

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

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

03.04.2023 № 14600-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 20.02.2023 № 5360, продлеваем согласование стандарта организации АО «Завод Тюменьремдормаш» СТО 03910056-001-2018 «Ограждения дорожные удерживающие боковые барьерного типа для автомобилей. Технические условия (с Изменением № 1)» (прилагается) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

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

- с результатами мониторинга и оценкой применения материалов в соответствии с требованиями согласованного СТО 03910056-001-2018 на объектах Государственной компании и прочих объектах;

- по взаимодействию с ФАУ «РОСДОРНИИ» о включении дорожных ограждений по СТО 03910056-001-2018 в Реестр новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения (в случае соответствия критериям включения).

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

Приложение: по тексту на 191 л.

Заместитель председателя правления  
по технической политике

Каменева Виктория Андреевна  
(495) 727-11-95 (31-44)



В.А. Ермилов

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ЗАВОД ТЮМЕНЬРЕМДОРМАШ»**



**СТАНДАРТ  
ОРГАНИЗАЦИИ**

**СТО 03910056-001-2018**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Генеральный директор  
АО «Завод ТРДМ»



\_\_\_\_\_ А.В. Рагозин

14 февраля 2023 г.

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

**Технические условия**

(с Изменением №1)

**Тюмень 2023**

## Предисловие

### 1 РАЗРАБОТАН

Акционерным обществом «Завод Тюменьремдормаш» (АО «Завод ТРДМ»)

### 2 ВНЕСЁН

Акционерным обществом «Завод Тюменьремдормаш»

### 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ

Приказом по АО «Завод Тюменьремдормаш» от 14 февраля 2023 г. № 1-14/02

4 ВВЕДЕН ВЗАМЕН СТО 0310056-001-2018 от 16.04.2018

5 ИЗДАНИЕ февраль 2023 с Изменением №1.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в разделе 4 ГОСТ Р 1.4-2004. Информация об изменениях к настоящему стандарту размещается на официальном сайте АО «Завод ТРДМ» в сети Интернет ([www.trdm.su](http://www.trdm.su)). В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано на вышеуказанном сайте.*

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

**Содержание**

1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки.....	2
3 Термины, определения и обозначения.....	5
4 Классификация.....	8
5 Технические требования.....	10
6 Комплектность.....	36
7 Правила приемки.....	36
8 Методы контроля и испытаний.....	39
9 Транспортирование и хранение.....	39
10 Указания по монтажу ограждения.....	40
11 Гарантии изготовителя.....	44
ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Схемы и комплектность рабочих участков ограждений.....	45
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное) Схемы и комплектность начальных (концевых) участков ограждений.....	105
ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное) Схемы участков перехода и сопряжения.....	144
ПРИЛОЖЕНИЕ Г (обязательное) Рабочие чертежи элементов ограждения.....	148

## СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

### ОГРАЖДЕНИЯ ДОРОЖНЫЕ УДЕРЖИВАЮЩИЕ БОКОВЫЕ БАРЬЕРНОГО ТИПА ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ

#### Технические условия (с Изменением №1)

Дата введения: 14.02.2023

## 1 Область применения

Настоящий стандарт организации (далее – СТО) распространяется на ограждения дорожные удерживающие боковые 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, В, Е, Г, Д, Ж.

Изменения №1 к СТО выпущено с целью актуализации стандартов, уточнения формулировок, а так же дополнения новыми марками ограждения. Перечень введённых ограждений приведён в Таблице 1.

Таблица 1 – Перечень введённых ограждений

№ п/п	Марка ограждения	Номер документа, по которому было выполнено подтверждение соответствия требованиям
1	21ДД/300-0,75x2,0С-0,94(1,18)	СТО 03910056-001-2018 (доп.№2)
2	21ДД/300-0,75x2,0С-0,82(1,01)	СТО 03910056-001-2018 (доп.№2)
3	21ДО/250-0,75x2,0С-1,18(1,23)	СТО 03910056-001-2018 (доп.№3)
4	21ДО/250-0,75x2,0С-1,08(1,12)	СТО 03910056-001-2018 (доп.№3)
5	21ДО/190-0,75x3,0С-0,93(0,96)	СТО 03910056-001-2018 (доп.№4)
6	21ДО/250-0,75x2,0С-1,19(1,23)	СТО 03910056-001-2018 (доп.№4)
7	21ДО/190-0,75x3,0С-0,92(1,0)	СТО 03910056-001-2018 (доп.№4)

# СТО 03910056-001-2018

## Окончание таблицы 1

№ п/п	Марка ограждения	Номер документа, по которому было выполнено подтверждение соответствия требованиям
8	21ДО/250-0,75x2,0С-1,1(1,18)	СТО 03910056-001-2018 (доп.№4)
9	21ДО/250-0,75x2,0С-1,21(1,31)	СТО 03910056-001-2018 (доп.№4)
10	21ДО/300-0,75x2,0С-1,23(1,45)	СТО 03910056-001-2018 (доп.№4)
11	21ДД/300-0,75x2,0С-1,03(1,09)	СТО 03910056-001-2018 (доп.№4)
12	21ДД/300-0,75x2,0С-1,08(1,21)	СТО 03910056-001-2018 (доп.№4)
13	21ДО/300-0,75x2,0С-0,93(0,99)	СТО 03910056-001-2018 (доп.№5)
14	21ДО/350-1,1(УБ)x2,0С-0,82(0,9)	СТО 03910056-001-2018 (доп.№5)
15	21ДО/350-1,1(В)x2,5С-0,8(0,82)	СТО 03910056-001-2018 (доп.№6)
16	21ДД/300-1,1(В)x3,0С-0,71(0,93)	СТО 03910056-001-2018 (доп.№6)
17	21ДО/250-0,75x3,0С-1,06(1,1)	СТО 03910056-001-2018 (доп.№7)
18	21ДО/350-1,1(В)x3,0С-1,06(1,24)	СТО 03910056-001-2018 (доп.№7)
19	21ДД/350-1,1(В)x3,0С-0,89(1,2)	СТО 03910056-001-2018 (доп.№7)

Все введенные марки ограждений испытаны и сертифицированы в установленном порядке. Продукция сопровождается сертификатами соответствия требованиям ТР ТС 014/2011 с указанием документа в соответствии с Таблицей 1.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 9.307-2021	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.
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 23118-2019	Конструкции стальные строительные. Общие технические условия.
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля.
ГОСТ 27772-2021	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

## СТО 03910056-001-2018

	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 32945-2014	Дороги автомобильные общего пользования. Знаки дорожные. Технические требования.
ГОСТ 33127-2014	Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация.
ГОСТ 33128-2014	Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования.
ГОСТ 33129-2014	Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Методы контроля.
ГОСТ 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
ГОСТ Р 58351-2019	Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные фронтальные, удерживающие боковые комбинированные и удерживающие пешеходные. Общие технические требования. Методы испытаний и контроля. Правила применения.
ГОСТ Р ИСО 4017-2013	Винты с шестигранной головкой. Классы точности А и В.
ГОСТ ISO 4032-2014	Гайки шестигранные нормальные (тип 1). Классы точности А и В.



СТО 37841295- Болт с увеличенной полукруглой головкой и  
002-2016 уменьшенным квадратным подголовком.

**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 СТО 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, в котором энергия удара гасится за счет преимущественно изгибной деформации материала конструкций.

**3.4 одностороннее (двустороннее) исполнение:** Способность ограждения воспринимать наезды автомобилей с одной стороны

(обеих сторон).

3.5

**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]

3.6

**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]

3.7

**участок дорожного ограждения концевой (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]

3.8

**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]

3.9

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

[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.9]

3.10

**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]

## 3.11

**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]

## 3.12

**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]

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

**3.14 элемент ограждения:** Сборочная единица или деталь ограждения.

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

**3.16 ярусы балки:** Балки, расположенные на разной высоте.

**3.17 стойка дорожная:** Вертикальный элемент ограждения, закрепленный в земляном полотне, служащий опорой для компенсатора и/или балки ограждения.

**3.18 компенсатор (консоль-амортизатор):** Элемент ограждения, расположенный между стойкой и балкой.

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<sub>ст</sub>** – длина стойки, м;

**h** – высота ограждения, м;

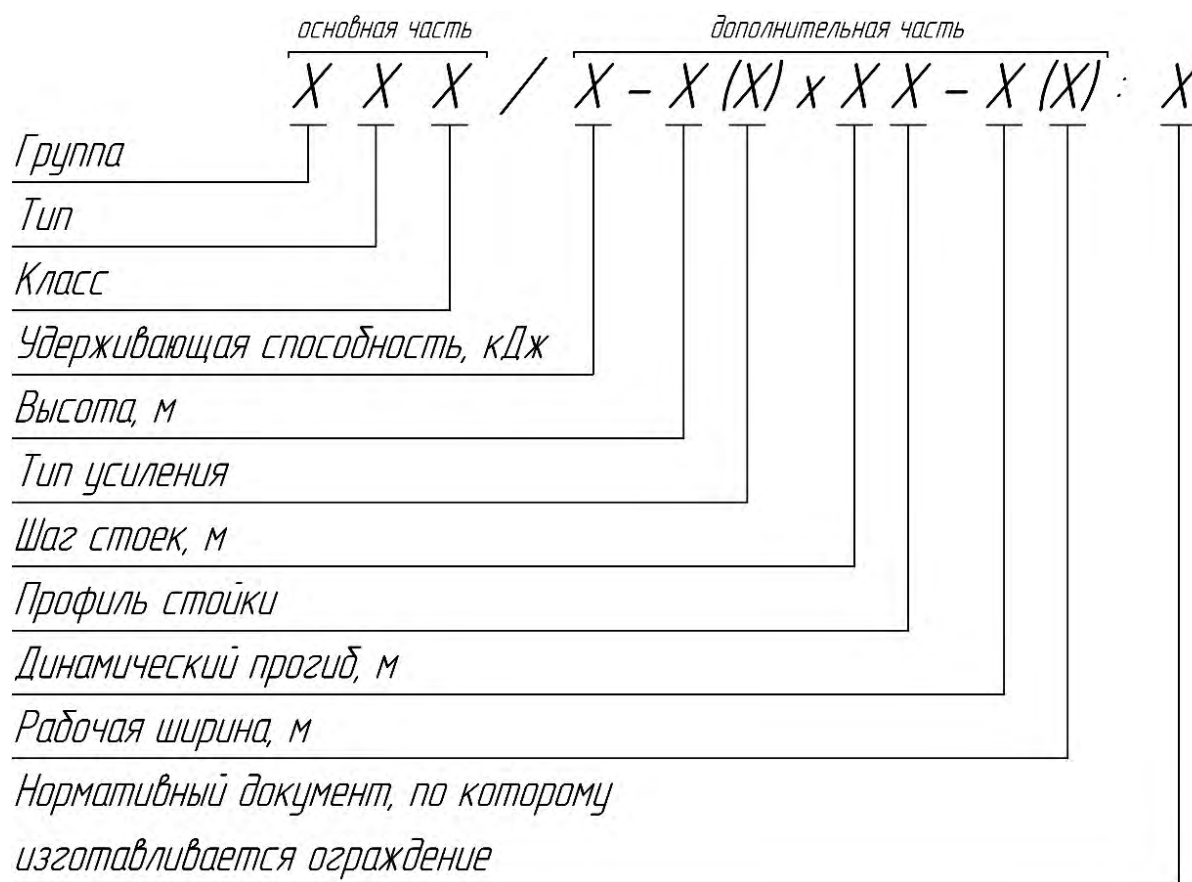
**z** – рабочая ширина ограждения, м;

**y** – динамический прогиб ограждения, м.

## 4 Классификация

4.1 В соответствии с ГОСТ 33128 обозначение марки удерживающего бокового ограждения для автомобилей состоит из двух частей: основной и дополнительной, отделенной от основной части наклонной чертой. Основная часть содержит буквенные и цифровые обозначения группы, типа и класса ограждения. В знаменателе марки указывают обозначение стандарта, по которому изготовлено ограждение.

4.2 Расположение букв и цифр в маркировке рабочего участка ограждения 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);
- 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.

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 с П-образным профилем стойки, с 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.*

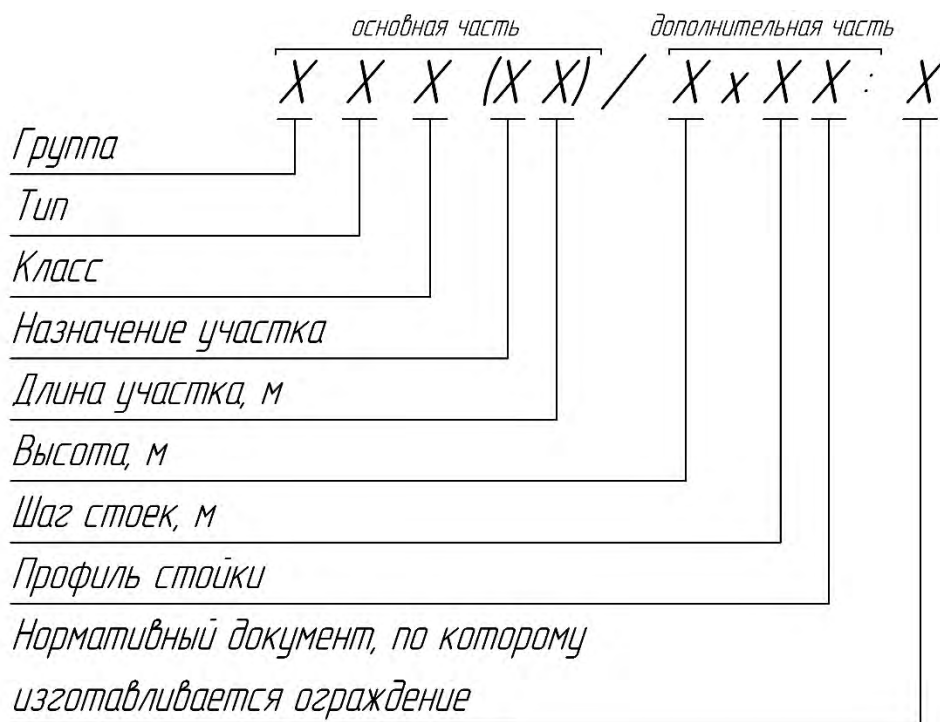
**2 21ДО/450-1,1(тн)x1,5С-0,91(1,21)**  
СТО 03910056-001-2018

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

4.3 Для маркировки начальных, концевых и переходных участков дополнительно указывают:

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

4.3.1 Расположение букв и цифр в маркировке начальных, концевых и переходных участков принимают в следующей последовательности:



4.3.2 Пример условного обозначения марки *начального* участка ограждения:

Пример -  $\frac{21ДО(Н18)/0,75 \times 1,0Е}{СТО 03910056-001-2018}$

обозначает *начальный* участок длиной 18 м для ограждения бокового деформируемого, барьерного типа, дорожного одностороннего 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 2.

Таблица 2 - 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 Функциональные свойства и параметры.

5.3.1 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] в зависимости от места установки и конкретных дорожных условий должны быть правильно подобраны следующие основные характеристики ограждений:

- уровень удерживающей способности;
- высота ограждения;
- динамический прогиб;
- рабочая ширина.

5.3.2 В зависимости от места расположения ограждения на автомобильной дороге устанавливаются односторонние или двухсторонние ограждения.

5.3.3 Участки ограждения должны иметь длину, указанную в Таблице 3.

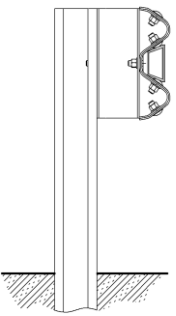
Таблица 3 – Длины участков барьерного ограждения

Наименование участка	Марка	Длина, м
Рабочий	21ДО, 21ДД	≥4
Начальные (концевые)	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

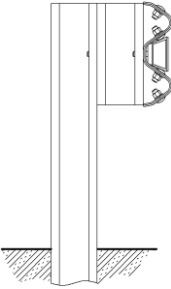
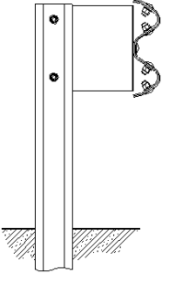
5.3.4 Показатели функциональных свойств и параметров рабочих участков дорожных ограждений указаны в Таблице 4.



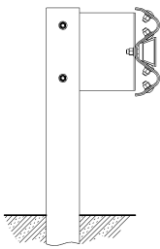
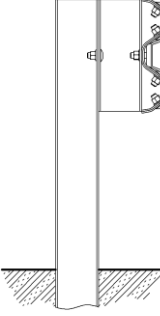
Таблица 4 – Основные параметры дорожных ограждений

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/190-0,75x3,0С-0,92(1,0)*	У2(190)	0,75	3	0,92	1,0	2,5	СДС-1,35(120x4)	А.1	Б.1
	21ДО/250-0,75x2,0С-1,21(1,31)*	У3(250)	0,75	2	1,21	1,31	2,5			
	21ДО/250-0,75x3,0С-1,06(1,1)*	У3(250)	0,75	3	1,06	1,1	2,5			
	21ДО/250-0,75x2,0С-1,1(1,18)	У3(250)	0,75	2	1,1	1,18	2,5			
	21ДО/300-0,75x2,0С-1,23(1,45)*	У4(300)	0,75	2	1,23	1,45	3	СДС-1,5(120x4)	А.1	Б.1
21ДО/300-0,75x2,0С-0,93(0,99)*	У4(300)	0,75	2	0,93	0,99	2,5				

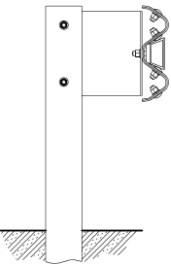
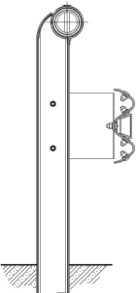
## Продолжение таблицы 4

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/130-0,75x4,0С-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				
	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			

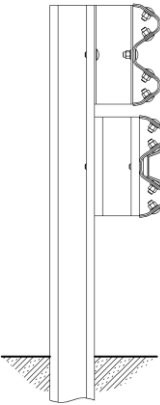
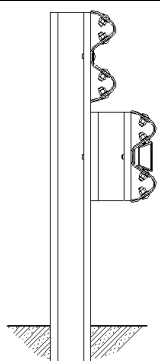
Продолжение таблицы 4

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/250-0,75x2,0С-1,18(1,23)	У3(250)	0,75	2	1,18	1,23	3	СДГ-1,6(4)	А.4	Б.3
	21ДО/250-0,75x2,0С-1,08(1,12)	У3(250)	0,75	2	1,08	1,12	4	СДГ-1,6		
	21ДО/190-0,75x3,0С-0,93(0,96)	У2(190)	0,75	3	0,93	0,96	3	СДГ-1,4		
	21ДО/250-0,75x2,0С-1,19(1,23)	У3(250)	0,75	2	1,19	1,23	3	СДГ-1,4		
	21ДО/130-0,75x3,0Е-1,04(1,12)	У1(130)	0,75	3	1,04	1,12	3	СДЕ	А.5	Б.4
	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	СДЕ-1,67(4)		
	21ДО/130-0,75x3,0Е-0,95(1,1)	У1(130)	0,75	3	0,95	1,1	2,5			
	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	СДЕ-1,6			

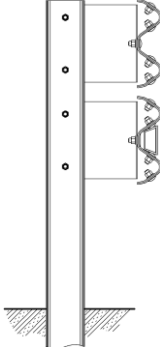
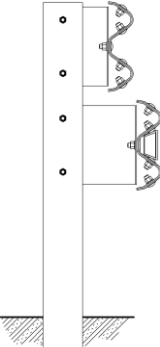
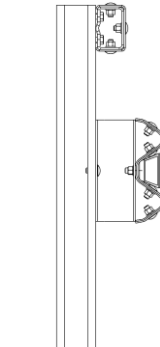
Продолжение таблицы 4

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.6	Б.5
	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			
	21ДО/190-0,75x2,0Ш-0,59(0,7)	У2(190)	0,75	2	0,59	0,7	3	СД-1,6Ш16		
	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 <sup>1</sup>	А.7	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			


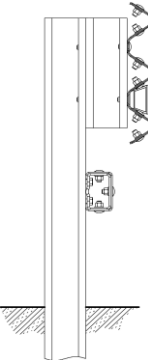
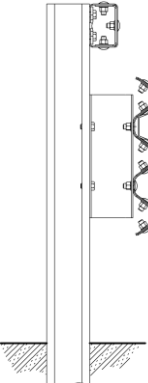
Продолжение таблицы 4

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.8	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			
	21ДО/350-1,1(УБ)х2,0С-0,82(0,9)	У5(350)	1,1	2	0,82	0,9	2,5+2,5	СДС140УБ	А.9	В.1

## Продолжение таблицы 4

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. 10	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. 11	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)х2,5С-0,8(0,82)	У5(350)	1,1	2,5	0,8	0,82	3	СДСВ	А. 12	В.1
	21ДО/350-1,1(В)х2,0С-1,1(1,4)	У5(350)	1,1	2	1,1	1,4	2,5			
	21ДО/350-1,1(В)х3,0С-1,1(1,4)	У5(350)	1,1	3	1,1	1,4	3			
	21ДО/350-1,1(В)х3,0С-1,06(1,24)	У5(350)	1,1	3	1,06	1,24	2,5			
	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 4

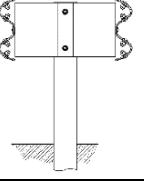
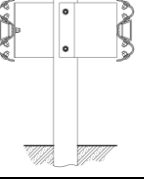
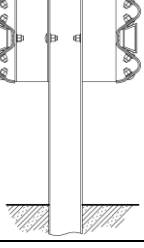
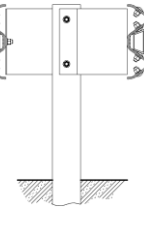
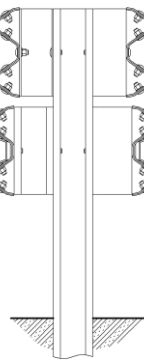
Эскиз внешнего вида	Марка ограждения	Уровень удерживающей способности (кДж)	Высота ограждения, м	Шаг стоек, м	Динамический прогиб, м	Рабочая ширина, м	Толщина балки, мм	Марка стойки	Схема рабочего участка	Схема Н/К участка
	21ДО/300-0,9(т)х3,0С-0,65(1,05)	У4(300)	0,9	3	0,65	1,05	3	СДТ-1	А. 13	Б.6
	21ДО/350-0,9(т)х2,0С-0,65(1,05)	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. 14	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. 15	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 4

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. 16	В.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/300-0,75х2,0С-0,94(1,18)	У4(300)	0,75	2	0,94	1,18	2,5	СДС-1,6(120х80)	А. 17	Б.7
	21ДД/300-0,75х2,0С-0,82(1,01)	У4(300)	0,75	2	0,82	1,01	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. 18	Б.8
	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/300-0,75х2,0С-1,08(1,21)*	У4(300)	0,75	2	1,08	1,21	2,5	СДС-1,5(120х4)		
	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. 19	Б.8
	21ДД/300-0,75х2,0С-0,7(0,8)	У4(300)	0,75	2	0,7	0,8	3	СДС(140х90)		
	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			



Продолжение таблицы 4

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/300-0,75x2,0С-1,49(1,49)	У4(300)	0,75	2	1,49	1,49	2,5	СДС2-1,6(120x4)	А. 20	Б.9
	21ДД/300-0,75x2,0С-1,03(1,09)	У4(300)	0,75	2	1,03	1,09	3	СДГ-1,4	А. 21	Б. 10
	21ДД/300-0,75x1,5Е-0,95(1,1)	У4(300)	0,75	1,5	0,95	1,1	2,5	СДЕ-1,67(4)	А. 22	Б. 11
	21ДД/300-0,75x2,0Е-1,4(1,6)	У4(300)	0,75	2	1,4	1,6	2,5			
	21ДД/300-0,75x2,0Е-1,15(1,3)	У4(300)	0,75	2	1,15	1,3	3,5			
	21ДД/300-0,75x1,0Е-1,04(1,12)	У4(300)	0,75	1	1,04	1,12	3	СДЕ		
	21ДД/300-0,75x1,0Е-1,2(1,4)	У4(300)	0,75	1	1,2	1,4	4			
	21ДД/300-0,75x2,0Е-1,2(1,4)	У4(300)	0,75	2	1,2	1,4	4			
	21ДД/300-0,75x2,0Ш-0,95(1,14)	У4(300)	0,75	2	0,95	1,14	4	СД-1,6Ш12	А. 23	Б. 12
	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			
	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. 24	Б.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			

## Продолжение таблицы 4

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/300-1,1(УБ)х3,0Д-1,5(1,65)	У4(300)	1,1	3	1,5	1,65	3+3	СД-2,05Д12	А. 25	В.1
	21ДД/350-1,1(УБ)х2,0Д-1,5(1,65)	У5(350)	1,1	2	1,5	1,65	3+3			
	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/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.26	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/300-1,1(В)х3,0С-0,71(0,93)	У4(300)	1,1	3	0,71	0,93	2,5	СДСВ	А. 27	В.1
	21ДД/350-1,1(В)х3,0С-1,1(1,4)	У5(350)	1,1	3	1,1	1,4	2,5			
	21ДД/350-1,1(В)х3,0С-0,89(1,12)	У5(350)	1,1	3	0,89	1,2	2,5			
	21ДД/350-1,1(В)х3,0С-1,1(1,4)	У5(350)	1,1	3	0,89	1,2	2,5			
	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			

Окончание таблицы 4

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/300-0,9(т)х4,0С-0,65(1,05)	У4(300)	0,9	4	0,65	1,05	3	СДТ-1	А. 28	Б. 13
	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. 29	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			
	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. 30	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			
<b>Примечания</b>										
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.										
3 * В составе указанных ограждения используется ЭВ(4).										

**5.4 Состав ограждений.**

5.4.1 Ограждения должны быть непрерывными и состоять из начального, рабочего и концевого участков.

5.4.2 Состав рабочих участков ограждений – в соответствии с Приложением А. Элементы ограждения и их характеристики для каждой марки ограждения должны соответствовать Таблице 4.

5.4.3 Начальный и конечной 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.

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

5.4.5 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.

5.4.6 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.

5.4.7 Начальный и конечной участки барьерного ограждения допускается изготавливать с изгибом балки в форме петли длиной не менее 6 м. Схема начального и конечного участка в форме петли – в соответствии с Приложением Б.

5.4.8 Вместо начального и конечного участка ограждения с понижением до поверхности дороги или перед ним допускается устанавливать фронтальное ограждение по ГОСТ Р 58351 с классом скорости столкновения не ниже разрешенной скорости движения на данном участке дороги.

5.4.9 Ограждения дорожной и мостовой групп должны сопрягаться переходным участком протяженностью не менее 12 м, в пределах которого осуществляется плавный переход от удерживающей способности и высоты дорожного ограждения к удерживающей способности и высоте мостового ограждения. 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

5.4.10 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.

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

5.4.12 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.

5.4.13 Переходные участки ограждения, изготовленного по настоящим техническим условиям, с ограждением других изготовителей должны быть выполнены индивидуально.

5.4.14 Для обустройства ограждения на участках закруглений должны применяться радиусные элементы СБР, ВПР и НПР.

5.4.15 В местах технологических разрывов (не более двух метров) разделительной полосы, на участках сопряжения барьерного ограждения по основной дороге со съездами транспортных развязок допускается применять радиусные балки или фронтальные ограждения с применением радиусных секций балки СБР.

5.4.16 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.

5.4.17 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.

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

5.4.19 Ограждения должны быть оборудованы световозвращателями дорожными по ГОСТ 32866 и ГОСТ Р 50971.

5.4.20 Световозвращатель дорожный КД5 следует устанавливать в углублении волнистой балки по всей длине ограждения с интервалом не более 4,0 м следующим образом:

– на двухволновых балках - в углублении центральной части балки единственного или нижнего яруса ограждения.

– на трёхволновых 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.

5.4.21 Световозвращатель КД5 устанавливается в месте крепления секции балки к компенсатору (консоль-амортизатору) красной стороной навстречу движению по ближайшей полосе. Допускается крепление КД5 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 –  $L/5$ .

5.4.22 Для предотвращения последствий условий недостаточной видимости на ограждения допускается устанавливать световозвращатели дорожные типа КД6 по ГОСТ 32866 и ГОСТ Р 50971.

5.4.23 Способ крепления КД-6 к ограждению разрабатывается индивидуально, должен соответствовать требованиям, изложенным в ГОСТ 32866 и ГОСТ Р 50971. Схема установки световозвращателей типа КД6 на автодорогах различного типа – в соответствии с Приложением В.

5.4.24 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.

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

5.4.26 Удельный коэффициент световозвращения световозвращающих элементов типа R1 световозвращателей КД5 и КД6 должен соответствовать требованиям, предъявляемым к световозвращающим материалам III класса по ГОСТ 32945 при углах наблюдения 12', 20', 2°. Допускается использование световозвращающих материалов других классов при их соответствии требованиям ГОСТ 32945.

5.4.27 Для предотвращения слепящего действия света фар автомобилей встречного движения в темное время суток, на ограждения, установленные на разделительной полосе, по требованию

проекта допускается установка противоослепляющих экранов по ГОСТ 32838. Крепление противоослепляющих экранов к ограждениям, изготовленным по настоящему стандарту, разрабатывается индивидуально.

5.4.28 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.

5.4.29 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, трёхволновые, поручни, прогоны);
- световозвращатели;
- вспомогательные элементы (угловые, концевые, переходные, сопрягающие);

5.5.2 Размеры элементов ограждений - в соответствии с Приложением Г.

Перечень стоек представлен в Таблице 5.

Таблица 5 – 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-1,6(120x80)	С	120x80x25x5		
СДС-1,6(120x4)	С	120x80x25x4		
СДС-1,5(120x4)	С	120x80x25x4		
СДС-1,35(120x4)	С	120x80x25x4		
СДС(140x90)	С	140x90x25x5	Г.2	
СДС-1,5(140x90)	С	140x90x25x5		
СДС2-1,6(120x4)	С	120x80x25x4	Г.3	

Продолжение таблицы 5

Марка	Вид профиля	Размеры профиля	Рисунок	Применяемость	
СДГ-1,4	С	120x55x18x5	Г.4	Рабочие участки ограждений марки 21ДО(У1-У4) 21ДД(У1-У4)	
СДГ-1,6	С	120x55x18x5			
СДГ-1,6(4)	С	120x55x18x4			
СДЕ	Е	120x80x5	Г.5		
СДЕ-1,6	Е	120x80x5			
СДЕ-1,67(4)	Е	120x80x4			
СД-1,6Ш12	Ш	Швеллер 12	Г.6		
СД-1,6Ш16	Ш	Швеллер 16			
СД-2,05Д12	Д	Двутавр 12	Г.7		Рабочие участки ограждений марки 21ДО(У4-У10) 21ДД(У4-У10)
СДУТ-121	Д	Двутавр 14	Г.8		
СДУТ-127	Д	Двутавр 14			
СДУТ-152	Д	Двутавр 14			
СДС140УБ	С	140x90x25x5	Г.9		
СД-2,0Ш16	Ш	Швеллер 16	Г.10		
СДСв	С	140x90x25x5	Г.11		
СДТ-1	С	140x90x25x5	Г.12		
СДТ-2	С	140x90x25x5	Г.13		
СДТ-4	С	140x90x25x5	Г.14		
СДТ-5	С	140x90x25x5	Г.15		
СДС-Лст(120x80)	С	120x80x25x5	Г.1	Начальные и концевые участки ограждений марки 21ДО и 21ДД	
СДС-Лст(120x4)	С	120x80x25x4			
СДС-Лст(140x90)	С	140x90x25x5	Г.2		
СДС2-Лст(120x4)	С	120x80x25x4	Г.3		
СДГ-Лст	С	120x55x18x5	Г.4		
СДГ-Лст(4)	С	120x55x18x4			
СДЕ-Лст	Е	120x80x5	Г.5		
СДЕ-Лст(4)	Е	120x80x5			
СД-ЛстШ12	Ш	Швеллер 12	Г.6		
СД-ЛстШ16	Ш	Швеллер 16			
СДТ-Лст	С	140x90x25x5	Г.12		



Окончание таблицы 5

Марка	Вид профиля	Размеры профиля	Рисунок	Применяемость
СДРС(120x80)	С	120x80x25x5	Г.16	Рабочие участки ограждений в местах обустройства временных технологических проездов
СДРС-1,6(120x4)	С	120x80x25x4		
СДРС-1,5(120x4)	С	120x80x25x4		
СДРС-1,35(120x4)	С	120x80x25x4		
СДРС(140x90)	С	140x90x25x5		
СДРС2-1,6(120x4)	С	120x80x25x4		
СДРГ-1,6	С	120x55x18x5		
СДРГ-1,4	С	120x55x18x5		
СДРГ-1,6(4)	С	120x55x18x4		
СДРЕ	Е	120x80x5		
СДРЕ-1,67(4)	Е	120x80x4		
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		
СДРТ-2	С	140x90x25x5		
СДРТ-4	С	140x90x25x5		
СДРТ-5	С	140x90x25x5		

5.5.3 Перечень элементов балки различного профиля представлен в Таблице 6.

Таблица 6 – Перечень элементов балки

Марка	Рабочая длина N, м	Рисунок	
Секции балки двухволновые			
СБ-0	2	Г.17	
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.19
СБВ			
СБР			

## Окончание таблицы 6

Марка	Рабочая длина N, м	Рисунок
<b>Секции балки трёхволновые</b>		
СБт-0	2	Г.18
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		Г.19
СБРт		Г.20
<b>Прогоны</b>		
НП-0	2	Г.21
НП-1	4	
НП-2	6	
НП-9	2,5	
НП-10	3	
НП-11	4,5	
НП-12	5	
НПИ	индивидуально	
НПВ		Г.22
НПР		
ВП120-0	2	Г.21
ВП120-1	4	
ВП120-2	6	
ВП120-9	2,5	Г.21
ВП120-10	3	
ВП120-11	4,5	
ВП120-12	5	
ВПИ120	индивидуально	
ВПВ120		Г.22
ВПР		
<b>Поручни</b>		
П-121	индивидуально	Г.23
П-127		
П-152		

5.5.4 Перечень компенсаторов (консоль-амортизаторов) представлен в Таблице 7.

Таблица 7 - Перечень компенсаторов (консоль-амортизаторов)

Марка	Рисунок
ЭВС	Г.24
ЭВ	
ЭВ(4)	
ЭВ140	
ЭВт140	
КАт	
КА	Г.25
КАв	

5.5.5 Перечень вспомогательных элементов представлен в Таблице 8.

Таблица 8 – Перечень вспомогательных элементов

Марка	Рисунок
Элементы балки	
СБУУ	Г.26
СБУД	
СБУП-0 (СБУЛ-0)	Г.27
СБУП-1 (СБУЛ-1)	
СБУП-2 (СБУЛ-2)	
СБУт	Г.28
СБУДт	
СБПП (СБПЛ)	Г.29
ЭК-0	Г.30
ЭКт-0	
ЭК-1	Г.31
ЭКт-1	
ЭК-3	Г.32
ЭКт-3	
ЭК-5П (ЭК-5Л)	Г.33
СБСП-1 (СБСЛ-1)	Г.34
СБСП-2 (СБСЛ-2)	
СБСП-3 (СБСЛ-3)	
Элементы прогона	
ВПУ	Г.35
ЭК-ВП	Г.36
ЭК-НП	
В120	
В140	

## Окончание таблицы 8

Марка	Рисунок
Нв120	Г.38
Нн140	
Элементы поручня	
ПН-121	Г.37
ПН-127	
ПН-152	
ПК-121	
ПК-127	
ПК-152	
Проставки	
Пр-120	Г.38

5.5.6 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 / ЭВ(4) 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, СДС-1,6(120х80)
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	
Нв120	1	ВП, СДСв, СДт-5
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
<b>Соединение «Компенсатор – Балка»</b>		
Болт М16х45 ГОСТ 7802	1	ЭВС, ЭВ, ЭВ(4) 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	
<b>Соединение «Балка – Балка»</b>		
Болт М16х35 ГОСТ 7802	8	СБ, СБИ, СБВ, СБР, СБУУ, СБУД, СБУП, СБУЛ, СБПП, СБПЛ, ЭК-0, ЭК-1, ЭК-3, ЭК-5П, ЭК-5Л
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	ПН-121, ПН-121, ПК-121, ПН-127, ПН-127, ПК-127
Гайка М20 ГОСТ 5915	1	
Болт М20х190 ГОСТ 7798	1	ПН-152, ПН-152, ПК-152
Гайка М20 ГОСТ 5915	1	
<b>Примечания</b>		
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 Рисунками А.3, А4, А6, А.11, А.20, А.21, А.23 и А.26		
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– v.

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

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

5.6.4 Отклонение длины стоек не должно превышать 30 мм.

### **5.7 Конструкционные материалы.**

5.7.1 Все элементы ограждения следует изготавливать из стали СтЗкп, СтЗсп, СтЗпс, С245, С345 ГОСТ 27772.

5.7.2 Сортамент: лист ГОСТ 19903, 19904; швеллер ГОСТ 8240; двутавр ГОСТ 8239, ГОСТ 26020; ГОСТ Р 57837; труба ГОСТ 8732, ГОСТ 10704.

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

5.7.4 Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию изделий изменения, не ухудшающие его основных характеристик.

### **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;
- взамен болтов по ГОСТ 7798 допускается применение винтов по ГОСТ Р ИСО 4017;
- гайки ГОСТ 5915 с крупным шагом резьбы, класс прочности не менее 5;
- взамен гаек по ГОСТ 5915 допускается применение гаек по ГОСТ Р ISO 4032-2014;
- 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 Покрытие, повреждённое в процессе транспортировке или монтажа, должно быть восстановлено цинкосодержащей краской.

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

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

### **5.10 Упаковка.**

5.10.1 Компенсаторы следует поставлять потребителю на поддонах, обвязанных стальной лентой.

5.10.2 Элементы ограждения: стойки дорожные, секции балки, прогоны, поручни поставляются в пачках, уложенных в штабели с опорой на деревянные бруски.

5.10.3 Световозвращатели упаковываются в коробки.

5.10.4 Крепежные элементы поставляются в заводской упаковке

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

5.10.6 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;
- печать отдела технического контроля предприятия-изготовителя;
- дату изготовления.

5.11.3 На все основные элементы ограждения любым способом, обеспечивающим четкое и ясное изображение в течение всего срока службы, должен быть нанесен единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Евразийского экономического союза (ЕАС).

5.11.4 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 ограждения требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 014/2011[1].

6.2 Состав рабочих участков ограждений – в соответствии с Приложением А.

6.3 Состав начальных и концевых 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 приемосдаточных испытаний должны быть оформлены документом о качестве, содержащем:

- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;
- адрес предприятия-изготовителя;
- наименование продукции в соответствии с настоящим СТО;
- 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	+	-

## Окончание таблицы 9

Контролируемый показатель	Номер пункта СТО		Вид испытаний	
	технических требований	методов испытаний	приемосдаточные	периодические
Качество упаковки	5.10.1, 5.10.2, 5.10.3, 5.10.4, 5.10.5, 5.10.6	8.8	+	-
Соответствие маркировки	5.11.1, 5.11.2, 5.11.3, 5.11.4	8.8	+	-
Показатели надежности и безопасности	5.3.4	8.9	-	+
Входной контроль материалов и покупных изделий	5.7.1, 5.7.2, 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 балки, прогоны, поручни - необходимо обеспечивать их укладку с опорой на деревянные бруски.

9.5 Стойки дорожные, секции балки, прогон, 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 40 мм.

## **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 дорожная погружается в уплотненную дорожную одежду, обочину методом погружения специальными копровыми (сваебойными) установками.

### **10.6 Установка стоек методом устройства шурфов.**

10.6.1 Стойки дорожные 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 Установка компенсаторов (консолей-амортизаторов).**

10.7.1 Крепление 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.

10.7.2 Крепление ЭВС, ЭВ, ЭВ(4), ЭВ140 к стойкам следует выполнять посредством одного болта М16х35 по ГОСТ 7802, гайки М16 по ГОСТ 5915 и шайбы 16 по ГОСТ 11371.

10.7.3 Крепление ЭВт140 к стойкам следует выполнять посредством двух болтов М16х30 по ГОСТ 7798, гаек М16 по ГОСТ 5915 и шайб 16 по ГОСТ 11371.

10.7.4 Крепление компенсаторов к балке следует выполнять посредством соответствующего количества болтов М16х45 по ГОСТ 7802, гаек М16 по ГОСТ 5915 и шайб 16 (20) по ГОСТ 11371.

10.7.5 Компенсаторы (консоли-амортизаторы) следует устанавливать на стойки так, чтобы их наружная (выпуклая) сторона была обращена навстречу направлению движения транспортных средств.

### **10.8 Установка секций балки волнового профиля.**

10.8.1 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 секций балки.

10.8.2 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.

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

10.8.4 Соединение соседних секций балки начального (концевого) и рабочего участков односторонних ограждений следует выполнять посредством угловых секций балки СБУУ, и СБУт; двухсторонних – СБУД, СБУДт.

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

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

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

10.8.8 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.

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

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

### **10.9 Установка прогонов и поручней.**

10.9.1 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.

10.9.2 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.

10.9.3 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.

10.9.4 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.

10.9.5 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.

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

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

10.9.8 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.

### **10.10 Монтаж начальных и концевых участков.**

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

10.10.2 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, концевых участков ограждения, а также определяет необходимый уклон (понижение) начальных/концевых участков. Начальный и концевой 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.

10.10.3 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.

10.10.4 При использовании СБУП (СБУЛ) вместо СБУУ отступ 360 мм не требуется.

10.10.5 Наименование и количество стоек выбираются в соответствии с комплектациями на начальные/концевые участки ограждений, а также в соответствии с Приложением Б.

10.10.6 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. В случае, если для рабочего участка предусмотрено, что верх стойки дорожной находится ниже верхней точки ограждения, необходимо учитывать это расстояние при установке стоек.

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

10.10.8 Монтаж компенсаторов, секций балки и прогонов осуществляется аналогично рабочим участкам.

10.10.9 Первоначально устанавливаются угловые элементы, далее устанавливаются секции балки. Добор длины начальных/концевых участков осуществляется нестандартными секциями балки, прогонами (отличными от длин секций балки рабочих участков), например, СБ-10, СБ-12.

10.10.10 Торцы крайних секций начальных/концевых участков ограждений должны быть заглублены в грунт полностью, не допускается возвышение торцов над грунтом.

#### **10.11 Моменты затяжки болтовых соединений:**

- крепление светоотражателей – 50-60 Н·м;
- крепление секций балки между собой – 100-120 Н·м;
- крепление основных элементов – 90-100 Н·м -;

#### **10.12 Контроль сборки ограждения.**

При сборке ограждения допускаются следующие отклонения:

- величина отклонения глубины шурфа  $\pm 50$  мм;

- величина отклонения шага стоек  $\pm 20$  мм;
- величина отклонения возвышения дорожных стоек  $\pm 10$  мм;
- величина отклонения стоек относительно продольной оси ограждения стоек  $\pm 10$  мм.
- Величина отклонения высоты ограждения на длине 6000 мм  $\pm 15$  мм.

