

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

20.04.2023 № 16703-ЭБ

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 05.08.2022 № 4548, согласовываем стандарты организации АО «Завод Тюменьремдормаш» СТО 03910056-002-2019 «Ограждения мостовые удерживающие боковые барьерного типа для автомобилей. Технические условия» и СТО 03910056-003-2021 «Ограждения дорожные удерживающие боковые барьерного типа с отделяющейся балкой для автомобилей. Технические условия» (далее – СТО) 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 согласованных СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах;

- по взаимодействию с ФАУ «РОСДОРНИИ» о включении ограждений по СТО 03910056-002-2019 и СТО 03910056-003-2021 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.Iliyn@russianhighways.ru.

Заместитель председателя правления
по эксплуатации и безопасности
дорожного движений



Г.В. Жилин

**ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ЗАВОД ТЮМЕНЬРЕМДОМШ»**



**СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ**

СТО 03910056-002-2019

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ЗАО «Завод Тюменьремдомш»



А.В. Рагозин

01 апреля 2019 г.

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

Технические условия

Тюмень 2019

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН

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

2 ВНЕСЕН

Закрытым Акционерным Обществом «Завод Тюменьремдормаш»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

Приказом по ЗАО «Завод Тюменьремдормаш» от 01 апреля 2019
г. № 36/3

4 ВВЕДЕН

взамен ТУ 5216-002-03910056-2008, ТУ 5216-003-03910056-2008,
ТУ 5216-004-03910056-2015

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

Генеральный директор
ЗАО «Завод Тюменьремдормаш»



/А.В. Рагозин/

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

Содержание

1	Область применения.....	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины, определения и обозначения.....	4
4	Классификация	7
5	Технические требования.....	9
6	Комплектность	30
7	Правила приемки.....	30
8	Методы контроля и испытаний	33
9	Транспортирование и хранение	34
10	Указания по монтажу ограждения.....	34
11	Гарантии изготовителя	37
	ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Схемы и комплектность рабочих участков ограждений	38
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное) Схемы установки ограждений на возвышении.....	80
	ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное) Рабочие чертежи элементов ограждения	86

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

Технические условия

Дата введения – 01.04.2019

1 Область применения

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

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

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.105-80	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрyтия лакокрасочные. Классификация и основные параметры методов окрашивания.
ГОСТ 9.307-89	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрyтия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля.
ГОСТ 9.402-2004	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрyтия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия.
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия.
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические.

СТО 03910056-002-2019

	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 8239-89	Двутавры стальные горячекатаные. Сортамент
ГОСТ 8240-97	Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент
ГОСТ 8732-78	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент.
ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент.
ГОСТ 10705-80	Трубы стальные электросварные. Технические условия.
ГОСТ 11371-78	Шайбы. Технические условия.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.
ГОСТ 14771-76	Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 16037-80	Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 18160-72	Изделия крепежные. Упаковка. Маркировка. Транспортирование и хранение.
ГОСТ 19903-2015	Прокат листовой горячекатаный. Сортамент.
ГОСТ 19904-90	Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент.
ГОСТ 23118-2012	Конструкции стальные строительные. Общие технические условия.
ГОСТ 26020-83	Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок. Сортамент
ГОСТ 27772-2015	Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия.
ГОСТ 30893.1-2002	Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Предельные отклонения линейных и угловых размеров с неуказанными допусками.
ГОСТ 31994-2013	Технические средства организации дорожного

	движения. Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей. Общие технические требования.
ГОСТ 32838-2014	Дороги автомобильные общего пользования. Экраны противоослепляющие. Технические требования.
ГОСТ 32866-2014	Дороги автомобильные общего пользования. Световозвращатели дорожные. Технические требования.
ГОСТ 33127-2014	Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация.
ГОСТ 33128-2014	Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования.
ГОСТ 33129-2014	Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Методы контроля.
ГОСТ Р ИСО 4017-2013	Винты с шестигранной головкой. Классы точности А и В.
ГОСТ Р ИСО 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 57837-2017	Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок. Технические условия
ГОСТ 5915-70	Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры
ГОСТ 7798-70	Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры
ГОСТ 7802-81	Болты с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком класса точности С. Конструкция и размеры
ГОСТ 8732-78	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент
СНиП 2.05.02-85	Автомобильные дороги.
СП 53-101-2004	Общие правила проектирования стальных конструкций.

СТО 03910056-002-2019

- СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85.
- СТО 37841295-002-2016 Болт с увеличенной полукруглой головкой и уменьшенным квадратным подголовком.
- СТО 03910056-009-2018 Световозвращатели дорожные. Технические условия
- ТР ТС 014/2011 Безопасность автомобильных дорог.

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

3 Термины, определения и обозначения

В настоящем стандарте организации применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

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

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

3.2

дорожное удерживающее боковое ограждение: Устройство, предназначенное для предотвращения съезда транспортного средства с земляного полотна дороги и мостового сооружения (моста, путепровода, эстакады и т. п.), переезда через разделительную полосу, столкновения со встречным транспортным средством, наезда на массивные 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 дорожное ограждение: Ограждение, устанавливаемое на земляном полотне.

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

3.6

участок дорожного ограждения рабочий: Основная часть дорожного ограждения, предназначенная для восприятия ударных нагрузок и передачи усилий на другие элементы дорожных ограждений при наезде транспортного средства (автомобиля).
[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.5]

3.7

участок дорожного ограждения начальный: Дополнительная часть дорожного ограждения, расположенная перед рабочим участком дорожного ограждения (по ходу движения транспортного средства) на полотне дороги и предназначенная для принятия продольного усилия, действующего при наезде транспортного средства на рабочий участок дорожного ограждения.
[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.6]

3.8

участок дорожного ограждения конечный: Дополнительная часть дорожного ограждения, расположенная после рабочего участка дорожного ограждения (по ходу движения транспортного средства) на полотне дороги и предназначенная для принятия продольного усилия, действующего при наезде транспортного средства на рабочий участок дорожного ограждения.
[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.7]

3.9

участок дорожного ограждения переходный: Часть дорожного ограждения, предназначенная для сопряжения ограждений, установленных на обочине или разделительной полосе, с ограждениями, установленными на мостовом сооружении, для сопряжения участков односторонних и двусторонних дорожных ограждений на разделительной полосе, а также для сопряжения ограждений различного типа.
[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.8]

3.10

удерживающая способность дорожного ограждения: Способность ограждения удерживать транспортные средства на дороге, предотвращая их опрокидывание или переезд через ограждение.
[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.9]

3.11

уровни удерживающей способности дорожных ограждений: Диапазоны значений энергии удара, по которым выбирают конструкции ограждений для применения в тех или иных дорожных условиях.
[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.10]

3.12 динамический прогиб ограждения (прогиб): Наибольшее горизонтальное смещение продольной оси балки ограждения в поперечном направлении относительно оси недеформированного ограждения при наезде автомобиля на ограждение.

3.13

высота ограждения: Расстояние в вертикальной плоскости от наиболее высокой точки ограждения до уровня обочины, покрытия на мостовом сооружении, разделительной полосе или проезжей части (при установке ограждения на тротуаре или газоне), измеренное у края ограждения со стороны проезжей части.
[ГОСТ 52289-2019, пункт 3.15]

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

3.15 элемент ограждения: Сборочная единица или деталь ограждения.

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

3.17 ярусы балки: Балки, расположенные на разной высоте.

3.18 стойка мостовая: Вертикальный элемент ограждения, закрепленный на мостовом полотне, служащий опорой для компенсатора и/или балки ограждения.

3.19 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_{ст} – длина стойки, м;

h – высота ограждения, м;

z – рабочая ширина ограждения, м;

y – динамический прогиб ограждения, м.

