х1,0Е-1,2(1,4)	У4(300)	0,75	1	1,2	1,4	4			
	21ДД/300-0,75х2,0Е-1,2(1,4)	У4(300)	0,75	2	1,2	1,4	4			

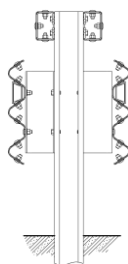
Продолжение таблицы 3

Эскиз внешнего вида	Марка ограждения	Уровень удерживающей способности (кДж)	Высота ограждения, м	Шаг стоек, м	Динамический прогиб, м	Рабочая ширина, м	Толщина балки, мм	Марка стойки	Схема рабочего участка	Схема Н/К участка
	21ДД/300-0,75x2,0Ш-0,95(1,14)	У4(300)	0,75	2	0,95	1,14	4	СД-1,6Ш12	А. 19	Б.9
	21ДД/300-0,75x3,0Ш-1,0(1,2)	У4(300)	0,75	3	1,0	1,20	3	СД-1,6Ш16		
	21ДД/300-0,75x2,0Ш-0,95(1,15)	У4(300)	0,75	2	0,95	1,15	4	СД-1,6Ш16		
	21ДД/350-1,1(УБ)х3,0С-1,12(1,37)	У5(350)	1,1	3	1,12	1,37	2,5+2,5	СДС140УБ	А. 20	В.1
	21ДД/400-1,1(УБ)х3,0С-1,25(1,5)	У6(400)	1,1	3	1,25	1,5	3+3			
	21ДД/450-1,1(УБ)х2,0С-1,12(1,37)	У7(450)	1,1	2	1,12	1,37	2,5+2,5			
	21ДД/450-1,1(УБ)х2,5С-1,25(1,5)	У7(450)	1,1	2,5	1,25	1,5	3+3			
	21ДД/450-1,1(УБ)х3,0С-1,25(1,5)	У7(450)	1,1	3	1,25	1,5	4+4			
	21ДД/500-1,1(УБ)х2,0С-1,25(1,5)	У8(500)	1,1	2	1,25	1,5	3+3			
	21ДД/500-1,1(УБ)х2,5С-1,25(1,5)	У8(500)	1,1	2,5	1,25	1,5	4+4			
	21ДД/550-1,1(УБ)х1,5С-1,25(1,5)	У9(550)	1,1	1,5	1,25	1,5	3+3			
	21ДД/550-1,1(УБ)х2,0С-1,25(1,5)	У9(550)	1,1	2	1,25	1,5	4+4			
	21ДД/550-1,1(УБ)х1,0С-1,25(1,5)	У9(550)	1,1	1	1,25	1,5	2,5+2,5			
	21ДД/600-1,1(УБ)х1,0С-1,25(1,5)	У10(600)	1,1	1	1,25	1,5	3+3			
	21ДД/600-1,1(УБ)х1,5С-1,25(1,5)	У10(600)	1,1	1,5	1,25	1,5	4+4			
	21ДД/300-1,1(УБ)х3,0Д-1,5(1,65)	У4(300)	1,1	3	1,5	1,65	3+3			
	21ДД/350-1,1(УБ)х2,0Д-1,5(1,65)	У5(350)	1,1	2	1,5	1,65	3+3	СД-2,05Д12	А. 21	В.1
	21ДД/350-1,1(УБ)х3,0Д-1,5(1,65)	У5(350)	1,1	3	1,5	1,65	4+4			
	21ДД/400-1,1(УБ)х1,5Д-1,5(1,65)	У6(400)	1,1	1,5	1,5	1,65	3+3			
	21ДД/400-1,1(УБ)х2,0Д-1,5(1,65)	У6(400)	1,1	2	1,5	1,65	4+4			
	21ДД/450-1,1(УБ)х1,0Д-1,5(1,65)	У7(450)	1,1	1	1,5	1,65	3+3			
	21ДД/450-1,1(УБ)х1,5Д-1,5(1,65)	У7(450)	1,1	1,5	1,5	1,65	4+4			
	21ДД/500-1,1(УБ)х1,0Д-1,5(1,65)	У8(500)	1,1	1	1,5	1,65	4+4			
	21ДД/500-1,1(УБ)х1,5Д-1,5(1,65)	У8(500)	1,1	1,5	1,5	1,65	4+4			

Продолжение таблицы 3

Эскиз внешнего вида	Марка ограждения	Уровень удерживающей способности (кДж)	Высота ограждения, м	Шаг стоек, м	Динамический прогиб, м	Рабочая ширина, м	Толщина балки, мм	Марка стойки	Схема рабочего участка	Схема Н/К участка
	21ДД/350-1,1(УБ)х3,0Ш-0,97(1,05)	У5(350)	1,1	3	0,97	1,05	3+3	СД-2,0Ш16	А.22	В.1
	21ДД/350-1,1(УБ)х3,0Ш-0,82(1,05)	У5(350)	1,1	3	0,82	1,05	2,5+2,5			
	21ДД/400-1,1(УБ)х3,0Ш-0,82(1,05)	У6(400)	1,1	3	0,82	1,05	3+3			
	21ДД/450-1,1(УБ)х3,0Ш-0,82(1,05)	У7(450)	1,1	3	0,82	1,05	3+4			
	21ДД/450-1,1(УБ)х3,0Ш-0,99(1,14)	У7(450)	1,1	3	0,99	1,14	4+4			
	21ДД/450-1,1(УБ)х2,0Ш-0,95(1,15)	У7(450)	1,1	2	0,95	1,15	3+3			
	21ДД/350-1,1(В)х3,0С-1,1(1,4)	У5(350)	1,1	3	1,1	1,4	2,5	СДСВ	А.23	В.1
	21ДД/400-1,1(В)х2,0С-1,1(1,4)	У6(400)	1,1	2	1,1	1,4	2,5			
	21ДД/400-1,1(В)х3,0С-1,1(1,4)	У6(400)	1,1	3	1,1	1,4	3			
	21ДД/450-1,1(В)х2,0С-1,1(1,4)	У7(450)	1,1	2	1,1	1,4	3			
	21ДД/450-1,1(В)х3,0С-1,25(1,4)	У7(450)	1,1	3	1,25	1,4	4			
	21ДД/500-1,1(В)х1,5С-1,1(1,4)	У8(500)	1,1	1,5	1,1	1,4	3			
	21ДД/500-1,1(В)х2,0С-1,25(1,4)	У8(500)	1,1	2	1,25	1,4	4			
	21ДД/550-1,1(В)х1,0С-1,25(1,4)	У9(550)	1,1	1	1,25	1,4	2,5			
	21ДД/550-1,1(В)х1,0С-1,1(1,4)	У9(550)	1,1	1	1,1	1,4	3			
	21ДД/550-1,1(В)х1,5С-1,25(1,4)	У9(550)	1,1	1,5	1,25	1,4	4			
	21ДД/600-1,1(В)х1,0С-1,25(1,4)	У10(600)	1,1	1	1,25	1,4	4			
	21ДД/300-0,9(Т)х4,0С-0,65(1,05)	У4(300)	0,9	4	0,65	1,05	3	СДТ-1	А.24	Б.10
	21ДД/350-0,9(Т)х3,0С-0,65(1,05)	У5(350)	0,9	3	0,65	1,05	3			
	21ДД/400-0,9(Т)х2,0С-0,65(1,05)	У6(400)	0,9	2	0,65	1,05	3			
	21ДД/450-0,9(Т)х1,0С-0,65(1,05)	У7(450)	0,9	1	0,65	1,05	3			
	21ДД/350-1,1(ТН)х4,0С-0,91(1,21)	У5(350)	1,1	4	0,91	1,21	3	СДТ-2	А.25	В.1
	21ДД/400-1,1(ТН)х3,0С-0,91(1,21)	У6(400)	1,1	3	0,91	1,21	3			
	21ДД/450-1,1(ТН)х2,0С-0,91(1,21)	У7(450)	1,1	2	0,91	1,21	3			
	21ДД/500-1,1(ТН)х1,5С-0,91(1,21)	У8(500)	1,1	1,5	0,91	1,21	3			
	21ДД/550-1,1(ТН)х1,0С-0,91(1,21)	У9(550)	1,1	1	0,91	1,21	3			

Окончание таблицы 3

Эскиз внешнего вида	Марка ограждения	Уровень удерживающей способности (кДж)	Высота ограждения, м	Шаг стоек, м	Динамический прогиб, м	Рабочая ширина, м	Толщина балки, мм	Марка стойки	Схема рабочего участка	Схема Н/К участка
	21ДД/450-1,1(ТВ)х3,0С-1,15(1,55)	У7(450)	1,1	3	1,15	1,55	2,5	СДТ-5	А. 26	В.1
	21ДД/450-1,1(ТВ)х3,0С-1,0(1,45)	У7(450)	1,1	3	1,0	1,45	3			
	21ДД/500-1,1(ТВ)х2,5С-1,15(1,55)	У8(500)	1,1	2,5	1,15	1,55	2,5			
	21ДД/500-1,1(ТВ)х2,5С-1,0(1,45)	У8(500)	1,1	2,5	1,0	1,45	3			
	21ДД/550-1,1(ТВ)х2,0С-1,15(1,55)	У9(550)	1,1	2	1,15	1,55	2,5			
	21ДД/550-1,1(ТВ)х2,0С-1,0(1,45)	У9(550)	1,1	2	1,0	1,45	3			
	21ДД/600-1,1(ТВ)х1,5С-1,15(1,55)	У10(600)	1,1	1,5	1,15	1,55	2,5			
Примечания										
1 Для ограждений УТ (усиленных трубой) вместо поручня диаметром 121 мм допускается применение поручней диаметром 127 или 152 мм с заменой стоек на СДУТ-127 и СДУТ-152, соответственно.										
2 Для двухъярусных ограждений до знака «+» указывается толщина балки верхнего яруса, после – нижнего.										

5.4.5 Световозвращатель дорожный типа КД5-БК2 следует устанавливать в углублении волнистой балки по всей длине ограждения с интервалом 4,0 м следующим образом:

- на двухволновых балках - в углублении центральной части балки единственного или нижнего яруса ограждения.
- на трехволновых балках - в углублении верхней части балки, если она расположена в нижнем ярусе ограждения, и в углублении нижней части, если она расположена в верхнем ярусе ограждения.

5.4.6 Световозвращатель КД5-БК2 устанавливается в месте крепления секции балки к компенсатору (консоль-амортизатору) красной стороной навстречу движению по ближайшей полосе. Допускается крепление КД5-БК2 на балку между стоек. Ограждения с шагом стоек 1,5; 2,5 и 3 метра дополнительно комплектуются болтами М16х35 по ГОСТ 7802 с соответствующими гайками и шайбами. Для ограждений с шагом 1,5 и 3 метра количество дополнительных метизов определяется по формуле $L/6$, где L – общая протяженность ограждения; для шага 2,5 метра – $L/5$.

5.4.7 Для предотвращения последствий условий недостаточной видимости в темное время суток на автомобильных дорогах I-V категории, на ограждения допускается устанавливать световозвращатели дорожные типа КД6 по ГОСТ 32866 по ГОСТ Р 50971.

5.4.8 Крепление КД-6 к ограждению разрабатывается индивидуально. Схема установки световозвращателей типа КД6 на автодорогах различного типа – в соответствии с приложением В.

5.4.9 На дорогах, где проезжие части противоположных направлений движения не разделены с помощью ограждений, световозвращающие элементы устанавливают таким образом, чтобы водитель видел справа красный светоотражатель, а слева – белый. На дорогах с разделительной полосой или с односторонним движением применяют световозвращающие элементы на которых справа и слева от проезжей части одного направления должен быть светоотражатель красного цвета, направленный навстречу движению.

5.4.10 Световозвращающие элементы, используемые в настоящем СТО, могут быть выполнены в виде пленок со световозвращающей поверхностью или иных оптических элементов, отвечающих основным техническим требованиям ГОСТ Р 50971 и ГОСТ 32866.

5.4.11 При отсутствии дополнительных требований заказчика к виду (типу) световозвращающих элементов, световозвращатели поставляются с элементами в виде самоклеящихся световозвращающих пленок инженерного типа (класс А).

5.4.12 Для предотвращения слепящего действия света фар автомобилей встречного движения в темное время суток, на ограждениях, установленных на разделительной полосе, по требованию проекта допускается установка противоослепляющих экранов в соответствии с требованиями ГОСТ 32838.

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

5.4.14 Начальный и конечный участки ограждений дорожной группы, устанавливаемых на обочине должны иметь отгон не менее 1:20 к бровке земляного полотна. При этом секции балки должны понижаться до поверхности дороги с уклоном не более 1:10. Понижение высоты следует достигать за счет различного углубления стоек дорожных в земляное полотно дороги. Схемы и комплектность начальных и конечных участков - в соответствии с приложением Б.

5.4.15 Дорожные односторонние ограждения, устанавливаемые на разделительной полосе, при обустройстве начальных и конечных

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

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

5.4.17 Начальный и концевой участки барьерного ограждения на разделительной полосе и обочине допускается выполнять с изгибом балки в форме петли длиной не менее 6 м. Схема начального и конечного участка в форме петли – в соответствии с Приложением Б.

5.4.18 Секция балки должна быть закреплена не менее чем на двух стойках. Допускается выполнять соединение двух секций между стойками.

5.4.19 Секции балки, поручни и прогоны верхних ярусов по краям рабочего участка замыкаются соответствующими элементами. Способ применения таких элементов – в соответствии с приложением В.

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

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

5.4.22 В местах сопряжения металлического барьерного ограждения, выполненного по настоящему СТО, с железобетонным парапетным ограждением применяются концевые элементы типа ЭК-5. Схема установки этих элементов – в соответствии с приложением В. Возможны другие варианты сопряжения ограждений такого типа, разработанные индивидуально согласно проекту.

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

5.5 Элементы ограждений и их размеры

5.5.1 Основные конструктивные элементы ограждений:

- стойки;
- компенсаторы (консоли-амортизаторы);
- балки (двухволновые, трехволновые, поручни, прогоны);
- световозвращатели;
- вспомогательные элементы (угловые, концевые, переходные, сопрягающие);
- элементы крепежа (болты, гайки, шайбы, накладки).

5.5.2 Размеры элементов ограждений - в соответствии с приложением Г.

Перечень стоек представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень стоек ограждений

Марка	Вид профиля	Размеры профиля	Рисунок	Применяемость
СДС(120x80)	С	120x80x25x5	Г.1	Рабочие участки ограждений марки 21ДО(У1-У4) 21ДД(У1-У4)
СДС(140x90)	С	140x90x25x5	Г.2	
СДС-1,5(140x90)	С	140x90x25x5		
СДС2-1,6(120x4)	С	120x80x25x4	Г.3	
СДЕ	Е	120x80x5	Г.4	
СДЕ-1,6	Е	120x80x5		
СДЕ-1,67(4)	Е	120x80x4		
СД-1,6Ш12	Ш	Швеллер 12	Г.5	
СД-1,6Ш16	Ш	Швеллер 16		
СД-2,05Д12	Д	Двутавр 12	Г.6	Рабочие участки ограждений марки 21ДО(У4-У10) 21ДД(У4-У10)
СДУТ-121	Д	Двутавр 14	Г.7	
СДУТ-127	Д	Двутавр 14		
СДУТ-152	Д	Двутавр 14		
СДС140УБ	С	140x90x25x5	Г.8	
СД-2,0Ш16	Ш	Швеллер 16	Г.9	
СДСв	С	140x90x25x5	Г.10	
СДт-1	С	140x90x25x5	Г.11	
СДт-2	С	140x90x25x5	Г.12	
СДт-4	С	140x90x25x5	Г.13	
СДт-5	С	140x90x25x5	Г.14	

Окончание таблицы 4

Марка	Вид профиля	Размеры профиля	Рисунок	Применяемость
СДС-Лст(120x80)	С	120x80x25x5	Г.1	Начальные и конечные участки ограждений марки 21ДО и 21ДД
СДС-Лст(140x90)	С	140x90x25x5	Г.2	
СДС2-Лст(120x4)	С	120x80x25x4	Г.3	
СДЕ-Лст	Е	120x80x5	Г.4	
СДЕ-Лст(4)	Е	120x80x5		
СД-ЛстШ12	Ш	Швеллер 12	Г.5	
СД-ЛстШ16	Ш	Швеллер 16		
СДт-Лст	С	140x90x25x5	Г.11	
СДРС(120x80)	С	120x80x25x5	Г.15	Рабочие участки ограждений в местах обустройства временных технологических проездов
СДРС(140x90)	С	140x90x25x5		
СДРС2-1,6(120x4)	С	120x80x25x4		
СДРЕ	Е	120x80x5		
СДР-1,6Ш12	Ш	Швеллер 12		
СДР-1,6Ш16	Ш	Швеллер 16		
СДРС140УБ	С	140x90x25x5		
СДР-2,0Ш16	Ш	Швеллер 16		
СДРСв	С	140x90x25x5		
СДРТ-1	С	140x90x25x5		

5.5.3 Перечень элементов балки различного профиля представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень элементов балки

Марка	Рабочая длина N, м	Рисунок
Секции балки двухволновые		
СБ-0	2	Г.16
СБ-1	4	
СБ-2	6	
СБ-3	8	
СБ-4	9	
СБ-9	2,5	
СБ-10	3	
СБ-11	4,5	
СБ-12	5	
СБИ	индивидуально	Г.18
СБВ		
СБР		

Окончание таблицы 5

Марка	Рабочая длина N, м	Рисунок
Секции балки трехволновые		
СБт-0	2	Г.17
СБт-1	4	
СБт-2	6	
СБт-3	8	
СБт-4	9	
СБт-9	2,5	
СБт-10	3	
СБт-11	4,5	
СБт-12	5	
СБИт	индивидуально	
СБВт		
СБРт		Г.19
Прогоны		
НП-0	2	Г.20
НП-1	4	
НП-2	6	
НП-9	2,5	
НП-10	3	
НП-11	4,5	
НП-12	5	
НПИ	индивидуально	Г.21
НПВ		
НПР		
ВП120-0	2	Г.20
ВП120-1	4	
ВП120-2	6	
ВП120-9	2,5	Г.20
ВП120-10	3	
ВП120-11	4,5	
ВП120-12	5	
ВПИ120	индивидуально	
ВПВ120		
ВПР		
Поручни		
П-121	индивидуально	Г.22
П-127		
П-152		

5.5.4 Перечень компенсаторов (консоль-амортизаторов) представлен в таблице 6.

Таблица 6 - Перечень компенсаторов (консоль-амортизаторов)

Марка	Рисунок
ЭВС	Г.23
ЭВ	
ЭВ140	
ЭВт140	
КАт	
КА	Г.24
КАв	

5.5.5 Перечень вспомогательных элементов представлен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень вспомогательных элементов

Марка	Рисунок
Элементы балки	
СБУ	Г.25
СБУД	
СБУП-0 (СБУЛ-0)	Г.26
СБУП-1 (СБУЛ-1)	
СБУП-2 (СБУЛ-2)	
СБУт	Г.27
СБУДт	
СБПП (СБПЛ)	Г.28
ЭК-0	Г.29
ЭКт-0	
ЭК-1	Г.30
ЭКт-1	
ЭК-3	Г.31
ЭКт-3	
ЭК-5П (ЭК-5Л)	Г.32
СБСП-1 (СБСЛ-1)	Г.33
СБСП-2 (СБСЛ-2)	
СБСП-3 (СБСЛ-3)	
Элементы прогона	
ВПУ	Г.34
ЭК-ВП	Г.35
ЭК-НП	
В120	
В140	
Нв120	Г.37
Нн140	

Окончание таблицы 7

Марка	Рисунок
Элементы поручня	
ПН-121	Г.36
ПН-127	
ПН-152	
ПК-121	
ПК-127	
ПК-152	

5.5.6 Перечень световозвращателей представлен в таблице 8.

Таблица 8 - Перечень световозвращателей

Марка	Рисунок
КД5-БК2-1	Г.37
КД5-БК2-2	
КД6	Г.38

5.5.7 Перечень комплектов метизов для соединения элементов ограждения представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень метизов

Марка	Кол-во, шт.	Применяется с элементами
Соединение «Стойка – Компенсатор»		
Болт М16х35 ГОСТ 7802	1	ЭВС ЭВ ЭВ140
Гайка М16 ГОСТ 5915	1	
Шайба 16 ГОСТ 11371	1	
Болт М16х30 ГОСТ 7798	2	ЭВт140 КАт
Гайка М16 ГОСТ 5915	2	
Шайба 16 ГОСТ 11371	2	
Болт М16х30(35) ГОСТ 7798	2	КА КАв
Гайка М16 ГОСТ 5915	2	
Шайба 16 ГОСТ 11371	2	
Соединение «Стойка – Балка»		
Болт М16х45 ГОСТ 7802	1	СБ, СДт-4
Гайка М16 ГОСТ 5915	1	
Шайба 16 ГОСТ 11371	1	
Нн140	1	НП, СДт-2
Болт М16х40 ГОСТ 7798	2	
Гайка М16 ГОСТ 5915	2	
Шайба 16 ГОСТ 11371	2	

Окончание таблицы 9

Марка	Кол-во, шт.	Применяется с элементами
Нв120	1	ВП, СДСв, СДт-5
Болт М16х40 ГОСТ 7798	2	
Гайка М16 ГОСТ 5915	2	
Шайба 16 ГОСТ 11371	2	
Соединение «Компенсатор – Балка»		
Болт М16х45 ГОСТ 7802	1	ЭВС, ЭВ, ЭВ140 КА, КАв
Гайка М16 ГОСТ 5915	1	
Шайба 16 (20) ГОСТ 11371	1	
Болт М16х45 ГОСТ 7802	2	ЭВт140 КАт
Гайка М16 ГОСТ 5915	2	
Шайба 16 ГОСТ 11371	2	
Соединение «Балка – Балка»		
Болт М16х35 ГОСТ 7802	8	СБ, СБИ, СБВ, СБР, СБУ, СБУД СБУП, СБУЛ, СБПП, СБПЛ, ЭК-0, ЭК-1, ЭК-3
Гайка М16 ГОСТ 5915	8	
Шайба 16 (20) ГОСТ 11371	8	
Болт М16х35 ГОСТ 7802	12	СБт, СБИт, СБВт, СБРт, СБУт, СБУДт, ЭКт-0, ЭКт-1, ЭКт-3, СБСЛ, СБСП
Гайка М16 ГОСТ 5915	12	
Шайба 16 ГОСТ 11371	12	
Болт М16х35 ГОСТ 7802	3	НП, НПИ, НПВ, НПР, ВП, ВПИ, ВПВ, ВПР, ВПУ, ЭК-ВП, ЭК-НП, В
Гайка М16 ГОСТ 5915	3	
Шайба 16 ГОСТ 11371	3	
Болт М20х160 ГОСТ 7798	1	П-121, ПН-121, ПК-121, П-127, ПН-127, ПК-127
Гайка М20 ГОСТ 5915	1	
Болт М20х190 ГОСТ 7798	1	П-152, ПН-152, ПК-152
Гайка М20 ГОСТ 5915	1	
Примечания		
1 При одностороннем ограждении для крепления консоль-амортизатора КА применять болты М16х30, при двустороннем – М16х35.		
2 Для конструкций с консолью-амортизатором и стойкой профиля С и Ш для соединений «Балка – Балка» и «Компенсатор – Балка» используются шайбы 20 в соответствии с Рисунком А.3, А.5, А.9, А.17, А.19 и А.21		
3 Здесь и далее взамен болтов по ГОСТ 7802 допускается применение болтов с увеличенной полукруглой головкой и уменьшенным квадратным подголовком по СТО 37841295-002-2016.		

5.6 Допуски

5.6.1 Общие допуски неуказанных предельных отклонений размеров деталей ограждения по ГОСТ 30893.1– m (средний).

5.6.2 Отклонения секций балок от прямолинейности не должно превышать 3 мм на длине 1000 мм.

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

5.7 Конструкционные материалы.

5.7.1 Все элементы ограждения следует изготавливать из стали СтЗкп, СтЗсп, СтЗпс, С245, С345 ГОСТ 27772. Сортамент: лист ГОСТ 19903, 19904; швеллер ГОСТ 8240; двутавр ГОСТ 8239, ГОСТ 26020; труба ГОСТ 8732, ГОСТ 10704, ГОСТ 10705.

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

5.8 Соединения.

5.8.1 Все сварные соединения следует выполнять согласно ГОСТ 23118, СП 53-101[3], ГОСТ 14771, ГОСТ 16037

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

- болты с полукруглой головкой и квадратным подголовником класса прочности не менее 5.8 по ГОСТ 7802;
- взамен болтов по ГОСТ 7802 допускается применение болтов с увеличенной полукруглой головкой и уменьшенным квадратным подголовком по СТО 37841295-002-2016;
- болты ГОСТ 7798 исполнение 1 с крупным шагом резьбы, класс прочности не менее 5.8;
- гайки ГОСТ 5915 с крупным шагом резьбы, класс прочности не менее 5;
- шайбы ГОСТ 11371.

5.9 Защита от коррозии.

5.9.1 Все основные элементы ограждений должны быть защищены от коррозии методом горячего оцинкования по ГОСТ 9.307. Толщина цинкового покрытия не менее 80 мкм для основных деталей и 30 мкм – для крепежных деталей.

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

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

5.10 Упаковка.

5.10.1 Элементы ограждения: компенсаторы (консоли-амортизаторы) следует поставлять потребителю на поддонах, обвязанных узкой стальной лентой. На каждый поддон навешивается ярлык с маркировкой.

5.10.2 Элементы ограждения: стойки дорожные, секции балок волнистого и не волнистого профиля, поручни поставляются в пачках, уложенных в штабели с опорой на деревянные бруски.

5.10.3 Световозвращатели упаковываются в коробки.

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

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

5.11 Маркировка.

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

5.11.2 Маркировка на бирке должна содержать:

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

5.11.3 Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192.

6 Комплектность

6.1 Комплект ограждения (участка), подготовленный к отправке потребителю, должен содержать:

- основные элементы, входящие в состав ограждения;
- крепежные элементы, в количестве необходимом для сборки ограждения;
- сертификат качества (паспорт) на комплект поставки;
- копию сертификата соответствия показателей ограждения требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 014/2011[1]

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

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

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

7 Правила приемки

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

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

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

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

7.3 Приемосдаточные испытания.

7.3.1 Приемосдаточным испытаниям должен подвергаться каждый комплект ограждений.

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

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

7.3.4 При получении неудовлетворительных результатов контроля хотя бы по одному из показателей, установленных настоящим СТО, по этому показателю проводят повторный контроль на удвоенном числе элементов, отобранных из той же партии.

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

7.3.6 Элементы ограждений, не прошедшие приемосдаточные испытания, бракуются.

7.3.7 Результаты приёмосдаточных испытаний должны быть оформлены документами о качестве, содержащем:

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

7.4 Периодические испытания.

7.4.1 Периодическим испытаниям подвергают комплекты ограждений, прошедшие приемосдаточные испытания в количестве трех штук из партии в объеме и последовательности, указанным в таблице 10.

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

Таблица 10

Контролируемый показатель	Номер пункта СТО		Вид испытаний	
	технических требований	методов испытаний	приемосдаточные	периодические
Соответствие элементов требованиям конструкторской документации (габаритные размеры, масса, комплектность)	5.5.2, 5.6.1, 5.6.2, 5.6.3	8.2, 8.3, 8.4	+	-
Качество сварных соединений	5.8.1	8.5	+	-
Качество защитного покрытия	5.9.1, 5.9.2, 5.9.3	8.6	+	-
Качество упаковки	5.10.1, 5.10.2, 5.10.3, 5.10.4, 5.10.5	8.8	+	-
Соответствие маркировки	5.11.1, 5.11.2, 5.11.3	8.8	+	-
Показатели надежности и безопасности	5.4.4	8.9	-	+
Входной контроль материалов и покупных изделий	5.7.1, 5.8.2	8.1	+	-

7.5 Типовые испытания

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

7.5.2 Объем выборки и объем испытаний определяется предприятием-держателем подлинников конструкторской

документации на ограждения в зависимости от степени возможного влияния предлагаемых изменений на качество выпускаемых ограждений.

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

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

7.6 Сертификационные испытания.

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

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

8 Методы контроля и испытаний

8.1 Качество материалов, применяемых при изготовлении продукции, должно быть подтверждено сертификатами предприятия-поставщика или данными приемосдаточного контроля предприятия-поставщика.

8.2 Геометрические параметры измеряют по ГОСТ 26433.1.

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

- линейкой измерительной металлической (2 класс точности, 300...1000 мм) по ГОСТ 427
- штангенциркулем (0-320 мм, нониус с ценой деления 0,1 мм) по ГОСТ 166;
- штангенрейсмасом (0-250 мм, нониус с ценой деления 0,1 мм) по ГОСТ 164;
- угломером с нониусом (цена деления 5 секунд) по ГОСТ 5378.

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

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

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

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

8.8 Контроль упаковки и маркировки осуществляется визуально.

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

9 Транспортирование и хранение

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

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

9.3 Накладки хранятся и поставляются в связках по 200 шт.

9.4 При транспортировании пачек: стойки дорожные, секции балок волнистого и неволнистого профиля, поручни - необходимо обеспечивать их укладку с опорой на деревянные бруски.

9.5 Стойки дорожные, секции балок волнистого и неволнистого профиля, поручни должны храниться по маркам в пачках, уложенных в штабели с опорой на деревянные бруски.

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

10 Указания по монтажу ограждения

10.1 Строительно-монтажные работы по установке ограждения должны производиться при наличии утвержденного проекта производства работ, учитывающего требования данных технических условий, ГОСТ Р 52289, ГОСТ 23118, СП 53-101[3], СП 78.13330[4], СП 34.13330[5].

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

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

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

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

10.5 Установка стоек методом погружения в грунт.

11.5.1 Стойка погружается в уплотненную дорожную одежду, обочину методом погружения специальным копровыми (сваебойными) установками

10.6 Установка стоек методом устройства шурфов.

10.6.1 Стойки СД следует устанавливать в цилиндрические шурфы диаметром от 150 до 200 мм, предварительно пробуренные в земляном полотне дороги.

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

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

10.7 Допуски на установку дорожных стоек:

- величина отклонения глубины шурфа ± 20 мм;
- величина отклонения шага стоек ± 20 мм;
- величина отклонения возвышения дорожных стоек ± 10 мм;
- величина отклонения стоек относительно продольной оси ограждения стоек ± 10 мм.

10.8 Установка компенсаторов (консолей-амортизаторов).

10.8.1 Крепление компенсаторов (консолей-амортизаторов) КА, КАв, КАт к стойкам следует выполнять посредством двух болтов М16х30(35) по ГОСТ 7798, гаек М16 по ГОСТ 5915 и шайб 16 (20) по ГОСТ 11371.

10.8.2 Крепление компенсаторов (консолей-амортизаторов) ЭВС, ЭВ, ЭВ140 к стойкам следует выполнять посредством одного болта М16х35 по ГОСТ 7802, гайки М16 по ГОСТ 5915 и шайбы 16 по ГОСТ 11371.

10.8.3 Крепление компенсатора (консоль-амортизатора) ЭВт140 к стойкам следует выполнять посредством двух болтов М16х30 по ГОСТ 7798, гаек М16 по ГОСТ 5915 и шайб 16 по ГОСТ 11371.

10.8.4 Крепление компенсаторов (консолей-амортизаторов) к секциям балки следует выполнять посредством болтов М16х45 по ГОСТ 7802, гаек М16 по ГОСТ 5915 и шайб 16 (20) по ГОСТ 11371.

10.8.5 Компенсаторы (консоли-амортизаторы) следует устанавливать на стойки так, чтобы их наружная (выпуклая) сторона

была обращена навстречу направлению движения транспортных средств.

10.9 Установка секций балки волнового профиля.

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

10.9.2 Соединение секций балки СБ между собой следует выполнять посредством восьми болтов М16х35 по ГОСТ 7802, гаек М16 по ГОСТ 5915 и шайб 16 по ГОСТ 11371. Соединение секций балок СБт между собой следует выполнять посредством двенадцати болтов М16х35 по ГОСТ 7802, гаек М16 по ГОСТ 5915 и шайб 16 по ГОСТ 11371.

10.9.3 Соединение соседних секций балки начального (конечно) и рабочего участков односторонних ограждений следует выполнять посредством секций балок СБУ, СБУт различных типоразмеров; двухсторонних – СБУД, СБУДт.

10.9.4 Над деформационными швами мостов применяются соответствующие секции балки, прогоны и поручни: СБВ, СБВт, НПВ, ВПВ.

10.9.5 В переходных участках применяются секции балки СБС и СБП различных типоразмеров.

10.9.6 Во фронтальных ограждениях для соединения двух рядом расположенных односторонних ограждений, применяются секции балки СБР, СБРт различных типоразмеров и исполнений (сварные, гнутые). Эти секции должны быть установлены на наружной стороне сопрягаемых участков.

10.9.7 На концах двухсторонних ограждений замыкание секции балки осуществляется элементами ЭК-3 или ЭКт-3.

10.9.8 В местах технологических разрывов ограждения секции балки замыкаются концевым элементом ЭК-0 или ЭКт-0.

10.10 Установка прогонов и поручней.

10.10.1 Установку прогонов НП, ВП и их разновидностей, поручней П и их разновидностей, следует выполнять в направлении, противоположном направлению движения транспортных средств. Конец прогона, поручня (приваренная вставка) должен быть направлен против направления движения транспортных средств.

10.10.2 Прогон нижний НП крепится к стойке посредством накладки Нн140 и двух болтов М16х40 по ГОСТ 7798, гаек М16 по ГОСТ 5915 и шайб 16 по ГОСТ 11371.

10.10.3 Прогон верхний ВП крепится к стойке посредством накладки Нв120 и двух болтов М16х40 по ГОСТ 7798, гаек М16 по ГОСТ 5915 и шайб 16 по ГОСТ 11371.

10.10.4 Соединение прогонов НП, ВП между собой следует выполнять посредством трех болтов М16х35 по ГОСТ 7802, гаек М16 по ГОСТ 5915 и шайб 16 по ГОСТ 11371.

10.10.5 Соединение поручней П между собой следует выполнять посредством одного болта М20х160 по ГОСТ 7798 и гайки М20 по ГОСТ 5915. Для поручней с диаметром трубы 152 мм применяется болт М20х190 по ГОСТ 7798.

10.10.6 На концах рабочего участка верхний прогон замыкается угловым элементом ВПУ.

10.10.7 В местах технологических разрывов двустороннего ограждения верхний прогон замыкается концевым элементом ЭК-ВП.

10.10.8 Элементы прогона ВПУ и ЭК-ВП, ЭК-НП соединяются с основной конструкцией с помощью съемных вставок В120 или В140 соответственно посредством болтов М16х35 по ГОСТ 7802, гаек М16 по ГОСТ 5915 и шайб 16 по ГОСТ 11371.

10.11 Монтаж начальных и конечных участков.

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

10.11.2 От края верхней балки или прогона ограждения до вымеренной длины на земляном полотне натягивается нить (струна). Натянутая нить служит верхним уровнем на забивку стоек начальных, конечных участков ограждения, а также определяет необходимый уклон (понижение) начальных/конечных участков. Начальный и конечный участки ограждений дорожной группы, устанавливаемых на обочине, должны иметь отгон не менее 1:20 к бровке земляного полотна, чтобы обеспечить этот отгон, нить смещают на расстояние В, в соответствии с приложением Б, к бровке земляного полотна.

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

10.11.4 При использовании СБУП (СБУЛ) вместо СБУ отступ 360 мм не требуется.

10.11.5 Наименование и количество стоек выбираются в соответствии с комплектациями на начальные/конечные участки ограждений, а также в соответствии с приложением Б.

10.11.6 В намеченных точках бурятся шурфы, либо стойки непосредственно забиваются в грунт сваебойной машиной. При этом следует забивать (устанавливать в шурфы) стойки в грунт до уровня натянутой нити.

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

10.11.8 Монтаж компенсаторов (консоль-амортизаторов), секций балок и прогонов осуществляется аналогично рабочим участкам.

10.11.9 Первоначально устанавливаются угловые элементы, далее устанавливаются балки прогоны в соответствии балкам рабочих участков. Добор длины начальных/конечных участков осуществляется нестандартными секциями балки, прогонами (отличными от длин балок прогонов рабочих участков), например, СБ-10, СБ-12.

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

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

- +10 мм при длине секции балки 4320 мм;
- +15 мм при длине секции балки 6320 мм;
- +20 мм при длине секции балки 8320 мм;
- +23,5 мм при длине секции балки 9320 мм;

10.13 Моменты затяжки болтовых соединений:

- M16– 60 Нм - крепление светоотражателей;
- M16, M20– 90...100 Нм - крепление основных элементов;
- M16– 100...120 Нм - крепление секций балок.

11 Гарантии изготовителя

11.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие поставляемых элементов ограждений требованиям настоящего СТО в течение трех лет с момента их отгрузки потребителю при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и монтажа, установленных настоящими техническими условиями.

11.2 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие показателей основных параметров (функциональных свойств) ограждений с цинковым покрытием по ГОСТ 9.307 требованиям настоящего стандарта организации в течение 15 лет с момента начала эксплуатации ограждения на дороге, но не более 16 лет с момента отгрузки элементов ограждения с предприятия-изготовителя при соблюдении потребителем правил эксплуатации и отсутствии каких-либо механических повреждений ограждения в течение указанного срока.

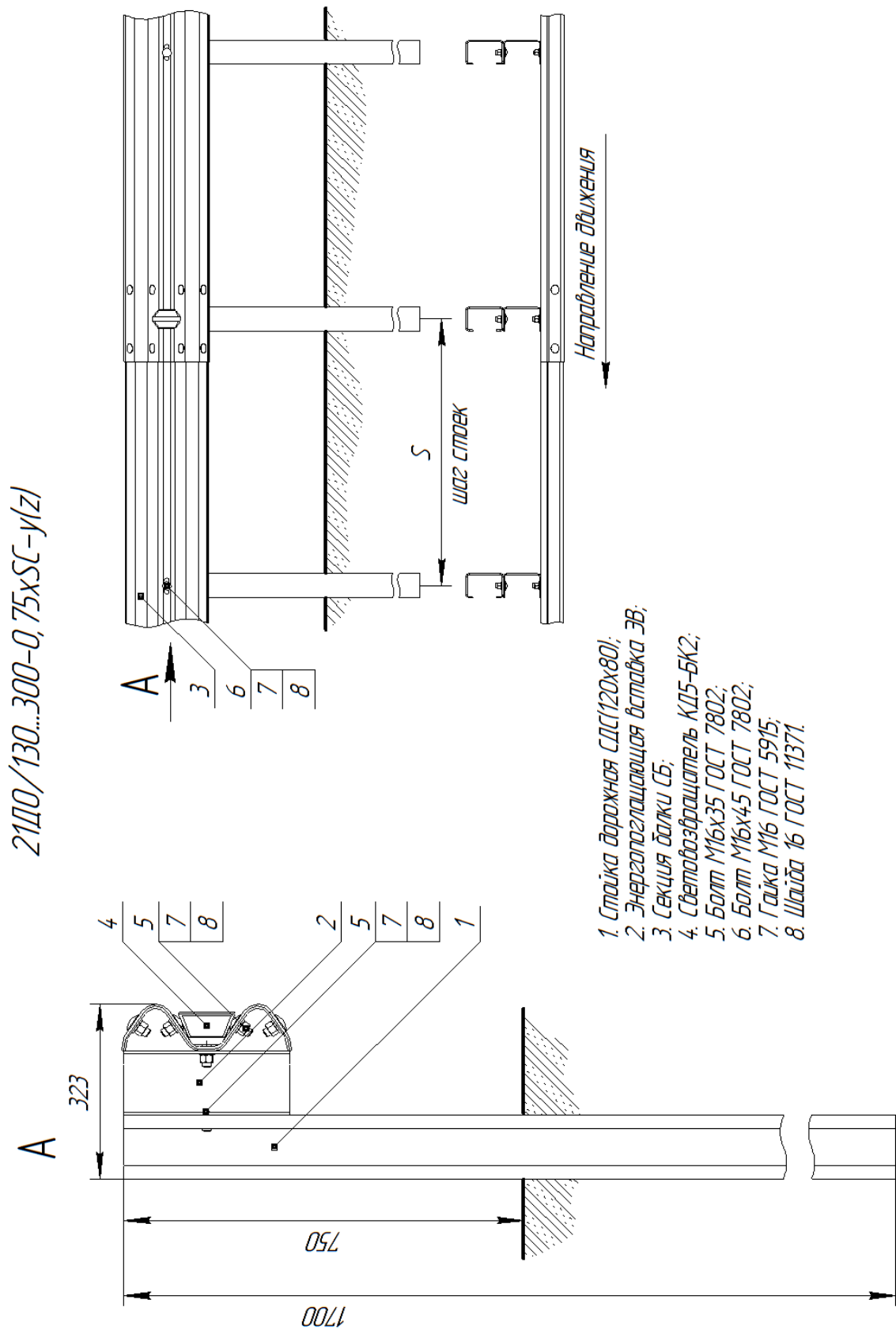
11.3 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие показателей основных параметров (функциональных свойств) ограждения с лакокрасочным покрытием требованиям настоящих

СТО 03910056-001-2018

технических условий в течение 10 лет с момента эксплуатации ограждения на дороге, но не более 11 лет с момента отгрузки элементов ограждения с предприятия-изготовителя, при соблюдении потребителем правил эксплуатации, ежегодного ремонта покрытия и отсутствии каких-либо механических повреждений ограждения в течение указанного срока.