## **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 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

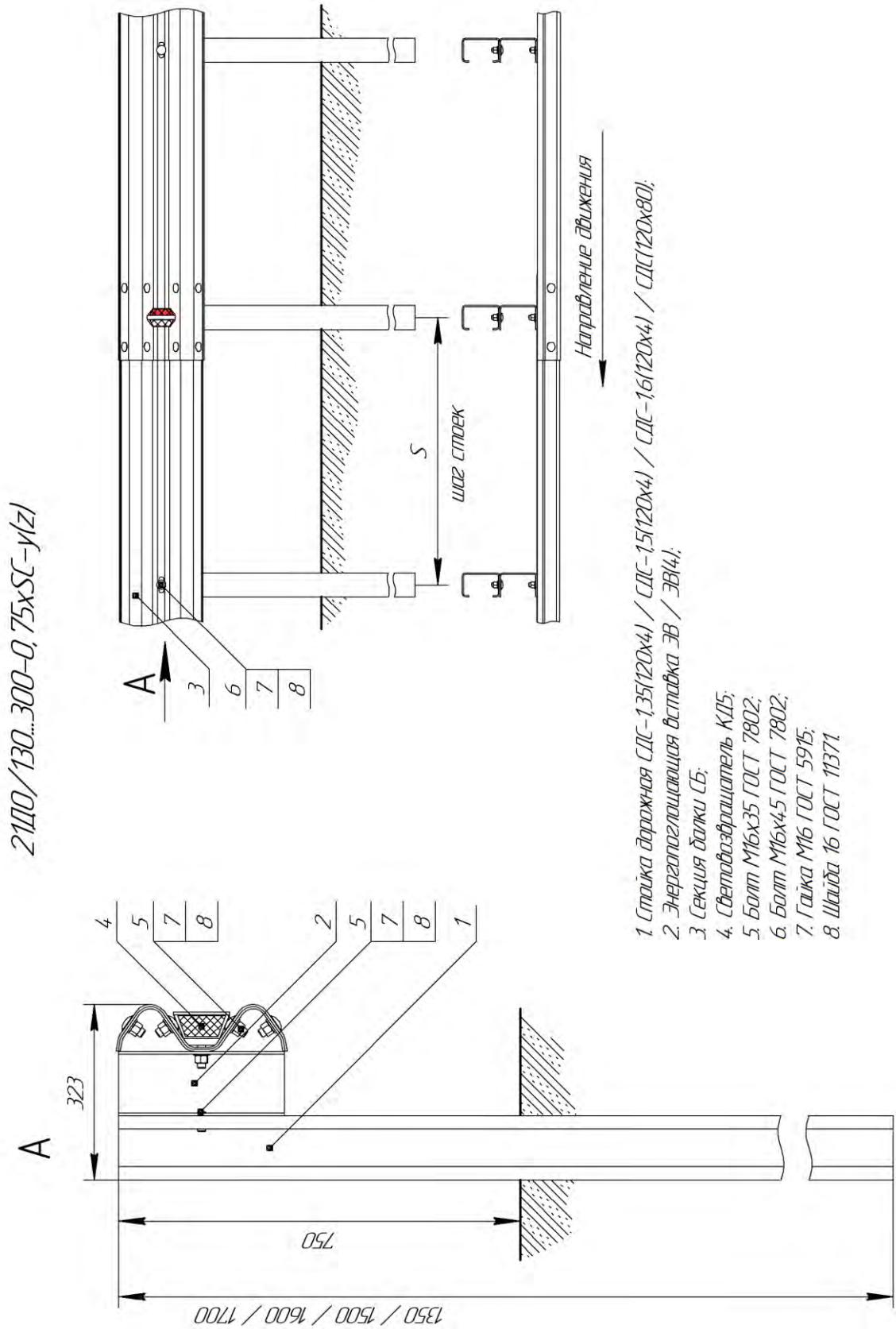


Рисунок А.1

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

<b>Балка, (A)</b>		
	СБ	$= L/N$
<b>Стойка, (B)</b>		
	СДС(120х80) /	
	СДС-1,6(120х80) /	
	СДС-1,5(120х4) /	$= L/S + 1$
	СДС-1,35(120х4)	
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	ЭВ / ЭВ(4)	$= B$
<b>Метизы</b>		
	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	$= D1 + D2$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (L/4)^{**}$
<p>* А – количество секций балки, шт;          В – количество стоек, шт;          С – количество компенсаторов, шт;          D – количество болтов, шт;</p> <p>** Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

<b>Балка, (A)</b>		
	СБ	$= 1000/4 = 250$
<b>Стойка, (B)</b>		
	СДС(120х80) /	
	СДС-1,6(120х80) /	
	СДС-1,5(120х4) /	$= 1000/2 + 1 = 501$
	СДС-1,35(120х4)	
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	ЭВ / ЭВ(4)	$= 501$
<b>Метизы</b>		
	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	$= 2501 + 501 = 3002$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (1000/4)^{**} = 250$

21Д0/130...300-0, 75хSC-y(z)

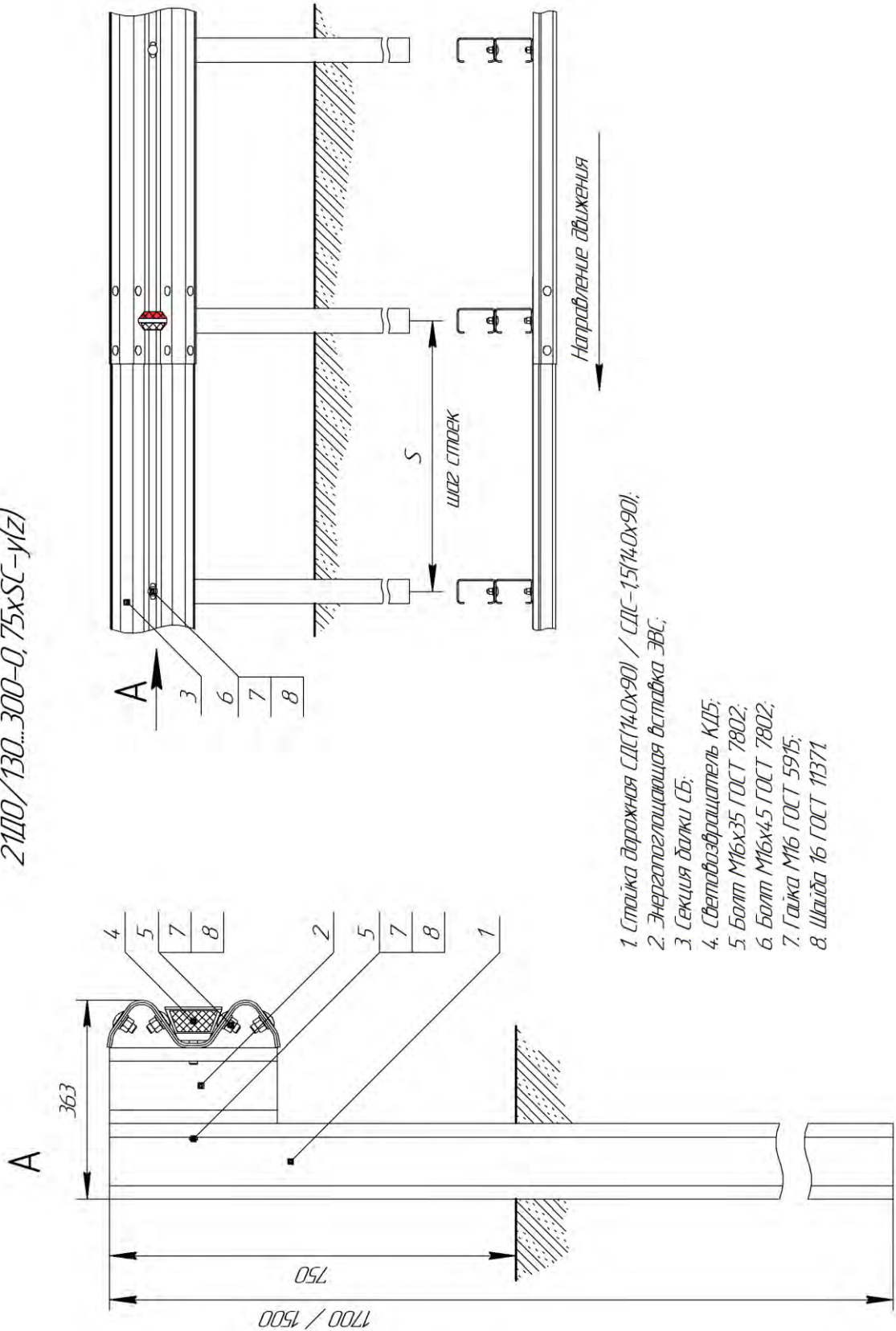


Рисунок А.2

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

<b>Балка, (A)</b>		
	СБ	$= L/N$
<b>Стойка, (B)</b>		
СДС(140х90) / СДС-1,5(140х90)		$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	ЭВС	$= B$
<b>Метизы</b>		
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		$= D1 + D2$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (L/4)^{**}$
<p>* А – количество балок, шт;          В – количество стоек, шт;          С – количество компенсаторов, шт;          D – количество болтов, шт.</p> <p>** Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

<b>Балка, (A)</b>		
	СБ	$= 1000/4 = 250$
<b>Стойка, (B)</b>		
СДС(140х90) / СДС-1,5(140х90)		$= 1000/2 + 1 = 501$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	ЭВС	$= 501$
<b>Метизы</b>		
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		$= 2501 + 501 = 3002$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (1000/4)^{**} = 250$

2100/190...300-0, 75xSC-Y(z)

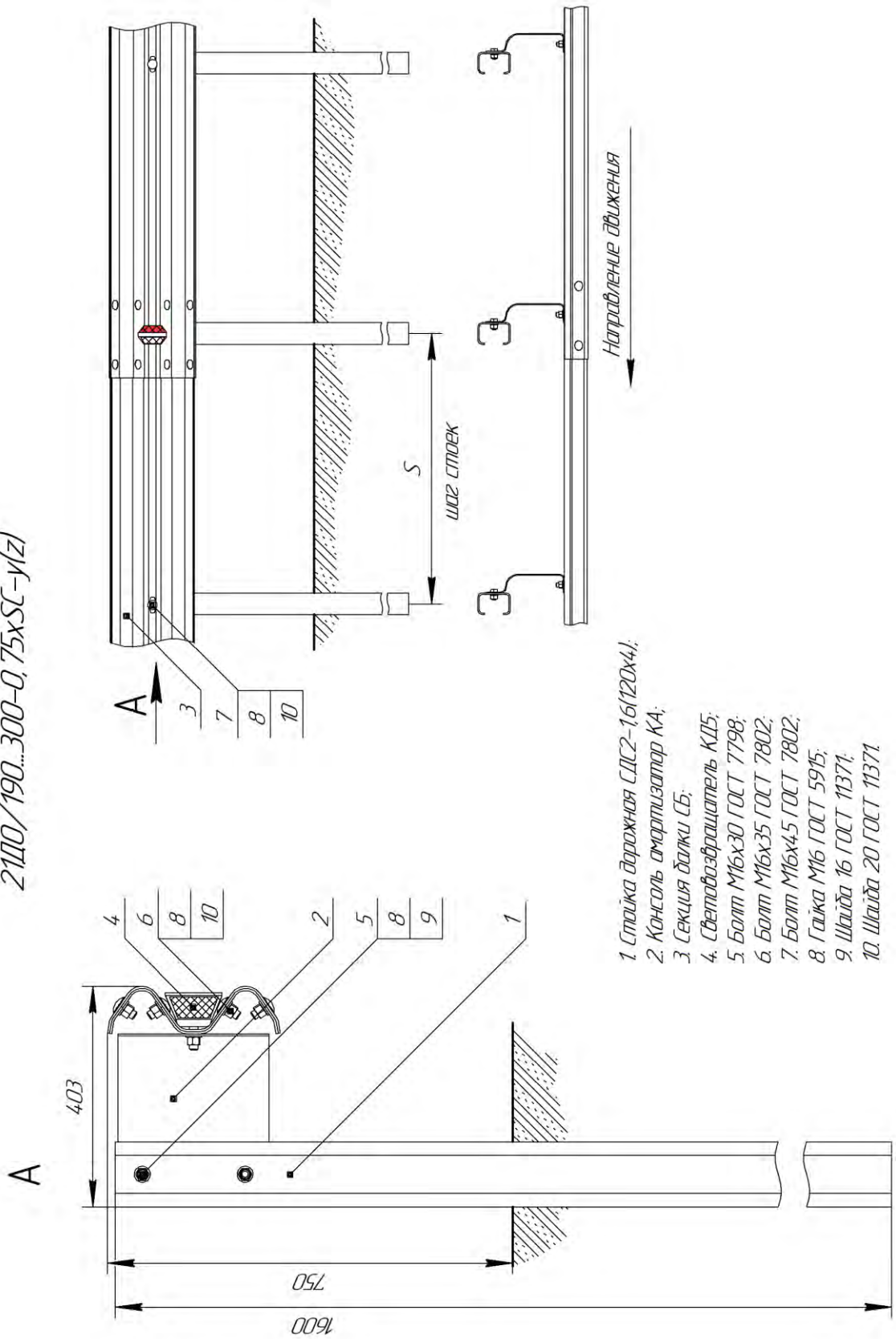


Рисунок А.3

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

<b>Балка, (А)</b>		
	СБ	$= L/N$
<b>Стойка, (В)</b>		
	СДС2-1,6(120х4)	$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (С)</b>		
	КА	$= B$
<b>Метизы</b>		
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		$= D2 + D3$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (L/4)^{**}$
<p>* А – количество балок, шт;          В – количество стоек, шт;          С – количество компенсаторов, шт;          D – количество болтов, шт.</p> <p>** Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

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

21П0/190...250-0, 75xSC-y(z)

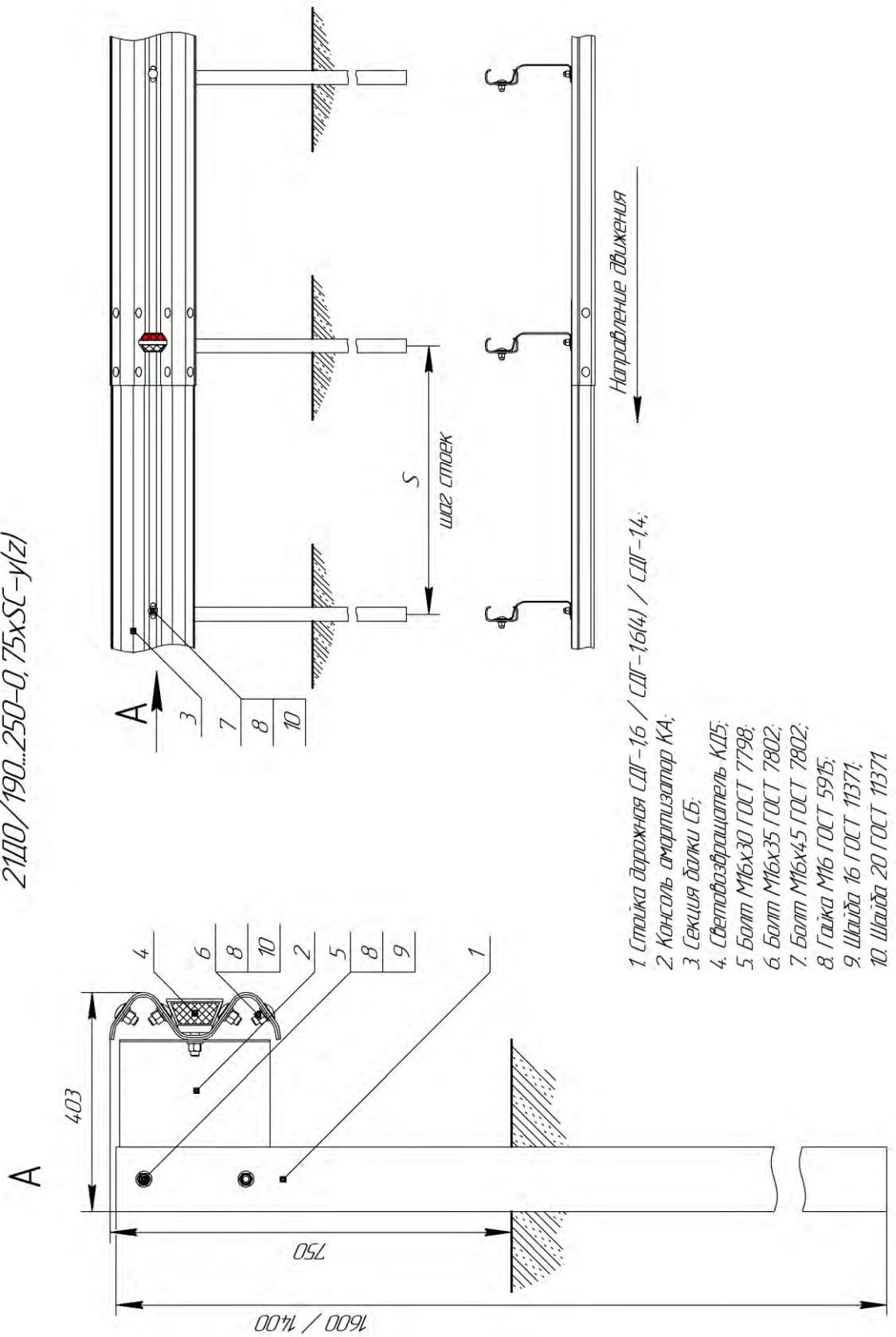


Рисунок А.4

**Состав комплекта рабочего участка ограждения  
21ДО/190...250-0,75хSC-y(z)**

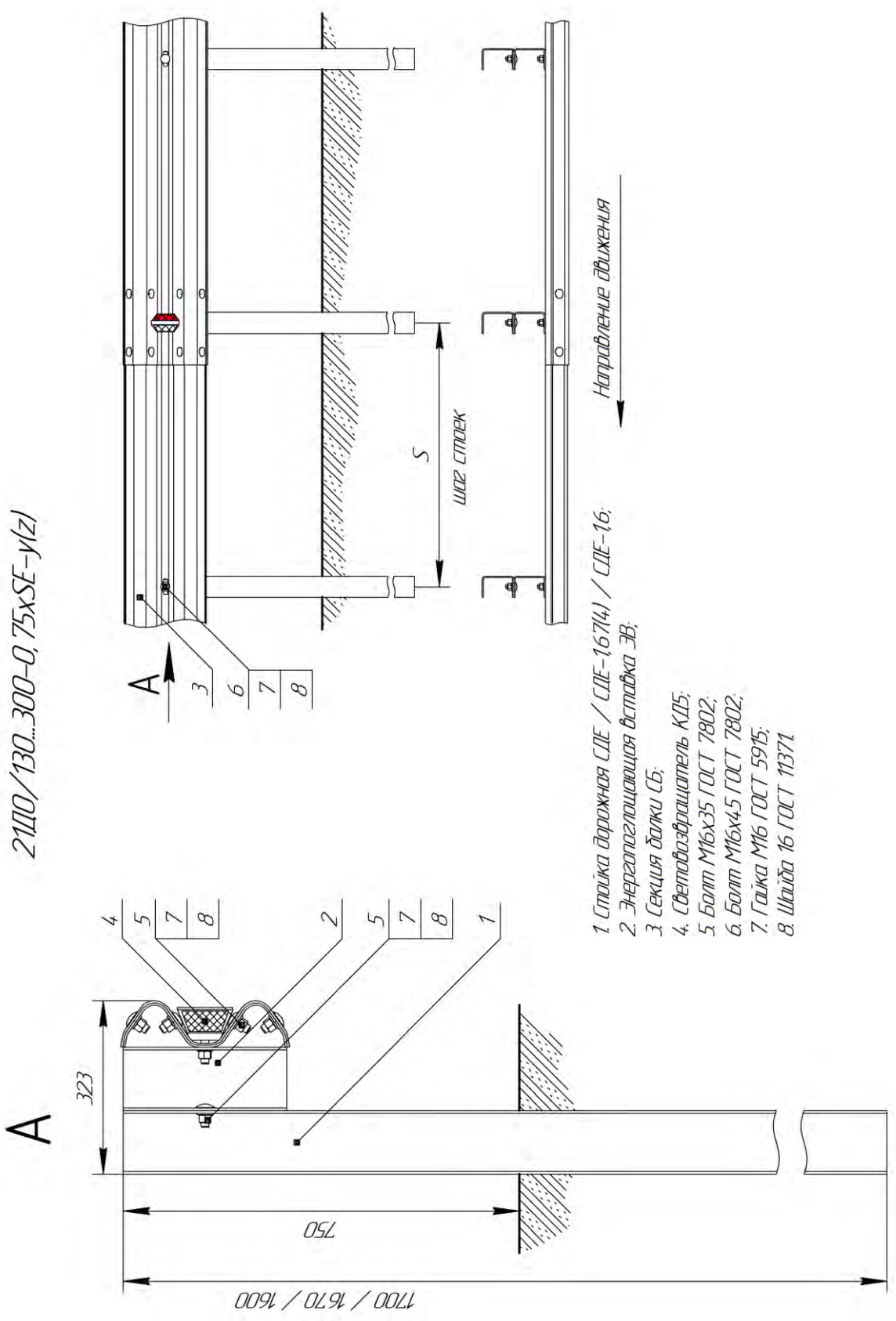
<b>Балка, (A)</b>		
	СБ	$= L/N$
<b>Стойка, (B)</b>		
СДГ-1,6 / СДГ-1,6(4) / СДГ-1,4		$= L/2 + 1$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	КА	$= B$
<b>Метизы</b>		
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times C$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)		$= 8 \times A$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3*)		$= C$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= D1 +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

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

<b>Балка, (A)</b>		
	СБ	$= 1000/4 = 250$
<b>Стойка, (B)</b>		
СДГ-1,6 / СДГ-1,6(4) / СДГ-1,4		$= 1000/2 + 1 = 501$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	КА	$= 501$
<b>Метизы</b>		
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		$= 2000 + 501 = 2501$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (1000/4)^{**} = 250$



2110/130...300-0, 75xSE-y(z)



- 1. Стойка дорожная СДЕ / СДЕ-167(4) / СДЕ-16;
- 2. Энергопоглощающая вставка ЭВ;
- 3. Секция джки СБ;
- 4. Светоотражатель КД;
- 5. Болт М16х35 ГОСТ 7802;
- 6. Болт М16х45 ГОСТ 7802;
- 7. Гайка М16 ГОСТ 5915;
- 8. Шайба 16 ГОСТ 11371

Рисунок А.5

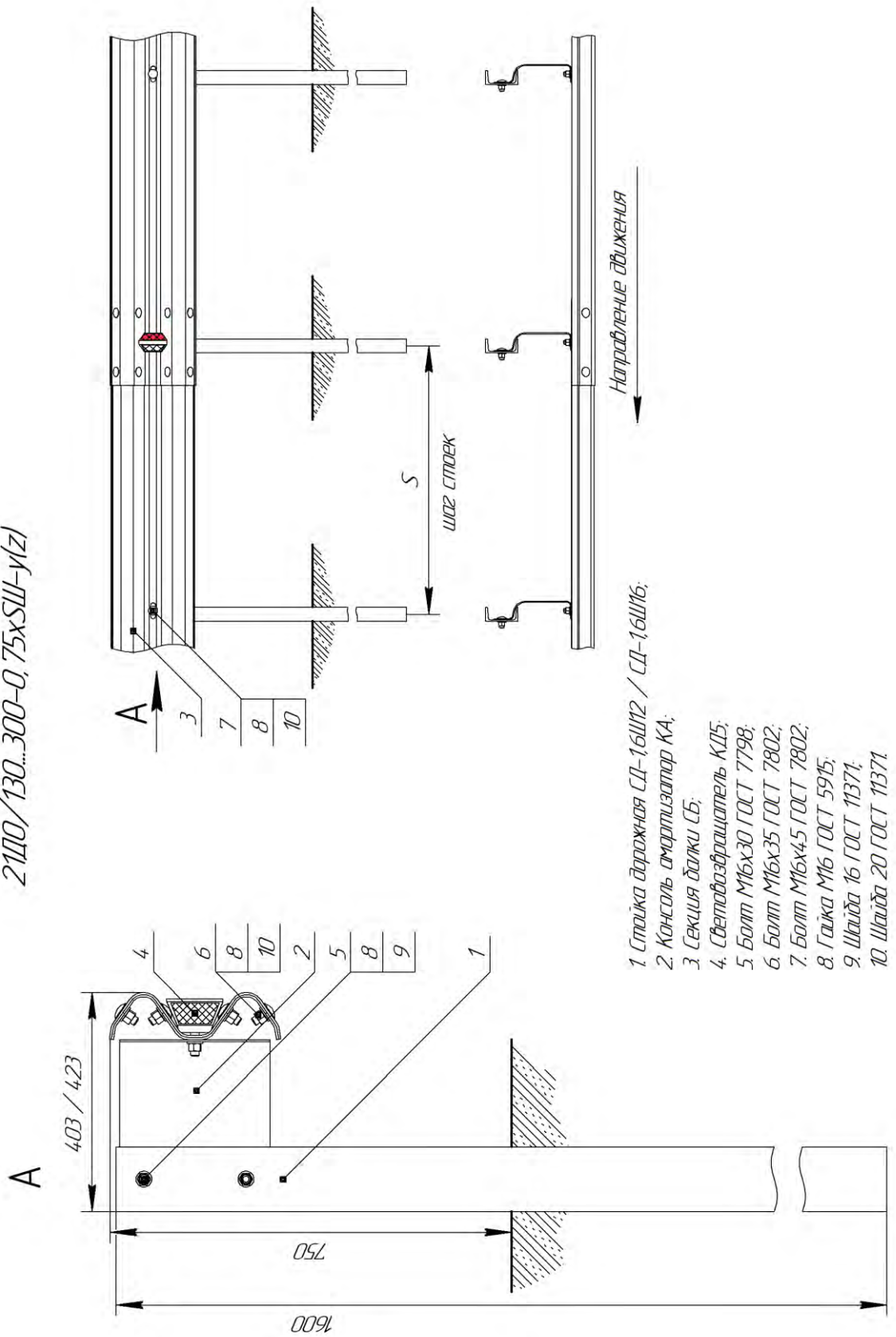
## Состав комплекта рабочего участка ограждения 21ДО/130...300-0,75хSE-y(z)

<b>Балка, (A)</b>		
	СБ	$= L/N$
<b>Стойка, (B)</b>		
СДЕ / СДЕ-1,67(4) / СДЕ-1,6		$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	ЭВ	$= B$
<b>Метизы</b>		
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		$= D1 + D2$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (L/4)^{**}$
<p>* А – количество балок, шт;  В – количество стоек, шт;  С – количество компенсаторов, шт;  D – количество болтов, шт.</p> <p>** Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

<b>Балка, (A)</b>		
	СБ	$= 1000/4 = 250$
<b>Стойка, (B)</b>		
СДЕ / СДЕ-1,67(4) / СДЕ-1,6		$= 1000/2 + 1 = 501$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	ЭВ	$= 501$
<b>Метизы</b>		
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		$= 2501 + 501 = 3002$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (1000/4)^{**} = 250$

21Д0/130...300-0, 75xСШ-у(з)



1. Стойка дорожная СД-16Ш12 / СД-16Ш16;

2. Консоль арматурная КА;

3. Секция дюбки СБ;

4. Светоотражатель КД5;

5. Болт М16х30 ГОСТ 7798;

6. Болт М16х35 ГОСТ 7802;

7. Болт М16х45 ГОСТ 7802;

8. Гайка М16 ГОСТ 5915;

9. Шайба 16 ГОСТ 11371;

10. Шайба 20 ГОСТ 11371;

Рисунок А.6

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

<b>Балка, (А)</b>		
	СБ	$= L/N$
<b>Стойка, (В)</b>		
	СД-1,6Ш12 / СД-1,6Ш16	$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (С)</b>		
	КА	$= B$
<b>Метизы</b>		
	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	$= D2 + D3$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (L/4)^{**}$
<p>* А – количество балок, шт;          В – количество стоек, шт;          С – количество компенсаторов, шт;          D – количество болтов, шт.</p> <p>** Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

<b>Балка, (А)</b>		
	СБ	$= 1000/4 = 250$
<b>Стойка, (В)</b>		
	СД-1,6Ш12 / СД-1,6Ш16	$= 1000/2 + 1 = 501$
<b>Компенсатор, (С)</b>		
	КА	$= 501$
<b>Метизы</b>		
	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	$= 2000 + 501 = 2501$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (1000/4)^{**} = 250$

2100/300...450-1,11УТ)хSD-y(z)

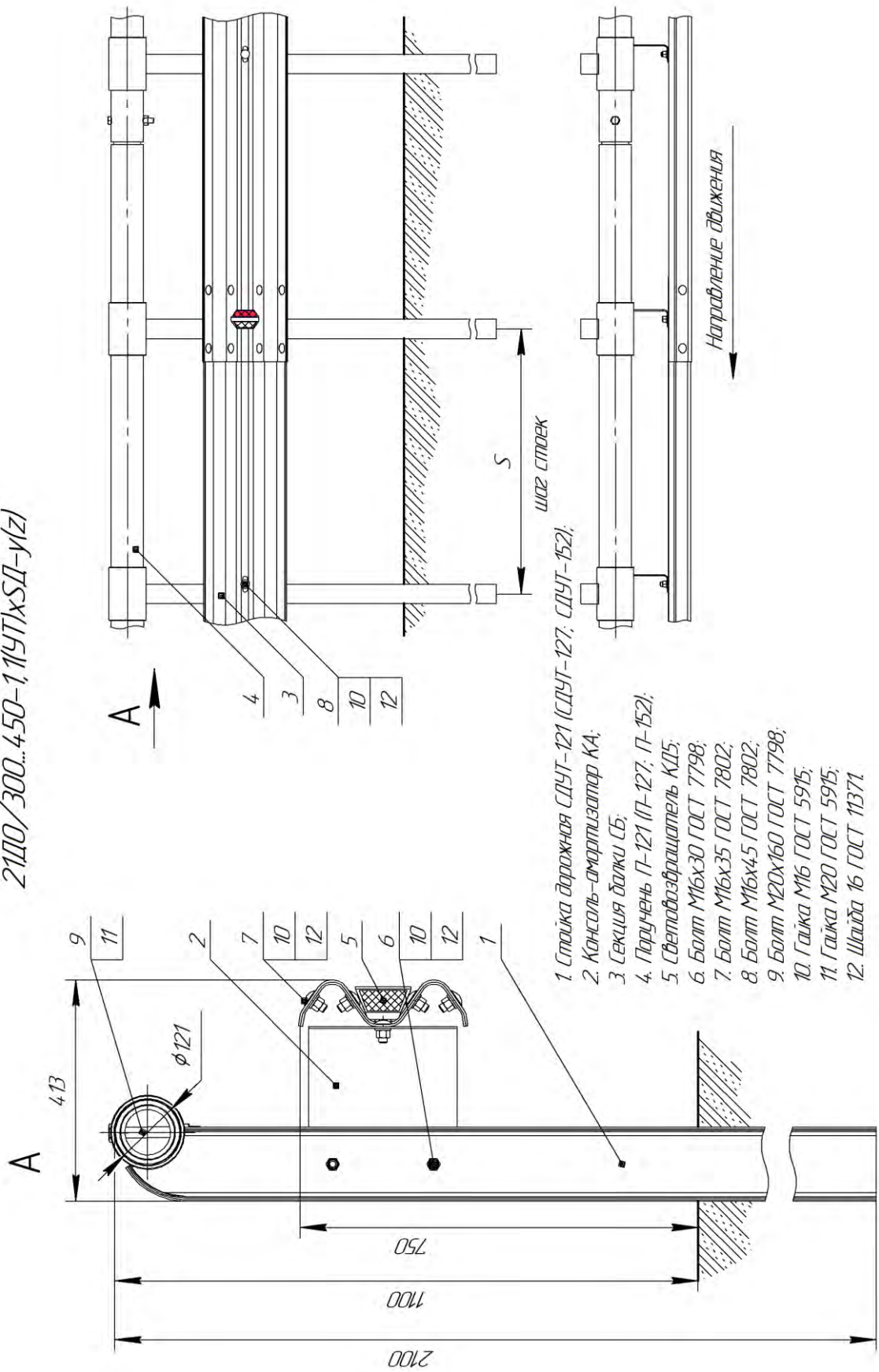


Рисунок А.7

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

<b>Балка, (А)</b>		
	П	
	СБ	$= L/N$
<b>Стойка, (В)</b>		
СДУТ-121 (СДУТ-127; СДУТ-152)		$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (С)</b>		
	КА	$= B$
<b>Метизы</b>		
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		$= D1 + D2 + D3$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (L/4)^{**}$
<p>* А – количество балок, шт;  В – количество стоек, шт;  С – количество компенсаторов, шт;  D – количество болтов, шт.</p>		
<p>** Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

<b>Балка, (А)</b>		
	П	$= 1000/4 = 250$
	СБ	$= 1000/4 = 250$
<b>Стойка, (В)</b>		
СДУТ-121 (СДУТ-127; СДУТ-152)		$= 1000/2 + 1 = 501$
<b>Компенсатор, (С)</b>		
	КА	$= 501$
<b>Метизы</b>		
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		$= 1002 + 2000 + 501 = 3503$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (1000/4)^{**} = 250$

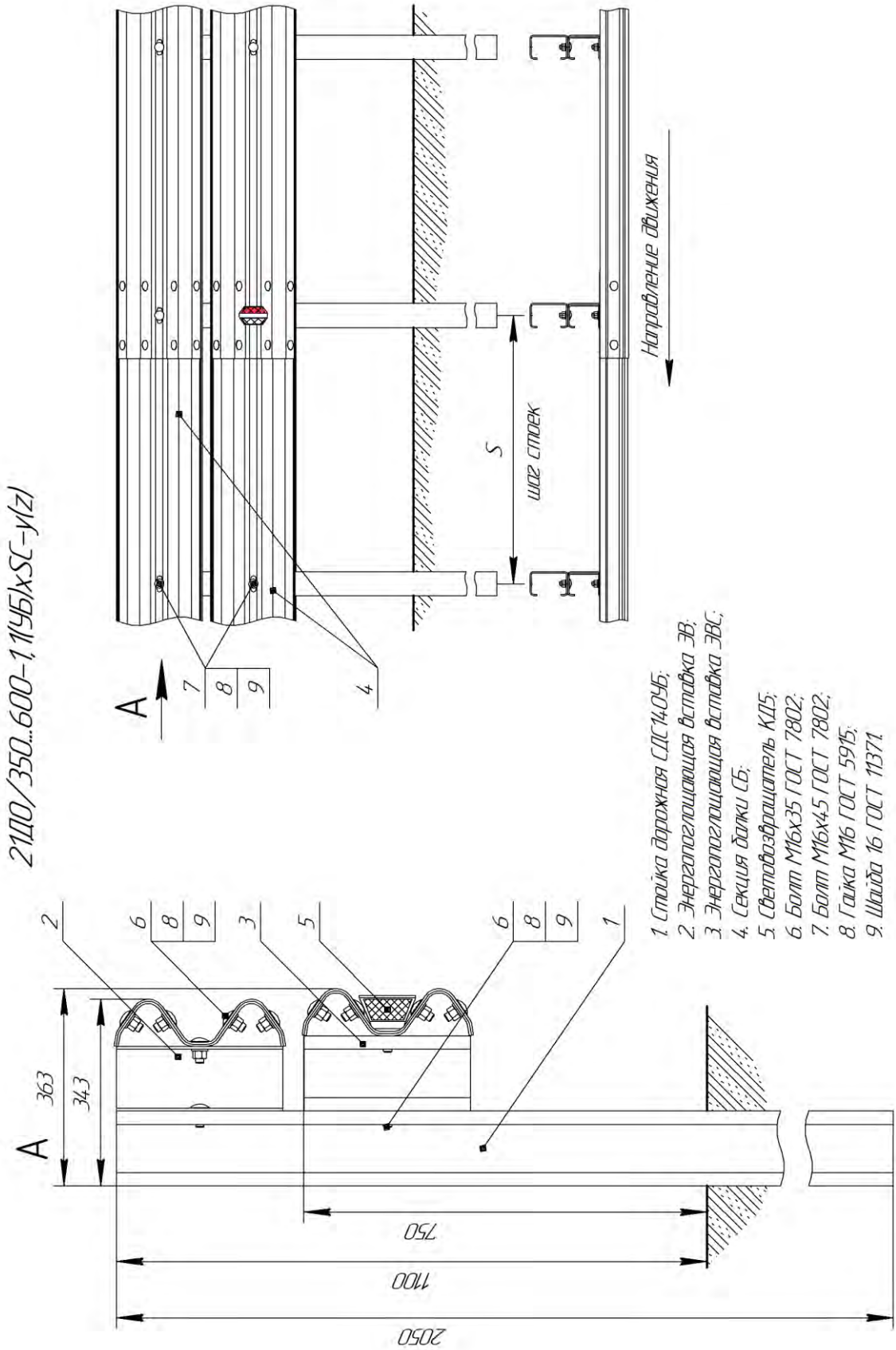


Рисунок А.8

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

<b>Балка, (A)</b>		
	СБ	$= 2 \times L/N$
<b>Стойка, (B)</b>		
	СДС140УБ	$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	ЭВ	
	ЭВС	$= B$
<b>Метизы</b>		
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		$= D1 + D2$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (L/4)^{**}$
<p>* А – количество балок, шт;          В – количество стоек, шт;          С – количество компенсаторов, шт;          D – количество болтов, шт.</p> <p>** Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

<b>Балка, (A)</b>		
	СБ	$= 2 \times 1000/4 = 500$
<b>Стойка, (B)</b>		
	СДС140УБ	$= 1000/2 + 1 = 501$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	ЭВ	$= 501$
	ЭВС	$= 501$
<b>Метизы</b>		
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		$= 5002 + 1002 = 6004$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (1000/4)^{**} = 250$



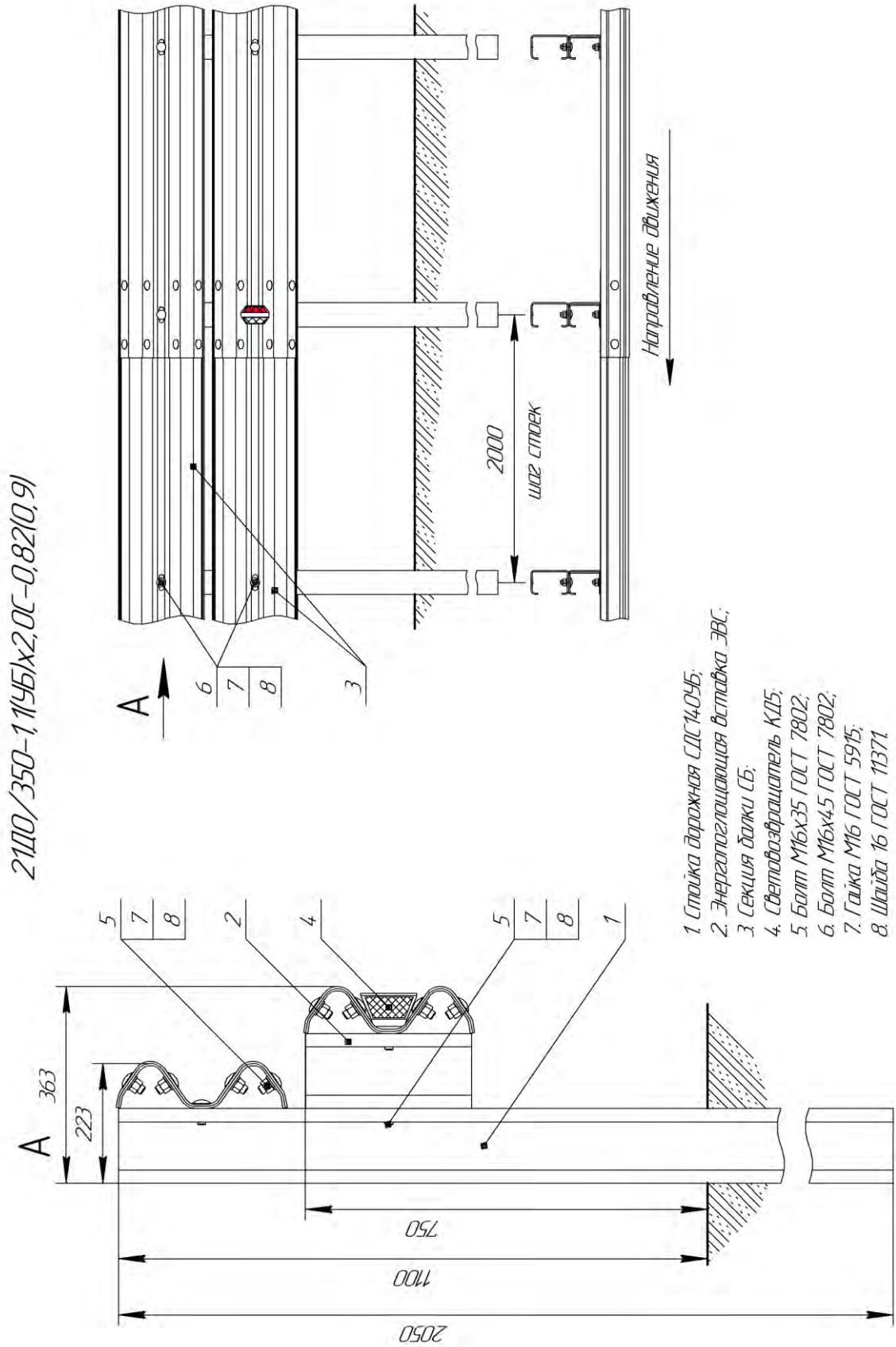


Рисунок А.9

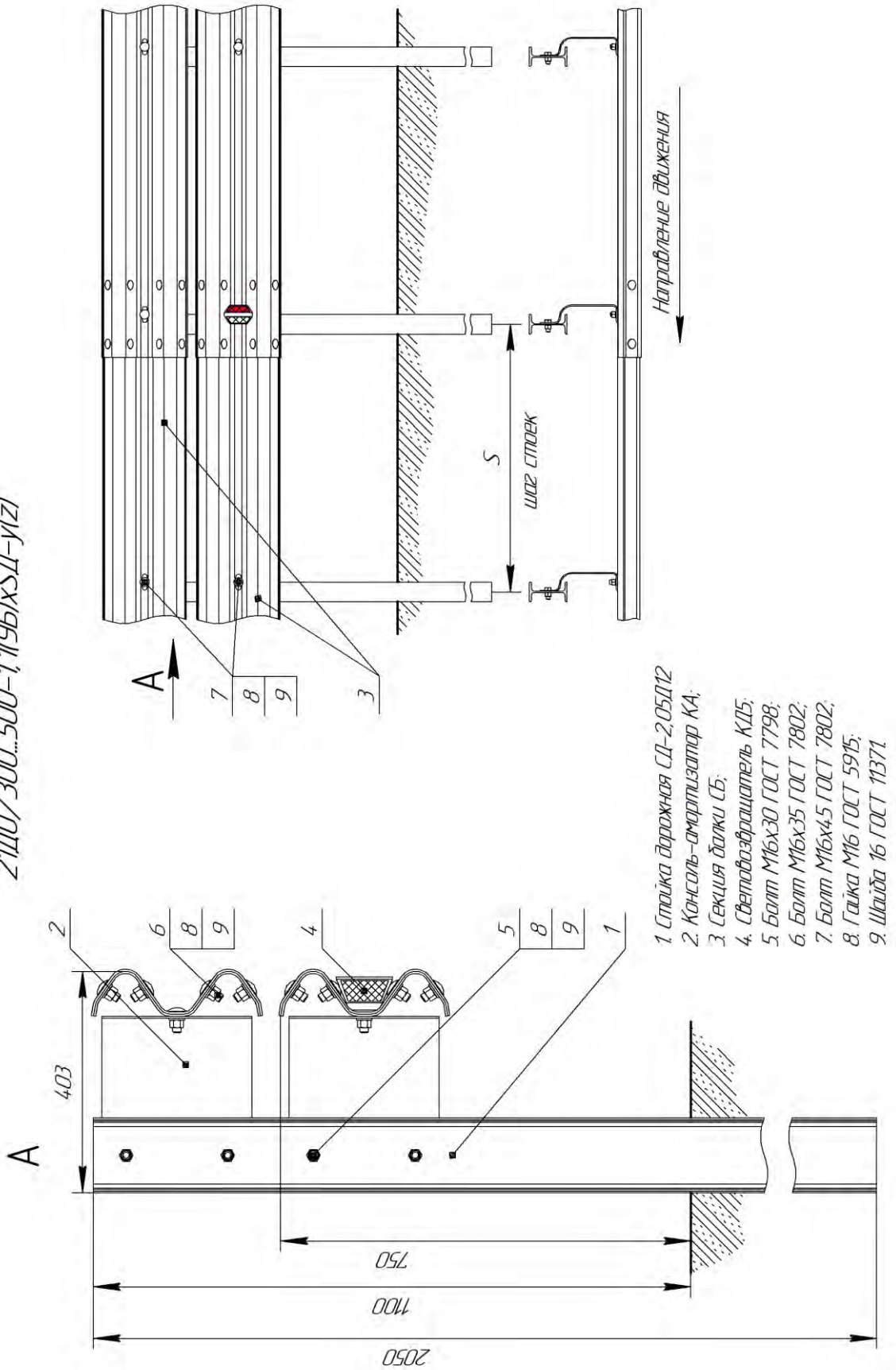
**Состав комплекта рабочего участка ограждения  
21ДО/350-1,1(УБ)х2,0С-0,82(0,9)**

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

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

<b>Балка, (А)</b>		
	СБ	$= 2 \times 1000/4 = 500$
<b>Стойка, (В)</b>		
	СДС140УБ	$= 1000/2 + 1 = 501$
<b>Компенсатор, (С)</b>		
	ЭВС	$= 501$
<b>Метизы</b>		
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D1)		$= 8 \times 500 + 501 = 4501$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D2)		$= 501 + 501 = 1002$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= 4501 + 1002 = 5503$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= 4501 + 1002 = 5503$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (1000/4)^{**} = 250$

2110/300...500-1,114Б|хСД-У|Z|



- 1. Стойка дорожная СД-2.05П12
- 2. Консоль-амортизатор КА;
- 3. Секция лампы СБ;
- 4. Световозвращатель КДБ;
- 5. Болт М16х30 ГОСТ 7798;
- 6. Болт М16х35 ГОСТ 7802;
- 7. Болт М16х45 ГОСТ 7802;
- 8. Гайка М16 ГОСТ 5915;
- 9. Шайба 16 ГОСТ 11371

Рисунок А.10

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

<b>Балка, (А)</b>		
	СБ	$= 2 \times L/N$
<b>Стойка, (В)</b>		
	СД-2,05Д12	$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (С)</b>		
	КА	$= 2 \times B$
<b>Метизы</b>		
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		$= D1 + D2 + D3$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (L/4)^{**}$
<p>* А – количество балок, шт;          В – количество стоек, шт;          С – количество компенсаторов, шт;          D – количество болтов, шт.</p> <p>** Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

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

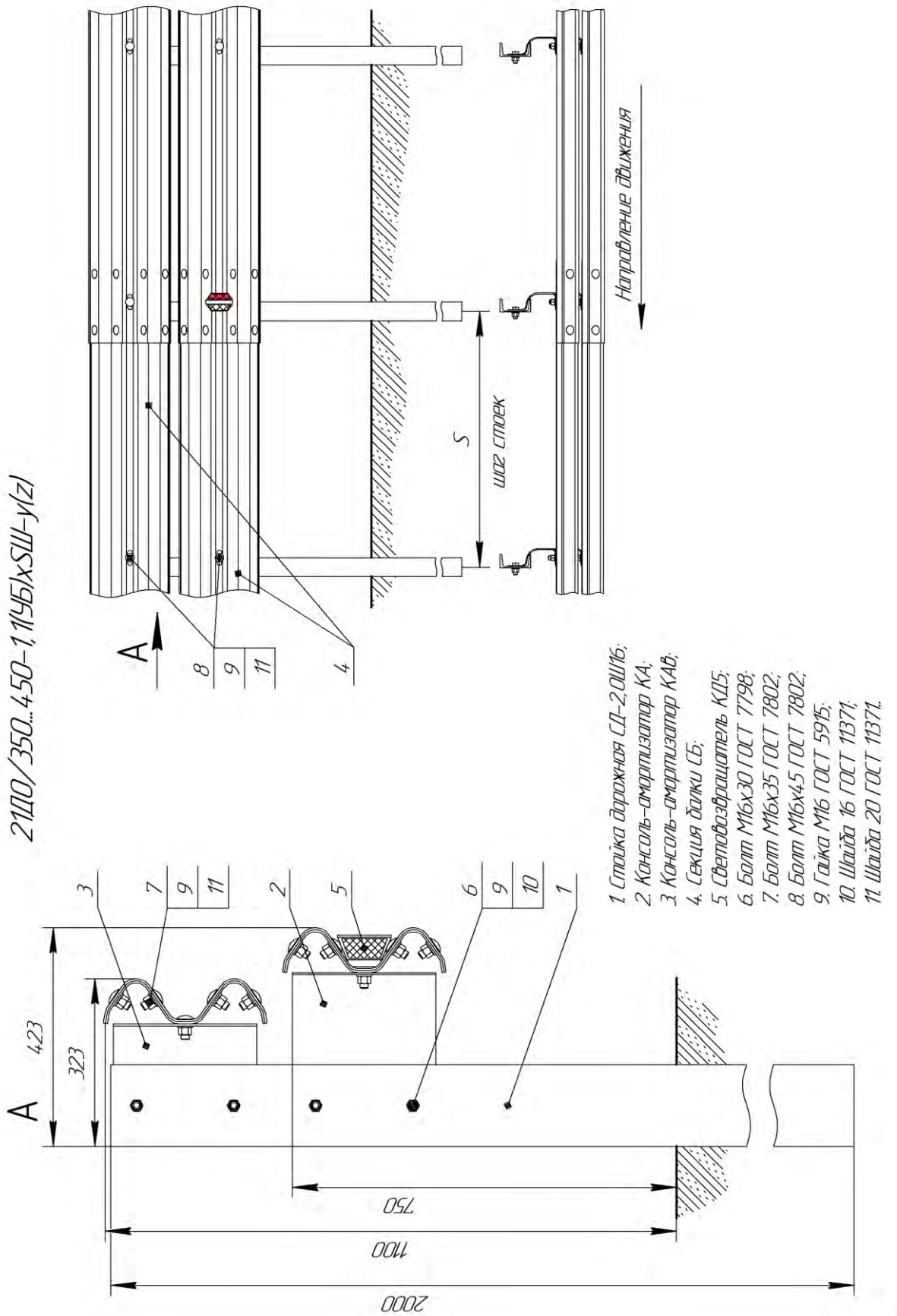


Рисунок А.11

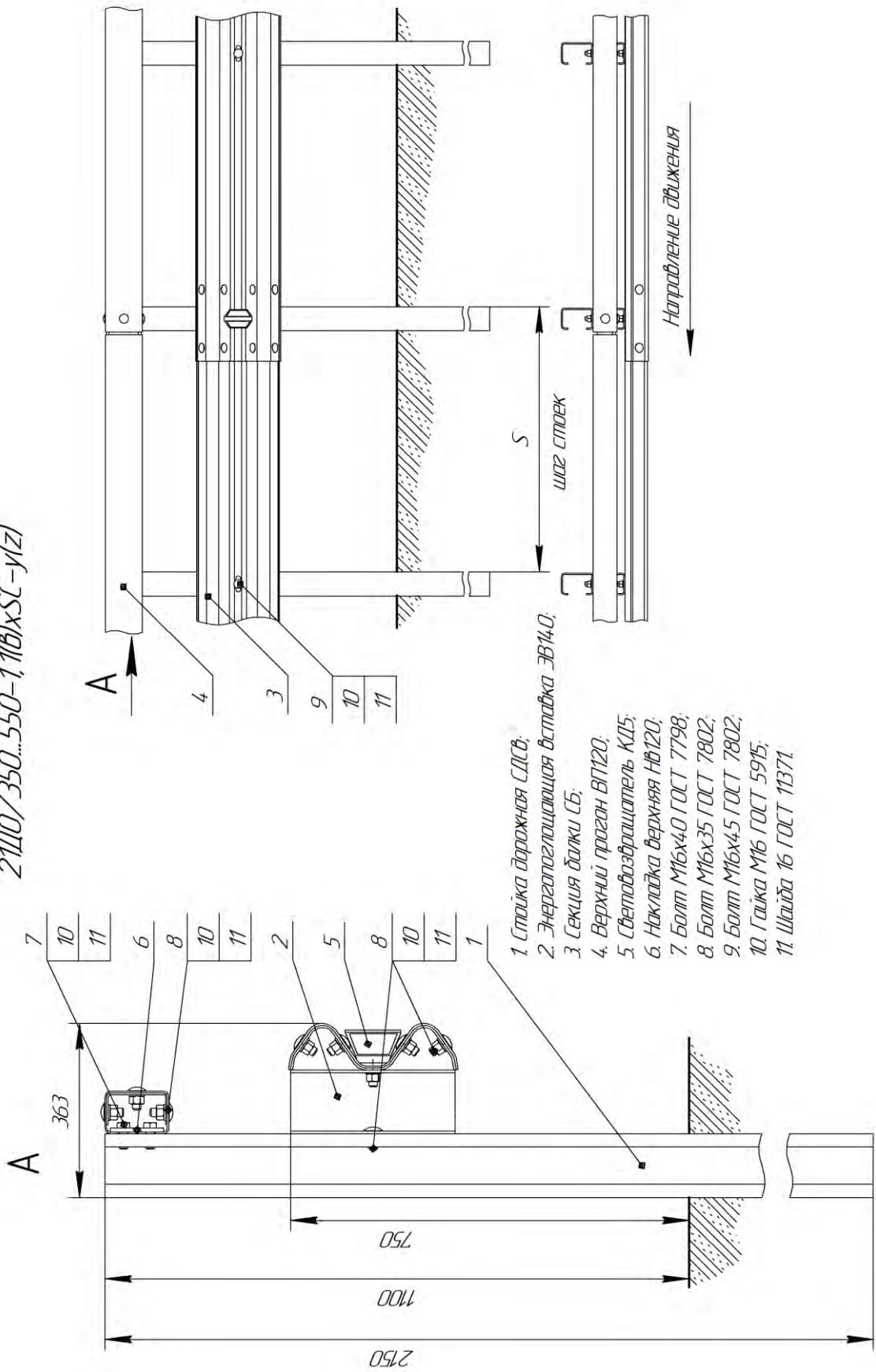
**Состав комплекта рабочего участка ограждения  
21ДО/350...450-1,1(УБ)хСШ-у(z)**

<b>Балка, (А)</b>		
	СБ	$= 2 \times L/N$
<b>Стойка, (В)</b>		
	СД-2,0Ш16	$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (С)</b>		
	КА	
	КАВ	$= B$
<b>Метизы</b>		
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		$= D2 + D3$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (L/4)^{**}$
<p>* А – количество балок, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт.</p> <p>** Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

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

2110/350...550-1.16/xSC-y/z/



- 1. Стойка дорожная СДСв;
- 2. Энергопоглощающая вставка ЭВ14.0;
- 3. Секция балки СБ;
- 4. Верхний прогон ВП120;
- 5. Световозрацатель КЛ5;
- 6. Накладка верхняя Нв120;
- 7. Болт М16х40 ГОСТ 7798;
- 8. Болт М16х35 ГОСТ 7802;
- 9. Болт М16х45 ГОСТ 7802;
- 10. Гайка М16 ГОСТ 5915;
- 11. Шайба 16 ГОСТ 11371.