4 Классификация

4.1 В зависимости от места расположения ограждения устанавливают односторонние и двухсторонние конструкции ограждений.

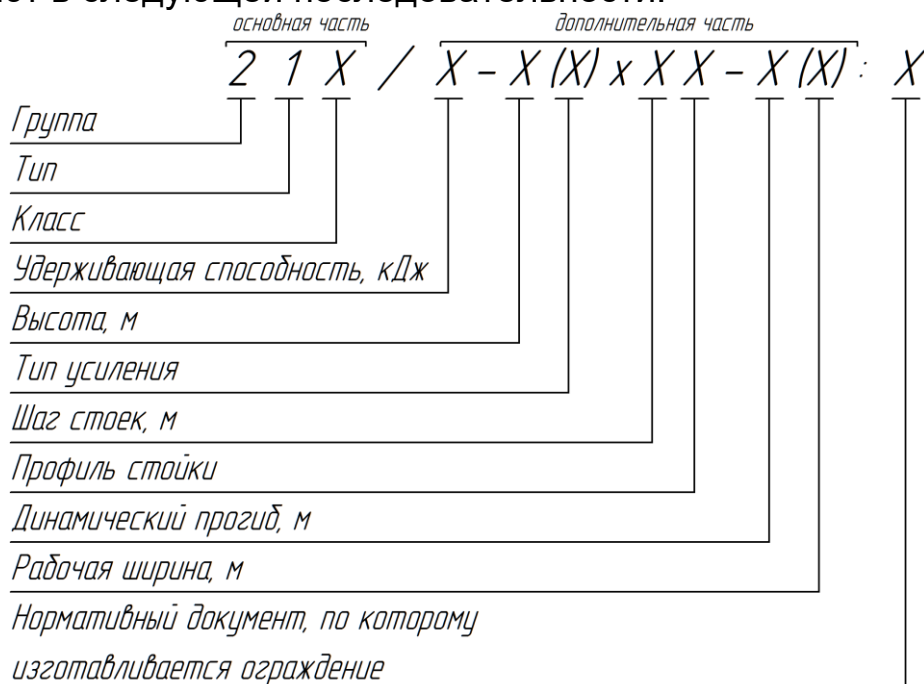
4.2 Односторонние ограждения мостовой группы устанавливают на границах габарита мостового сооружения (тоннеля).

4.3 По оси разделительной полосы мостового сооружения устанавливают двухсторонние ограждения.

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

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

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



Основная часть числителя содержит:

- группу: **2** – ограждение, удерживающее деформируемое боковое для автомобилей;
- тип: **1** – барьерного типа;
- класс ограждения:
 - МО** – мостовое одностороннее;
 - МД** – мостовое двустороннее;

Дополнительная часть числителя содержит:

- значение удерживающей способности ограждения E (кДж), установленное по результатам испытания или экспериментально-теоретическим методом;
- высоту ограждения, м;
- тип усиления (при наличии):
 - Т** – трёхволновой балкой;
 - УТ** – трубой;
 - УБ** – балкой;
 - В** – верхним прогоном;
 - Н** – нижним прогоном;
- шаг стоек, м;
- профиль стойки:
 - С** – гнутый С-образный;
 - П** – гнутый П-образный;
 - Д** – двутавр;
- динамический прогиб, м;
- рабочую ширину, м.

4.7 Примеры условного обозначения марки *рабочего участка* ограждения.

Примеры

1 **21МО/250-0,75х2,0Д-0,68(0,88)**
СТО 03910056-002-2019

обозначает рабочий участок ограждения бокового деформируемого, барьерного типа, мостового, одностороннего исполнения со стойкой из двутавра удерживающей способностью 250 кДж без дополнительного усиления, высотой 0,75 м, с шагом стоек 2,0 м, динамическим прогибом 0,68 м, рабочей шириной 0,88 м.

2 **21МО/450-1,1(е)х2,0С-1,1(1,2)**
СТО 03910056-002-2019

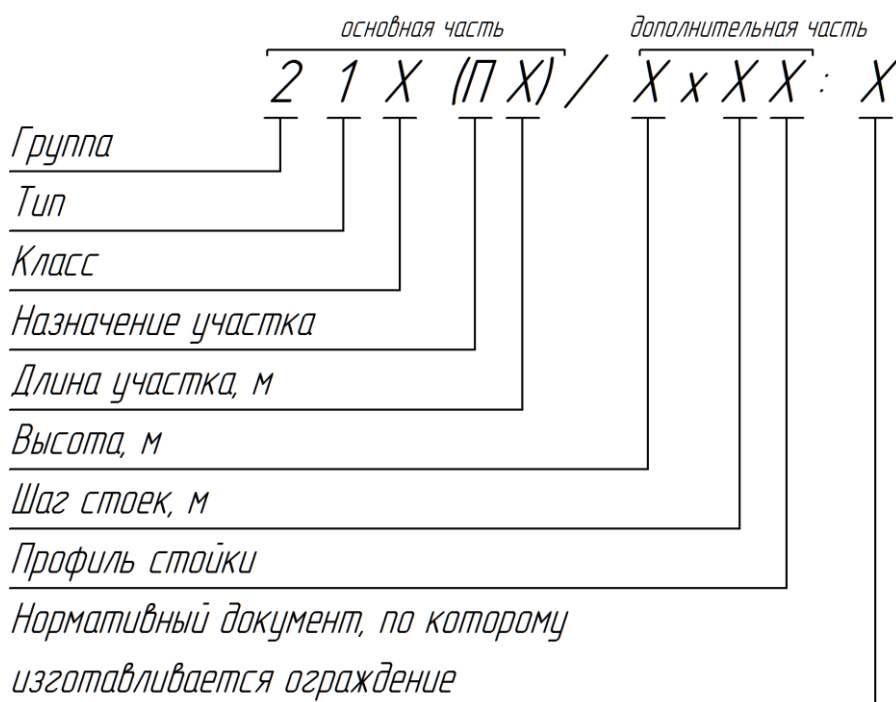
обозначает рабочий участок ограждения бокового деформируемого, барьерного типа, мостового, одностороннего исполнения с С-образным профилем стойки удерживающей способностью 450 кДж, высотой 1,1 м, усиленного верхним прогоном, с шагом стоек 2,0 м, динамическим прогибом 1,1 м, рабочей шириной 1,2 м.

4.9 Соответствие марок ограждений по ТУ 5216-002-03910056-2008, ТУ 5216-003-03910056-2008, ТУ 5216-004-03910056-2015 маркам по настоящему СТО приведено в Таблице 4

4.10 Для *переходных* участков в основной части маркировки дополнительно указывают:

- назначение участка: **П** – переходный участок;
- длину участка, м

4.10.1 Расположение букв и цифр в маркировке *переходных* участков принимают в следующей последовательности:



4.10.2 Пример условного обозначения марки *переходного* участка ограждения:

**Пример - 21МО(П12)/0,75x2,0Д
СТО 03910056-002-2019**

обозначает переходный участок длиной 12 м для ограждения бокового деформируемого, барьерного типа, мостового, одностороннего исполнения со стойкой из двутавра высотой 0,75 м, и шагом стоек 2,0 м.

5 Технические требования

5.1 Ограждения мостовые, 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 удерживающие боковые ограждения с уровнем удерживающей способности, соответствующим значениям, приведенным в таблице:

Таблица 1 - Уровни удерживающей способности

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

5.3 Состав ограждений.

5.3.1 Ограждения должны быть непрерывными: мостовые ограждения на концах мостового полотна должны быть сопряжены с дорожными, которые в свою очередь должны иметь начальные, и конечные участки.