Приложение А (обязательное)

Схемы и комплектность рабочих участков ограждений



**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДО/130...300-0,75хSC-y(z)**

Балка, (А)		
	СБ	$= L/N$
Стойка, (В)		
	СДС(120х80)	$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)		
	ЭВ	$= B$
Метизы		
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D1)		$= 8 \times A + C$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D2*)		$= C$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= D1 + D2$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= D1 + D2$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт; ** Округлить до целых в большую сторону		

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)		
	СБ	$= 1000/4 = 250$
Стойка, (В)		
	СДС(120х80)	$= 1000/2 + 1 = 501$
Компенсатор, (С)		
	ЭВ	$= 501$
Метизы		
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D1)		$= 8 \times 250 + 501 = 2501$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D2)		$= 501$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= 2501 + 501 = 3002$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= 2501 + 501 = 3002$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= (1000/4)^{**} = 250$

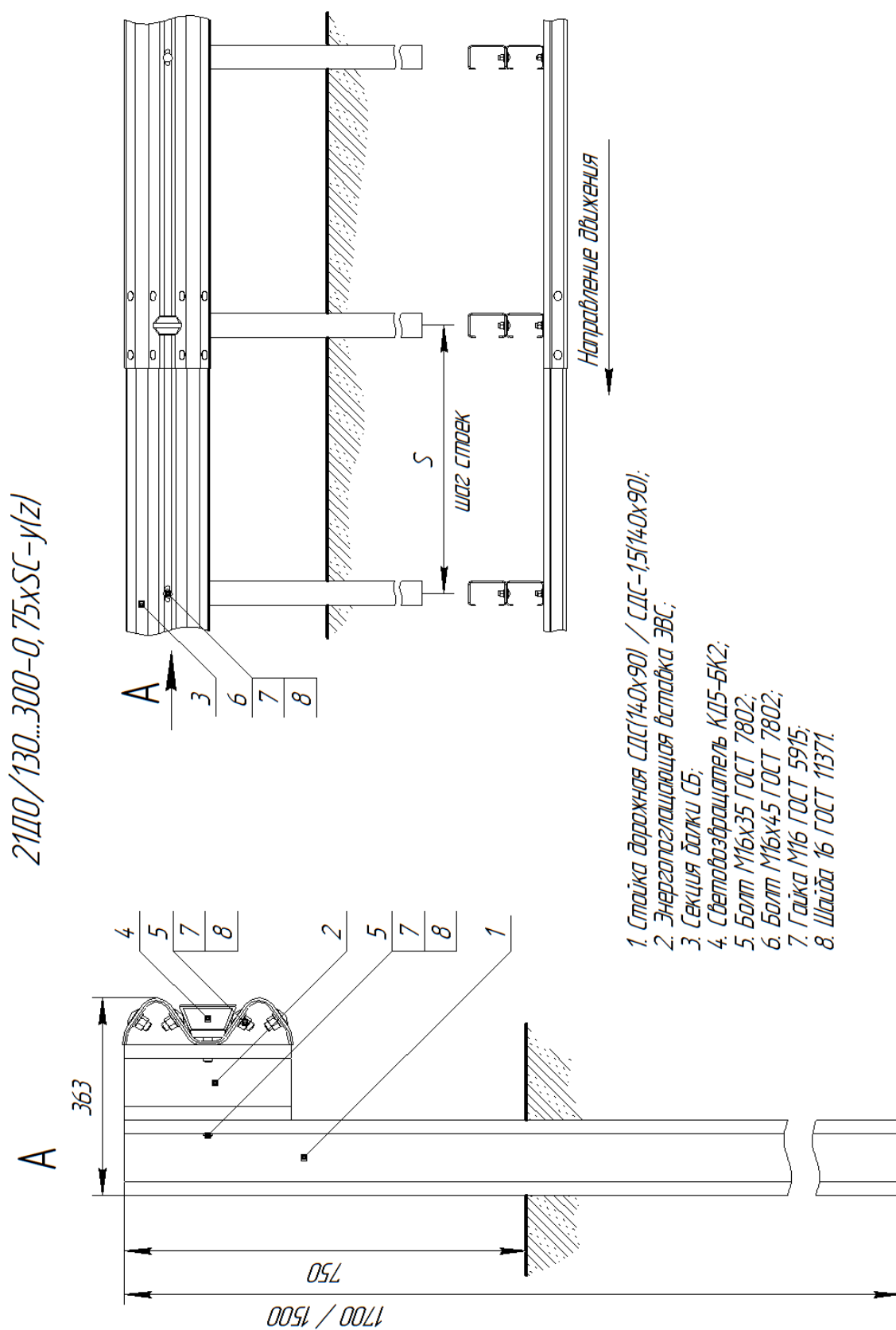


Рисунок А.2

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДО/130...300-0,75хSC-y(z)**

Балка, (А)	
СБ	$= L/N$
Стойка, (В)	
СДС(140х90) / СДС-1,5(140х90)	$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)	
ЭВС	$= B$
Метизы	
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D1)	$= 8 \times A + C$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D2*)	$= C$
Гайка М16 ГОСТ 5915	$= D1 + D2$
Шайба 16 ГОСТ 11371	$= D1 + D2$
Световозвращатель	
КД5-БК2	$= (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону	

Пример – Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)	
СБ	$= 1000/4 = 250$
Стойка, (В)	
СДС(140х90) / СДС-1,5(140х90)	$= 1000/2 + 1 = 501$
Компенсатор, (С)	
ЭВС	$= 501$
Метизы	
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D1)	$= 8 \times 250 + 501 = 2501$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D2)	$= 501$
Гайка М16 ГОСТ 5915	$= 2501 + 501 = 3002$
Шайба 16 ГОСТ 11371	$= 2501 + 501 = 3002$
Световозвращатель	
КД5-БК2	$= (1000/4)^{**} = 250$

21Д0/190...300-0,75хSC-y(z)

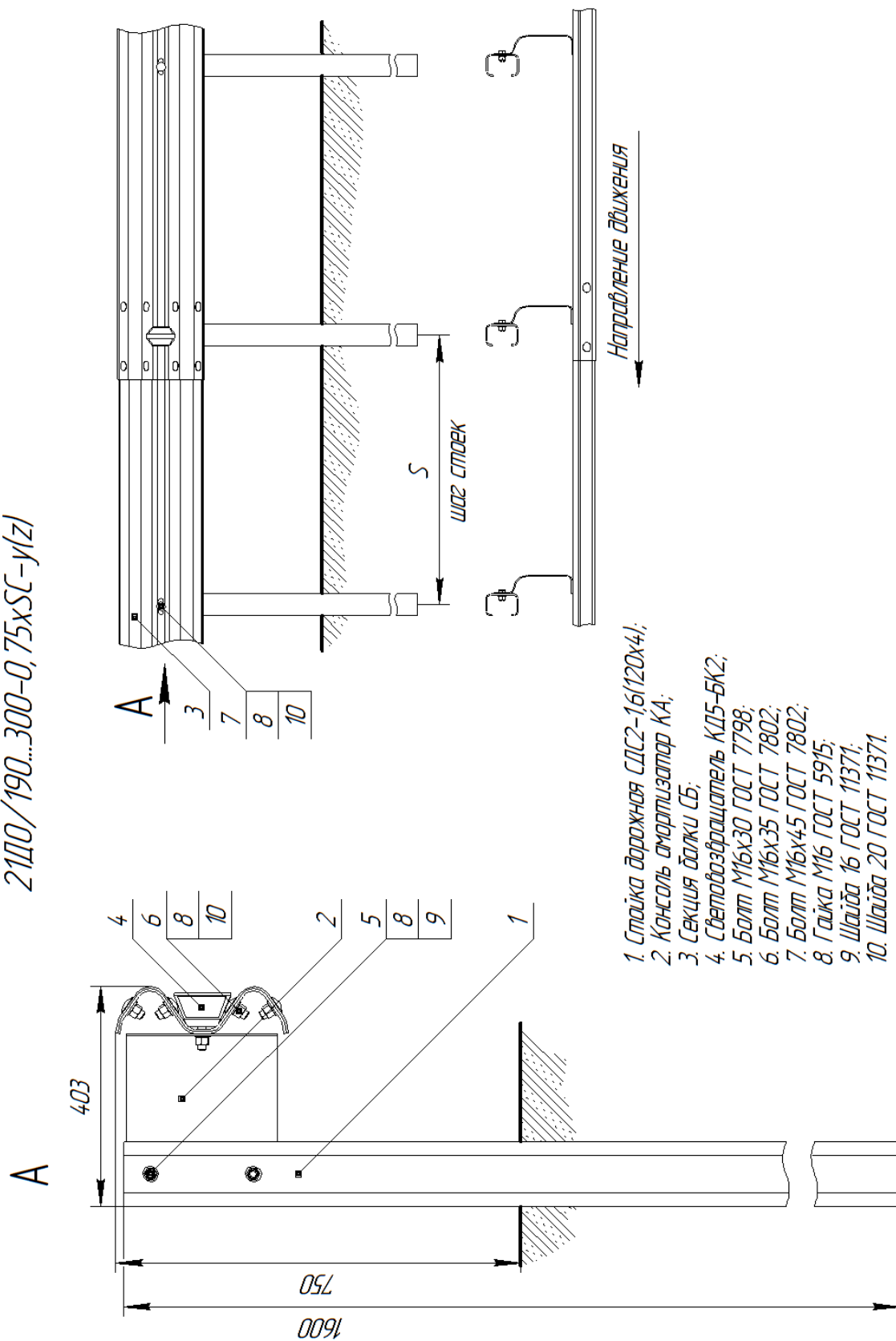


Рисунок А.3

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДО/190...300-0,75хSC-y(z)**

Балка, (А)	
СБ	$= L/N$
Стойка, (В)	
СДС2-1,6(120х4)	$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)	
КА	$= B$
Метизы	
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)	$= 2 \times C$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 8 \times A$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3*)	$= C$
Гайка М16 ГОСТ 5915	$= D1 + D2 + D3$
Шайба 16 ГОСТ 11371	$= D1$
Шайба 20 ГОСТ 11371	$= D2 + D3$
Световозвращатель	
КД5-БК2	$= (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону	

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)	
СБ	$= 1000/4 = 250$
Стойка, (В)	
СДС2-1,6(120х4)	$= 1000/2 + 1 = 501$
Компенсатор, (С)	
КА	$= 501$
Метизы	
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)	$= 2 \times 501 = 1002$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 8 \times 250 = 2000$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)	$= 501$
Гайка М16 ГОСТ 5915	$= 1002 + 2000 + 501 = 3503$
Шайба 16 ГОСТ 11371	$= 1002$
Шайба 20 ГОСТ 11371	$= 2000 + 501 = 2501$
Световозвращатель	
КД5-БК2	$= (1000/4)^{**} = 250$

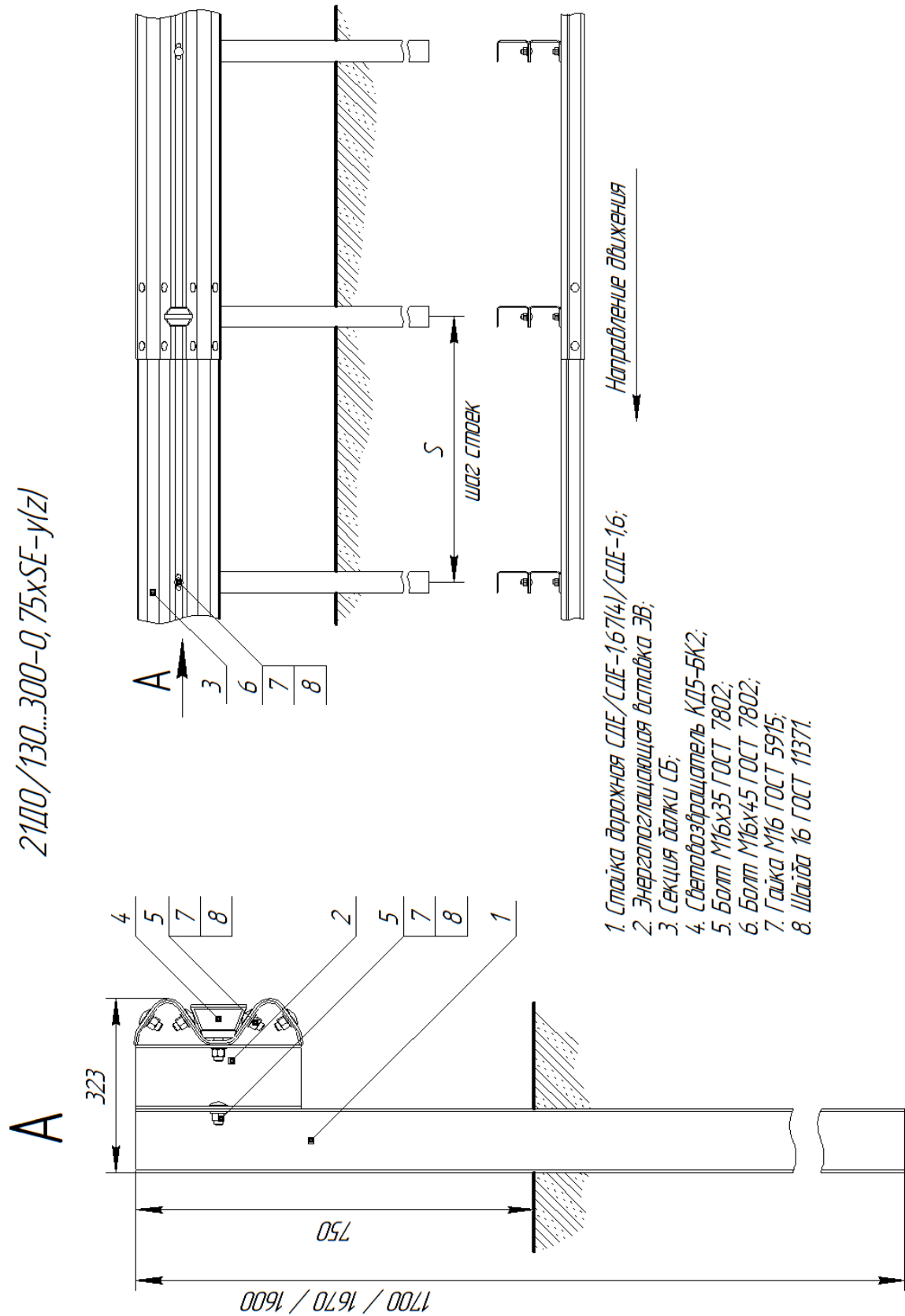


Рисунок А.4

Состав комплекта рабочего участка ограждения 21ДО/130...300-0,75хSE-y(z)

Балка, (А)		
	СБ	$= L/N$
Стойка, (В)		
СДЕ / СДЕ-1,67(4) / СДЕ-1,6		$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)		
	ЭВ	$= B$
Метизы		
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D1)		$= 8 \times A + C$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D2*)		$= C$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= D1 + D2$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= D1 + D2$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону		

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)		
	СБ	$= 1000/4 = 250$
Стойка, (В)		
СДЕ / СДЕ-1,67(4) / СДЕ-1,6		$= 1000/2 + 1 = 501$
Компенсатор, (С)		
	ЭВ	$= 501$
Метизы		
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D1)		$= 8 \times 250 + 501 = 2501$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D2)		$= 501$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= 2501 + 501 = 3002$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= 2501 + 501 = 3002$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= (1000/4)^{**} = 250$

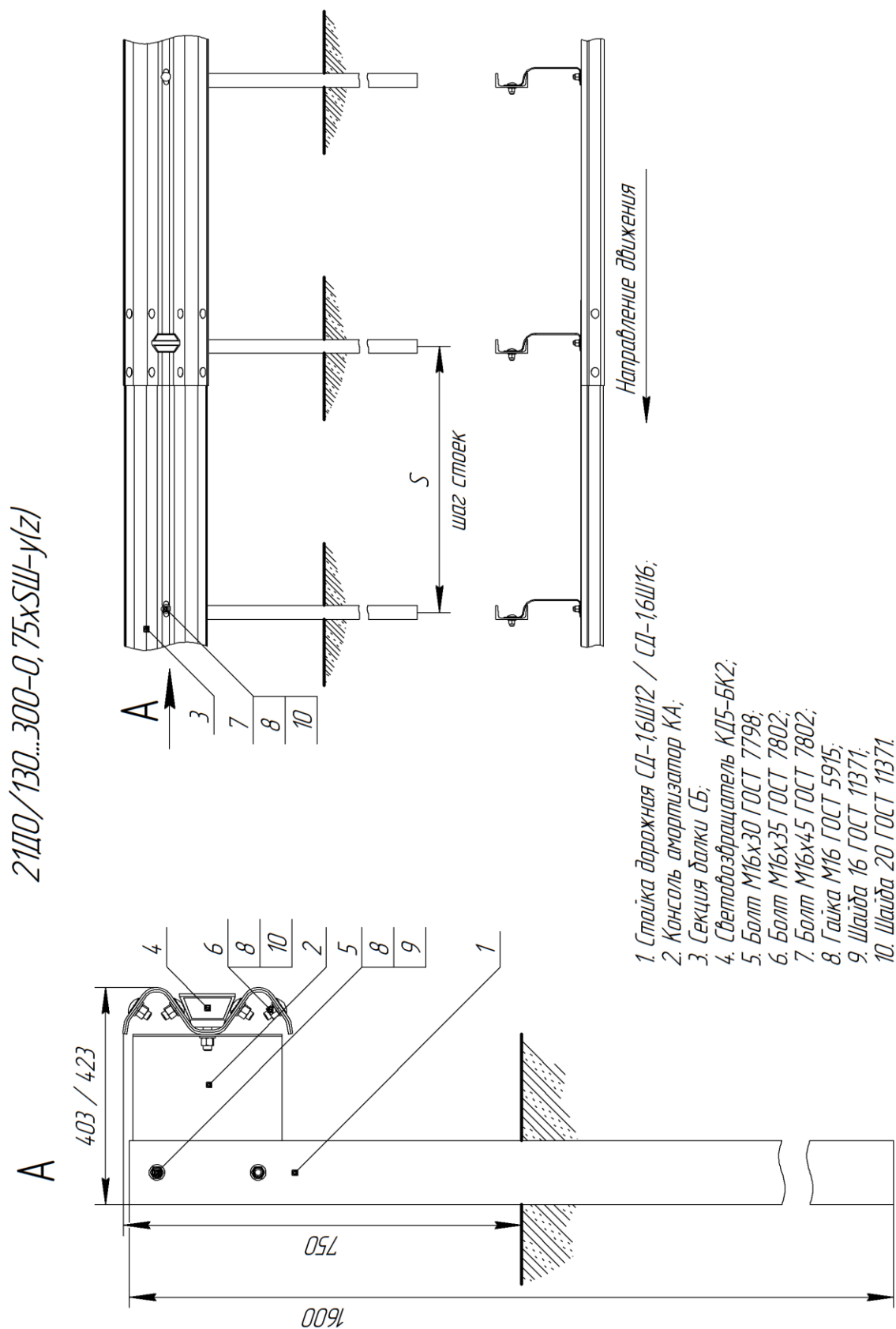


Рисунок А.5

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДО/130...300-0,75хSШ-y(z)**

Балка, (А)	
СБ	$= L/N$
Стойка, (В)	
СД-1,6Ш12 / СД-1,6Ш16	$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)	
КА	$= B$
Метизы	
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)	$= 2 \times C$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 8 \times A$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3*)	$= C$
Гайка М16 ГОСТ 5915	$= D1 + D2 + D3$
Шайба 16 ГОСТ 11371	$= D1$
Шайба 20 ГОСТ 11371	$= D2 + D3$
Световозвращатель	
КД5-БК2	$= (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону	

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)	
СБ	$= 1000/4 = 250$
Стойка, (В)	
СД-1,6Ш12 / СД-1,6Ш16	$= 1000/2 + 1 = 501$
Компенсатор, (С)	
КА	$= 501$
Метизы	
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)	$= 2 \times 501 = 1002$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 8 \times 250 = 2000$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)	$= 501$
Гайка М16 ГОСТ 5915	$= 1002 + 2000 + 501 = 3503$
Шайба 16 ГОСТ 11371	$= 1002$
Шайба 20 ГОСТ 11371	$= 2000 + 501 = 2501$
Световозвращатель	
КД5-БК2	$= (1000/4)^{**} = 250$

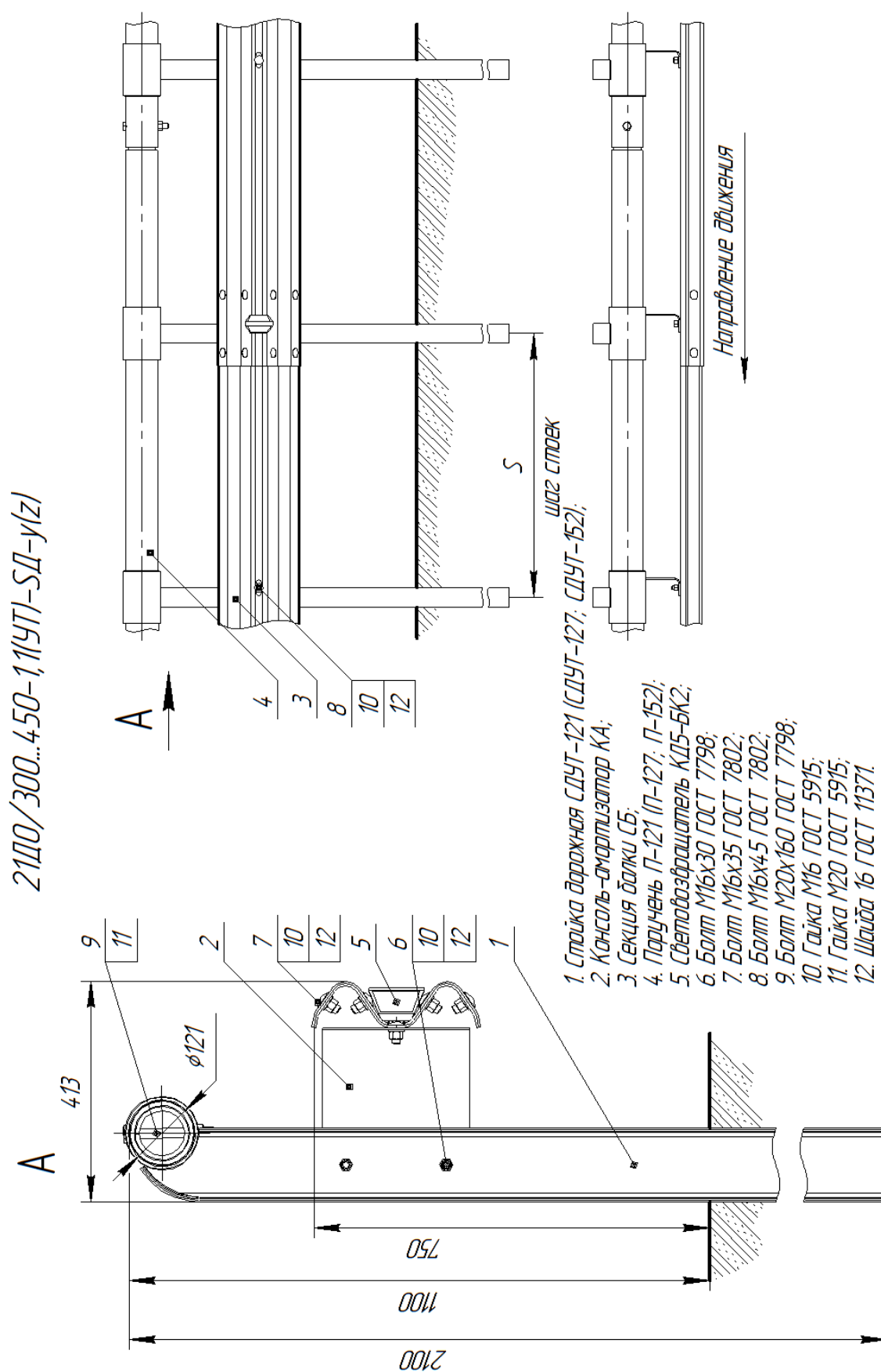


Рисунок А.6

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДО/300...450-1,1(УТ)хСД-у(z)**

Балка, (А)		
	П	$= L/N$
	СБ	
Стойка, (В)		
СДУТ-121 (СДУТ-127; СДУТ-152)		$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)		
	КА	$= B$
Метизы		
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times C$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)		$= 8 \times A$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)		$= C$
Болт М20х160 ГОСТ 7802, (D4*)		$= A$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= D1 + D2 + D3$
Гайка М20 ГОСТ 5915		$= D4$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= D1 + D2 + D3$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону		

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)		
	П	$= 1000/4 = 250$
	СБ	$= 1000/4 = 250$
Стойка, (В)		
СДУТ-121 (СДУТ-127; СДУТ-152)		$= 1000/2 + 1 = 501$
Компенсатор, (С)		
	КА	$= 501$
Метизы		
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times 501 = 1002$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)		$= 8 \times 250 = 2000$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)		$= 501$
Болт М20х160 ГОСТ 7802, (D4)		$= 250$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= 1002 + 2000 + 501 = 3503$
Гайка М20 ГОСТ 5915		$= 250$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= 1002 + 2000 + 501 = 3503$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= (1000/4)^{**} = 250$

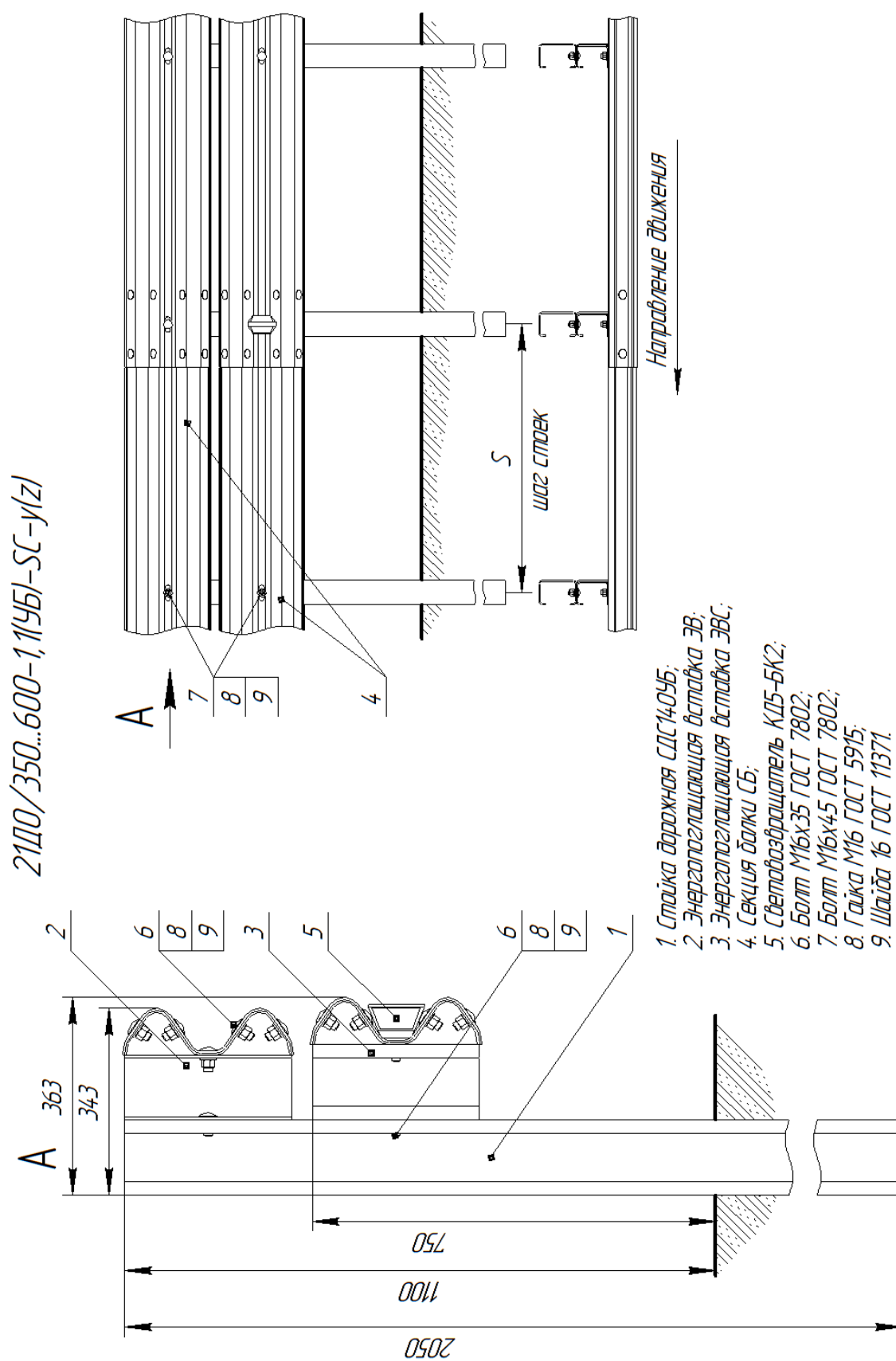


Рисунок А.7

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДО/350...600-1,1(УБ)хSC-y(z)**

Балка, (А)		
	СБ	$= 2 \times L/N$
Стойка, (В)		
	СДС140УБ	$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)		
	ЭВ	$= B$
	ЭВС	
Метизы		
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D1)		$= 8 \times A + 2 \times C$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D2*)		$= 2 \times C$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= D1 + D2$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= D1 + D2$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону		

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)		
	СБ	$= 2 \times 1000/4 = 500$
Стойка, (В)		
	СДС140УБ	$= 1000/2 + 1 = 501$
Компенсатор, (С)		
	ЭВ	$= 501$
	ЭВС	$= 501$
Метизы		
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D1)		$= 8 \times 500 + 2 \times 501 = 5002$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D2)		$= 2 \times 501 = 1002$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= 5002 + 1002 = 6004$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= 5002 + 1002 = 6004$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= (1000/4)^{**} = 250$

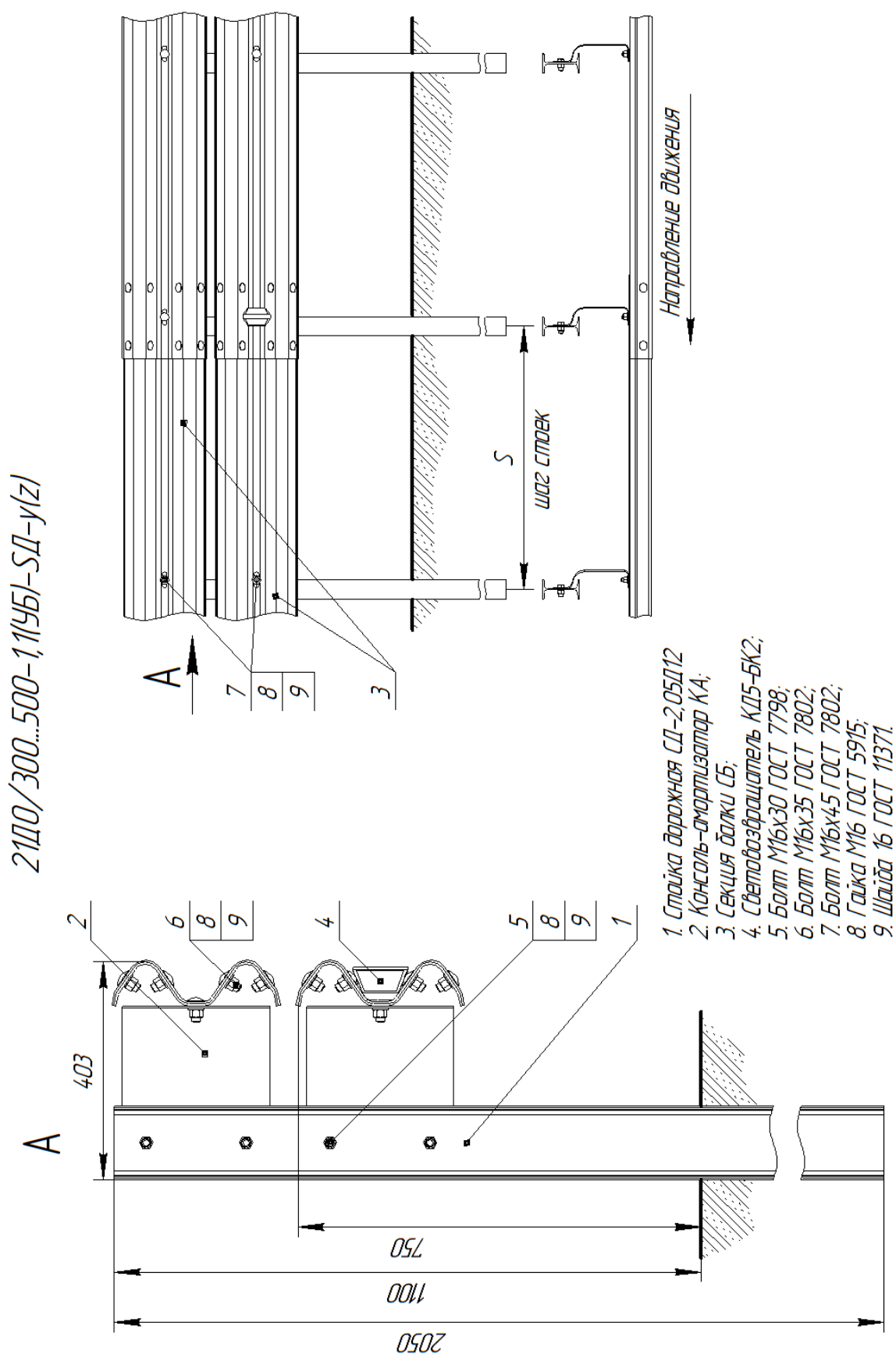


Рисунок А.8

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДО/300...500-1,1(УБ)хСД-у(z)**

Балка, (А)		
	СБ	$= 2 \times L/N$
Стойка, (В)		
	СД-2,05Д12	$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)		
	КА	$= 2 \times B$
Метизы		
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times C$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)		$= 8 \times A$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3*)		$= C$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= D1 + D2 + D3$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= D1 + D2 + D3$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону		

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)		
	СБ	$= 2 \times 1000/4 = 500$
Стойка, (В)		
	СД-2,05Д12	$= 1000/2 + 1 = 501$
Компенсатор, (С)		
	КА	$= 2 \times 501 = 1002$
Метизы		
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times 1002 = 2004$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)		$= 8 \times 500 = 4000$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)		$= 1002$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= 2004 + 4000 + 1002 = 7006$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= 2004 + 4000 + 1002 = 7006$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= (1000/4)^{**} = 250$

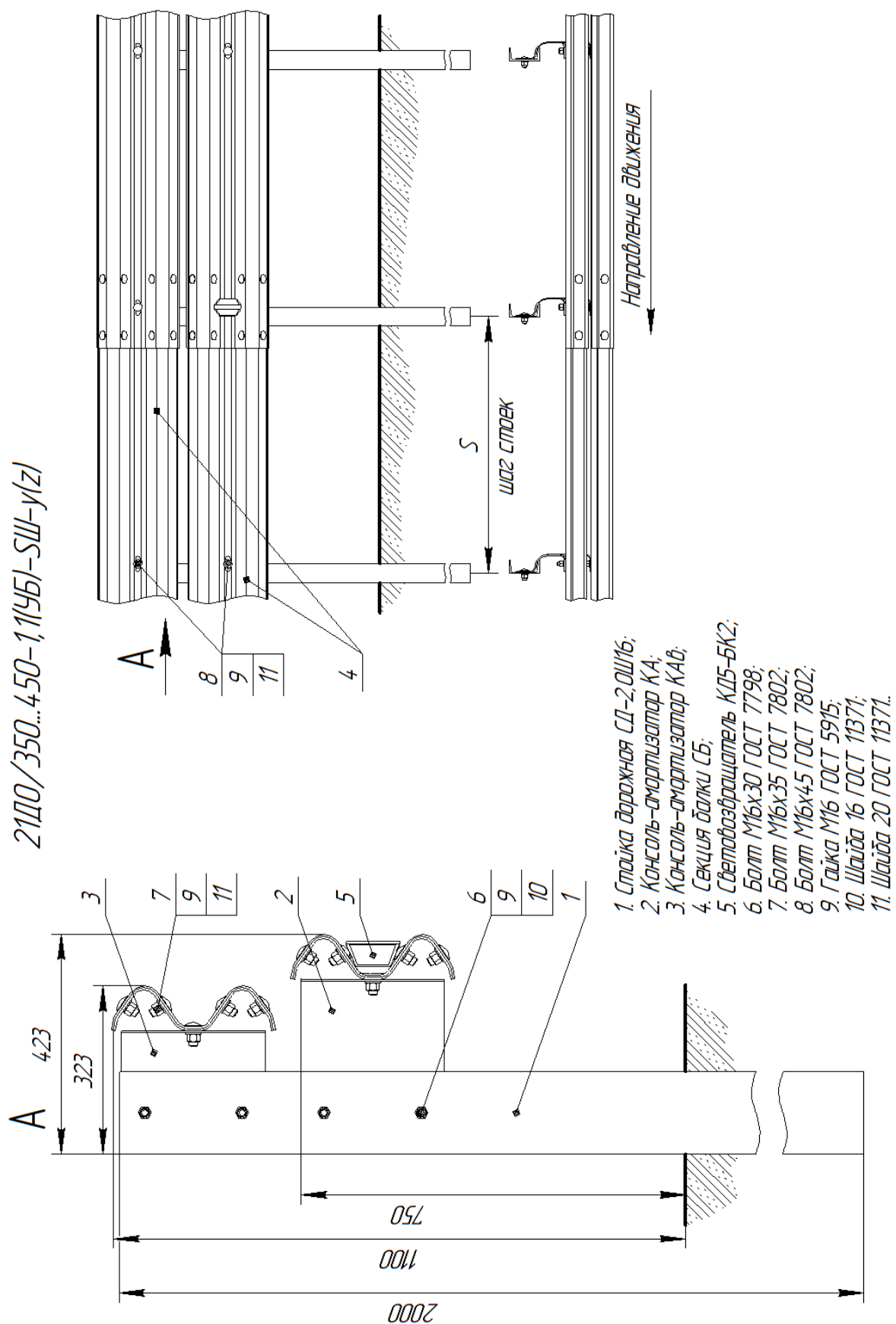


Рисунок А.9

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДО/350...450-1,1(УБ)хSШ-у(z)**

Балка, (А)		
	СБ	$= 2 \times L/N$
Стойка, (В)		
	СД-2,0Ш16	$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)		
	КА	$= B$
	КАВ	
Метизы		
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times C$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)		$= 8 \times A$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3*)		$= 2 \times C$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= D1 + D2 + D3$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= D1$
Шайба 20 ГОСТ 11371		$= D2 + D3$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону		

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)		
	СБ	$= 2 \times 1000/4 = 500$
Стойка, (В)		
	СД-2,0Ш16	$= 1000/2 + 1=501$
Компенсатор, (С)		
	КА	$= 501$
	КАв	$= 501$
Метизы		
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times (501 + 501) = 2004$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)		$= 8 \times 500 = 4000$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)		$= 2 \times 501 = 1002$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= 1002 + 4000 + 1002 = 7006$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= 2004$
Шайба 20 ГОСТ 11371		$= 4000 + 1002 = 5002$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= (1000/4)^{**} = 250$

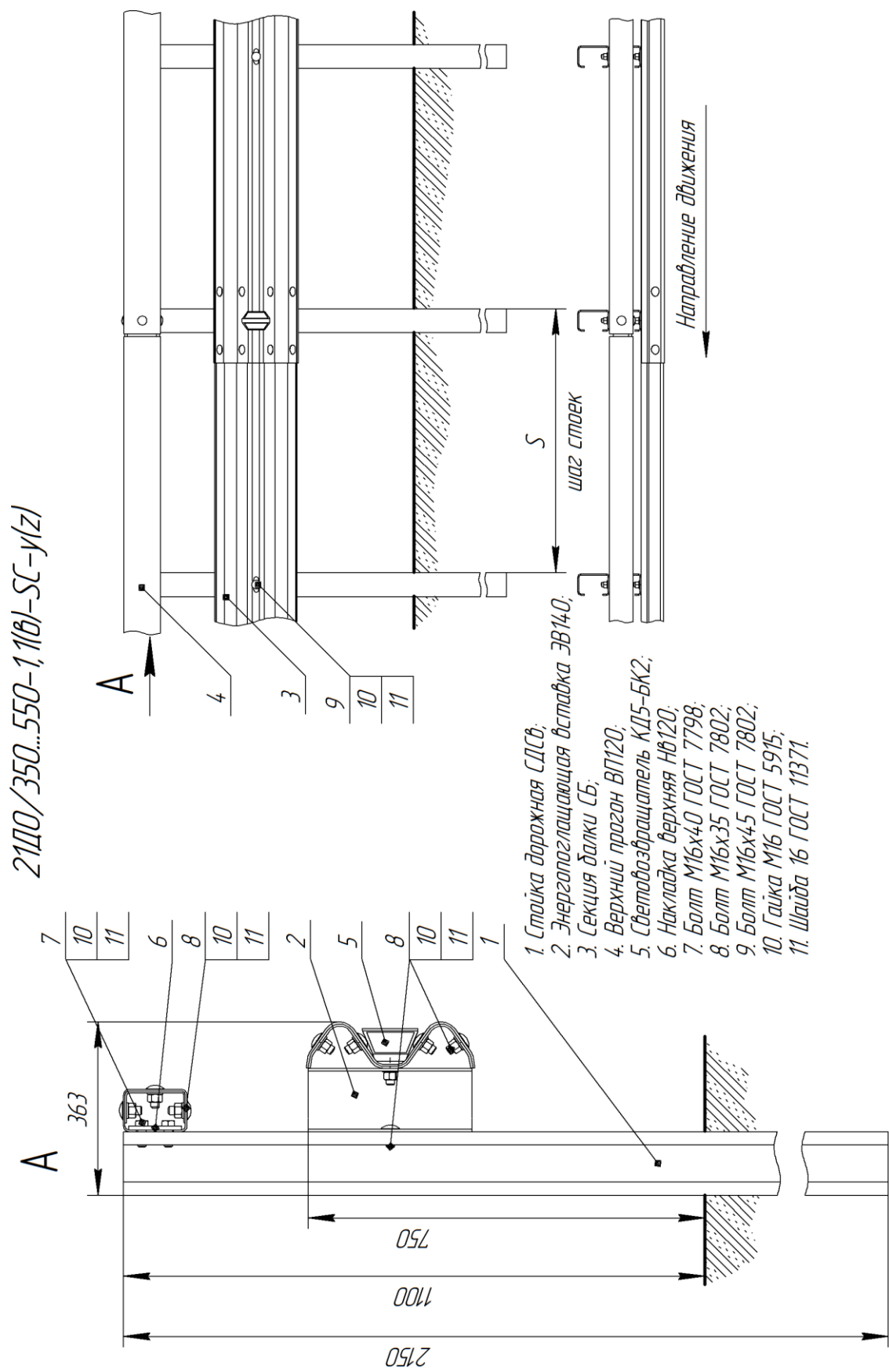


Рисунок А.10

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДО/350...550-1,1(в)хSC-у(z)**

Балка, (А)		
	ВП120	
	СБ	$= L/N$
Стойка, (В)		
	СДСв	$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)		
	ЭВ140	$= B$
Метизы		
Болт М16х40 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times B$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)		$= 11 \times A + C$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3*)		$= C$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= D1 + D2 + D3$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= D1 + D2 + D3$
Нв120		$= B$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону		

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м:

Балка, (А)		
	ВП120	$= 1000/4 = 250$
	СБ	$= 1000/4 = 250$
Стойка, (В)		
	СДСв	$= 1000/2 + 1 = 501$
Компенсатор, (С)		
	ЭВ140	$= 501$
Метизы		
Болт М16х40 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times 501 = 1002$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)		$= 11 \times 250 + 501 = 3251$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)		$= 501$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= 1002 + 3251 + 501 = 4754$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= 1002 + 3251 + 501 = 4754$
Нв120		$= 501$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= (1000/4)^{**} = 250$

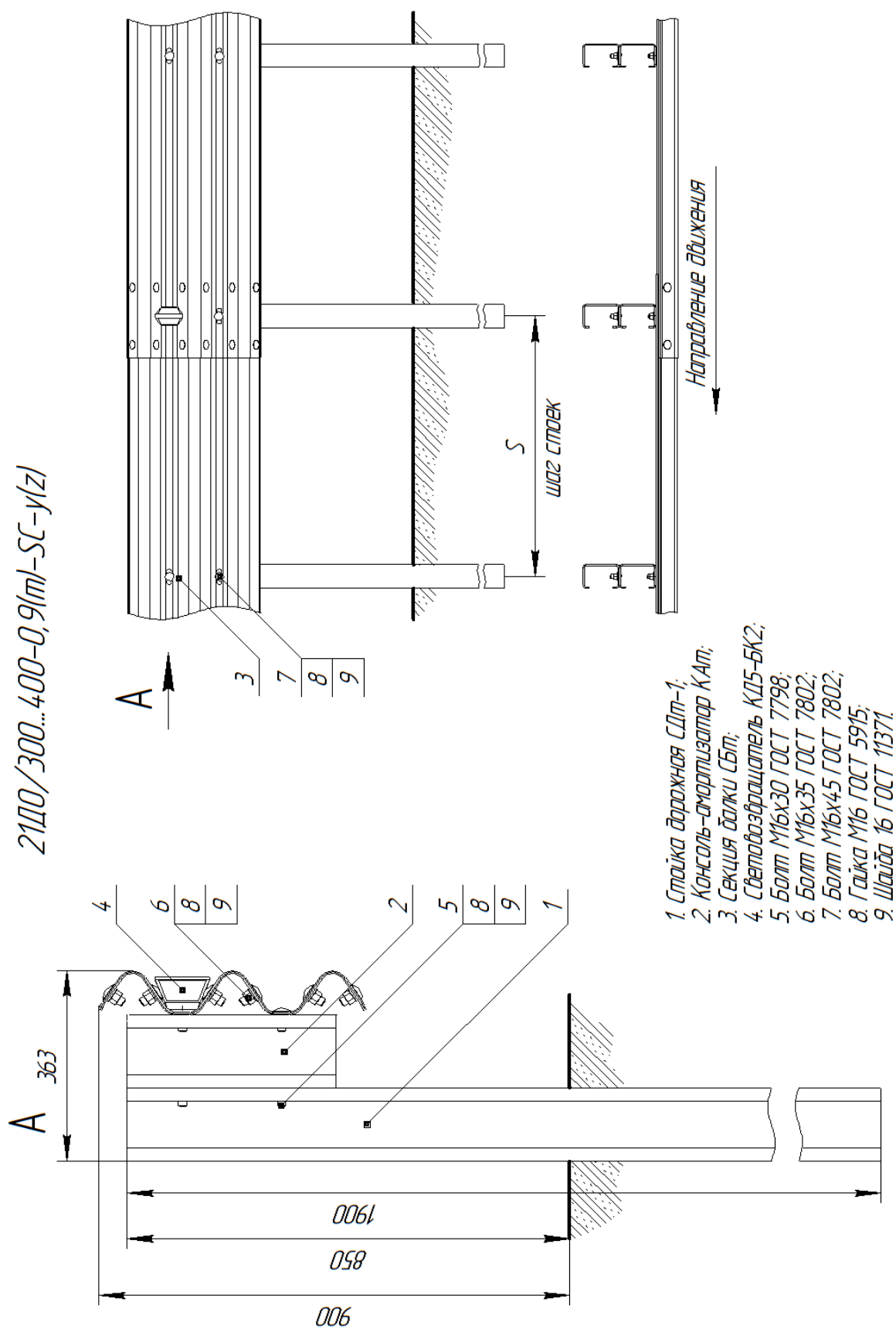


Рисунок А.11

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДО/300...400-0,9(т)хSC-y(z)**

Балка, (А)		
	СБт	$= L/N$
Стойка, (В)		
	СДт-1	$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)		
	КАт	$= B$
Метизы		
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times C$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)		$= 12 \times A$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3*)		$= 2 \times C$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= D1 + D2 + D3$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= D1 + D2 + D3$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону		

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)		
	СБт	$= 1000/4 = 250$
Стойка, (В)		
	СДт-1	$= 1000/2 + 1 = 501$
Компенсатор, (С)		
	КАт	$= 501$
Метизы		
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times 501 = 1002$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)		$= 12 \times 250 = 3000$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)		$= 2 \times 501 = 1002$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= 1002 + 3000 + 1002 = 5004$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= 1002 + 3000 + 1002 = 5004$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= (1000/4)^{**} = 250$

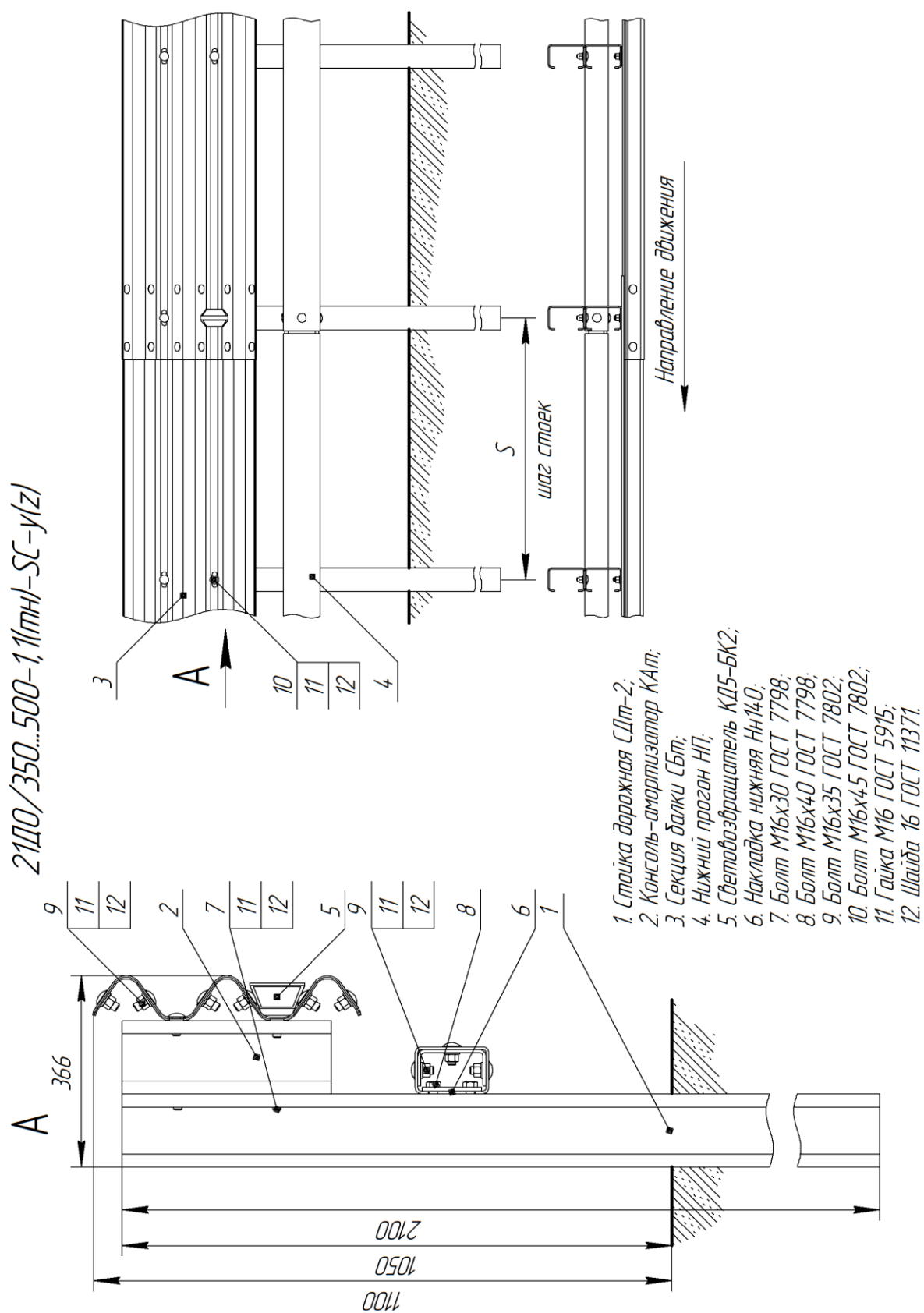


Рисунок А.12

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДО/350...500-1,1(тн)хSC-y(z)**