Рисунок А.12

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

<b>Балка, (А)</b>		
	ВП120	$= L/N$
	СБ	
<b>Стойка, (В)</b>		
	СДСв	$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (С)</b>		
	ЭВ140	$= B$
<b>Метизы</b>		
	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		$= B$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (L/4)^{**}$
<p>* А – количество балок, шт;  В – количество стоек, шт;  С – количество компенсаторов, шт;  D – количество болтов, шт.</p>		
** Округлить до целых в большую сторону		

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

<b>Балка, (А)</b>		
	ВП120	$= 1000/4 = 250$
	СБ	$= 1000/4 = 250$
<b>Стойка, (В)</b>		
	СДСв	$= 1000/2 + 1 = 501$
<b>Компенсатор, (С)</b>		
	ЭВ140	$= 501$
<b>Метизы</b>		
	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	$= 501$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (1000/4)^{**} = 250$



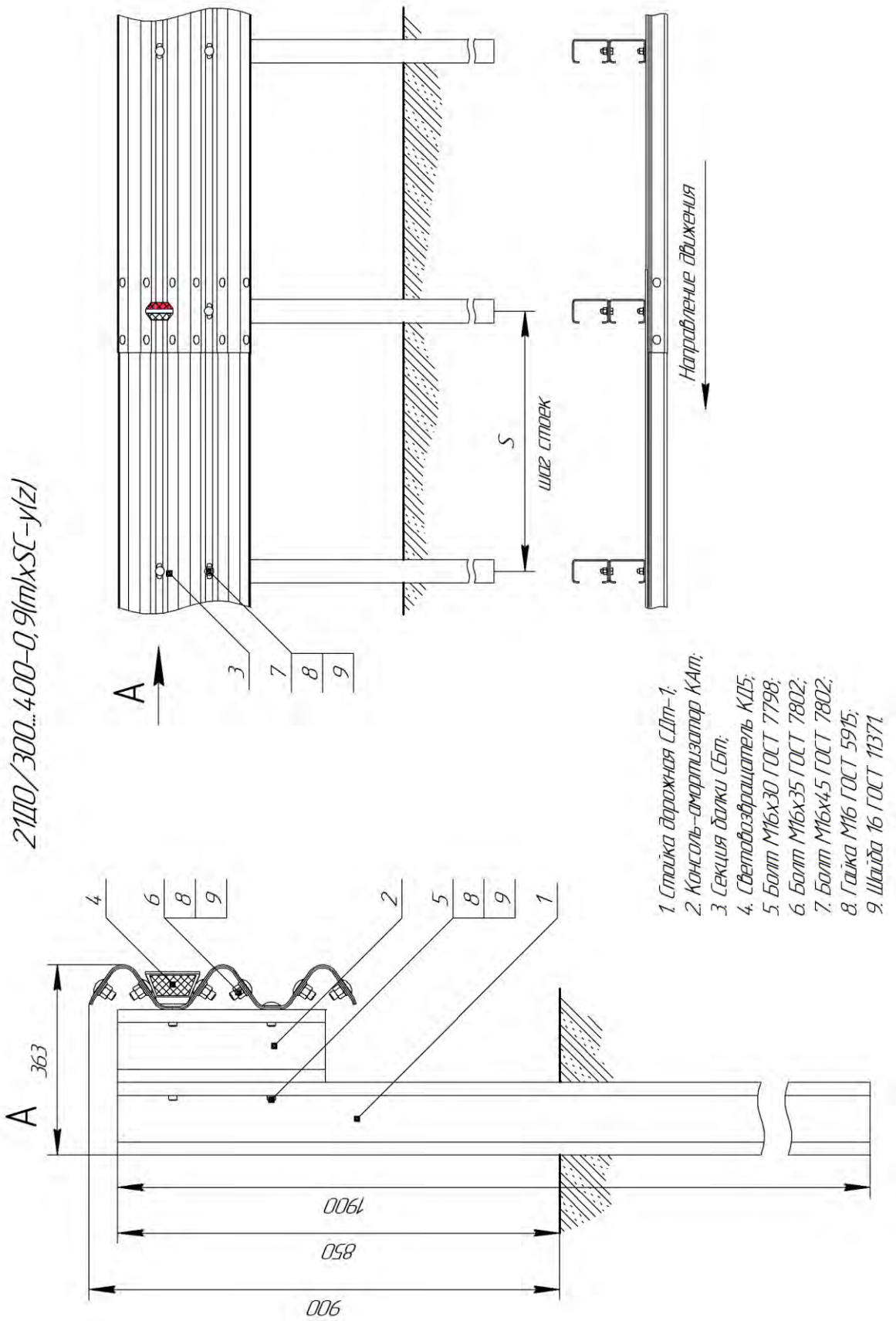


Рисунок А.13

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

<b>Балка, (A)</b>		
	СБТ	$= L/N$
<b>Стойка, (B)</b>		
	СДТ-1	$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	КАТ	$= B$
<b>Метизы</b>		
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		$= D1 + D2 + D3$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (L/4)^{**}$
<p>* А – количество балок, шт;          В – количество стоек, шт;          С – количество компенсаторов, шт;          D – количество болтов, шт.</p> <p>** Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

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

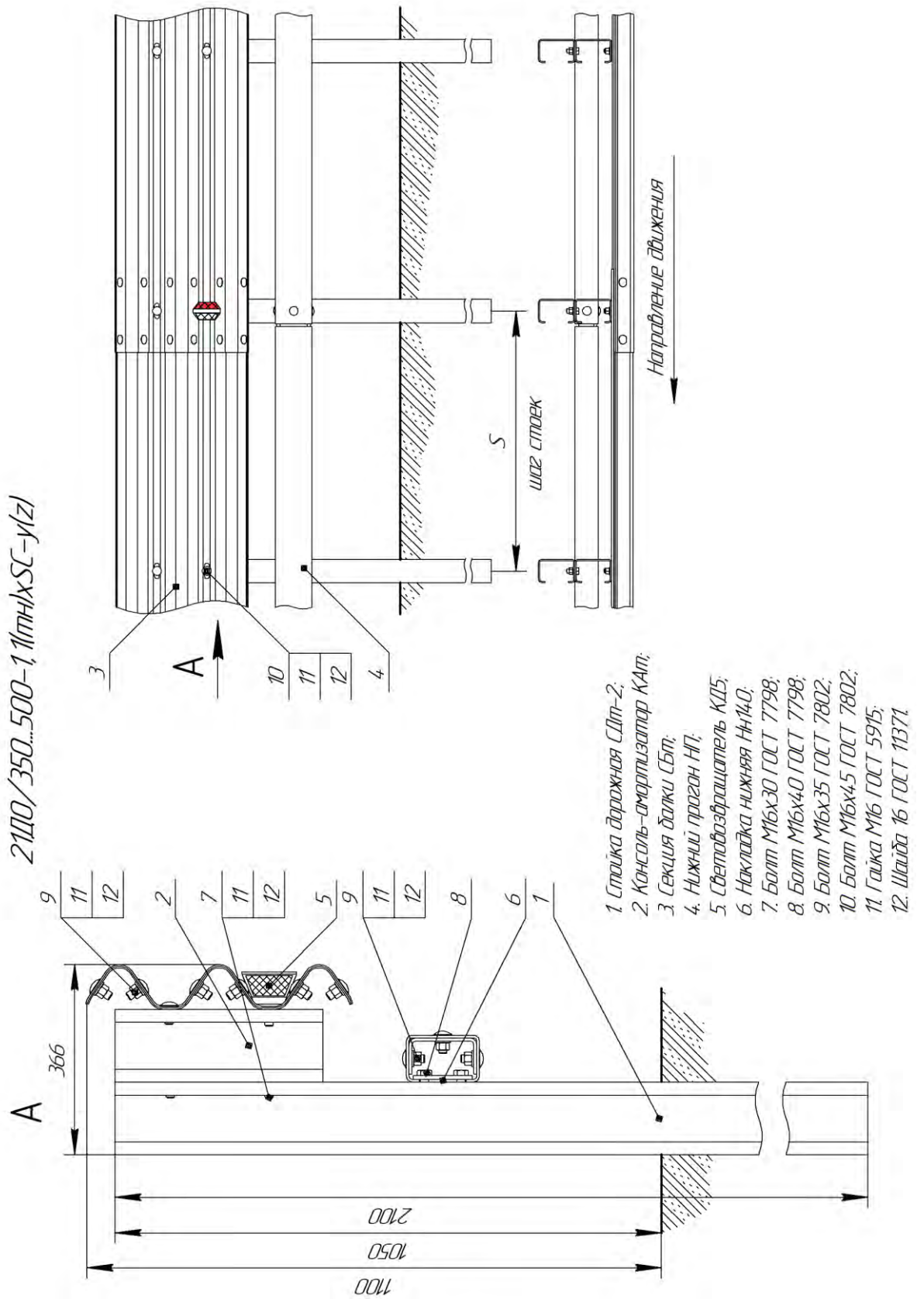


Рисунок А.14

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

<b>Балка, (А)</b>		
	СБт	$= L/N$
	НП	
<b>Стойка, (В)</b>		
	СДт-2	$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (С)</b>		
	КАт	$= B$
<b>Метизы</b>		
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		$= B$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (L/4)^{**}$
<p>* А – количество балок, шт;  В – количество стоек, шт;  С – количество компенсаторов, шт;  D – количество болтов, шт.</p>		
** Округлить до целых в большую сторону		

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

<b>Балка, (А)</b>		
	СБт	$= 1000/4 = 250$
	НП	$= 1000/4 = 250$
<b>Стойка, (В)</b>		
	СДт-2	$= 1000/2 + 1 = 501$
<b>Компенсатор, (С)</b>		
	КАт	$= 501$
<b>Метизы</b>		
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		$= 501$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (1000/4)^{**} = 250$

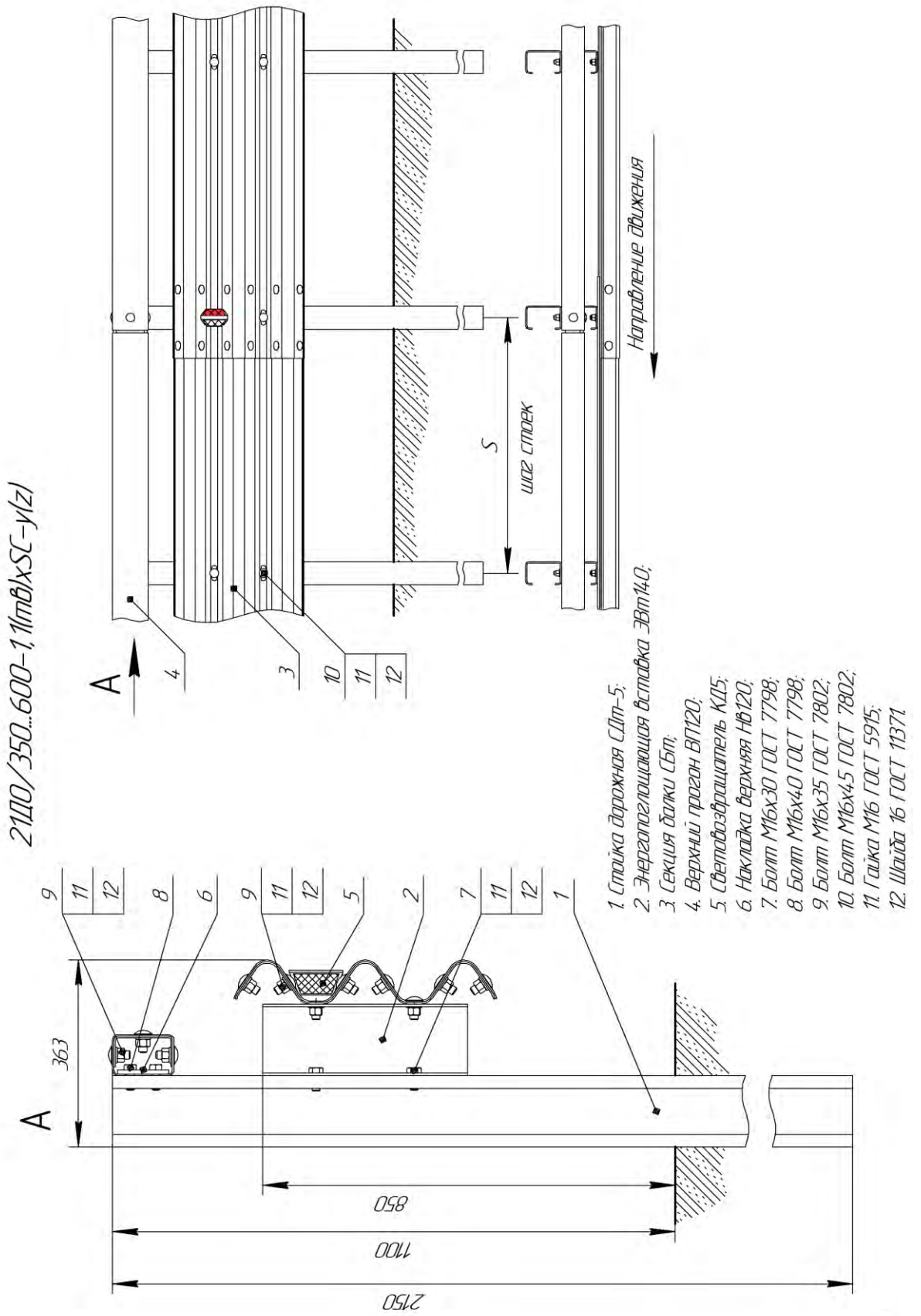


Рисунок А.15

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

<b>Балка, (A)</b>		
	ВП120	$= L/N$
	СБТ	
<b>Стойка, (B)</b>		
	СДт-5	$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	ЭВт140	$= B$
<b>Метизы</b>		
	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	$= B$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (L/4)^{**}$
<p>* А – количество балок, шт;          В – количество стоек, шт;          С – количество компенсаторов, шт;          D – количество болтов, шт.</p>		
<p>** Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

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

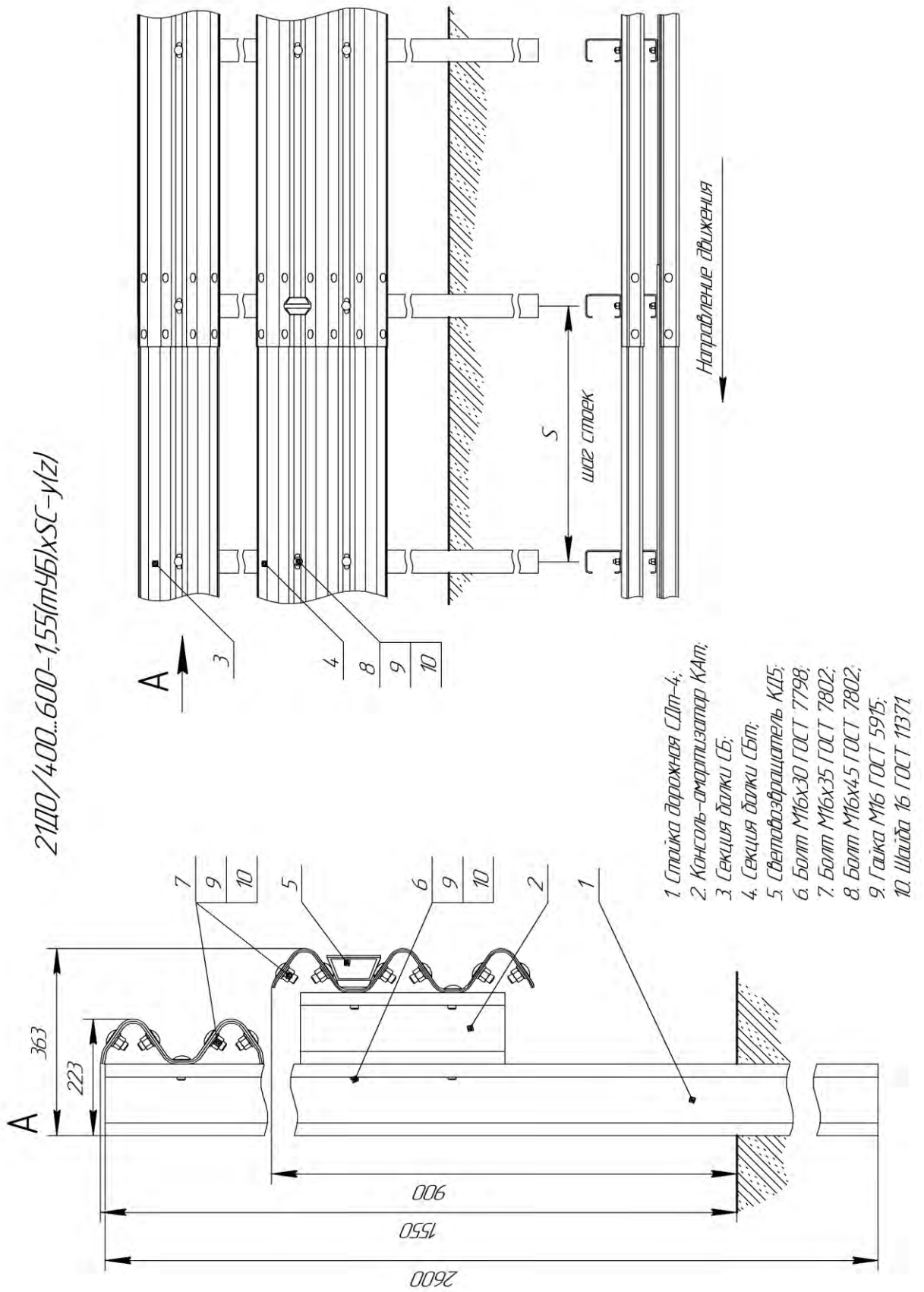


Рисунок А.16

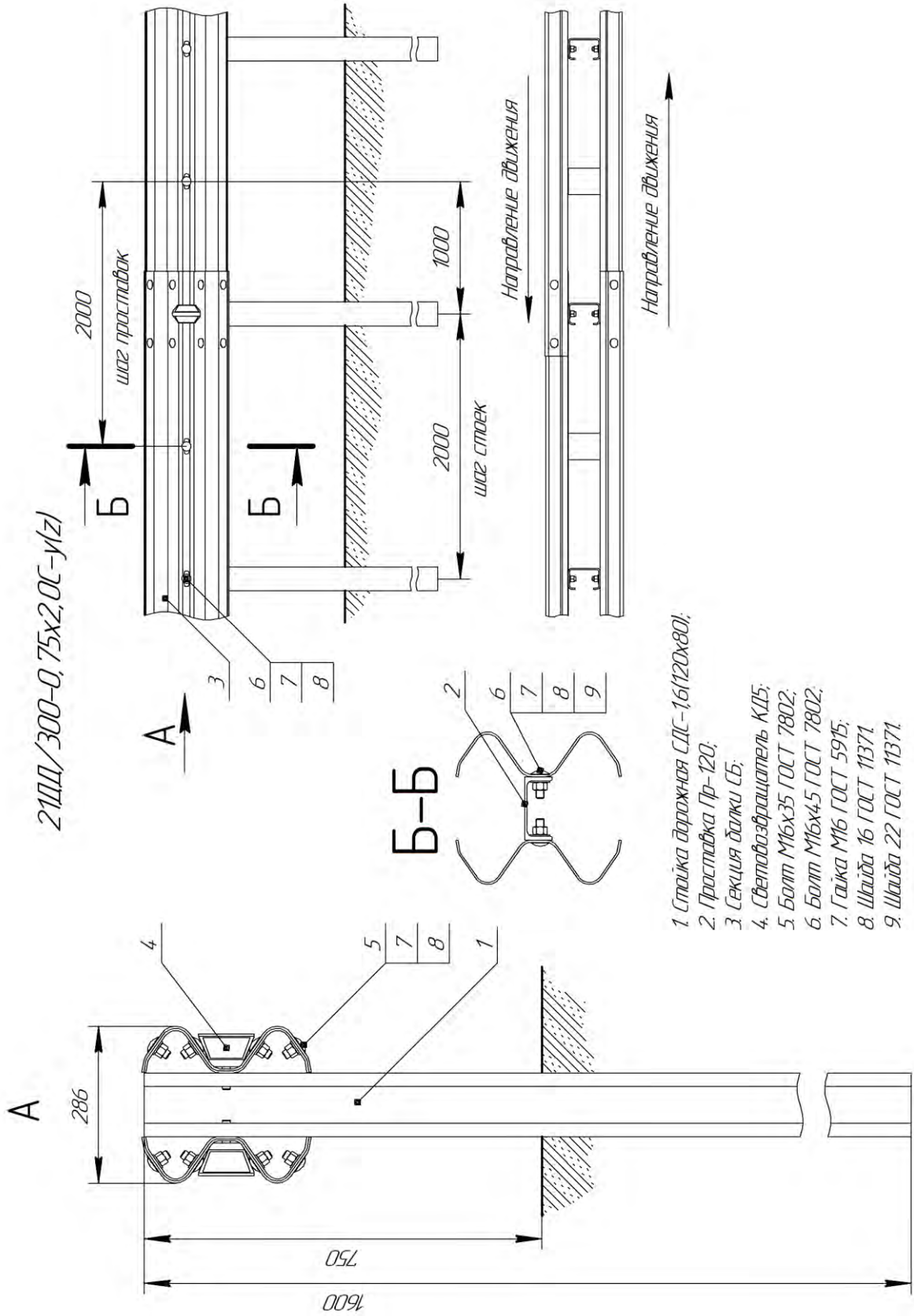
**Состав комплекта рабочего участка ограждения  
21ДО/400...600-1,55(ТУБ)хSC-y(z)**

<b>Балка, (А)</b>		
	СБ	$= L/N$
	СБт	
<b>Стойка, (В)</b>		
	СДт-4	$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (С)</b>		
	КАт	$= B$
<b>Метизы</b>		
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		$= D1 + D2 + D3$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (L/4)^{**}$
<p>* А – количество балок, шт;  В – количество стоек, шт;  С – количество компенсаторов, шт;  D – количество болтов, шт.</p> <p>** Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

<b>Балка, (А)</b>		
	СБ	$= 1000/4 = 250$
	СБт	$= 1000/4 = 250$
<b>Стойка, (В)</b>		
	СДт-4	$= 1000/2 + 1 = 501$
<b>Компенсатор, (С)</b>		
	КАт	$= 501$
<b>Метизы</b>		
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		$= 1002 + 5000 + 1503 = 7505$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (1000/250)^{**} = 250$





- 1. Стойка дорожная СДС-16(120x80);
- 2. Проставка Пр-120;
- 3. Секция лампы СБ;
- 4. Световозвращатель КД5;
- 5. Болт М16x35 ГОСТ 7802;
- 6. Болт М16x45 ГОСТ 7802;
- 7. Гайка М16 ГОСТ 5915;
- 8. Шайба 16 ГОСТ 11371;
- 9. Шайба 22 ГОСТ 11371

Рисунок А.17

**Состав комплекта рабочего участка ограждения  
21ДД/300-0,75x2,0С-у(z)**

<b>Балка, (A)</b>		
	СБ	$= (2 \times L) / N$
<b>Стойка, (B)</b>		
	СДС-1,6(120x80)	$= L/S + 1$
<b>Проставка, (C)</b>		
	Проставка Пр-120	$= L/S$
<b>Метизы</b>		
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D1)	$= 8 \times A$
	Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D2*)	$= (B \times C) \times 2$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= D1 + D2$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= D1 + D2$
	Шайба 22 ГОСТ 11371	$= C \times 2$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (L/4) \times 2^{**}$
<p>* А – количество балок, шт;          В – количество стоек, шт;          С – количество проставок, шт;          D – количество болтов, шт.</p> <p>** Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

<b>Балка, (A)</b>		
	СБ	$= (2 \times 1000) / 4 = 500$
<b>Стойка, (B)</b>		
	СДС-1,6(120x80)	$= 1000 / 2 + 1 = 501$
<b>Проставка, (C)</b>		
	Проставка Пр-120	$= 1000 / 2 = 500$
<b>Метизы</b>		
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 8 \times 500 = 4000$
	Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)	$= (501 + 500) \times 2002$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= 4000 + 2002 = 6002$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= 4000 + 2002 = 6002$
	Шайба 22 ГОСТ 11371	$= 2 \times 500 = 1000$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= 2 \times (1000/4)^{**} = 500$

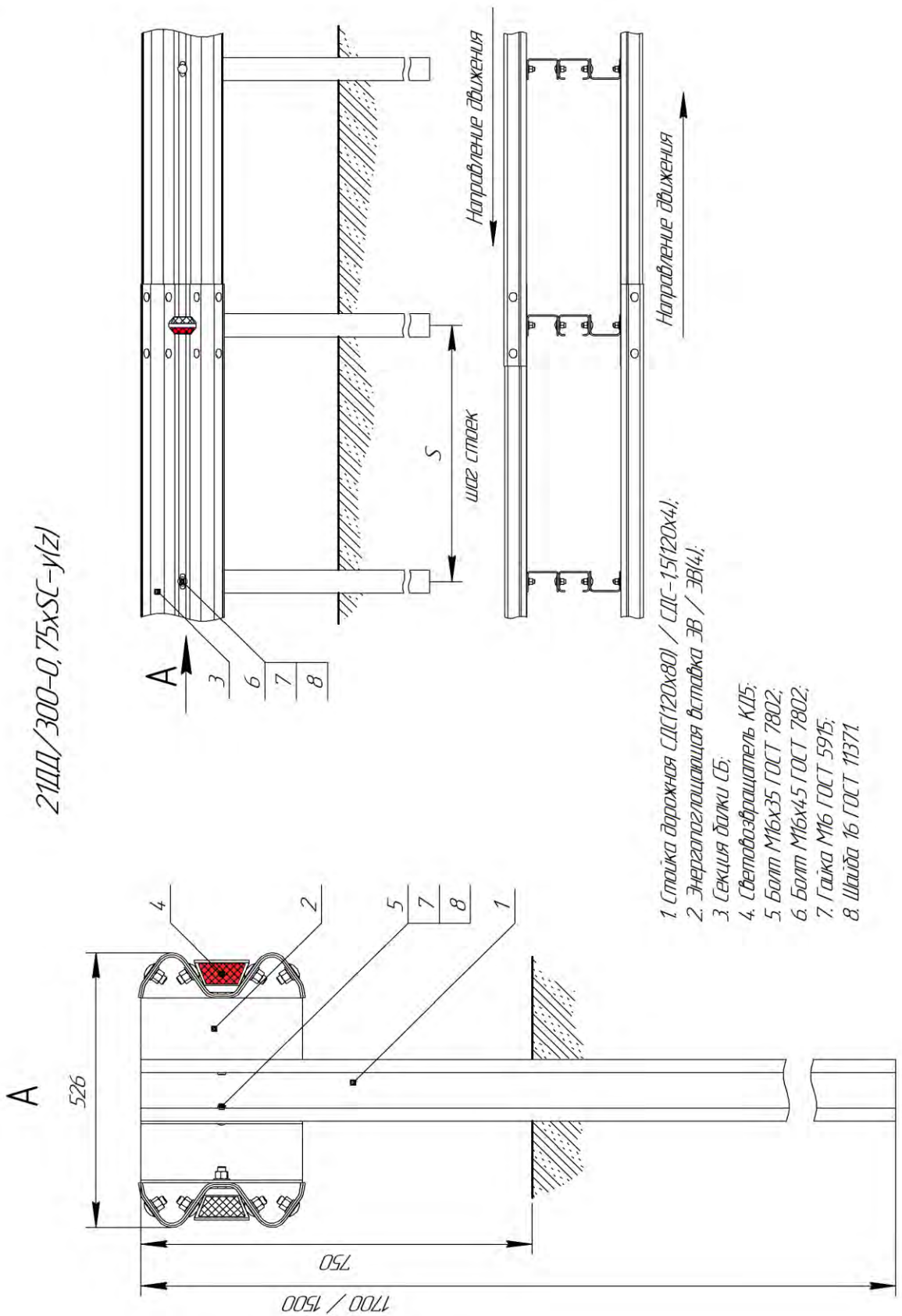


Рисунок А.18

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

<b>Балка, (A)</b>		
	СБ	$= 2 \times L/N$
<b>Стойка, (B)</b>		
	СДС(120х80) / СДС-1,5(120х4)	$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	ЭВ / ЭВ(4)	$= 2 \times B$
<b>Метизы</b>		
	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	$= D1 + D2$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= 2 \times (L/4)^{**}$
<p>* А – количество балок, шт;          В – количество стоек, шт;          С – количество компенсаторов, шт;          D – количество болтов, шт.</p> <p>** Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

<b>Балка, (A)</b>		
	СБ	$= 2 \times 1000/4 = 500$
<b>Стойка, (B)</b>		
	СДС(120х80) / СДС-1,5(120х4)	$= 1000/2 + 1 = 501$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	ЭВ / ЭВ(4)	$= 2 \times 501 = 1002$
<b>Метизы</b>		
	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	$= 5002 + 1002 = 6004$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= 2 \times (1000/4)^{**} = 500$

21ЩД/300-0,75xSC-y(z)

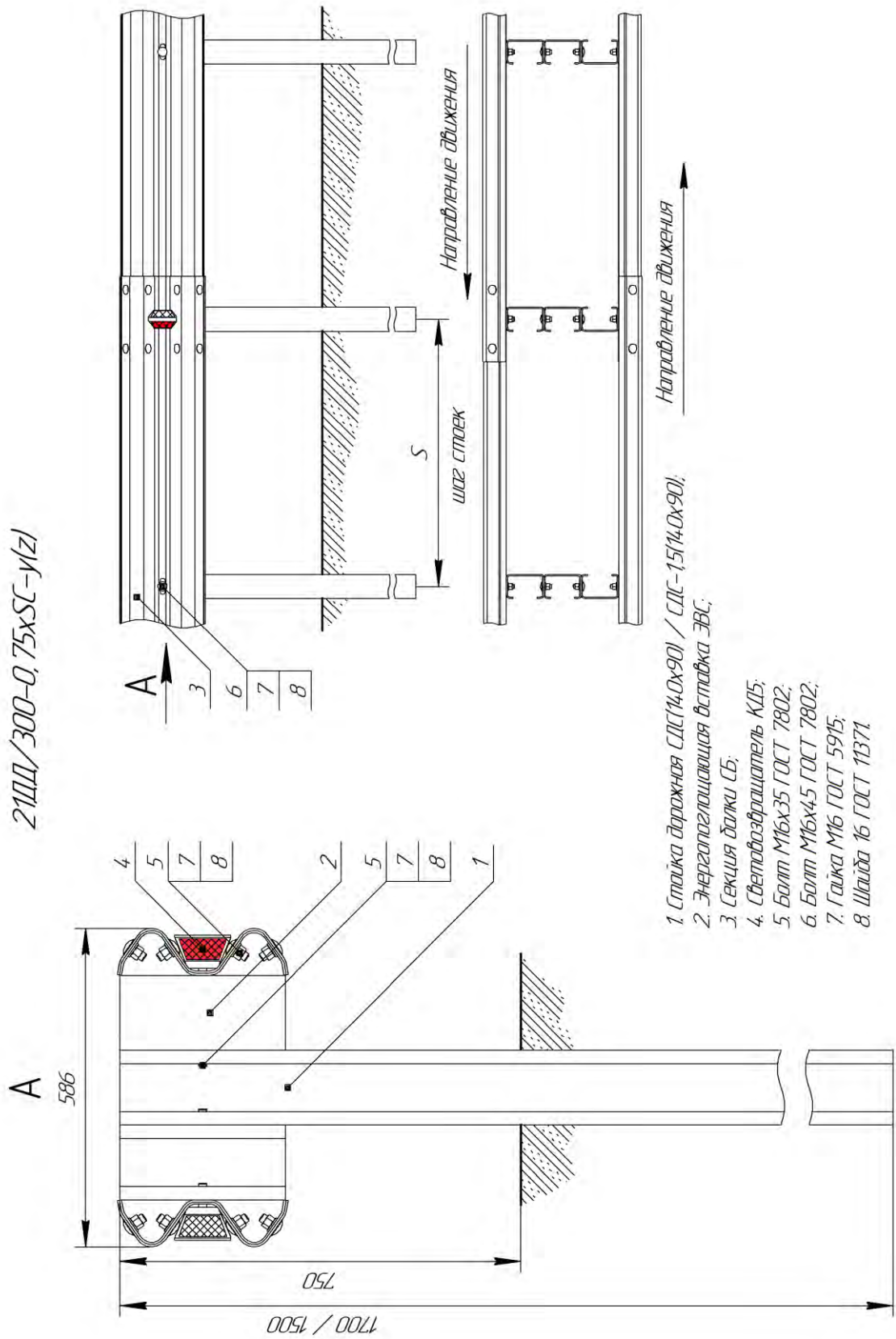


Рисунок А.19

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

<b>Балка, (A)</b>		
	СБ	$= 2 \times L/N$
<b>Стойка, (B)</b>		
СДС(140х90) / СДС-1,5(140х90)		$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	ЭВС	$= 2 \times B$
<b>Метизы</b>		
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		$= D1 + D2$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= 2 \times (L/4)^{**}$
<p>* А – количество балок, шт;          В – количество стоек, шт;          С – количество компенсаторов, шт;          D – количество болтов, шт.</p> <p>** Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

<b>Балка, (A)</b>		
	СБ	$= 2 \times 1000/4 = 500$
<b>Стойка, (B)</b>		
СДС(140х90) / СДС-1,5(140х90)		$= 1000/2 + 1 = 501$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	ЭВС	$= 2 \times 501 = 1002$
<b>Метизы</b>		
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		$= 5002 + 1002 = 6004$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= 2 \times (1000/4)^{**} = 500$

21ПД/300-0, 75xSC-y(z)

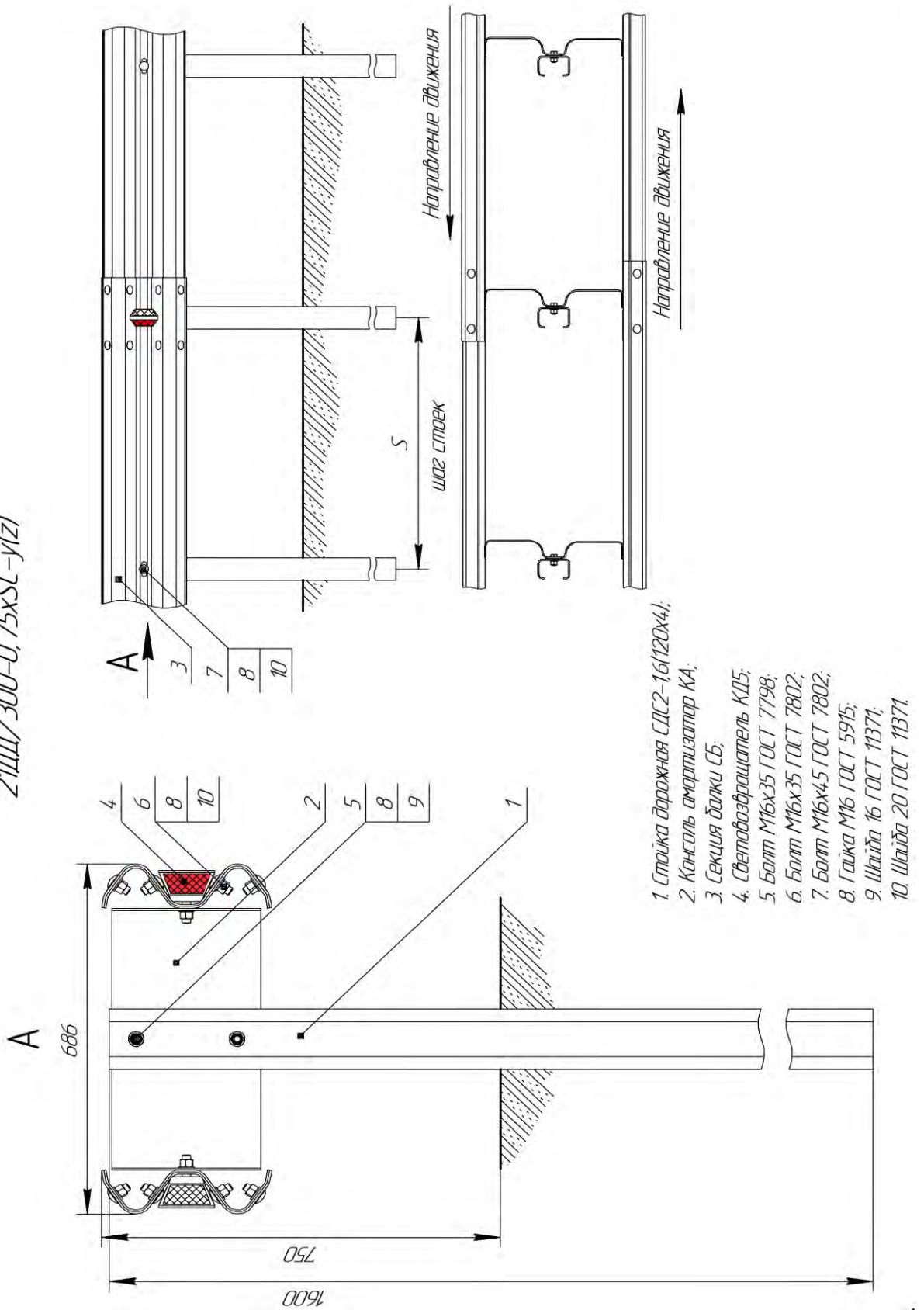


Рисунок А.20

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

<b>Балка, (A)</b>		
	СБ	$= (2 \times L) / N$
<b>Стойка, (B)</b>		
	СДС2-1,6(120х4)	$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	КА	$= 2 \times B$
<b>Метизы</b>		
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		$= D2 + D3$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (L/4)^{**}$
<p>* А – количество балок, шт;          В – количество стоек, шт;          С – количество компенсаторов, шт;          D – количество болтов, шт.</p> <p>** Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

<b>Балка, (A)</b>		
	СБ	$= (2 \times 1000) / 4 = 500$
<b>Стойка, (B)</b>		
	СДС2-1,6(120х4)	$= 1000/2 + 1=501$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	КА	$= 2 \times 501 = 1002$
<b>Метизы</b>		
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		$= 4000 + 1002 = 5002$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= 2 \times (1000/4)^{**} = 500$



21ПД/300-0, 75x2,0С-103(109)

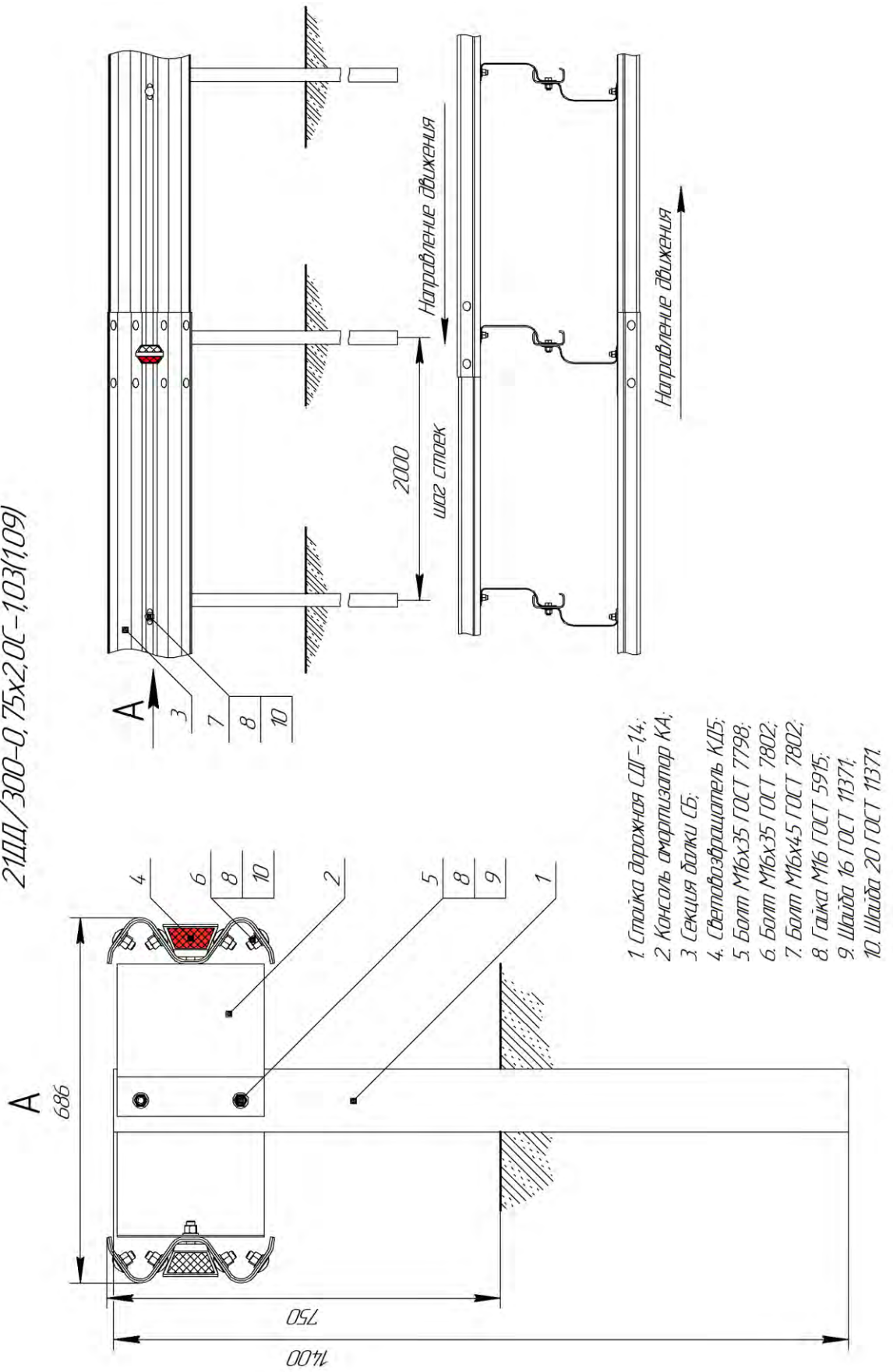


Рисунок А.21

**Состав комплекта рабочего участка ограждения  
21ДД/300-0,75x2,0С-1,03(1,09)**

<b>Балка, (А)</b>		
	СБ	$= (2 \times L) / N$
<b>Стойка, (В)</b>		
	СДГ-1,4	$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (С)</b>		
	КА	$= 2 \times B$
<b>Метизы</b>		
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		$= D2 + D3$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (L/4)^{**}$
<p>* А – количество секций балки, шт;          В – количество стоек, шт;          С – количество компенсаторов, шт;          D – количество болтов, шт.</p> <p>** Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

<b>Балка, (А)</b>		
	СБ	$= (2 \times 1000) / 4 = 500$
<b>Стойка, (В)</b>		
	СДГ-1,4	$= 1000/2 + 1 = 501$
<b>Компенсатор, (С)</b>		
	КА	$= 2 \times 501 = 1002$
<b>Метизы</b>		
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		$= 4000 + 1002 = 5002$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= 2 \times (1000/4)^{**} = 500$

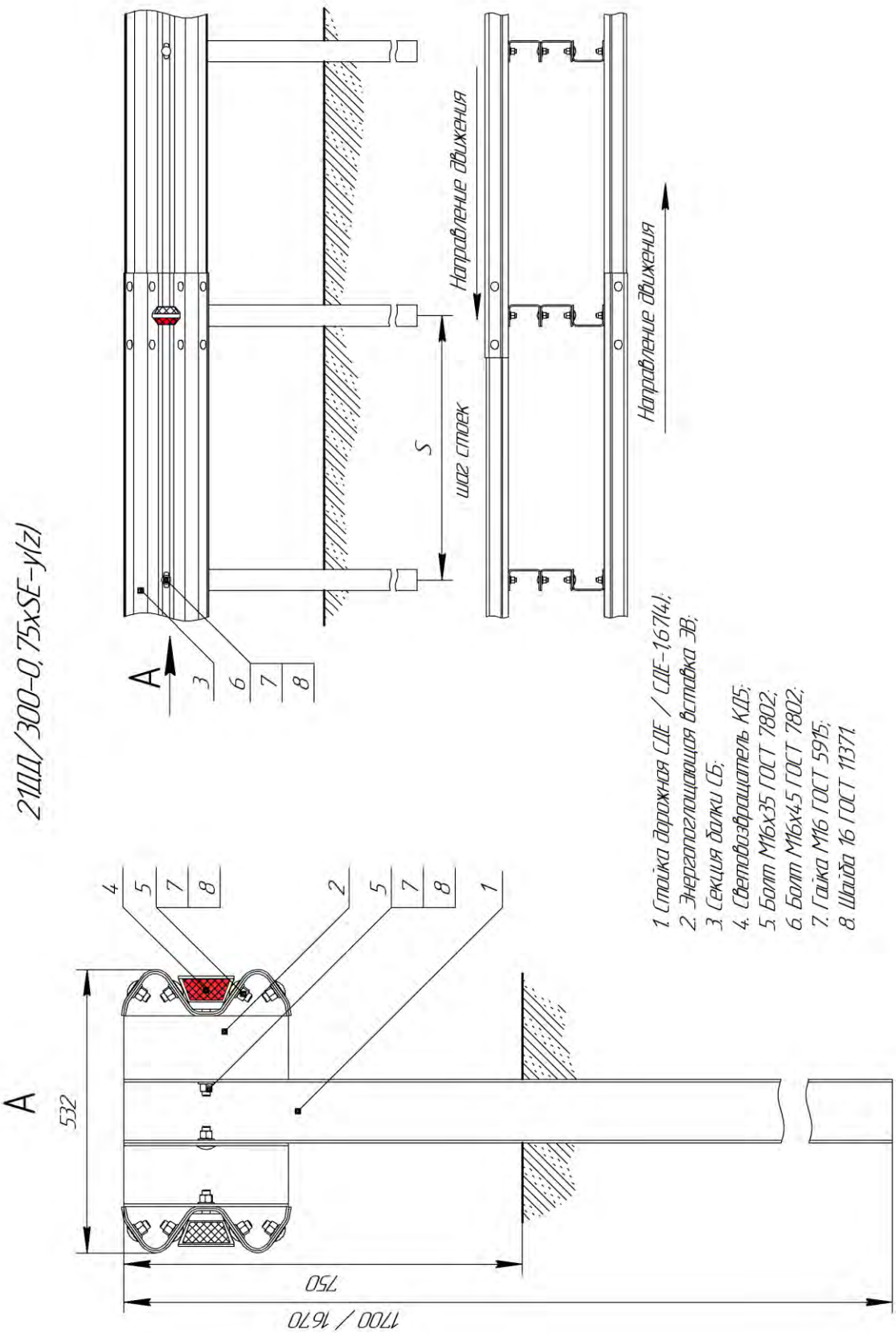


Рисунок А.22

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

<b>Балка, (A)</b>		
	СБ	$= 2 \times L/N$
<b>Стойка, (B)</b>		
	СДЕ / СДЕ-1,67(4)	$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	ЭВ	$= 2 \times B$
<b>Метизы</b>		
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		$= D1 + D2$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= 2 \times (L/4)^{**}$
<p>* А – количество балок, шт;          В – количество стоек, шт;          С – количество компенсаторов, шт;          D – количество болтов, шт.</p> <p>** Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