5.3.2 Для соединения между собой ограждений различной конструкции, а также для соединения ограждений дорожной и мостовой группы, следует применять переходные участки.

5.3.3 Переходные участки должны обеспечивать плавный переход от удерживающей способности и высоты одного ограждения к удерживающей способности и высоте другого ограждения.

5.3.4 Уровень удерживающей способности переходного участка ограждений не должен быть меньше самого низкого из двух уровней удерживающей способности, установленных для соединяемых ограждений, и больше самого высокого из них.

5.4 Функциональные свойства и параметры.

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

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

- уровень удерживающей способности в зависимости от места установки;
- высота ограждения в зависимости от конкретных дорожных условий;
- динамический прогиб и рабочая ширина ограждений, в зависимости от конкретных дорожных условий.

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

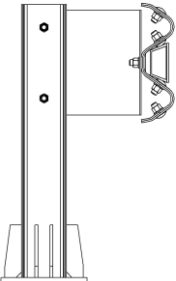
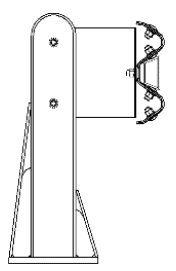
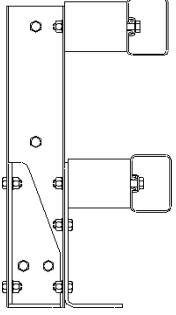
Таблица 2 – Длины участков барьерного ограждения

Вид участка	Марка	Длина, м
Рабочий	21МО, 21МД	>4
Переходный	21МО(П), 21 МД(П)	>2

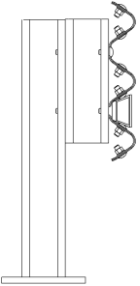
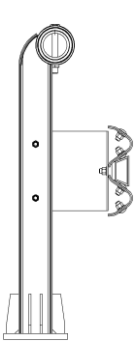
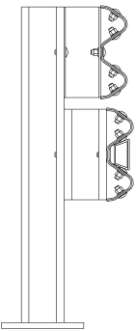
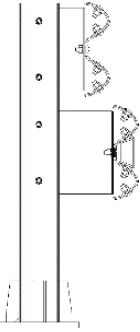
5.4.3 Рабочие участки должны быть выполнены в соответствии со схемами, приведенными в Приложении А.

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


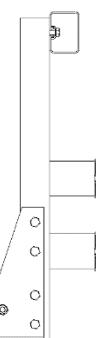
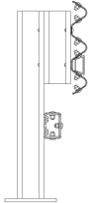
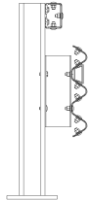
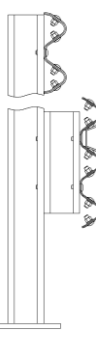
Таблица 3 – Основные параметры ограждений

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
	1	21МО/130-0,75x2,5Д-0,97(1,05)	У1(130)	0,75	2,5	0,97	1,05	4	СМ-0,75Д12	А.1
	2	21МО/190-0,75x1,5Д-0,6(0,72)	У2(190)	0,75	1,5	0,6	0,72	4		
	3	21МО/250-0,75x1,0Д-0,95(1,02)	У3(250)	0,75	1	0,95	1,02	4		
	4	21МО/250-0,75x2,0Д-0,68(0,88)	У3(250)	0,75	2	0,68	0,88	3	СМ-0,75Д14	
	5	21МО/300-0,75x2,0Д-0,93(1,2)	У4(300)	0,75	2	0,93	1,2	4		
	6	21МО/300-0,75x1,5Д-1,05(1,2)	У4(300)	0,75	1,5	1,05	1,2	4		
	7	21МО/190-0,75x3,0Д-1,0(1,09)	У2(190)	0,75	3	1,0	1,09	3	СМ(1)-0,78Д14	А.2
	8	21МО/250-0,75x2,5Д-1,25(1,34)	У3(250)	0,75	2,5	1,25	1,34	3		
	9	21МО/300-0,75x2,0Д-1,33(1,65)	У4(300)	0,75	2	1,33	1,65	3		
	10	21МО/250-0,75x2,0П-0,8(0,9)	У3(250)	0,75	2	0,8	0,9	3+3	СМО-0,75П	А.3
	11	21МО/300-0,75x3,0П-0,9(1,1)	У4(300)	0,75	3	0,9	1,1	3+3		
	12	21МО/300-0,75x2,0П-0,71(0,86)	У4(300)	0,75	2	0,71	0,86	4+3		
	13	21МО/300-0,75x3,0П-0,75(0,88)	У4(300)	0,75	3	0,75	0,88	4+4		
	14	21МО/300-0,9x2,0П-0,75(0,9)	У4(300)	0,9	2	0,75	0,9	4+3		

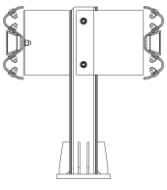
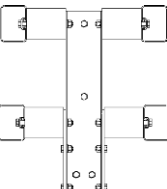
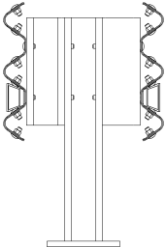
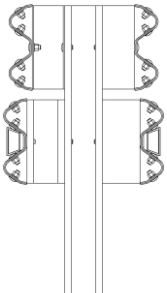
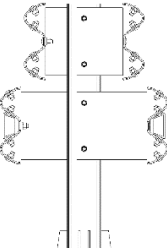
Продолжение таблицы 3

Эскиз внешнего вида	№	Марка ограждения	Уровень удерживающей способности (кДж)	Высота ограждения, м	Шаг стоек, м	Динамический прогиб, м	Рабочая ширина, м	Толщина балки, мм	Марка стойки	Схема рабочего участка
	15	21МО/300-0,9(Т)х3,0С-1,09(1,2)	У4(300)	0,9	3	1,09	1,2	3	СМТ-1	А.4
	16	21МО/300-0,9(Т)х2,5С-1,04(1,13)	У4(300)	0,9	2,5	1,04	1,13	2,5		
	17	21МО/350-0,9(Т)х2,0С-0,73(0,85)	У5(350)	0,9	2	0,73	0,85	3		
	18	21МО/400-0,9(Т)х1,0С-0,91(1,03)	У6(400)	0,9	1	0,91	1,03	3		
	19	21МО/300-1,1(УТ)х3,0Д-1,01(1,09)	У4(300)	1,1	3	1,01	1,09	4	СМУТ-121	А.5
	20	21МО/300-1,1(УТ)х2,0Д-0,83(1,05)	У4(300)	1,1	2	0,83	1,05	3		
	21	21МО/350-1,1(УТ)х2,0Д-0,7(0,89)	У5(350)	1,1	2	0,7	0,89	4		
	22	21МО/400-1,1(УТ)х1,5Д-0,79(1,05)	У6(400)	1,1	1,5	0,79	1,05	4		
	23	21МО/450-1,1(УТ)х1,0Д-0,7(0,99)	У7(450)	1,1	1	0,71	0,99	4		
	24	21МО/300-1,1(УБ)х2,5С-0,97(1,29)	У4(300)	1,1	2,5	0,97	1,29	3+3	СМС140УБ	А.6
	25	21МО/350-1,1(УБ)х3,0С-0,9(1,03)	У5(350)	1,1	3	0,9	1,03	4+4		
	26	21МО/350-1,1(УБ)х2,0С-1,07(2,0)	У5(350)	1,1	2	1,07	2,0	3+3		
	27	21МО/400-1,1(УБ)х1,5С-1,14(1,25)	У6(400)	1,1	1,5	1,14	1,25	3+3		
	28	21МО/450-1,1(УБ)х1,0С-1,04(1,19)	У7(450)	1,1	1	1,04	1,19	3+3		
	29	21МО/350-1,1(УБ)х2,0Д-0,85(1,1)	У5(350)	1,1	2	0,85	1,1	4+4	СМ-1,1Д12	А.7
	30	21МО/400-1,1(УБ)х1,5Д-1,05(1,23)	У6(400)	1,1	1,5	1,05	1,23	4+4		
	31	21МО/450-1,1(УБ)х1,0Д-1,17(1,39)	У7(450)	1,1	1	1,17	1,39	4+4		
	32	21МО/300-1,1(УБ)х3,0Д-1,13(1,33)	У4(300)	1,1	3	1,13	1,33	4+4		
	33	21МО/350-1,1(УБ)х2,0Д-0,94(1,0)	У5(350)	1,1	2	0,94	1,0	4+4		
									СМ-1,1Д14	