Балка, (А)		
	СБт	
	НП	$= L/N$
Стойка, (В)		
	СДт-2	$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)		
	КАт	$= B$
Метизы		
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times C$
Болт М16х40 ГОСТ 7798, (D2)		$= 2 \times B$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D3)		$= 15 \times A$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D4*)		$= 2 \times C$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= D1 + D2 + D3 + D4$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= D1 + D2 + D3 + D4$
Нн140		$= B$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону		

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)		
	СБт	$= 1000/4 = 250$
	НП	$= 1000/4 = 250$
Стойка, (В)		
	СДт-2	$= 1000/2 + 1 = 501$
Компенсатор, (С)		
	КАт	$= 501$
Метизы		
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times 501 = 1002$
Болт М16х40 ГОСТ 7798, (D2)		$= 2 \times 501 = 1002$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D3)		$= 15 \times 250 = 3750$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D4)		$= 2 \times 501 = 1002$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= 1002 + 1002 + 3750 + 1002 = 6756$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= 1002 + 1002 + 3750 + 1002 = 6756$
Нн140		$= 501$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= (1000/4)^{**} = 250$

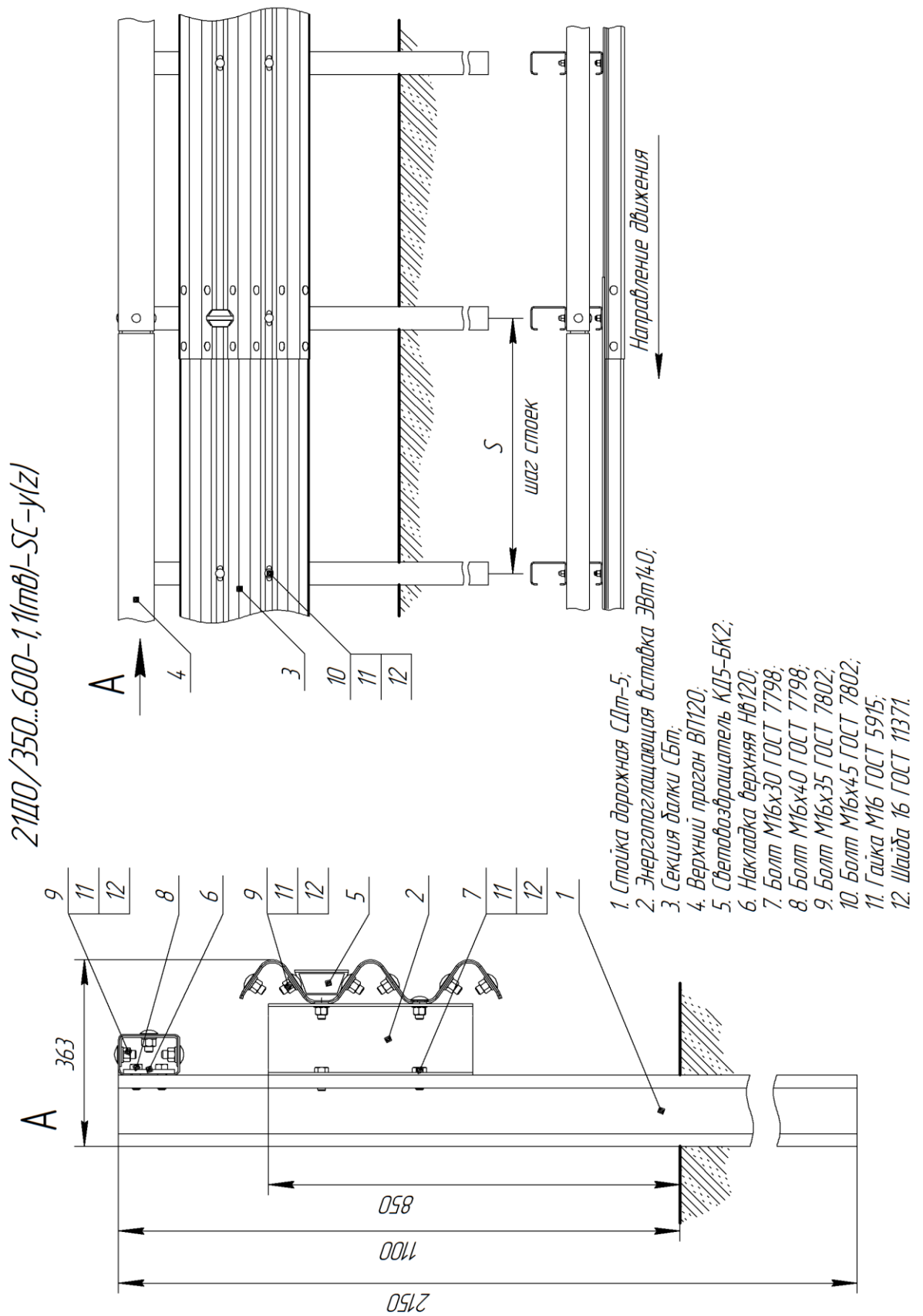


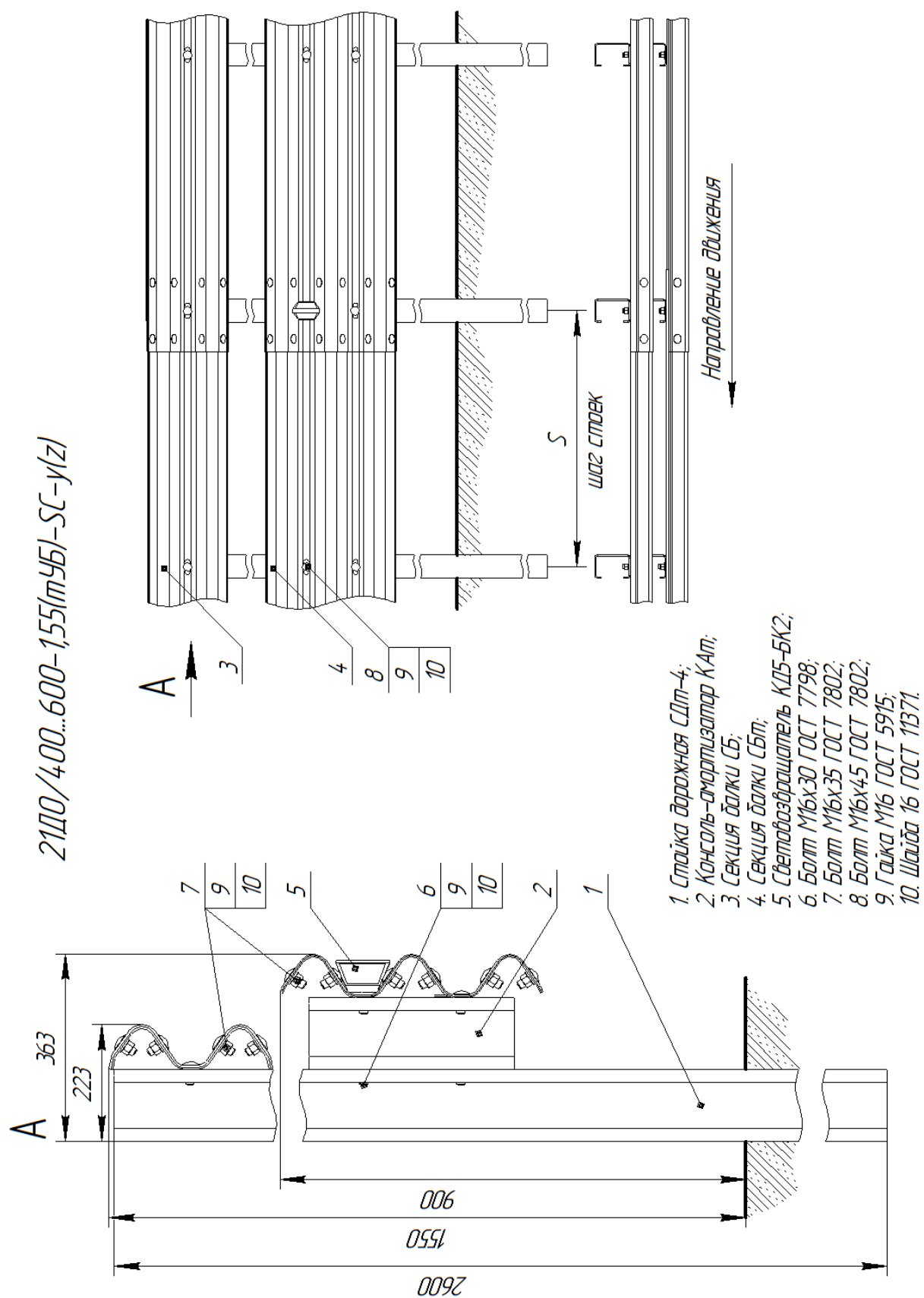
Рисунок А.13

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДО/350...600-1,1(ТВ)хSC-y(z)**

Балка, (А)		
	ВП120	$= L/N$
	СБт	
Стойка, (В)		
	СДт-5	$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)		
	ЭВт140	$= B$
Метизы		
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times C$
Болт М16х40 ГОСТ 7798, (D2)		$= 2 \times B$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D3)		$= 15 \times A$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D4*)		$= 2 \times C$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= D1 + D2 + D3 + D4$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= D1 + D2 + D3 + D4$
Нв120		$= B$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону		

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)		
	ВП	$= 1000/4 = 250$
	СБт	$= 1000/4 = 250$
Стойка, (В)		
	СДт-5	$= 1000/2 + 1 = 501$
Компенсатор, (С)		
	ЭВт140	$= 501$
Метизы		
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times 501 = 1002$
Болт М16х40 ГОСТ 7798, (D2)		$= 2 \times 501 = 1002$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D3)		$= 15 \times 250 = 3750$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D4)		$= 2 \times 501 = 1002$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= 1002 + 1002 + 3750 + 1002 = 6756$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= 1002 + 1002 + 3750 + 1002 = 6756$
Нв120		$= 501$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= (1000/4)^{**} = 250$



**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДО/400...600-1,55(ТУБ)хSC-y(z)**

Балка, (А)		
	СБ	$= L/N$
	СБт	
Стойка, (В)		
	СДт-4	$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)		
	КАт	$= B$
Метизы		
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times C$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)		$= 20 \times A$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3*)		$= 2 \times C + B$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= D1 + D2 + D3$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= D1 + D2 + D3$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону		

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)		
	СБ	$= 1000/4 = 250$
	СБт	$= 1000/4 = 250$
Стойка, (В)		
	СДт-4	$= 1000/2 + 1 = 501$
Компенсатор, (С)		
	КАт	$= 501$
Метизы		
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times 501 = 1002$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)		$= 20 \times 250 = 5000$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)		$= 2 \times 501 + 501 = 1503$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= 1002 + 5000 + 1503 = 7505$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= 1002 + 5000 + 1503 = 7505$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= (1000/250)^{**} = 250$

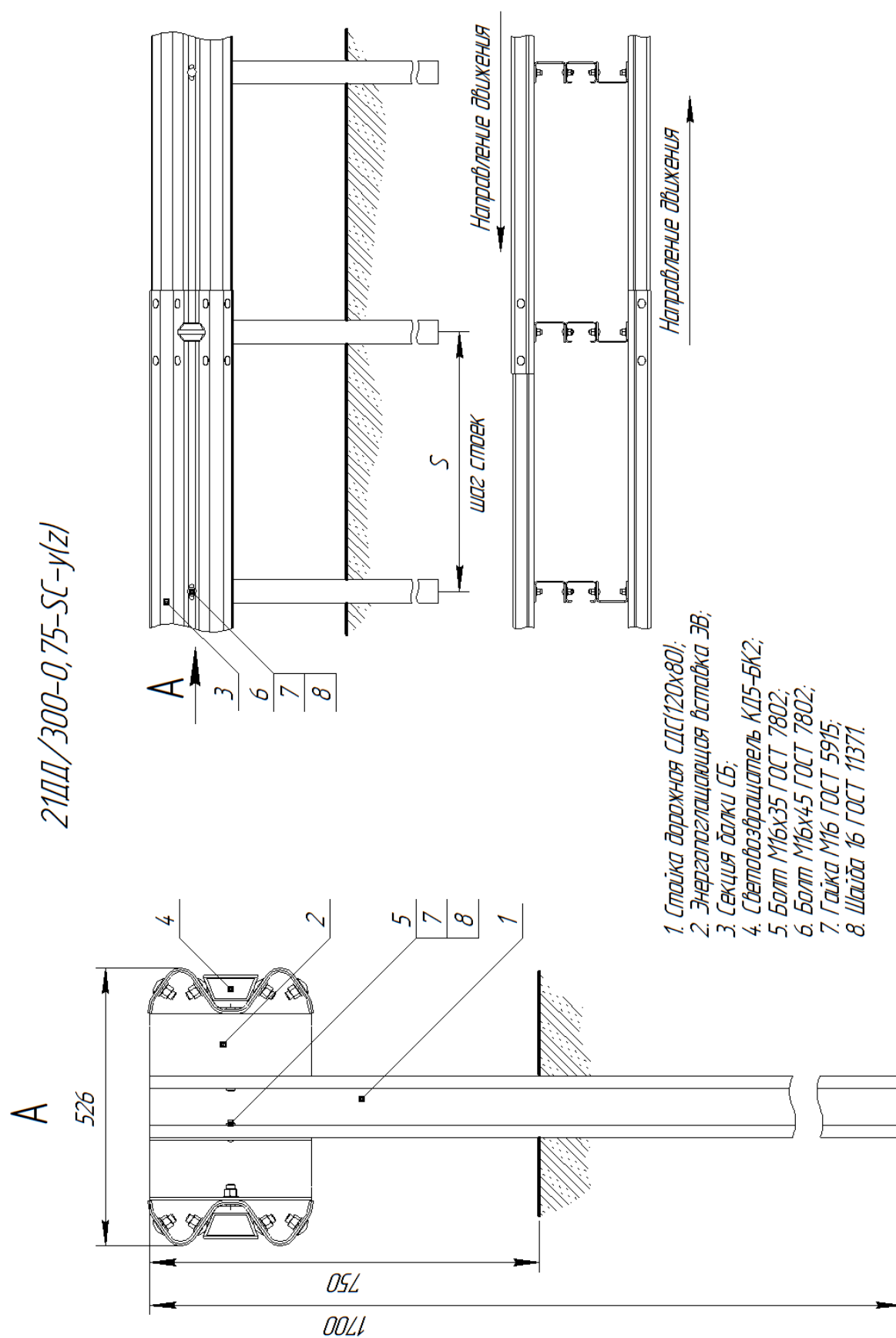


Рисунок А.15

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДД/300-0,75хSC-y(z)**

Балка, (А)		
	СБ	$= 2 \times L/N$
Стойка, (В)		
	СДС(120х80)	$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)		
	ЭВ	$= 2 \times B$
Метизы		
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D1)		$= 8 \times A + C$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D2*)		$= C$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= D1 + D2$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= D1 + D2$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= 2 \times (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону		

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)		
	СБ	$= 2 \times 1000/4 = 500$
Стойка, (В)		
	СДС(120х80)	$= 1000/2 + 1 = 501$
Компенсатор, (С)		
	ЭВ	$= 2 \times 501 = 1002$
Метизы		
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D1)		$= 8 \times 500 + 1002 = 5002$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D2)		$= 1002$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= 5002 + 1002 = 6004$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= 5002 + 1002 = 6004$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= 2 \times (1000/4)^{**} = 500$

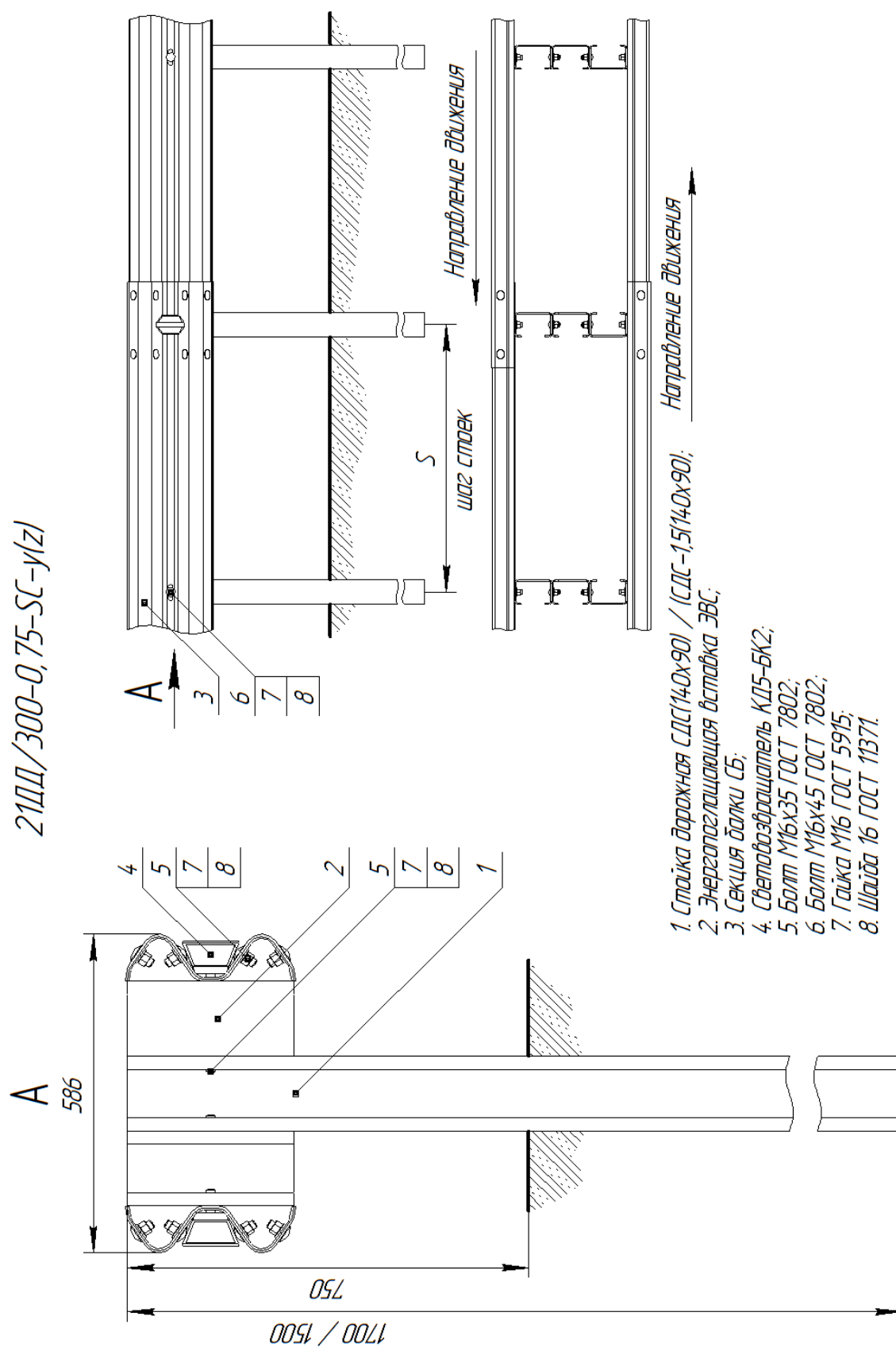


Рисунок А.16

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДД/300-0,75хSC-y(z)**

Балка, (А)	
СБ	$= 2 \times L / N$
Стойка, (В)	
СДС(140х90) / СДС-1,5(140х90)	$= L / S + 1$
Компенсатор, (С)	
ЭВС	$= 2 \times B$
Метизы	
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D1)	$= 8 \times A + C$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D2*)	$= C$
Гайка М16 ГОСТ 5915	$= D1 + D2$
Шайба 16 ГОСТ 11371	$= D1 + D2$
Световозвращатель	
КД5-БК2	$= 2 \times (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону	

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)	
СБ	$= 2 \times 1000 / 4 = 500$
Стойка, (В)	
СДС(140х90) / СДС-1,5(140х90)	$= 1000 / 2 + 1 = 501$
Компенсатор, (С)	
ЭВС	$= 2 \times 501 = 1002$
Метизы	
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D1)	$= 8 \times 500 + 1002 = 5002$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D2)	$= 1002$
Гайка М16 ГОСТ 5915	$= 5002 + 1002 = 6004$
Шайба 16 ГОСТ 11371	$= 5002 + 1002 = 6004$
Световозвращатель	
КД5-БК2	$= 2 \times (1000/4)^{**} = 500$

21ДД/300-0,75-SC-y(z)

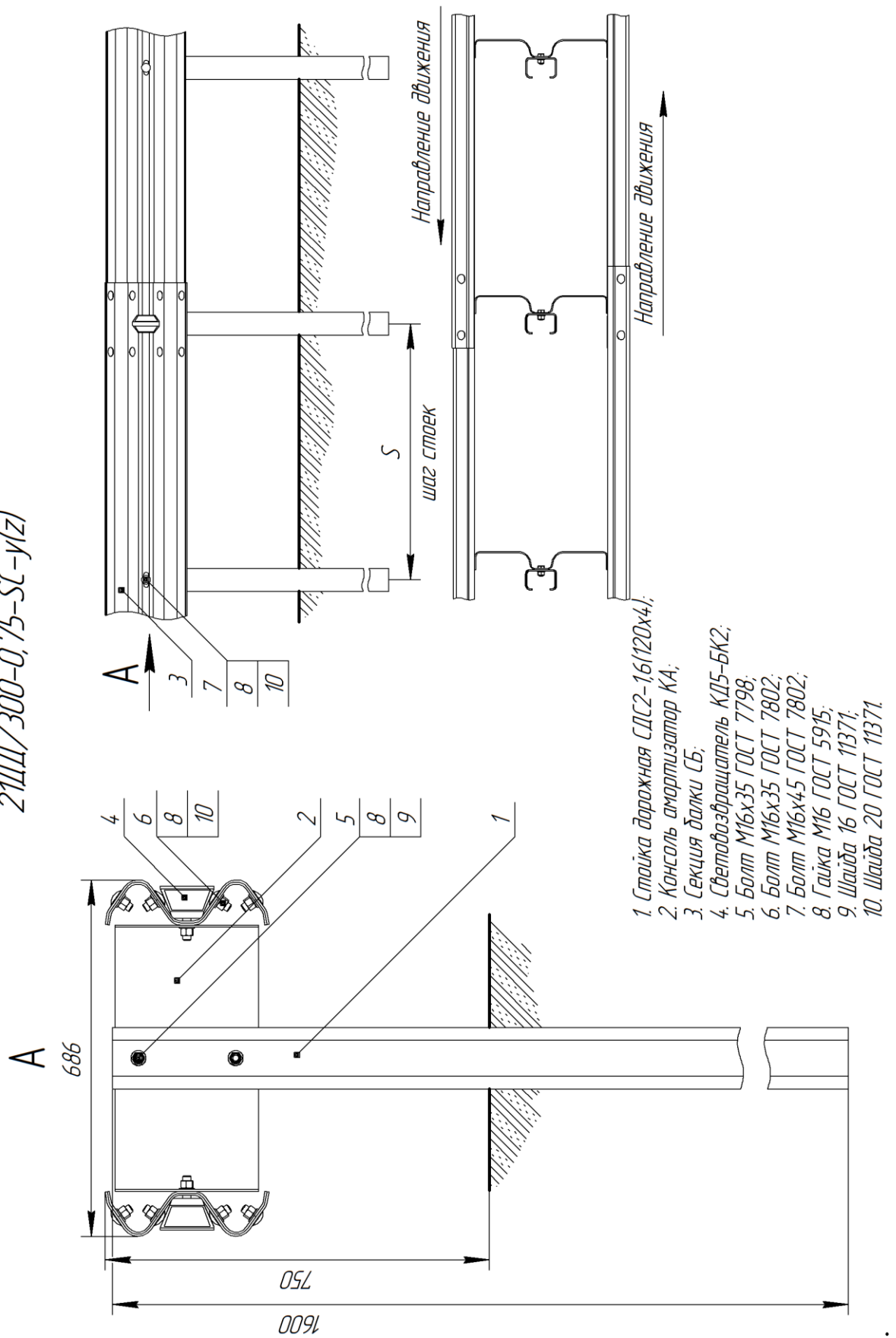


Рисунок А.17

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДД/300-0,75хSC-y(z)**

Балка, (А)	
СБ	$= (2 \times L) / N$
Стойка, (В)	
СДС2-1,6(120х4)	$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)	
КА	$= 2 \times B$
Метизы	
Болт М16х35 ГОСТ 7798, (D1)	$= C$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 8 \times A$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3*)	$= C$
Гайка М16 ГОСТ 5915	$= D1 + D2 + D3$
Шайба 16 ГОСТ 11371	$= D1$
Шайба 20 ГОСТ 11371	$= D2 + D3$
Световозвращатель	
КД5-БК2	$= (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону	

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)	
СБ	$= (2 \times 1000) / 4 = 500$
Стойка, (В)	
СДС2-1,6(120х4)	$= 1000/2 + 1=501$
Компенсатор, (С)	
КА	$= 2 \times 501 = 1002$
Метизы	
Болт М16х35 ГОСТ 7798, (D1)	$= 1002$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 8 \times 500 = 4000$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)	$= 1002$
Гайка М16 ГОСТ 5915	$= 1002 + 4000 + 1002 = 6004$
Шайба 16 ГОСТ 11371	$= 1002$
Шайба 20 ГОСТ 11371	$= 4000 + 1002 = 5002$
Световозвращатель	
КД5-БК2	$= 2 \times (1000/4)^{**} = 500$

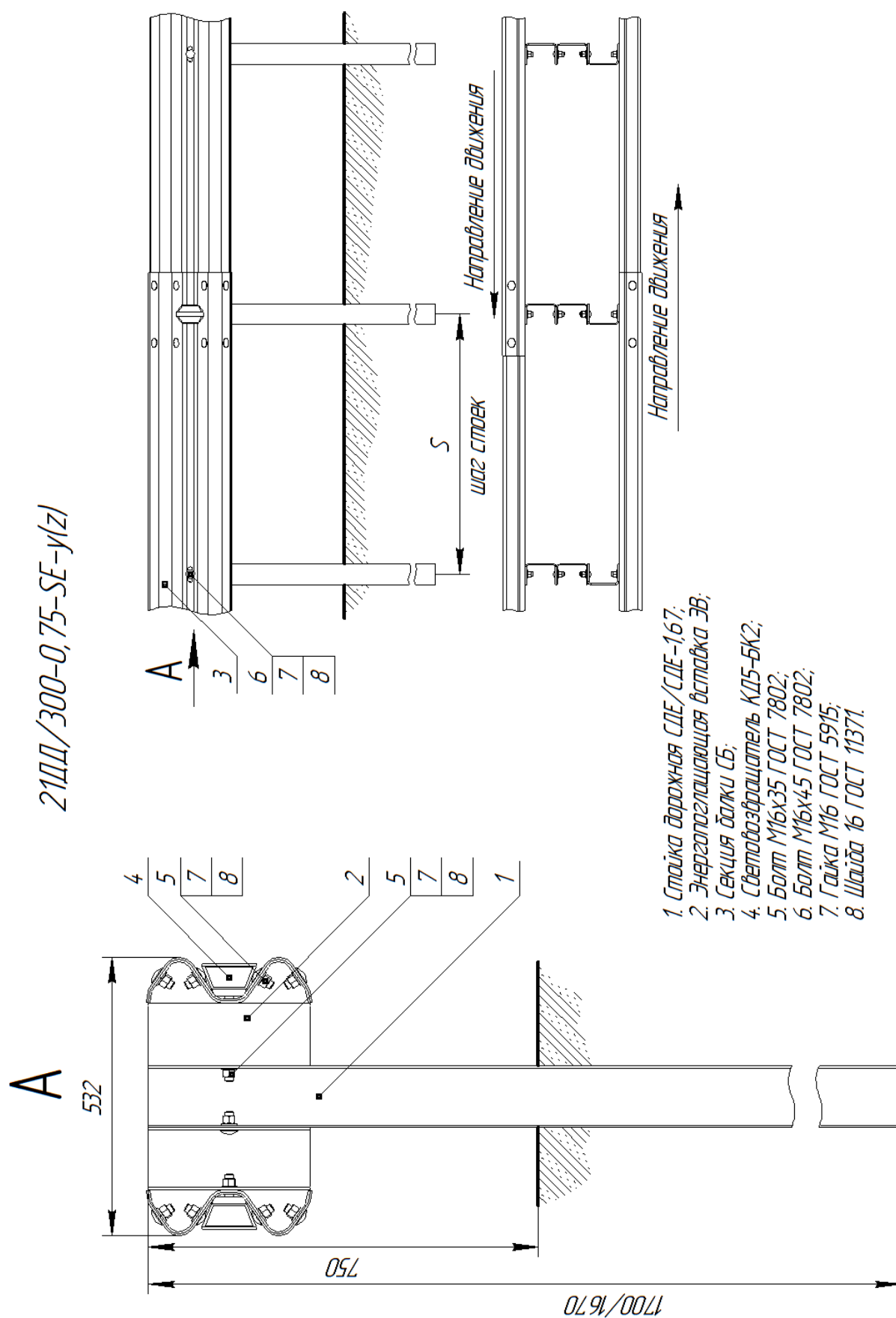


Рисунок А.18

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДД/300-0,75хSE-y(z)**

Балка, (А)		
	СБ	$= 2 \times L/N$
Стойка, (В)		
	СДЕ / СДЕ-1,67(4)	$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)		
	ЭВ	$= 2 \times B$
Метизы		
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D1)		$= 8 \times A + C$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D2*)		$= C$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= D1 + D2$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= D1 + D2$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= 2 \times (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону		

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)		
	СБ	$= 2 \times 1000/4 = 500$
Стойка, (В)		
	СДЕ / СДЕ-1,67(4)	$= 1000/2 + 1 = 501$
Компенсатор, (С)		
	ЭВ	$= 2 \times 501 = 1002$
Метизы		
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D1)		$= 8 \times 500 + 1002 = 5002$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D2)		$= 1002$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= 5002 + 1002 = 6004$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= 5002 + 1002 = 6004$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= 2 \times (1000/4)^{**} = 500$

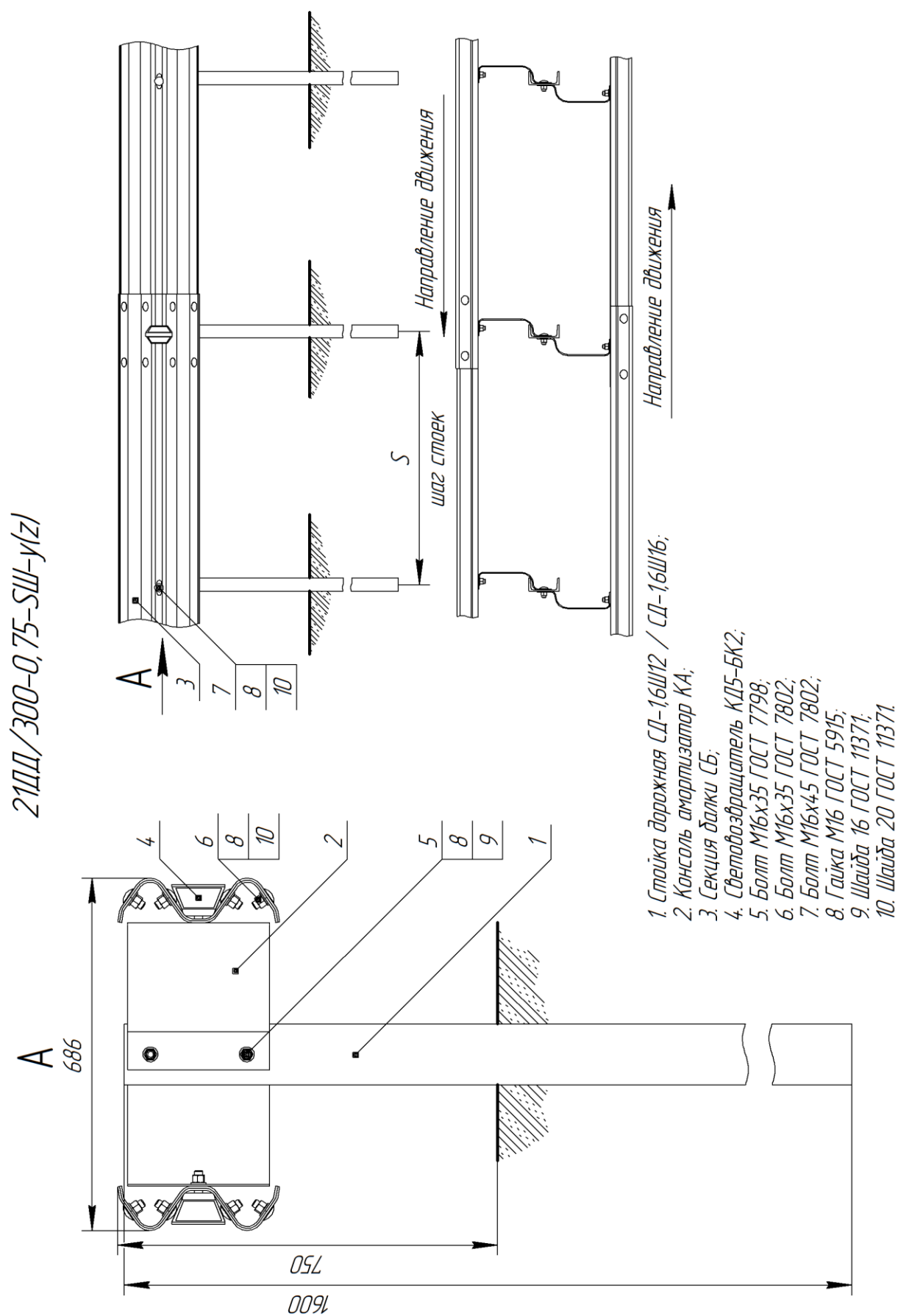


Рисунок А.19

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДД/300-0,75хSШ-у(z)**

Балка, (А)	
СБ	$= (2 \times L) / N$
Стойка, (В)	
СД-1,6Ш12 / СД-1,6Ш16	$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)	
КА	$= 2 \times B$
Метизы	
Болт М16х35 ГОСТ 7798, (D1)	$= C$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 8 \times A$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3*)	$= C$
Гайка М16 ГОСТ 5915	$= D1 + D2 + D3$
Шайба 16 ГОСТ 11371	$= D1$
Шайба 20 ГОСТ 11371	$= D2 + D3$
Световозвращатель	
КД5-БК2	$= (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону	

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)	
СБ	$= (2 \times 1000) / 4 = 500$
Стойка, (В)	
СД-1,6Ш12 / СД-1,6Ш16	$= 1000/2 + 1=501$
Компенсатор, (С)	
КА	$= 2 \times 501 = 1002$
Метизы	
Болт М16х35 ГОСТ 7798, (D1)	$= 1002$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 8 \times 500 = 4000$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)	$= 1002$
Гайка М16 ГОСТ 5915	$= 1002 + 4000 + 1002 = 6004$
Шайба 16 ГОСТ 11371	$= 1002$
Шайба 20 ГОСТ 11371	$= 4000 + 1002 = 5002$
Световозвращатель	
КД5-БК2	$= 2 \times (1000/4)^{**} = 500$

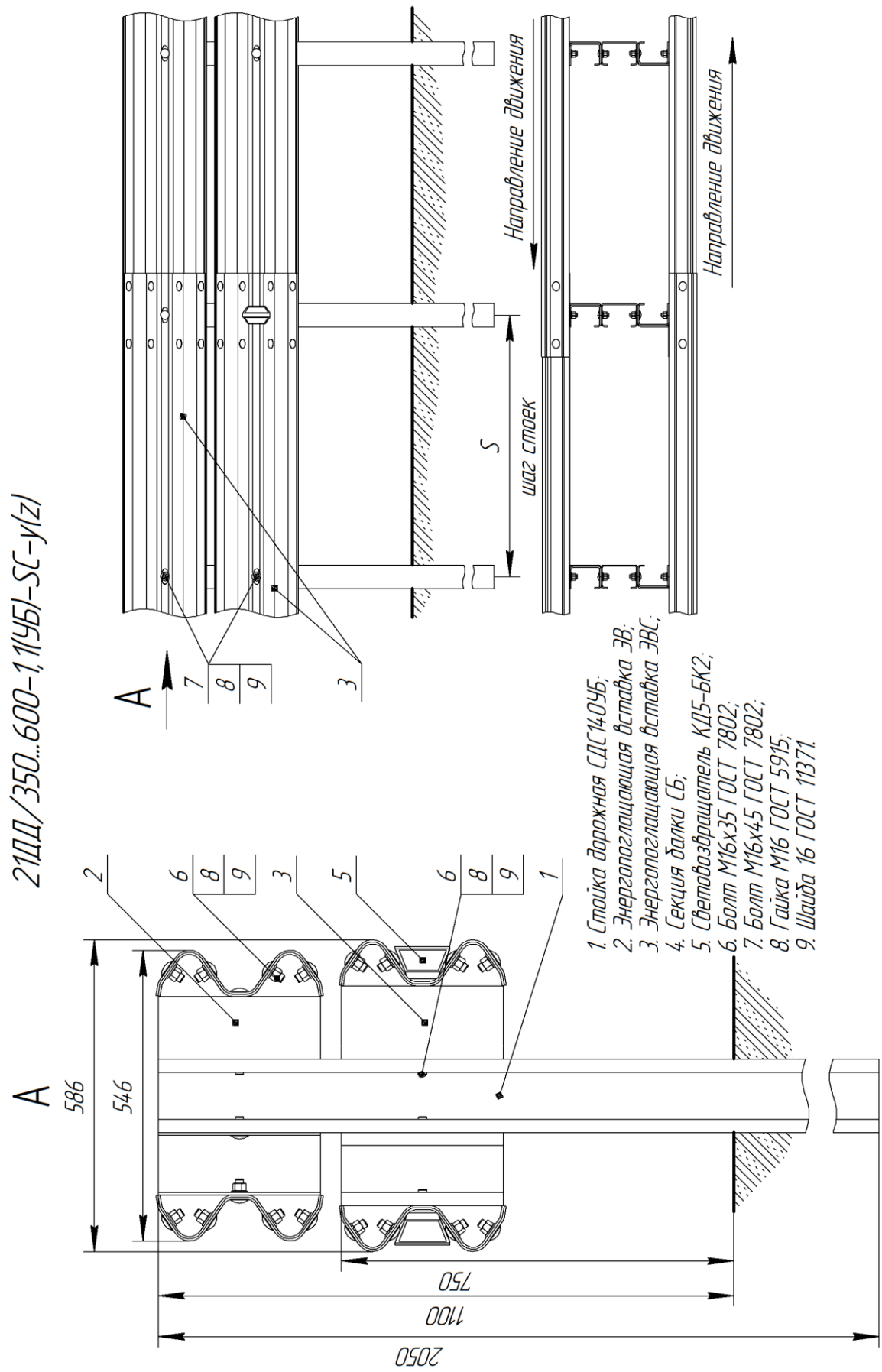


Рисунок А.20

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДД/350...600-1,1(УБ)хSC-y(z)**

Балка, (А)		
	СБ	$= 4 \times L/N$
Стойка, (В)		
	СДС140УБ	$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)		
	ЭВ	$= 2 \times B$
	ЭВС	
Метизы		
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D1)		$= 8 \times A + 2 \times C$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D2*)		$= 2 \times C$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= D1 + D2$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= D1 + D2$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= 2 \times (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону		

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)		
	СБ	$= 4 \times 1000/4 = 1000$
Стойка, (В)		
	СДС140УБ	$= 1000/2 + 1=501$
Компенсатор, (С)		
	ЭВ	$= 2 \times 501 = 1002$
	ЭВС	$= 2 \times 501 = 1002$
Метизы		
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D1)		$= 8 \times 1000 + 2 \times 1002 = 10004$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D2)		$= 2 \times 1002 = 2004$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= 10004 + 2004 = 12008$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= 10004 + 2004 = 12008$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= 2 \times (1000/4)^{**} = 500$

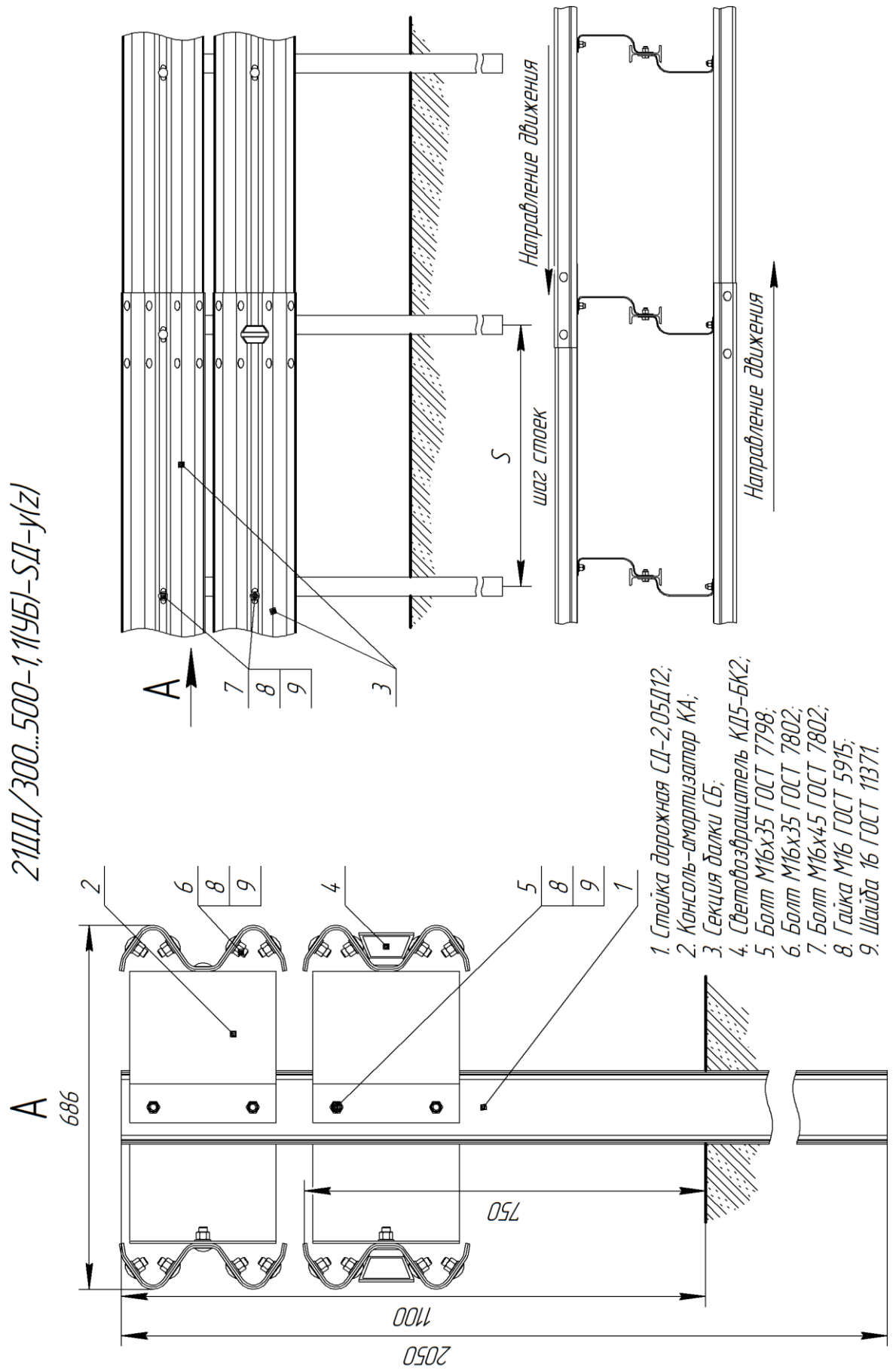


Рисунок А.21

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДД/300...500-1,1(УБ)хСД-у(z)**

Балка, (А)	
СБ	$= 4 \times L / N$
Стойка, (В)	
СД-2,05Д12	$= L / S + 1$
Компенсатор, (С)	
КА	$= C$
Метизы	
Болт М16х35 ГОСТ 7798, (D1)	$= 4 \times B$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 8 \times A$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3*)	$= C$
Гайка М16 ГОСТ 5915	$= D1 + D2 + D3$
Шайба 16 ГОСТ 11371	$= D1 + D2 + D3$
Световозвращатель	
КД5-БК2	$= 2 \times (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону	

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)	
СБ	$= 4 \times 1000 / 4 = 1000$
Стойка, (В)	
СД-2,05Д12	$= 1000 / 2 + 1 = 501$
Компенсатор, (С)	
КА	$= 4 \times 501 = 2004$
Метизы	
Болт М16х35 ГОСТ 7798, (D1)	$= 2004$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 8 \times 1000 = 8000$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)	$= 2004$
Гайка М16 ГОСТ 5915	$= 2004 + 8000 + 2004 = 12008$
Шайба 16 ГОСТ 11371	$= 2004 + 8000 + 2004 = 12008$
Световозвращатель	
КД5-БК2	$= 2 \times (1000/4)^{**} = 500$