<b>Балка, (A)</b>		
	СБ	$= 2 \times 1000/4 = 500$
<b>Стойка, (B)</b>		
	СДЕ / СДЕ-1,67(4)	$= 1000/2 + 1 = 501$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	ЭВ	$= 2 \times 501 = 1002$
<b>Метизы</b>		
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		$= 5002 + 1002 = 6004$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= 2 \times (1000/4)^{**} = 500$

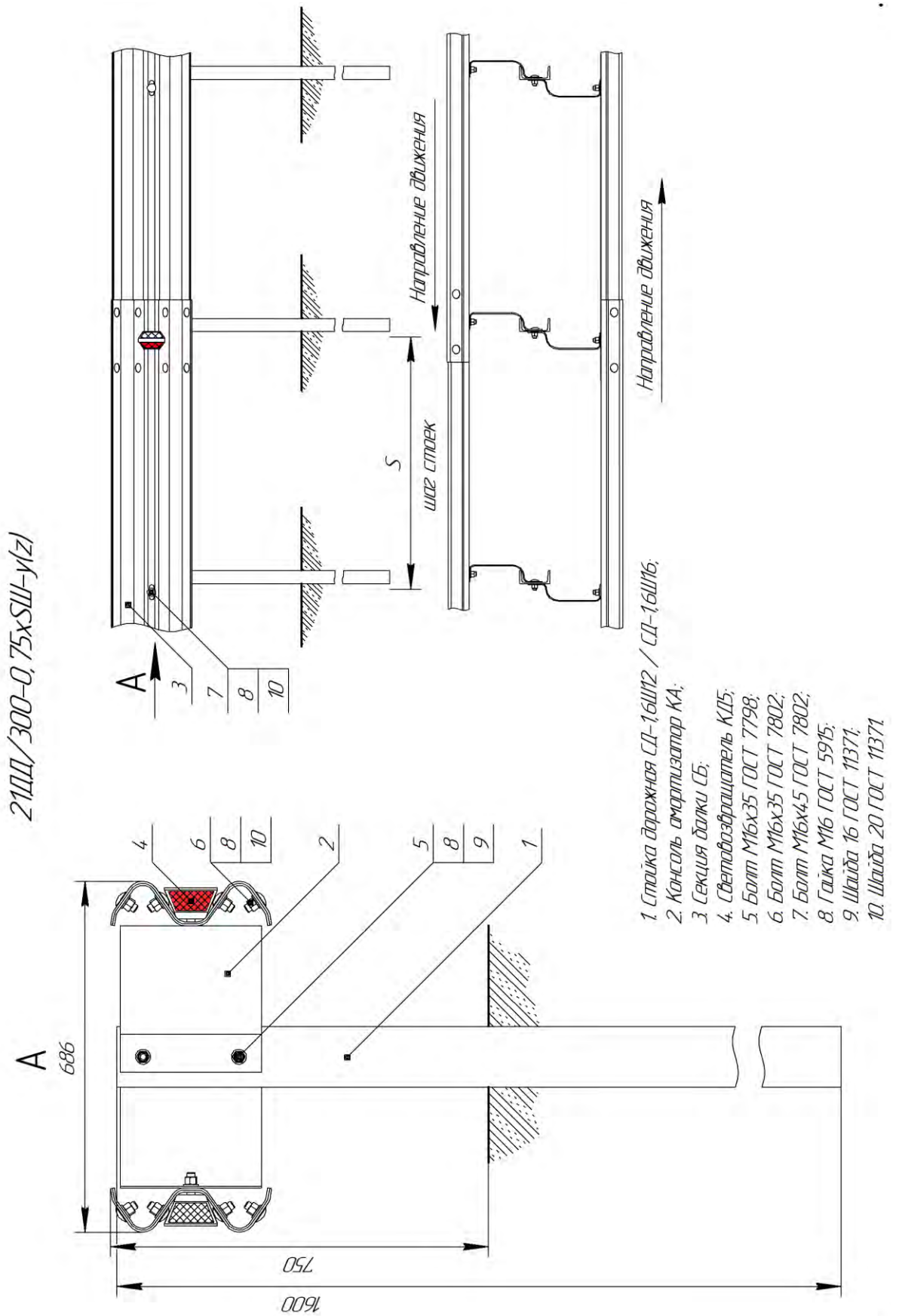


Рисунок А.23

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

<b>Балка, (A)</b>		
	СБ	$= (2 \times L) / N$
<b>Стойка, (B)</b>		
	СД-1,6Ш12 / СД-1,6Ш16	$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	КА	$= 2 \times B$
<b>Метизы</b>		
	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	$= D2 + D3$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= (L/4)^{**}$
<p>* А – количество балок, шт;          В – количество стоек, шт;          С – количество компенсаторов, шт;          D – количество болтов, шт.</p> <p>** Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

<b>Балка, (A)</b>		
	СБ	$= (2 \times 1000) / 4 = 500$
<b>Стойка, (B)</b>		
	СД-1,6Ш12 / СД-1,6Ш16	$= 1000/2 + 1=501$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	КА	$= 2 \times 501 = 1002$
<b>Метизы</b>		
	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	$= 4000 + 1002 = 5002$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= 2 \times (1000/4)^{**} = 500$

21ЩД/350...600-1,114Б|хSC-y|z|

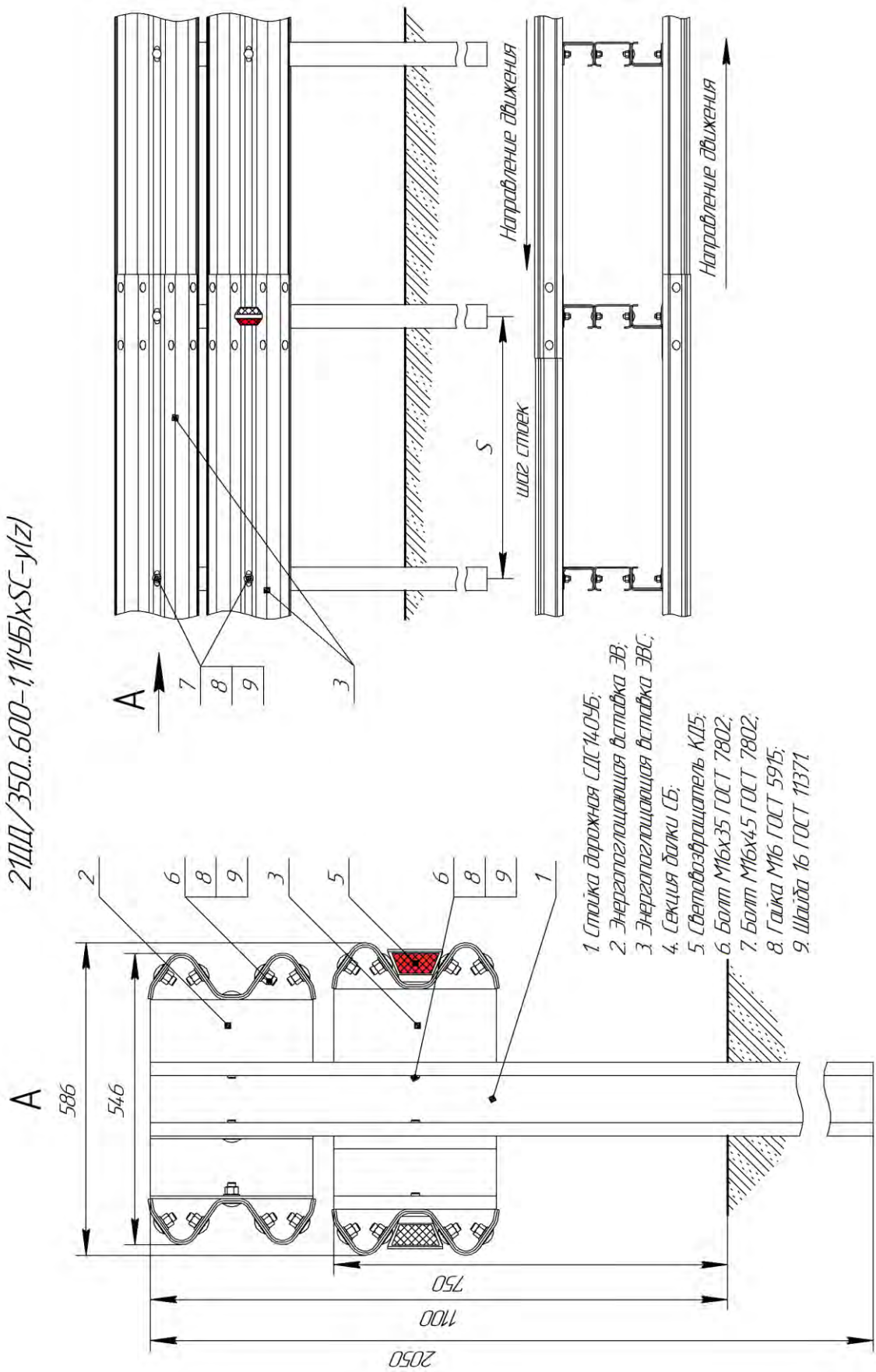


Рисунок А.24

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

<b>Балка, (А)</b>		
	СБ	$= 4 \times L/N$
<b>Стойка, (В)</b>		
	СДС140УБ	$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (С)</b>		
	ЭВ	
	ЭВС	$= 2 \times B$
<b>Метизы</b>		
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		$= D1 + D2$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= 2 \times (L/4)^{**}$
<p>* А – количество балок, шт;          В – количество стоек, шт;          С – количество компенсаторов, шт;          D – количество болтов, шт.</p> <p>** Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

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



21ШД/300...500-1,114Б|хСД-У|Z|

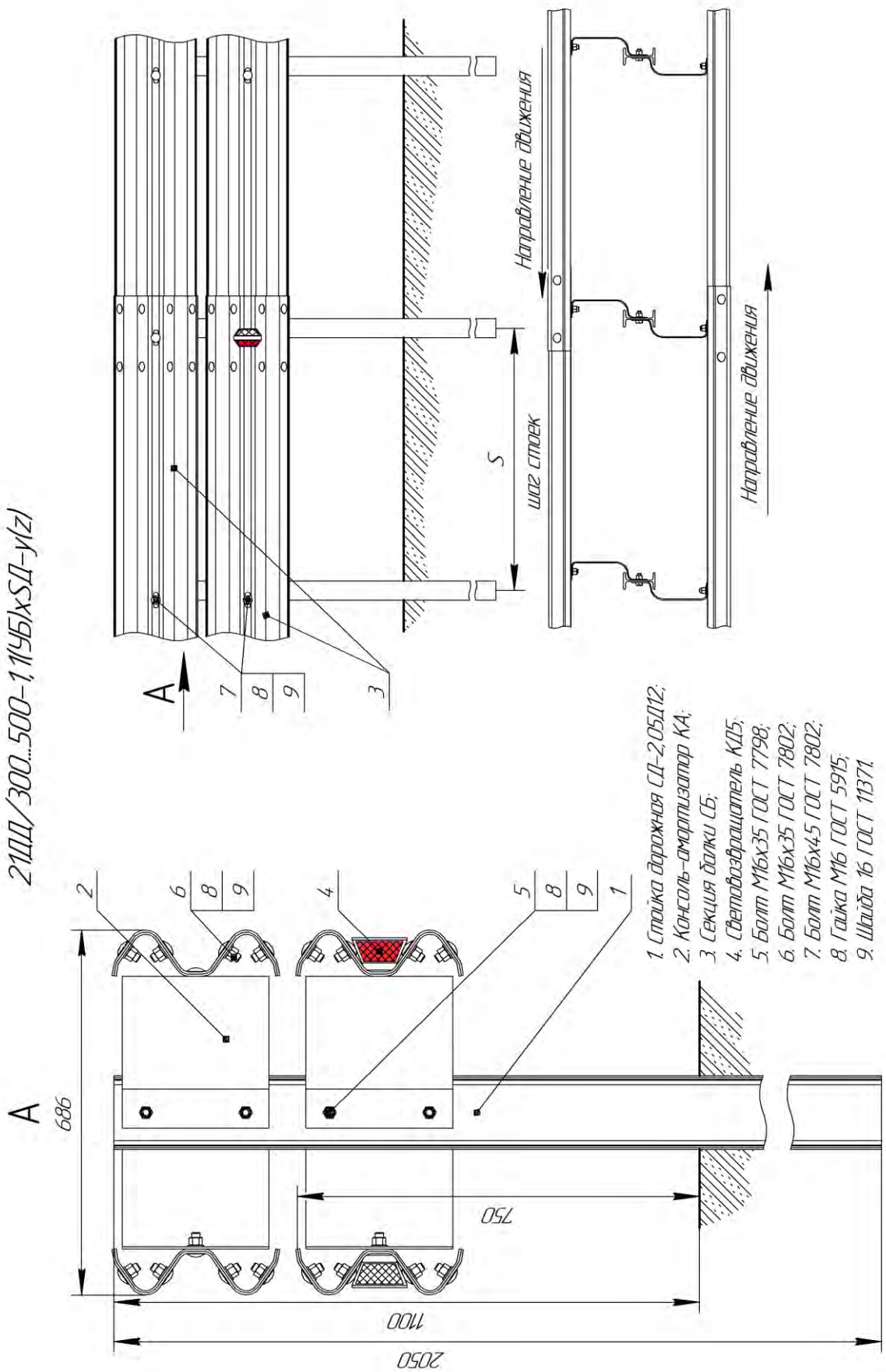


Рисунок А.25

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

<b>Балка, (А)</b>		
	СБ	$= 4 \times L/N$
<b>Стойка, (В)</b>		
	СД-2,05Д12	$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (С)</b>		
	КА	$= C$
<b>Метизы</b>		
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		$= D1 + D2 + D3$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= 2 \times (L/4)^{**}$
<p>* А – количество балок, шт;  В – количество стоек, шт;  С – количество компенсаторов, шт;  D – количество болтов, шт.</p> <p>** Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

<b>Балка, (А)</b>		
	СБ	$= 4 \times 1000/4 = 1000$
<b>Стойка, (В)</b>		
	СД-2,05Д12	$= 1000/2 + 1 = 501$
<b>Компенсатор, (С)</b>		
	КА	$= 4 \times 501 = 2004$
<b>Метизы</b>		
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		$= 2004 + 8000 + 2004 = 12008$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= 2 \times (1000/4)^{**} = 500$

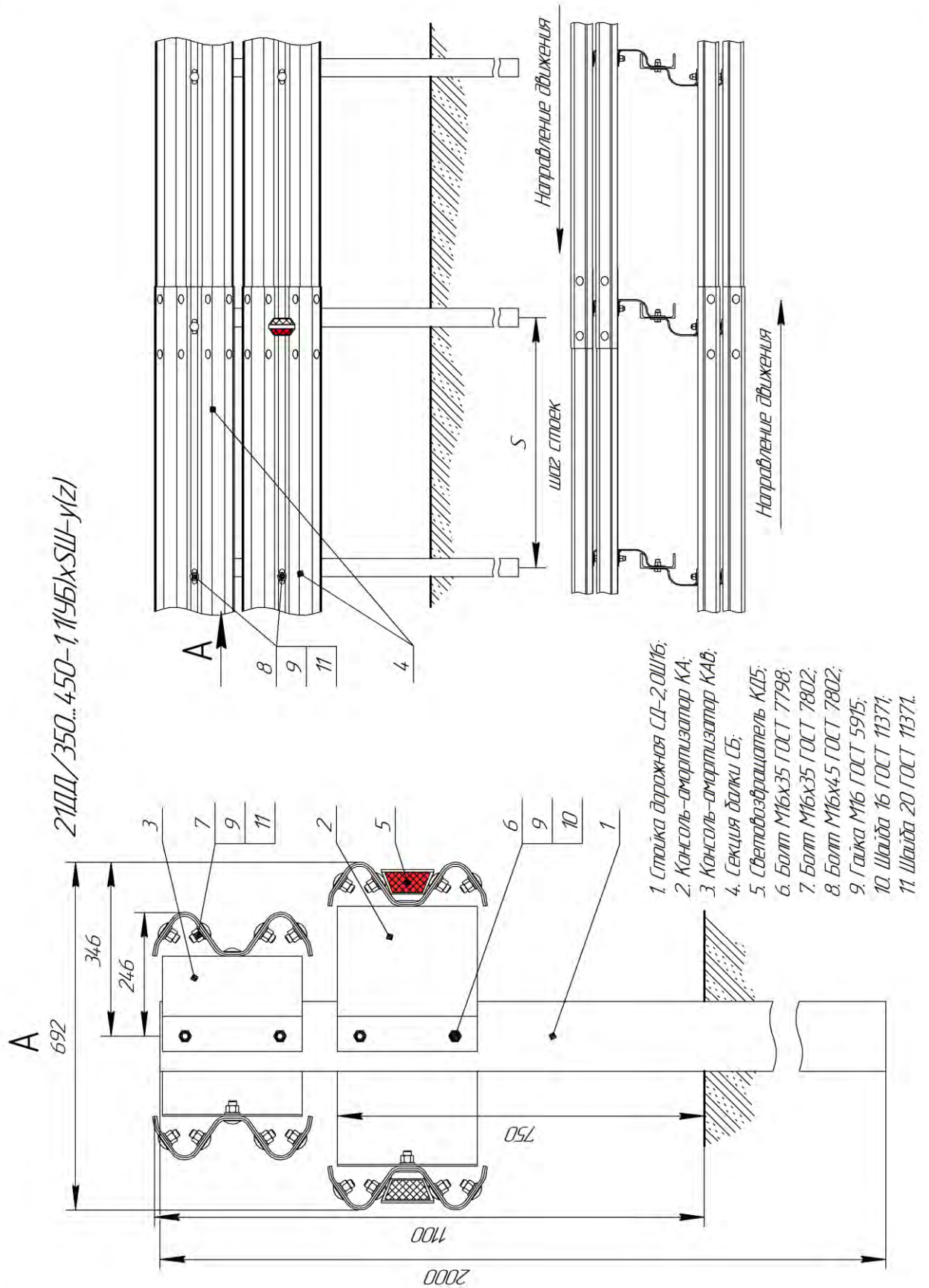


Рисунок А.26

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

<b>Балка, (А)</b>		
	СБ	$= 4 \times L/N$
<b>Стойка, (В)</b>		
	СД-2,0Ш16	$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (С)</b>		
	КА	
	КАВ	$= 2 \times B$
<b>Метизы</b>		
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		$= D2 + D3$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= 2 \times (L/4)^{**}$
<p>* А – количество балок, шт;  В – количество стоек, шт;  С – количество компенсаторов, шт;  D – количество болтов, шт.</p>		
<p>** Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

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

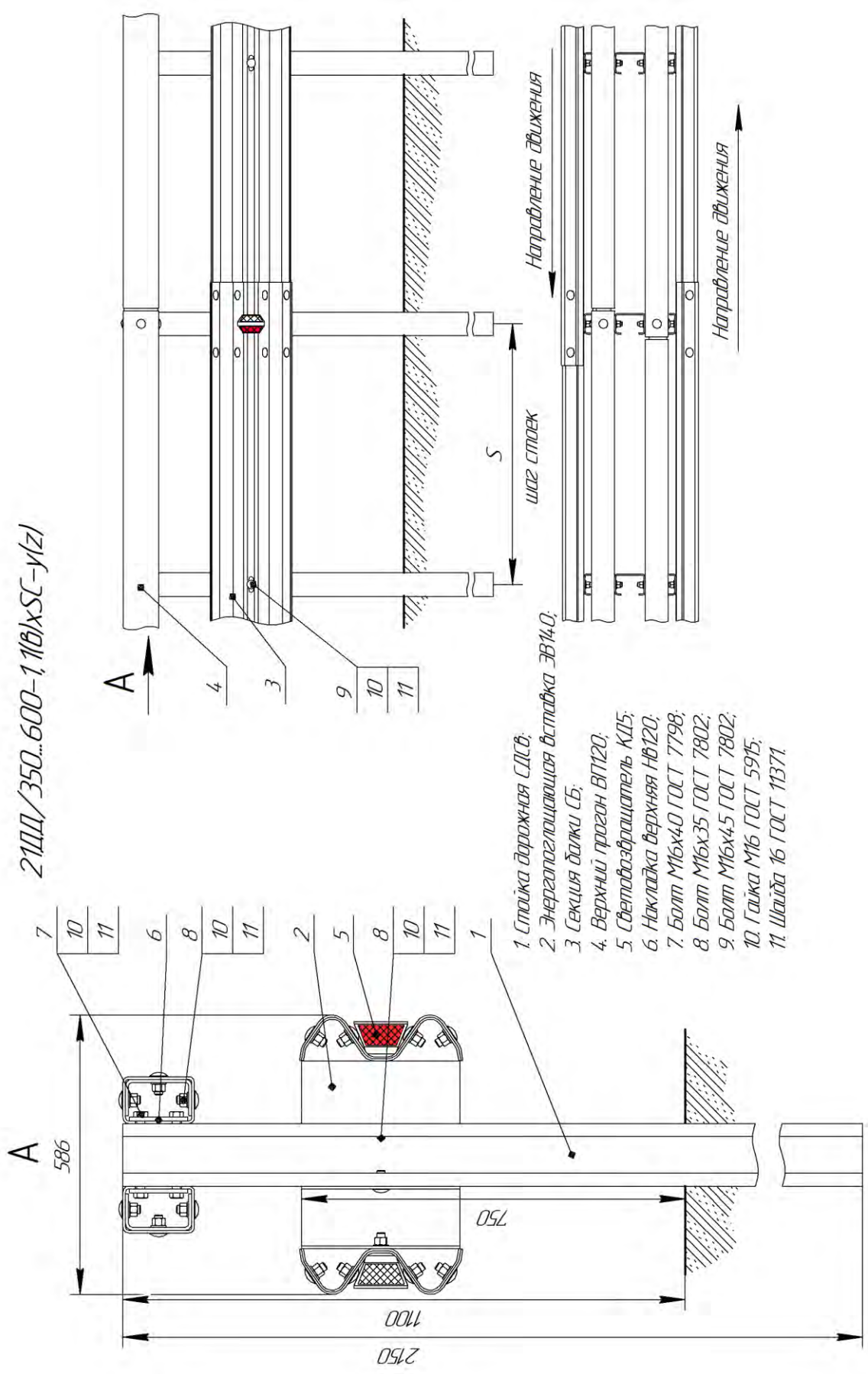


Рисунок А.27

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

<b>Балка, (А)</b>		
	ВП120	$= 2 \times L/N$
	СБ	
<b>Стойка, (В)</b>		
	СДСв	$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (С)</b>		
	ЭВ140	$= 2 \times B$
<b>Метизы</b>		
	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	$= 2 \times B$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= 2 \times (L/4)^{**}$
<p>* А – количество балок, шт;  В – количество стоек, шт;  С – количество компенсаторов, шт;  D – количество болтов, шт.</p>		
** Округлить до целых в большую сторону		

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

<b>Балка, (А)</b>		
	ВП120	$= 2 \times 1000/4 = 500$
	СБ	$= 2 \times 1000/4 = 500$
<b>Стойка, (В)</b>		
	СДСв	$= 1000/2 + 1 = 501$
<b>Компенсатор, (С)</b>		
	ЭВ140	$= 2 \times 501 = 1002$
<b>Метизы</b>		
	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	$= 2 \times 501 = 1002$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= 2 \times (1000/4)^{**} = 500$

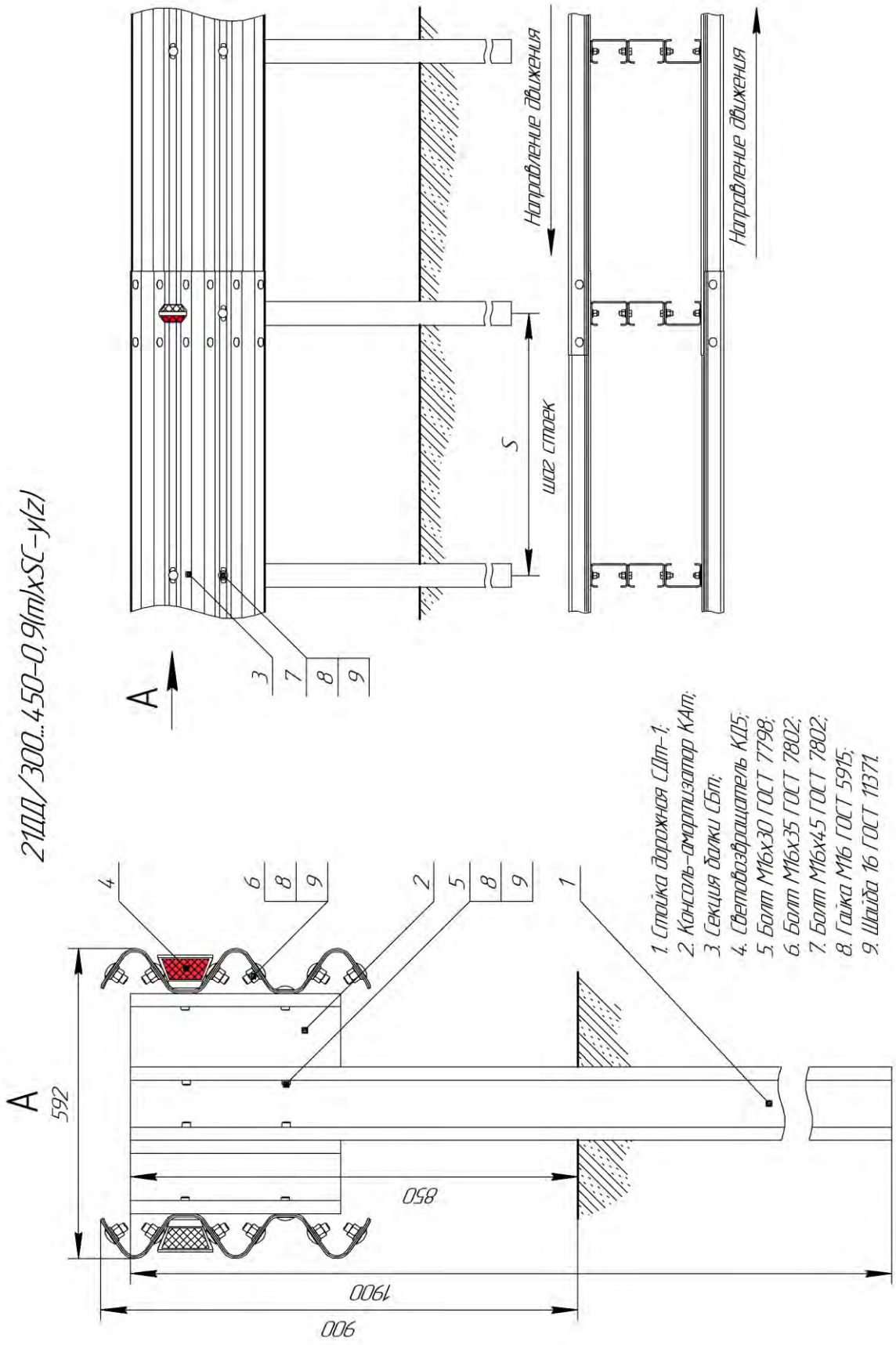


Рисунок А.28



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

<b>Балка, (A)</b>		
	СБТ	$= 2 \times L/N$
<b>Стойка, (B)</b>		
	СДТ-1	$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	КАТ	$= 2 \times B$
<b>Метизы</b>		
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		$= D1 + D2 + D3$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= 2 \times (L/4)^{**}$
<p>* А – количество балок, шт;          В – количество стоек, шт;          С – количество компенсаторов, шт;          D – количество болтов, шт.</p> <p>** Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

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



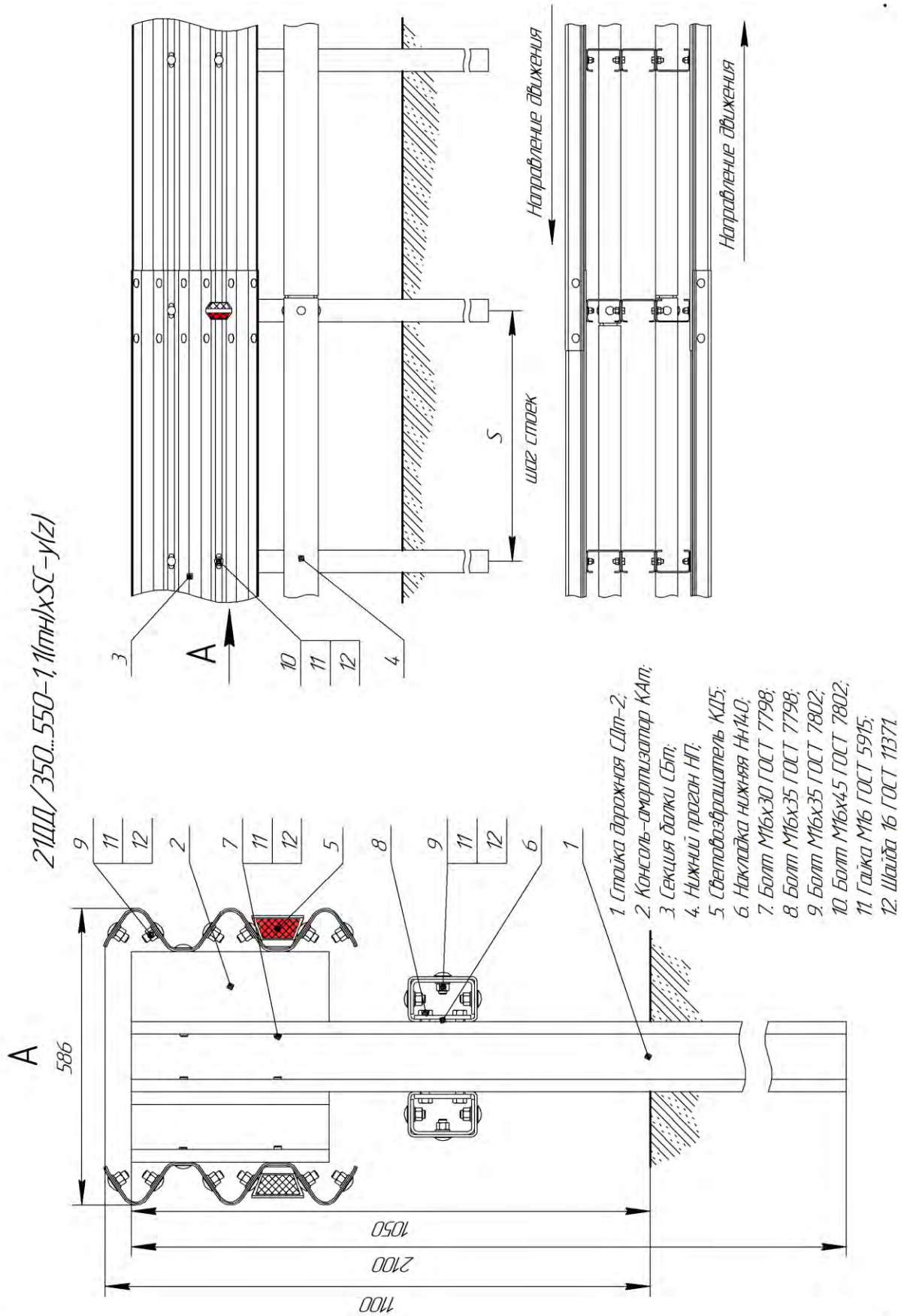


Рисунок А.29

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

<b>Балка, (A)</b>		
	СБт	$= 2 \times L/N$
	НП	
<b>Стойка, (B)</b>		
	СДт-2	$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	КАт	$= 2 \times B$
<b>Метизы</b>		
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		$= 2 \times B$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= 2 \times (L/4)^{**}$
* 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**

<b>Балка, (A)</b>		
	СБт	$= 2 \times 1000/4 = 500$
	НП	$= 2 \times 1000/4 = 500$
<b>Стойка, (B)</b>		
	СДт-2	$= 1000/2 + 1 = 501$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	КАт	$= 2 \times 501 = 1002$
<b>Метизы</b>		
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		$= 2 \times 501 = 1002$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= 2 \times (1000/4)^{**} = 500$

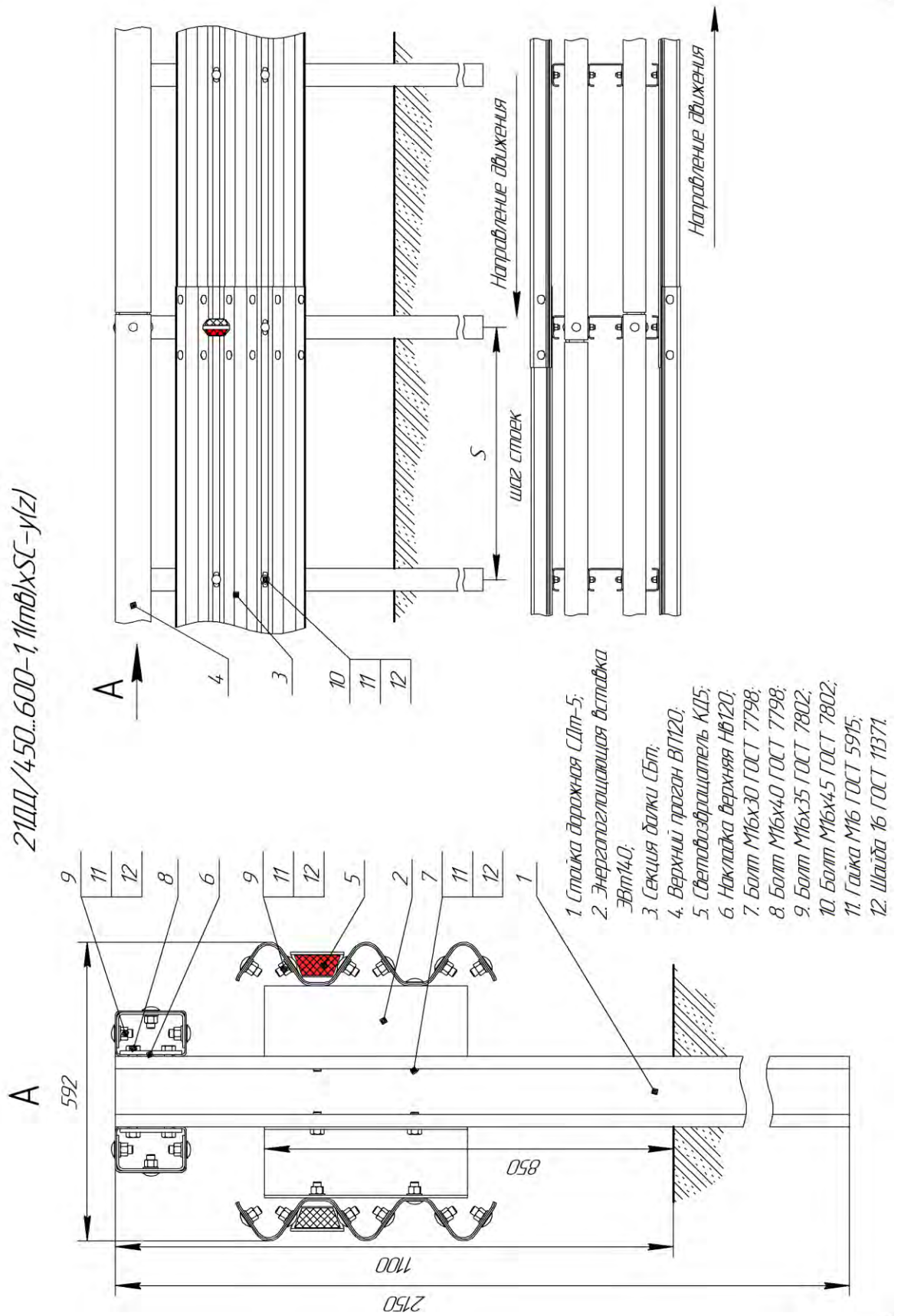


Рисунок А.30

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

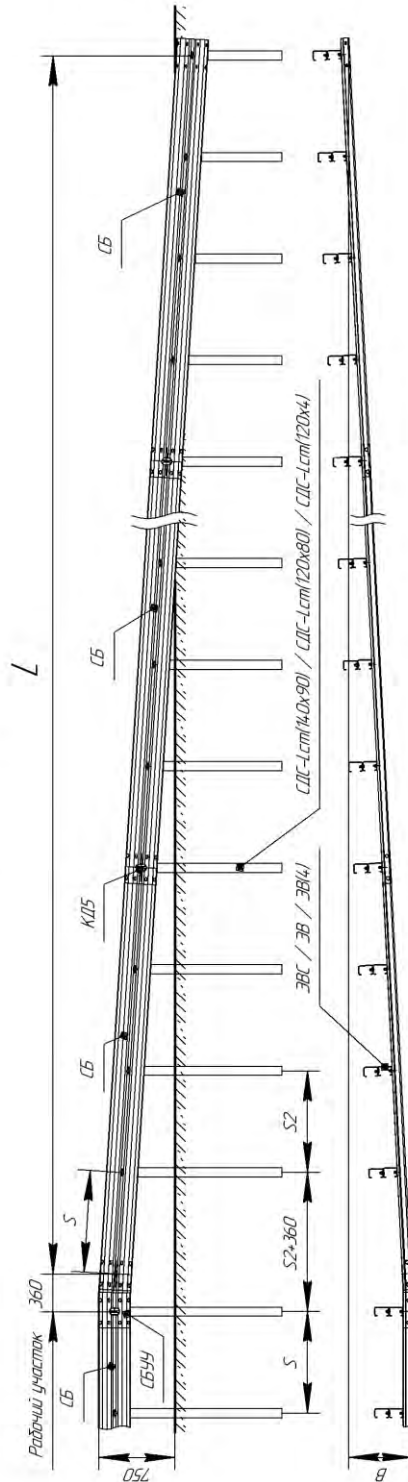
<b>Балка, (A)</b>		
	ВП120	$= 2 \times L/N$
	СБТ	
<b>Стойка, (B)</b>		
	СДт-5	$= L/S + 1$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	ЭВт140	$= 2 \times B$
<b>Метизы</b>		
	Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)	$= 2 \times C$
	Болт М16х40 ГОСТ 7798, (D2)	$= 4 \times B$
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D3)	$= 15 \times A$
	Болт М16х45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

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

<b>Балка, (A)</b>		
	ВП120	$= 2 \times 1000/4 = 500$
	СБт	$= 2 \times 1000/4 = 500$
<b>Стойка, (B)</b>		
	СДт-5	$= 1000/2 + 1 = 501$
<b>Компенсатор, (C)</b>		
	ЭВт140	$= 2 \times 501 = 1002$
<b>Метизы</b>		
	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	$= 2 \times 501 = 1002$
<b>Световозвращатель</b>		
	КД5	$= 2 \times (1000/4)^{**} = 500$

**Приложение Б**  
(обязательное)  
**Схемы и комплектность начальных (концевых) участков**  
**ограждений**

*Схема начального/концевого участка 21Д01Н/К Л1/0,75х5С*



Наименование	L, мм	B, мм
21Д01Н12/0,75х5С, 21Д01К12/0,75х5С	12000	600
21Д01Н15/0,75х5С, 21Д01К15/0,75х5С	15000	750
21Д01Н18/0,75х5С, 21Д01К18/0,75х5С	18000	900
21Д01Н25/0,75х5С, 21Д01К25/0,75х5С	25000	1250

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

Рисунок Б.1

Примечание – допускается замена СБУУ на СБУП (СБУЛ).

Состав комплекта начального/концевого 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	-	-	-	-
СБУУ	1	1	1	1	1	1	1	1
Стойка								
СДС(140х90) / СДС-1,5(140х90) / СДС(120х80) / СДС-1,6(120х4) / СДС-1,5(120х4) / СДС-1,35(120х4)	1	1	2	3	1	1	1	2
СДС-1,6(140х90) / СДС-1,5(140х90) / СДС-1,6(120х80) / СДС-1,6(120х4) / СДС-1,5(120х4) / СДС-1,35(120х4)	3	4	5	6	2	2	3	4
СДС-1,4(140х90) / СДС-1,4(120х80) / СДС-1,4(120х4) / СДС-1,35(120х4)	3	4	4	7	2	3	3	5
СДС-1,2(140х90) / СДС-1,2(120х80) / СДС-1,2(120х4)	4	4	5	7	2	3	4	4
СДС-1,0(140х90) / СДС-1,0(120х80) / СДС-1,0(120х4)	1	2	2	2	1	1	1	2
Компенсатор								
ЭВС / ЭВ / ЭВ(4)	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	3	4	5	6	3	4	5	6

Таблица Б.2

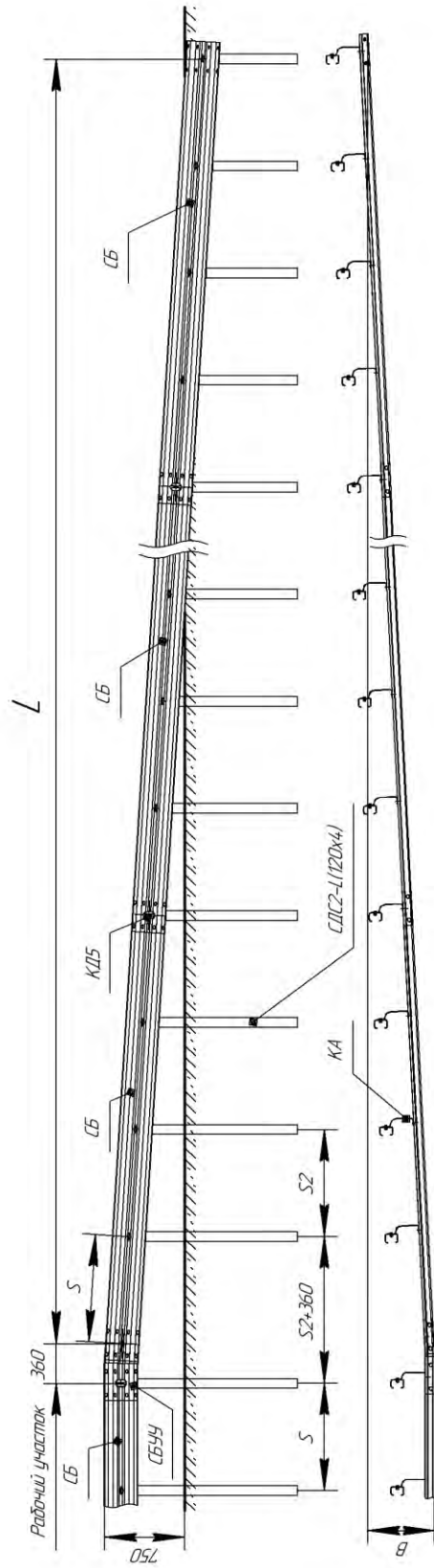
Наименование элемента	Шаг стоек 2 м				Шаг стоек 2,5 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	<1:16	<1:20	<1:24	<1:32	<1:16	<1:20	<1:24	<1:32
СБ-0	-	-	-	-	1	-	-	-
СБ-1	3	3	-	5	-	-	-	-
СБ-2	-	-	3	-	-	-	-	-
СБ-10	-	1	-	-	-	-	1	-
СБ-12	-	-	-	1	2	3	3	5
СБУУ	1	1	1	1	1	1	1	1
Стойка								
СДС(140x90) / СДС-1,5(140x90) / СДС(120x80) / СДС-1,6(120x4) / СДС-1,5(120x4) / СДС-1,35(120x4)	-	1	1	2	-	-	1	1
СДС-1,6(140x90) / СДС-1,5(140x90) / СДС-1,6(120x80) / СДС-1,6(120x4) / СДС-1,5(120x4) / СДС-1,35(120x4)	2	2	2	3	2	2	2	2
СДС-1,4(140x90) / СДС-1,4(120x80) / СДС-1,4(120x4) / СДС-1,35(120x4)	1	2	2	3	1	1	2	3
СДС-1,2(140x90) / СДС-1,2(120x80) / СДС-1,2(120x4)	2	2	3	4	1	2	2	3
СДС-1,0(140x90) / СДС-1,0(120x80) / СДС-1,0(120x4)	1	1	1	1	1	1	1	1
Компенсатор								
ЭВС / ЭВ / ЭВ(4)	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	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
СБУУ	1	1	1	1	1	1	1	1
Стойка								
СДС(140x90) / СДС-1,5(140x90) / СДС(120x80) / СДС-1,6(120x4) / СДС-1,5(120x4) / СДС-1,35(120x4)	-	-	-	1	-	-	1	1
СДС-1,6(140x90) / СДС-1,5(140x90) / СДС-1,6(120x80) / СДС-1,6(120x4) / СДС-1,5(120x4) / СДС-1,35(120x4)	1	1	2	2	1	1	1	2
СДС-1,4(140x90) / СДС-1,4(120x80) / СДС-1,4(120x4) / СДС-1,35(120x4)	1	2	1	3	-	1	1	1
СДС-1,2(140x90) / СДС-1,2(120x80) / СДС-1,2(120x4)	1	1	2	2	1	1	1	2
СДС-1,0(140x90) / СДС-1,0(120x80) / СДС-1,0(120x4)	1	1	1	1	1	1	1	1
Компенсатор								
ЭВС / ЭВ / ЭВ(4)	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	3	4	5	6	3	4	5	6



Схема начального/концевого участка 21Д01Н/К Л1/0,75х5С



Наименование	L, мм	B, мм
21Д01Н12/0,75х5С; 21Д01К12/0,75х5С	12000	600
21Д01Н15/0,75х5С; 21Д01К15/0,75х5С	15000	750
21Д01Н18/0,75х5С; 21Д01К18/0,75х5С	18000	900
21Д01Н25/0,75х5С; 21Д01К25/0,75х5С	25000	1250

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

Примечание – допускается замена СБУУ на СБУП (СБУЛ).

Рисунок Б.2

**СТО 03910056-001-2018**

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

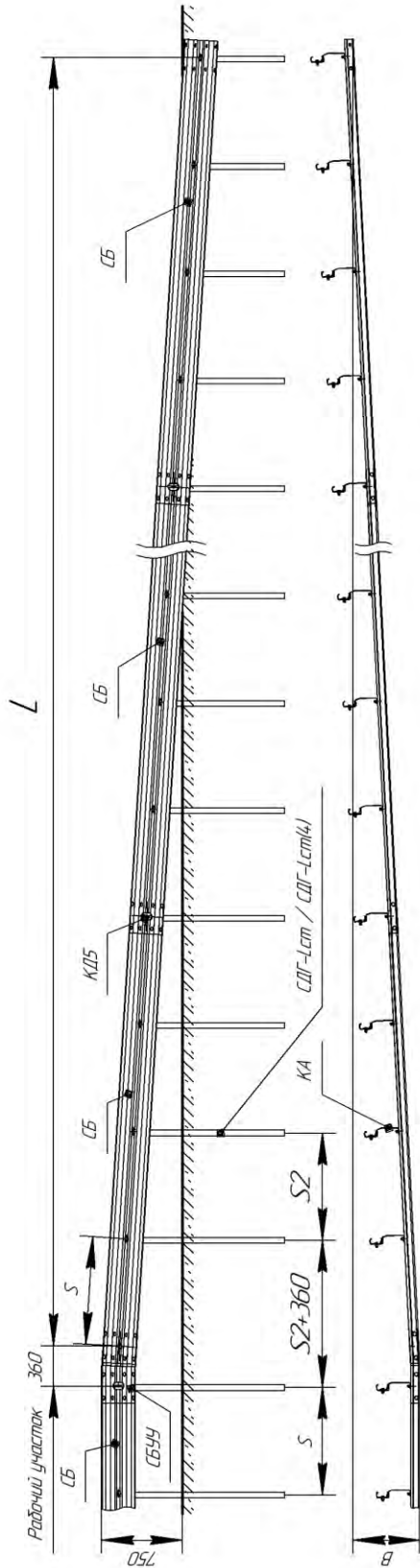
Таблица Б.4

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
СБУУ	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	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
СБУУ	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	3	4	5	6	3	4	5	6

Схема начального/концевого участка 21Д0Н/К 11/0,75x2,0С



Шаг рабочего	Шаг начального (концевого)
участка S, мм	участка S2, мм
2000	1990
3000	2990

Наименование	L, мм	B, мм
21Д0Н12)/0,75xС; 21Д0К12)/0,75xС	12000	600
21Д0Н15)/0,75xС; 21Д0К15)/0,75xС	15000	750
21Д0Н18)/0,75xС; 21Д0К18)/0,75xС	18000	900
21Д0Н25)/0,75xС; 21Д0К25)/0,75xС	25000	1250

Примечание – допускается замена СБУ на СБУП (СБУП).