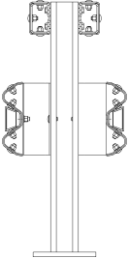
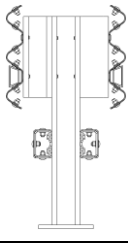
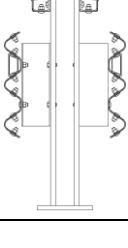
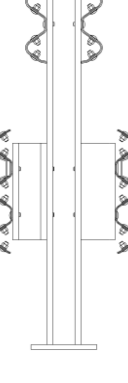
Продолжение таблицы 3

Эскиз внешнего вида	№	Марка ограждения	Уровень удерживающей способности (кДж)	Высота ограждения, м	Шаг стоек, м	Динамический прогиб, м	Рабочая ширина, м	Толщина балки, мм	Марка стойки	Схема рабочего участка
	34	21МО/300-1,1(В)х2,5С-1,27(1,4)	У4(300)	1,1	2,5	1,27	1,4	3	СМСв	А.8
	35	21МО/350-1,1(В)х2,0С-1,36(1,51)	У5(350)	1,1	2	1,36	1,51	3		
	36	21МО/400-1,1(В)х3,0С-1,4(1,55)	У6(400)	1,1	3	1,4	1,55	4		
	37	21МО/450-1,1(В)х2,0С-1,1(1,2)	У6(400)	1,1	2	1,1	1,2	4		
	38	21МО/450-1,1(В)х1,0С-1,12(1,3)	У7(450)	1,1	1	1,12	1,3	3		
	39	21МО/300-1,1(С)х2,0С-0,66(1,32)	У4(300)	1,1	2	0,66	1,32	3+3+3	СМО-1,1С	А.9
	40	21МО/400-1,1(С)х2,0С-0,76(1,35)	У5(400)	1,1	2	0,76	1,35	3+4+4		
	41	21МО/300-1,3(С)х2,0С-0,56(1,17)	У4(300)	1,3	2	0,56	1,17	3+3+3		
	42	21МО/400-1,3(С)х2,0С-0,7(1,37)	У5(400)	1,3	2	0,7	1,37	3+4+4		
	43	21МО/300-1,5(С)х2,0С-0,7(1,05)	У4(300)	1,5	2	0,7	1,05	3+3+3		
	44	21МО/400-1,5(С)х2,0С-0,72(1,15)	У5(400)	1,5	2	0,72	1,15	3+4+4		
	45	21МО/350-1,1(ТН)х3,0С-1,1(1,27)	У5(350)	1,1	3	1,1	1,27	3	СМТ-2	А.10
	46	21МО/400-1,1(ТН)х2,0С-0,85(1,15)	У6(400)	1,1	2	0,85	1,15	3		
	47	21МО/450-1,1(ТН)х1,5С-0,84(1,15)	У7(450)	1,1	1,5	0,84	1,15	3		
	48	21МО/500-1,1(ТН)х1,0С-1,12(1,28)	У8(500)	1,1	1	1,12	1,28	3		
	49	21МО/300-1,1(ТВ)х3,0С-1,0(1,23)	У4(300)	1,1	3	1,0	1,23	2,5	СМТ-5	А.11
	50	21МО/350-1,1(ТВ)х2,5С-0,89(1,12)	У5(350)	1,1	2,5	0,89	1,12	2,5		
	51	21МО/400-1,1(ТВ)х2,0С-0,9(1,01)	У6(400)	1,1	2	0,9	1,01	2,5		
	52	21МО/450-1,1(ТВ)х1,5С-1,05(1,32)	У7(450)	1,1	1,5	1,05	1,32	2,5		
	53	21МО/450-1,3(ТУБ)х2,5С-0,81(0,99)	У7(450)	1,3	2,5	0,81	0,99	3+3	СМТ-3	А.12
	54	21МО/500-1,3(ТУБ)х2,0С-0,72(0,97)	У8(500)	1,3	2	0,72	0,97	3+3		
	55	21МО/550-1,3(ТУБ)х1,5С-0,62(0,7)	У9(550)	1,3	1,5	0,62	0,7	3+4		
	56	21МО/600-1,3(ТУБ)х1,0С-0,95(1,35)	У10(600)	1,3	1	0,95	1,35	3+3		
	57	21МО/500-1,55(ТУБ)х2,0С-0,96(1,25)	У8(500)	1,5	2	0,96	1,25	3+4		
	58	21МО/550-1,55(ТУБ)х1,5С-0,94(1,35)	У9(550)	1,5	1,5	0,94	1,35	3+4		
	59	21МО/600-1,55(ТУБ)х1,0С-0,97(1,38)	У10(600)	1,5	1	0,97	1,38	3+4		

Продолжение таблицы 3

Эскиз внешнего вида	№	Марка ограждения	Уровень удерживающей способности (кДж)	Высота ограждения, м	Шаг стоек, м	Динамический прогиб, м	Рабочая ширина, м	Толщина балки, мм	Марка стойки	Схема рабочего участка
	60	21МД/250-0,75x2,0Д-1,15(1,28)	У3(250)	0,75	2	1,15	1,28	3	СМ-0,75Д12	А.13
	61	21МД/300-0,75x1,0Д-0,91(1,08)	У4(300)	0,75	1	0,91	1,08	4		
	62	21МД/300-0,75x2,0Д-1,03(1,19)	У4(300)	0,75	2	1,03	1,19	4		
	63	21МД/300-0,75x2,0П-0,8(1,22)	У4(300)	0,75	2	0,8	1,22	4+3	СМД-0,75П	А.14
	64	21МД/300-0,75x3,0П-0,86(1,26)	У4(300)	0,75	3	0,86	1,26	4+4		
	65	21МД/300-0,9(Т)х3,0С-0,88(0,99)	У4(300)	0,9	3	0,88	0,99	3	СМТ-1	А.15
	66	21МД/300-0,9(Т)х2,5С-0,86(0,97)	У4(300)	0,9	2	0,86	0,97	3		
	67	21МД/350-0,9(Т)х2,0С-0,81(0,93)	У5(350)	0,9	1,5	0,81	0,93	3		
	68	21МД/400-0,9(Т)х1,0С-0,64(0,88)	У6(400)	0,9	1	0,64	0,88	3		
	69	21МД/300-1,1(УБ)х2,5С-0,88(1,08)	У4(300)	1,1	2,5	0,88	1,08	3+3	СМС-140УБ	А.16
	70	21МД/350-1,1(УБ)х3,0С-1,04(1,1)	У5(350)	1,1	3	1,04	1,1	4+4		
	71	21МД/350-1,1(УБ)х2,0С-0,86(1,02)	У5(350)	1,1	2	0,86	1,02	3+3		
	72	21МД/400-1,1(УБ)х1,5С-0,7(1,0)	У6(400)	1,1	1,5	0,7	1,0	3+3		
	73	21МД/450-1,1(УБ)х1,0С-0,67(1,0)	У7(450)	1,1	1	0,67	1,0	3+3		
	74	21МД/300-1,1(УБ)х3,0Д-0,95(1,18)	У4(300)	1,1	3	0,95	1,18	4+4	СМ-1,1Д12	А.17
	75	21МД/350-1,1(УБ)х2,0Д-0,85(1,1)	У5(350)	1,1	2	0,85	1,1	4+4		
	76	21МД/400-1,1(УБ)х1,5Д-0,84(1,1)	У6(400)	1,1	1,5	0,84	1,1	4+4		
	77	21МД/450-1,1(УБ)х1,0Д-0,8(1,0)	У7(450)	1,1	1	0,8	1,0	4+4		