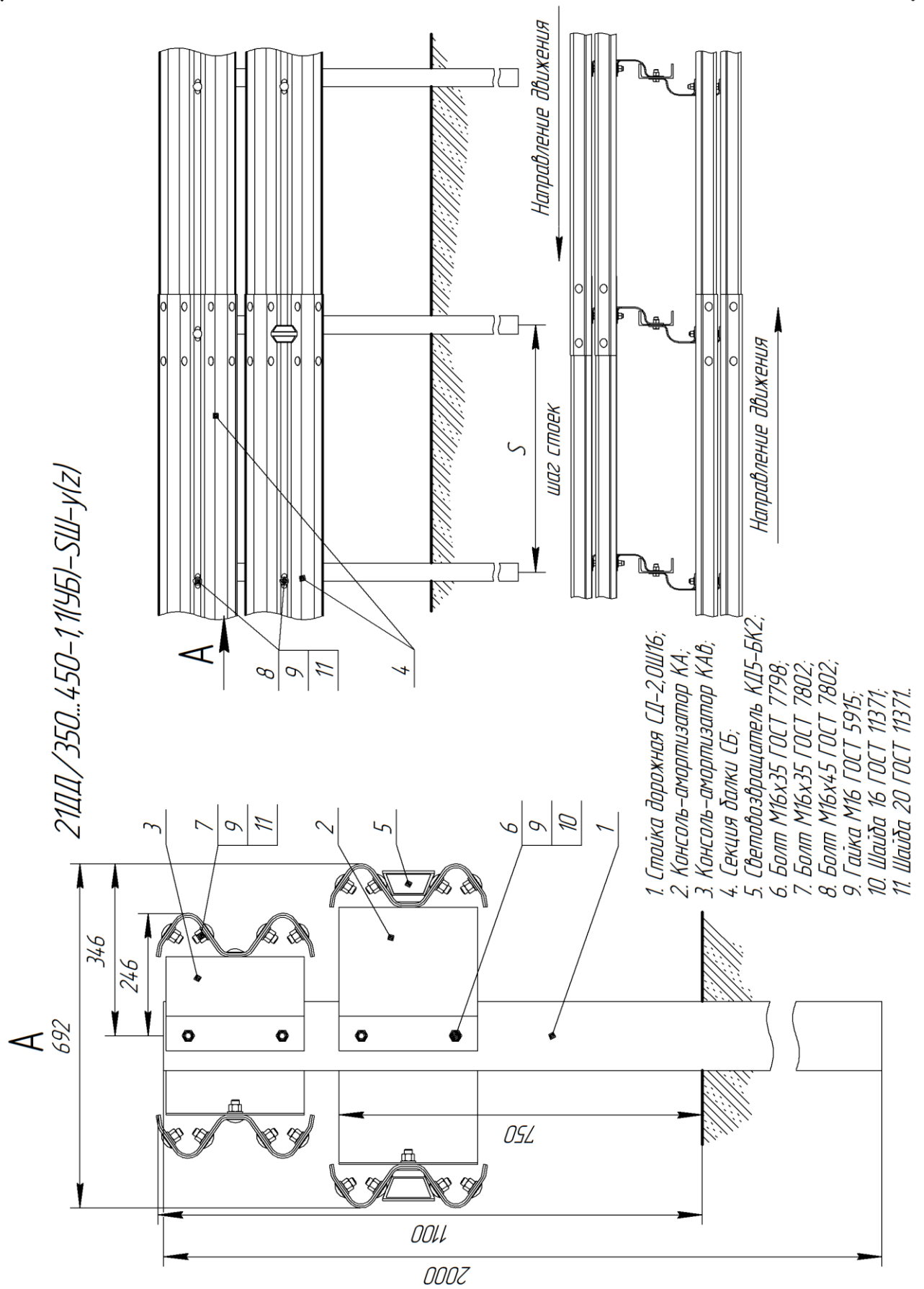


Рисунок А.22

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДД/350...450-1,1(УБ)хSШ-у(z)**

Балка, (А)		
	СБ	$= 4 \times L/N$
Стойка, (В)		
	СД-2,0Ш16	$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)		
	КА	$= 2 \times B$
	КАв	
Метизы		
Болт М16х35 ГОСТ 7798, (D1)		$= C$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)		$= 8 \times A$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3*)		$= 2 \times C$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= D1 + D2 + D3$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= D1$
Шайба 20 ГОСТ 11371		$= D2 + D3$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= 2 \times (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону		

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)		
	СБ	$= 4 \times 1000/4 = 1000$
Стойка, (В)		
	СД-2,0Ш16	$= 1000/2 + 1 = 501$
Компенсатор, (С)		
	КА	$= 2 \times 501 = 1002$
	КАв	$= 2 \times 501 = 1002$
Метизы		
Болт М16х35 ГОСТ 7798, (D1)		$= 1002 + 1002 = 2004$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)		$= 8 \times 1000 = 8000$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)		$= 2 \times 1002 = 2004$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= 2004 + 8000 + 2004 = 12008$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= 2004$
Шайба 20 ГОСТ 11371		$= 8000 + 2004 = 10004$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= 2 \times (1000/4)^{**} = 500$

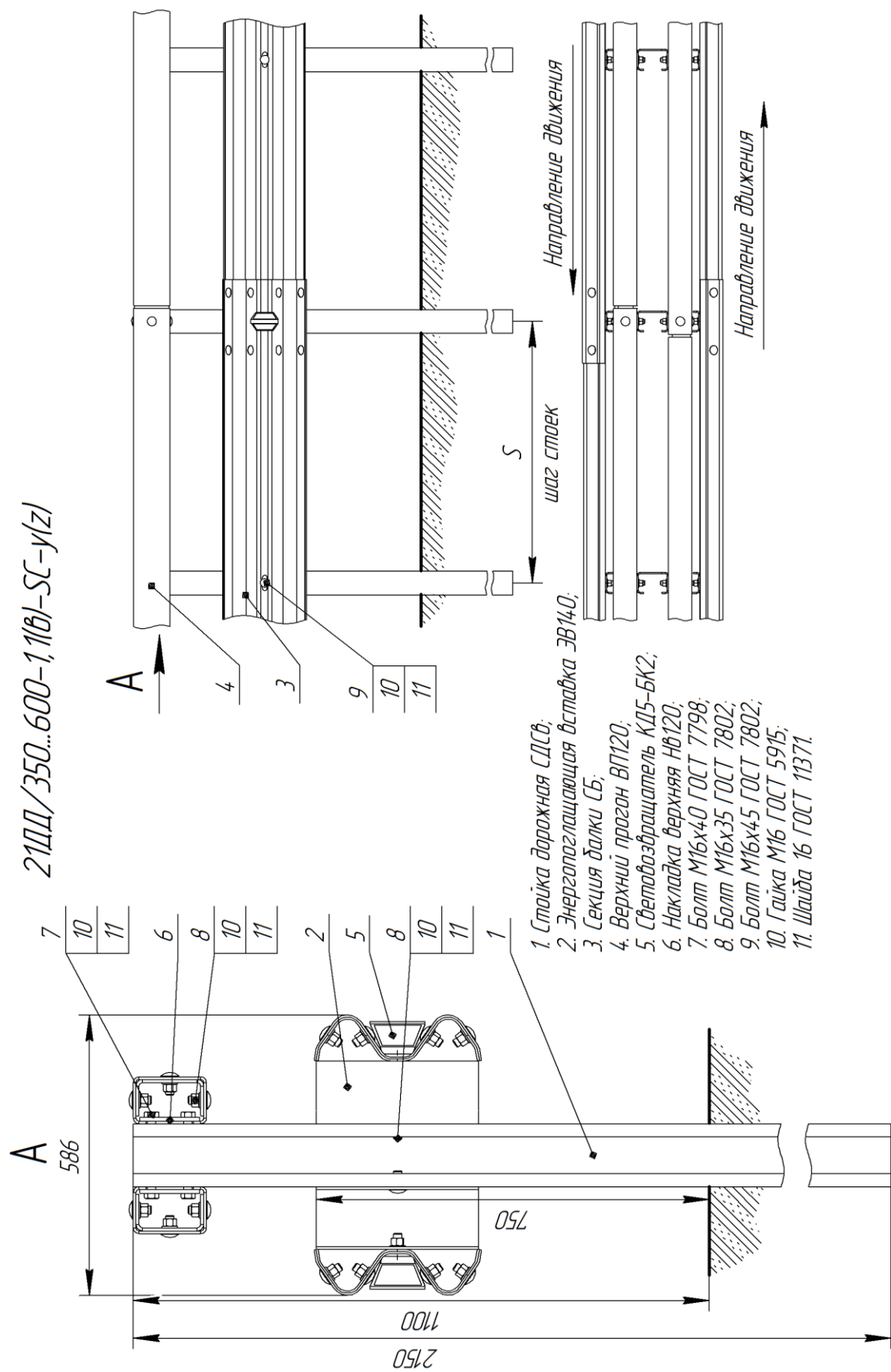


Рисунок А.23

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДД/350...600-1,1(В)хSC-у(z)**

Балка, (А)		
	ВП120	
	СБ	$= 2 \times L/N$
Стойка, (В)		
	СДСв	$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)		
	ЭВ140	$= 2 \times B$
Метизы		
	Болт М16х40 ГОСТ 7798, (D1)	$= 4 \times B$
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 11 \times A + C$
	Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3*)	$= C$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= D1 + D2 + D3$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= D1 + D2 + D3$
	Нв120	$= 2 \times B$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= 2 \times (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону		

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)		
	ВП120	$= 2 \times 1000/4 = 500$
	СБ	$= 2 \times 1000/4 = 500$
Стойка, (В)		
	СДСв	$= 1000/2 + 1 = 501$
Компенсатор, (С)		
	ЭВ140	$= 2 \times 501 = 1002$
Метизы		
	Болт М16х40 ГОСТ 7798, (D1)	$= 4 \times 501 = 2004$
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 11 \times 500 + 1002 = 6502$
	Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)	$= 1002$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= 2004 + 6502 + 1002 = 9508$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= 2004 + 6502 + 1002 = 9508$
	Нв120	$= 2 \times 501 = 1002$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= 2 \times (1000/4)^{**} = 500$

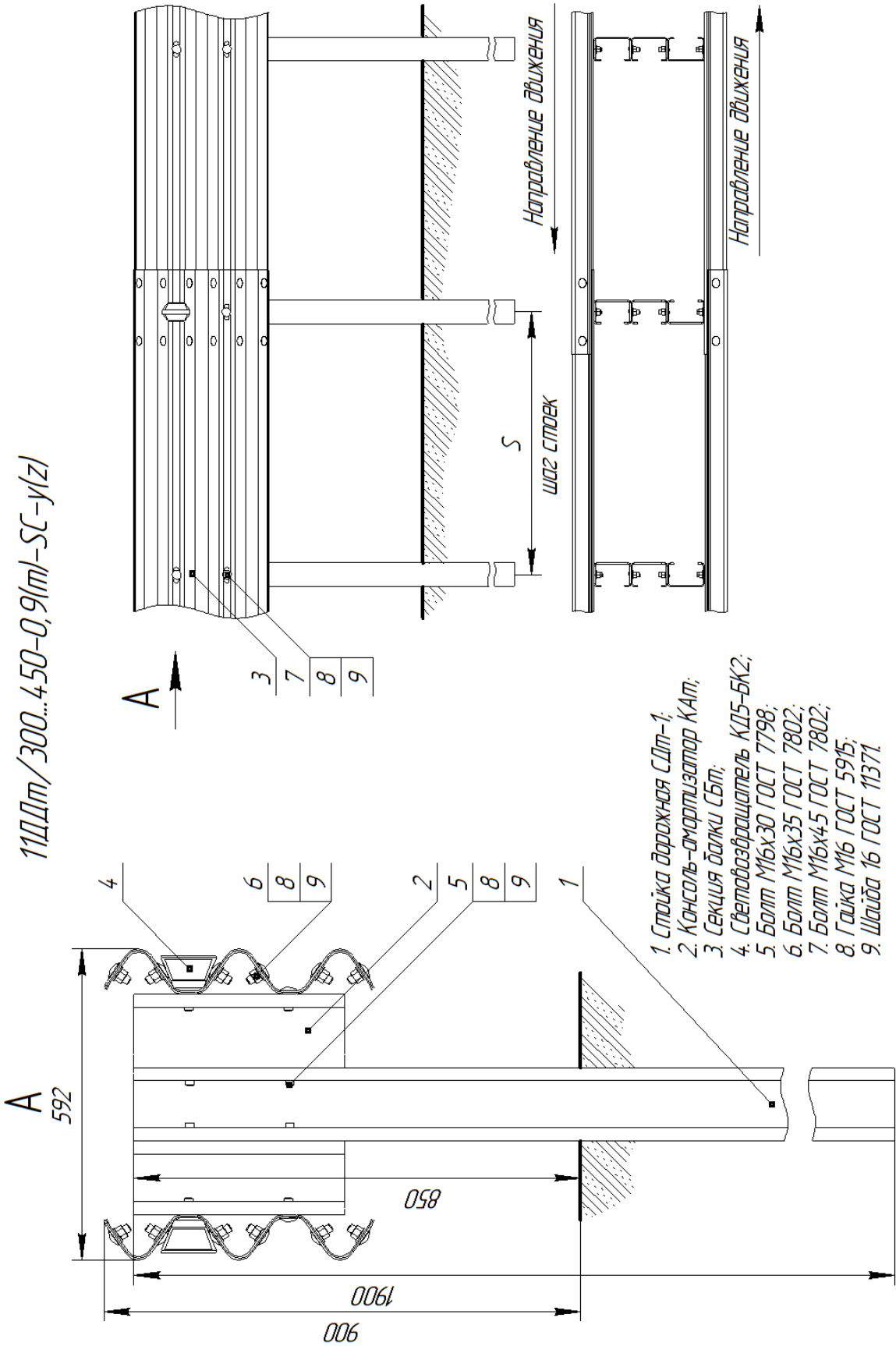


Рисунок А.24

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДД/300...450-0,9(т)хSC-y(z)**

Балка, (А)		
	СБт	$= 2 \times L/N$
Стойка, (В)		
	СДт-1	$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)		
	КАт	$= 2 \times B$
Метизы		
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times C$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)		$= 12 \times A$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3*)		$= 2 \times C$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= D1 + D2 + D3$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= D1 + D2 + D3$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= 2 \times (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону		

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)		
	СБт	$= 2 \times 1000/4 = 500$
Стойка, (В)		
	СДт-1	$= 1000/2 + 1 = 501$
Компенсатор, (С)		
	КАт	$= 2 \times 501 = 1002$
Метизы		
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times 1002 = 2004$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)		$= 12 \times 500 = 6000$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)		$= 2 \times 1002 = 2004$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= 2004 + 6000 + 2004 = 10008$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= 2004 + 6000 + 2004 = 10008$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= 2 \times (1000/4)^{**} = 500$

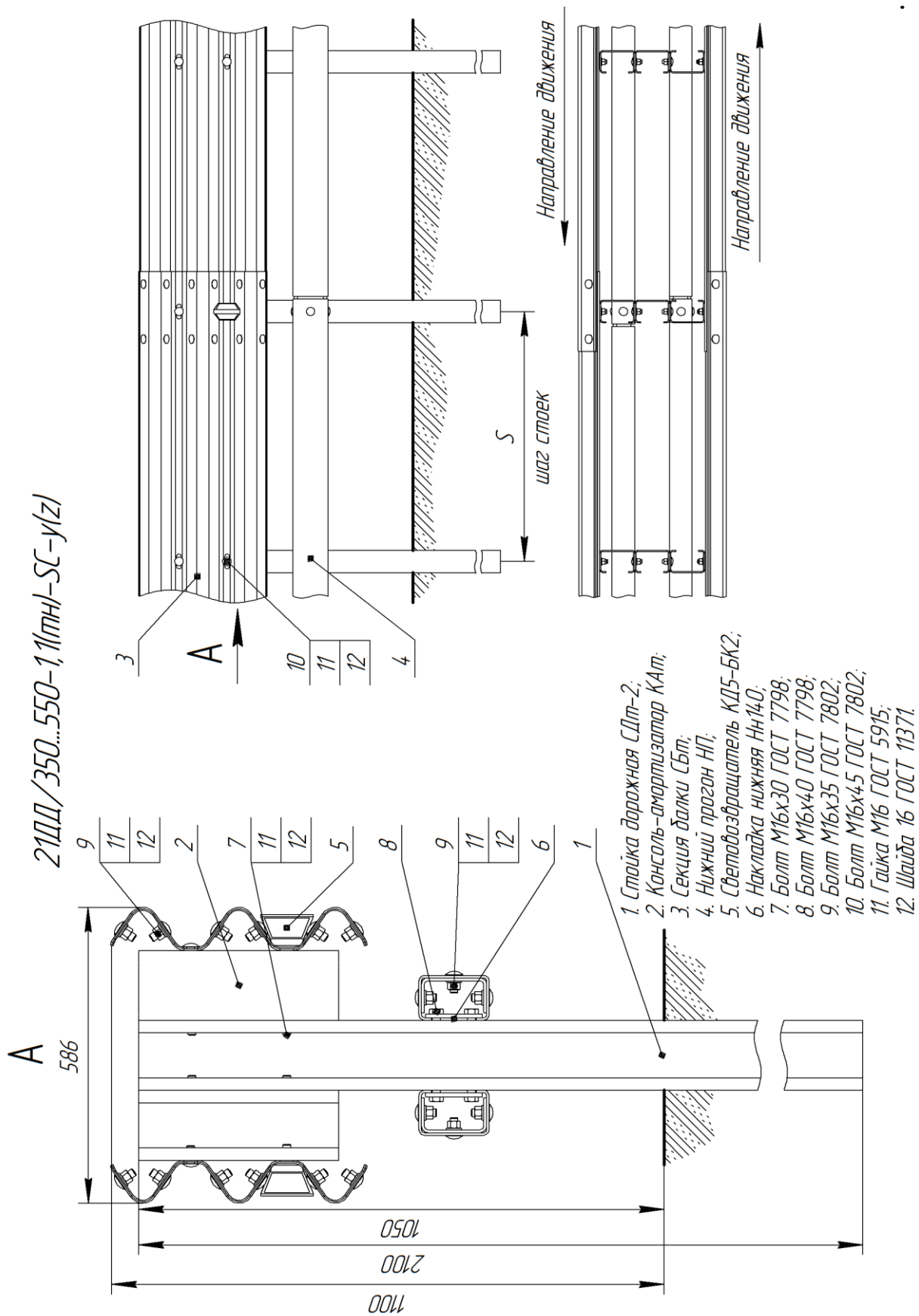


Рисунок А.25

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДД/350...550-1,1(тн)хSC-y(z)**

Балка, (А)		
	СБт	
	НП	$= 2 \times L / N$
Стойка, (В)		
	СДт-2	$= L / S + 1$
Компенсатор, (С)		
	КАт	$= 2 \times B$
Метизы		
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times C$
Болт М16х40 ГОСТ 7798, (D2)		$= 4 \times B$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D3)		$= 15 \times A$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D4*)		$= 2 \times C$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= D1 + D2 + D3 + D4$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= D1 + D2 + D3 + D4$
Нн140		$= 2 \times B$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= 2 \times (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону		

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)		
	СБт	$= 2 \times 1000 / 4 = 500$
	НП	$= 2 \times 1000 / 4 = 500$
Стойка, (В)		
	СДт-2	$= 1000 / 2 + 1 = 501$
Компенсатор, (С)		
	КАт	$= 2 \times 501 = 1002$
Метизы		
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times 1002 = 2004$
Болт М16х40 ГОСТ 7798, (D2)		$= 4 \times 501 = 2004$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D3)		$= 15 \times 500 = 7500$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D4)		$= 2 \times 1002 = 2004$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= 2004 + 2004 + 7500 + 2004 = 13512$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= 2004 + 2004 + 7500 + 2004 = 13512$
Нн140		$= 2 \times 501 = 1002$
Световозвращатель		
	КД5-БК2	$= 2 \times (1000/4)^{**} = 500$

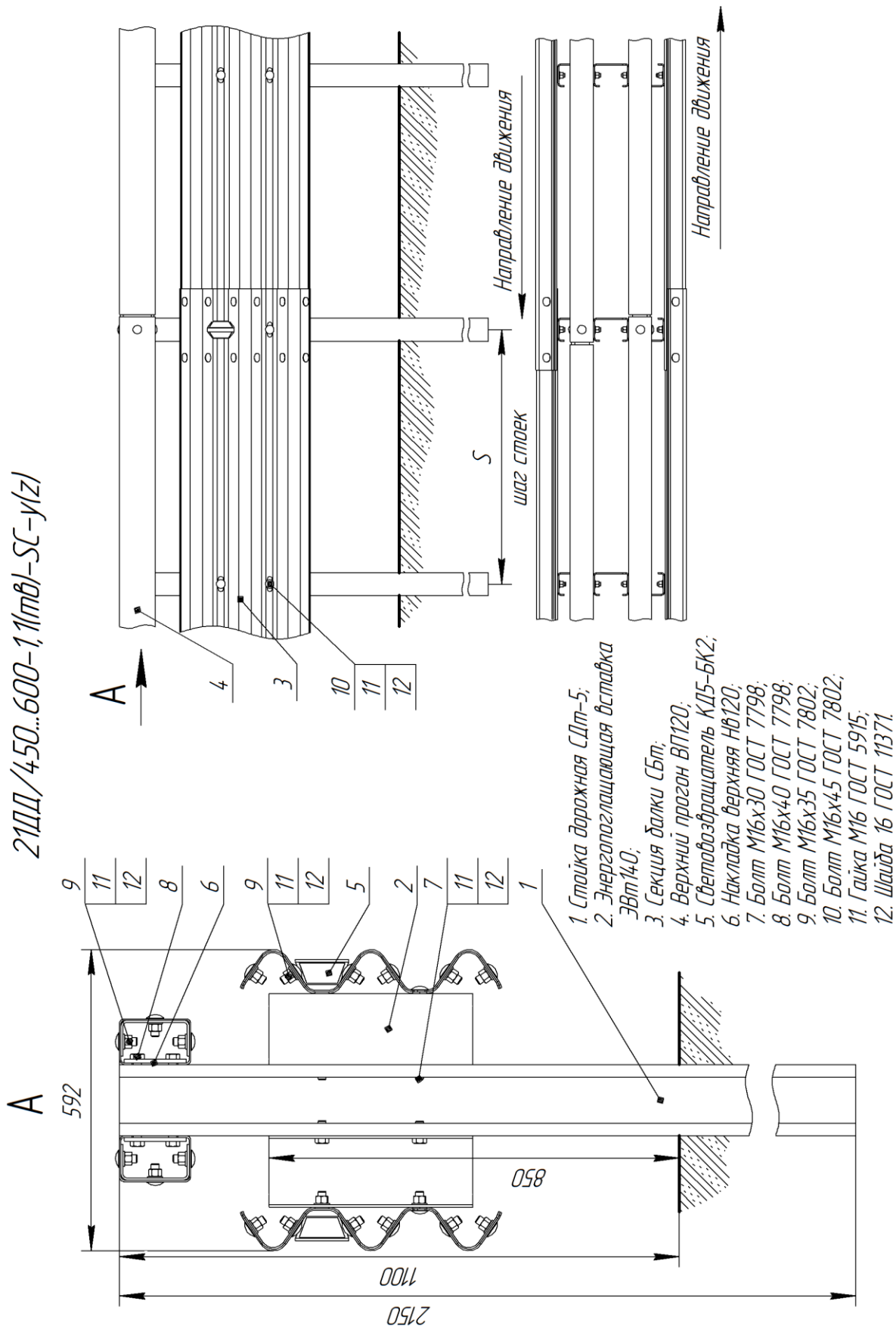


Рисунок А.26

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21ДД/450...600-1,1(ТВ)хSC-у(z)**

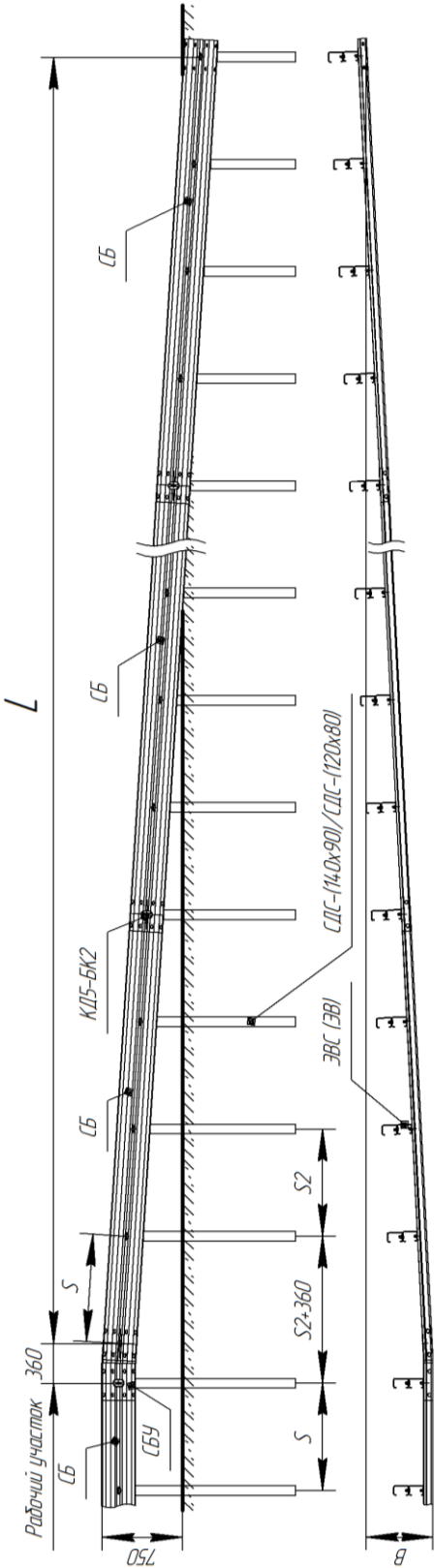
Балка, (А)	
ВП120	$= 2 \times L / N$
СБт	
Стойка, (В)	
СДт-5	$= L / S + 1$
Компенсатор, (С)	
ЭВт140	$= 2 \times B$
Метизы	
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)	$= 2 \times C$
Болт М16х40 ГОСТ 7798, (D2)	$= 4 \times B$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D3)	$= 15 \times A$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D4*)	$= 2 \times C$
Гайка М16 ГОСТ 5915	$= D1 + D2 + D3 + D4$
Шайба 16 ГОСТ 11371	$= D1 + D2 + D3 + D4$
Нв120	$= 2 \times B$
Световозвращатель	
КД5-БК2	$= 2 \times (L/4)^{**}$
* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт. ** Округлить до целых в большую сторону	

Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (А)	
ВП120	$= 2 \times 1000 / 4 = 500$
СБт	$= 2 \times 1000 / 4 = 500$
Стойка, (В)	
СДт-5	$= 1000 / 2 + 1 = 501$
Компенсатор, (С)	
ЭВт140	$= 2 \times 501 = 1002$
Метизы	
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)	$= 2 \times 1002 = 2004$
Болт М16х40 ГОСТ 7798, (D2)	$= 4 \times 501 = 2004$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D3)	$= 15 \times 500 = 7500$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D4)	$= 2 \times 1002 = 2004$
Гайка М16 ГОСТ 5915	$= 2004 + 2004 + 7500 + 2004 = 13512$
Шайба 16 ГОСТ 11371	$= 2004 + 2004 + 7500 + 2004 = 13512$
Нв120	$= 2 \times 501 = 1002$
Световозвращатель	
КД5-БК2	$= 2 \times (1000/4)^{**} = 500$

Приложение Б
(обязательное)
Схемы и комплектность начальных (конечных) участков
ограждений

Схема начального/конечного участка 21ДОН/К 11/0,75хSC



Шаг рабочего участка S, мм	Шаг начального (конечного) участка S2, мм
1000	990
1500	1490
2000	1990
2500	2490
3000	2990
4000	3990

Наименование	L, мм	B, мм
21ДОН12/0,75хSC; 21ДОН12/0,75хSC	12000	600
21ДОН15/0,75хSC; 21ДОН15/0,75хSC	15000	750
21ДОН18/0,75хSC; 21ДОН18/0,75хSC	18000	900
21ДОН25/0,75хSC; 21ДОН25/0,75хSC	25000	1250

Примечание – допускается замена СБУ на СБУП (СБУП).

Рисунок Б.1

Состав комплекта начального/конечного участка ограждения
21ДО(Н/К L)/0,75хSC

Таблица Б.1

Наименование элемента	Шаг стоек 1 м				Шаг стоек 1,5 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	∠1:16	∠1:20	∠1:24	∠1:32	∠1:16	∠1:20	∠1:24	∠1:32
СБ-1	3	3	-	5	-	-	-	1
СБ-2	-	-	3	-	2	2	3	3
СБ-10	-	1	-	-	-	1	-	1
СБ-12	-	-	-	1	-	-	-	-
СБУ	1	1	1	1	1	1	1	1
Стойка								
СДС(140х90) / СДС-1,5(140х90) / СДС(120х80)	1	1	2	3	1	1	1	2
СДС-1,6(140х90) / СДС-1,5(140х90) / СДС-1,6(120х80)	3	4	5	6	2	2	3	4
СДС-1,4(140х90) / СДС-1,4(120х80)	3	4	4	7	2	3	3	5
СДС-1,2(140х90) / СДС-1,2(120х80)	4	4	5	7	2	3	4	4
СДС-1,0(140х90) / СДС-1,0(120х80)	1	2	2	2	1	1	1	2
Компенсатор								
ЭВС/ЭВ	12	15	18	25	8	10	12	17
Метизы								
Болт М16х35 ГОСТ 7802	44	55	50	81	32	42	44	65
Болт М16х45 ГОСТ 7802	12	15	18	25	8	10	12	17
Гайка М16 ГОСТ 5915	56	70	68	106	40	52	56	82
Шайба 16 ГОСТ 11371	56	70	68	106	40	52	56	82
Световозвращатель								
КД5-БК2	3	4	5	6	3	4	5	6

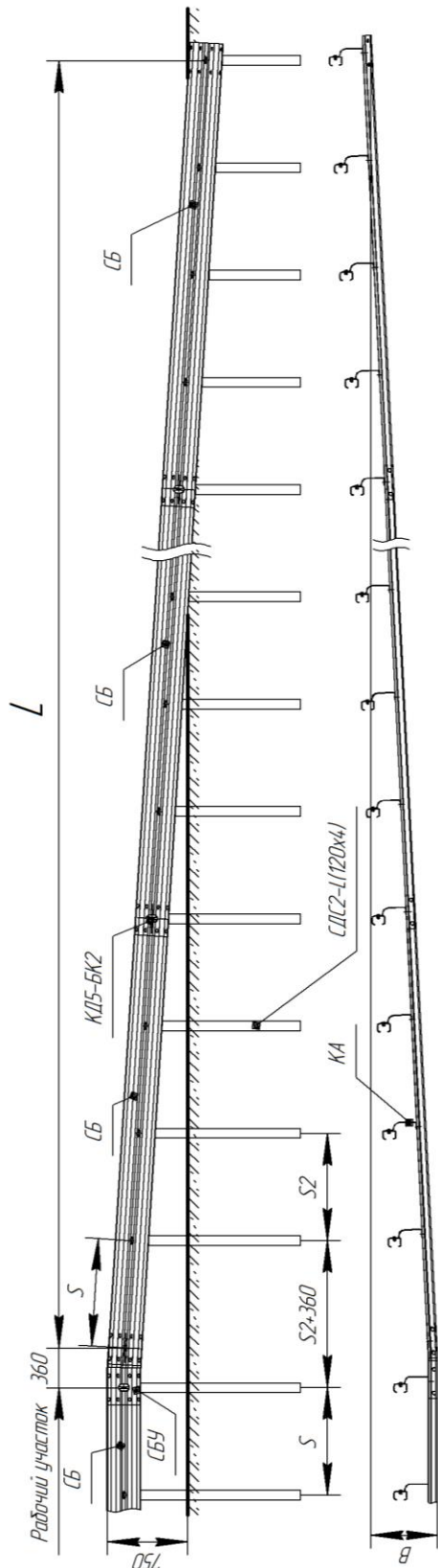
Таблица Б.2

Наименование элемента	Шаг стоек 2 м					Шаг стоек 2,5 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м		12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32		≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32
СБ-0	-	-	-	-		1	-	-	-
СБ-1	3	3	-	5		-	-	-	-
СБ-2	-	-	3	-		-	-	-	-
СБ-10	-	1	-	-		-	-	1	-
СБ-12	-	-	-	1		2	3	3	5
СБУ	1	1	1	1		1	1	1	1
Стойка									
СДС(140х90) / СДС-1,5(140х90) / СДС(120х80)	-	1	1	2		-	-	1	1
СДС-1,6(140х90) / СДС-1,5(140х90) / СДС-1,6(120х80)	2	2	2	3		2	2	2	2
СДС-1,4(140х90) / СДС-1,4(120х80)	1	2	2	3		1	1	2	3
СДС-1,2(140х90) / СДС-1,2(120х80)	2	2	3	4		1	2	2	3
СДС-1,0(140х90) / СДС-1,0(120х80)	1	1	1	1		1	1	1	1
Компенсатор									
ЭВС/ЭВ	6	8	9	13		5	6	8	10
Метизы									
Болт М16х35 ГОСТ 7802	38	48	41	69		37	38	48	58
Болт М16х45 ГОСТ 7802	6	8	9	13		5	6	8	10
Гайка М16 ГОСТ 5915	44	56	50	82		42	44	56	68
Шайба 16 ГОСТ 11371	44	56	50	82		42	44	56	68
Световозвращатель									
КД5-БК2	3	4	5	6		3	4	5	6

Таблица Б.3

Наименование элемента	Шаг стоек 3 м					Шаг стоек 4 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м		12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32		≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32
СБ-0	-	-	-	-		-	-	1	-
СБ-1	-	-	-	1		3	3	4	5
СБ-2	2	2	3	3		-	-	-	-
СБ-10	-	1	-	1		-	1	-	-
СБ-12	-	-	-	-		-	-	-	1
СБУ	1	1	1	1		1	1	1	1
Стойка									
СДС(140х90) / СДС-1,5(140х90) / СДС(120х80)	-	-	-	1		-	-	1	1
СДС-1,6(140х90) / СДС-1,5(140х90) / СДС-1,6(120х80)	1	1	2	2		1	1	1	2
СДС-1,4(140х90) / СДС-1,4(120х80)	1	2	1	3		-	1	1	1
СДС-1,2(140х90) / СДС-1,2(120х80)	1	1	2	2		1	1	1	2
СДС-1,0(140х90) / СДС-1,0(120х80)	1	1	1	1		1	1	1	1
Компенсатор									
ЭВС/ЭВ	4	5	6	9		3	4	5	7
Метизы									
Болт М16х35 ГОСТ 7802	28	37	38	49		35	44	53	63
Болт М16х45 ГОСТ 7802	4	5	6	9		3	4	5	7
Гайка М16 ГОСТ 5915	32	42	44	58		38	48	58	70
Шайба 16 ГОСТ 11371	32	42	44	58		38	48	58	70
Световозвращатель									
КД5-БК2	3	4	5	6		3	4	5	6

Схема начального/конечного участка 21ДОН/К 11/0,75хSC



Шаг рабочего участка S, мм	Шаг начального (конечного) участка S2, мм
1000	990
1500	1490
2000	1990
2500	2490
3000	2990
4000	3990

Наименование	L, мм	B, мм
21ДОН12)/0,75хSC, 21ДОН12)/0,75хSC	12000	600
21ДОН15)/0,75хSC, 21ДОН15)/0,75хSC	15000	750
21ДОН18)/0,75хSC, 21ДОН18)/0,75хSC	18000	900
21ДОН25)/0,75хSC, 21ДОН25)/0,75хSC	25000	1250

Примечание – допускается замена СБУ на СБУП (СБУЛ).

Рисунок Б.2

Состав комплекта начального/конечного участка ограждения
21ДО(Н/К L)/0,75хSC

Таблица Б.4

Наименование элемента	Шаг стоек 1 м				Шаг стоек 2 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32
СБ-1	3	3	-	5	3	3	-	5
СБ-2	-	-	3	-	-	-	3	-
СБ-10	-	1	-	-	-	1	-	-
СБ-12	-	-	-	1	-	-	-	1
СБУ	1	1	1	1	1	1	1	1
Стойка								
СДС2-1,6(120х4)	4	5	7	9	2	3	3	5
СДС2-1,4(120х4)	3	4	4	7	1	2	2	3
СДС2-1,2(120х4)	4	4	5	7	2	2	3	4
СДС2-1,0(120х4)	1	2	2	2	1	1	1	1
Компенсатор								
КА	12	15	18	25	6	8	9	13
Метизы								
Болт М16х30 ГОСТ 7798	24	30	36	50	12	16	18	26
Болт М16х35 ГОСТ 7802	32	40	32	56	32	40	32	56
Болт М16х45 ГОСТ 7802	12	15	18	25	6	8	9	13
Гайка М16 ГОСТ 5915	68	85	86	131	50	64	59	95
Шайба 16 ГОСТ 11371	24	30	36	50	12	16	18	26
Шайба 20 ГОСТ 11371	44	55	50	81	38	48	41	69
Световозвращатель								
КД5-БК2	3	4	5	6	3	4	5	6

Таблица Б.5

Наименование элемента	Шаг стоек 3 м				Шаг стоек 4 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32
СБ-0	-	-	-	-	-	-	1	-
СБ-1	-	-	-	1	3	3	4	5
СБ-2	2	2	3	3	-	-	-	-
СБ-10	-	1	-	1	-	1	-	-
СБ-12	-	-	-	-	-	-	-	1
СБУ	1	1	1	1	1	1	1	1
Стойка								
СДС2-1,6(120х4)	1	1	2	3	1	1	2	3
СДС2-1,4(120х4)	1	2	1	3	-	1	1	1
СДС2-1,2(120х4)	1	1	2	2	1	1	1	2
СДС2-1,0(120х4)	1	1	1	1	1	1	1	1
Компенсатор								
КА	4	5	6	9	3	4	5	7
Метизы								
Болт М16х30 ГОСТ 7798	8	10	12	18	6	8	10	14
Болт М16х35 ГОСТ 7802	24	32	32	48	32	40	48	56
Болт М16х45 ГОСТ 7802	4	5	6	9	3	4	5	7
Гайка М16 ГОСТ 5915	36	47	50	75	41	52	63	77
Шайба 16 ГОСТ 11371	8	10	12	18	6	8	10	14
Шайба 20 ГОСТ 11371	28	37	38	57	35	44	53	63
Световозвращатель								
КД5-БК2	3	4	5	6	3	4	5	6

Состав комплекта начального/конечного участка ограждения
21ДО(Н/К L)/0,75хSE

Таблица Б.6

Наименование элемента	Шаг стоек 1 м				Шаг стоек 1,5 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32
СБ-1	3	3	-	5	-	-	-	1
СБ-2	-	-	3	-	2	2	3	3
СБ-10	-	1	-	-	-	1	-	1
СБ-12	-	-	-	1	-	-	-	-
СБУ	1	1	1	1	1	1	1	1
Стойка								
СДЕ/СДЕ-1,67(4)	1	1	2	3	1	1	1	2
СДЕ-1,6/СДЕ-1,6(4)	3	4	5	6	2	2	3	4
СДЕ-1,4/СДЕ-1,4(4)	3	4	4	7	2	3	3	5
СДЕ-1,2/СДЕ-1,2(4)	4	4	5	7	2	3	4	4
СДЕ-1,0/СДЕ-1,0(4)	1	2	2	2	1	1	1	2
Компенсатор								
ЭВ	12	15	18	25	8	10	12	17
Метизы								
Болт М16х35 ГОСТ 7802	44	55	50	81	32	42	44	65
Болт М16х45 ГОСТ 7802	12	15	18	25	8	10	12	17
Гайка М16 ГОСТ 5915	56	70	68	106	40	52	56	82
Шайба 16 ГОСТ 11371	56	70	68	106	40	52	56	82
Световозвращатель								
КД5-БК2	3	4	5	6	3	4	5	6

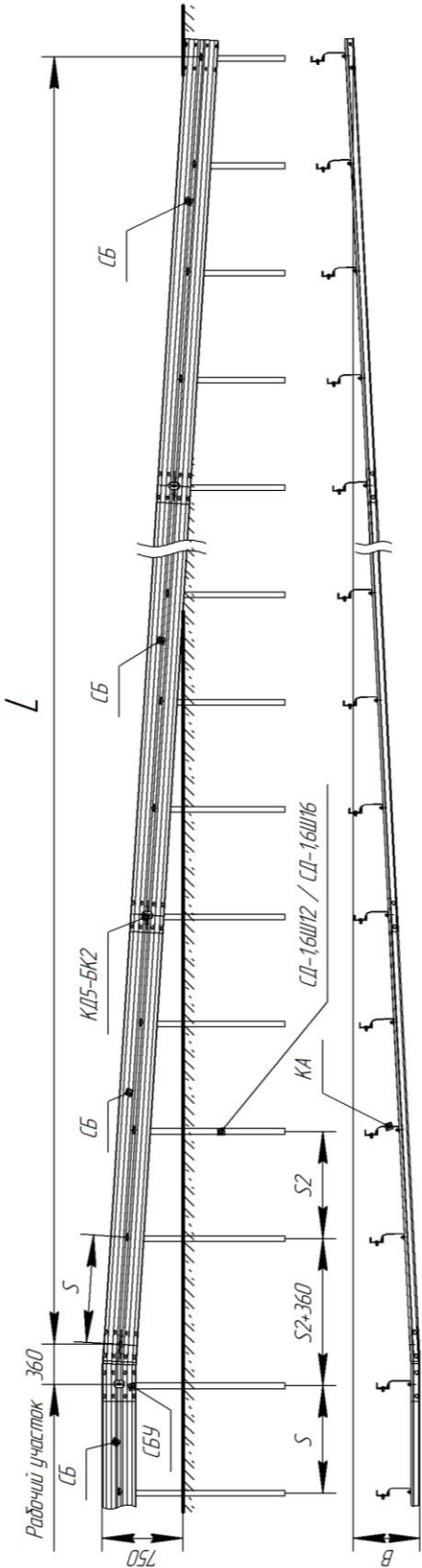
Таблица Б.7

Наименование элемента	Шаг стоек 2 м				Шаг стоек 2,5 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	∠1:16	∠1:20	∠1:24	∠1:32	∠1:16	∠1:20	∠1:24	∠1:32
СБ-0	-	-	-	-	1	-	-	-
СБ-1	3	3	-	5	1	-	-	-
СБ-2	-	-	3	-	-	-	-	-
СБ-10	-	1	-	-	-	-	1	-
СБ-12	-	-	-	1	2	3	3	5
СБУ	1	1	1	1	1	1	1	1
Стойка								
СДЕ/СДЕ-1,67(4)	-	1	1	2	-	-	1	1
СДЕ-1,6/СДЕ-1,6(4)	2	2	2	3	2	2	2	2
СДЕ-1,4/СДЕ-1,4(4)	1	2	2	3	1	1	2	3
СДЕ-1,2/СДЕ-1,2(4)	2	2	3	4	1	2	2	3
СДЕ-1,0/СДЕ-1,0(4)	1	1	1	1	1	1	1	1
Компенсатор								
ЭВ	6	8	9	13	5	6	8	10
Метизы								
Болт М16х35 ГОСТ 7802	38	48	41	69	37	38	48	58
Болт М16х45 ГОСТ 7802	6	8	9	13	5	6	8	10
Гайка М16 ГОСТ 5915	44	56	50	82	42	44	56	68
Шайба 16 ГОСТ 11371	44	56	50	82	42	44	56	68
Световозвращатель								
КД5-БК2	3	4	5	6	3	4	5	6

Таблица Б.8

Наименование элемента	Шаг стоек 3 м				Шаг стоек 4 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32
СБ-0	-	-	-	-	-	-	1	-
СБ-1	-	-	-	1	3	3	4	5
СБ-2	2	2	3	3	-	-	-	-
СБ-10	-	1	-	1	-	1	-	-
СБ-12	-	-	-	-	-	-	-	1
СБУ	1	1	1	1	1	1	1	1
Стойка								
СДЕ/СДЕ-1,67(4)	-	-	-	1	-	-	1	1
СДЕ-1,6/СДЕ-1,6(4)	1	1	2	2	1	1	1	2
СДЕ-1,4/СДЕ-1,4(4)	1	2	1	3	-	1	1	1
СДЕ-1,2/СДЕ-1,2(4)	1	1	2	2	1	1	1	2
СДЕ-1,0/СДЕ-1,0(4)	1	1	1	1	1	1	1	1
Компенсатор								
ЭВ	4	5	6	9	3	4	5	7
Метизы								
Болт М16х35 ГОСТ 7802	28	37	38	49	35	44	53	63
Болт М16х45 ГОСТ 7802	4	5	6	9	3	4	5	7
Гайка М16 ГОСТ 5915	32	42	44	58	38	48	58	70
Шайба 16 ГОСТ 11371	32	42	44	58	38	48	58	70
Световозвращатель								
КД5-БК2	3	4	5	6	3	4	5	6

Схема начального/конечного участка 21Д01Н/К 11/0,75хSШ



Наименование	L, мм	B, мм
21Д01Н12/0,75хSШ, 21Д01К12/0,75хSШ	12000	600
21Д01Н15/0,75хSШ, 21Д01К15/0,75хSШ	15000	750
21Д01Н18/0,75хSШ, 21Д01К18/0,75хSШ	18000	900
21Д01Н25/0,75хSШ, 21Д01К25/0,75хSШ	25000	1250

Шаг рабочего участка S, мм	Шаг начального (конечного) участка S2, мм
1000	990
1500	1490
2000	1990
2500	2490
3000	2990
4000	3990

Рисунок Б.4

Примечание – допускается замена СБУ на СБУП (СБУЛ).