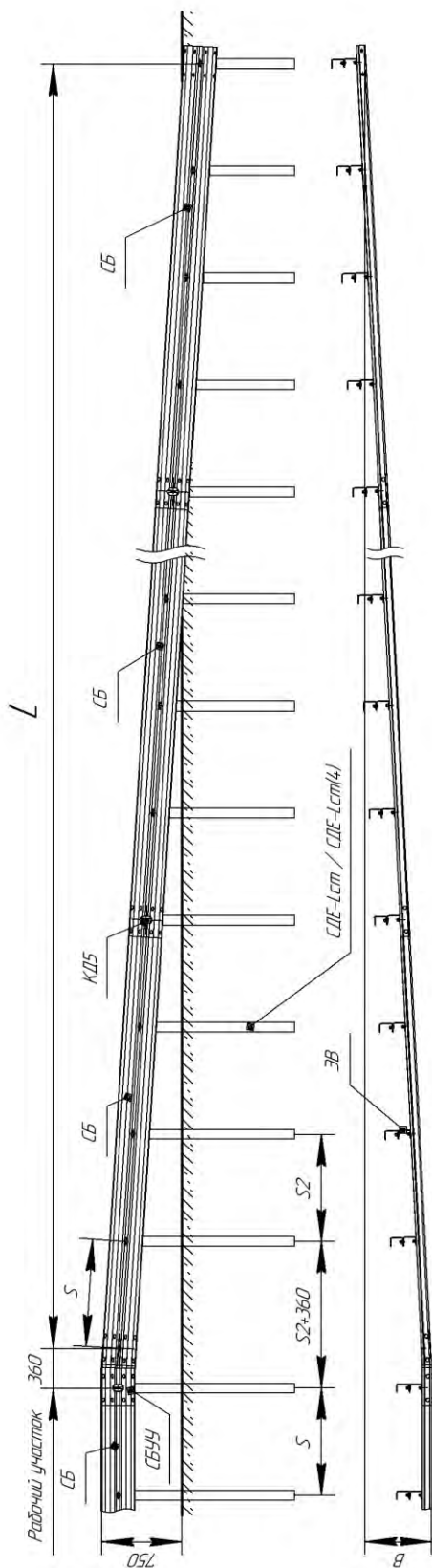
Рисунок Б.3

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

Таблица Б.6

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-0	-	-	-	-	-	-	-	-
СБ-1	3	3	-	5	-	-	-	1
СБ-2	-	-	3	-	2	2	3	3
СБ-10	-	1	-	-	-	1	-	1
СБ-12	-	-	-	1	-	-	-	-
СБУУ	1	1	1	1	1	1	1	1
Стойка								
СДГ-1,6 / СДГ-1,4 / СДГ-1,6(4)	2	3	3	5	1	1	1	2
СДГ-1,4 / СДГ-1,4(4)	1	2	2	3	1	1	1	2
СДГ-1,2 / СДГ-1,2(4)	2	2	3	4	1	2	3	4
СДГ-1,0 / СДГ-1,0(4)	1	1	1	1	1	1	1	1
Компенсатор								
КА	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	32	40	32	56	24	32	32	48
Болт М16х45 ГОСТ 7802	6	8	9	13	4	5	6	9
Гайка М16 ГОСТ 5915	50	64	59	95	36	47	50	75
Шайба 16 ГОСТ 11371	12	16	18	26	8	10	12	18
Шайба 20 ГОСТ 11371	38	48	41	69	28	37	38	57
Световозвращатель								
КД5	3	4	5	6	3	4	5	6

Схема начального/концевого участка 21Д0Н/К 11/0,75хСЕ



Наименование	L, мм	B, мм
21Д0Н12/0,75хСЕ, 21Д0К12/0,75хСЕ	12000	600
21Д0Н15/0,75хСЕ, 21Д0К15/0,75хСЕ	15000	750
21Д0Н18/0,75хСЕ, 21Д0К18/0,75хСЕ	18000	900
21Д0Н25/0,75хСЕ, 21Д0К25/0,75хСЕ	25000	1250

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

Примечание – допускается замена СБУ на СБУП (СБУП).

Рисунок Б.4

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

Таблица Б.7

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	-	-	-	-
СБУУ	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	3	4	5	6	3	4	5	6

## СТО 03910056-001-2018

Таблица Б.8

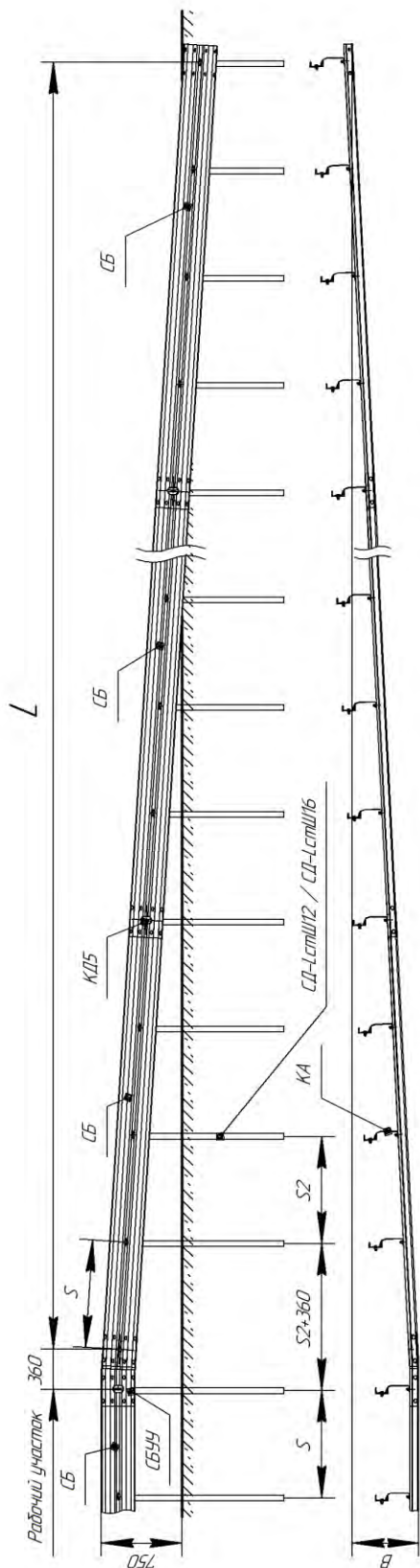
Наименование элемента	Шаг стоек 2 м				Шаг стоек 2,5 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32
СБ-0	-	-	-	-	1	-	-	-
СБ-1	3	3	-	5	1	-	-	-
СБ-2	-	-	3	-	-	-	-	-
СБ-10	-	1	-	-	-	-	1	-
СБ-12	-	-	-	1	2	3	3	5
СБУУ	1	1	1	1	1	1	1	1
Стойка								
СДЕ/СДЕ-1,67(4)	-	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	3	4	5	6	3	4	5	6



Таблица Б.9

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
СБУУ	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	3	4	5	6	3	4	5	6

Схема начального/концевого участка 2100Н/К L / 0,75xSШ



Наименование	L, мм	B, мм
2100Н12/0,75xSШ; 2100К12/0,75xSШ	12000	600
2100Н15/0,75xSШ; 2100К15/0,75xSШ	15000	750
2100Н18/0,75xSШ; 2100К18/0,75xSШ	18000	900
2100Н25/0,75xSШ; 2100К25/0,75xSШ	25000	1250

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

Примечание – допускается замена СБУ на СБУП (СБУП).

Рисунок Б.5

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

Таблица Б.10

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	-	-	-	-
СБУУ	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	3	4	5	6	3	4	5	6

**СТО 03910056-001-2018**

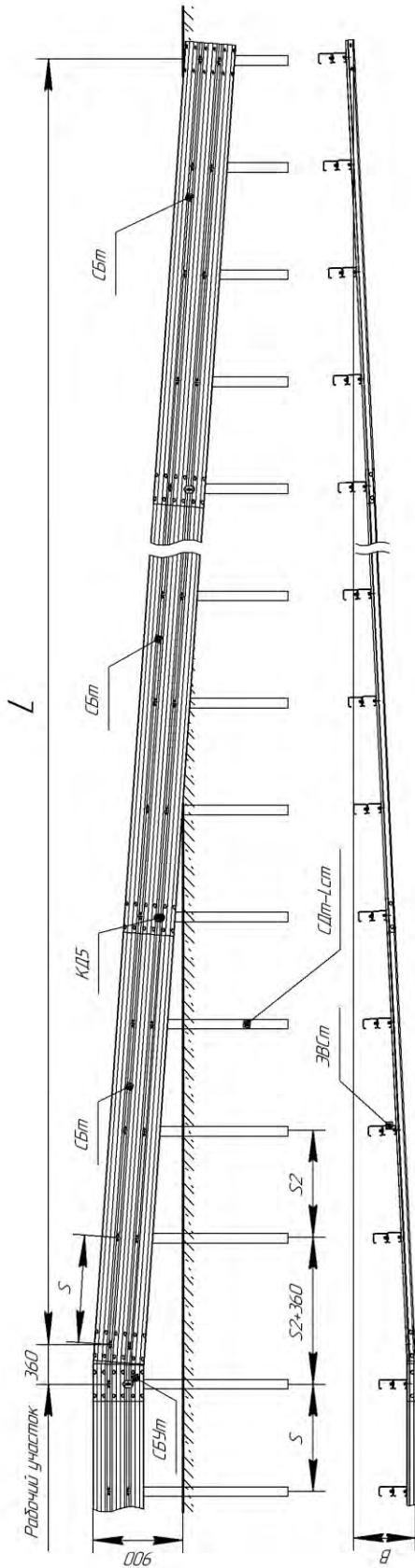
Таблица Б.11

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
<b>Балка</b>	<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
СБУУ	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Стойка</b>								
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
<b>Компенсатор</b>								
КА	6	8	9	13	5	6	8	10
<b>Метизы</b>								
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
<b>Световозвращатель</b>								
КД5	3	4	5	6	3	4	5	6

Таблица Б.12

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
СБУУ	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	3	4	5	6	3	4	5	6

Схема начального/концевого участка 21Д01Н/К L1/0,9тпхSC



Наименование	L, мм	B, мм
21Д01Н12/0,9тпхSC, 21Д01К12/0,9тпхSC	12000	600
21Д01Н15/0,9тпхSC, 21Д01К15/0,9тпхSC	15000	750
21Д01Н18/0,9тпхSC, 21Д01К18/0,9тпхSC	18000	900
21Д01Н25/0,9тпхSC, 21Д01К25/0,9тпхSC	25000	1250

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

Рисунок Б.6

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

Таблица Б.13

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-1	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	3	4	5	6	3	4	5	6

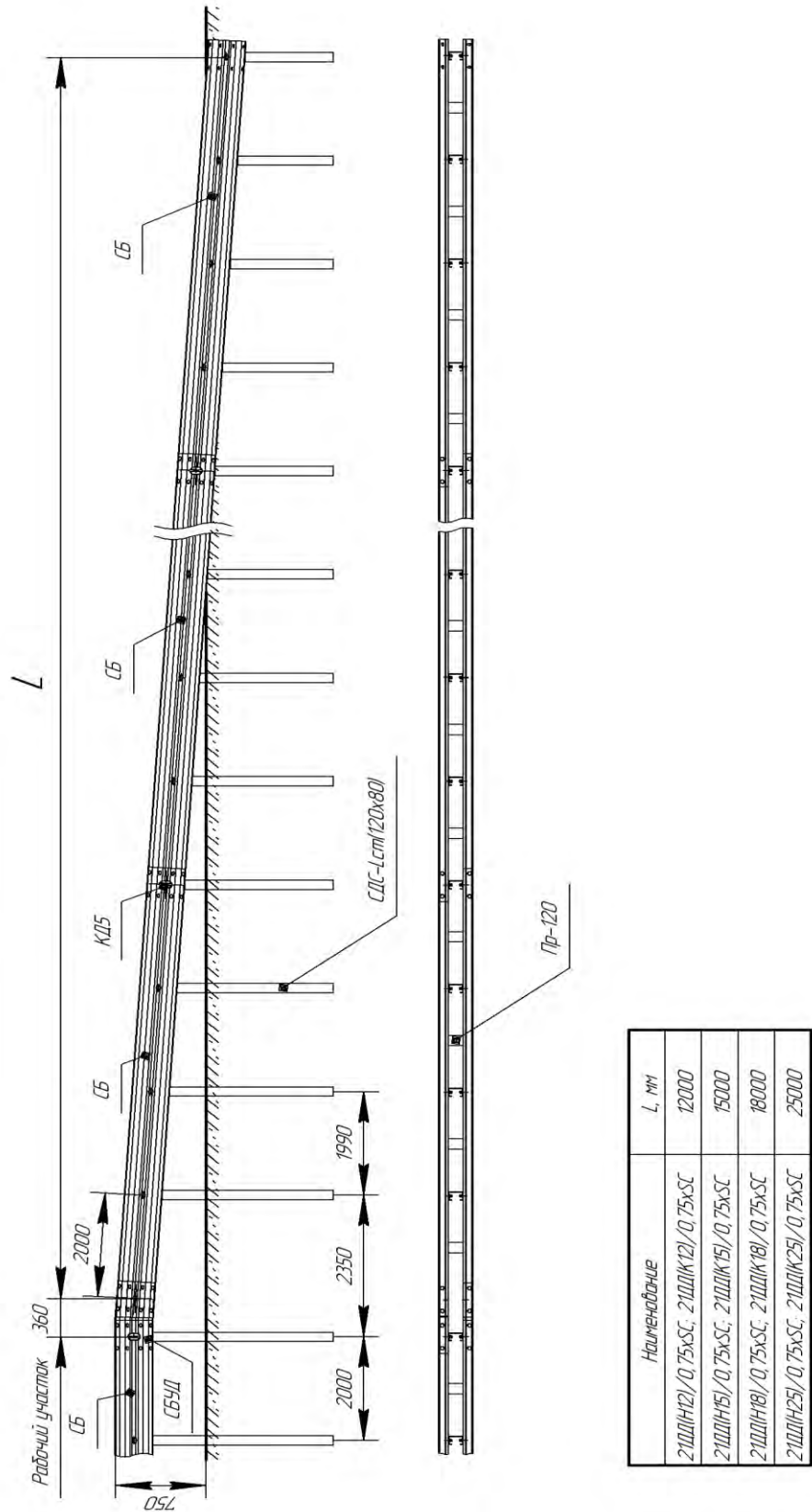
## СТО 03910056-001-2018

Таблица Б.14

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	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	3	4	5	6	3	4	5	6



Схема начального/концевого участка 21ДДН/К Л1/0,75хСС



Номинальные	L, мм
21ДДН12/0,75хСС; 21ДДН12/0,75хСС	12000
21ДДН15/0,75хСС; 21ДДН15/0,75хСС	15000
21ДДН18/0,75хСС; 21ДДН18/0,75хСС	18000
21ДДН25/0,75хСС; 21ДДН25/0,75хСС	25000

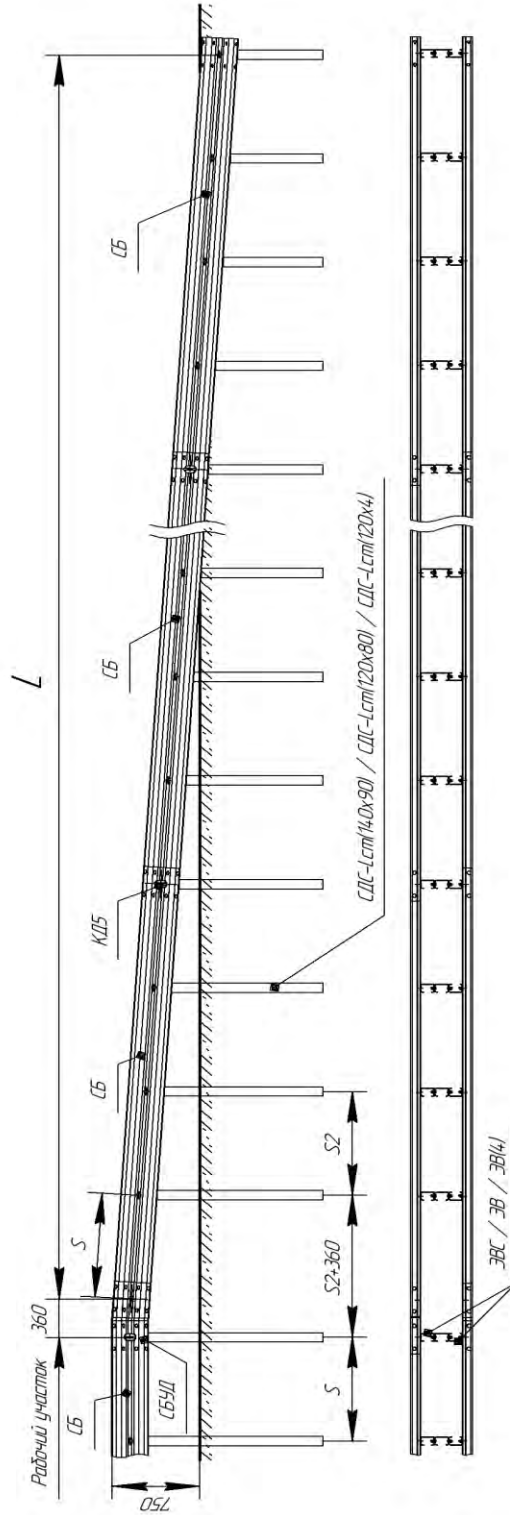
Рисунок Б.7

**СТО 03910056-001-2018**Состав комплекта начального/концевого участка ограждения  
21ДД(Н/К L)/0,75хSC

Таблица Б.15

Наименование элемента	Шаг стоек 2 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	∠1:16	∠1:20	∠1:24	∠1:32
СБ-1	6	6	-	10
СБ-2	-	-	6	-
СБ-10	-	2	-	-
СБ-12	-	-	-	2
СБУД	2	2	2	2
Стойка				
СДС-1,6(120х80)	2	3	3	5
СДС-1,4(120х80)	1	2	2	3
СДС-1,2(120х80)	2	2	3	4
СДС-1,0(120х80)	1	1	1	1
Проставка				
Пр-120	6	8	9	13
Метизы				
Болт М16х35 ГОСТ 7802	64	80	64	112
Болт М16х45 ГОСТ 7802	24	32	36	52
Гайка М16 ГОСТ 5915	88	112	100	164
Шайба 16 ГОСТ 11371	88	112	100	164
Шайба 22 ГОСТ 11371	12	16	18	26
Световозвращатель				
КД5	6	8	10	12

Схема начального/концевого участка 2 ПДПН/К Л1/0,75хSC



Наименование	L, мм
2 ПДПН12/0,75хSC, 2 ПДПН12/0,75хSC	12000
2 ПДПН15/0,75хSC, 2 ПДПН15/0,75хSC	15000
2 ПДПН18/0,75хSC, 2 ПДПН18/0,75хSC	18000
2 ПДПН25/0,75хSC, 2 ПДПН25/0,75хSC	25000

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

Рисунок Б.8

**СТО 03910056-001-2018**

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

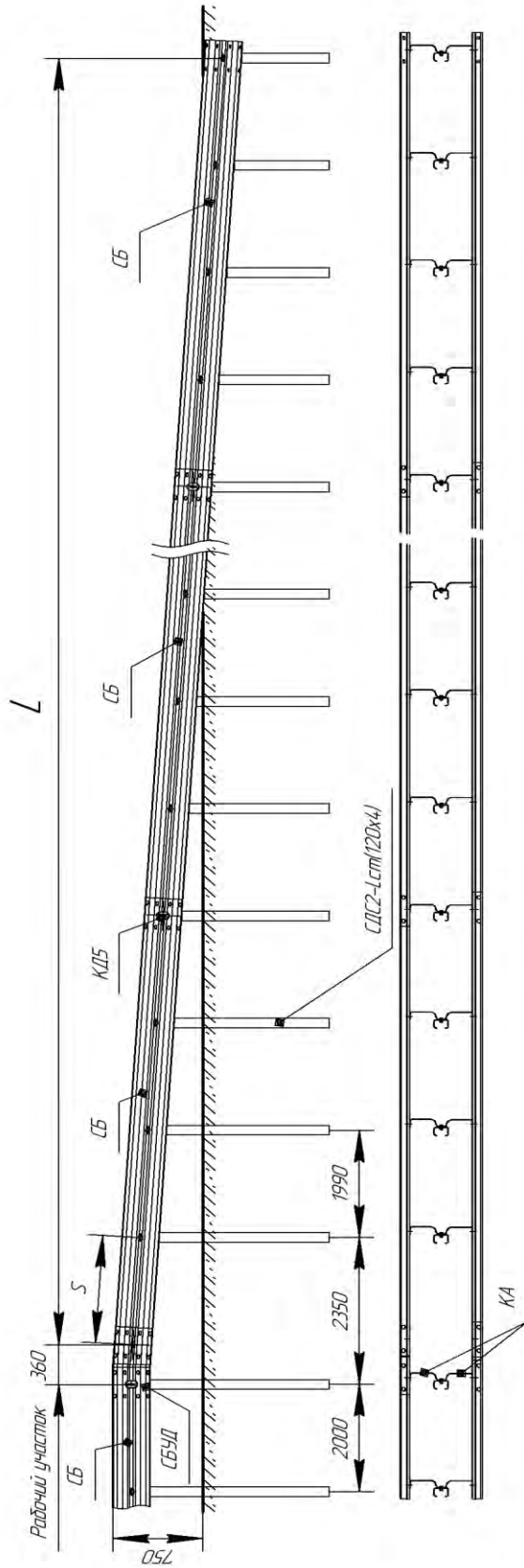
Таблица Б.16

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) / СДС-1,5(120х4)	1	1	2	3	1	1	1	2
СДС-1,6(140х90) / СДС-1,5(140х90) / СДС-1,6(120х80) / СДС-1,5(120х4)	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 / ЭВ(4)	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	6	8	10	12	6	8	10	12

Таблица Б.17

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) / СДС-1,5(120x4)	-	1	1	2	-	-	-	1
СДС-1,6(140x90) / СДС-1,5(140x90) / СДС-1,6(120x80) / СДС-1,5(120x4)	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 / ЭВ(4)	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	6	8	10	12	6	8	10	12

Схема начального/концевого участка 21ДДН/К Л1/0,75x2,0С



Наименование	L, мм
21ДДН12/0,75xС; 21ДДК12/0,75xС	12000
21ДДН15/0,75xС; 21ДДК15/0,75xС	15000
21ДДН18/0,75xС; 21ДДК18/0,75xС	18000
21ДДН25/0,75xС; 21ДДК25/0,75xС	25000

Рисунок Б.9

Состав комплекта начального/концевого участка ограждения  
21ДД(Н/К L)/ 0,75x2,0С

Таблица Б.18

Наименование элемента	Шаг стоек 2 м.			
	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32
СБ-1	6	6	-	10
СБ-2	-	-	6	-
СБ-10	-	2	-	-
СБ-12	-	-	-	2
СБУД	2	2	2	2
Стойка				
СДС2-1,6(120x4)	2	3	3	5
СДС2-1,4(120x4)	1	2	2	3
СДС2-1,2(120x4)	2	2	3	4
СДС2-1,0(120x4)	1	1	1	1
Компенсатор				
КА	12	16	18	26
Метизы				
Болт М16х35 ГОСТ 7798	12	16	18	26
Болт М16х35 ГОСТ 7802	64	80	64	112
Болт М16х45 ГОСТ 7802	12	16	18	26
Гайка М16 ГОСТ 5915	88	112	100	164
Шайба 16 ГОСТ 11371	12	16	18	26
Шайба 20 ГОСТ 11371	76	96	82	138
Световозвращатель				
КД5	6	8	10	12

Схема начального/концевого участка 21ДДН/К 11/0,75x2,0С

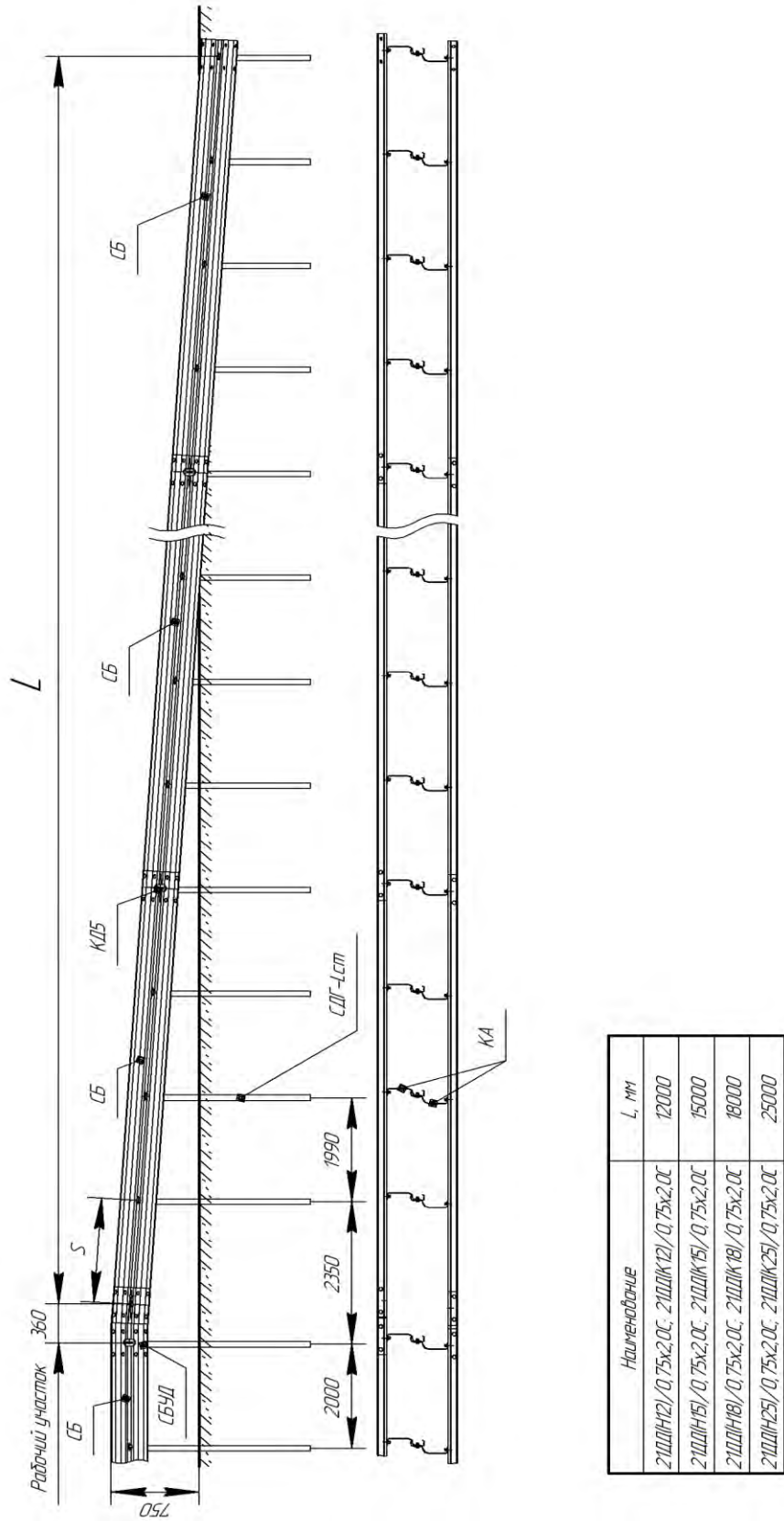


Рисунок Б.10

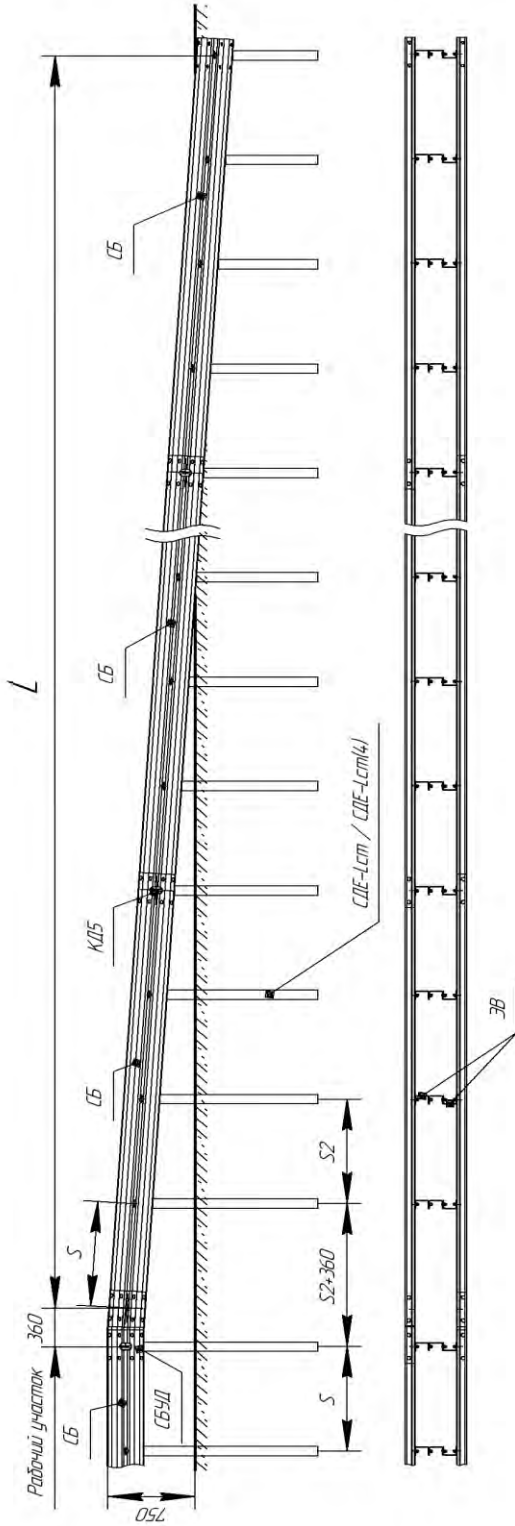


Состав комплекта начального/концевого участка ограждения  
21ДД(Н/К L)/0,75x2,0С

Таблица Б.19

Наименование элемента	Шаг стоек 2 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32
СБ-1	-	-	-	2
СБ-2	4	4	6	6
СБ-10	-	2	-	2
СБ-12	-	-	-	-
СБУД	2	2	2	2
Стойка				
СДГ-1,4	2	3	3	5
СДГ-1,2	3	4	5	7
СДГ-1,0	1	1	1	1
Компенсатор				
КА	12	16	18	26
Метизы				
Болт М16х35 ГОСТ 7798	12	16	18	26
Болт М16х35 ГОСТ 7802	48	64	64	96
Болт М16х45 ГОСТ 7802	12	16	18	26
Гайка М16 ГОСТ 5915	72	96	100	148
Шайба 16 ГОСТ 11371	12	16	18	26
Шайба 20 ГОСТ 11371	60	80	82	122
Световозвращатель				
КД5	6	8	10	12

Схема начального/концевого участка 21ДДН/К Л1/0,75хSE



Наименование	L, мм
21ДДН(2)/0,75хSE, 21ДДК(2)/0,75хSE	12000
21ДДН(5)/0,75хSE, 21ДДК(5)/0,75хSE	15000
21ДДН(8)/0,75хSE, 21ДДК(8)/0,75хSE	18000
21ДДН(25)/0,75хSE, 21ДДК(25)/0,75хSE	25000

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

Рисунок Б.11

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

Таблица Б.20

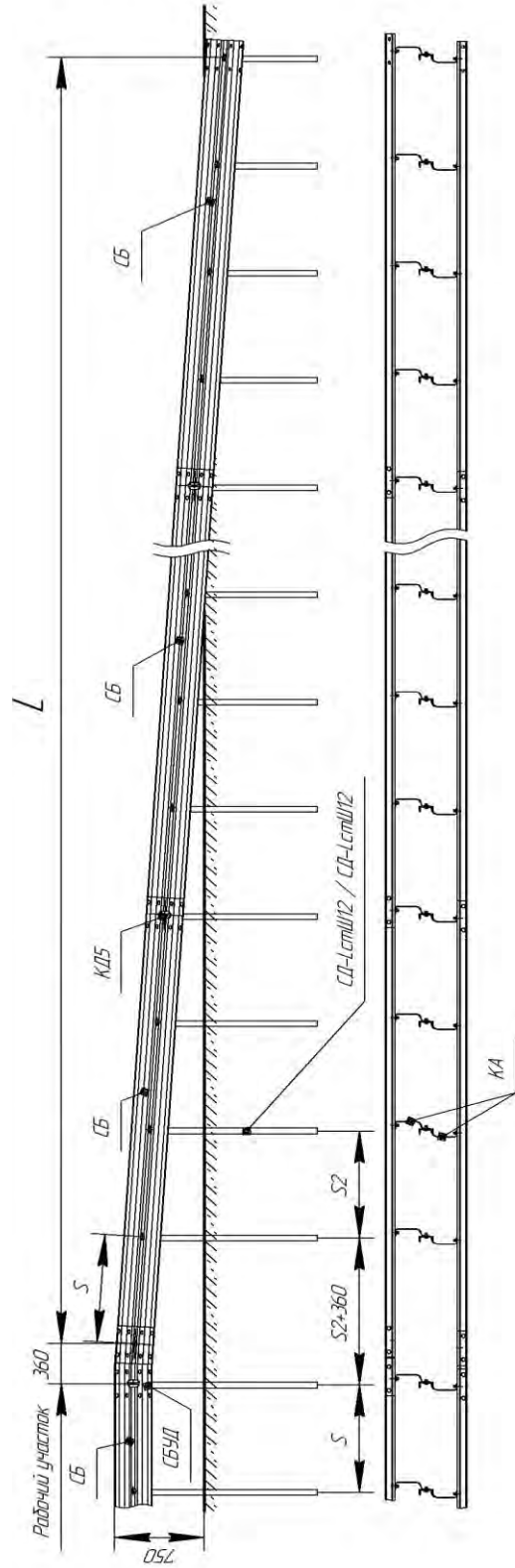
Наименование элемента	Шаг стоек 1 м				Шаг стоек 1,5 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32	≤1:16	≤1:20	≤1:24	≤1:32
СБ-1	6	6	-	10	-	-	-	2
СБ-2	-	-	3	-	-	-	-	6
СБ-10	-	2	-	-	4	4	6	2
СБ-12	-	-	-	2	-	2	-	-
СБУД	2	2	2	2	2	2	2	2
Стойка								
СДЕ / СДЕ-1,67(4)/	1	1	2	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	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	6	8	10	12	6	8	10	12

**СТО 03910056-001-2018**

Таблица Б.21

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(4)/	-	1	1	2	-	-	-	1
СДЕ-1,6 / СДЕ-1,6(4)	2	2	2	3	1	1	2	2
СДЕ-1,4 / СДЕ-1,4(4)	1	2	2	3	1	2	1	3
СДЕ-1,2 / СДЕ-1,2(4)	2	2	3	4	1	1	2	2
СДЕ-1,0 / СДЕ-1,0(4)	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	6	8	10	12	6	8	10	12

Схема начального/концевого участка 21ДДН/К Л1/0,75хSШ



Наименование	L, мм
21ДДН12/0,75хSШ, 21ДДК12/0,75хSШ	12000
21ДДН15/0,75хSШ, 21ДДК15/0,75хSШ	15000
21ДДН18/0,75хSШ, 21ДДК18/0,75хSШ	18000
21ДДН25/0,75хSШ, 21ДДК25/0,75хSШ	25000

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

Рисунок Б.12

**СТО 03910056-001-2018**

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

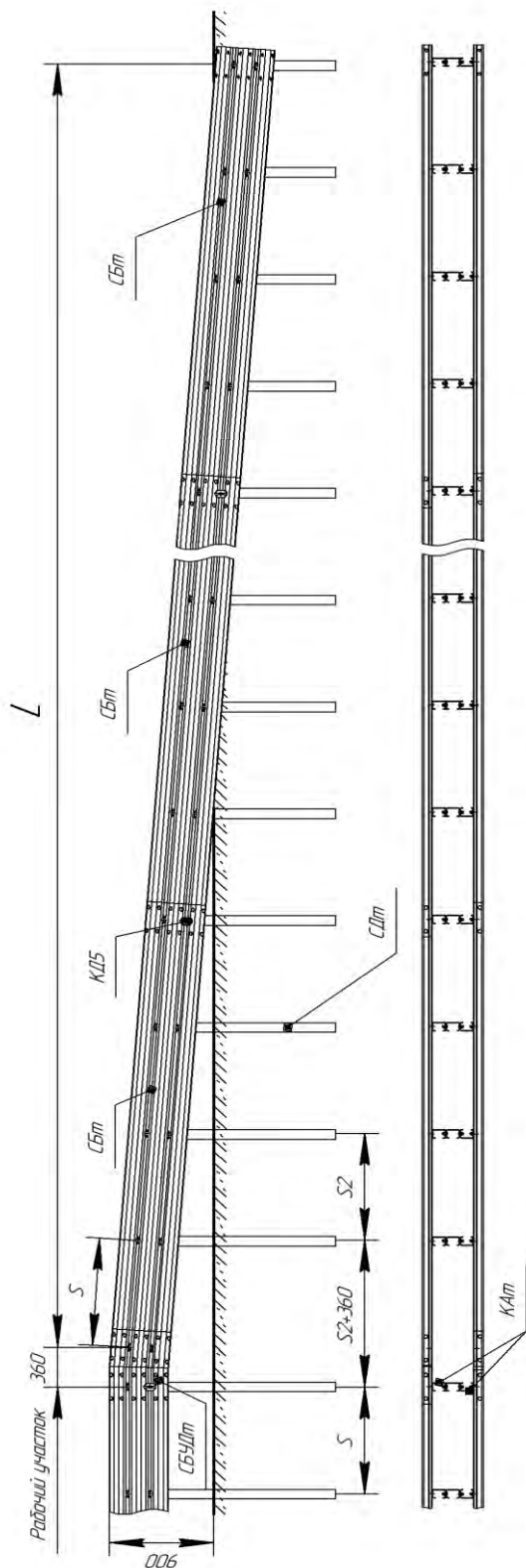
**Таблица Б.22**

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
<b>Балка</b>	∠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
<b>Стойка</b>								
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
<b>Компенсатор</b>								
КА	24	30	36	50	16	20	24	34
<b>Метизы</b>								
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
<b>Световозвращатель</b>								
КД5	6	8	10	12	6	8	10	12

Таблица Б.23

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	6	8	10	12	6	8	10	12

Схема начального/концевого участка 21ДДН/К11/0,9тпхС



Наименование	L, мм
21ДДН12/0,9тпхС; 21ДДК12/0,9тпхС	12000
21ДДН15/0,9тпхС; 21ДДК15/0,9тпхС	15000
21ДДН18/0,9тпхС; 21ДДК18/0,9тпхС	18000
21ДДН25/0,9тпхС; 21ДДК25/0,9тпхС	25000

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

Рисунок Б.13



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

Таблица Б.24

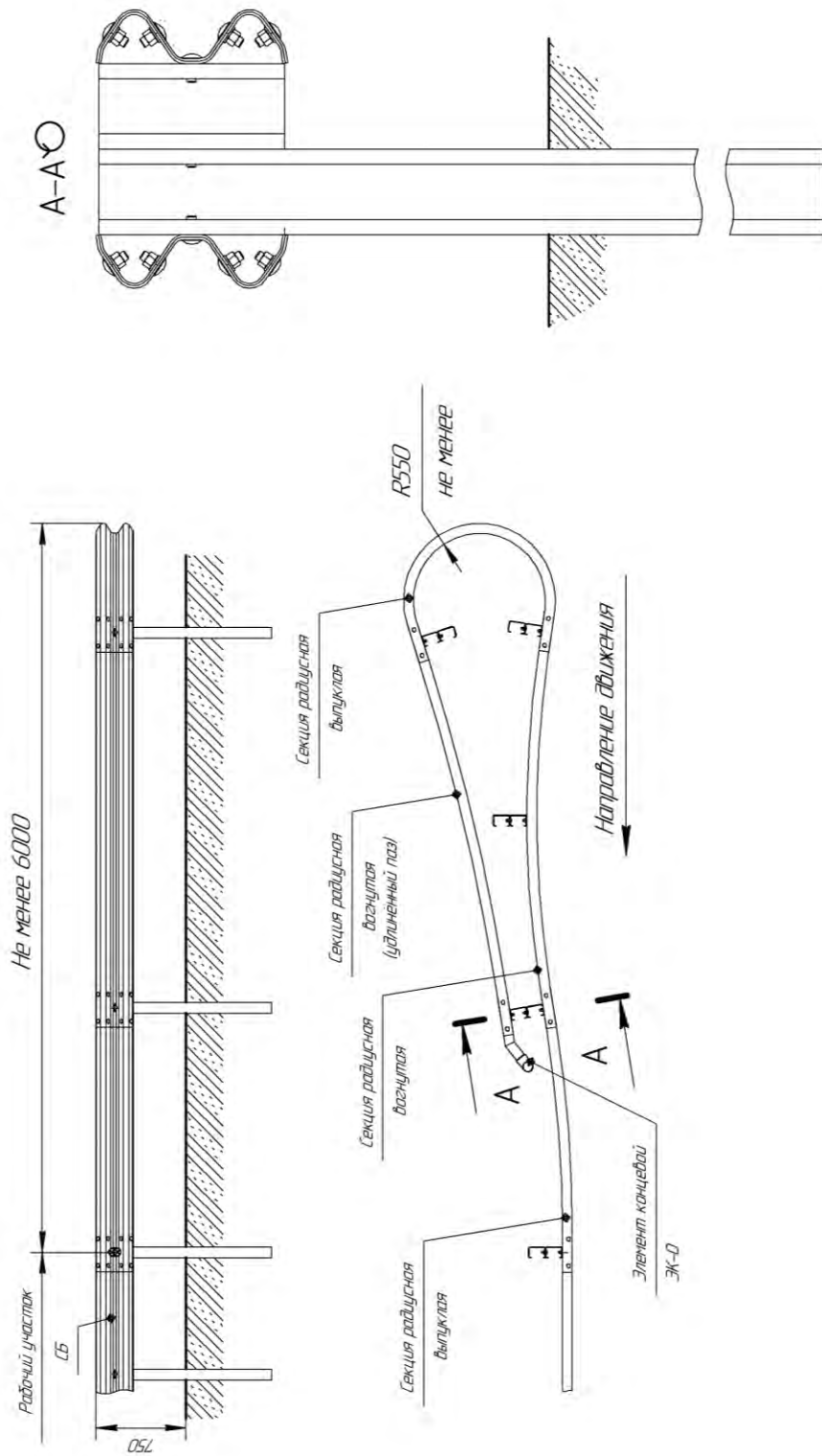
Наименование элемента	Шаг стоек 1 м				Шаг стоек 2 м			
	12 м	15 м	18 м	25 м	12 м	15 м	18 м	25 м
Балка	<1:16	<1:20	<1:24	<1:32	<1:16	<1:20	<1:24	<1:32
СБТ-1	6	6	-	10	6	6	-	10
СБТ-2	-	-	6	-	-	-	6	-
СБТ-10	-	2	-	-	-	2	-	-
СБТ-12	-	-	-	2	-	-	-	2
СБУДт	2	2	2	2	2	2	2	2
Стойка								
СДт-1	2	3	3	5	1	2	1	3
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	6	8	10	12	6	8	10	12

## СТО 03910056-001-2018

Таблица Б.25

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	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	6	8	10	12	6	8	10	12

Схема начального/концевого участка в форме петли



Примечание – конструкция участка (тип стоек, шаг стоек, толщина балки и пр.) выбираются в соответствии с конструкцией рабочего участка