Продолжение таблицы 3

Эскиз внешнего вида	№	Марка ограждения	Уровень удерживающей способности (кДж)	Высота ограждения, м	Шаг стоек, м	Динамический прогиб, м	Рабочая ширина, м	Толщина балки, мм	Марка стойки	Схема рабочего участка
	78	21МД/300-1,1(В)х2,5С-0,86(1,15)	У4(300)	1,1	2,5	0,86	1,15	3	СМСв	А.18
	79	21МД/350-1,1(В)х2,0С-0,9(1,1)	У5(350)	1,1	2	0,9	1,1	3		
	80	21МД/400-1,1(В)х3,0С-1,08(1,25)	У6(400)	1,1	3	1,08	1,25	4		
	81	21МД/450-1,1(В)х1,0С-0,65(0,95)	У7(450)	1,1	1	0,65	0,95	3		
	82	21МД/450-1,1(В)х2,0С-1,04(1,14)	У7(450)	1,1	2	1,04	1,14	4		
	83	21МД/350-1,1(ТН)х4,0С-1,01(1,24)	У5(350)	1,1	4	1,01	1,24	3	СМТ-2	А.19
	84	21МД/400-1,1(ТН)х3,0С-0,96(1,19)	У6(400)	1,1	3	0,96	1,19	3		
	85	21МД/450-1,1(ТН)х2,0С-0,91(1,08)	У7(450)	1,1	2	0,91	1,08	3		
	86	21МД/500-1,1(ТН)х1,0С-0,71(1,07)	У8(500)	1,1	1	0,71	1,07	3		
	87	21МД/300-1,1(ТВ)х3,0С-0,85(1,08)	У4(300)	1,1	3	0,85	1,08	2,5	СМТ-5	А.20
	88	21МД/350-1,1(ТВ)х2,5С-0,86(1,08)	У5(350)	1,1	2,5	0,86	1,08	2,5		
	89	21МД/400-1,1(ТВ)х2,0С-0,82(1,05)	У6(400)	1,1	2	0,82	1,05	2,5		
	90	21МД/450-1,1(ТВ)х1,5С-0,84(1,07)	У7(450)	1,1	1,5	0,84	1,07	2,5		
	91	21МД/450-1,3(ТУБ)х2,5С-0,85(1,15)	У7(450)	1,3	2,5	0,85	1,15	3+3	СМТ-3	А.21
	92	21МД/500-1,3(ТУБ)х2,0С-0,77(1,08)	У8(500)	1,3	2	0,77	1,08	3+3		
	93	21МД/550-1,3(ТУБ)х1,5С-0,73(1,04)	У9(550)	1,3	1,5	0,73	1,04	3+3		
	94	21МД/600-1,3(ТУБ)х1,0С-0,66(1,01)	У10(600)	1,3	1	0,66	1,01	3+3		
	95	21МД/500-1,55(ТУБ)х2,0С-0,77(1,08)	У8(500)	1,55	2	0,77	1,08	3+4	СМТ-4	
	96	21МД/550-1,55(ТУБ)х1,5С-0,85(1,11)	У9(550)	1,55	1,5	0,85	1,11	3+4		
	97	21МД/600-1,55(ТУБ)х1,0С-0,68(1,03)	У10(600)	1,55	1	0,68	1,03	3+4		
<p>Примечания: 1. Для двухъярусных ограждений до знака «+» указывается толщина балки верхнего яруса, после – нижнего. Для трёхъярусного в порядке: верхний+средний+нижний</p>										

5.4.5 Ограждения по данному СТО, приведенные в Таблице 3, сопоставимы с марками по ТУ 5216-002-03910056-2008, ТУ 5216-003-03910056-2008 и ТУ 5216-004-03910056-2015. Соответствие марок приведено в Таблице 4.

Т а б л и ц а 4 – Соответствие марок ограждения

№	Марка по СТО	Марка по ТУ 5216-004-03910056-2015
1	21МО/130-0,75x2,5Д-0,97(1,05)	11МО/130-0,75-2,5-0,97
2	21МО/190-0,75x1,5Д-0,6(0,72)	11МО/190-0,75-1,5-0,6
3	21МО/250-0,75x1,0Д-0,95(1,02)	11МО/250-0,75-2,0-0,95
4	21МО/250-0,75x2,0Д-0,68(0,88)	11МО/250-0,75-1,0-0,68
5	21МО/300-0,75x2,0Д-0,93(1,2)	11МО/300-0,75-2,0-0,93
6	21МО/300-0,75x1,5Д-1,05(1,2)	11МО/300-0,75-1,5-1,05
7	21МО/190-0,75x3,0Д-1,0(1,09)	11МО/190-0,75-3,0-1,0
8	21МО/250-0,75x2,5Д-1,25(1,34)	11МО/250-0,75-2,5-1,25
9	21МО/300-0,75x2,0Д-1,33(1,65)	11МО/300-0,75-2,0-1,33
10	21МО/250-0,75x2,0П-0,8(0,9)	11МОП/250-0,75-2,0-0,8
11	21МО/300-0,75x3,0П-0,9(1,1)	11МОП/300-0,75-3,0-0,9
12	21МО/300-0,75x2,0П-0,71(0,86)	11МОП/300-0,75-2,0-0,71
13	21МО/300-0,75x3,0П-0,75(0,88)	11МОП/300-0,75-3,0-0,75
14	21МО/300-0,9x2,0П-0,75(0,9)	11МОП/300-0,9-2,0-0,75
15	21МО/300-0,9(Т)х3,0С-1,09(1,2)	11МОТ/300-0,9-3,0-1,09
16	21МО/300-0,9(Т)х2,5С-1,04(1,13)	11МОТ/300-0,9-2,5-1,04
17	21МО/350-0,9(Т)х2,0С-0,73(0,85)	11МОТ/350-0,9-2,0-0,73
18	21МО/400-0,9(Т)х1,0С-0,91(1,03)	11МОТ/400-0,9-1,0-0,91
19	21МО/300-1,1(УТ)х3,0Д-1,01(1,09)	11МОУТ/300-1,1-3,0-1,01
20	21МО/300-1,1(УТ)х2,0Д-0,83(1,05)	11МОУТ/300-1,1-2,0-0,83
21	21МО/350-1,1(УТ)х2,0Д-0,7(0,89)	11МОУТ/350-1,1-2,0-0,7
22	21МО/400-1,1(УТ)х1,5Д-0,79(1,05)	11МОУТ/400-1,1-1,5-0,79
23	21МО/450-1,1(УТ)х1,0Д-0,7(0,99)	11МОУТ/450-1,1-1,0-0,7
24	21МО/300-1,1(УБ)х2,5С-0,97(1,29)	11МОСУБ/300-1,1-2,5-0,97
25	21МО/350-1,1(УБ)х3,0С-0,9(1,03)	11МОСУБ/350-1,1-3,0-0,9
26	21МО/350-1,1(УБ)х2,0С-1,07(2,0)	11МОСУБ/350-1,1-2,0-1,07
27	21МО/400-1,1(УБ)х1,5С-1,14(1,25)	11МОСУБ/400-1,1-1,5-1,14
28	21МО/450-1,1(УБ)х1,0С-1,04(1,19)	11МОСУБ/450-1,1-1,0-1,04
29	21МО/350-1,1(УБ)х2,0Д-0,85(1,1)	11МОУБ/350-1,1-2,0-0,85
30	21МО/400-1,1(УБ)х1,5Д-1,05(1,23)	11МОУБ/400-1,1-1,5-1,05