Состав комплекта начального/конечного участка ограждения
21ДО(Н/К L)/0,75xSШ

Таблица Б.9

Наименование элемента	Шаг стоек 1 м				Шаг стоек 1,5 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32
СБ-1	3	3	-	5	-	-	-	1
СБ-2	-	-	3	-	2	2	3	3
СБ-10	-	1	-	-	-	1	-	1
СБ-12	-	-	-	1	-	-	-	-
СБУ	1	1	1	1	1	1	1	1
Стойка								
СД-1,6Ш12 / СД-1,6Ш16	3	4	5	6	3	3	4	6
СД-1,4Ш12 / СД-1,4Ш16	3	4	4	7	2	3	3	5
СД-1,2Ш12 / СД-1,2Ш16	4	4	5	7	2	3	4	4
СД-1,0Ш12 / СД-1,0Ш16	1	2	2	2	1	1	1	2
Компенсатор								
КА	12	15	18	25	8	10	12	17
Метизы								
Болт М16х30 ГОСТ 7798	24	30	36	50	16	20	24	34
Болт М16х35 ГОСТ 7802	32	40	32	56	24	32	32	48
Болт М16х45 ГОСТ 7802	12	15	18	25	8	10	12	17
Гайка М16 ГОСТ 5915	68	85	86	131	48	62	68	99
Шайба 16 ГОСТ 11371	24	30	36	50	16	20	24	34
Шайба 20 ГОСТ 11371	44	55	50	81	32	42	44	65
Световозвращатель								
КД5-БК2	3	4	5	6	3	4	5	6

Таблица Б.10

Наименование элемента	Шаг стоек 2 м				Шаг стоек 2,5 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32
СБ-0	-	-	-	-	1	-	-	-
СБ-1	3	3	-	5	-	-	-	-
СБ-2	-	-	3	-	-	-	-	-
СБ-10	-	1	-	-	-	-	1	-
СБ-12	-	-	-	1	2	3	3	5
СБУ	1	1	1	1	1	1	1	1
Стойка								
СД-1,6Ш12 / СД-1,6Ш16	2	3	3	5	2	2	3	3
СД-1,4Ш12 / СД-1,4Ш16	1	2	2	3	1	1	2	3
СД-1,2Ш12 / СД-1,2Ш16	2	2	3	4	1	2	2	3
СД-1,0Ш12 / СД-1,0Ш16	1	1	1	1	1	1	1	1
Компенсатор								
КА	6	8	9	13	5	6	8	10
Метизы								
Болт М16х30 ГОСТ 7798	12	16	18	26	10	12	16	20
Болт М16х35 ГОСТ 7802	32	40	32	56	32	32	40	48
Болт М16х45 ГОСТ 7802	6	8	9	13	5	6	8	10
Гайка М16 ГОСТ 5915	50	64	59	95	47	50	64	78
Шайба 16 ГОСТ 11371	12	16	18	26	10	12	16	20
Шайба 20 ГОСТ 11371	38	48	41	69	37	38	48	58
Световозвращатель								
КД5-БК2	3	4	5	6	3	4	5	6

Таблица Б.11

Наименование элемента	Шаг стоек 3 м				Шаг стоек 4 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32
СБ-0	-	-	-	-	-	-	1	-
СБ-1	-	-	-	1	3	3	4	5
СБ-2	2	2	3	3	-	-	-	-
СБ-10	-	1	-	1	-	1	-	-
СБ-12	-	-	-	-	-	-	-	1
СБУ	1	1	1	1	1	1	1	1
Стойка								
СД-1,6Ш12 / СД-1,6Ш16	1	1	2	3	1	1	2	3
СД-1,4Ш12 / СД-1,4Ш16	1	2	1	3	-	1	1	1
СД-1,2Ш12 / СД-1,2Ш16	1	1	2	2	1	1	1	2
СД-1,0Ш12 / СД-1,0Ш16	1	1	1	1	1	1	1	1
Компенсатор								
КА	4	5	6	9	3	4	5	7
Метизы								
Болт М16х30 ГОСТ 7798	8	10	12	18	6	8	10	14
Болт М16х35 ГОСТ 7802	24	32	32	48	32	40	48	56
Болт М16х45 ГОСТ 7802	4	5	6	9	3	4	5	7
Гайка М16 ГОСТ 5915	36	47	50	75	41	52	63	77
Шайба 16 ГОСТ 11371	8	10	12	18	6	8	10	14
Шайба 20 ГОСТ 11371	28	37	38	57	35	44	53	63
Световозвращатель								
КД5-БК2	3	4	5	6	3	4	5	6

Схема начального/конечного участка 21Д01Н/К 11/0,9(м)хSC

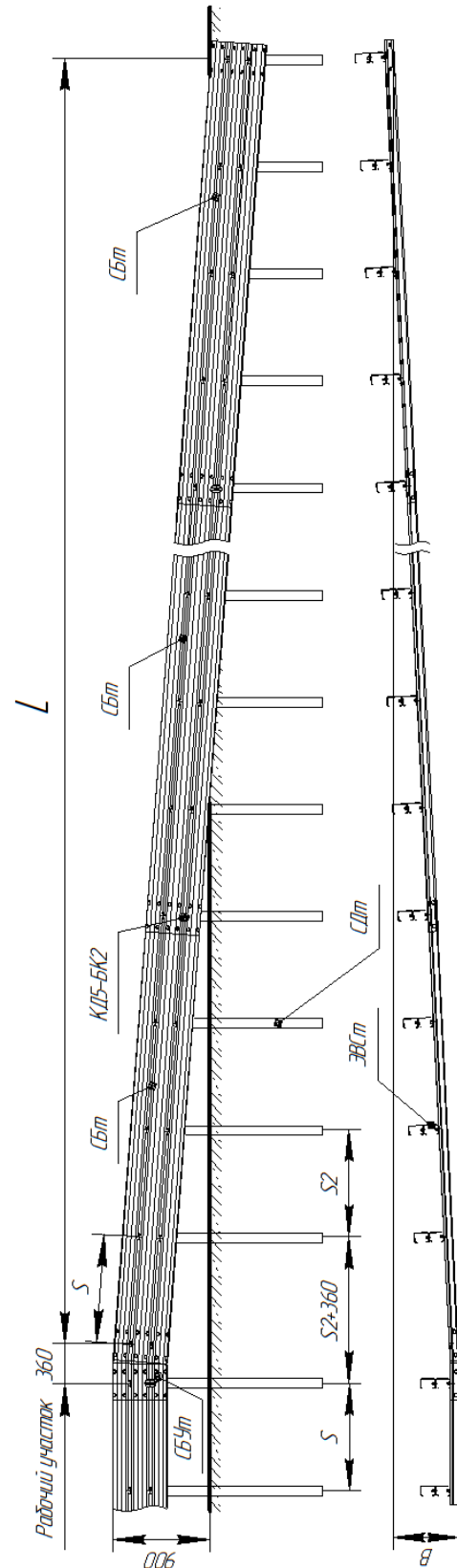


Рисунок Б.5

Наименование	L, мм	B, мм
21Д01Н21/0,9(м)хSC; 21Д01К12/0,9(м)хSC	12000	600
21Д01Н51/0,9(м)хSC; 21Д01К15/0,9(м)хSC	15000	750
21Д01Н81/0,9(м)хSC; 21Д01К18/0,9(м)хSC	18000	900
21Д01Н251/0,9(м)хSC; 21Д01К251/0,9(м)хSC	25000	1250

Шаг рабочего участка S, мм	Шаг начального (конечного) участка S2, мм
1000	990
1500	1490
2000	1990
2500	2490
3000	2990
4000	3990

Состав комплекта начального/конечного участка ограждения
21ДО(Н/К L)/0,9(т)хSC

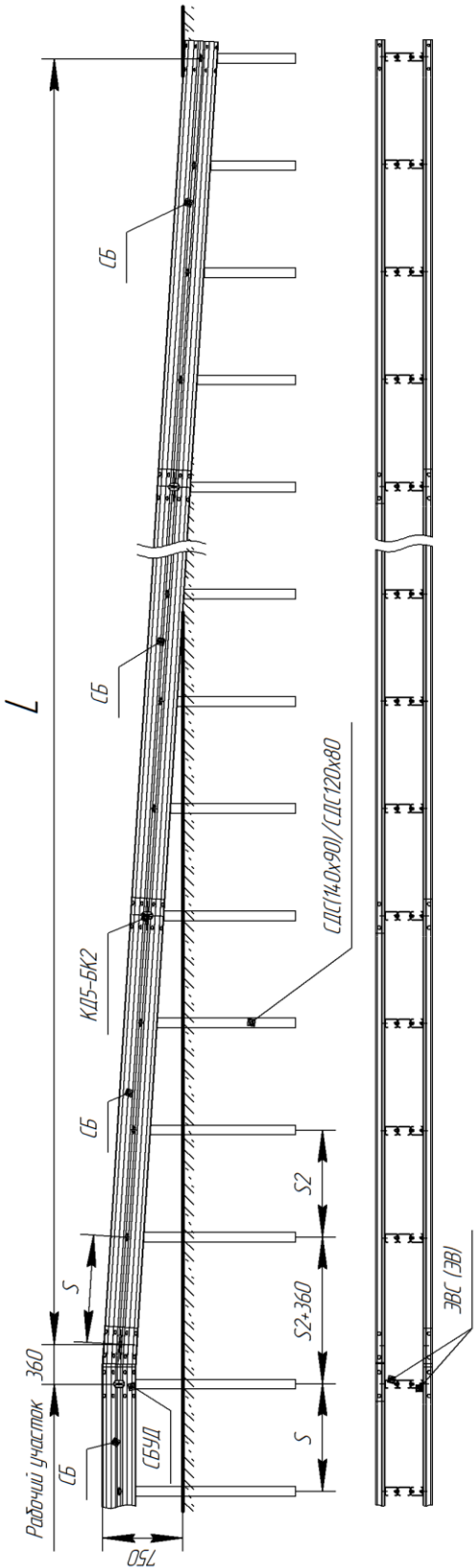
Таблица Б.12

Наименование элемента	Шаг стоек 1 м				Шаг стоек 1,5 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32
СБт-1	3	3	-	5	-	-	-	1
СБт-2	-	-	3	-	2	2	3	3
СБт-10	-	1	-	-	-	1	-	1
СБт-12	-	-	-	1	-	-	-	-
СБУт	1	1	1	1	1	1	1	1
Стойка								
СДт	2	3	3	5	1	2	2	4
СДт-1,7	3	3	4	6	2	2	3	3
СДт-1,5	4	5	6	8	3	3	4	6
СДт-1,2	3	4	5	6	2	3	3	4
Компенсатор								
КАт	12	15	18	25	8	10	12	17
Метизы								
Болт М16х30 ГОСТ 7798	24	30	36	50	16	20	24	34
Болт М16х35 ГОСТ 7802	48	60	48	84	36	48	48	72
Болт М16х45 ГОСТ 7802	24	30	36	50	16	20	24	34
Гайка М16 ГОСТ 5915	96	120	120	184	68	88	96	140
Шайба 16 ГОСТ 11371	96	120	120	184	68	88	96	140
Световозвращатель								
КД5-БК2	3	4	5	6	3	4	5	6

Таблица Б.13

Наименование элемента	Шаг стоек 2 м				Шаг стоек 3 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32
СБТ-1	3	3	-	5	-	-	-	1
СБТ-2	-	-	3	-	2	2	3	3
СБТ-10	-	1	-	-	-	1	-	1
СБТ-12	-	-	-	1	-	-	-	-
СБУТ	1	1	1	1	1	1	1	1
Стойка								
СДТ	1	2	1	3	-	1	1	2
СДТ-1,7	1	1	2	3	1	1	1	2
СДТ-1,5	2	3	3	4	2	1	2	3
СДТ-1,2	2	2	3	3	1	2	2	2
Компенсатор								
КАТ	6	8	9	13	4	5	6	9
Метизы								
Болт М16х30 ГОСТ 7798	12	16	18	26	8	10	12	18
Болт М16х35 ГОСТ 7802	48	60	48	84	36	48	48	72
Болт М16х45 ГОСТ 7802	12	16	18	26	8	10	12	18
Гайка М16 ГОСТ 5915	72	92	84	136	52	68	72	108
Шайба 16 ГОСТ 11371	72	92	84	136	52	68	72	108
Световозвращатель								
КД5-БК2	3	4	5	6	3	4	5	6

Схема начального/конечного участка 21ДПН/К 11/0,75хSC



Наименование	L, мм
21ДПН12/0,75хSC; 21ДПК12/0,75хSC	12000
21ДПН15/0,75хSC; 21ДПК15/0,75хSC	15000
21ДПН18/0,75хSC; 21ДПК18/0,75хSC	18000
21ДПН25/0,75хSC; 21ДПК25/0,75хSC	25000

Шаг рабочего участка S, мм	Шаг начального (конечного) участка S2, мм
1000	990
1500	1490
2000	1990
2500	2490
3000	2990
4000	3990

Рисунок Б.6

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

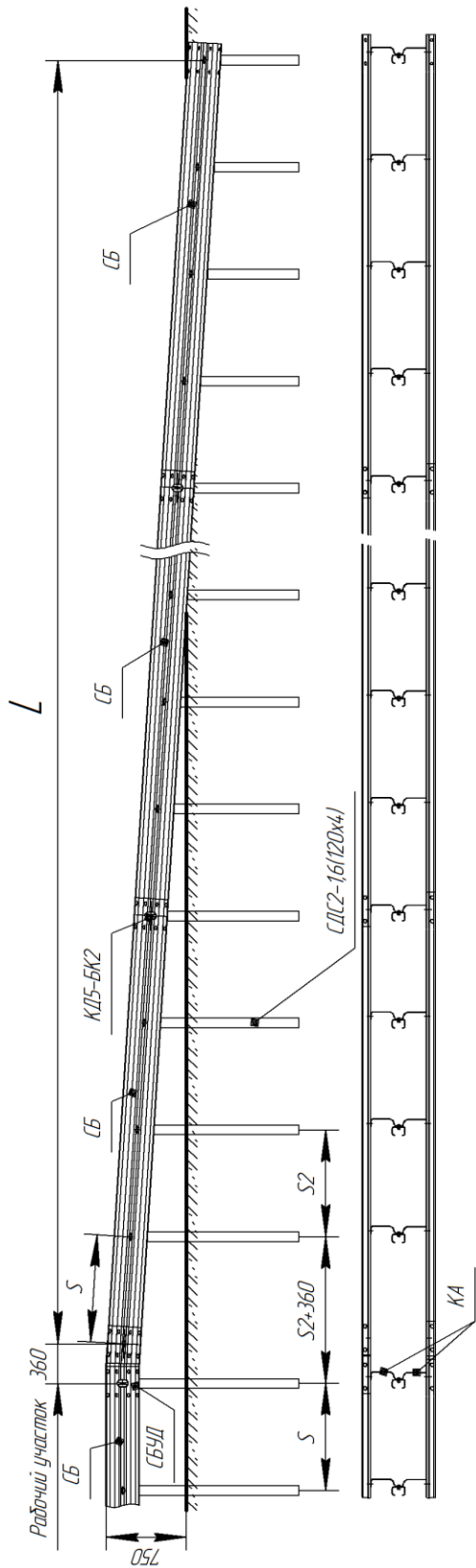
Таблица Б.14

Наименование элемента	Шаг стоек 1 м				Шаг стоек 1,5 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32
СБ-1	6	6	-	10	-	-	-	2
СБ-2	-	-	6	-	4	4	6	6
СБ-10	-	2	-	-	-	2	-	2
СБ-12	-	-	-	2	-	-	-	-
СБУД	2	2	2	2	2	2	2	2
Стойка								
СДС(140х90) / СДС-1,5(140х90) / СДС(120х80)	1	1	2	3	1	1	1	2
СДС-1,6(140х90) / СДС-1,5(140х90) / СДС-1,6(120х80)	3	4	5	6	2	2	3	4
СДС-1,4(140х90) / СДС-1,4(120х80)	3	4	4	7	2	3	3	5
СДС-1,2(140х90) / СДС-1,2(120х80)	4	4	5	7	2	3	4	4
СДС-1,0(140х90) / СДС-1,0(120х80)	1	2	2	2	1	1	1	2
Компенсатор								
ЭВС/ЭВ	24	30	36	50	16	20	24	34
Метизы								
Болт М16х35 ГОСТ 7802	88	110	100	162	64	84	88	130
Болт М16х45 ГОСТ 7802	24	30	36	50	16	20	24	34
Гайка М16 ГОСТ 5915	112	140	136	212	80	104	112	164
Шайба 16 ГОСТ 11371	112	140	136	212	80	104	112	164
Световозвращатель								
КД5-БК2	6	8	10	12	6	8	10	12

Таблица Б.15

Наименование элемента	Шаг стоек 2 м				Шаг стоек 3 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32
СБ-1	6	6	-	10	-	-	-	2
СБ-2	-	-	6	-	4	4	6	6
СБ-10	-	2	-	-	-	2	-	2
СБ-12	-	-	-	2	-	-	-	-
СБУД	2	2	2	2	2	2	2	2
Стойка								
СДС(140x90) / СДС-1,5(140x90) / СДС(120x80)	-	1	1	2	-	-	-	1
СДС-1,6(140x90) / СДС-1,5(140x90) / СДС-1,6(120x80)	2	2	2	3	1	1	2	2
СДС-1,4(140x90) / СДС-1,4(120x80)	1	2	2	3	1	2	1	3
СДС-1,2(140x90) / СДС-1,2(120x80)	2	2	3	4	1	1	2	2
СДС-1,0(140x90) / СДС-1,0(120x80)	1	1	1	1	1	1	1	1
Компенсатор								
ЭВС/ЭВ	12	16	18	26	8	10	12	18
Метизы								
Болт М16х35 ГОСТ 7802	76	96	82	138	56	74	76	114
Болт М16х45 ГОСТ 7802	12	16	18	26	8	10	12	18
Гайка М16 ГОСТ 5915	88	112	100	164	64	84	88	132
Шайба 16 ГОСТ 11371	88	112	100	164	64	84	88	132
Световозвращатель								
КД5-БК2	6	8	10	12	6	8	10	12

Схема начального/конечного участка 21ДПН/К 11/0,75хSC



Наименование	L, мм
21ДПН12/0,75хSC; 21ДПН12/0,75хSC	12000
21ДПН15/0,75хSC; 21ДПН15/0,75хSC	15000
21ДПН18/0,75хSC; 21ДПН18/0,75хSC	18000
21ДПН25/0,75хSC; 21ДПН25/0,75хSC	25000

Шаг рабочего участка S, мм	Шаг начального (конечного) участка S2, мм
1000	990
1500	1490
2000	1990
2500	2490
3000	2990
4000	3990

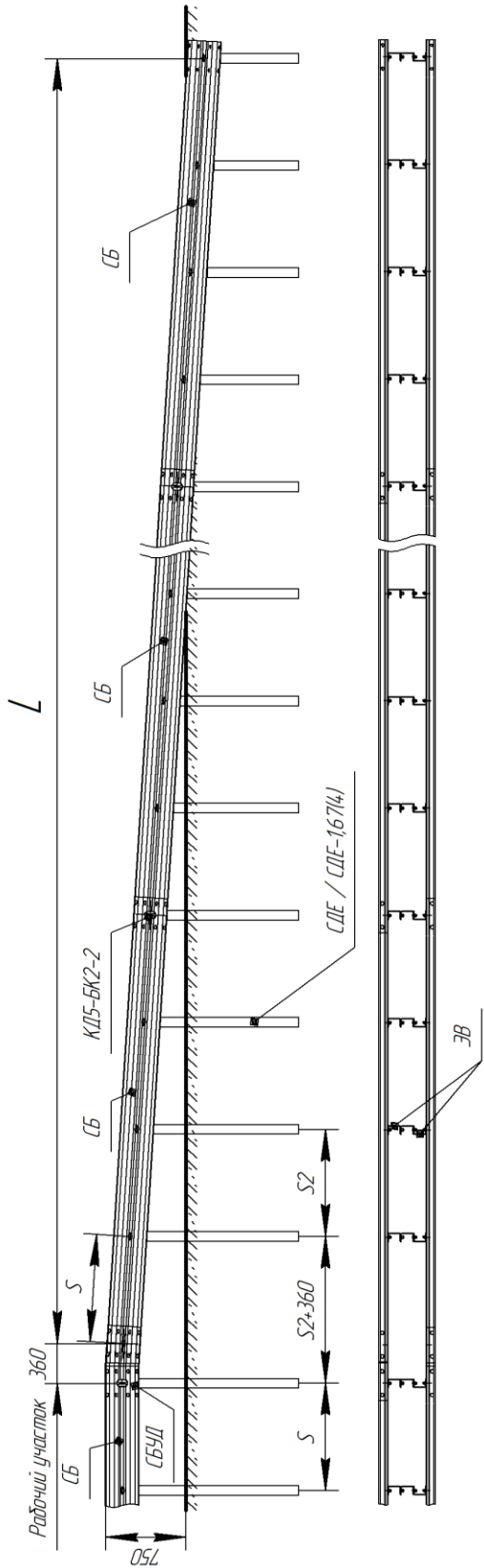
Рисунок Б.7

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

Таблица Б.16

Наименование элемента	Шаг стоек 1 м.				Шаг стоек 2 м.			
	12 м	15 м	18 м	25 м	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32
СБ-1	6	6	-	10	6	6	-	10
СБ-2	-	-	6	-	-	-	6	-
СБ-10	-	2	-	-	-	2	-	-
СБ-12	-	-	-	2	-	-	-	2
СБУД	2	2	2	2	2	2	2	2
Стойка								
СДС2-1,6(120х4)	4	5	7	9	2	3	3	5
СДС2-1,4(120х4)	3	4	4	7	1	2	2	3
СДС2-1,2(120х4)	4	4	5	7	2	2	3	4
СДС2-1,0(120х4)	1	2	2	2	1	1	1	1
Компенсатор								
КА	24	30	36	50	12	16	18	26
Метизы								
Болт М16х35 ГОСТ 7798	24	30	36	50	12	16	18	26
Болт М16х35 ГОСТ 7802	64	80	64	112	64	80	64	112
Болт М16х45 ГОСТ 7802	24	30	36	50	12	16	18	26
Гайка М16 ГОСТ 5915	112	140	136	212	88	112	100	164
Шайба 16 ГОСТ 11371	24	30	36	50	12	16	18	26
Шайба 20 ГОСТ 11371	88	110	100	162	76	96	82	138
Световозвращатель								
КД5-БК2	6	8	10	12	6	8	10	12

Схема начального/конечного участка 11ДДН/К 11/0,75хSE



Наименование	L, мм
21ДДН12/0,75хSE, 21ДДН12/0,75хSE	12000
21ДДН15/0,75хSE, 21ДДН15/0,75хSE	15000
21ДДН18/0,75хSE, 21ДДН18/0,75хSE	18000
21ДДН25/0,75хSE, 21ДДН25/0,75хSE	25000

Шаг рабочего участка S, мм	Шаг начального (конечного) участка S2, мм
1000	990
1500	1490
2000	1990
2500	2490
3000	2990
4000	3990

Рисунок Б.8

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

Таблица Б.17

Наименование элемента	Шаг стоек 1 м				Шаг стоек 1,5 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32
СБ-1	6	6	-	10	-	-	-	2
СБ-2	-	-	3	-	-	-	-	6
СБ-10	-	2	-	-	4	4	6	2
СБ-12	-	-	-	2	-	2	-	-
СБУД	2	2	2	2	2	2	2	2
Стойка								
СДЕ/СДЕ- 1,67(4)/СДЕ-1,6	1	1	2	3	1	1	1	2
СДЕ-1,6	3	4	5	6	2	2	3	4
СДЕ-1,4	3	4	4	7	2	3	3	5
СДЕ-1,2	4	4	5	7	2	3	4	4
СДЕ-1,0	1	2	2	2	1	1	1	2
Компенсатор								
ЭВ	24	30	36	50	16	20	24	34
Метизы								
Болт М16х35 ГОСТ 7802	88	110	100	162	64	84	88	130
Болт М16х45 ГОСТ 7802	24	30	36	50	16	20	24	34
Гайка М16 ГОСТ 5915	112	140	136	212	80	104	112	164
Шайба 16 ГОСТ 11371	112	140	136	212	80	104	112	164
Световозвращатель								
КД5-БК2	6	8	10	12	6	8	10	12

Таблица Б.18

Наименование элемента	Шаг стоек 2 м				Шаг стоек 3 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	∠1:16	∠1:20	∠1:24	∠1:32	∠1:16	∠1:20	∠1:24	∠1:32
СБ-1	6	6	-	10	-	-	-	2
СБ-2	-	-	6	-	4	4	6	6
СБ-10	-	2	-	-	-	2	-	2
СБ-12	-	-	-	2	-	-	-	-
СБУД	2	2	2	2	2	2	2	2
Стойка								
СДЕ/СДЕ-1,67/СДЕ-1,6	-	1	1	2	-	-	-	1
СДЕ-1,6	2	2	2	3	1	1	2	2
СДЕ-1,4	1	2	2	3	1	2	1	3
СДЕ-1,2	2	2	3	4	1	1	2	2
СДЕ-1,0	1	1	1	1	1	1	1	1
Компенсатор								
ЭВ	12	16	18	26	8	10	12	18
Метизы								
Болт М16х35 ГОСТ 7802	76	96	82	138	56	74	76	114
Болт М16х45 ГОСТ 7802	12	16	18	26	8	10	12	18
Гайка М16 ГОСТ 5915	88	112	100	164	64	84	88	132
Шайба 16 ГОСТ 11371	88	112	100	164	64	84	88	132
Световозвращатель								
КД5-БК2	6	8	10	12	6	8	10	12

Схема начального/конечного участка 21ДПН/К 11/0,75хSШ

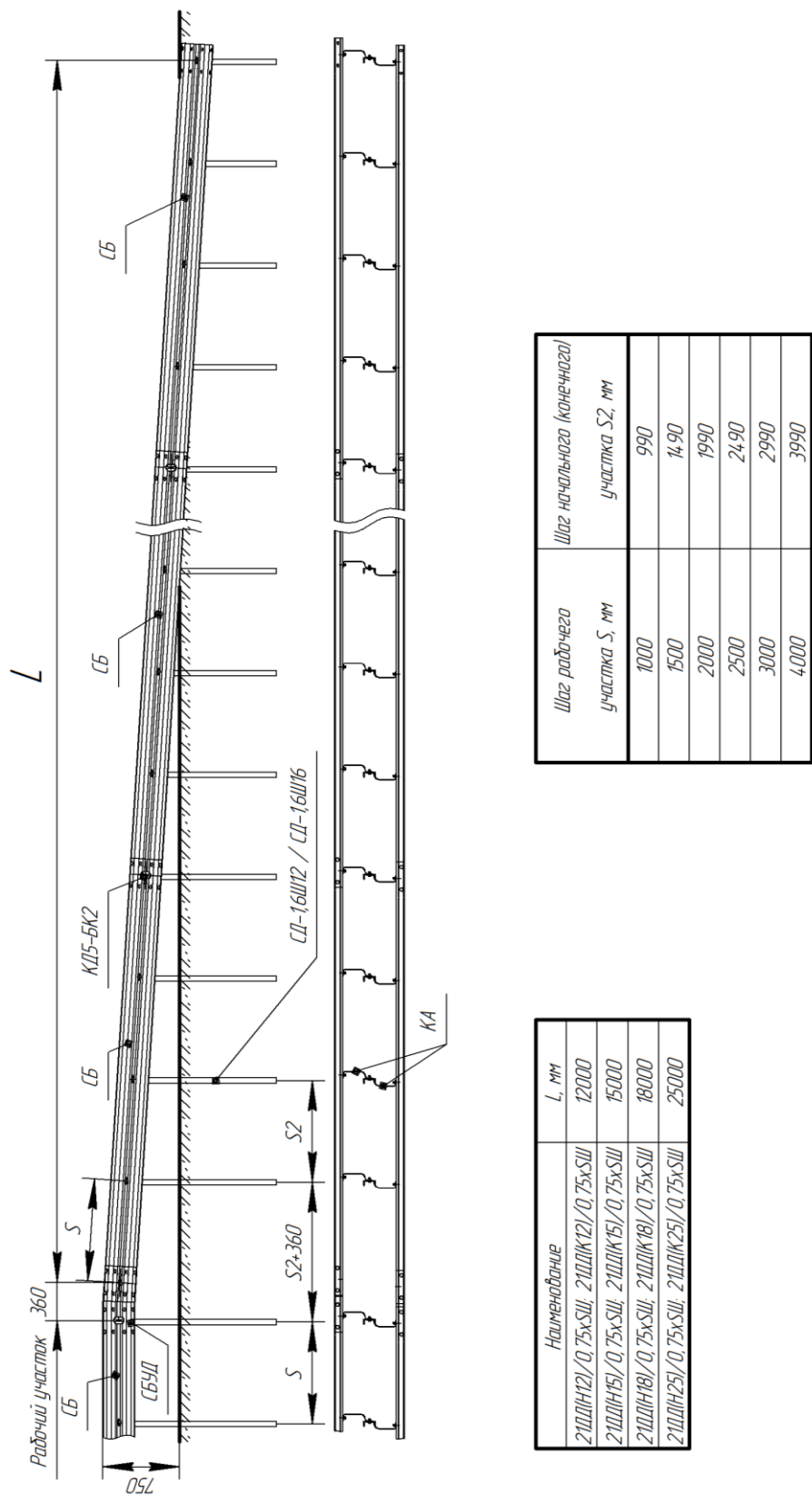


Рисунок Б.9

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

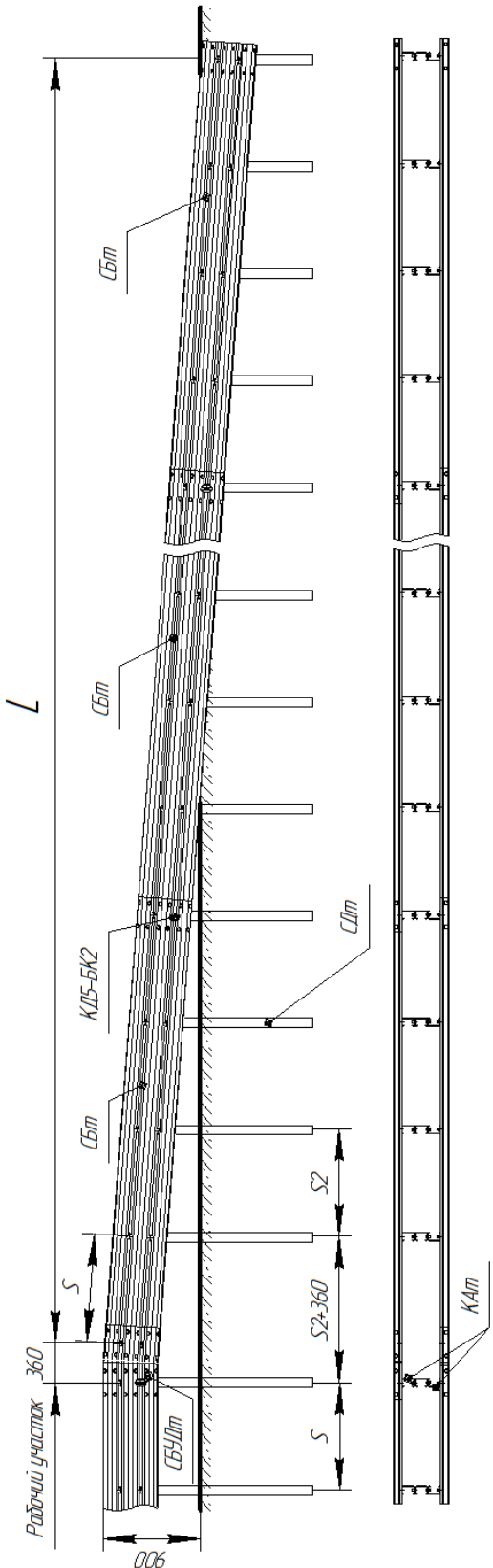
Таблица Б.19

Наименование элемента	Шаг стоек 1 м				Шаг стоек 1,5 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32
СБ-1	6	6	-	10	-	-	-	2
СБ-2	-	-	6	-	4	4	6	6
СБ-10	-	2	-	-	-	2	-	2
СБ-12	-	-	-	2	-	-	-	-
СБУД	2	2	2	2	2	2	2	2
Стойка								
СД-1,6Ш12 / СД-1,6Ш16	4	5	7	9	3	3	4	5
СД-1,4Ш12 / СД-1,4Ш16	3	4	4	7	2	3	3	5
СД-1,2Ш12 / СД-1,2Ш16	4	4	5	7	2	3	4	4
СД-1,0Ш12 / СД-1,0Ш16	1	2	2	2	1	1	1	2
Компенсатор								
КА	24	30	36	50	16	20	24	34
Метизы								
Болт М16х35 ГОСТ 7798	24	30	36	50	16	20	24	34
Болт М16х35 ГОСТ 7802	64	80	64	112	48	64	64	96
Болт М16х45 ГОСТ 7802	24	30	36	50	16	20	24	34
Гайка М16 ГОСТ 5915	112	140	136	212	80	104	112	164
Шайба 16 ГОСТ 11371	24	30	36	50	16	20	24	34
Шайба 20 ГОСТ 11371	88	110	100	162	64	84	88	130
Световозвращатель								
КД5-БК2	6	8	10	12	6	8	10	12

Таблица Б.20

Наименование элемента	Шаг стоек 2 м				Шаг стоек 3 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32
СБ-1	-	-	-	2	6	6	-	10
СБ-2	4	4	6	6	-	-	6	-
СБ-10	-	2	-	2	-	2	-	-
СБ-12	-	-	-	-	-	-	-	2
СБУД	2	2	2	2	2	2	2	2
Стойка								
СД-1,6Ш12 / СД-1,6Ш16	2	3	3	5	1	1	2	3
СД-1,4Ш12 / СД-1,4Ш16	1	2	2	3	1	2	1	3
СД-1,2Ш12 / СД-1,2Ш16	2	2	3	4	1	1	2	2
СД-1,0Ш12 / СД-1,0Ш16	1	1	1	1	1	1	1	1
Компенсатор								
КА	12	16	18	26	8	10	12	18
Метизы								
Болт М16х35 ГОСТ 7798	12	16	18	26	8	10	12	18
Болт М16х35 ГОСТ 7802	48	64	64	96	64	80	80	56
Болт М16х45 ГОСТ 7802	12	16	18	26	8	10	12	18
Гайка М16 ГОСТ 5915	72	96	100	148	80	100	104	92
Шайба 16 ГОСТ 11371	12	16	18	26	8	10	12	18
Шайба 20 ГОСТ 11371	60	80	82	122	72	90	92	74
Световозвращатель								
КД5-БК2	6	8	10	12	6	8	10	12

Схема начального/конечного участка 21ДДН/К 11/0,9м/хSC



Наименование	L, мм
21ДДН12/0,9м/хSC; 21ДДН12/0,9м/хSC	12000
21ДДН15/0,9м/хSC; 21ДДН15/0,9м/хSC	15000
21ДДН18/0,9м/хSC; 21ДДН18/0,9м/хSC	18000
21ДДН25/0,9м/хSC; 21ДДН25/0,9м/хSC	25000

Шаг рабочего участка S, мм	Шаг начального (конечного) участка S2, мм
1000	990
1500	1490
2000	1990
2500	2490
3000	2990
4000	3990

Рисунок Б.10

Состав комплекта начального/конечного участка ограждения
21ДД(Н/К L)/0,9(Т)хSC

Таблица Б.21

Наименование элемента	Шаг стоек 1 м				Шаг стоек 2 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32
СБТ-1	6	6	-	10	6	6	-	10
СБТ-2	-	-	6	-	-	-	6	-
СБТ-10	-	2	-	-	-	2	-	-
СБТ-12	-	-	-	2	-	-	-	2
СБУДТ	2	2	2	2	2	2	2	2
Стойка								
СДТ	2	3	3	5	1	2	1	3
СДТ-1,7	3	3	4	6	1	1	2	3
СДТ-1,5	4	5	6	8	2	3	3	4
СДТ-1,2	3	4	5	6	2	2	3	3
Компенсатор								
КАТ	24	30	36	50	12	16	18	26
Метизы								
Болт М16х30 ГОСТ 7798	48	60	72	100	24	32	36	52
Болт М16х35 ГОСТ 7802	96	120	96	168	96	120	96	168
Болт М16х45 ГОСТ 7802	48	60	72	100	24	32	36	52
Гайка М16 ГОСТ 5915	192	240	240	368	144	184	168	272
Шайба 16 ГОСТ 11371	192	240	240	368	144	184	168	272
Световозвращатель								
КД5-БК2	6	8	10	12	6	8	10	12

Таблица Б.22

Наименование элемента	Шаг стоек 3 м				Шаг стоек 4 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	∠1:16	∠1:20	∠1:24	∠1:32	∠1:16	∠1:20	∠1:24	∠1:32
СБТ-0	-	-	-	-	-	-	2	-
СБТ-1	6	6	-	10	6	6	8	10
СБТ-2	-	-	6	-	-	-	-	-
СБТ-10	-	2	-	-	-	2	-	-
СБТ-12	-	-	-	2	-	-	-	2
СБУДТ	2	2	2	2	2	2	2	2
Стойка								
СДТ	-	1	1	2	-	1	1	2
СДТ-1,7	1	1	1	2	1	-	1	1
СДТ-1,5	2	1	2	3	1	2	1	2
СДТ-1,2	1	2	2	2	1	1	2	2
Компенсатор								
КАТ	8	10	12	18	6	8	10	14
Метизы								
Болт М16х30 ГОСТ 7798	16	20	24	36	12	16	20	28
Болт М16х35 ГОСТ 7802	96	120	96	168	96	120	144	168
Болт М16х45 ГОСТ 7802	16	20	24	36	12	16	20	28
Гайка М16 ГОСТ 5915	128	160	144	240	120	152	184	224
Шайба 16 ГОСТ 11371	128	160	144	240	120	152	184	224
Световозвращатель								
КД5-БК2	6	8	10	12	6	8	10	12

Схема начального/конечного участка в форме петли

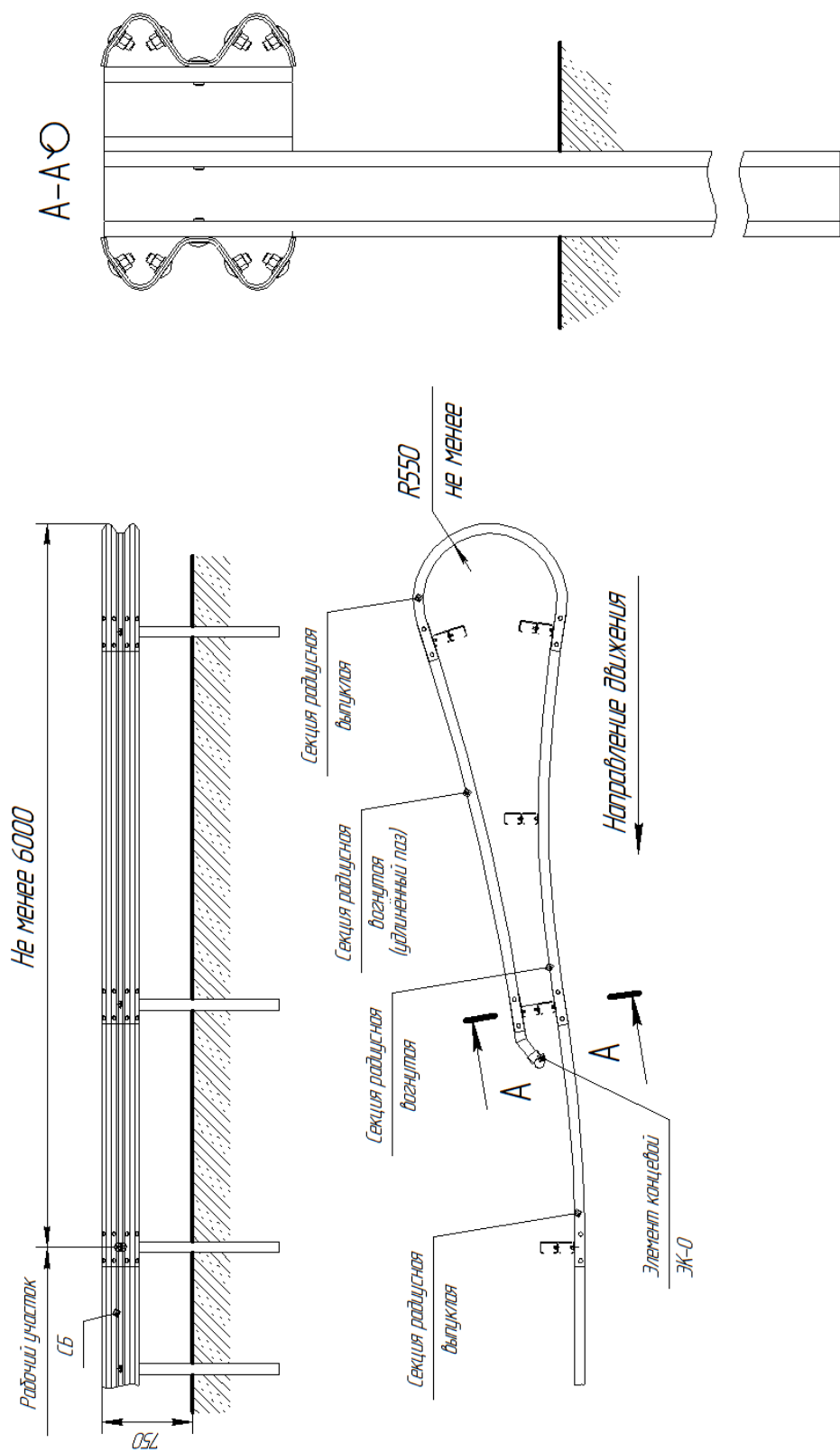


Рисунок Б.11

П р и м е ч а н и е – конструкция участка (тип стоек, шаг стоек, толщина балки и пр.) выбираются в соответствии с конструкцией рабочего участка

Приложение В
(обязательное)
Схемы участков перехода и сопряжения

*Схемы перехода многоярусных конструкций ограждений
на начальные/конечные участки*