Рисунок Б.14

**Приложение В**  
**(обязательное)**  
**Схемы участков перехода и сопряжения**

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

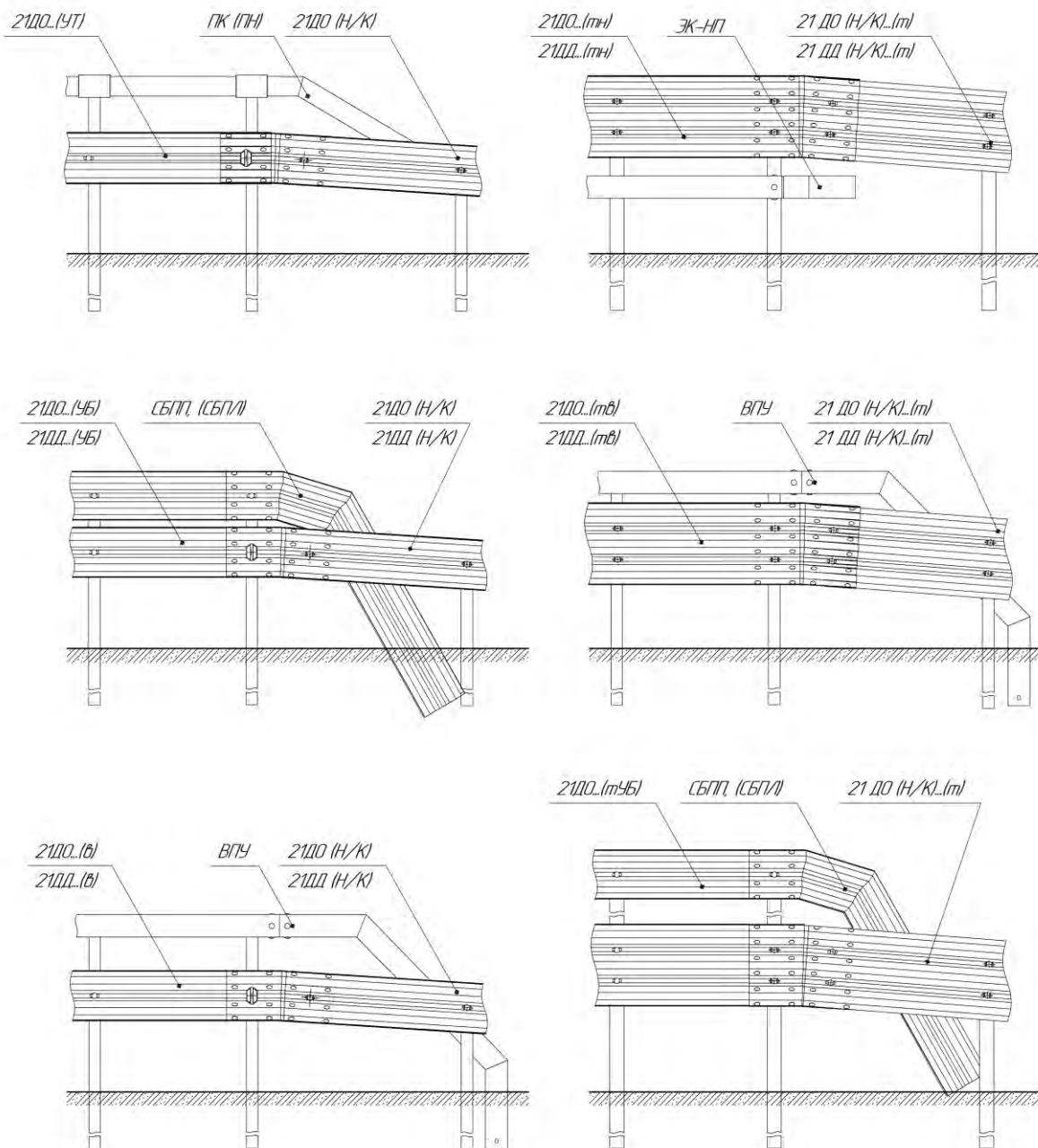


Рисунок В.1

Схема сопряжение конструкций разной высоты

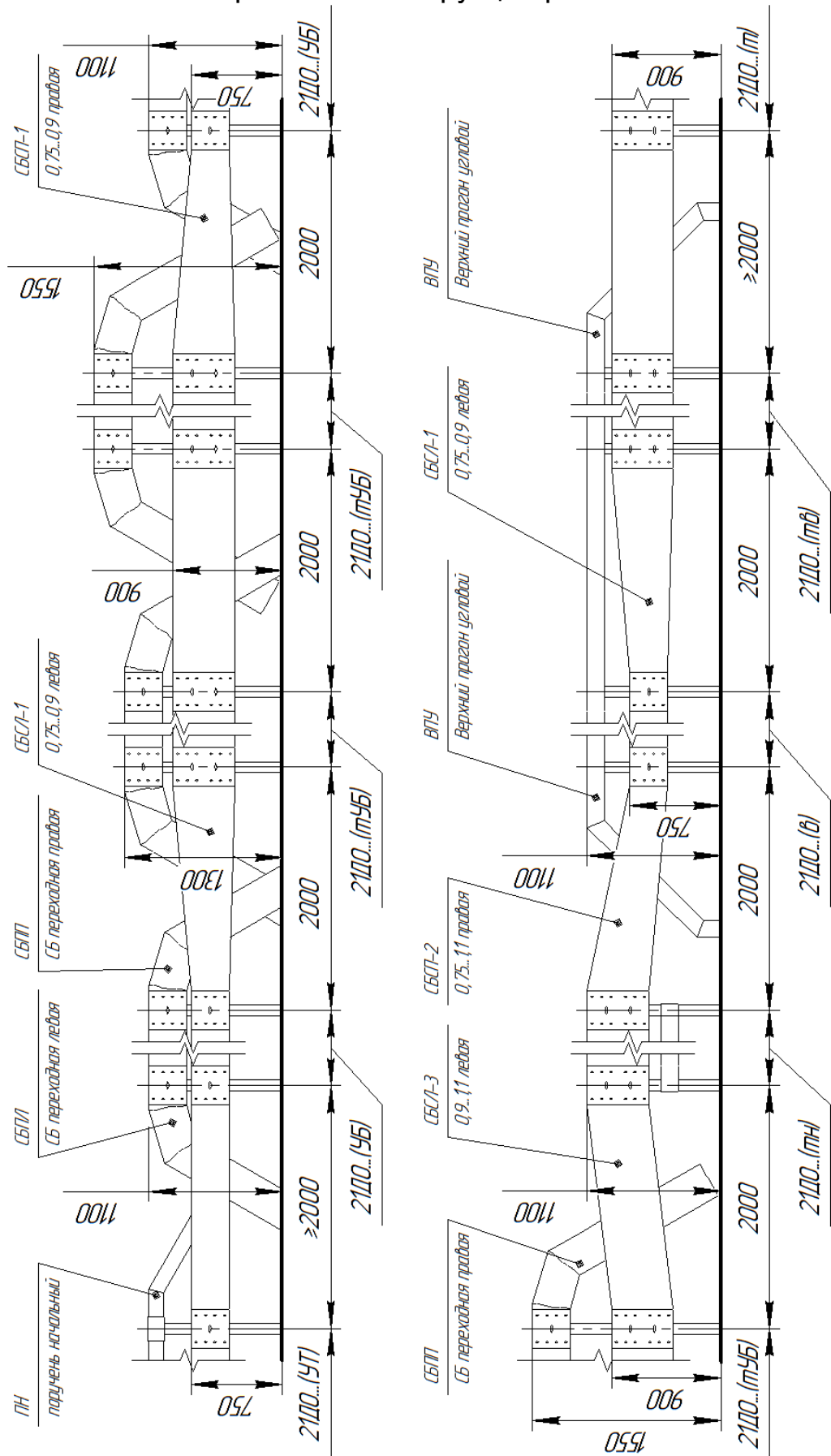


Рисунок В.2

Схема установки световозвращателей типа КД6 на автодорогах различного типа

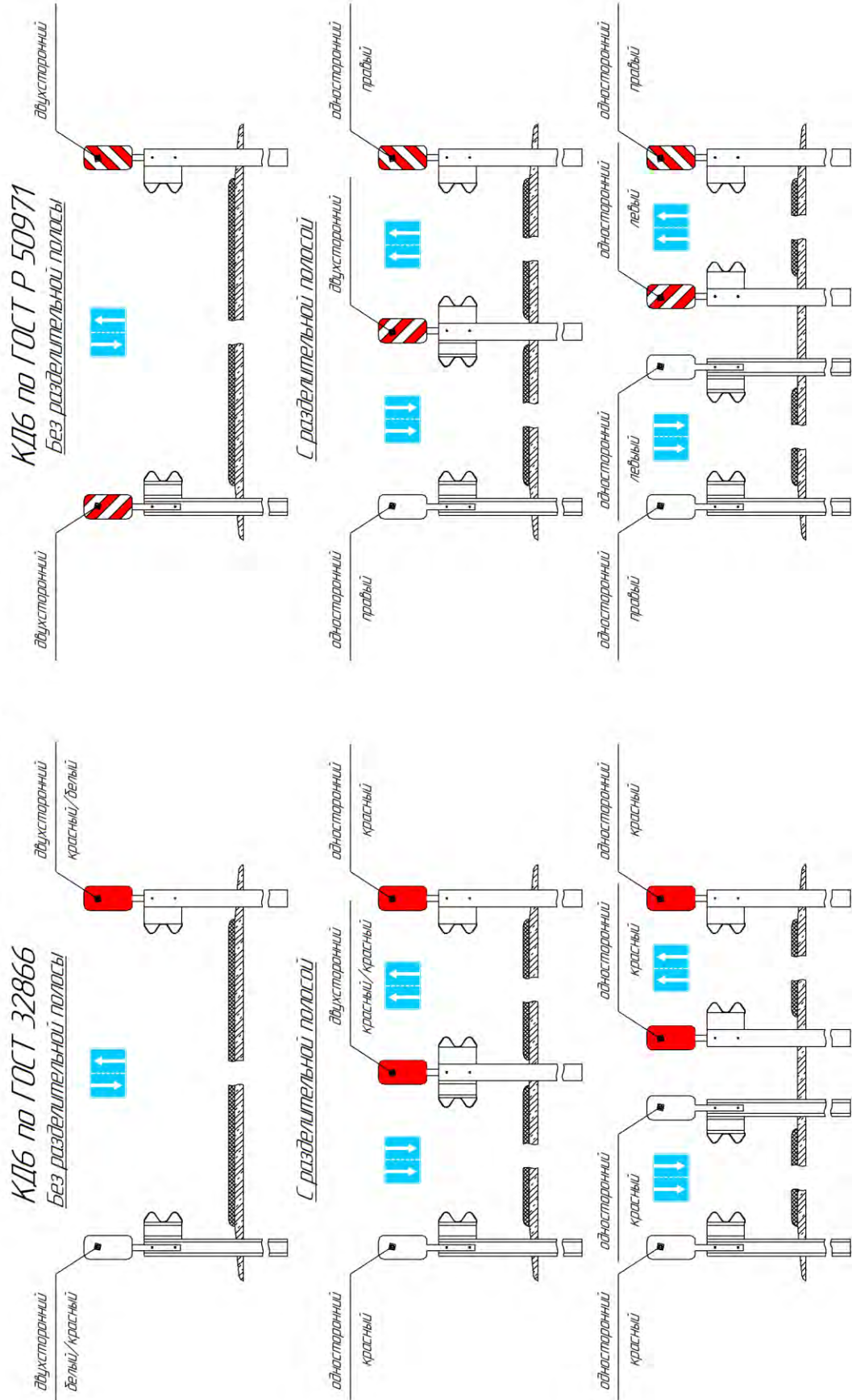


Рисунок В.3

*Сопряжение барьерного и параллельного ограждений*

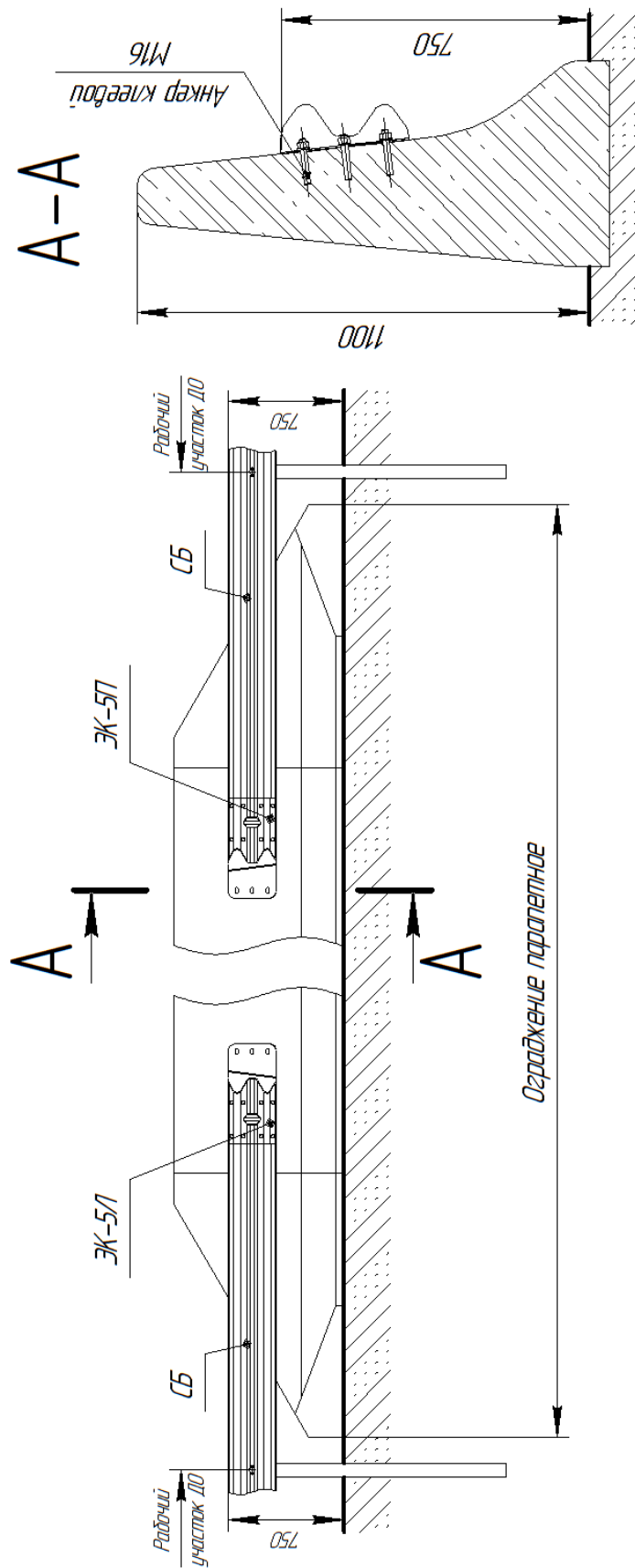
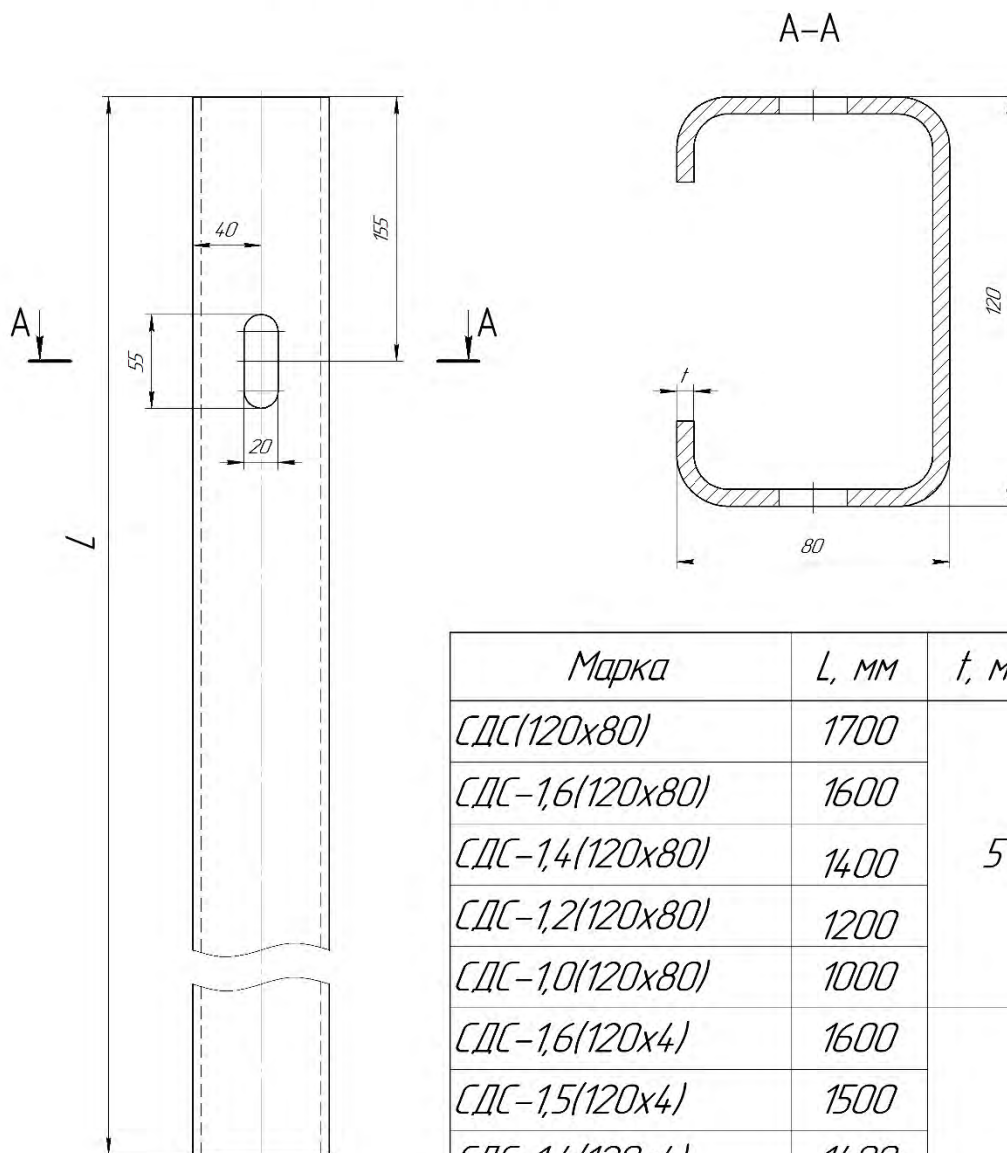


Рисунок В.4

**Приложение Г**  
(обязательное)  
**Чертежи элементов ограждения**

*Стойка дорожная:  
СДС(120x80); СДС-1,6(120x4); СДС-1,5(120x4);  
СДС-L<sub>см</sub>(120x80); СДС-L<sub>см</sub>(120x4)*



<i>Марка</i>	<i>L, мм</i>	<i>t, мм</i>
<i>СДС(120x80)</i>	<i>1700</i>	<i>5</i>
<i>СДС-1,6(120x80)</i>	<i>1600</i>	
<i>СДС-1,4(120x80)</i>	<i>1400</i>	
<i>СДС-1,2(120x80)</i>	<i>1200</i>	
<i>СДС-1,0(120x80)</i>	<i>1000</i>	
<i>СДС-1,6(120x4)</i>	<i>1600</i>	<i>4</i>
<i>СДС-1,5(120x4)</i>	<i>1500</i>	
<i>СДС-1,4(120x4)</i>	<i>1400</i>	
<i>СДС-1,35(120x4)</i>	<i>1350</i>	
<i>СДС-1,2(120x4)</i>	<i>1200</i>	
<i>СДС-1,0(120x4)</i>	<i>1000</i>	

Рисунок Г.1



Стойка дорожная:  
 СДС(140x90); СДС-1,5(140x90);  
 СДС-L<sub>см</sub>(140x90)

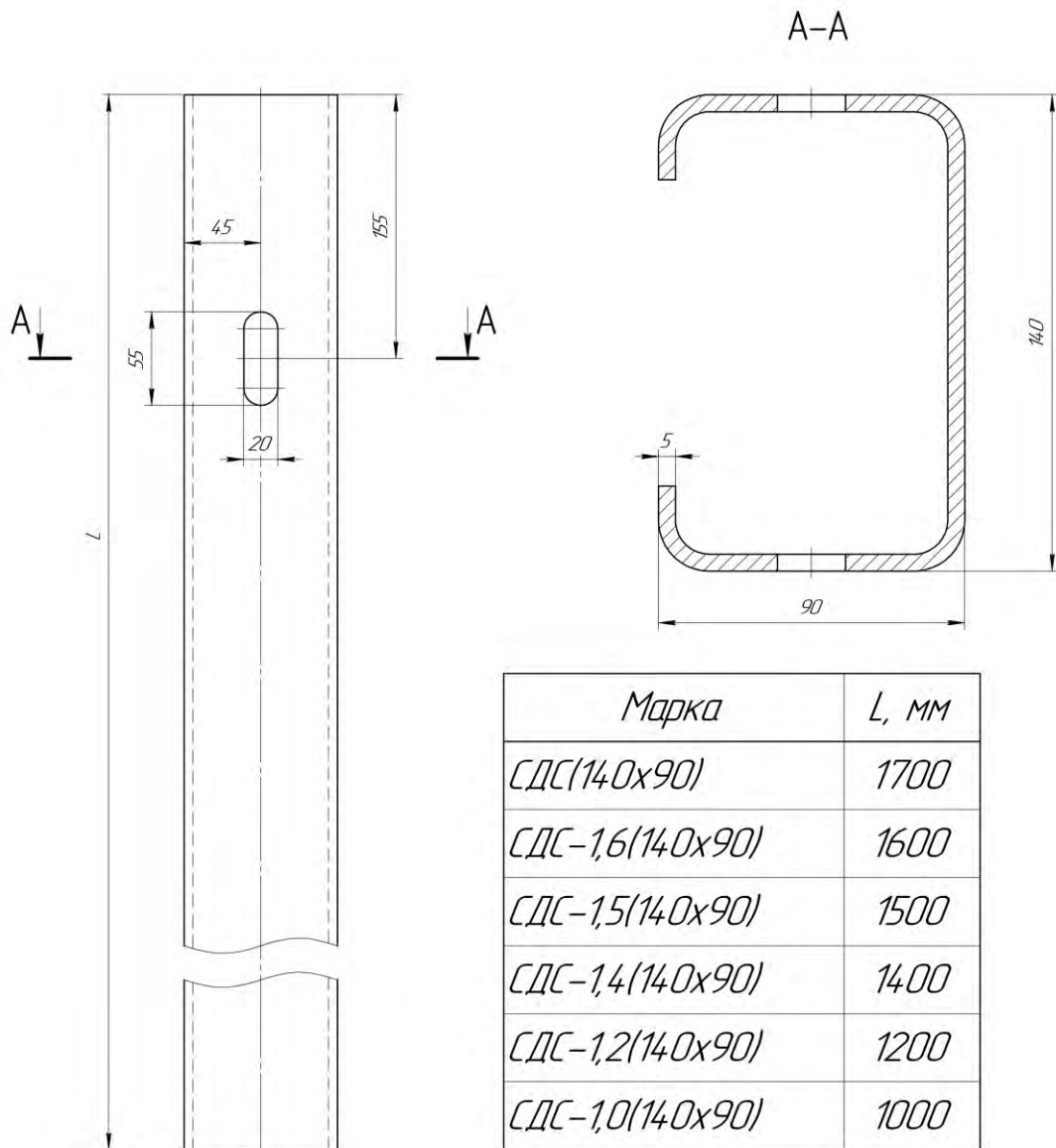


Рисунок Г.2

Стойка дорожная:  
 СДС2-1,6(120x4); СДС-L<sub>см</sub>(120x4);