СТО 03910056-002-2019*Продолжение таблицы 4*

№	Марка по СТО	Марка по ТУ 5216-004-03910056-2015
31	21МО/450-1,1(УБ)х1,0Д-1,17(1,39)	11МОУБ/450-1,1-1,0-1,17
32	21МО/300-1,1(УБ)х3,0Д-1,13(1,33)	11МОУБ/300-1,1-3,0-1,13
33	21МО/350-1,1(УБ)х2,0Д-0,94(1,0)	11МОУБ/350-1,1-2,0-0,94
34	21МО/300-1,1(В)х2,5С-1,27(1,4)	11МОВ/300-1,1-2,5-1,27
35	21МО/350-1,1(В)х2,0С-1,36(1,51)	11МОВ/350-1,1-2,0-1,36
36	21МО/400-1,1(В)х3,0С-1,4(1,55)	11МОВ/400-1,1-3,0-1,4
37	21МО/450-1,1(В)х2,0С-1,1(1,2)	11МОВ/450-1,1-2,0-1,1
38	21МО/450-1,1(В)х1,0С-1,12(1,3)	11МОВ/450-1,1-1,0-1,12
39	21МО/300-1,1(С)х2,0С-0,66(1,32)	11МО/300-1,1-2,0-0,66
40	21МО/400-1,1(С)х2,0С-0,76(1,35)	11МО/400-1,1-2,0-0,76
41	21МО/300-1,3(С)х2,0С-0,56(1,17)	11МО/300-1,3-2,0-0,56
42	21МО/400-1,3(С)х2,0С-0,7(1,37)	11МО/400-1,3-2,0-0,7
43	21МО/300-1,5(С)х2,0С-0,7(1,05)	11МО/400-1,5-2,0-0,7
44	21МО/400-1,5(С)х2,0С-0,72(1,15)	11МО/400-1,5-2,0-0,72
45	21МО/350-1,1(ТН)х3,0С-1,1(1,27)	11МОТН/350-1,1-3,0-1,1
46	21МО/400-1,1(ТН)х2,0С-0,85(1,15)	11МОТН/400-1,1-2,0-0,85
47	21МО/450-1,1(ТН)х1,5С-0,84(1,15)	11МОТН/450-1,1-1,5-0,84
48	21МО/500-1,1(ТН)х1,0С-1,12(1,28)	11МОТН/500-1,1-1,0-1,12
49	21МО/300-1,1(ТВ)х3,0С-1,0(1,23)	11МОТВ/300-1,1-3,0-1,0
50	21МО/350-1,1(ТВ)х2,5С-0,89(1,12)	11МОТВ/350-1,1-2,5-0,89
51	21МО/400-1,1(ТВ)х2,0С-0,9(1,01)	11МОТВ/400-1,1-2,0-0,9
52	21МО/450-1,1(ТВ)х1,5С-1,05(1,32)	11МОТВ/450-1,1-1,5-1,05
53	21МО/450-1,3(ТУБ)х2,5С-0,81(0,99)	11МОТБВ/450-1,3-2,5-0,81
54	21МО/500-1,3(ТУБ)х2,0С-0,72(0,97)	11МОТБВ/500-1,3-2,0-0,72
55	21МО/550-1,3(ТУБ)х1,5С-0,62(0,7)	11МОТБВ/550-1,3-1,5-0,62
56	21МО/600-1,3(ТУБ)х1,0С-0,95(1,35)	11МОТБВ/600-1,3-1,0-0,95
57	21МО/500-1,55(ТУБ)х2,0С-0,96(1,25)	11МОТБВ/500-1,55-2,0-0,96
58	21МО/550-1,55(ТУБ)х1,5С-0,94(1,35)	11МОТБВ/550-1,55-1,5-0,94
59	21МО/600-1,55(ТУБ)х1,0С-0,97(1,38)	11МОТБВ/600-1,55-1,0-0,97
60	21МД/250-0,75х2,0Д-0,88(1,08)	11МД/250-0,75-2,0-0,88
61	21МД/300-0,75х1,0Д-0,91(1,08)	11МД/300-0,75-1,0-0,91
62	21МД/300-0,75х2,0Д-1,03(1,19)	11МД/300-0,75-2,0-1,03
63	21МД/300-0,75х2,0П-0,8(1,22)	11МД/300-0,75-2,0-0,8

Продолжение таблицы 4

№	Марка по СТО	Марка по ТУ 5216-004-03910056-2015
64	21МД/300-0,75x3,0П-0,86(1,26)	11МД/300-0,75-3,0-0,86
65	21МД/300-0,9(Т)х3,0С-0,88(0,99)	11МДТ/300-0,9-3,0-0,88
66	21МД/300-0,9(Т)х2,5С-0,86(0,97)	11МДТ/300-0,9-2,5-0,86
67	21МД/350-0,9(Т)х2,0С-0,81(0,93)	11МДТ/350-0,9-2,0-0,81
68	21МД/400-0,9(Т)х1,0С-0,64(0,88)	11МДТ/400-0,9-1,0-0,64
69	21МД/300-1,1(УБ)х2,5С-0,88(1,08)	11МДСУБ/300-1,1-2,5-0,88
70	21МД/350-1,1(УБ)х3,0С-1,04(1,1)	11МДСУБ/350-1,1-3,0-1,04
71	21МД/350-1,1(УБ)х2,0С-0,86(1,02)	11МДСУБ/350-1,1-2,0-0,86
72	21МД/400-1,1(УБ)х1,5С-0,7(1,0)	11МДСУБ/400-1,1-1,5-0,7
73	21МД/450-1,1(УБ)х1,0С-0,67(1,0)	11МДСУБ/450-1,1-1,0-0,67
74	21МД/300-1,1(УБ)х3,0Д-0,95(1,18)	11МДУБ/300-1,1-3,0-0,95
75	21МД/350-1,1(УБ)х2,0Д-0,85(1,1)	11МДУБ/350-1,1-2,0-0,85
76	21МД/400-1,1(УБ)х1,5Д-0,84(1,1)	11МДУБ/400-1,1-1,5-0,84
77	21МД/450-1,1(УБ)х1,0Д-0,8(1,0)	11МДУБ/450-1,1-1,0-0,8
78	21МД/300-1,1(В)х2,5С-0,86(1,15)	11МДВ/300-1,1-2,5-0,86
79	21МД/350-1,1(В)х2,0С-0,9(1,1)	11МДВ/350-1,1-2,0-0,9
80	21МД/400-1,1(В)х3,0С-1,08(1,25)	11МДВ/400-1,1-3,0-1,08
81	21МД/450-1,1(В)х1,0С-0,65(0,95)	11МДВ/450-1,1-1,0-0,65
82	21МД/450-1,1(В)х2,0С-1,04(1,14)	11МДВ/450-1,1-2,0-1,04
83	21МД/350-1,1(ТН)х4,0С-1,01(1,24)	11МДТН/350-1,1-4,0-1,01
84	21МД/400-1,1(ТН)х3,0С-0,96(1,19)	11МДТН/400-1,1-3,0-0,96
85	21МД/450-1,1(ТН)х2,0С-0,91(1,08)	11МДТН/450-1,1-2,0-0,91
86	21МД/500-1,1(ТН)х1,0С-0,71(1,07)	11МДТН/500-1,1-1,0-0,71
87	21МД/300-1,1(ТВ)х3,0С-0,85(1,08)	11МДТВ/300-1,1-3,0-0,85
88	21МД/350-1,1(ТВ)х2,5С-0,86(1,08)	11МДТВ/350-1,1-2,5-0,86
89	21МД/400-1,1(ТВ)х2,0С-0,82(1,05)	11МДТВ/400-1,1-2,0-0,82
90	21МД/450-1,1(ТВ)х1,5С-0,84(1,07)	11МДТВ/450-1,1-1,5-0,84
91	21МД/450-1,3(ТУБ)х2,5С-0,85(1,15)	11МДТБВ/450-1,3-2,5-0,85
92	21МД/500-1,3(ТУБ)х2,0С-0,77(1,08)	11МДТБВ/500-1,3-2,0-0,77
93	21МД/550-1,3(ТУБ)х1,5С-0,73(1,04)	11МДТБВ/550-1,3-1,5-0,73
94	21МД/600-1,3(ТУБ)х1,0С-0,66(1,01)	11МДТБВ/600-1,3-1,0-0,66
95	21МД/500-1,55(ТУБ)х2,0С-0,77(1,08)	11МДТБВ/500-1,55-2,0-0,77
96	21МД/550-1,55(ТУБ)х1,5С-0,85(1,11)	11МДТБВ/550-1,55-1,5-0,85
97	21МД/600-1,55(ТУБ)х1,0С-0,68(1,03)	11МДТБВ/600-1,55-1,0-0,68