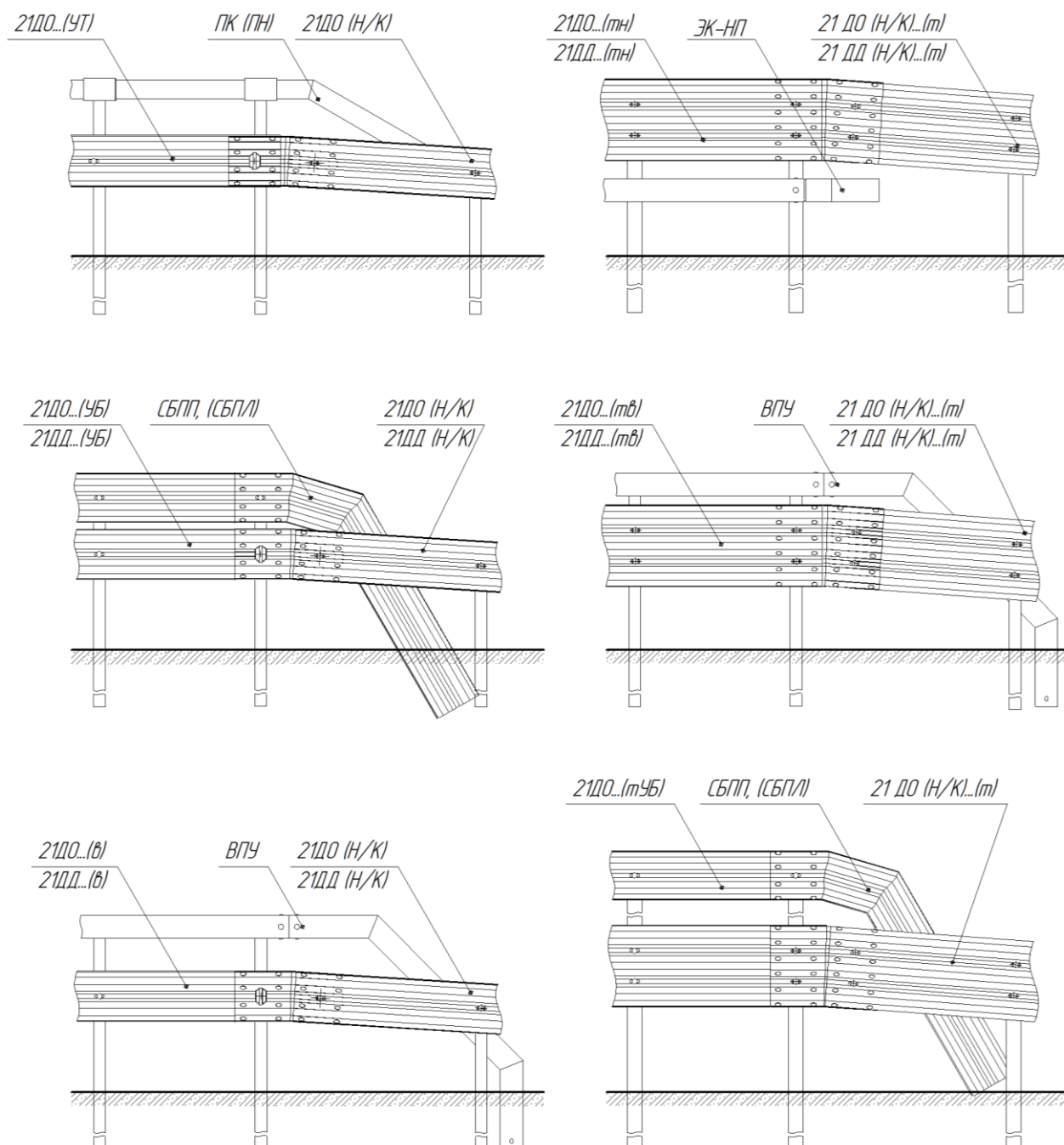


Рисунок В.1

Схема сопряжение конструкций разной высоты

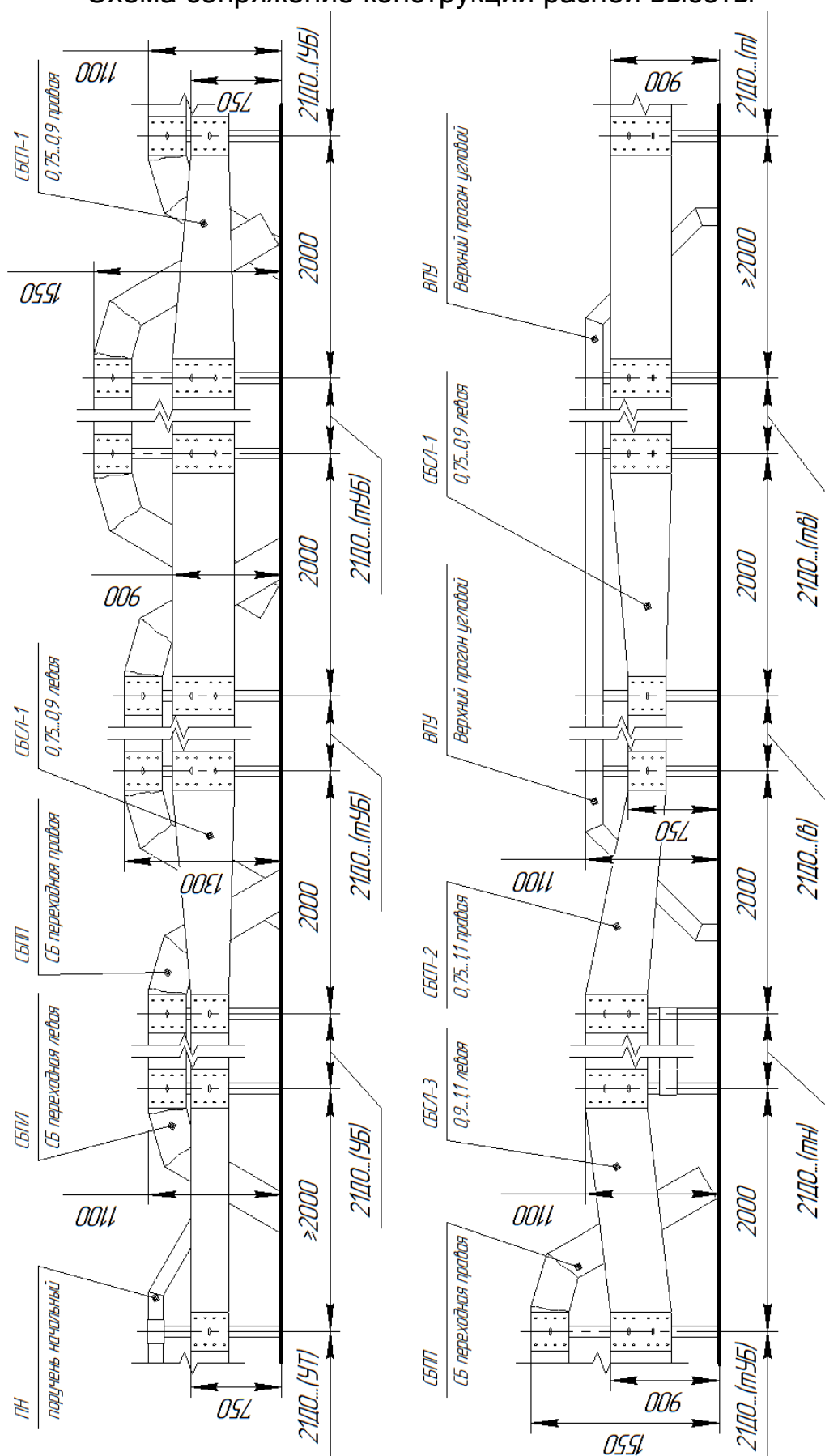


Рисунок В.2

Схема установки световозвращателей типа КДБ
на автодорогах различного типа

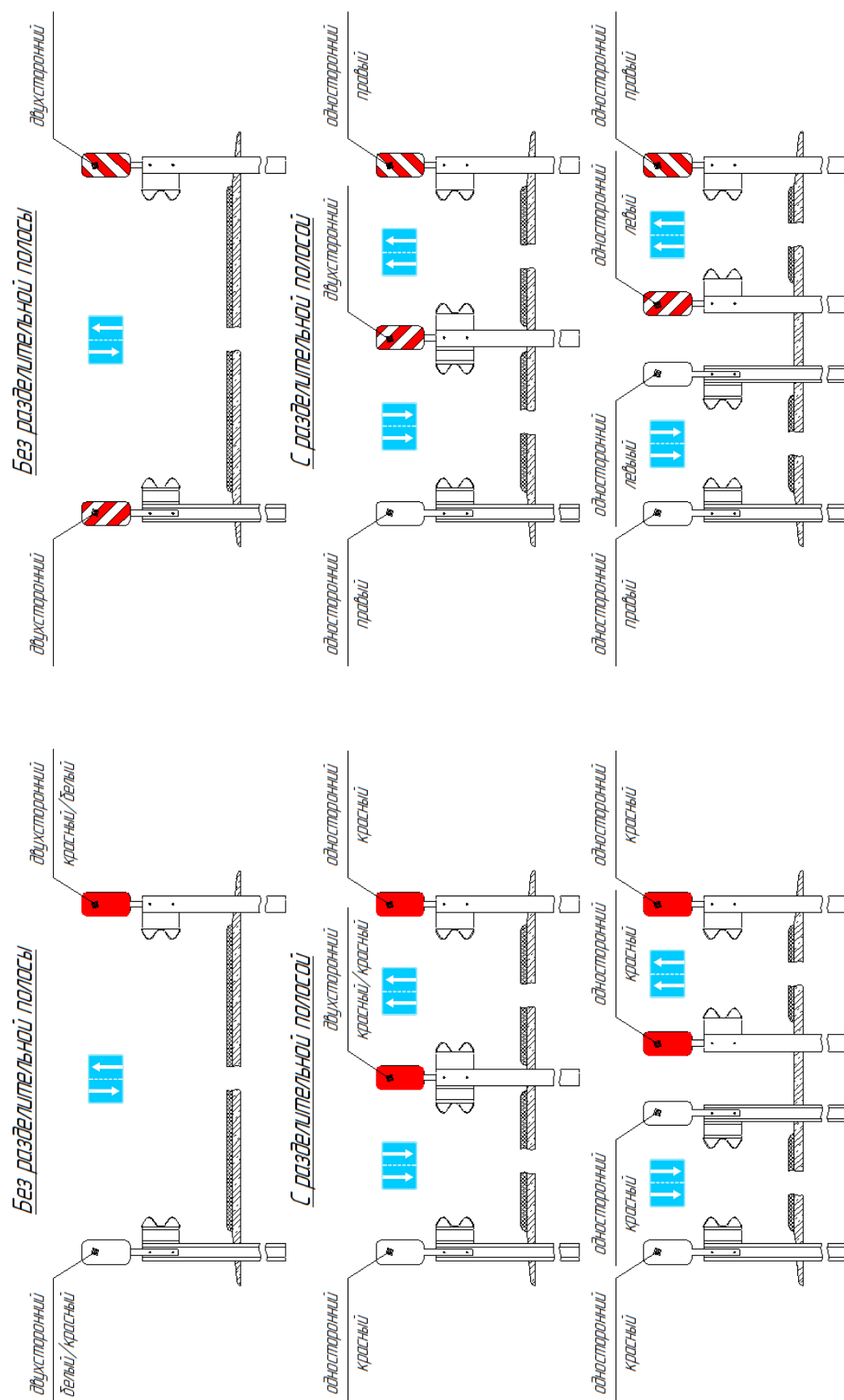


Рисунок В.3

Сопряжение барьерного и паралетного ограждений

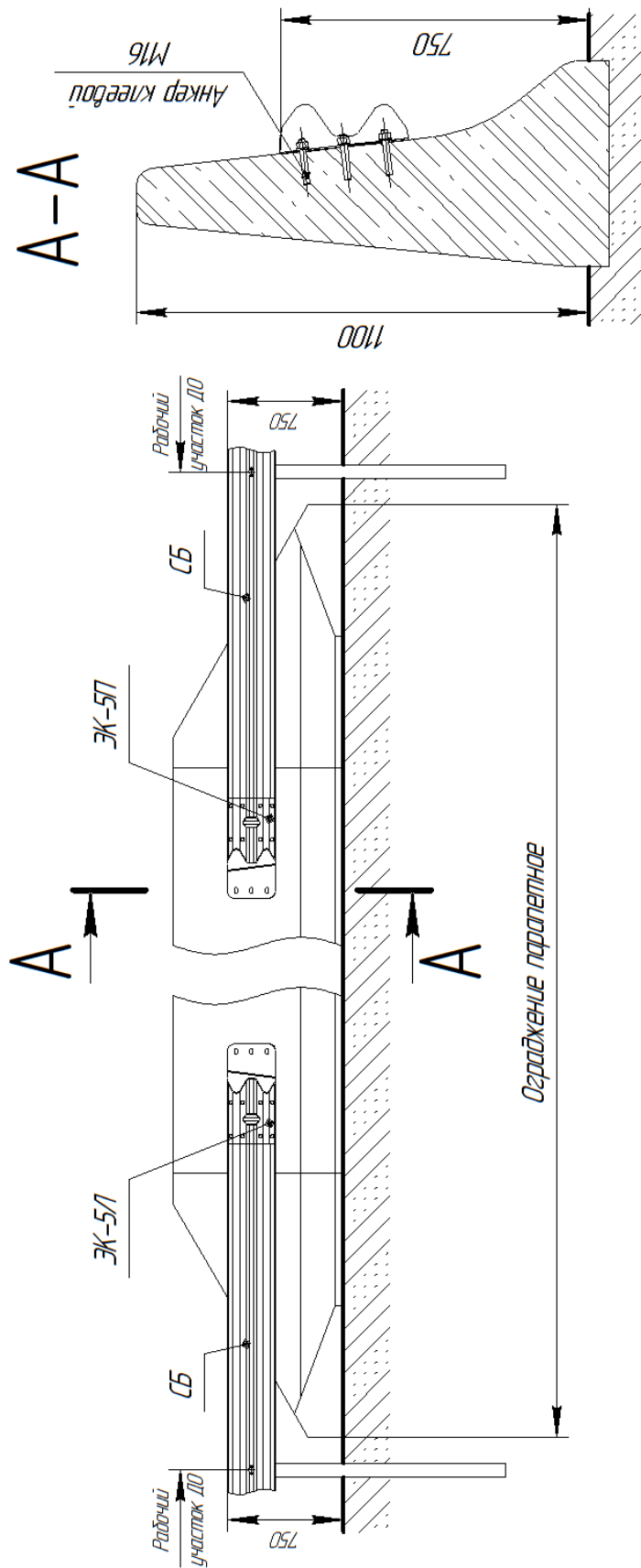


Рисунок В.4

Приложение Г
(обязательное)
Рабочие чертежи элементов ограждения

Стойка дорожная:
СДС(120х80); СДС- L_{cm} (120х80)

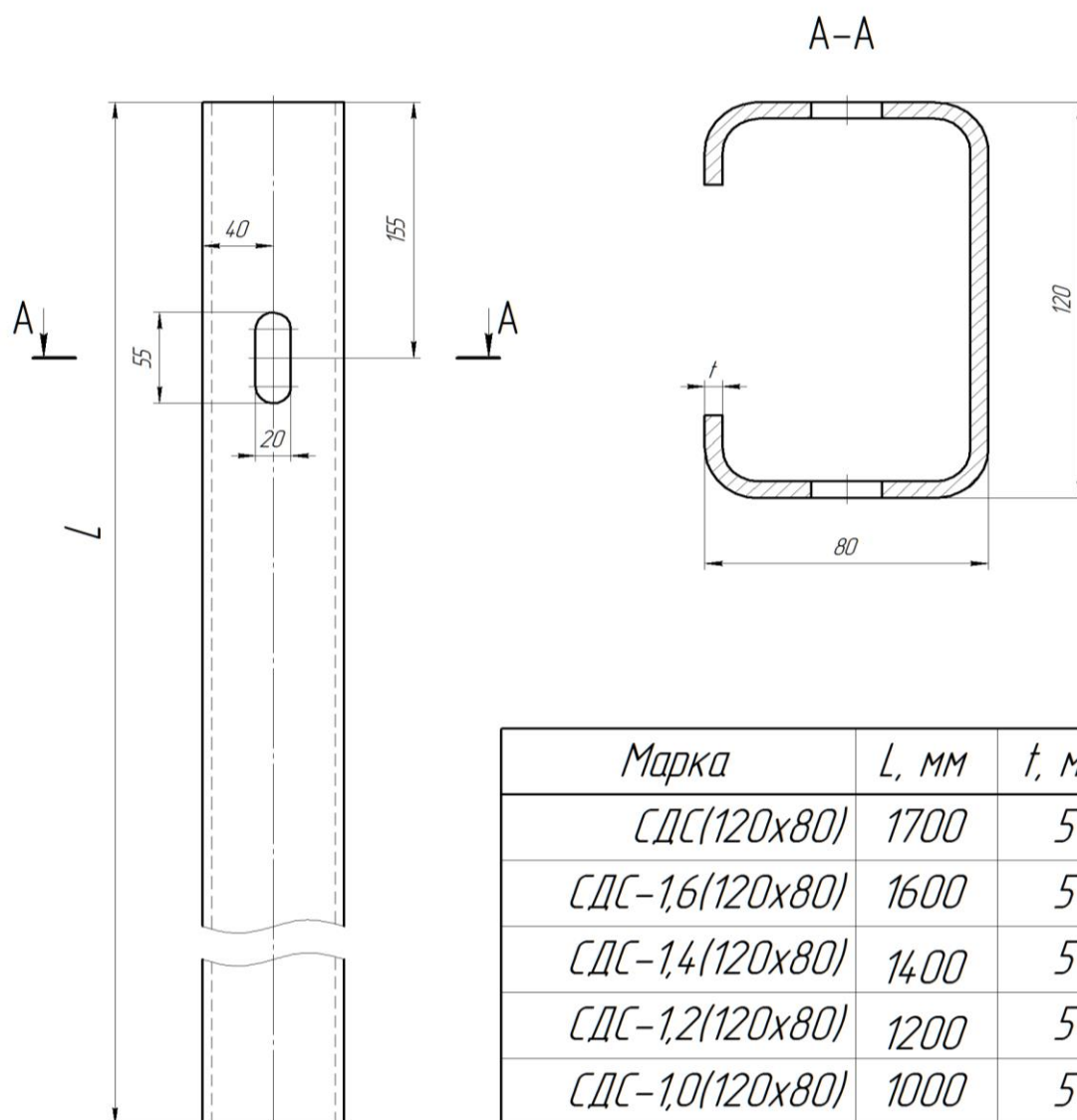


Рисунок Г.1

Стойка дорожная:
 СДС(140х90); СДС-1,5(140х90); СДС- $L_{см}$ (140х90)

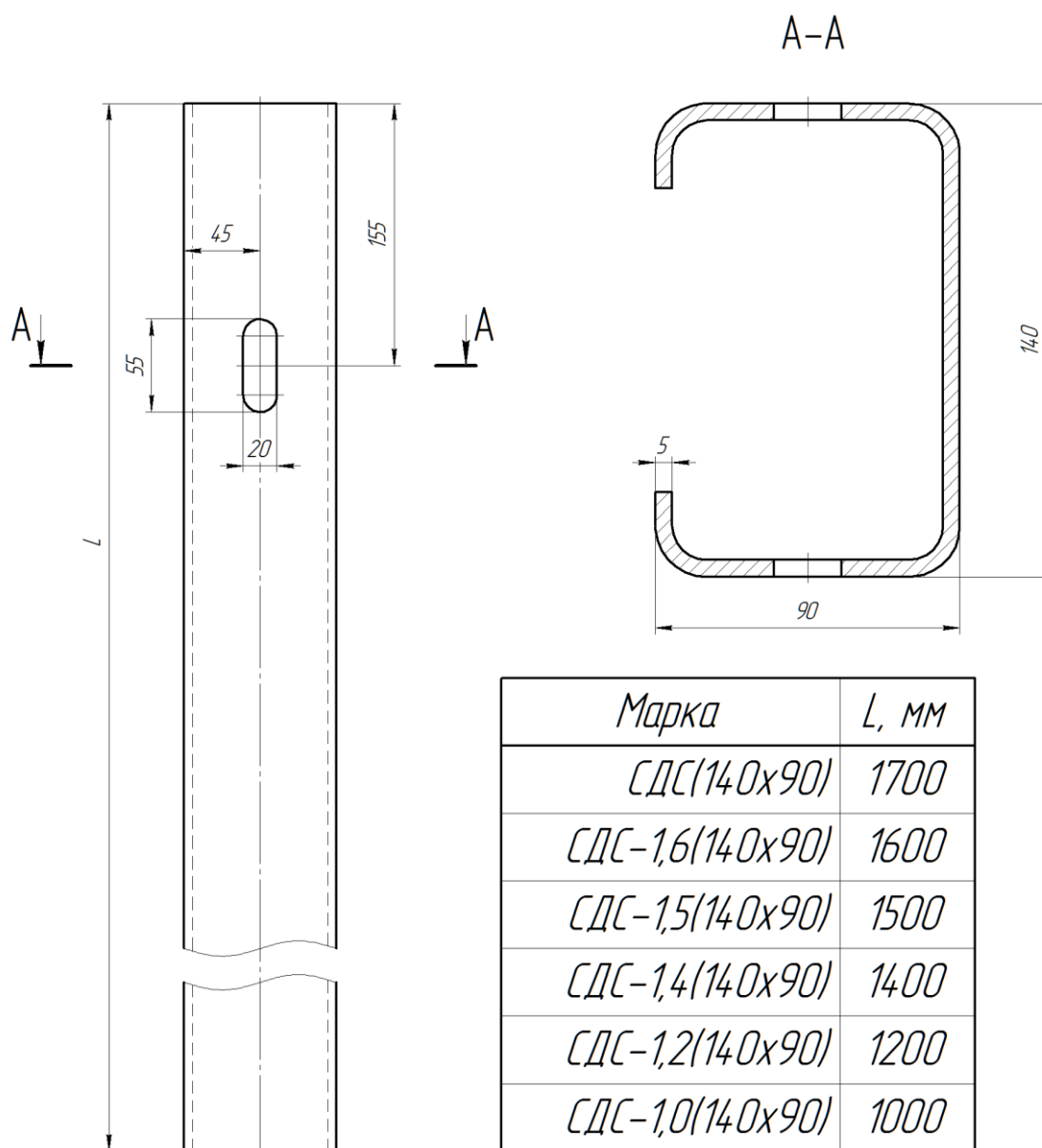


Рисунок Г.2

Стойка дорожная:
 СДС2-1,6(120х4); СДС-L_{см}(120х4);

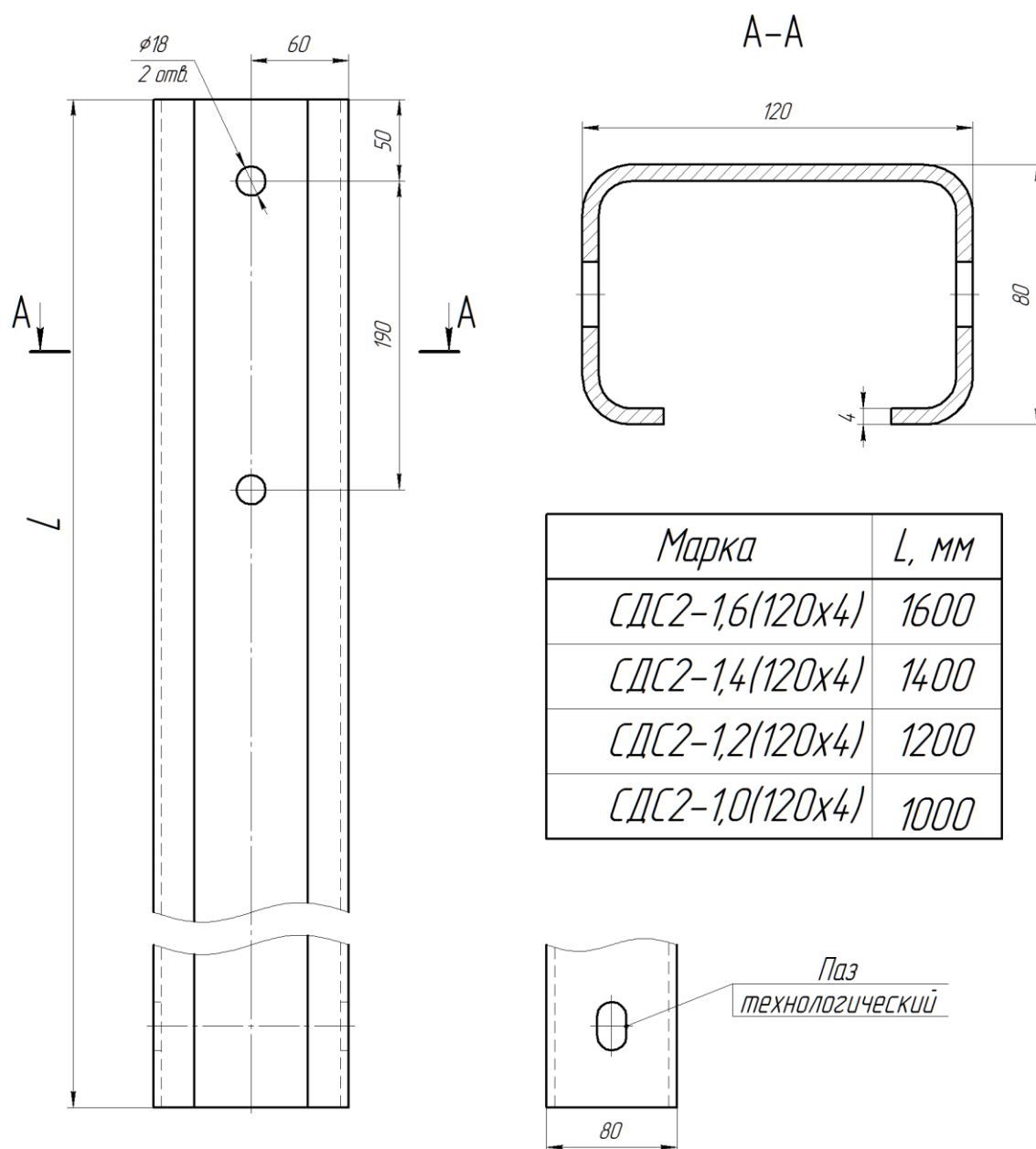


Рисунок Г.3

Стойка дорожная:
 СДЕ; СДЕ-1,67(4);
 СДЕ- L_{cm} ; СДЕ- L_{cm} (4)

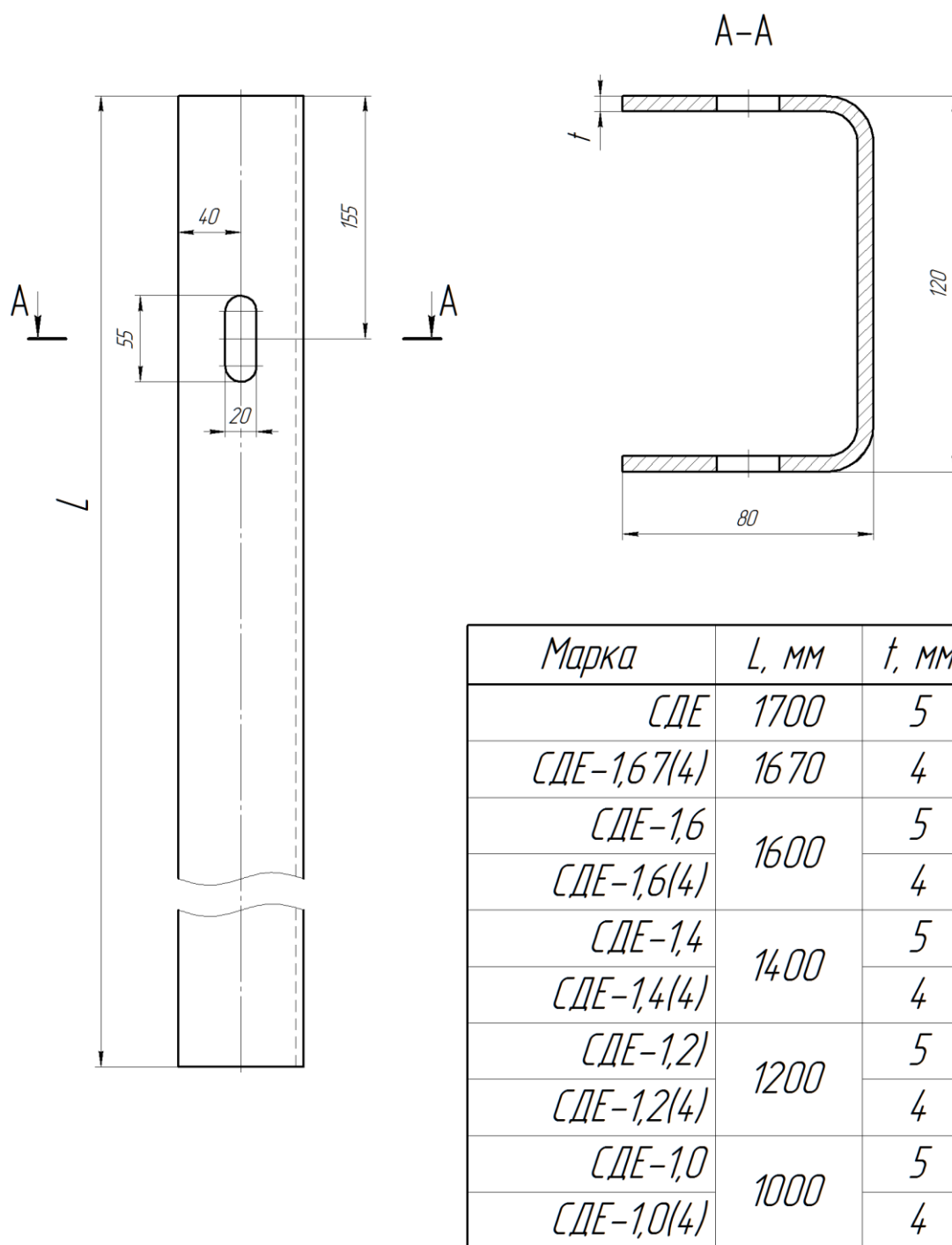


Рисунок Г.4

Стойка дорожная:
 СД-1,6Ш12; СД-1,6Ш16 *;
 СД-1,4Ш12; СД-1,4Ш16 *;
 СД-1,2Ш12; СД-1,2Ш16 *;
 СД-1,0Ш12; СД-1,0Ш16 *