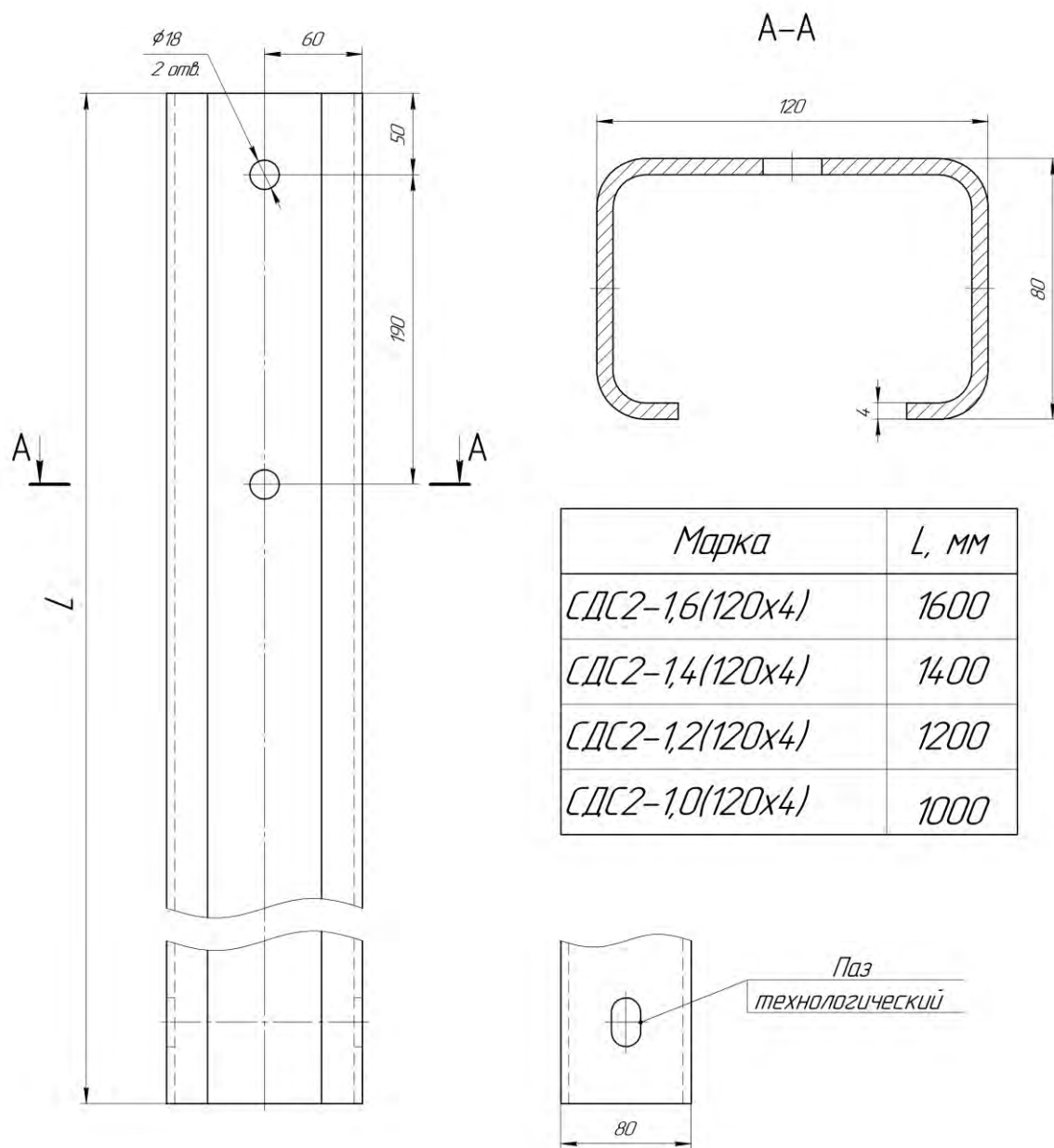


Рисунок Г.3

Стойка дорожная:  
СДГ- $L_{ст}$ , СДГ- $L_{ст}(4)$

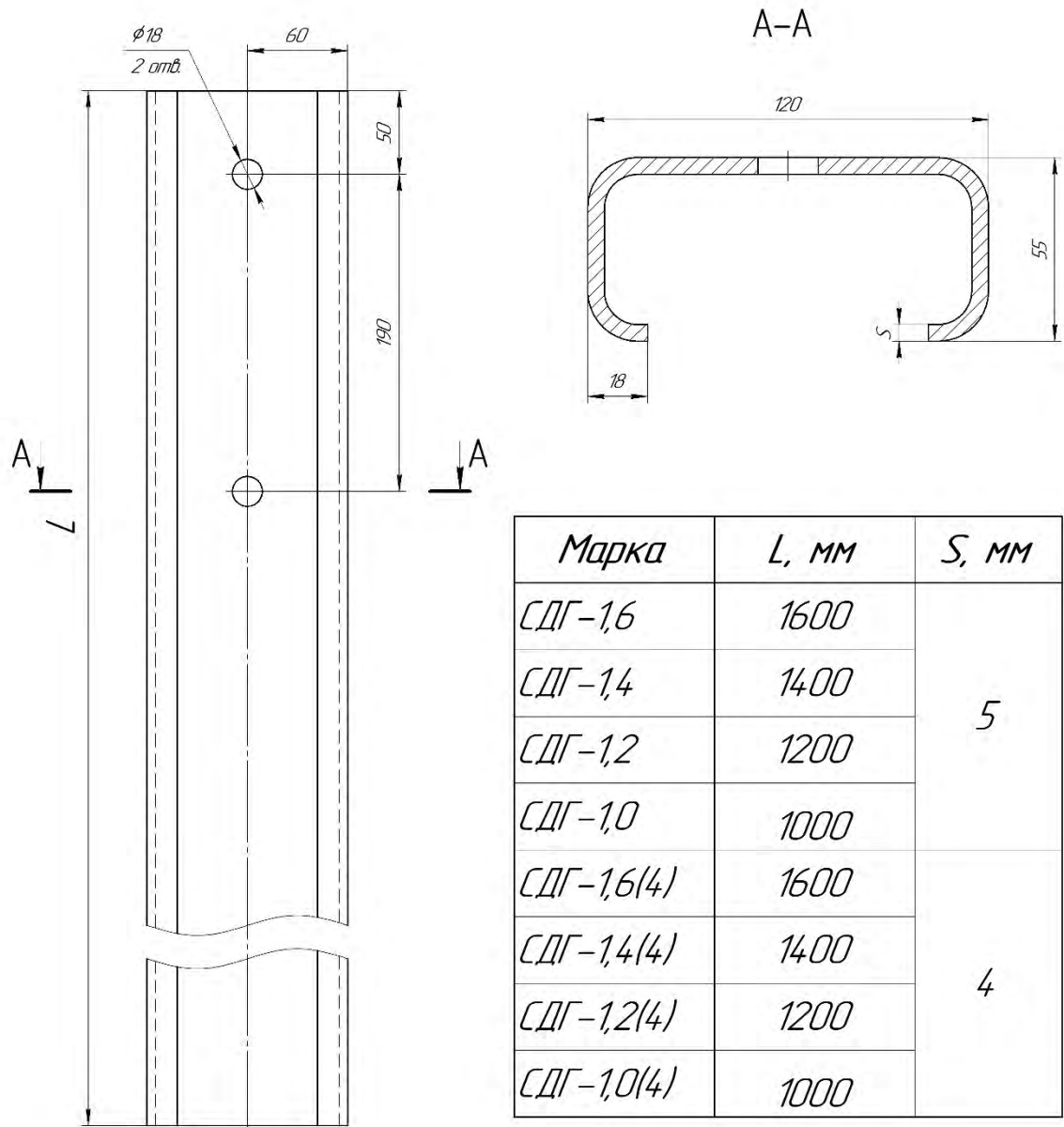


Рисунок Г.4

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

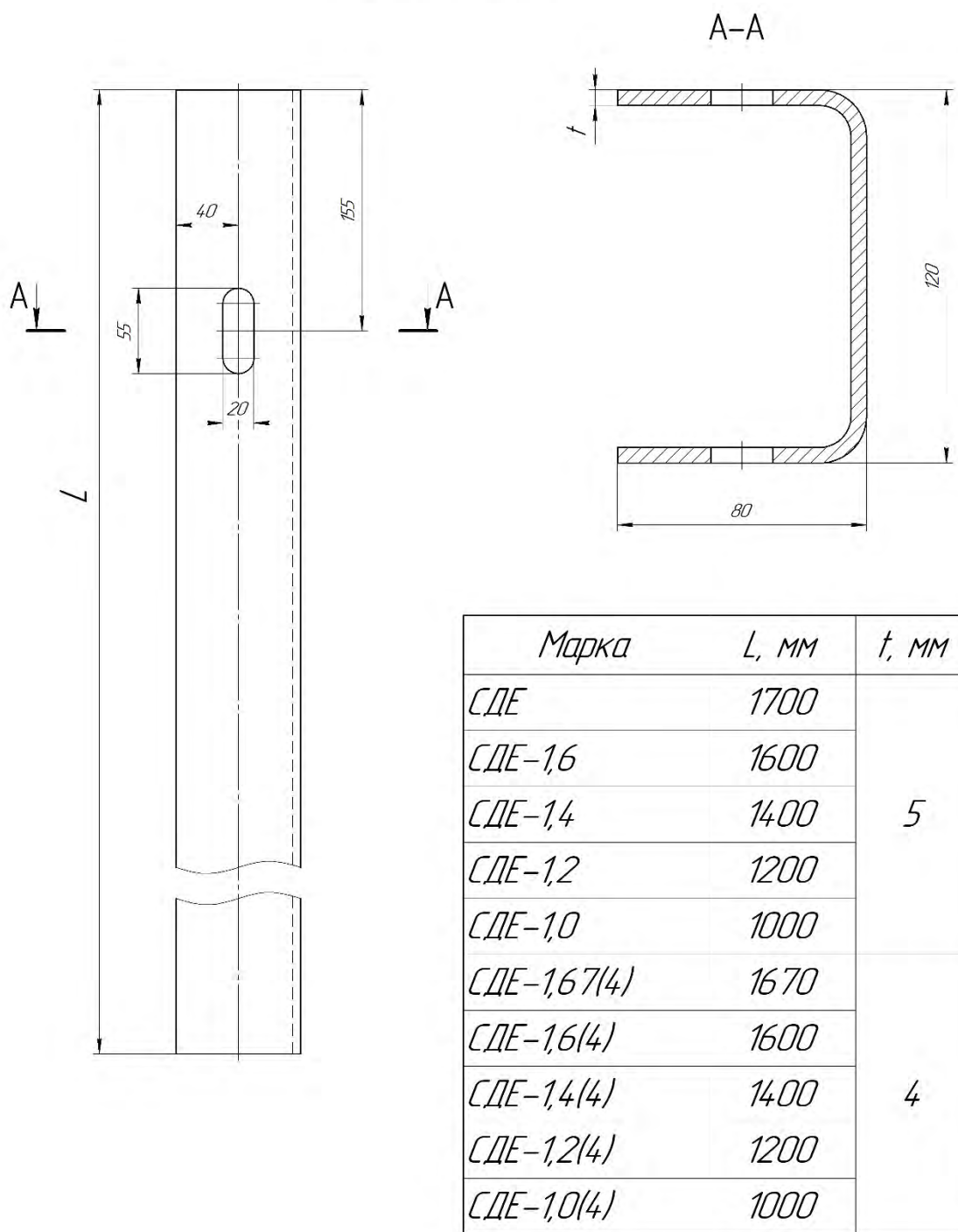


Рисунок Г.5

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

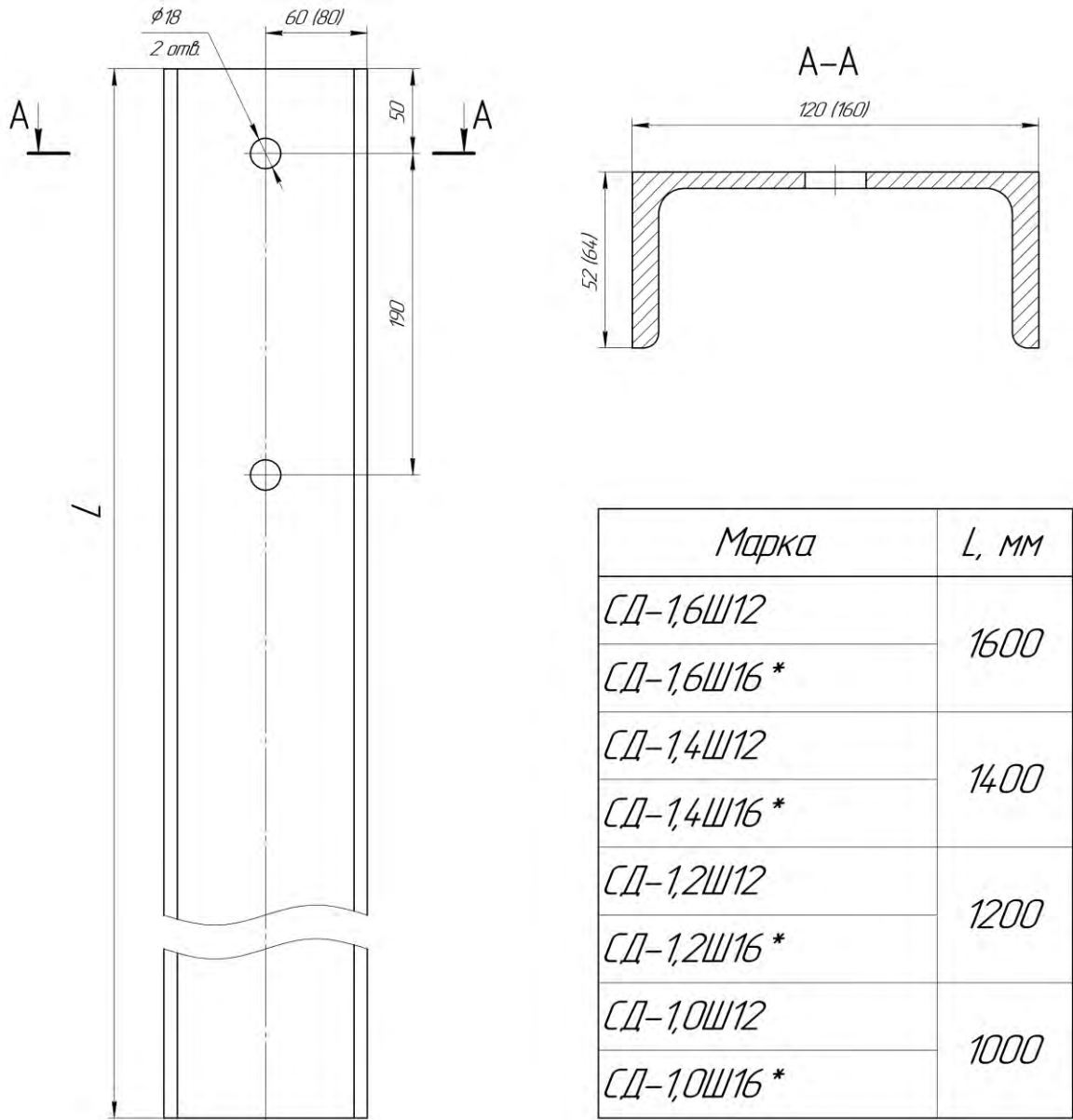


Рисунок Г.6

\* Использовать значения размеров, указанные в скобках

Стойка дорожная:  
СД-2,05Д12

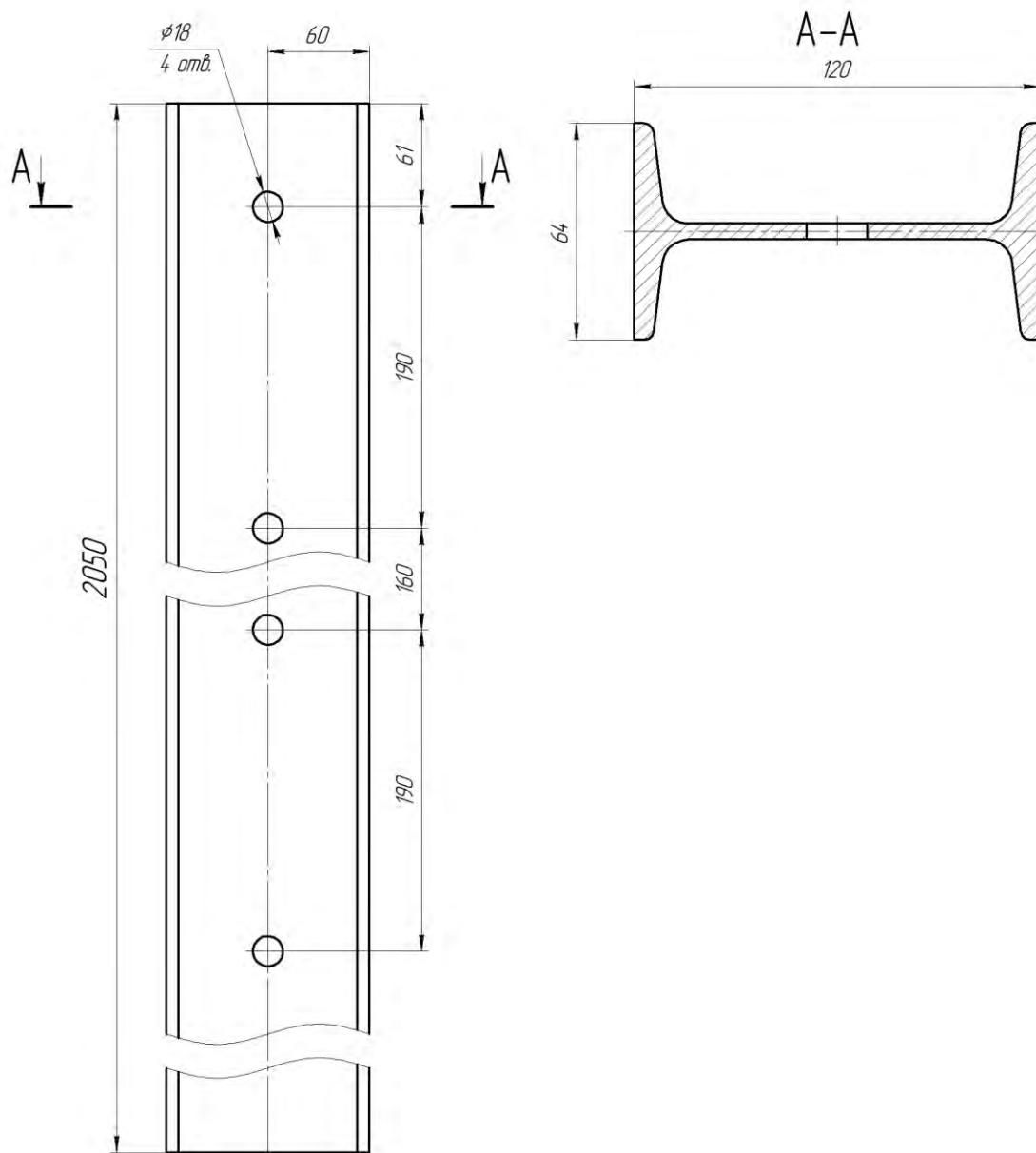


Рисунок Г.7

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

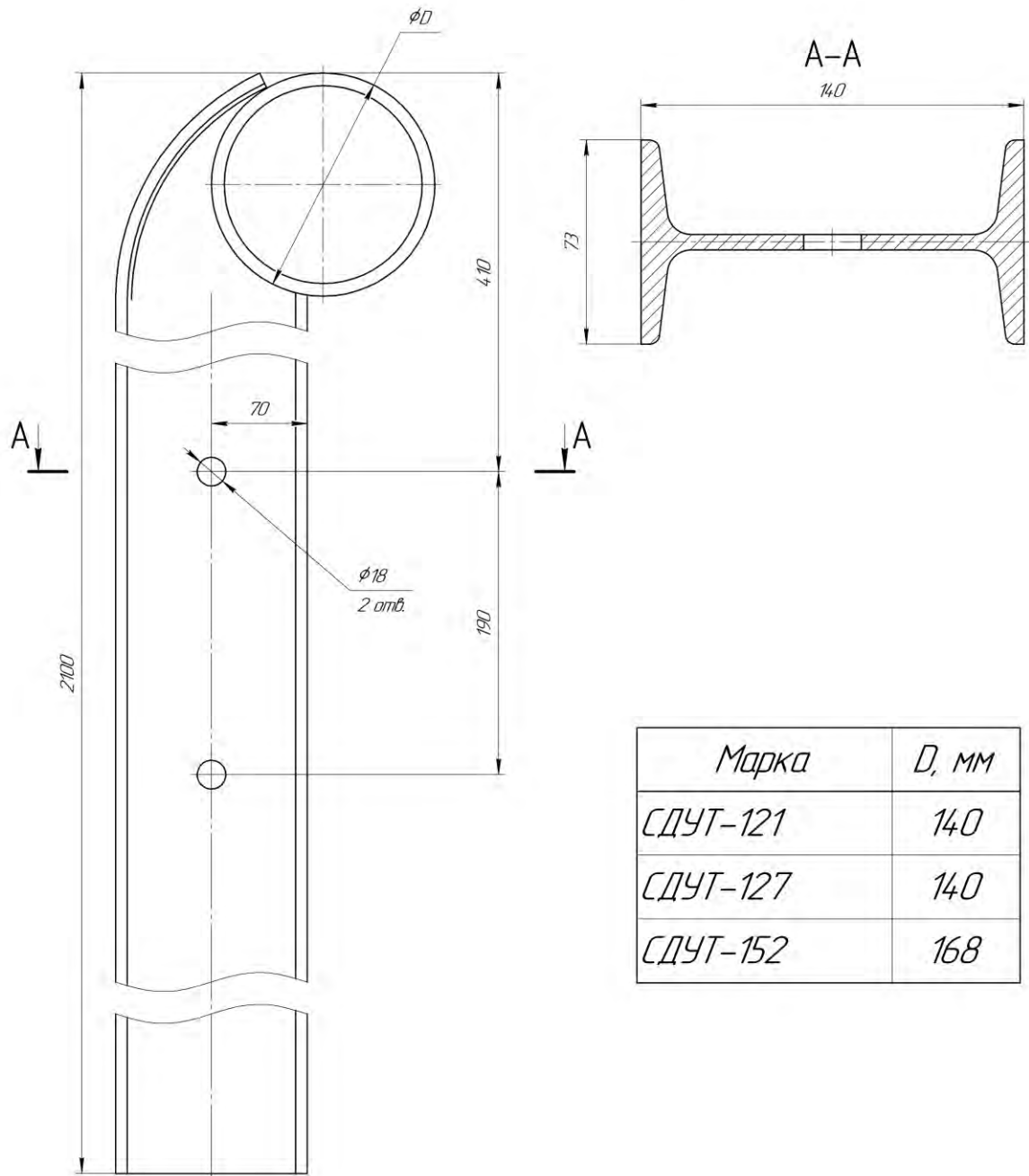


Рисунок Г.8

*Стойка дорожная СДС140УБ*

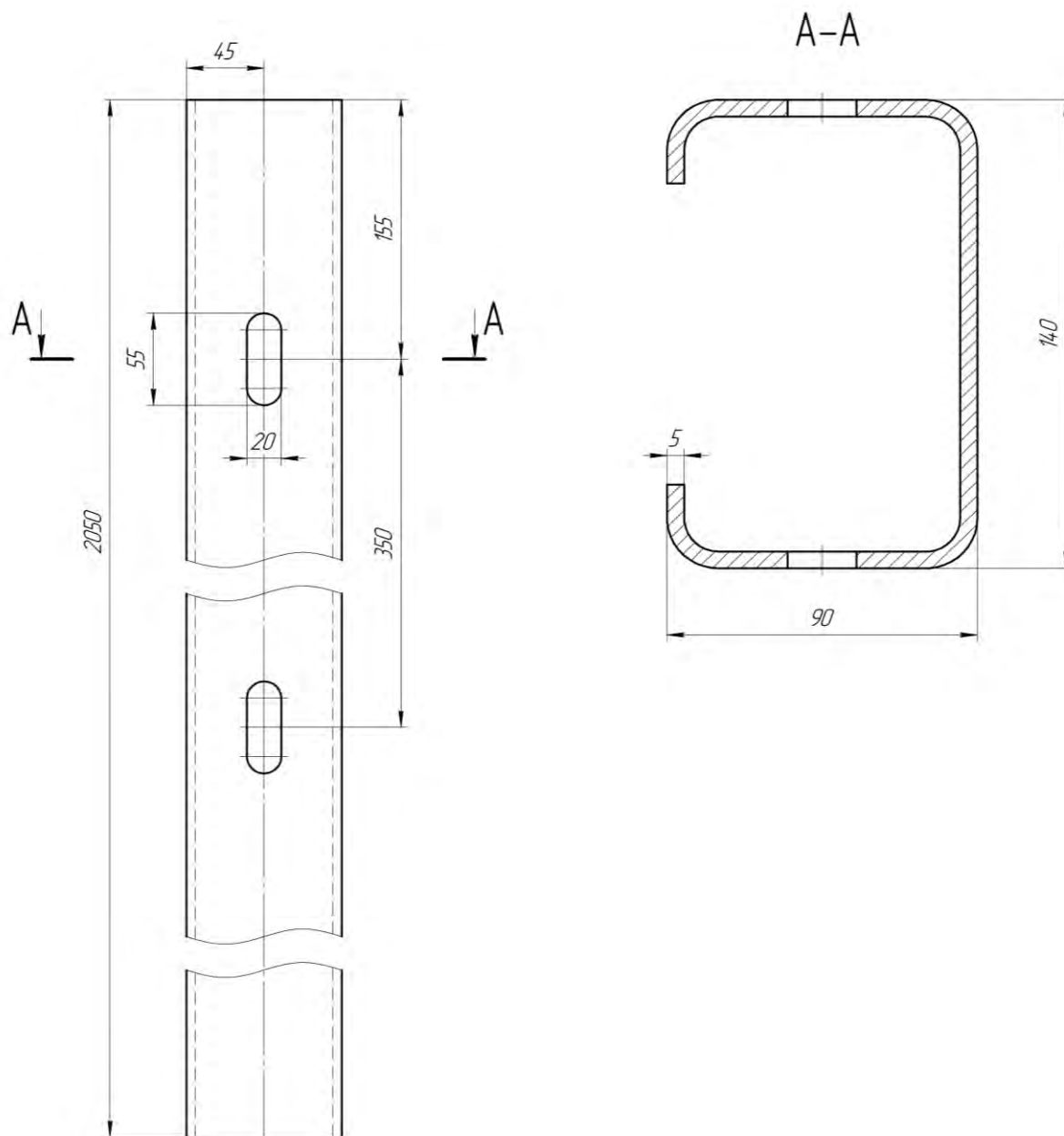


Рисунок Г.9



Стойка дорожная:  
СД-2,0Ш16

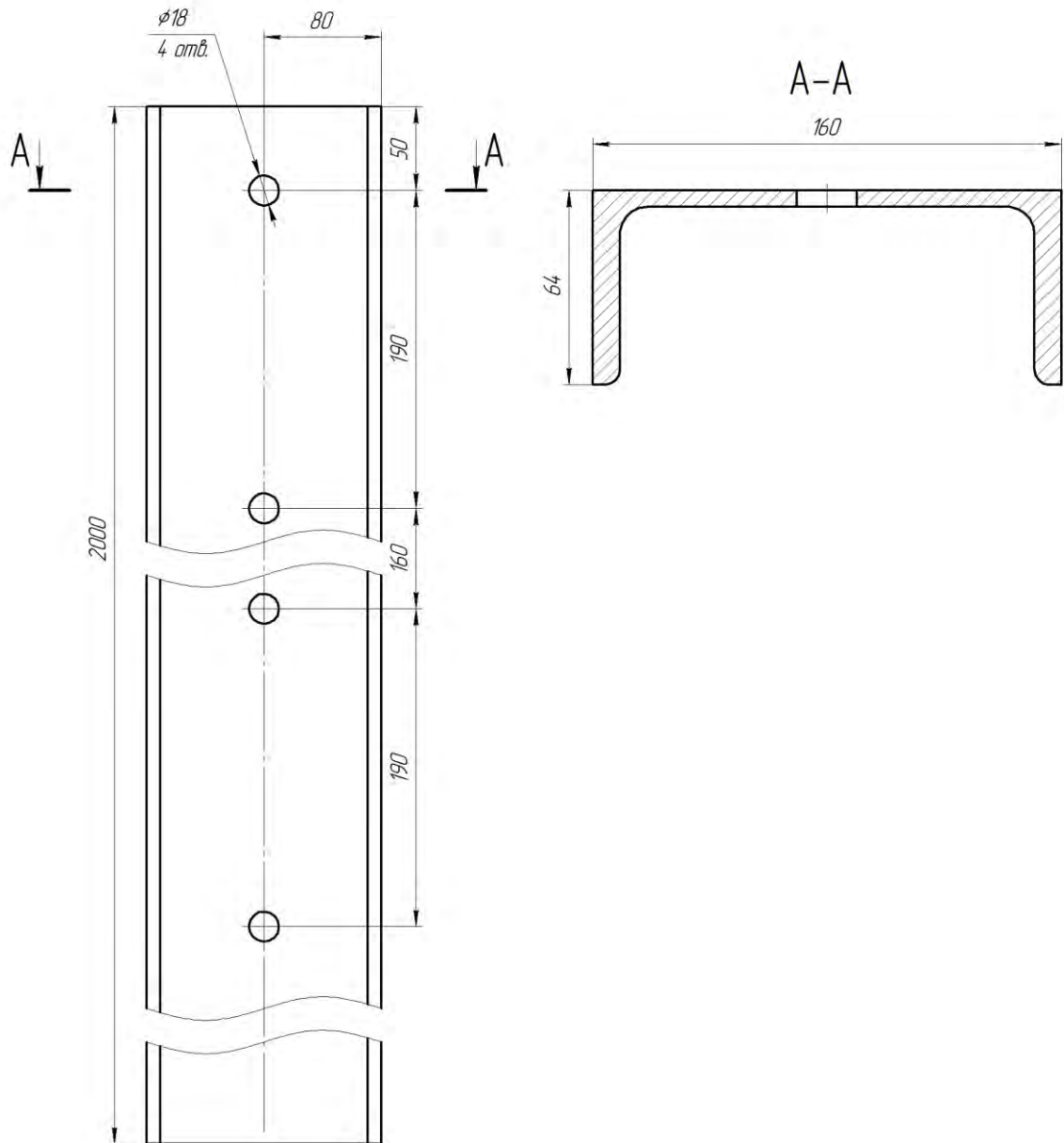


Рисунок Г.10

*Стойка дорожная СДСВ*

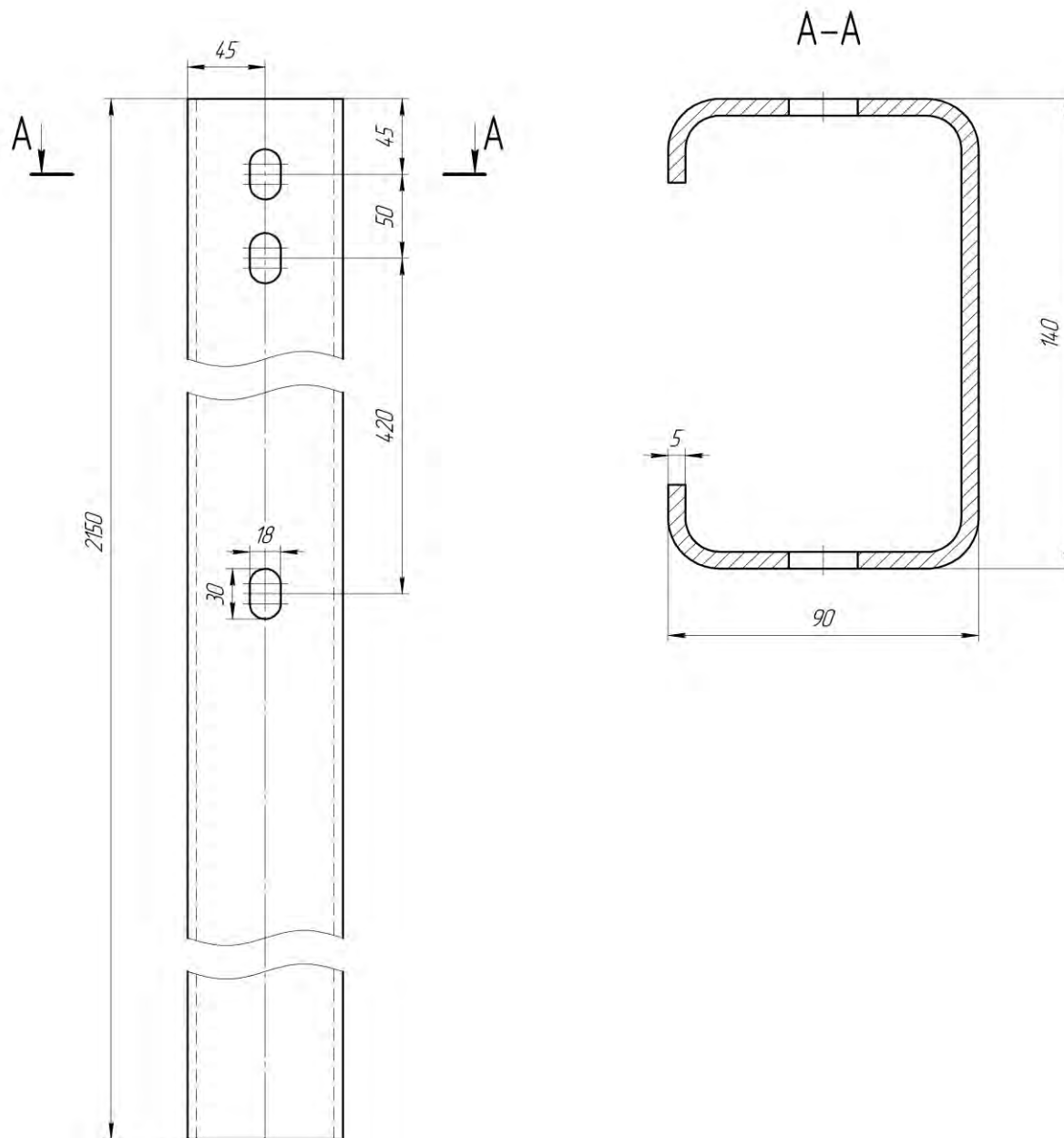


Рисунок Г.11

Стойка дорожная:  
СДт-1; СДт- $L_{ст}$

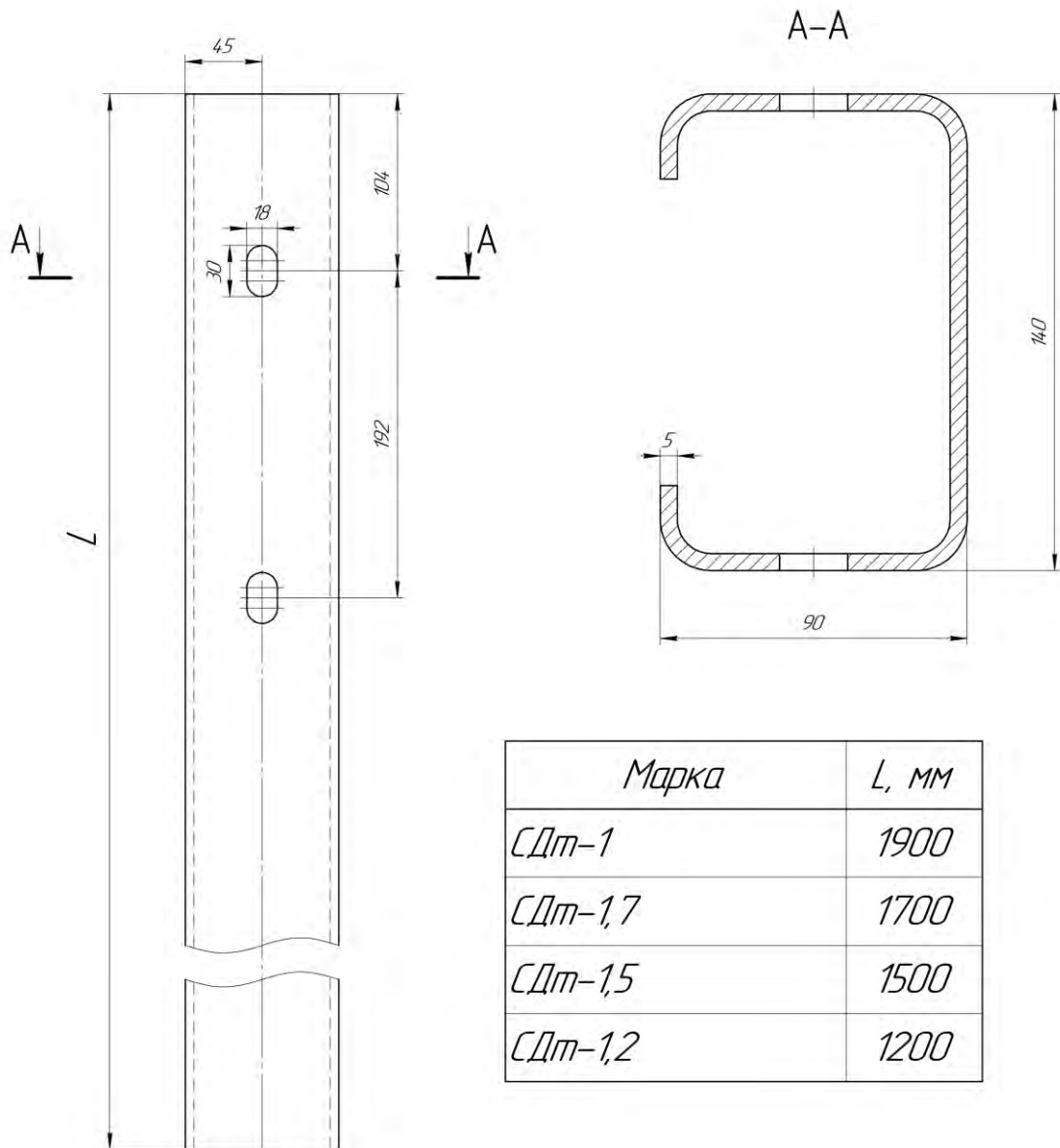


Рисунок Г.12

Стойка дорожная СДт-2

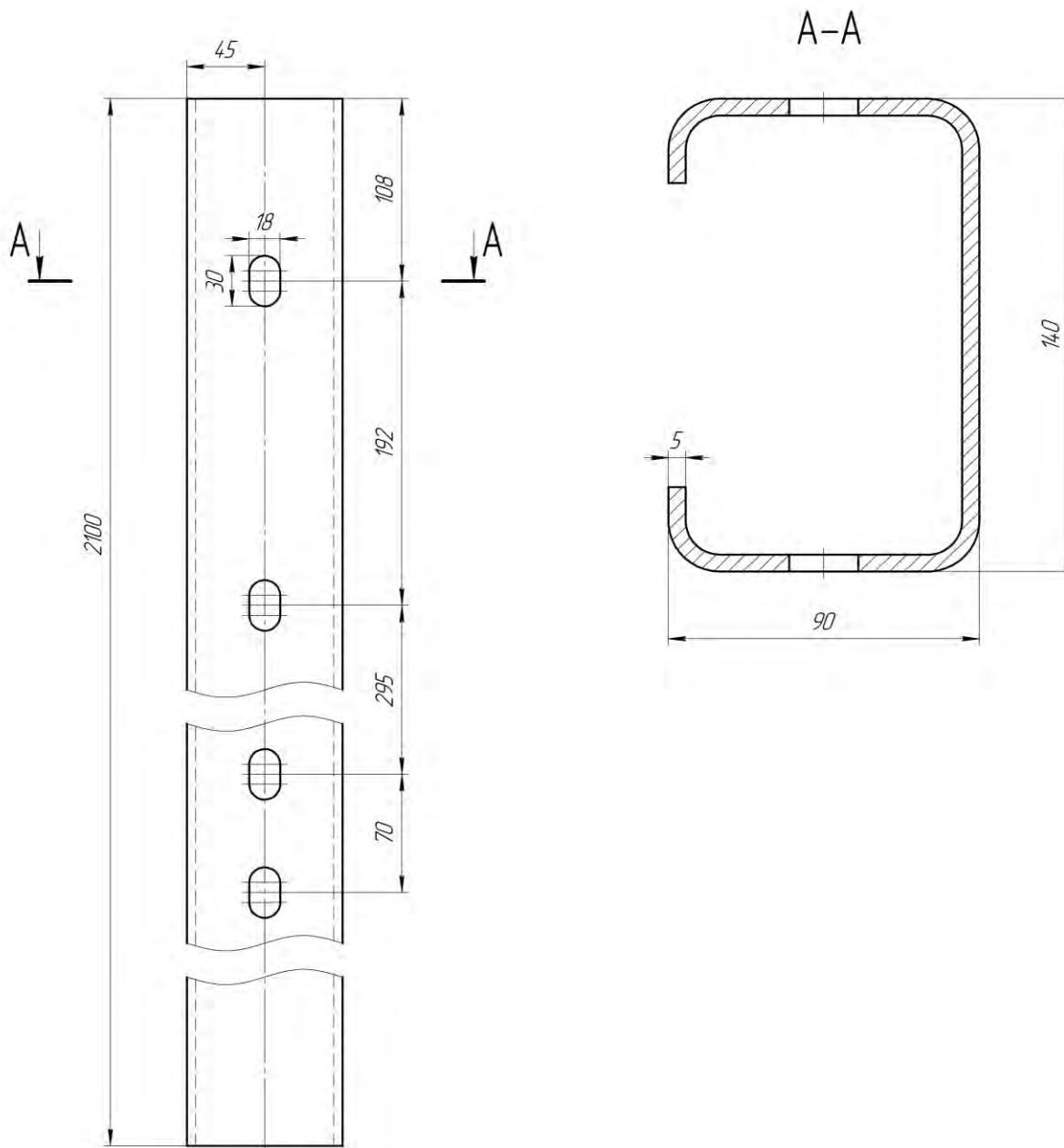


Рисунок Г.13

Стойка дорожная:  
СДт-4

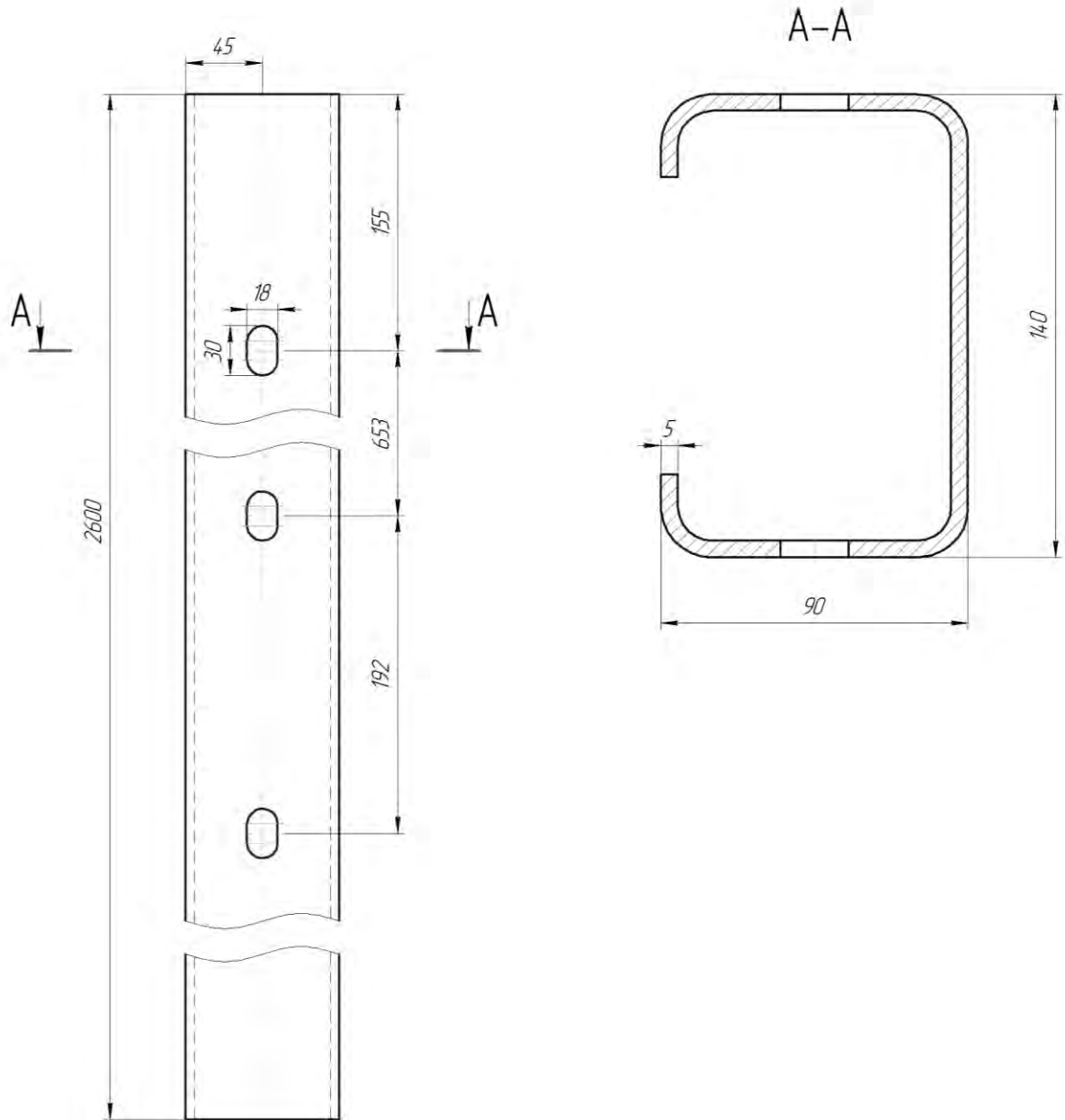


Рисунок Г.14

Стойка дорожная СДт-5

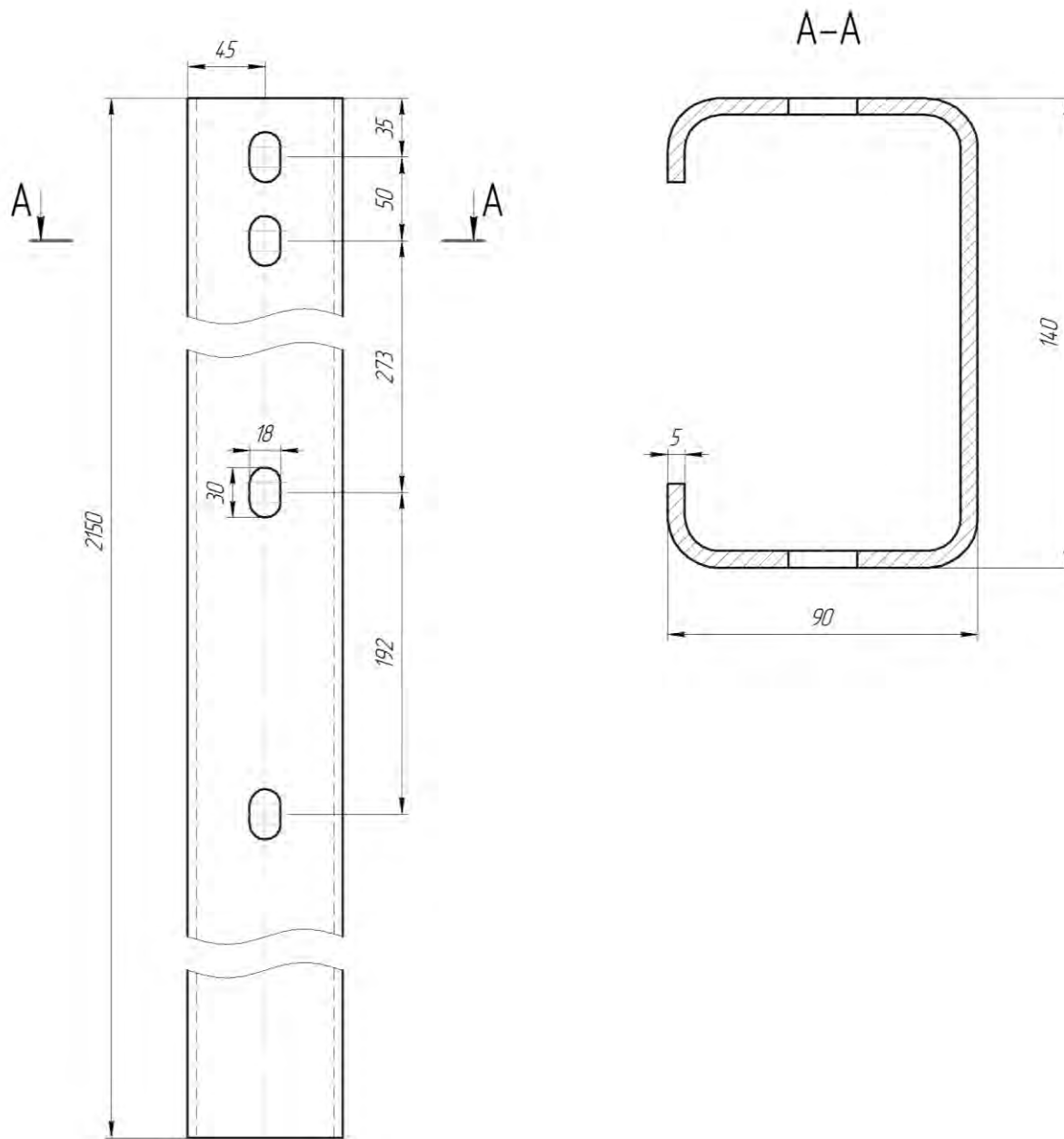
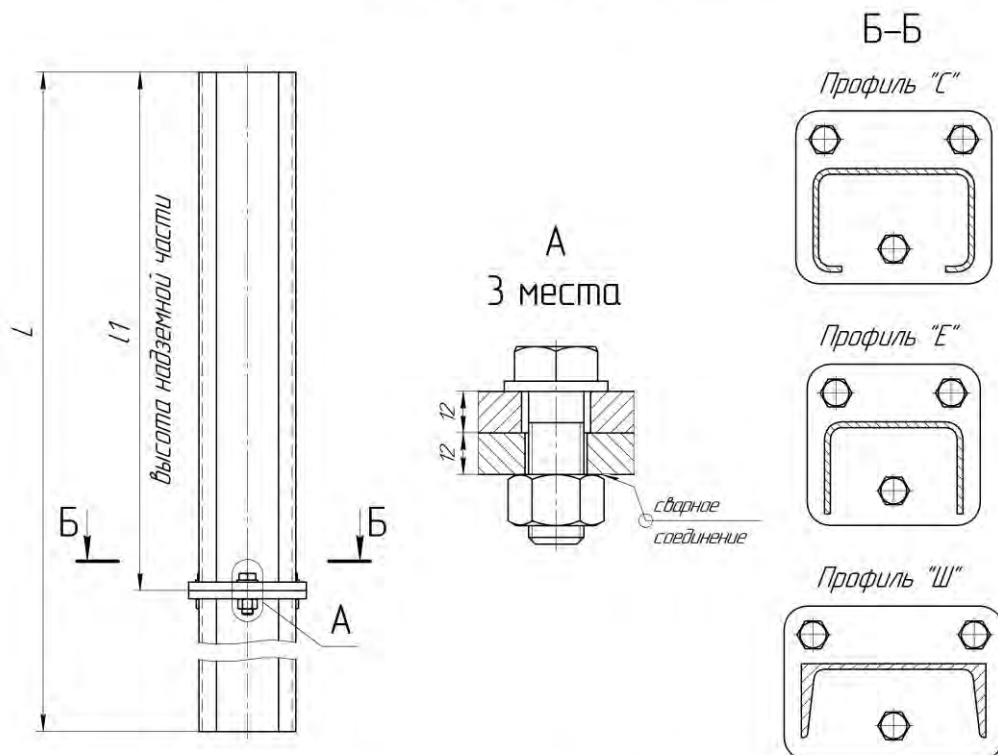


Рисунок Г.15

## Стойки дорожные разборные СДР

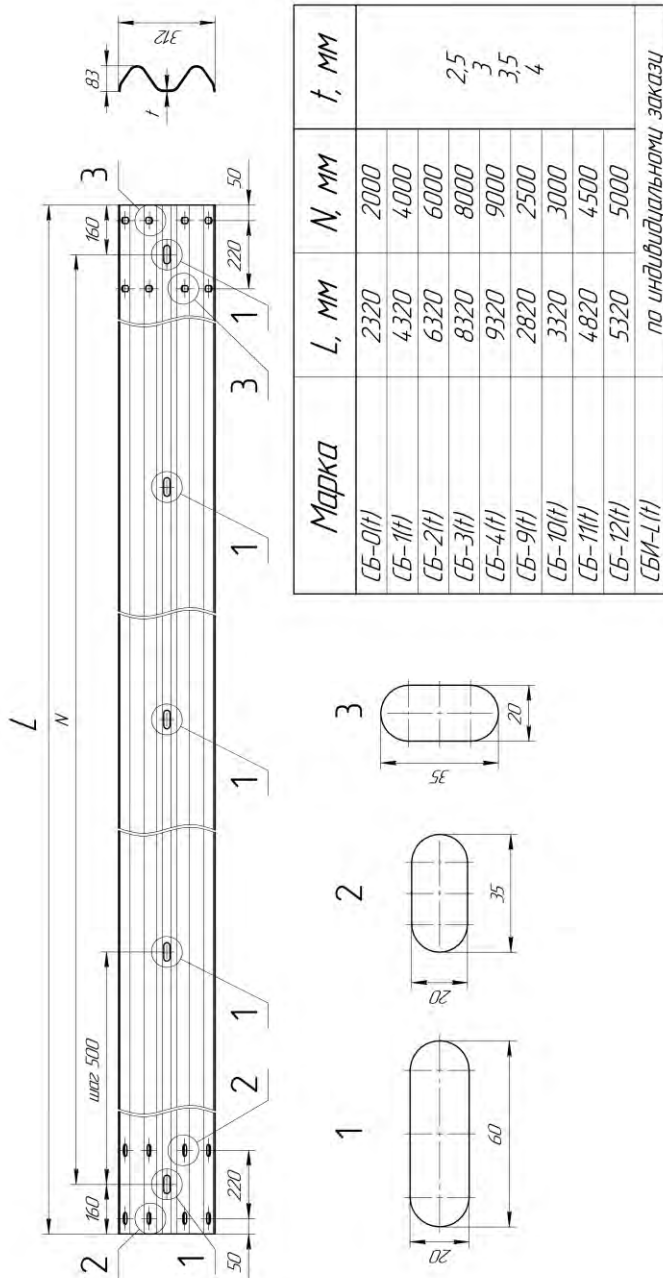


Марка	Вид профиля	Высота ограждения, мм	l1, мм	L, мм
СДРС(120x80)	С	750	750	1700
СДРС-16(120x4)	С	750	750	1600
СДРС-15(120x4)	С	750	750	1500
СДРС-135(120x4)	С	750	750	1350
СДРС(140x90)	С	750	750	1700
СДРС2-16(120x4)	С	750	739	1600
СДРТ-16	С	750	750	1600
СДРТ-14	С	750	750	1400
СДРТ-16(4)	С	750	750	1600
СДРЕ	Е	750	750	1700
СДРЕ-16(4)	Е	750	750	1670
СДР-16Ш16/СДР-16Ш12	Ш	750	739	1600
СДРС14,0УБ	С	1100	1100	2050
СДР-2,0Ш16	Ш	1100	1089	2000
СДРСВ	С	1100	1100	2150
СДРm-1	С	900	850	1900
СДРm-2	С	1100	1050	2100
СДРm-4	С	1550	1550	2600
СДРm-5	С	1100	1100	2150

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.16

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

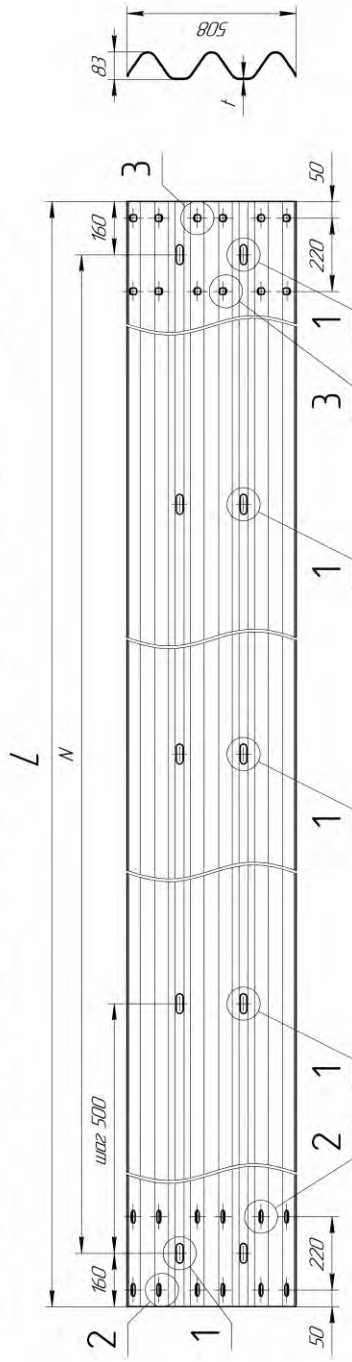


**Примечания**  
 1 По индивидуальному заказу отверстия могут быть выполнены любой формы и расположения.  
 2 Для секций толщиной 2,5; 3 мм допускается вертикальная ориентация пазов 35x20 с обеих сторон.

Рисунок Г.17



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



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	
СБИт-L(t)	по индивидуальному заказу		

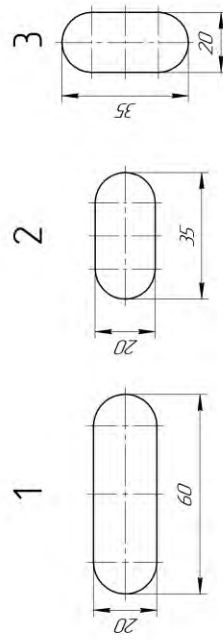
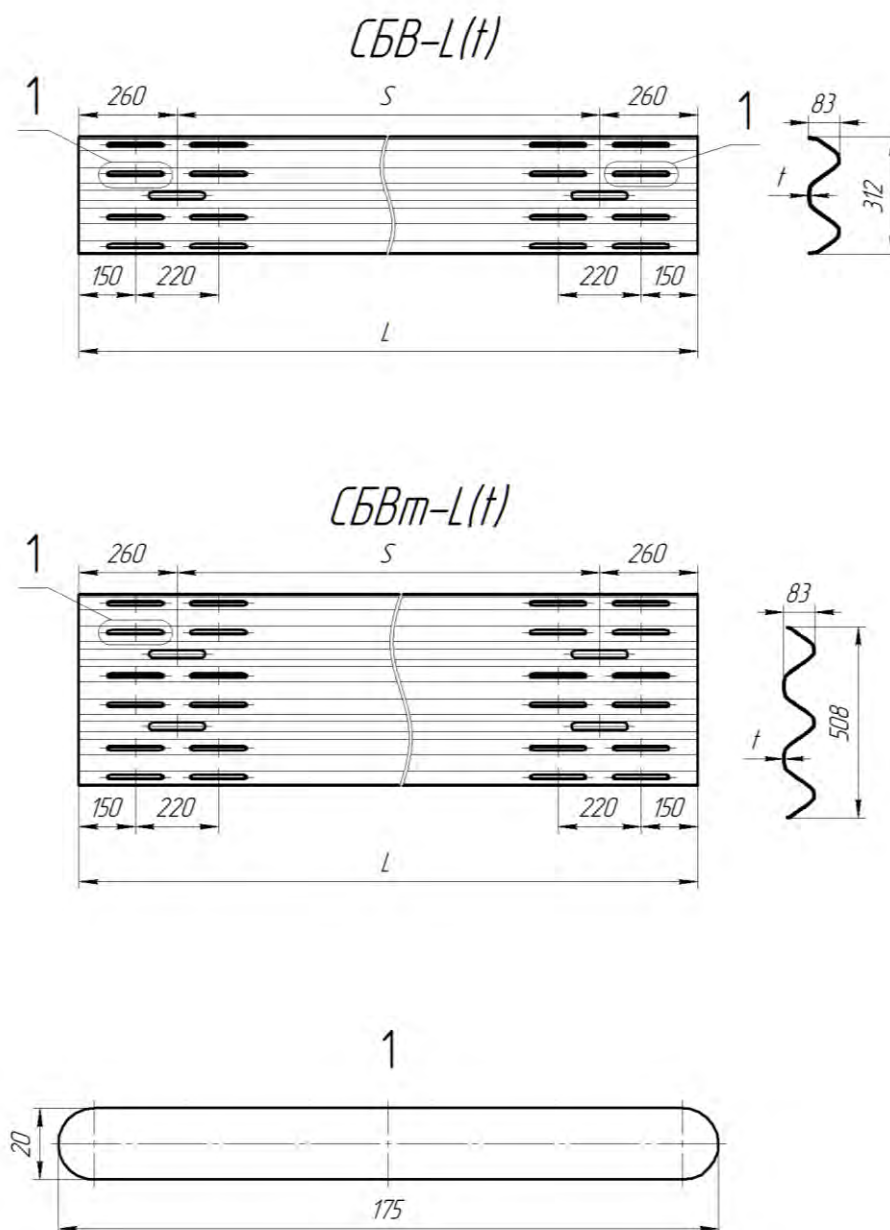


Рисунок Г.18

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, мм.

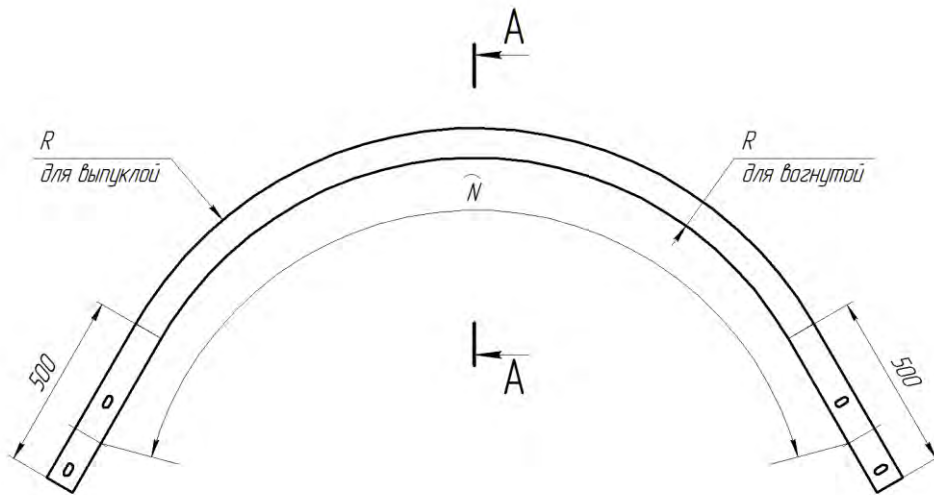
2  $L$  – общая длина секции балки, мм.

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.19

Секция балки радиусная:  
СБР, СБРт



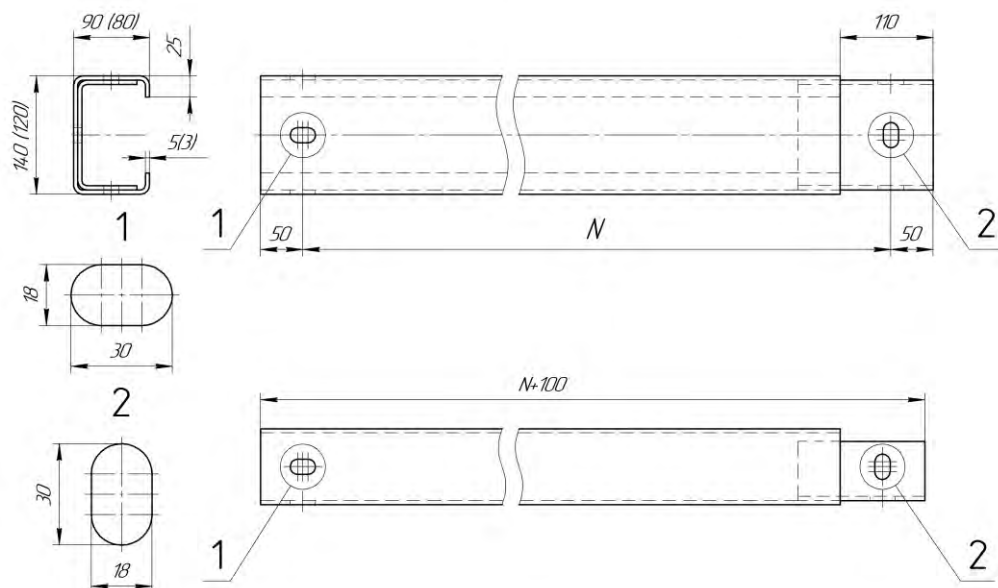
Марка	A-A
СБР-R-N(t)-вып	
СБР-R-N(t)-вог	
СБРт-R-N(t)-вып	
СБРт-R-N(t)-вог	

Примечания

- 1 N – расстояние по дуге между крайними стойками, м;
- 2 R – радиусгиба по лицевой поверхности балки, м.  $R=0,5...90$  м;
- 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.20

Прогон:  
НП, НПИ, ВП120\*, ВПИ120\*

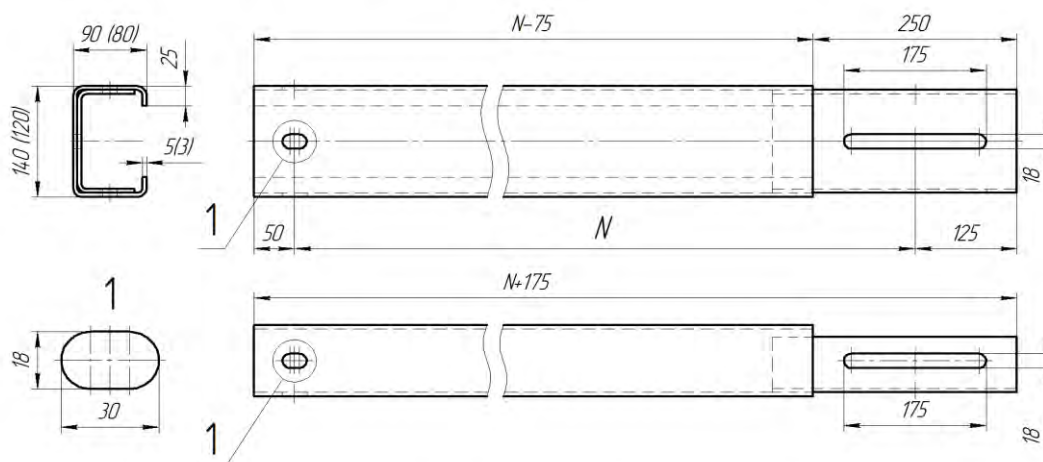


Марка	N, мм	Марка	N, мм
НП-0	2000	ВП120-0	2000
НП-1	4000	ВП120-1	4000
НП-2	6000	ВП120-2	6000
НП-9	2500	ВП120-9	2500
НП-10	3000	ВП120-10	3000
НП-11	4500	ВП120-11	4500
НП-12	5000	ВП120-12	5000
НПИ-N	по заказу	ВПИ120-N	по заказу

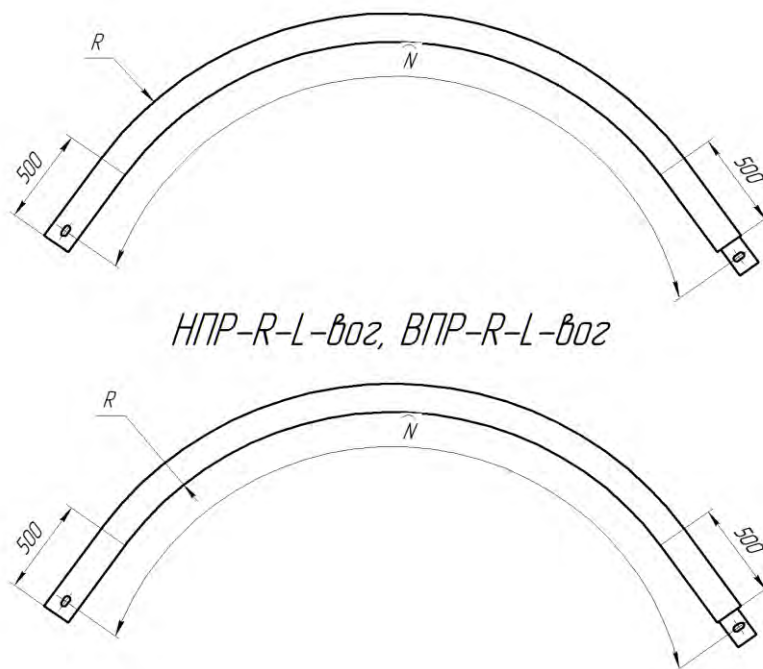
Рисунок Г.21

\* 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- $R$ - $L$ -воз, ВПР- $R$ - $L$ -воз

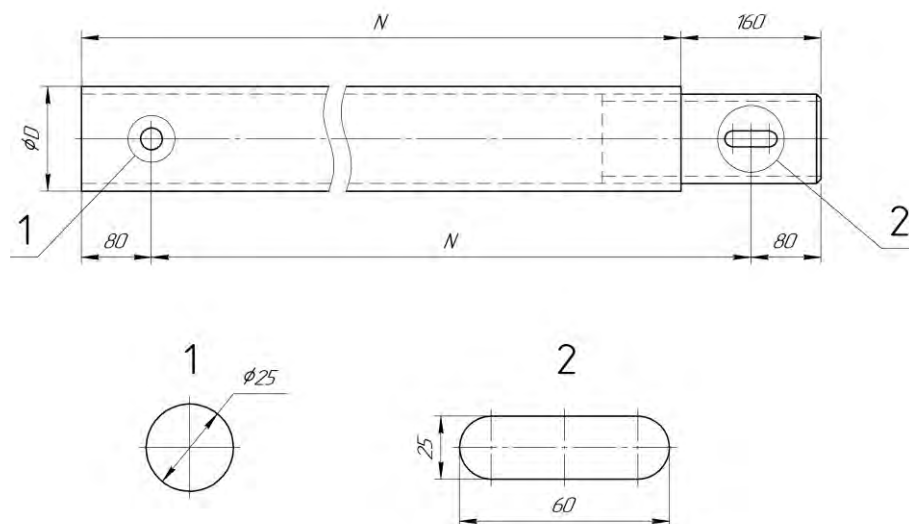
Примечания

- 1  $S$  – расстояние между стойками ближайшими к деформационному шву, мм;
- 2  $R$  – радиусгиба по лицевой поверхности балки, м.  $R=10\dots 90$  м;
- 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.22

\* Использовать значения размеров, указанные в скобках

Поручень:  
П-121, П-127, П-152



Марка	$\phi D$ , мм
ПН-121	121
ПН-127	127
ПН-152	152

#### Примечания

1 N – расстояние между стойками, м,  $N=0,5\dots 6$ ;

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

Рисунок Г.23

Компенсаторы (консоль-амортизаторы):  
ЭВС, ЭВ, ЭВ(4), ЭВ140, ЭВм140, КАм

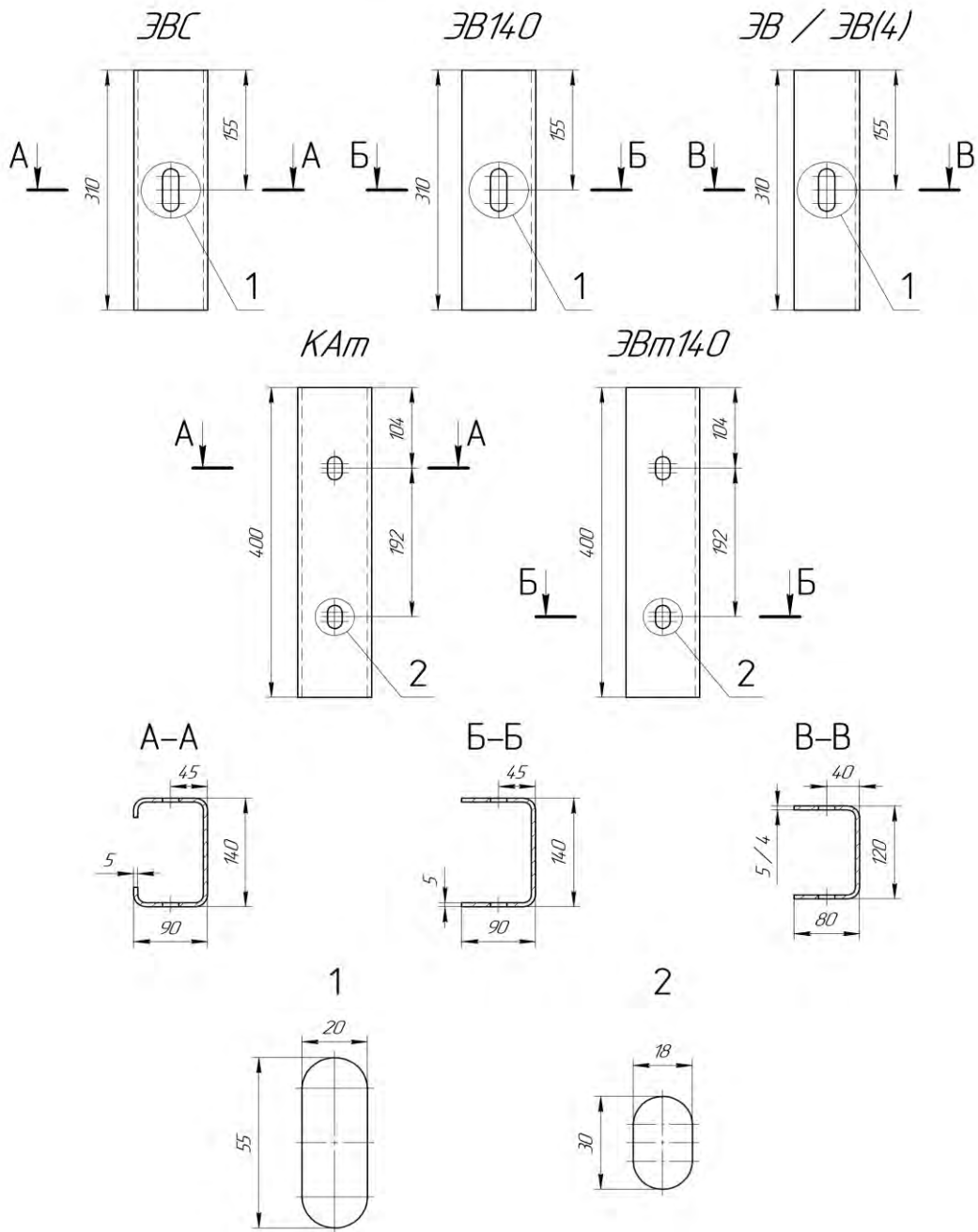
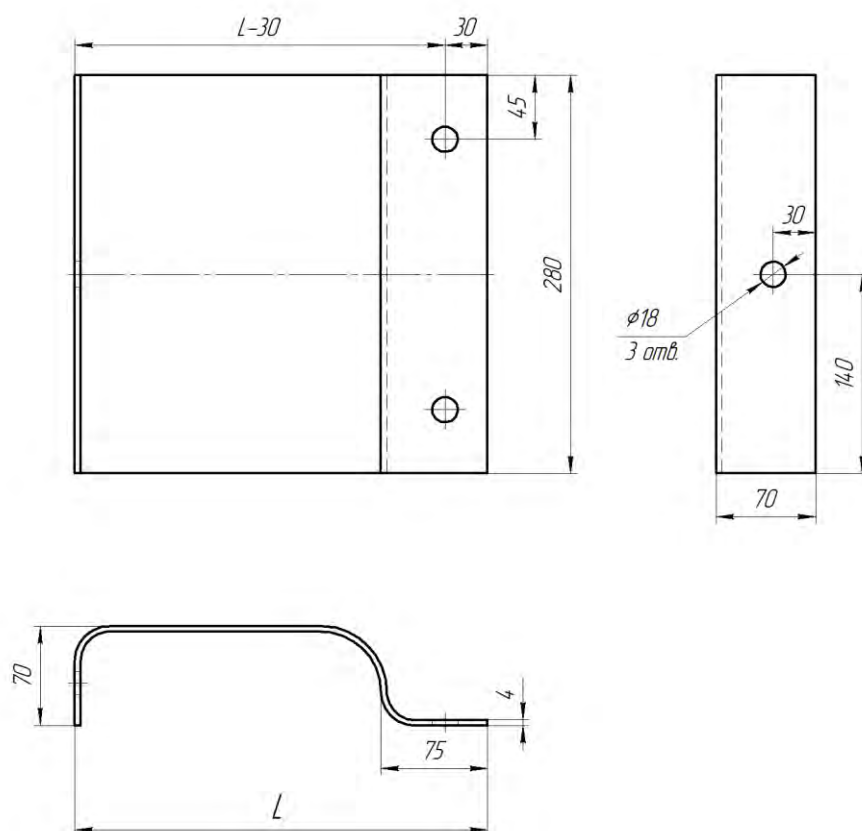


Рисунок Г.24

Консоль-амортизатор:  
КА, КАВ

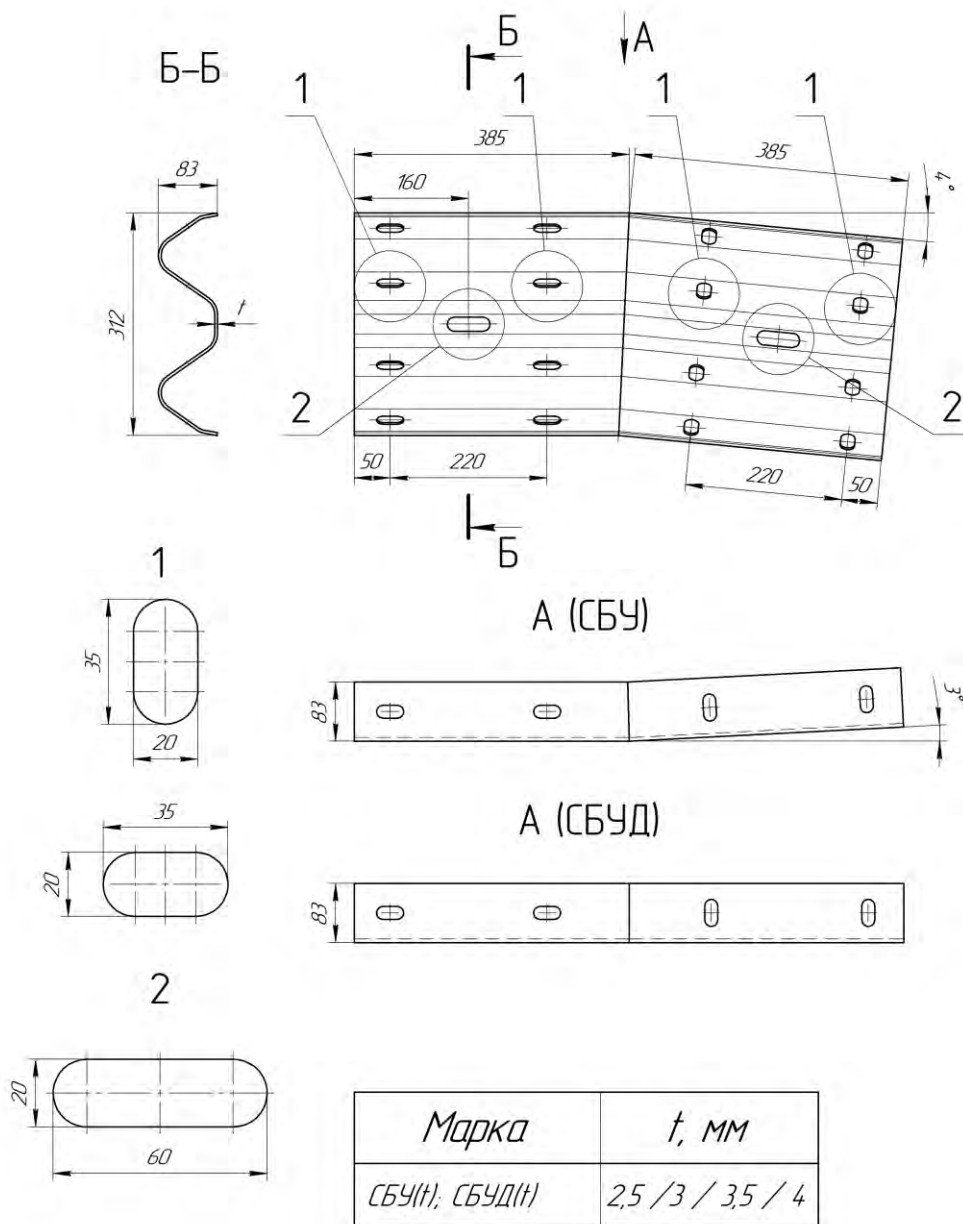


Марка	L, мм
КА	290
КАВ	190

Рисунок Г.25



Секция балки угловая универсальная:  
СБУУ, СБУД



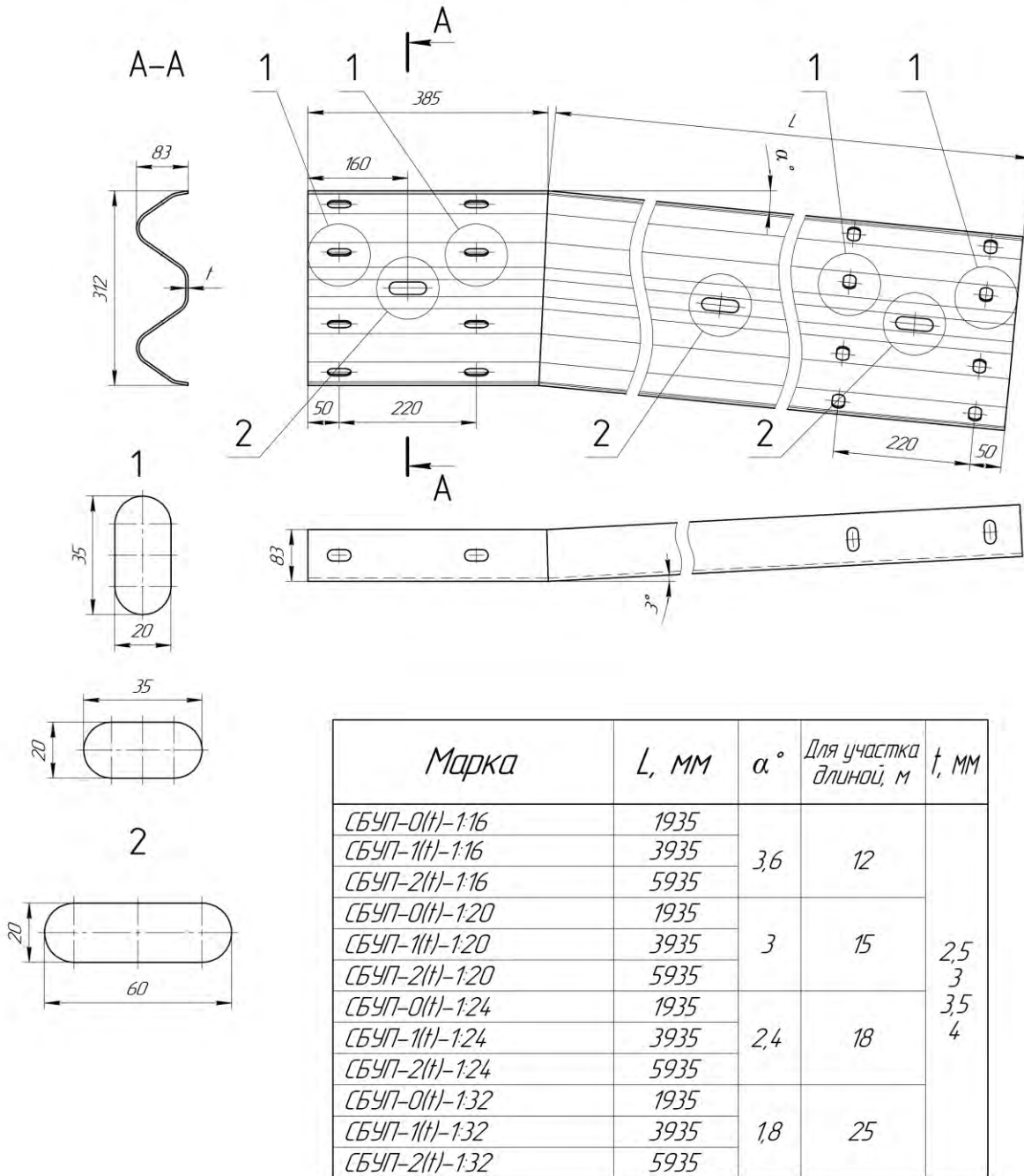
Примечания

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

2 Пазы 35x20 могут быть направлены вертикально и горизонтально.