5.4.6 Стойки мостового ограждения должны быть установлены таким образом, чтобы нижняя часть фланца находилась на одном уровне с уровнем проезжей части.

5.4.7 Допускается установка мостового ограждения на возвышении (на железобетонном цоколе или парапете; металлическом цоколе). Высота возвышения устанавливается проектом. При этом расстояние от поверхности проезжей части до верхнего края балки должно быть сохранено, а номинальная высота стойки уменьшена на величину возвышения. Пример установки односторонних ограждений на возвышении изображен на рисунках Б.1 – Б.6. Установка двусторонних ограждений выполняется аналогично.

5.4.8 В зависимости от проекта стойки мостового ограждения могут быть закреплены:

- болтами к металлическим цоколям ЦМ;
- с помощью химических анкеров непосредственно к железобетонным конструкциям пролетного строения;
- к иным закладным деталям, предусмотренным проектом.

5.4.9 Допускается изменять присоединительные размеры мостовой стойки под имеющиеся закладные детали в соответствии с проектом. При этом параметры ограждений, указанные в таблице 3 настоящих технических условий, остаются неизменными.

5.4.10 Над деформационными швами пролетных строений мостовых сооружений балка барьерного ограждения должна иметь возможность относительного перемещения в стыке секций на значение расчетных перемещений в деформационном шве. Перемещение достигается применением специальных элементов с увеличенным размером прорезей: СБВ, СБВт, ВПВ, НПВ, ВТ.

5.4.11 Ограждения по настоящему СТО комплектовать световозвращателями дорожными КД5 по СТО 03910056-009-2018.

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

- на двухволновых балках - в углублении центральной части балки единственного или нижнего яруса ограждения;
- на 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.
- на балках С-образного профиля с помощью специального кронштейна на среднем ярусе трехъярусного ограждения и на нижнем - двухъярусного.

5.4.13 Световозвращатель КД5 устанавливается красной стороной навстречу движению по ближайшей полосе.

5.4.14 Для ограждений с двух- и трёхволновой балкой предпочтительно устанавливать световозвращатель КД5 в месте крепления волновой секции балки к компенсатору (консоль-амортизатору). 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 – $L/5$.

5.4.15 Для предотвращения последствий условий недостаточной видимости в темное время суток на автомобильных дорогах I-V категории, на ограждения допускается устанавливать световозвращатели дорожные типа КД6 по СТО 03910056-009-2018.

5.4.16 Крепление КД-6 к ограждению разрабатывается индивидуально. Схема установки световозвращателей типа КД6 на автодорогах различного типа приведена в СТО 03910056-009-2018.

5.4.17 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 светоотражающие элементы, на которых справа и слева от проезжей части одного направления должен быть светоотражатель красного цвета, направленный навстречу движению.

5.4.18 Для предотвращения слепящего действия света фар автомобилей встречного движения в темное время суток, на ограждениях, установленных на разделительной полосе, по требованию проекта допускается установка противоослепляющих экранов по ГОСТ 32838. Крепление противоослепляющих экранов к ограждениям разрабатывается индивидуально.

5.4.19 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.

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

5.4.21 Секции балки, поручни и прогоны верхних ярусов по краям участка замыкаются соответствующими элементами. Способ применения таких элементов представлен в Приложении В СТО 03910056-001-2018.

5.4.22 На переходных участках между ограждениями, отличающимися по удерживающей способности более чем на один

уровень, должно быть обеспечено плавное изменение жесткости соединяемых участков ограждений. В зависимости от категории дороги длина переходного участка может изменяться. Уровень удерживающей способности данного участка не должен быть меньше самого низкого и не более самого высокого из двух сопрягаемых уровней. Учитывая ширину полосы безопасности, величину разницы высот ограждения и конкретные условия сопряжения мостовой и дорожной группы, длина переходного участка задается проектировщиком согласно «Рекомендациям по применению ограждающих устройств на мостовых сооружениях автомобильных дорог», утвержденные первым заместителем Минтранса России Артюховым В.Г. (распоряжение №114-р от 7.05.2001 г.).

5.4.23 Выравнивание разницы высот ограждений различной конструкции следует достигать при помощи элементов сопряжения. Способ применения таких элементов представлен в Приложении В СТО 03910056-001-2018.

5.4.24 В местах сопряжения барьерного ограждения по основной дороге со съездами транспортных развязок допускается применять радиусные балки СБР. Балки с радиусом менее 0,5 метра изготавливаются в сварном варианте.

5.4.25 В местах сопряжения металлического барьерного ограждения, выполненного по настоящему СТО, с железобетонным парапетным ограждением применяются концевые элементы типа ЭК-5. Схема установки этих элементов приведена в СТО 03910056-001-2018. Возможны другие варианты сопряжения ограждений такого типа, разработанные индивидуально согласно проекту.

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

5.4.27 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, С-образные, поручни, прогоны);
- световозвращатели;

- вспомогательные элементы (концевые, переходные, сопрягающие);
- элементы крепежа (болты, гайки, шайбы, накладки).

5.5.2 Размеры элементов ограждений должны соответствовать рисункам в Приложении В и рабочим чертежам завода-изготовителя.

5.5.3 Перечень стоек представлен в Таблице 5.