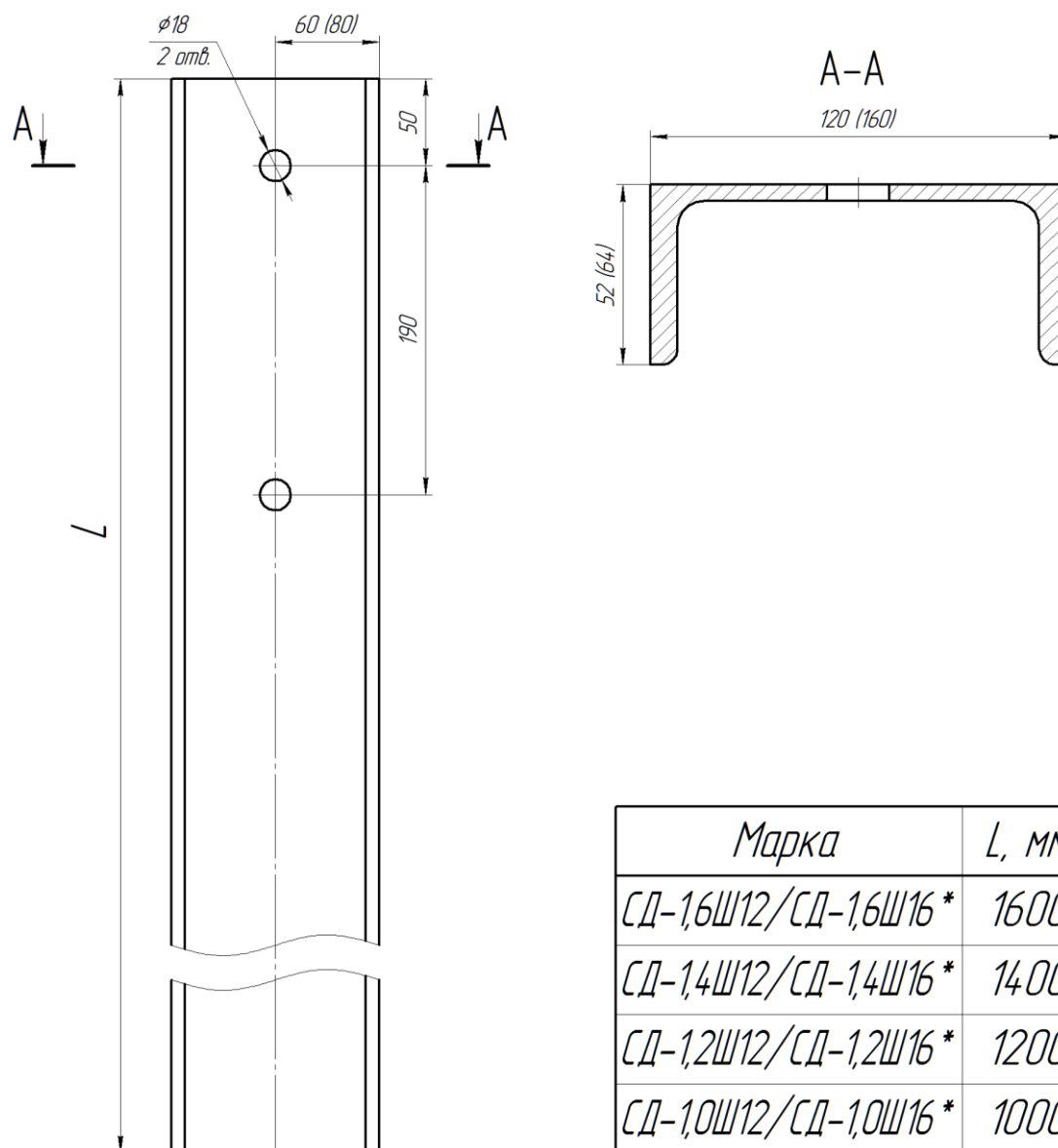


Рисунок Г.5

* Использовать значения размеров, указанные в скобках

*Стойка дорожная:
СД-2,05Д12*

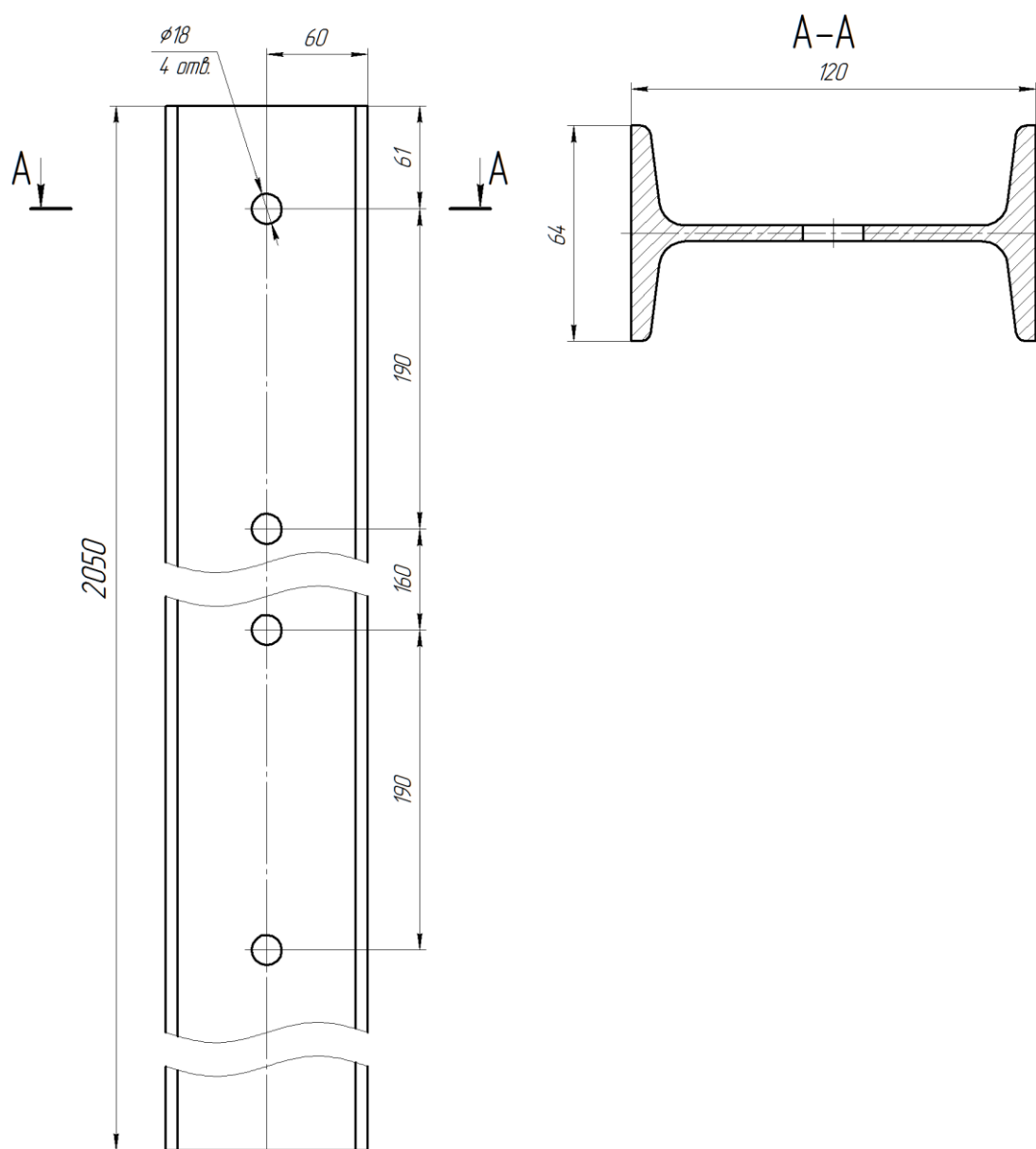


Рисунок Г.6

*Стойка дорожная:
СДУТ-121; СДУТ-127; СДУТ-152*

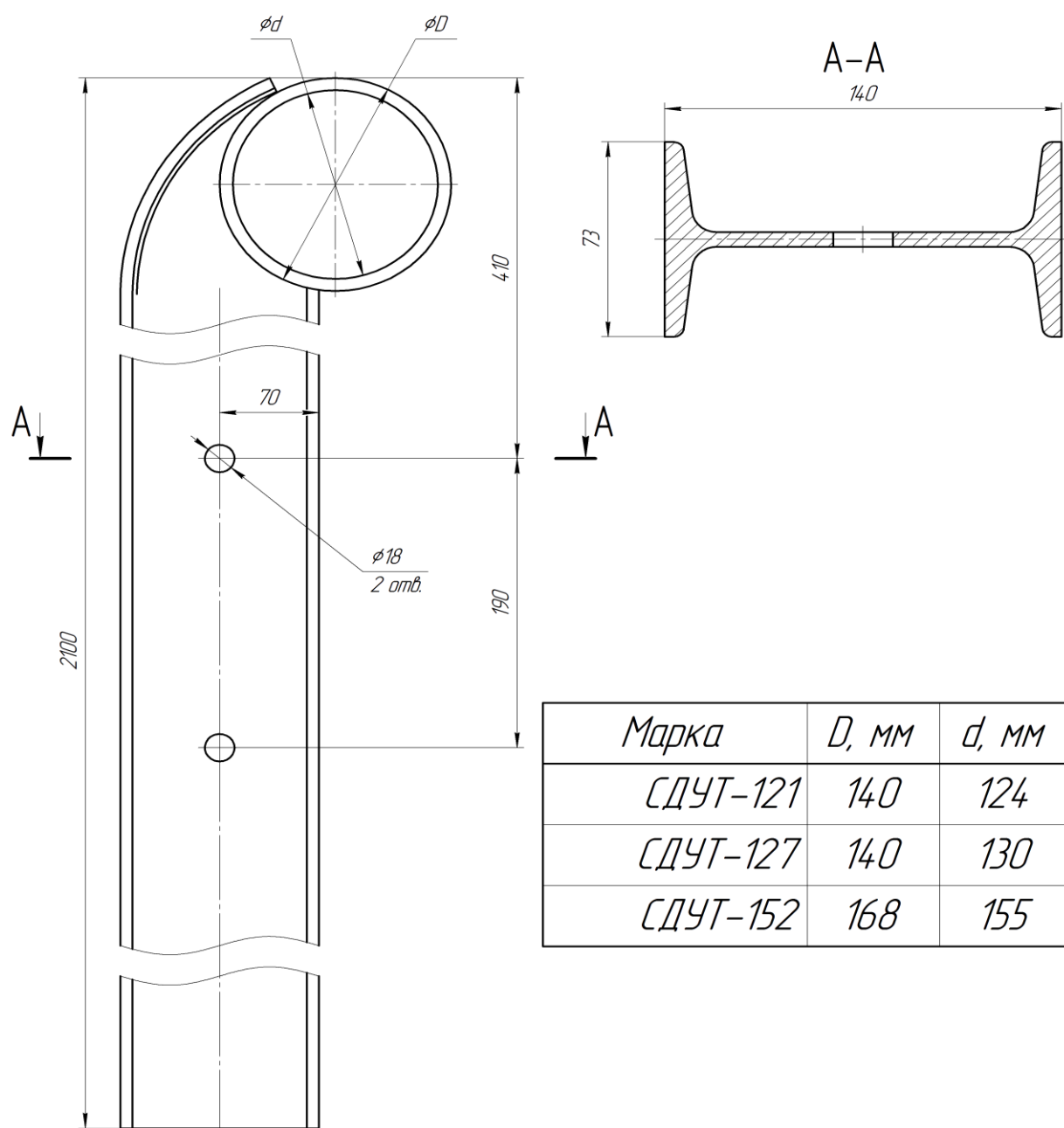


Рисунок Г.7

Стойка дорожная СДС140УБ

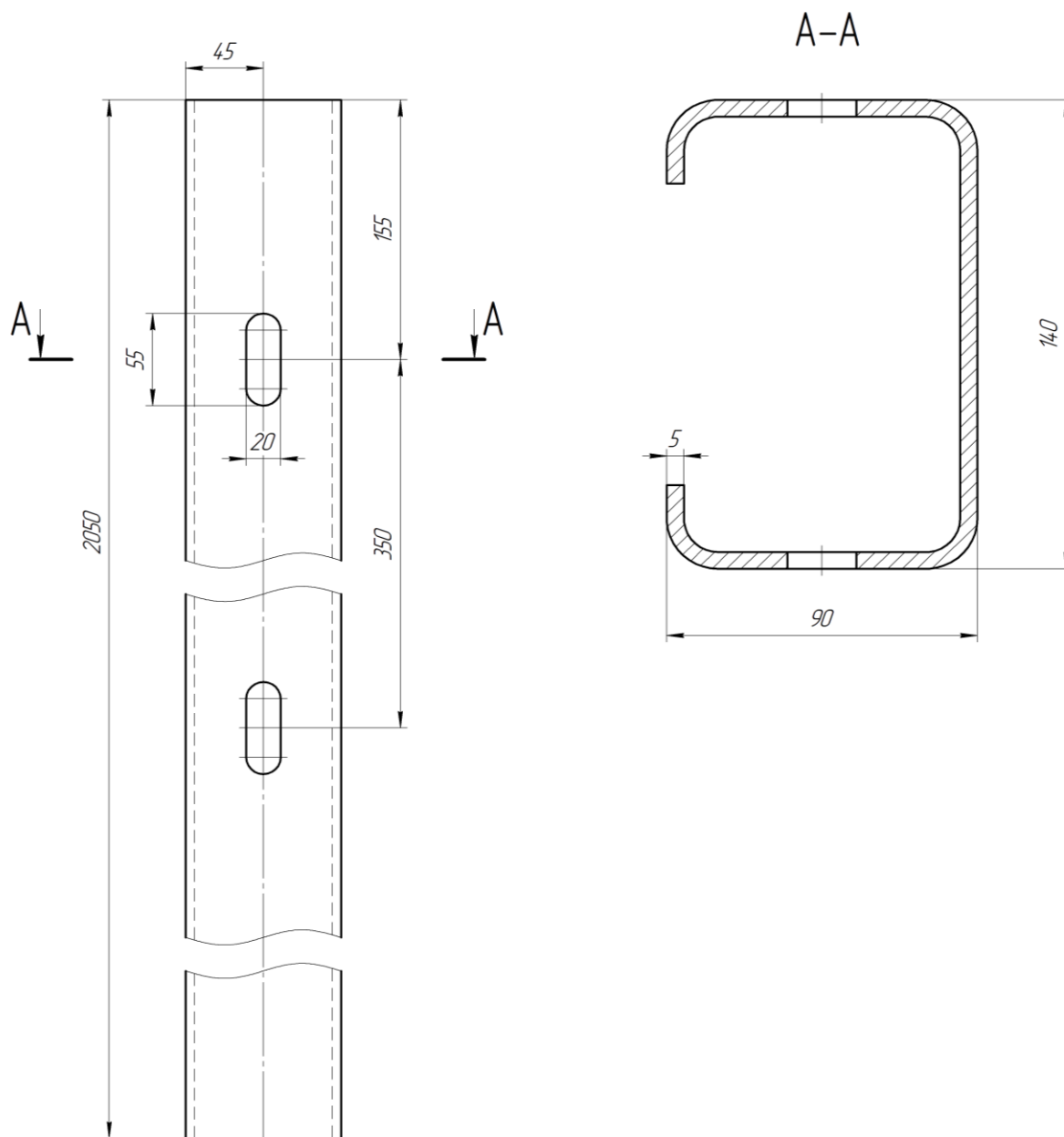


Рисунок Г.8

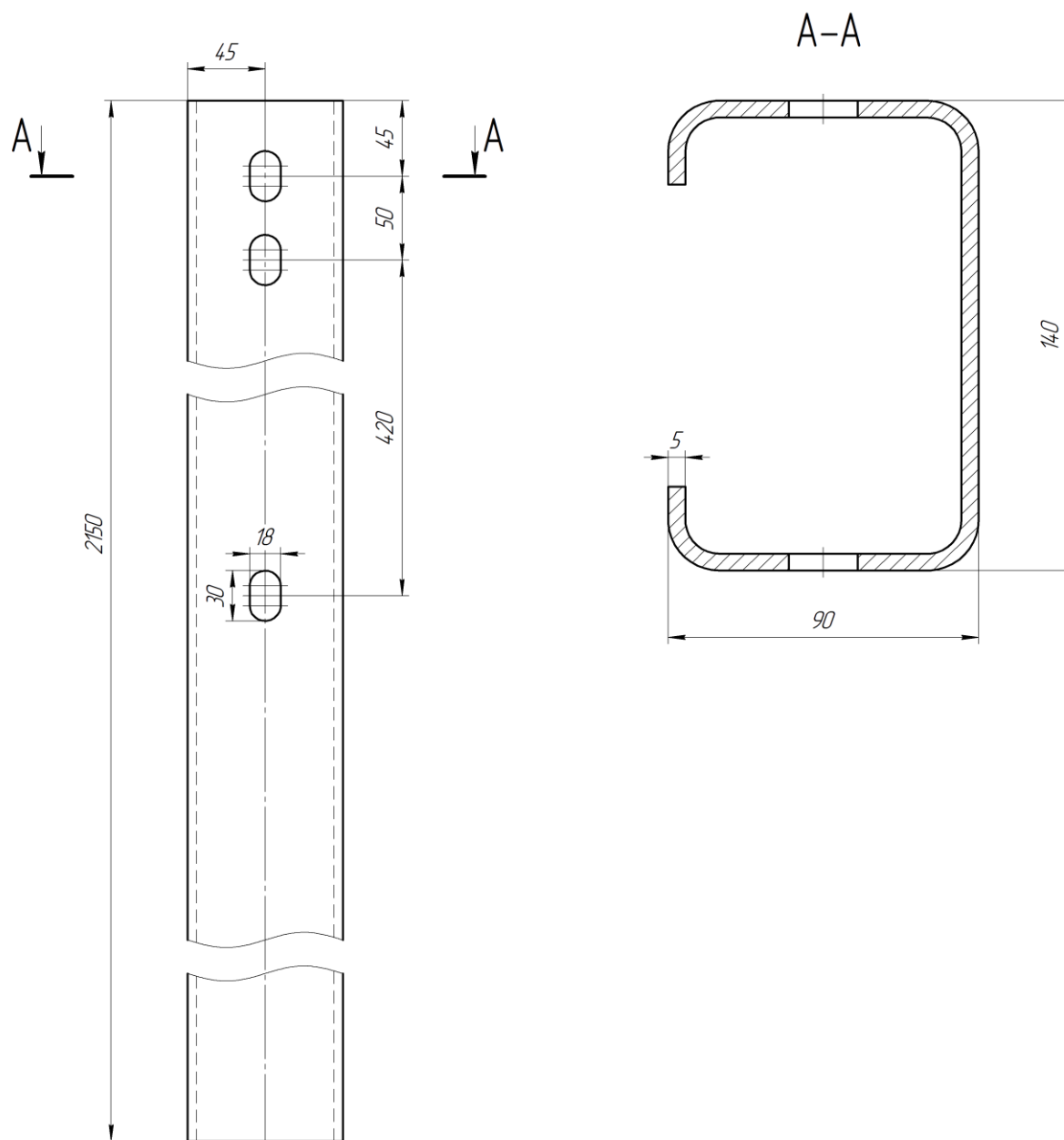
Стойка дорожная СДСВ

Рисунок Г.10

Стойка дорожная:
СДт-1; СДт- $L_{ст}$

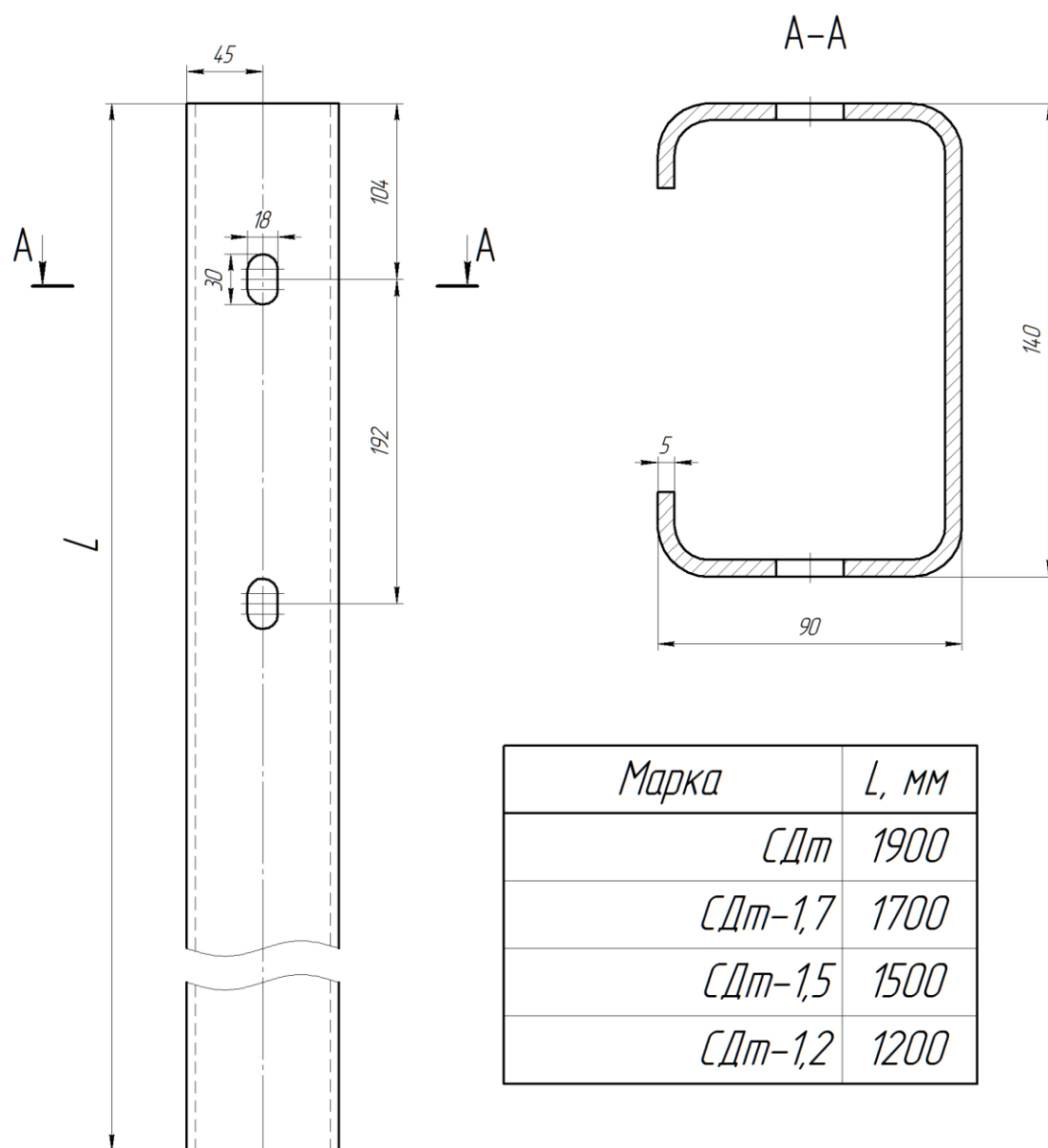


Рисунок Г.11

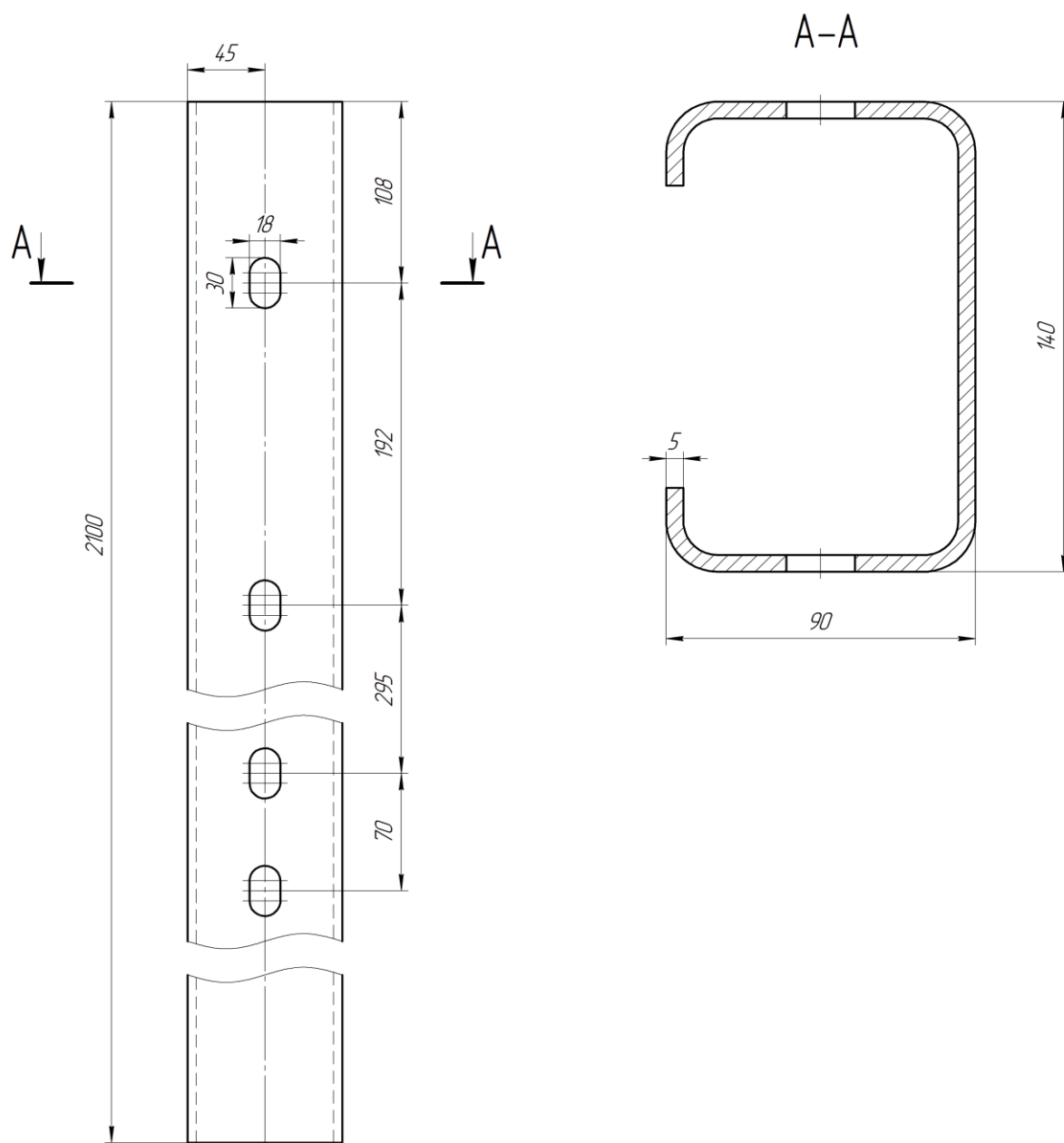
Стойка дорожная СДт-2

Рисунок Г.12

*Стойка дорожная:
СДт-4*

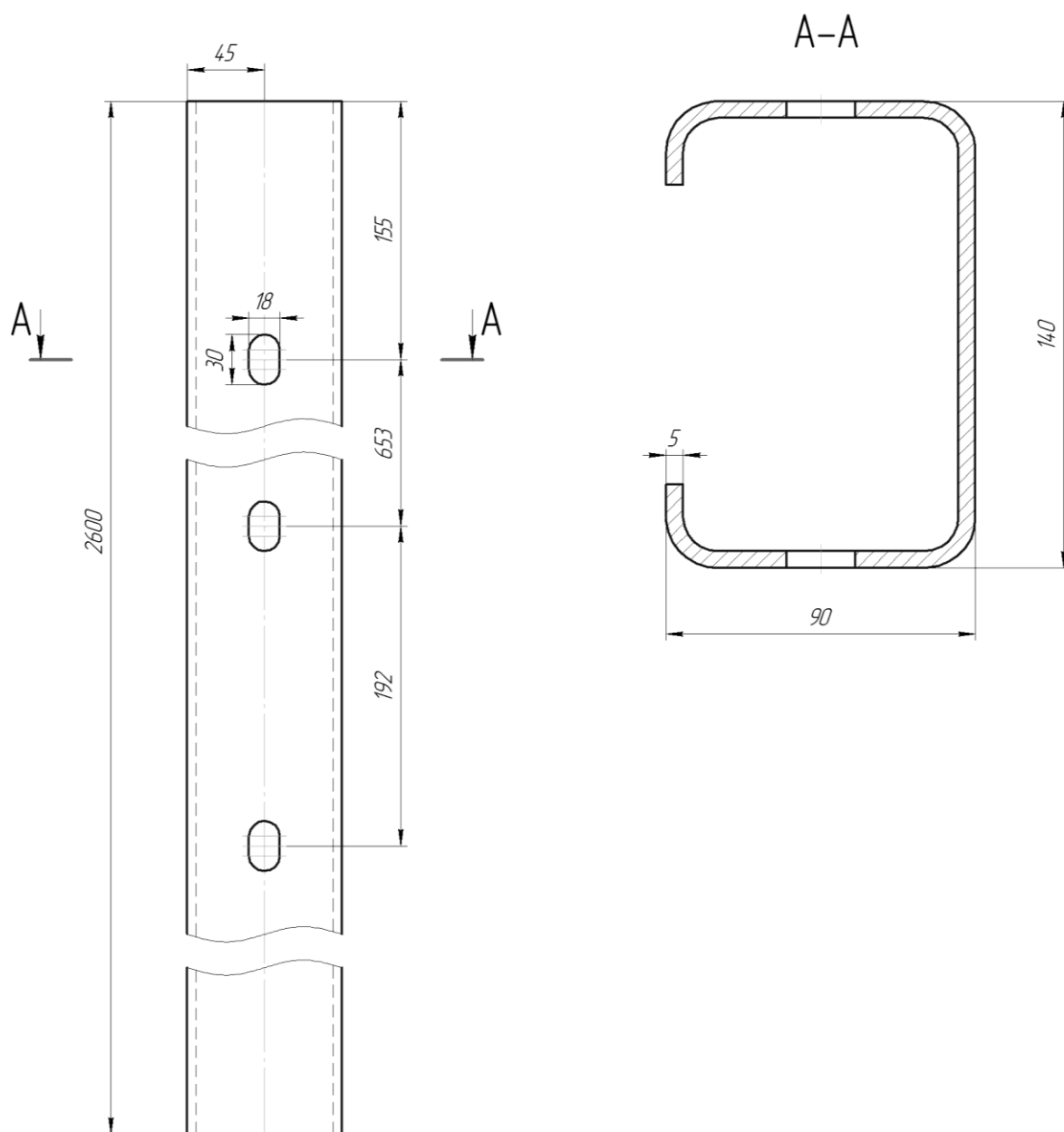


Рисунок Г.13

Стойка дорожная СДт-5

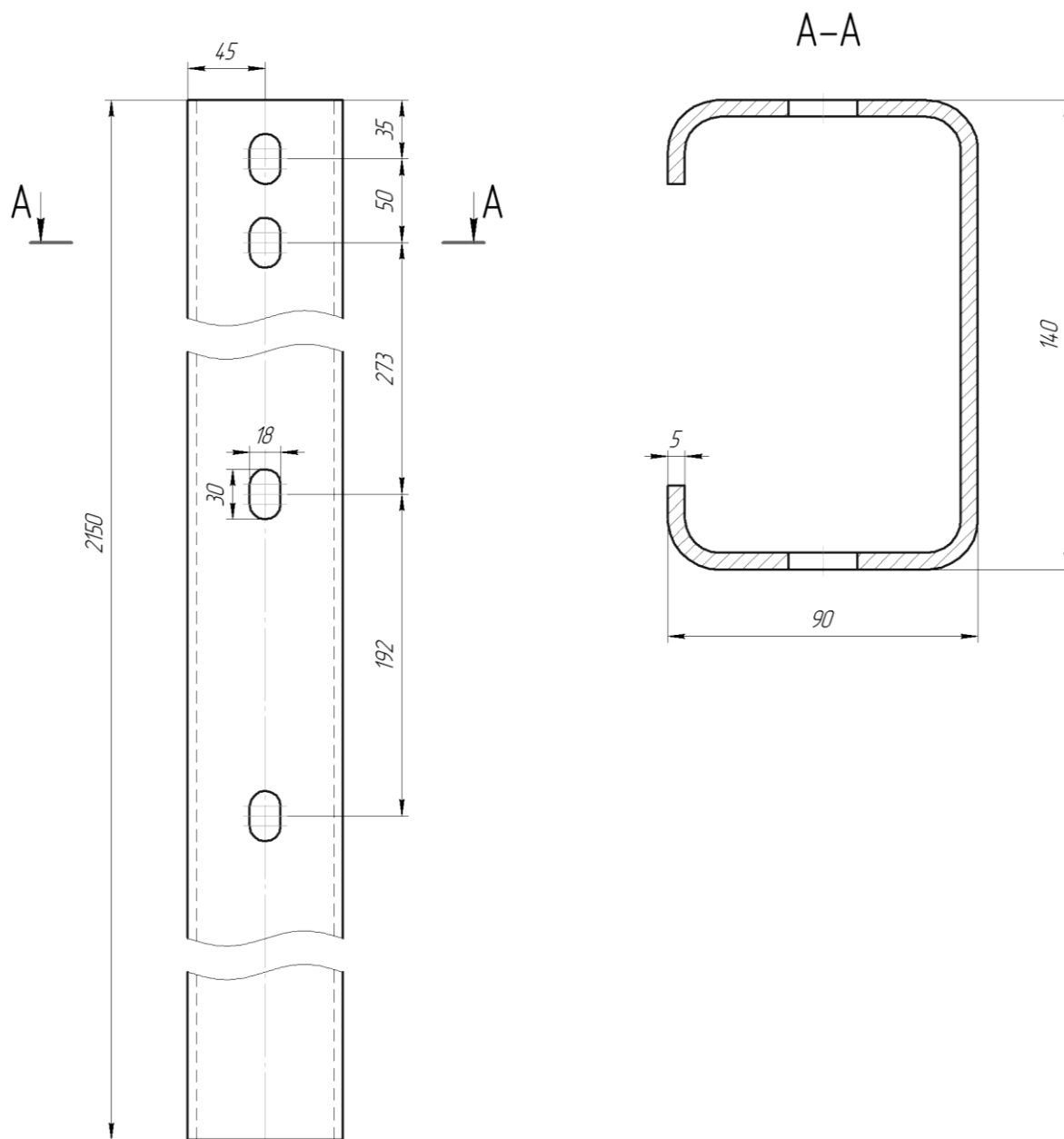
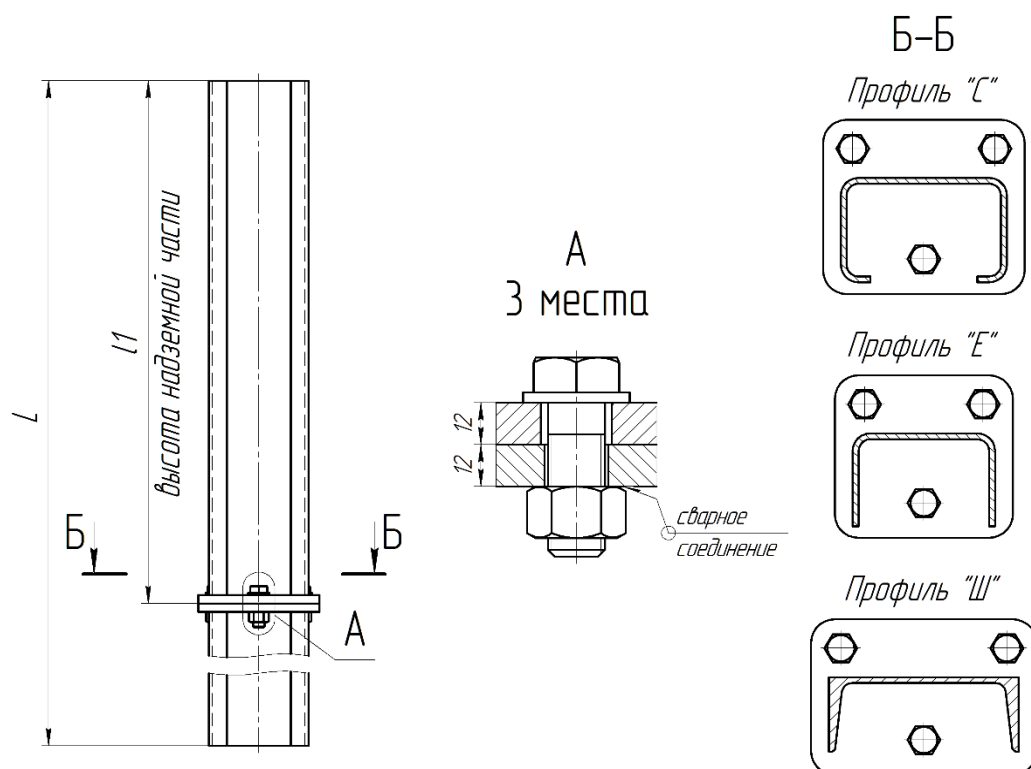


Рисунок Г.14

Стойки дорожные разборные СДР



Марка	Вид профиля	Высота ограждения, мм	l1, мм	L, мм
СДРС(120x80)	С	750	750	1700
СДРС(140x90)	С	750	750	1700
СДРС2-1,6(120x4)	С	750	739	1600
СДРЕ	Е	750	750	1670
СДР-1,6Ш16/СДР-1,6Ш12	Ш	750	739	1600
СДРС140УБ	С	1100	1100	2050
СДР-2,0Ш16	Ш	1100	1089	2000
СДРСВ	С	1100	1100	2150
СДРт-1	С	900	850	1900

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

Рисунок Г.15

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

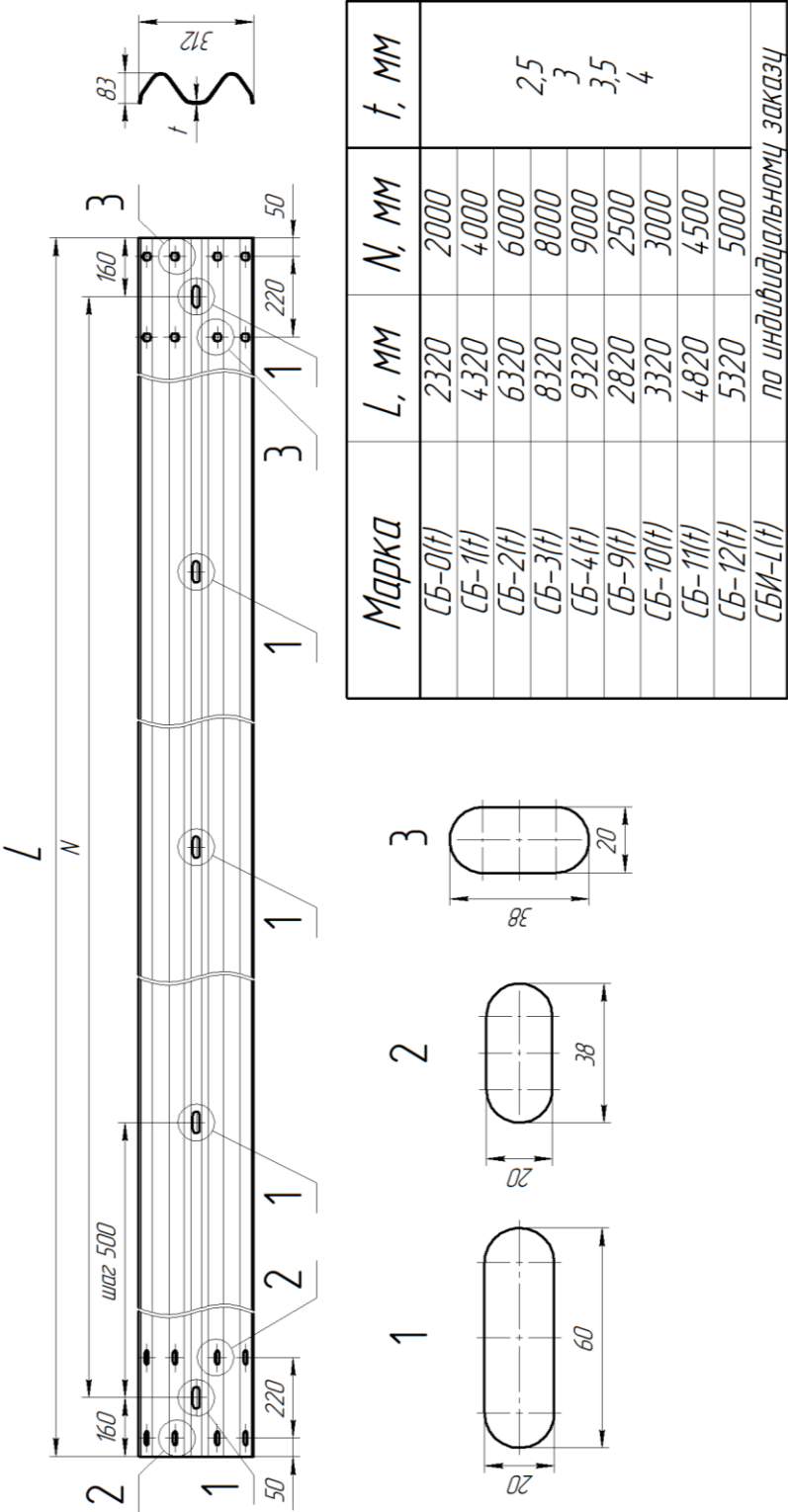


Рисунок Г.16

Примечания
1 По индивидуальному заказу отверстия могут быть выполнены любой формы и расположения.
2 Для секций толщиной 2,5; 3 мм допускается вертикальная ориентация пазов 38x20 с обеих сторон.

Секция балки:
СБм-1; СБм-2; СБм-3; СБм-4; СБм-9; СБм-10; СБм-11; СБм-12; СБмт

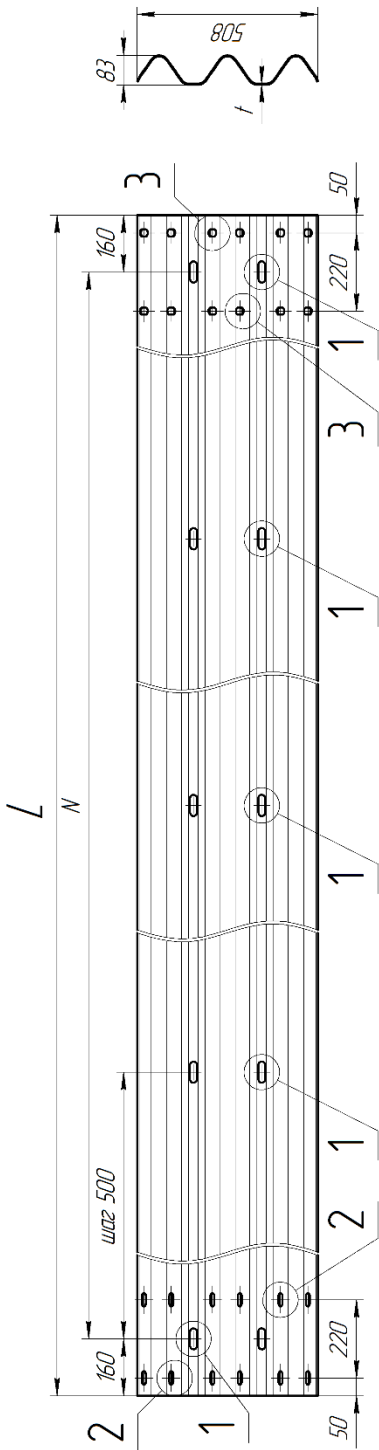
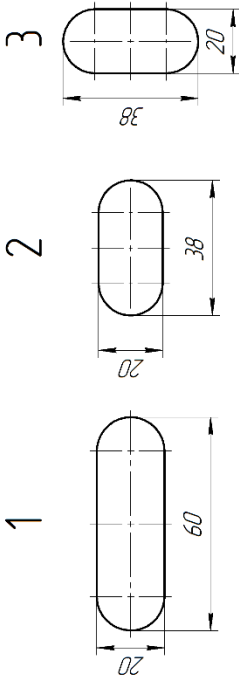


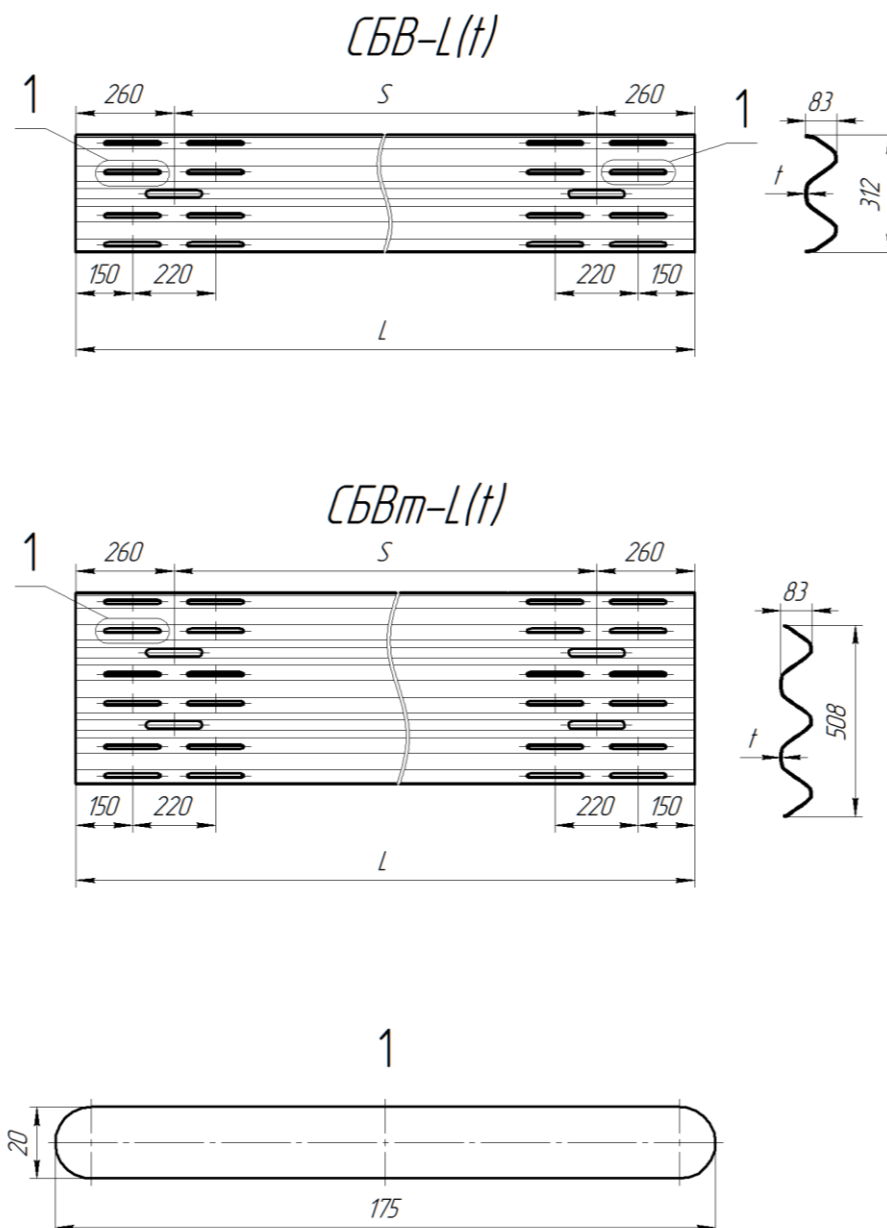
Рисунок Г.17

Марка	L, мм	N, мм	t, мм
СБм-0(t)	2320	2000	2,5 3
СБм-1(t)	4320	4000	
СБм-2(t)	6320	6000	
СБм-3(t)	8320	8000	
СБм-4(t)	9320	9000	
СБм-9(t)	2820	2500	
СБм-10(t)	3320	3000	
СБм-11(t)	4820	4500	
СБм-12(t)	5320	5000	
СБмт-L(t)	по индивидуальному заказу		



Примечание – по индивидуальному заказу отверстия могут быть выполнены любой формы и расположения.

*Секция балки над деформационным швом:
СБВ, СБВт*

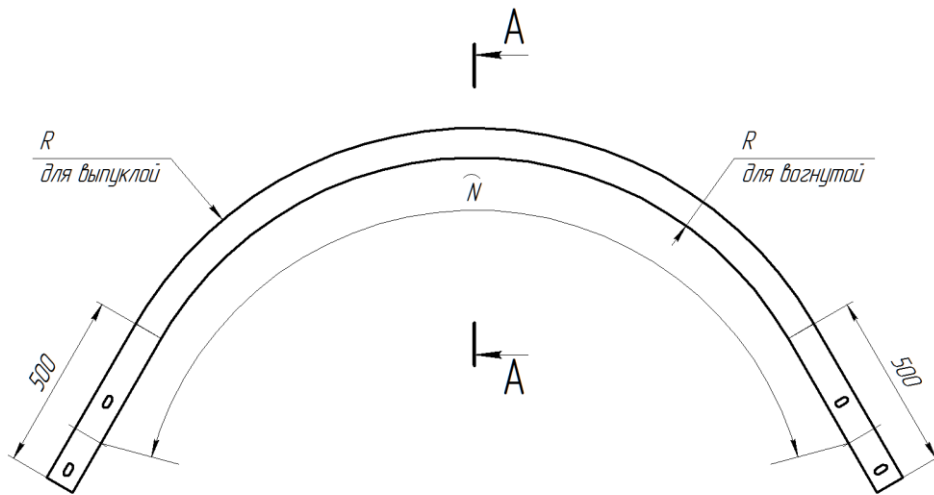


Примечания

- 1 S – расстояние между стойками ближайшими к деформационному шву.
- 2 L – общая длина секции балки, (мм).
- 3 t – толщина секции балки принимается в соответствии с конструкцией барьерного ограждения, (мм).
- 4 Секция обеспечивает перемещение в деформационном шве до 150 мм.

Рисунок Г.18

Секция балки радиусная:
СБР, СБРт



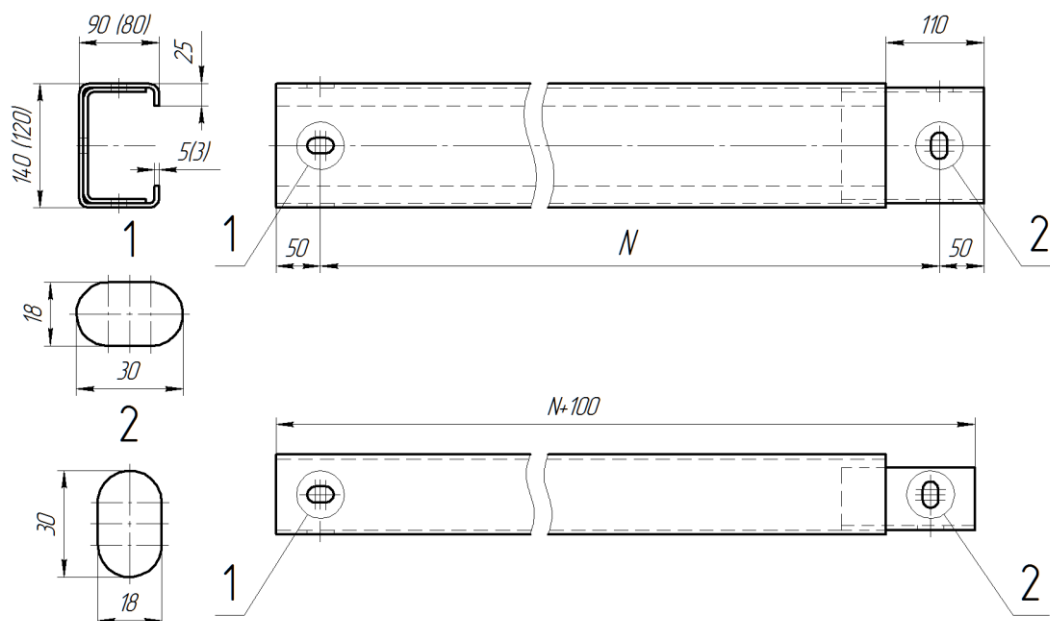
Марка	A-A
СБР-R-N(t)-вып	
СБР-R-N(t)-вог	
СБРт-R-N(t)-вып	
СБРт-R-N(t)-вог	

П р и м е ч а н и я

- 1 N – расстояние по дуге между крайними стойками, (м);
- 2 R – радиусгиба по лицевой поверхности балки, (м). R=0,5...90 м;
общая длина секции балки, (мм);
- 3 t – толщина секции балки принимается в соответствии с конструкцией барьерного ограждения, (мм)
- 4 При L<1,5 м или R<0.5 м радиусная секция балки изготавливается в сварном варианте.
- 5 При R>90 м применение радиусной балки нецелесообразно.

Рисунок Г.19

Прогон:
НП, НПИ, ВП120*, ВПИ120*

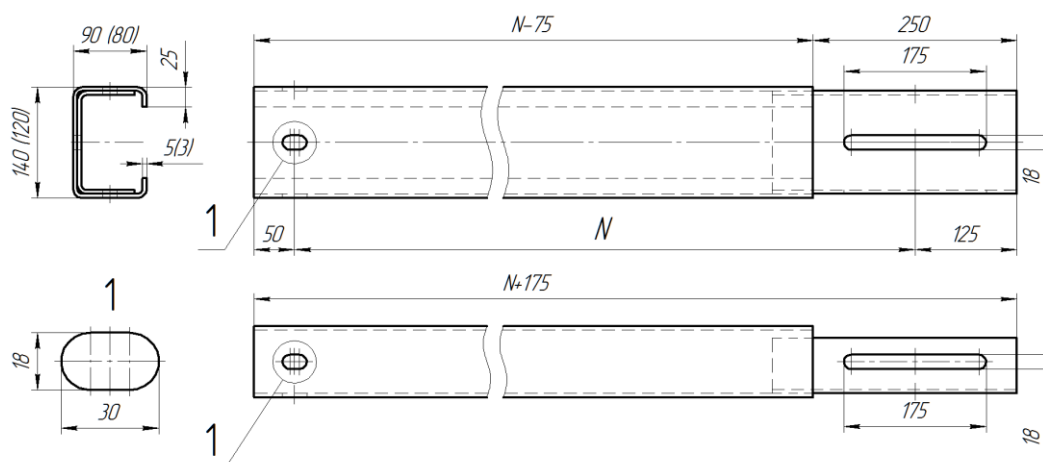


Марка	N, мм	Марка	N, мм
НП-0	2000	ВП120-0	2000
НП-1	4000	ВП120-1	4000
НП-2	6000	ВП120-2	6000
НП-9	2500	ВП120-9	2500
НП-10	3000	ВП120-10	3000
НП-11	4500	ВП120-11	4500
НП-12	5000	ВП120-12	5000
НПИ-N	по заказу	ВПИ120-N	по заказу

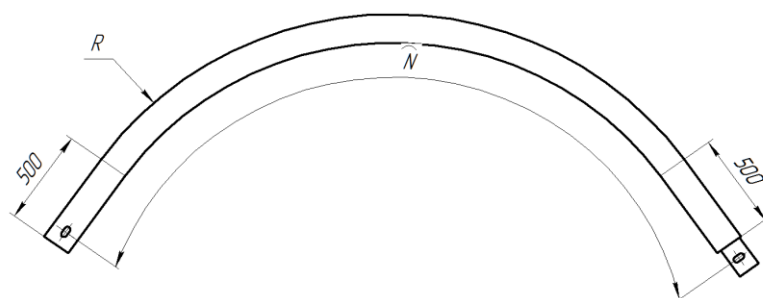
Рисунок Г.20

* Использовать значения размеров, указанные в скобках

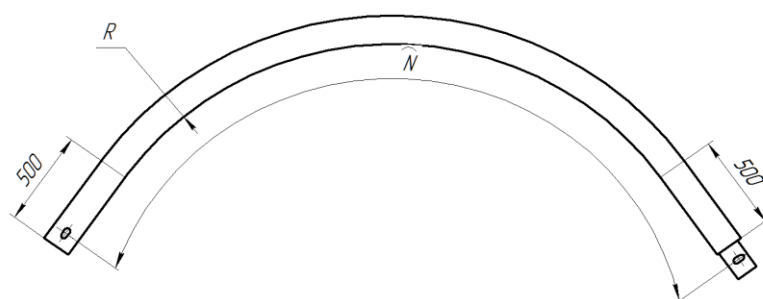
*Прогон над деформационным швом:
НПВ-N, ВПВ120-N**



*Прогон радиусный:
НПР-R-N-вып, ВПР-R-N-вып*



НПР-R-L-вог, ВПР-R-L-вог



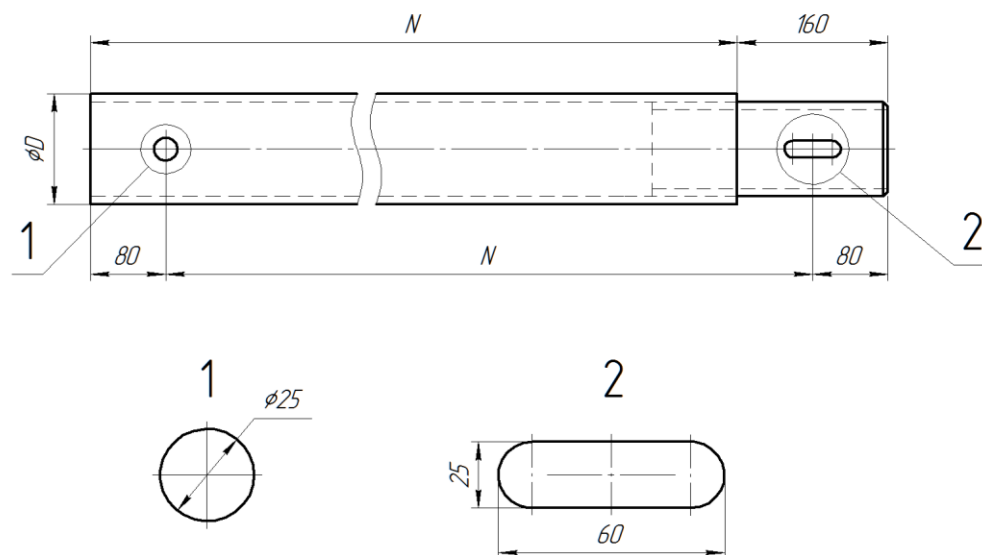
П р и м е ч а н и я

- 1 S – расстояние между стойками ближайшими к деформационному шву;
- 2 R – радиусгиба по лицевой поверхности балки, (м). R=10...90 м;
общая длина секции балки, (мм);
- 3 t – толщина секции балки принимается в соответствии с конструкцией
барьерного ограждения, (мм)
- 4 При L<3 м или R<10 м радиусный прогон изготавливается в сварном варианте.
- 5 При R>90 м применение радиусного прогона нецелесообразно.

Рисунок Г.21

* Использовать значения размеров, указанные в скобках

Поручень:
П-121, П-127, П-152



Марка	ϕD , мм
ПН-121	121
ПН-127	127
ПН-152	152

Примечания

1 N – расстояние между стойками (м), $N=0,5\ldots 6$ м

2 Над деформационным швом моста применение поручней с удлинёнными пазами не требуется, так как поручень свободно перемещается относительно стойки.

Рисунок Г.22

Компенсаторы (консоль-амортизаторы):
ЭВС, ЭВ, ЭВ140, ЭВм140, КАм

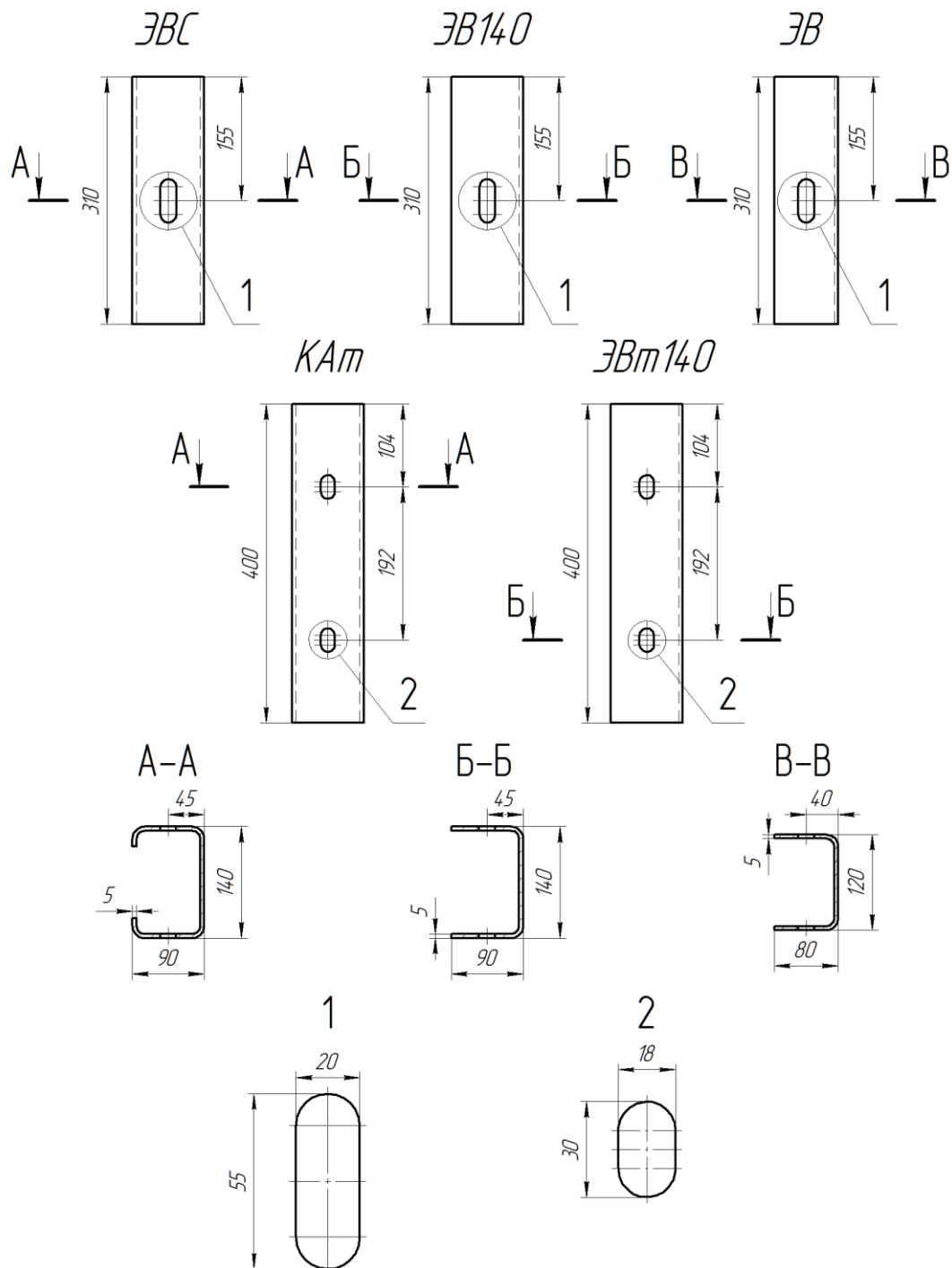
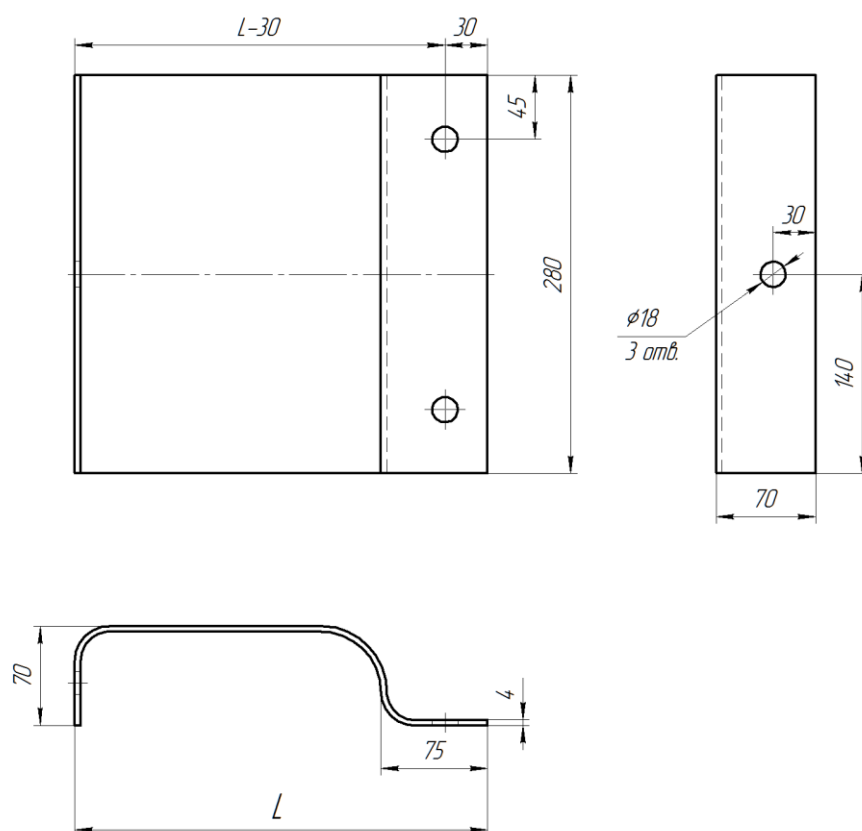


Рисунок Г.23

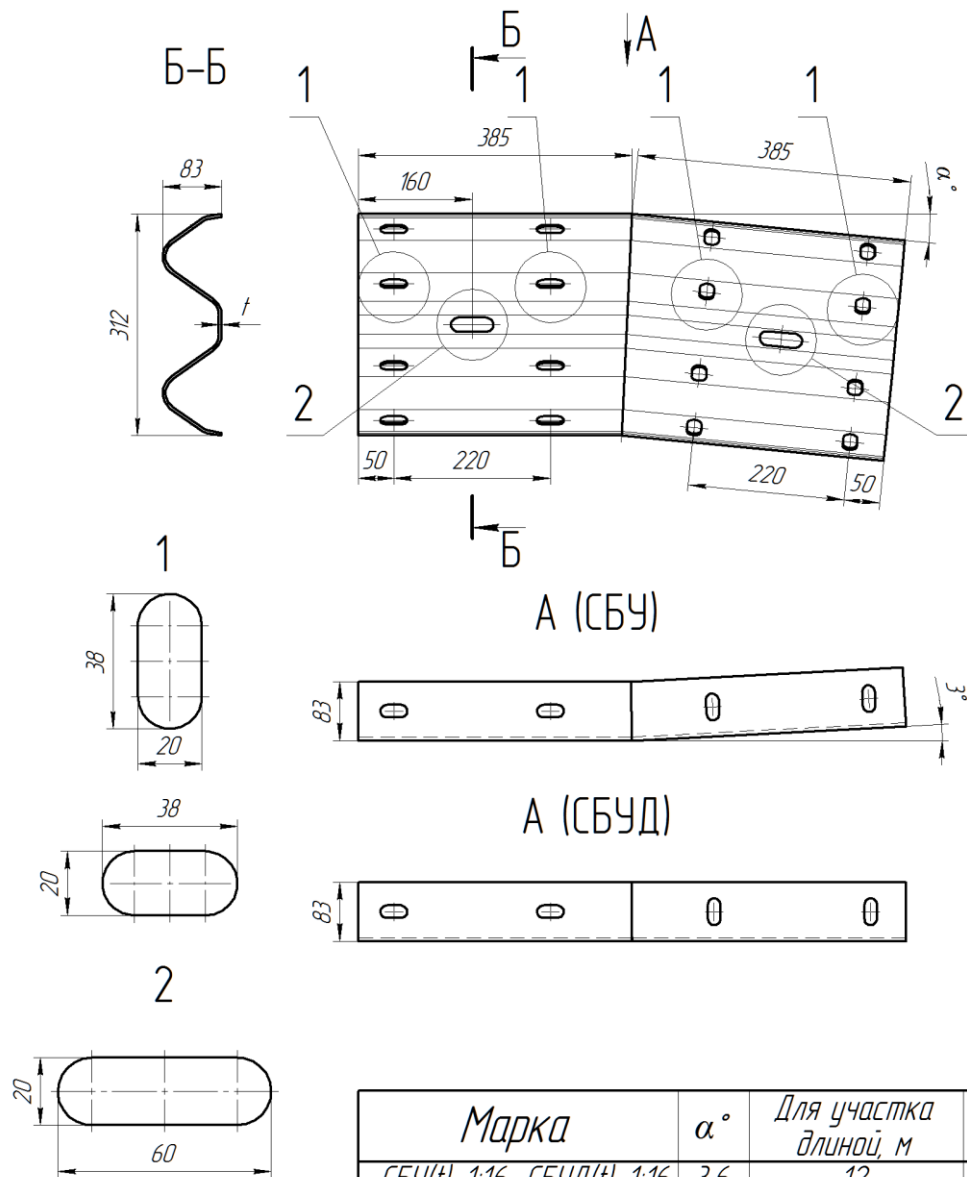
*Консоль-амортизатор:
КА, КАВ*



<i>Марка</i>	<i>L, мм</i>
<i>КА</i>	<i>290</i>
<i>КАВ</i>	<i>190</i>

Рисунок Г.24

*Секция балки угловая универсальная:
СБУ, СБУД*



Марка	α°	Для участка длиной, м	t , мм
СБУ(t)-1:16; СБУД(t)-1:16	3,6	12	2,5
СБУ(t)-1:20; СБУД(t)-1:20	3	15	3
СБУ(t)-1:24; СБУД(t)-1:24	2,4	18	3,5
СБУ(t)-1:32; СБУД(t)-1:32	1,8	25	4

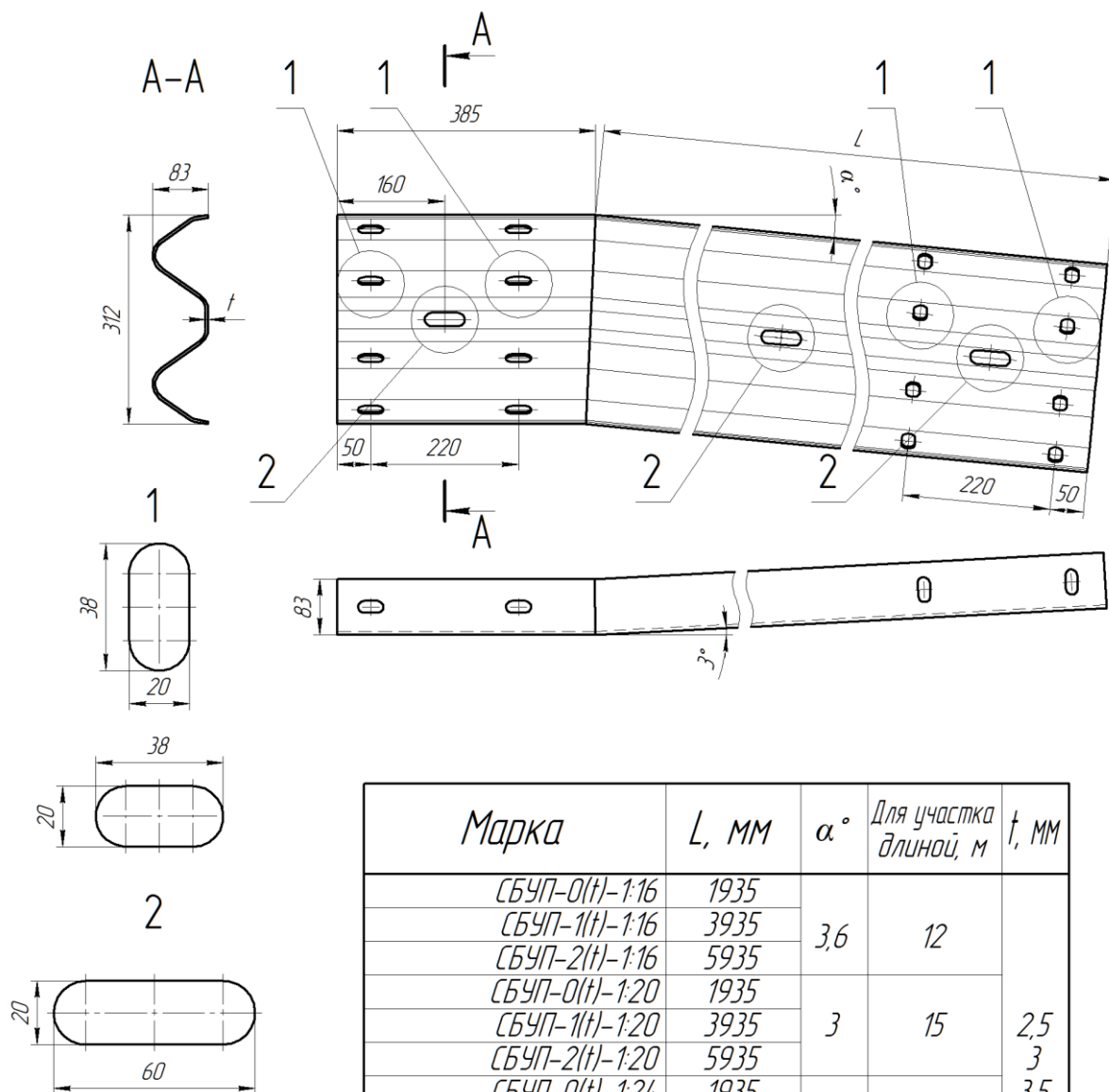
Примечания

1 t – толщина секции балки принимается в соответствии с конструкцией рабочего участка барьерного ограждения (мм).