Рисунок Г.26

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



Примечания

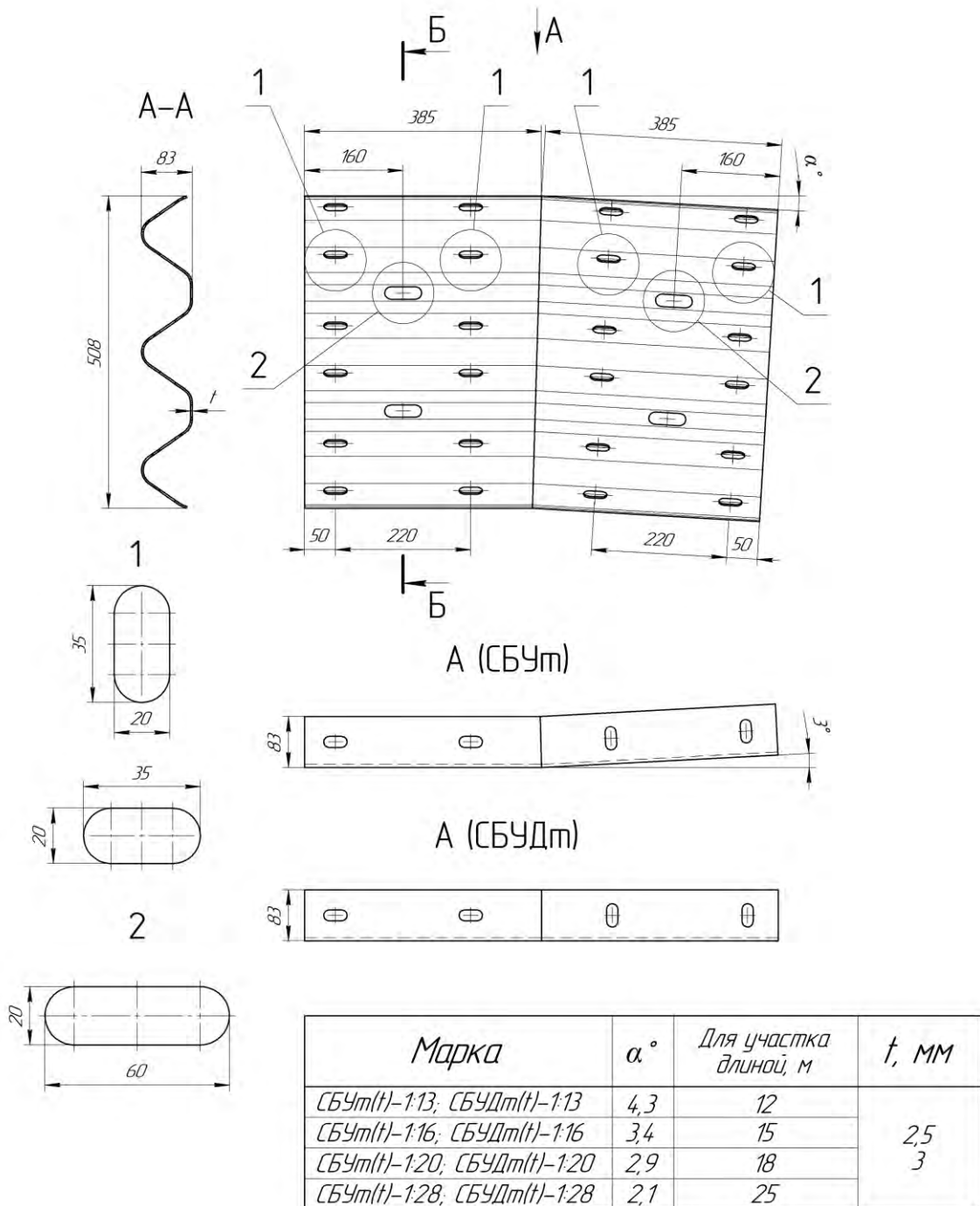
1 СБУЛ – зеркальное отражение СБУП.

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

3 Пазы 35x20 могут быть направлены вертикально и горизонтально.

Рисунок Г.27

Секция балки угловая трёхволновая:  
СБУт, СБУДт



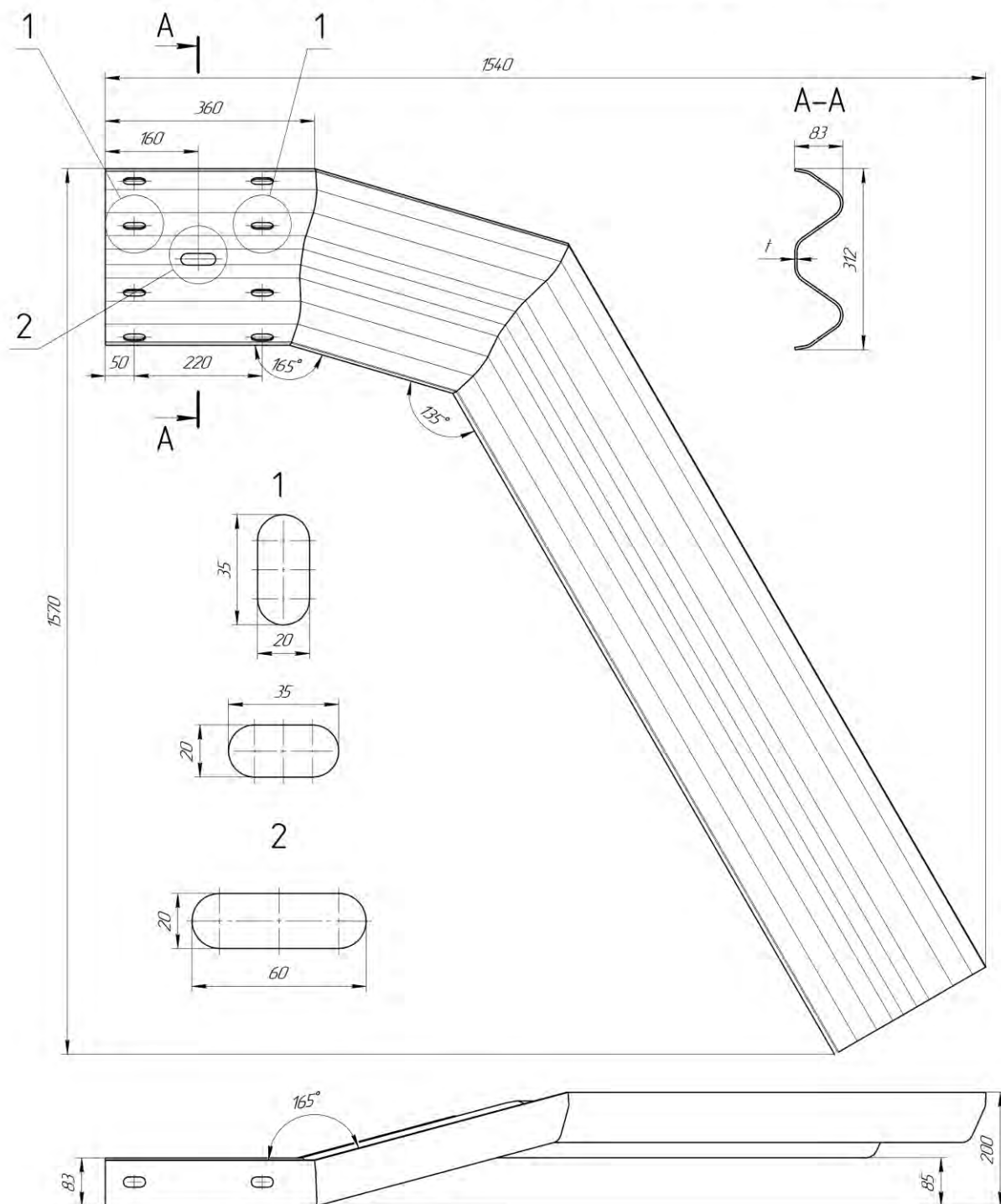
Примечания

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

2 Пазы 35x20 могут быть направлены вертикально и горизонтально.

Рисунок Г.28

## Секция балки переходная правая (левая) СБПП (СБПЛ)



## Примечания

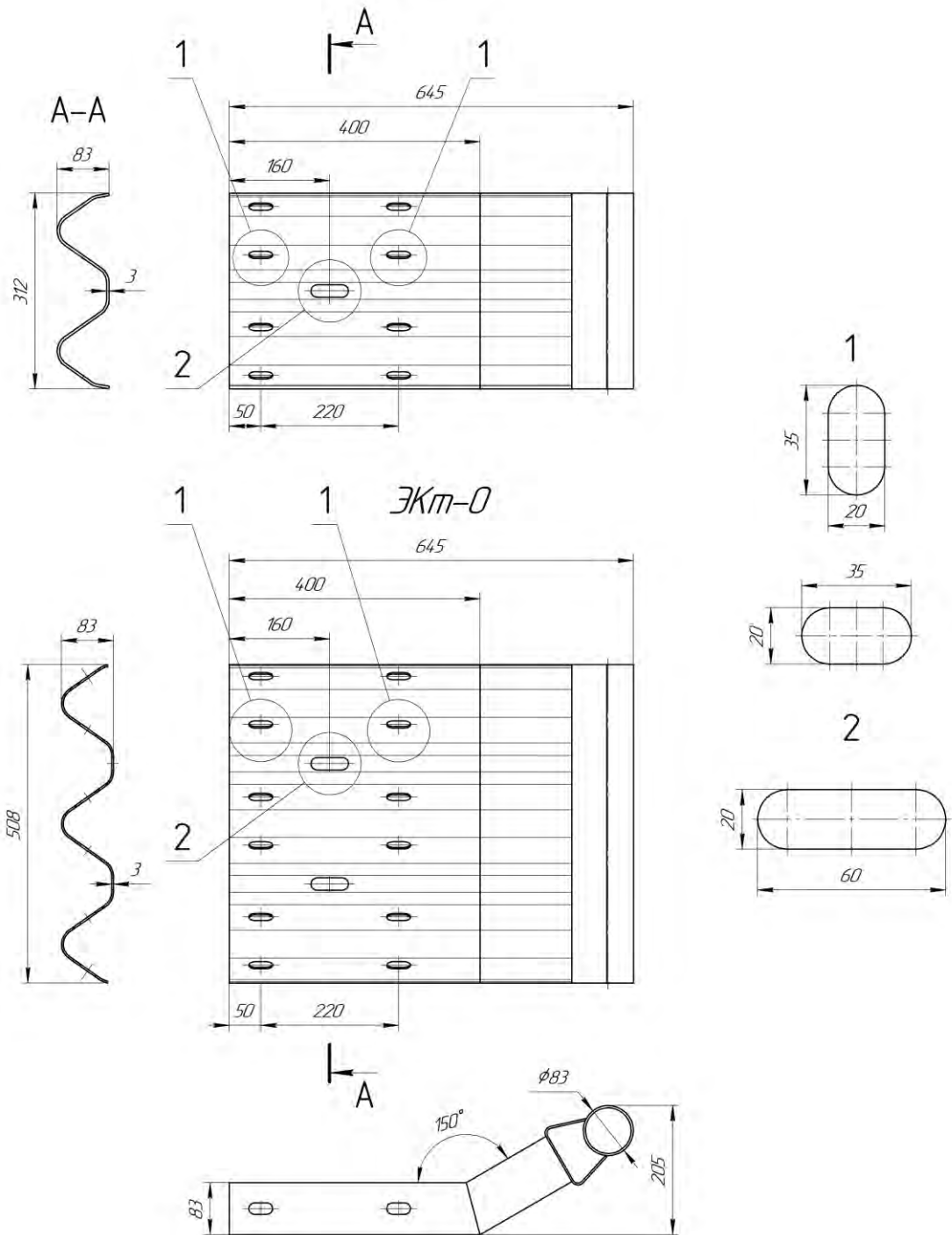
1 СБПЛ – зеркальное отражение СБПП.

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

3 Пазы 35x20 могут быть направлены вертикально и горизонтально.

Рисунок Г.29

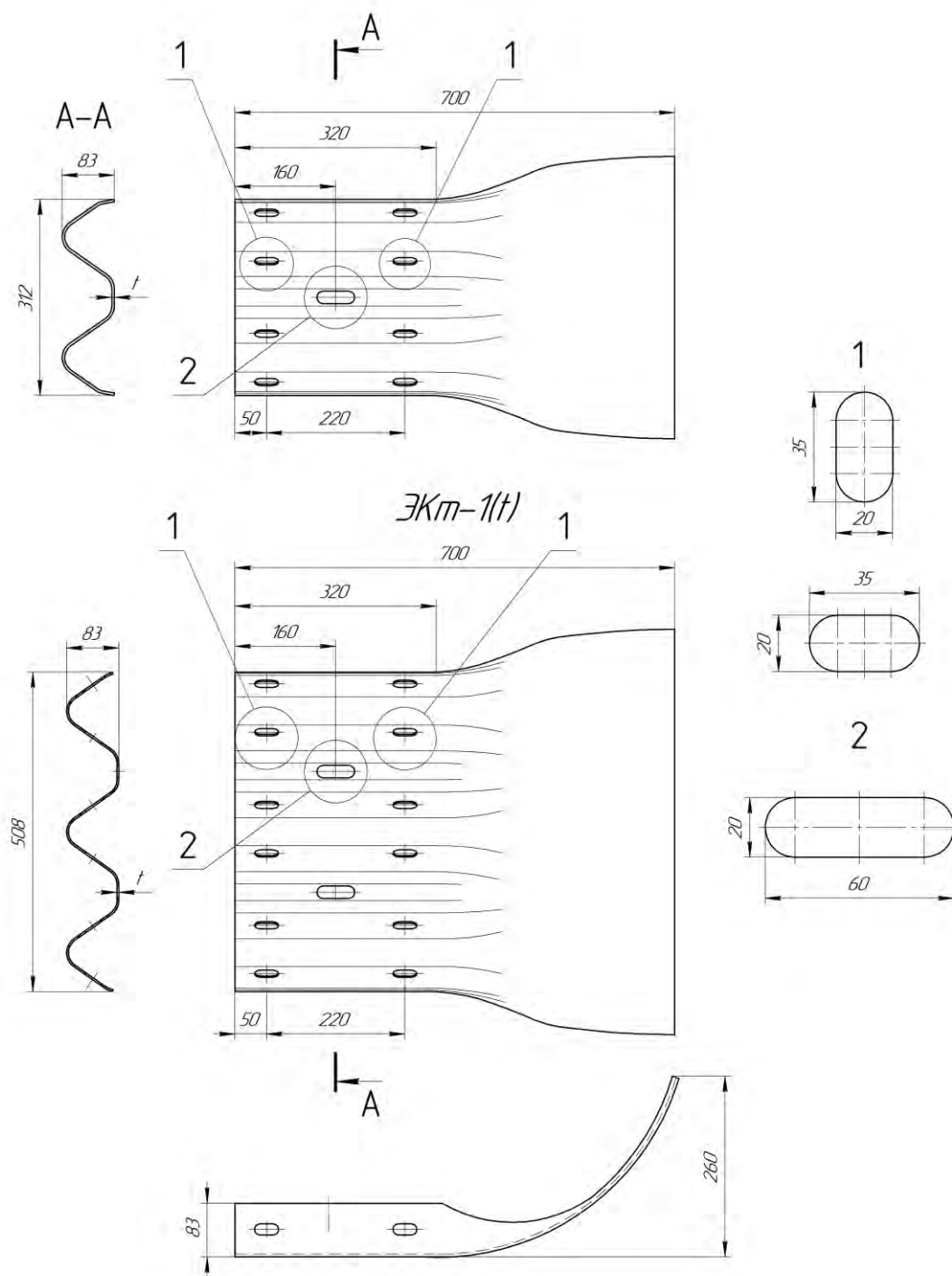
Элемент концевой:  
ЭК-0



П р и м е ч а н и е - пазы 35x20 могут быть направлены вертикально и горизонтально.

Рисунок Г.30

Элемент концевой:  
ЭК-1(t); ЭКт-1(t)



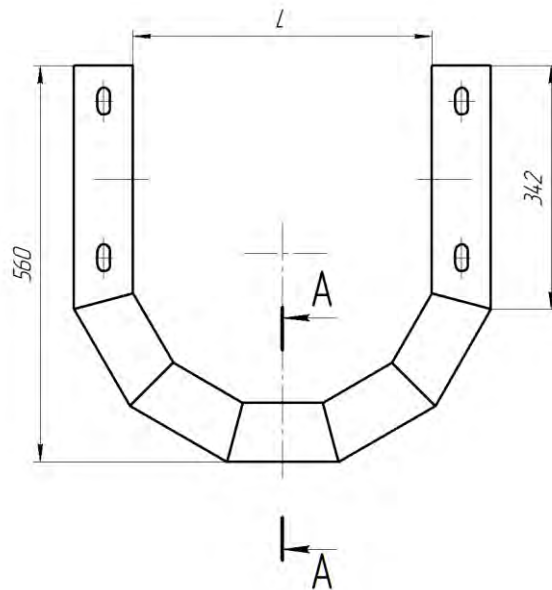
Примечания

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

2 Пазы 35x20 могут быть направлены вертикально и горизонтально.

Рисунок Г.31

Элемент концевой:  
ЭК-3; ЭКт-3



Марка	A-A
ЭК-3-L(t)	
ЭКт-3-L(t)	

#### Примечания

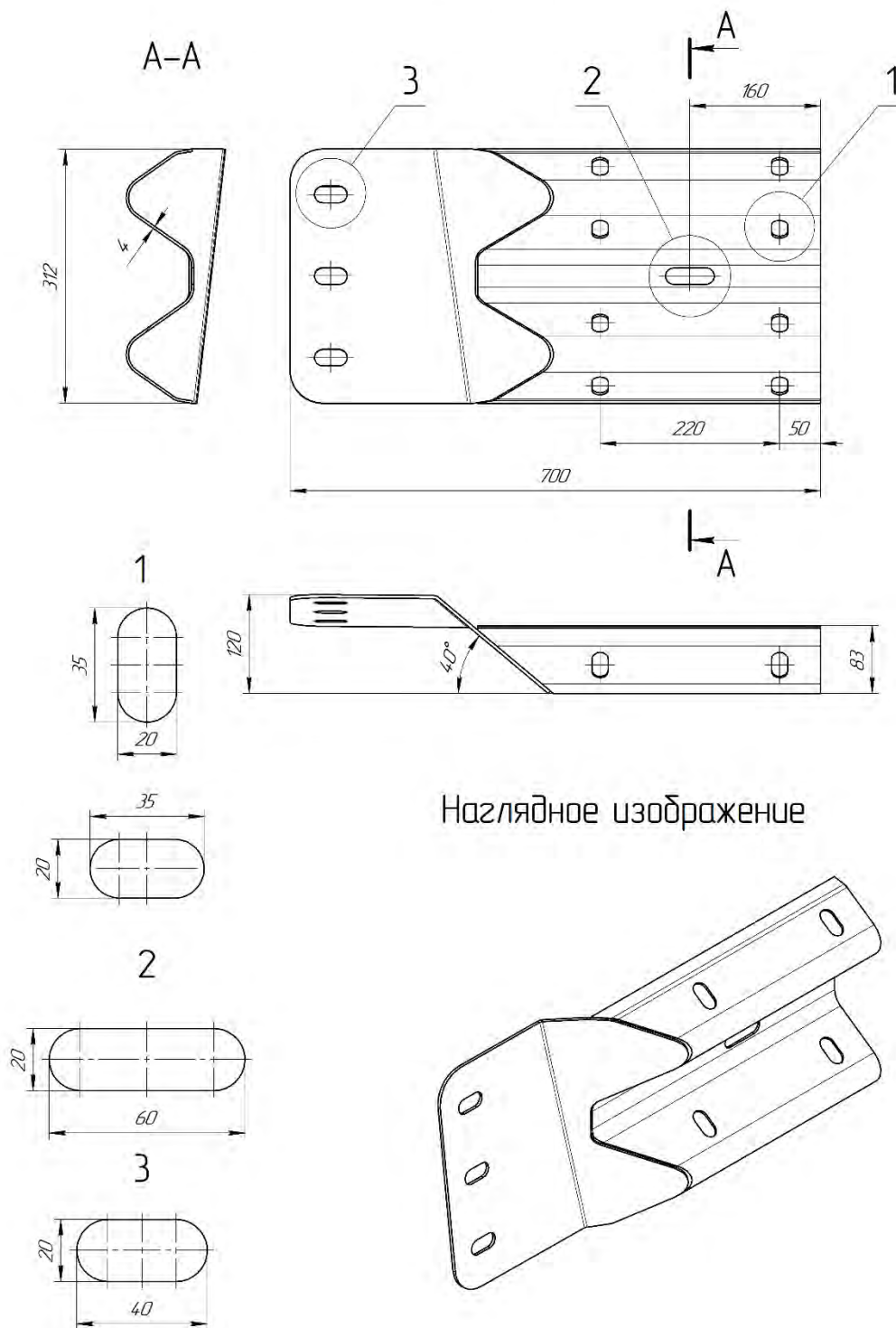
1 L – расстояние между секциями принимается в соответствии с конструкцией рабочего участка барьерного ограждения, мм.;

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

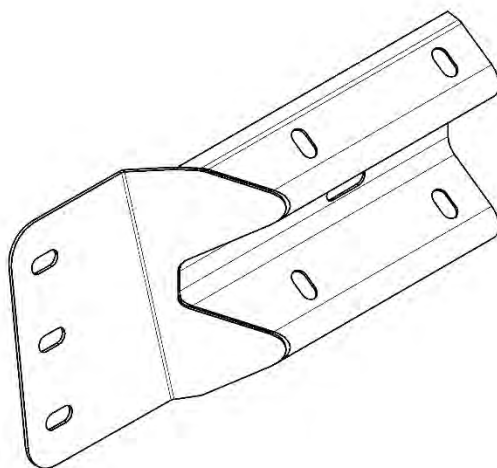
3 Пазы 35x20 могут быть направлены вертикально и горизонтально.

Рисунок Г.32

Элемент концевой:  
ЭК-5П, ЭК-5Л.



Наглядное изображение



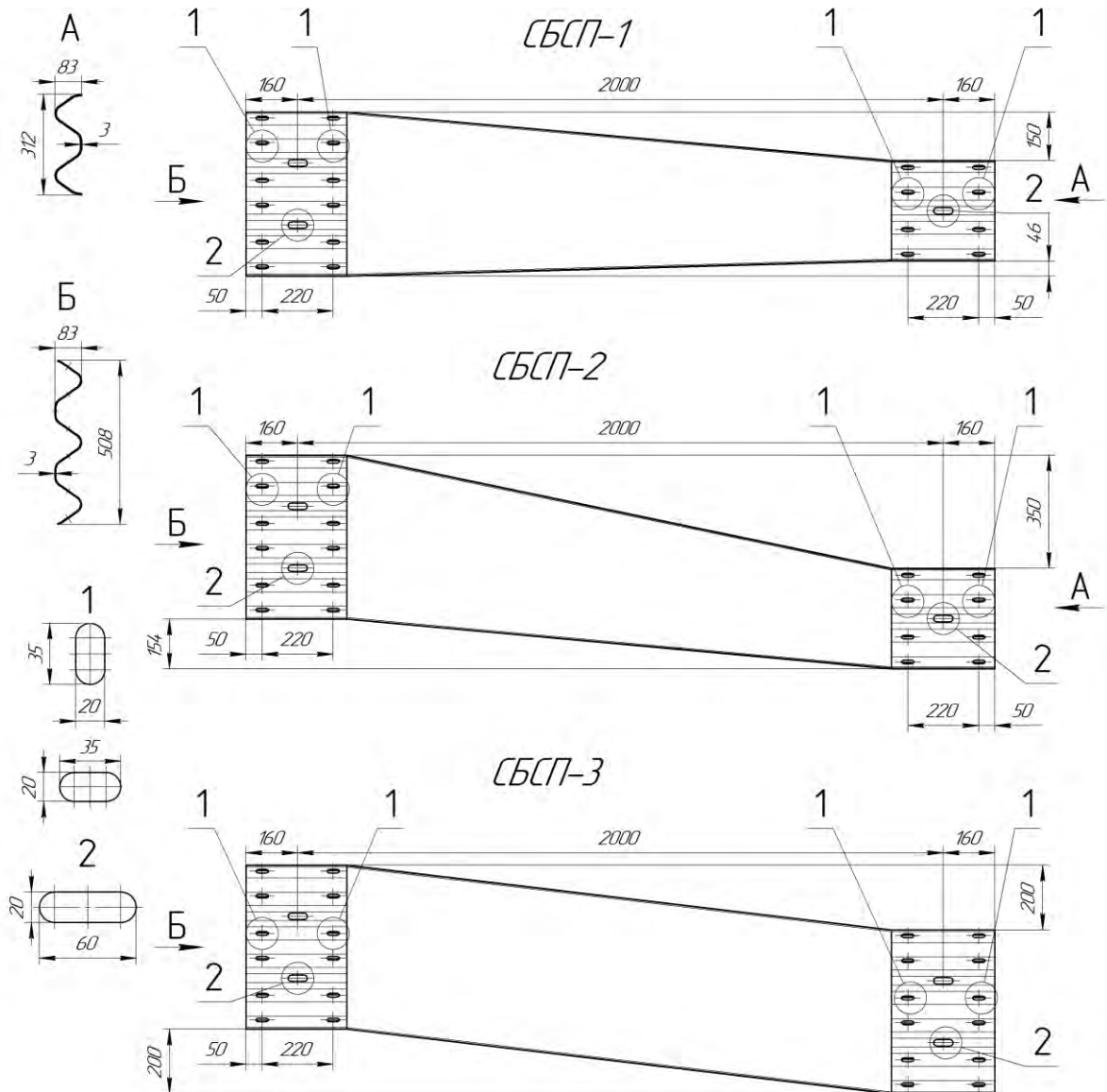
Примечания

- 1 Изображён ЭК-5П. ЭК-5Л – зеркальное отражение ЭК-5П.
- 2 Пазы 35x20 могут быть направлены вертикально и горизонтально.

Рисунок Г.33



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



Примечания

- 1 СБСЛ-1 – зеркальное отражение СБСП-1.
- 2 СБСЛ-2 – зеркальное отражение СБСП-2.
- 3 СБСЛ-3 – зеркальное отражение СБСП-3.
- 4 Пазы 35x20 могут быть направлены вертикально и горизонтально.

Рисунок Г.34

*Верхний прогон угловой ВПУ*

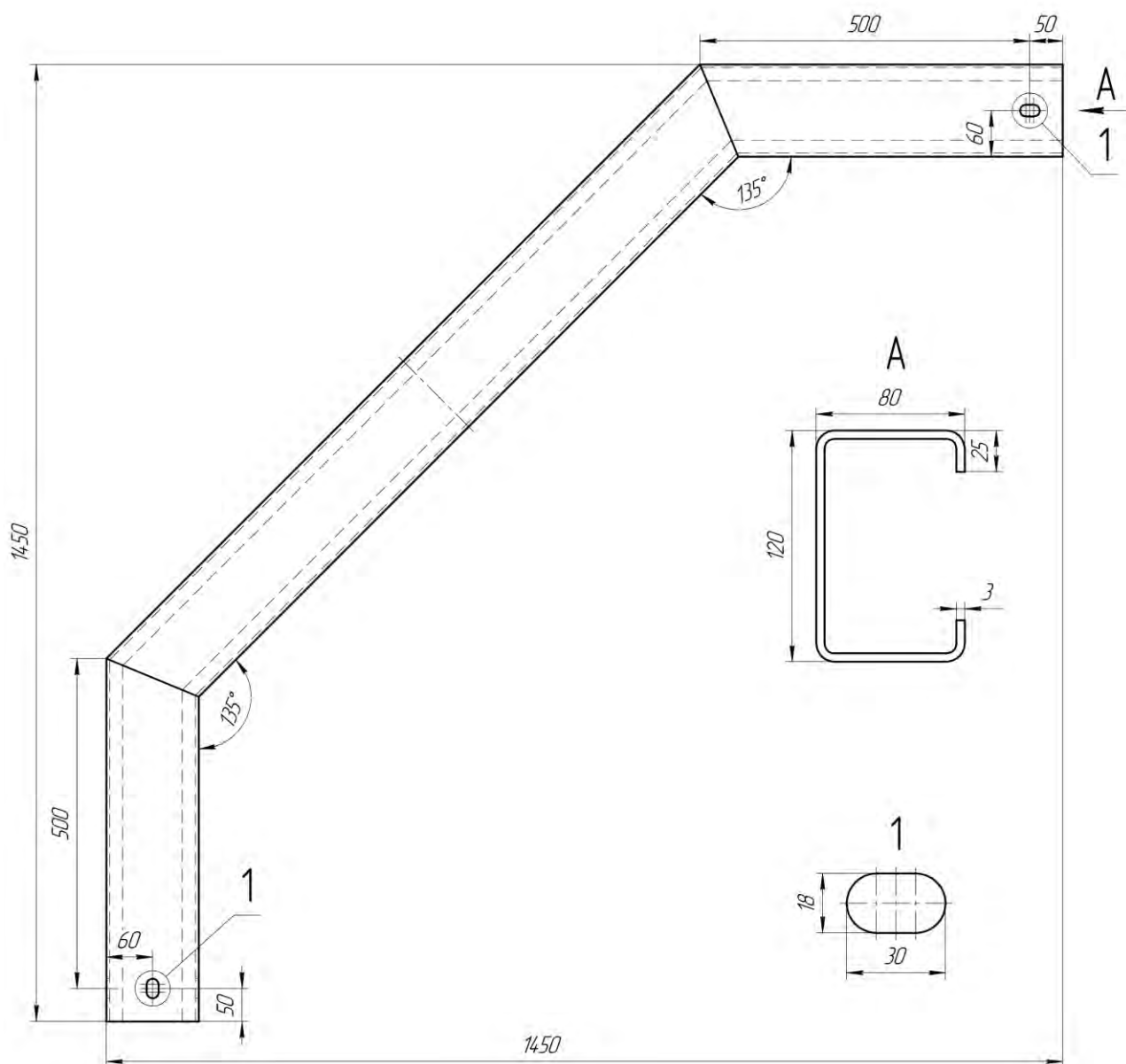
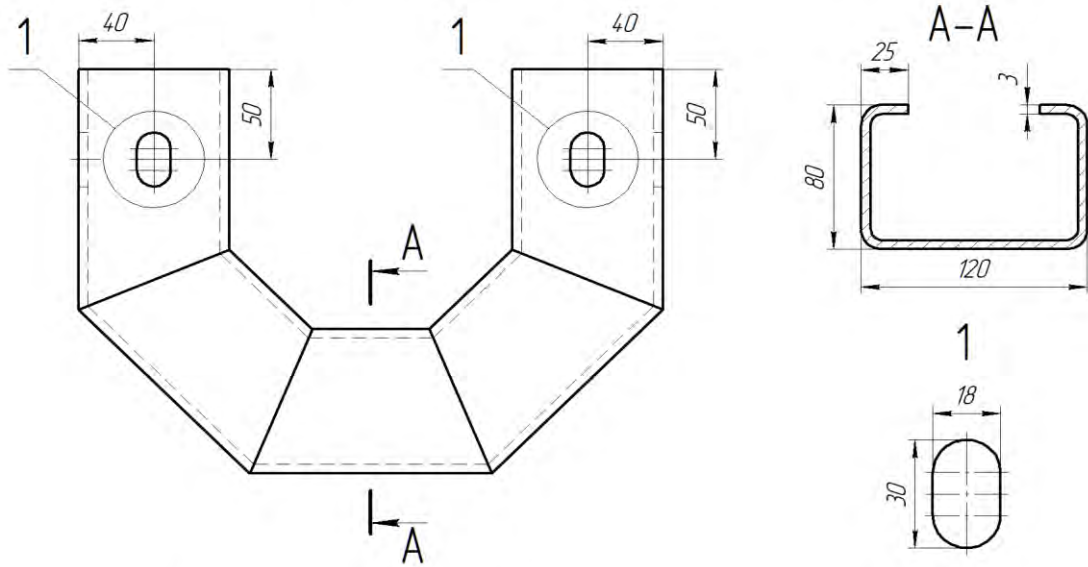
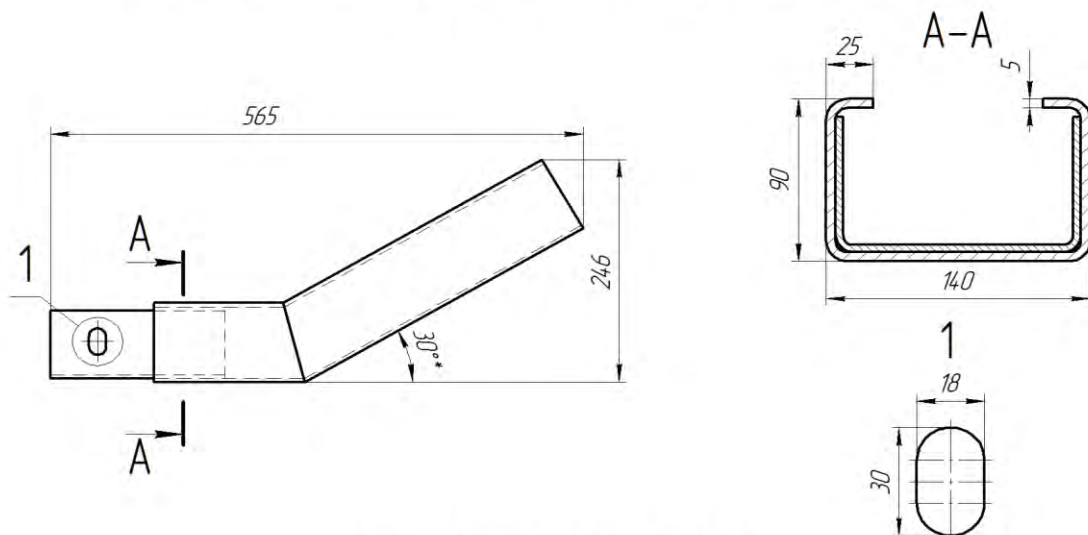


Рисунок Г.35

*Элемент концевой верхней прогона ЭК-ВП*



*Элемент концевой нижнего прогона ЭК-НП*



*Вставка В120; В140\**

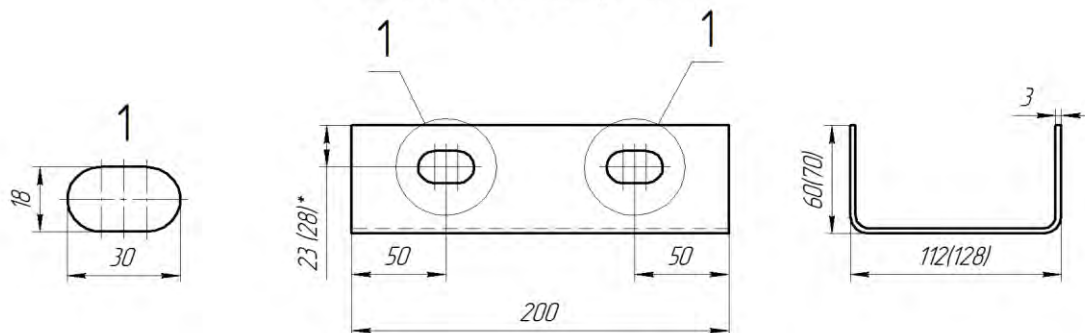
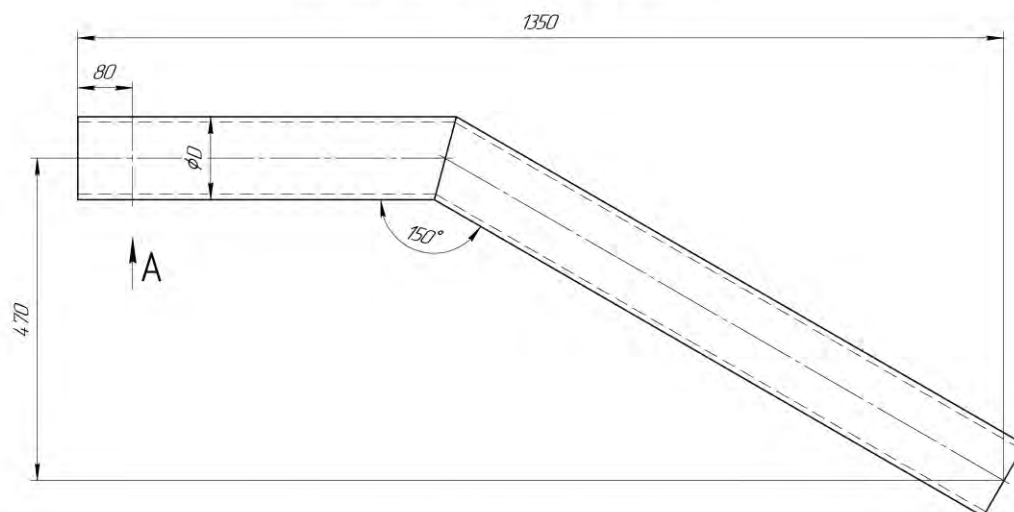


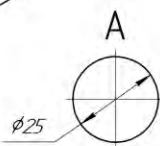
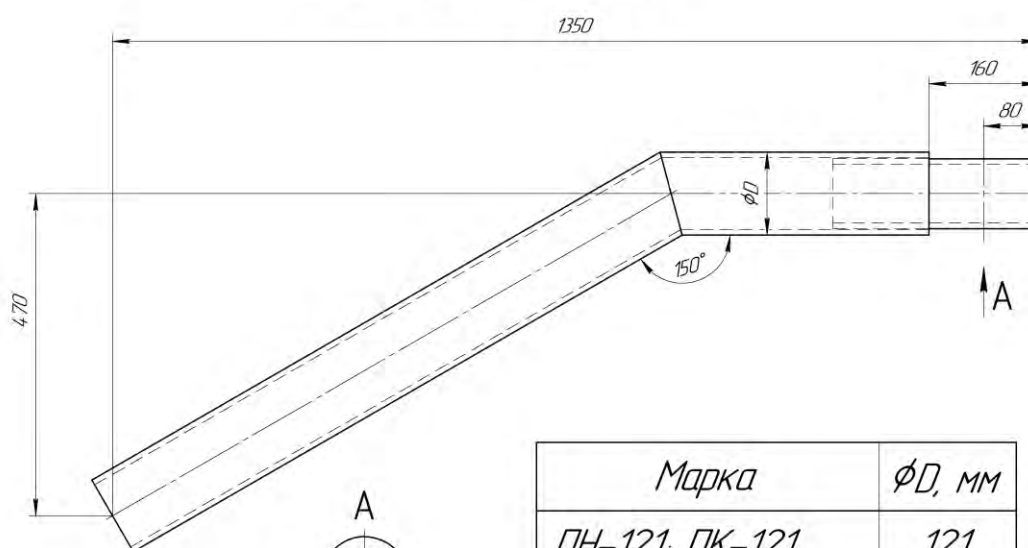
Рисунок Г.36

\* Использовать значения размеров, указанные в скобках

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



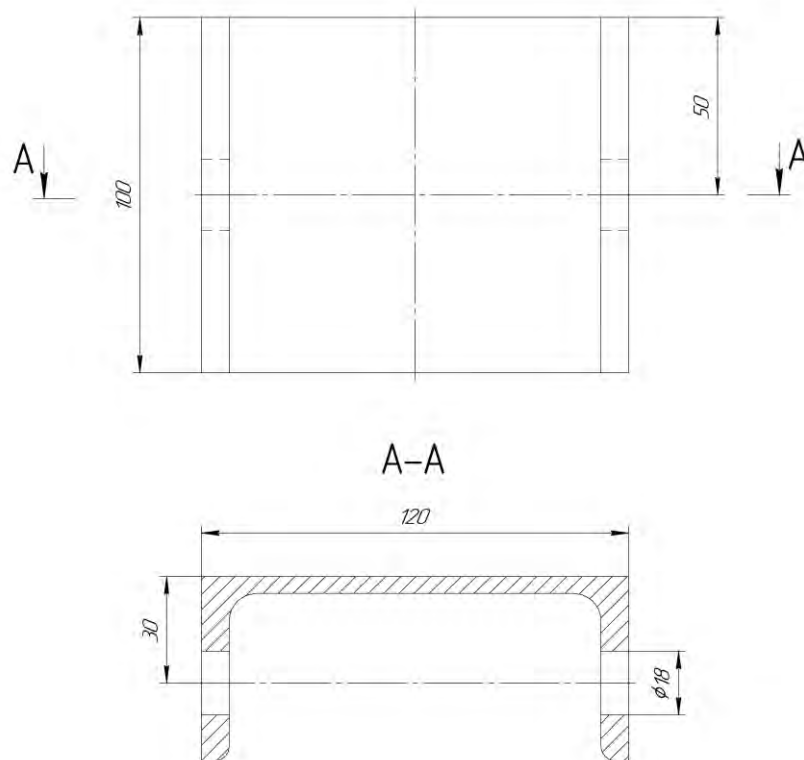
Поручень концевой:  
ПК-121; ПК-127; ПК-152



Марка	$\phi D$ , мм
ПН-121; ПК-121	121
ПН-127; ПК-127	127
ПН-152; ПК-152	152

Рисунок Г.37

## Проставка Пр-120



## Накладка: НВ120; Нн140\*

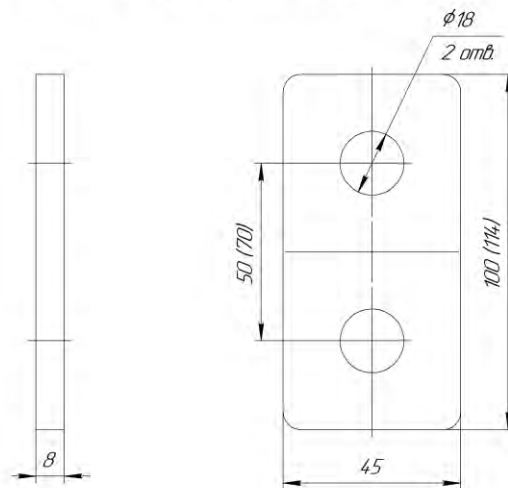


Рисунок Г.38

\* Использовать значения размеров, указанные в скобках

### 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  
АО «Завод ТРДМ»



/А.В. Рагозин/

**Проверил**


Главный инженер  
АО «Завод ТРДМ»



/В.С. Сивков/

**Руководитель разработки**


Заместитель начальника КТО  
АО «Завод ТРДМ»



/С.Д. Максимович/

**Исполнитель**

Инженер-конструктор  
АО «Завод ТРДМ»



/А.Ю. Колосов/

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номер листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	№ сопровождающего документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	170	170	13	-	187	СТО 03910056-001-2018 (с Изменением №1)	Приказ № 1-14/02 от 14.02.2023		14.02.2023