2 Пазы 38x20 могут быть направлены вертикально и горизонтально.

Рисунок Г.25

Секция балки угловая правая (левая):
СБУП-0 (СБУЛ-0); СБУП-1 (СБУЛ-1); СБУП-2 (СБУЛ-2);



Марка	L, мм	α°	Для участка длиной, м	t, мм
СБУП-0(t)-1:16	1935	3,6	12	2,5 3 3,5 4
СБУП-1(t)-1:16	3935			
СБУП-2(t)-1:16	5935			
СБУП-0(t)-1:20	1935	3	15	
СБУП-1(t)-1:20	3935			
СБУП-2(t)-1:20	5935			
СБУП-0(t)-1:24	1935	2,4	18	
СБУП-1(t)-1:24	3935			
СБУП-2(t)-1:24	5935			
СБУП-0(t)-1:32	1935	1,8	25	
СБУП-1(t)-1:32	3935			
СБУП-2(t)-1:32	5935			

Примечания

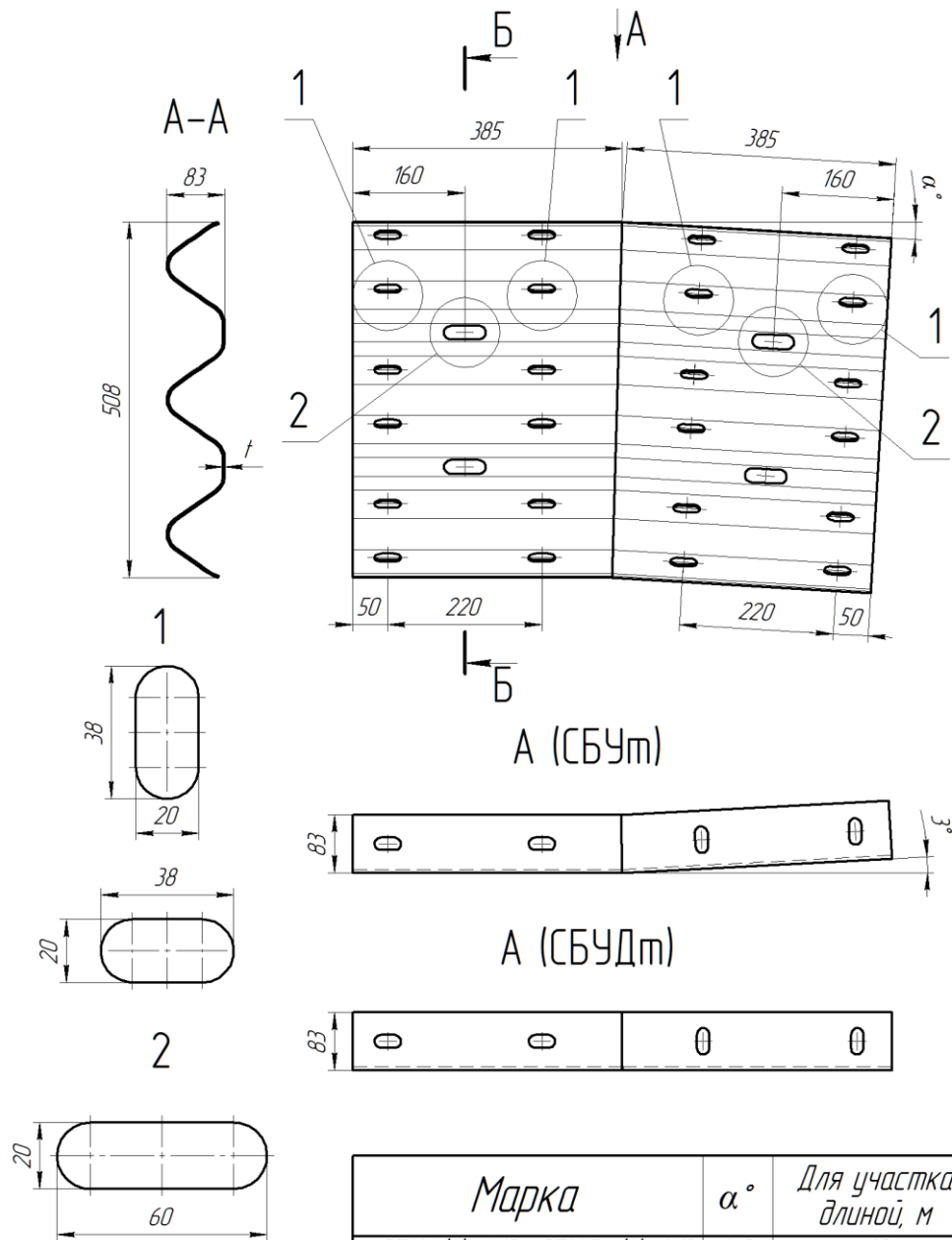
1 СБУЛ – зеркальное отражение СБУП.

2 t – толщина секции балки принимается в соответствии с конструкцией рабочего участка барьерного ограждения (мм).

3 Пазы 38x20 могут быть направлены вертикально и горизонтально.

Рисунок Г.26

Секция балки угловая универсальная:
СБУт, СБУдт

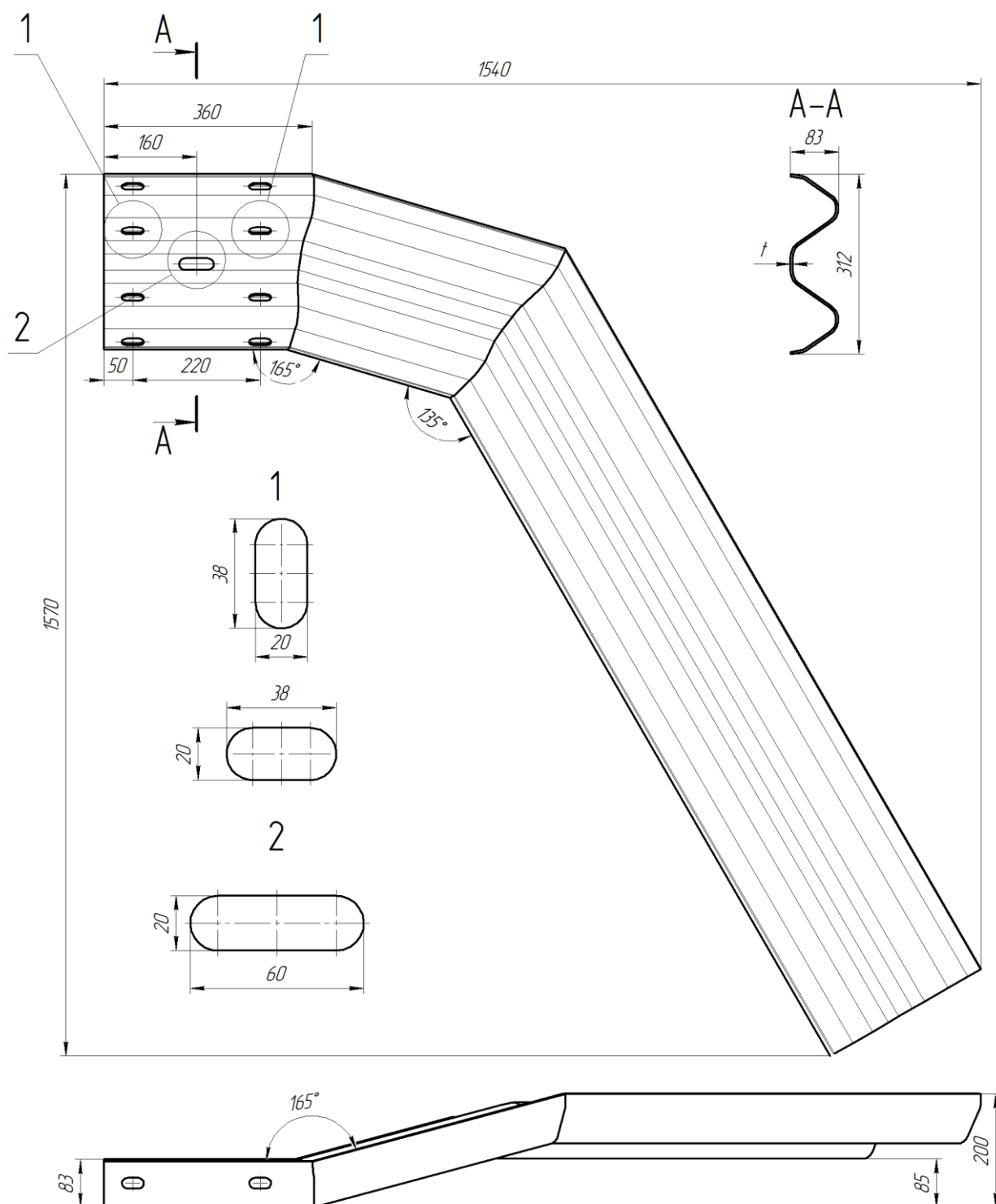


Примечания

1 t – толщина секции балки принимается в соответствии с конструкцией рабочего участка барьерного ограждения (мм).

2 Пазы 38x20 могут быть направлены вертикально и горизонтально.

Рисунок Г.27

Секция балки переходная правая (левая) СБПП (СБПЛ)**Примечания**

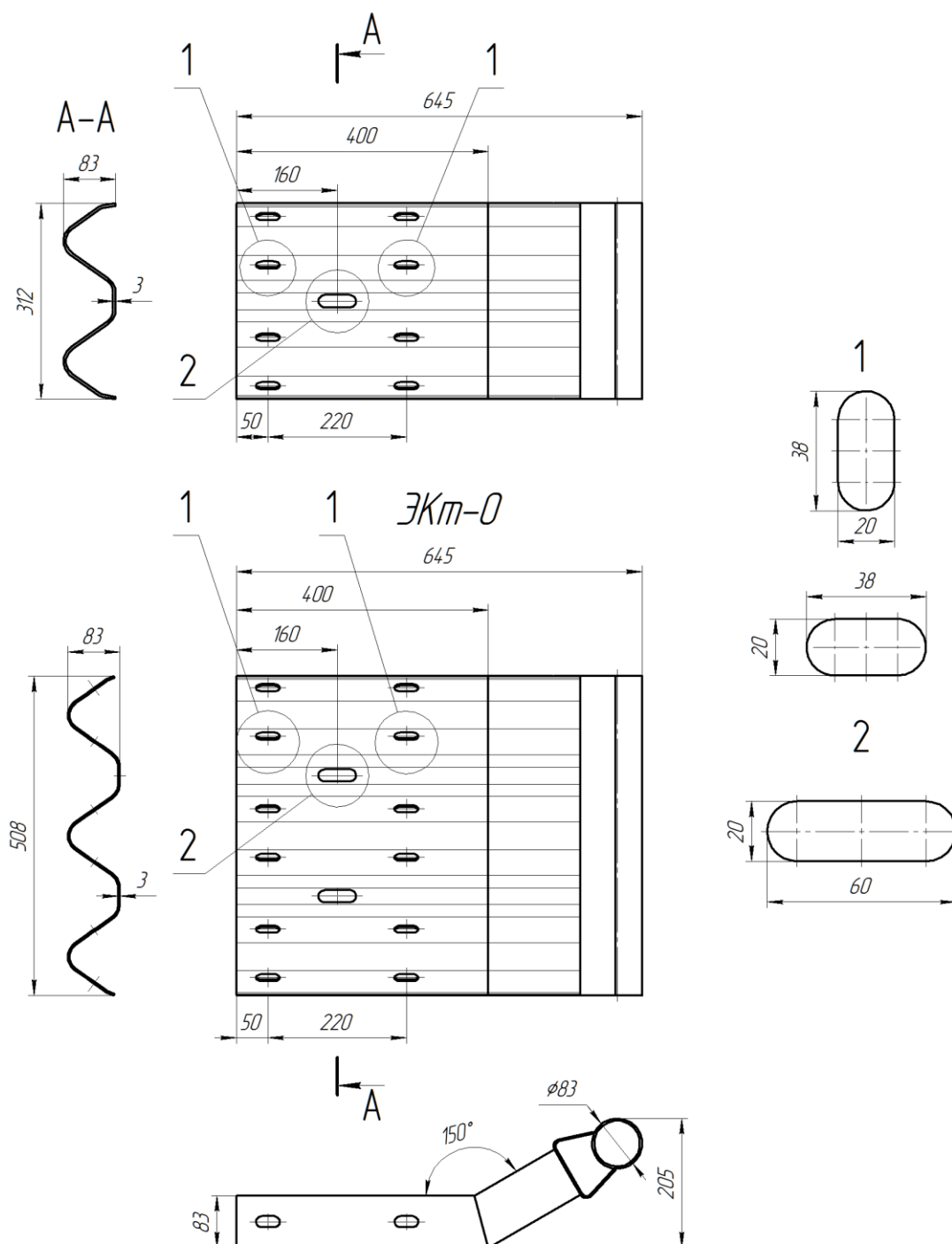
1 СБПЛ – зеркальное отражение СБПП.

2 t – толщина секции балки принимается в соответствии с конструкцией рабочего участка барьерного ограждения (мм).

3 Пазы 38x20 могут быть направлены вертикально и горизонтально.

Рисунок Г.28

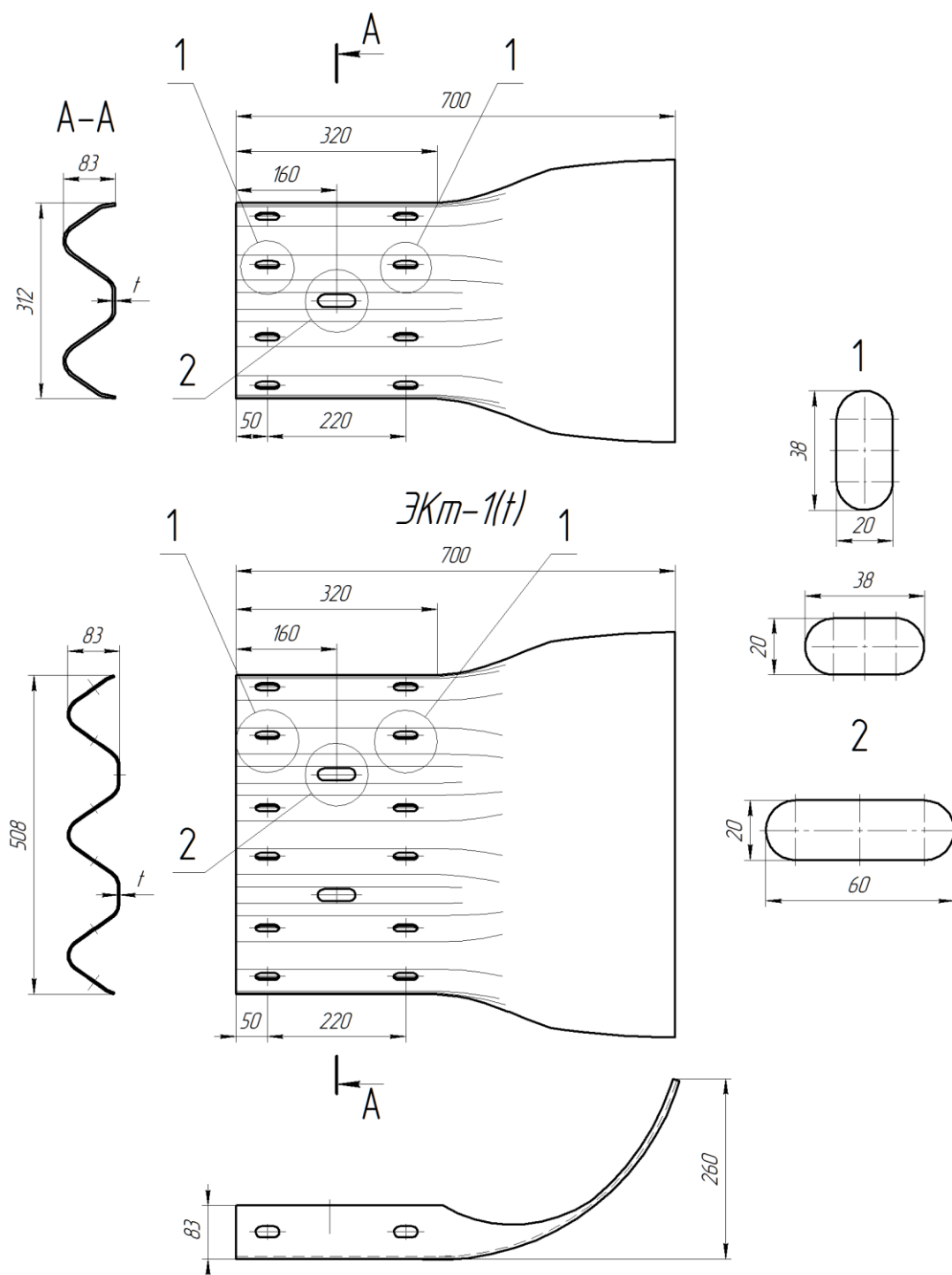
Элемент концевой:
ЭК-0



П р и м е ч а н и е - пазы 38x20 могут быть направлены вертикально и горизонтально.

Рисунок Г.29

Элемент концевой:
ЭК-1(t)



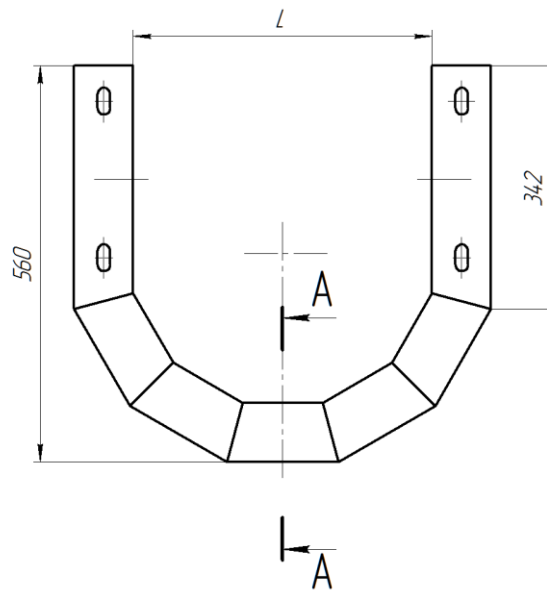
Примечания

1 t – толщина концевой элемента принимается в соответствии с конструкцией рабочего участка барьерного ограждения (мм).

2 Пазы 38x20 могут быть направлены вертикально и горизонтально.

Рисунок Г.30

Элемент концевой:
ЭК-3; ЭКт-3



Марка	A-A
ЭК-3-L(t)	
ЭКт-3-L(t)	

Примечания

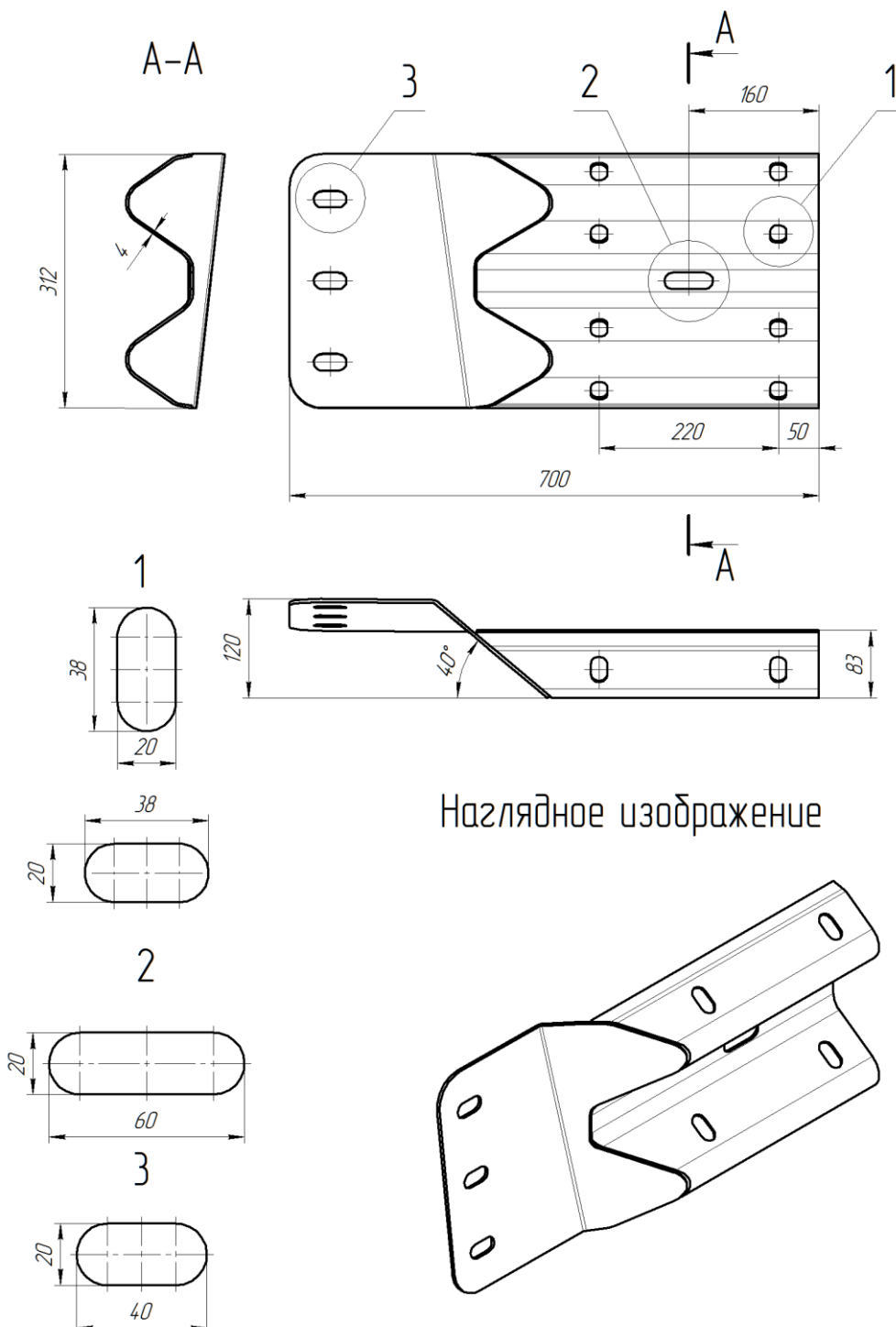
1 L – расстояние между секциями принимается в соответствии с конструкцией рабочего участка барьерного ограждения, (мм).

2 t – толщина секции балки принимается в соответствии с конструкцией рабочего участка барьерного ограждения (мм).

3 Пазы 38x20 могут быть направлены вертикально и горизонтально.

Рисунок Г.31

*Элемент концевой:
ЭК-5П, ЭК-5Л.*



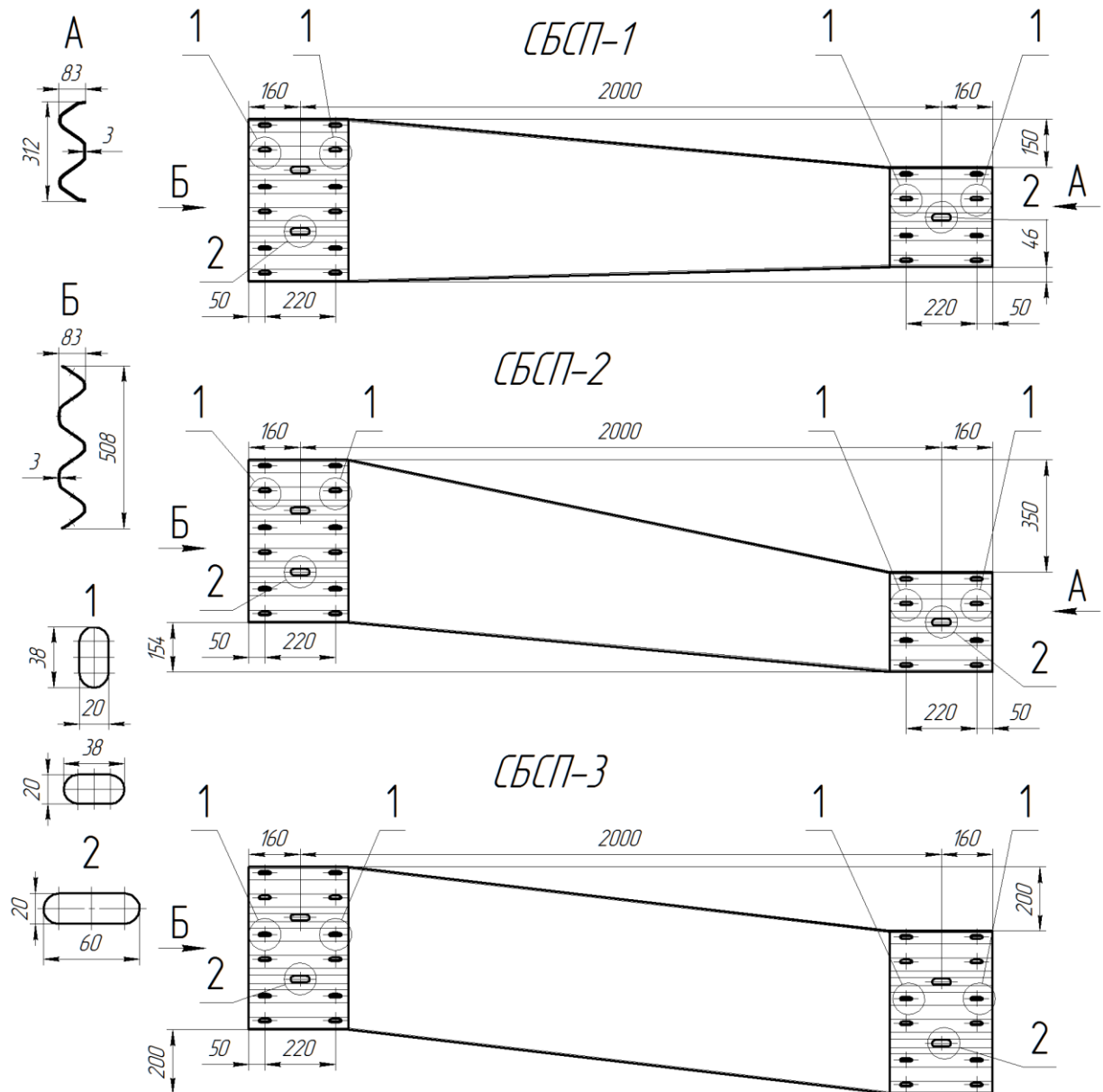
Наглядное изображение

Примечания

- 1 Изображён ЭК-5П. ЭК-5Л – зеркальное отражение ЭК-5П.
- 2 Пазы 38x20 могут быть направлены вертикально и горизонтально.

Рисунок Г.32

*Секция балки сопряжения:
СБСП-1 (СБСЛ-1); СБСП-2 (СБСЛ-2); СБСП-3 (СБСЛ-3)*

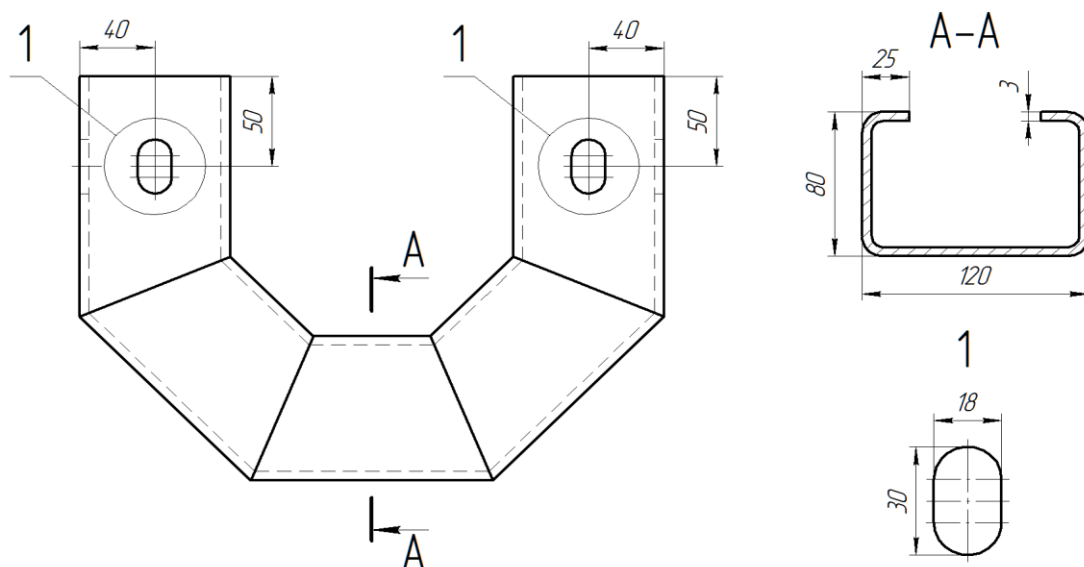


Примечания

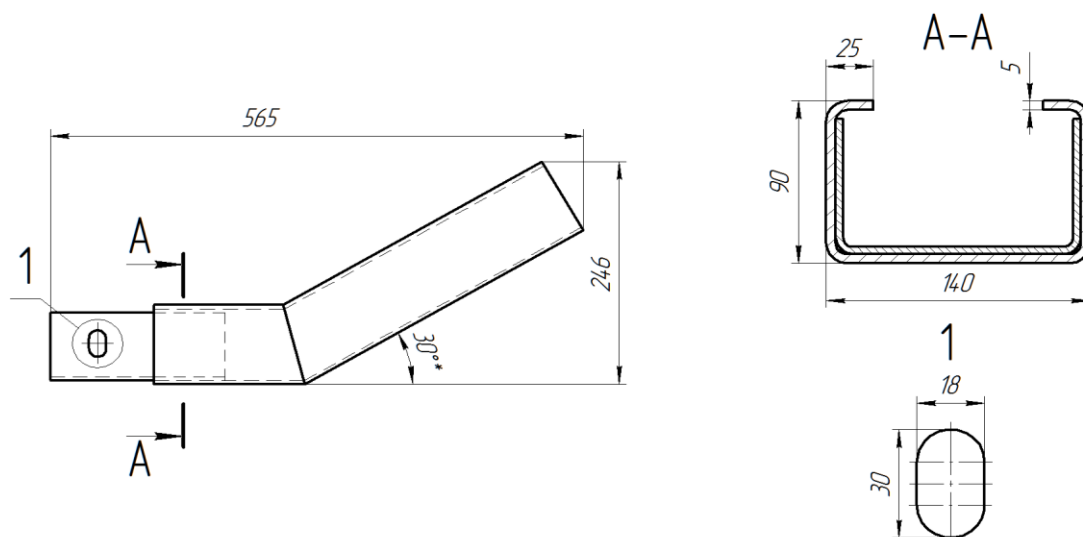
- 1 СБСП-1 – зеркальное отражение СБСП-1.
- 2 СБСП-2 – зеркальное отражение СБСП-2.
- 3 СБСП-3 – зеркальное отражение СБСП-3.
- 4 Пазы 38x20 могут быть направлены вертикально и горизонтально.

Рисунок Г.33

Элемент концевой верхней прогона ЭК-ВП



Элемент концевой нижней прогона ЭК-НП



*Вставка В120; В140**

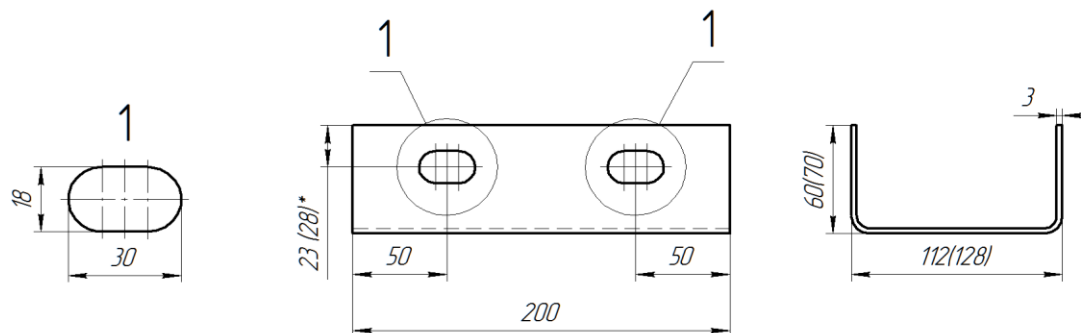
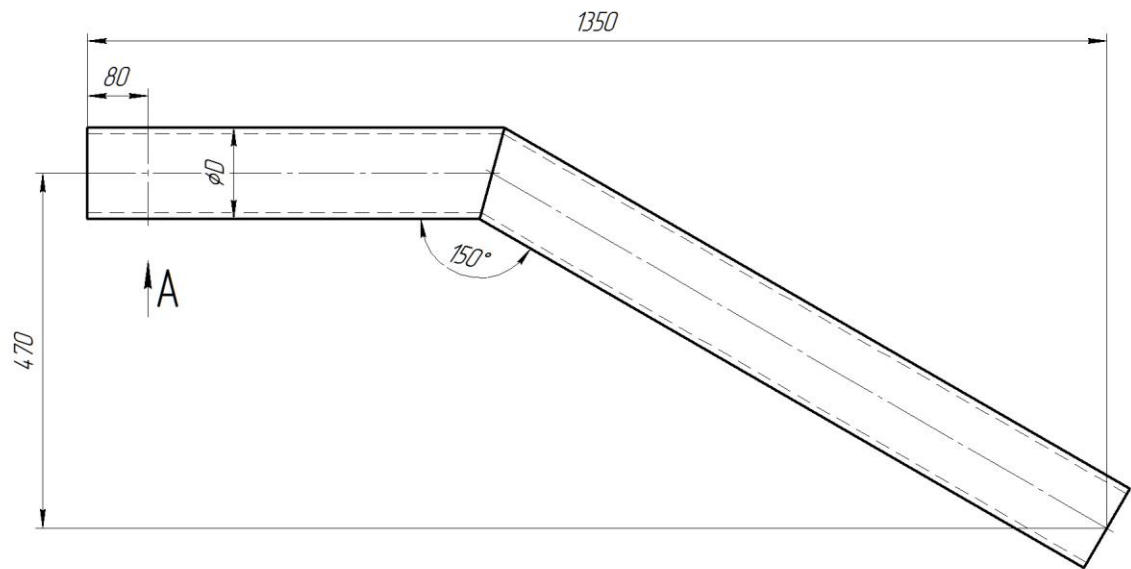


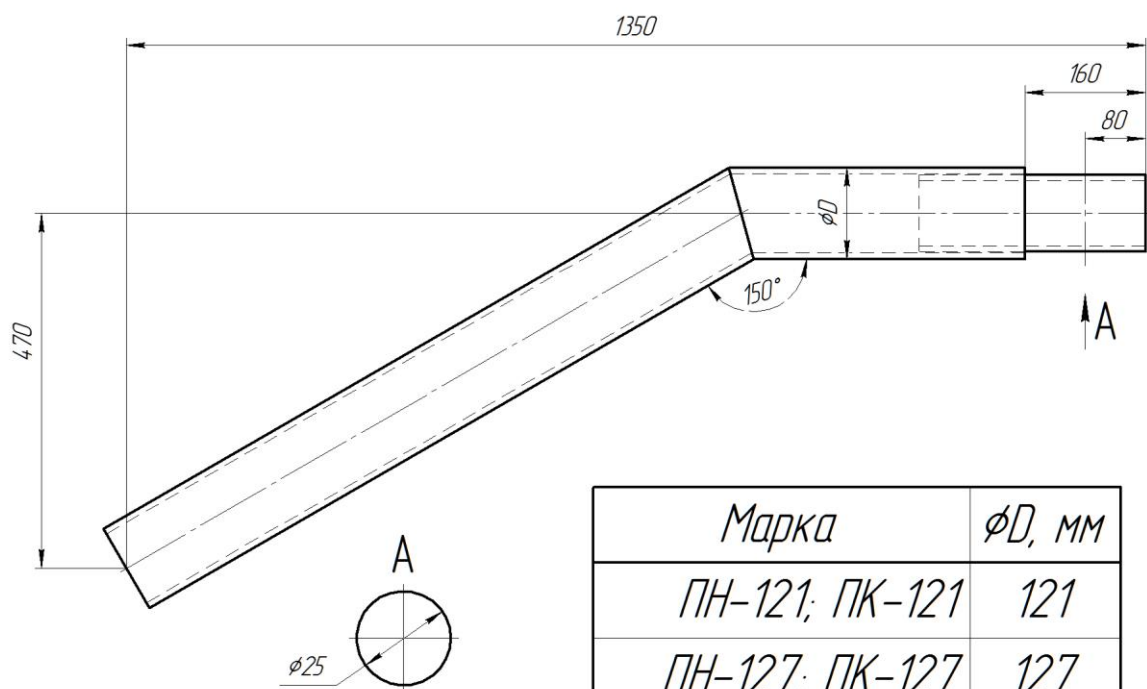
Рисунок Г.35

* Использовать значения размеров, указанные в скобках

Поручень начальный:
ПН-121; ПН-127; ПН-152



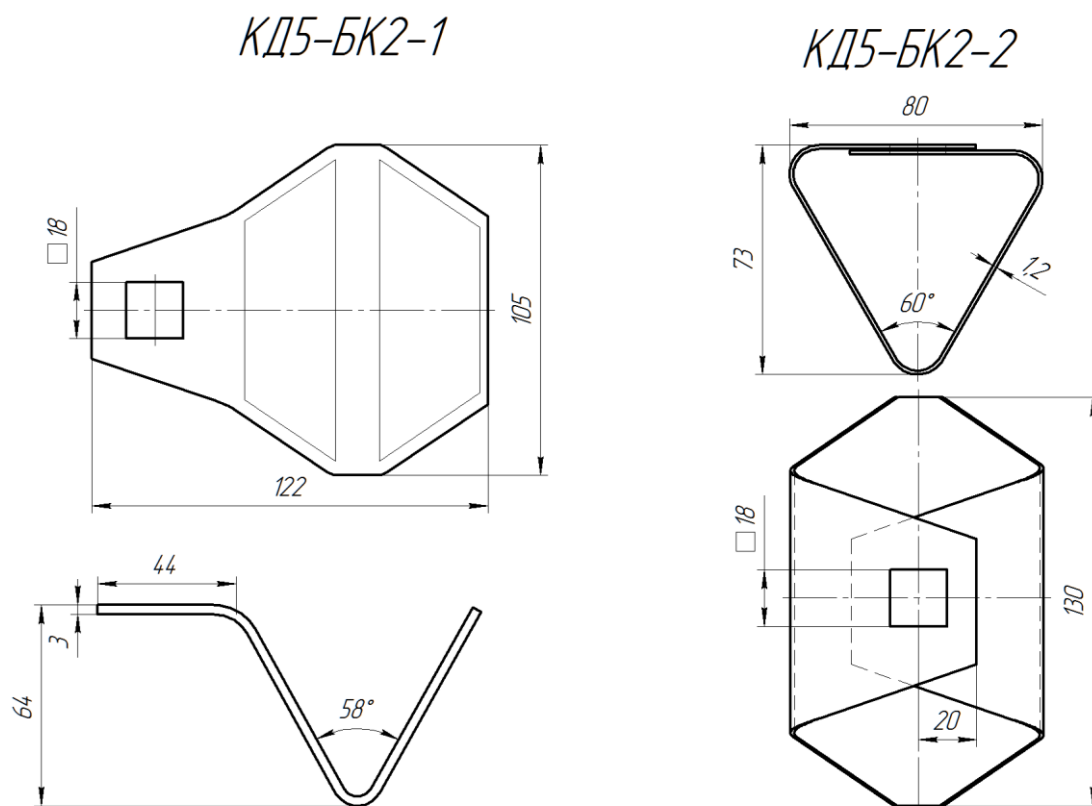
Поручень конечный:
ПК-121; ПК-127; ПК-152



Марка	ϕD , мм
ПН-121; ПК-121	121
ПН-127; ПК-127	127
ПН-152; ПК-152	152

Рисунок Г.36

Световозвращатель КД5-БК2



Накладка: НВ120; НН140*

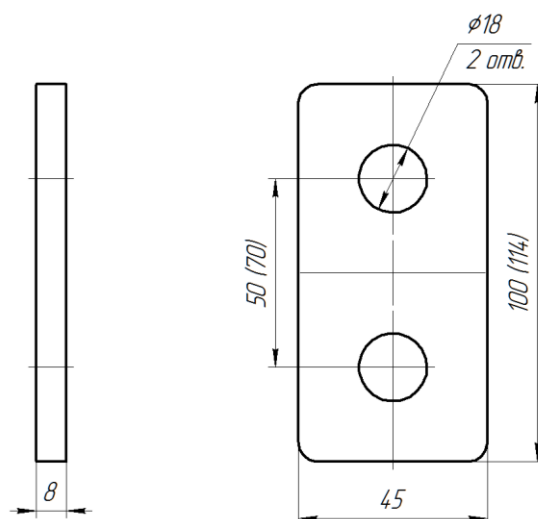
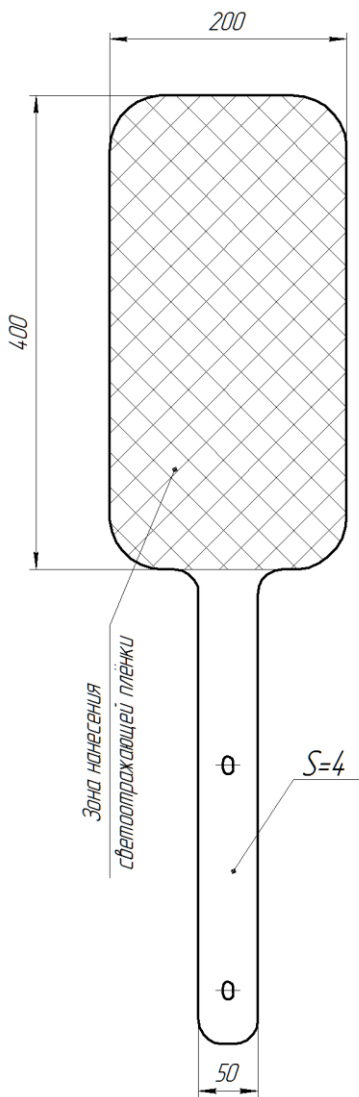


Рисунок Г.37

* Использовать значения размеров, указанные в скобках

Элемент световозвращающий:
КД6



Испол-нение	Форма и цвет световозвращателя	
	Лицевая сторона	Обратная сторона
Двухстороннее		
Одностороннее		плёнка не наносится
Двухстороннее		
		плёнка не наносится
Одностороннее		плёнка не наносится
		плёнка не наносится

Рисунок Г.38

Библиография

- [1] Технический регламент Безопасность
Таможенного союза 014/2011 автомобильных дорог
- [2] Рекомендации по применению ограждающих устройств на
мостовых сооружениях автомобильных дорог (утвержден
Министерством транспорта Российской Федерации,
распоряжение № 114-р от 07.05.2001 г.)
- [3] Свод правил по Общие правила
проектированию и проектирования стальных
строительству СП 53-101-2004 конструкций.
- [4] Свод правил СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги.
Актуализированная редакция
СНиП 3.06.03-85
- [5] Свод правил СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги.
Актуализированная редакция
СНиП 2.05.02-85*

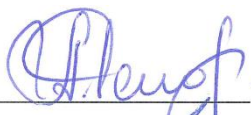
ОКС 93.080.30

ОКПД2 42.11.10

Ключевые слова: ограждения удерживающие боковые барьерного типа для автомобилей, дорожные односторонние и двусторонние ограждения, барьерные ограждения, безопасность дорожного движения

Руководитель организации-разработчика

Генеральный директор
ЗАО «Завод Тюменьремдормаш»


_____/А.В. Рагозин/

Руководитель разработки

Начальник КТО
ЗАО «Завод Тюменьремдормаш»


_____/Д.А. Третьяков/

Исполнитель

Инженер-конструктор
ЗАО «Завод Тюменьремдормаш»


_____/А.Ю. Колосов/

Согласовано

Исполнительный директор
ЗАО «Завод Тюменьремдормаш»


_____/Ю.А. Стешенко/

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]