Таблица 5 – Перечень стоек ограждений

№	Марка	Вид профиля	Присоединительные размеры	Размеры профиля	Рисунок
1	СМ-0,75Д12	Д	140x140(M20)	Двутавр 12	В.1
2	СМ-0,75Д14	Д	160x200(M24)	Двутавр 14	
3	СМ(1)-0,78Д14	Д	160x200(M20)	Двутавр 14	В.2
4	СМО-0,75П	Пх2	160x200(M24)	140x88x4	В.3
5	СМО-0,9П	Пх2	160x200(M24)	140x88x4	
6	СМД-0,75П	Пх2	160x200(M24)	140x88x4	В.4
7	СМТ-1	С	160x200(M24)	140x90x25x5	В.5
8	СМУТ-121	Д	140x140(M20)	Двутавр 12	В.6
9	СМУТ-127	Д	140x140(M20)	Двутавр 12	
10	СМУТ-152	Д	140x140(M20)	Двутавр 12	
11	СМС140УБ	С	160x200(M24)	140x90x25x5	В.7
12	СМ-1,1Д12	Д	140x140(M20)	Двутавр 12	В.8
13	СМ-1,1Д14	Д	160x200(M24)	Двутавр 14	
14	СМСв	С	160x200(M24)	140x90x25x5	В.9
15	СМО-1,1С	С	135x246(M24)	140x100x30x4	В.10
16	СМО-1,3С	С	135x246(M24)	140x100x30x4	
17	СМО-1,5С	С	135x246(M24)	140x100x30x4	
18	СМТ-2	С	160x200(M24)	140x90x25x5	В.11
19	СМТ-3	С	160x200(M24)	140x90x25x5	В.12
20	СМТ-4	С	160x200(M24)	140x90x25x5	
21	СМТ-5	С	160x200(M24)	140x90x25x5	

5.5.4 Перечень элементов балки различного профиля представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Перечень элементов балки

№	Марка	Рабочая длина N, м	Рисунок
Секции балки двухволновые			
1	СБ-0	2	В.14
2	СБ-1	4	
3	СБ-2	6	
4	СБ-3	8	
5	СБ-4	9	
6	СБ-9	2,5	

Продолжение таблицы 6

№	Марка	Рабочая длина N, м	Рисунок	
7	СБ-10	3		
8	СБ-11	4,5		
9	СБ-12	5		
10	СБИ	индивидуально		
11	СБВ			В.16
12	СБР			В.17
Секции балки трёхволновые				
13	СБт-0	2	В.15	
14	СБт-1	4		
13	СБт-2	6		
14	СБт-3	8		
15	СБт-4	9		
16	СБт-9	2,5		
17	СБт-10	3		
18	СБт-11	4,5		
19	СБт-12	5		
20	СБИт	индивидуально		
21	СБВт			В.16
22	СБРт			В.17
Секции балки С-образного профиля				
23	СБС-L	индивидуально	В.18	
Прогоны				
24	НП-0	2	В.19	
25	НП-1	4		
26	НП-2	6		
27	НП-9	2,5		
28	НП-10	3		
29	НП-11	4,5		
30	НП-12	5		
31	НПИ	индивидуально		
32	НПВ		В.20	
33	НПР			
34	ВП120-0	2	В.19	
35	ВП120-1	4		
36	ВП120-2	6		
37	ВП120-9	2,5		
38	ВП120-10	3		
39	ВП120-11	4,5		
40	ВП120-12	5		
41	ВПИ120	индивидуально		
42	ВПВ120		В.20	
43	ВПР			
Поручни				
44	П-121	индивидуально	В.21	
45	П-127			
48	П-152			

5.5.5 Перечень компенсаторов (консоль-амортизаторов) представлен в таблице 7.

Таблица 7 - Перечень компенсаторов (консоль-амортизаторов)

№	Марка	Рисунок
1	ЭВ140	В.22
2	ЭВт140	
3	КАт	
4	КА	В.23
5	КАв	
6	КА-150	В.24

5.5.6 Перечень вспомогательных элементов представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень вспомогательных элементов

№	Марка	Рисунок
Элементы балки		
1	СБПП (СБПЛ)	В.25
2	ЭК-0	В.26
3	ЭКт-0	
4	ЭК-1	В.27
5	ЭКт-1	
6	ЭК-3	В.28
7	ЭКт-3	
8	ЭК-5П (ЭК-5Л)	В.29
9	СБСП-1 (СБСЛ-1)	В.30
10	СБСП-2 (СБСЛ-2)	
11	СБСП-3 (СБСЛ-3)	
Элементы соединения С-образной балки		
12	Вставка В	В.31
13	Вставка В-1	
14	Вставка телескопическая ВТ	В.32
15	Втулка распорная ВР	В.24
16	Скоба крепления СК	В.33
17	Скоба крепления СК-1	
18	Кронштейн световозвращателя	
Элементы прогона		
19	ВПУ	В.34
20	ЭК-ВП	В.35
21	ЭК-НП	
22	В120	
23	В140	
24	Нв120	В.37
25	Нн140	

Продолжение таблицы 8

№	Марка	Рисунок
Элементы поручня		
26	ПН-121	В.36
27	ПН-127	
28	ПН-152	
29	ПК-121	
30	ПК-127	
31	ПК-152	
Цоколь металлический		
32	ЦМ	В.38

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

Таблица 9 – Перечень метизов

№	Марка	Кол-во, шт.	Применяется с элементами
Соединение «Стойка – Компенсатор»			
1	Болт М16х30 ГОСТ 7798	2	ЭВт140 + СМт-5, КАт+СМт-1 / СМт-2 / СМт-3 / СМт-4
	Гайка М16 ГОСТ 5915	2	
	Шайба 16 ГОСТ 11371	2	
2	Болт М16х35 ГОСТ 7802	1	ЭВ + СМС140УБ, ЭВС + СМС140УБ, ЭВ140 + СМСв
	Гайка М16 ГОСТ 5915	1	
	Шайба 16 ГОСТ 11371	1	
3	Болт М16х35 ГОСТ 7798	1	КА-150 + СМО-0,75П / СМО- 0,9П / СМО-1,1 / СМО-1,3 / СМО-1,5
	Гайка М16 ГОСТ 5915	1	
	Шайба 16 ГОСТ 11371	2	
4	Болт М16х30(35)* ГОСТ 7798	2	КА + СМ-0,75Д12 / СМ-0,75Д14 / СМ(1)-0,78Д14 / СМУТ-121 / СМУТ-127 / СМУТ-152 / СМ- 1,1Д12/ СМ-1,1Д14, КАв + СМ-1,1Д12 / СМ-1,1Д14
	Гайка М16 ГОСТ 5915	2	
	Шайба 16 ГОСТ 11371	2	
Соединение «Стойка – Балка»			
5	Болт М16х45 ГОСТ 7802	1	СБ + СМт-4
	Гайка М16 ГОСТ 5915	1	
	Шайба 16 ГОСТ 11371	1	
6	Нн140	1	НП + СМт-2
	Болт М16х40 ГОСТ 7798	2	
	Гайка М16 ГОСТ 5915	2	
7	Шайба 16 ГОСТ 11371	2	СБС + СМО
	Скоба СК	1	
	Гайка М16 ГОСТ 5915	1	
	Шайба 16 ГОСТ 11371	1	

Продолжение таблицы 9

№	Марка	Кол-во, шт.	Применяется с элементами
8	Нв120	1	ВП + СМСв / СМт-5
	Болт М16х40 ГОСТ 7798	2	
	Гайка М16 ГОСТ 5915	2	
	Шайба 16 ГОСТ 11371	2	
Соединение «Компенсатор – Балка»			
9	Болт М16х45 ГОСТ 7802	1	ЭВ / ЭВС / ЭВ140 / КА / КАв + СБ
	Гайка М16 ГОСТ 5915	1	
	Шайба 16 (20)** ГОСТ 11371	1	
10	Скоба СК	1	КА-150 + СБС
	Гайка М16 ГОСТ 5915	1	
	Шайба 16 ГОСТ 11371	1	
11	Болт М16х45 ГОСТ 7802	2	ЭВт140 / Кат + СБт
	Гайка М16 ГОСТ 5915	2	
	Шайба 16 ГОСТ 11371	2	
Соединение «Балка – Балка»			
12	Болт М16х35 ГОСТ 7802	8	СБ, СБИ, СБВ, СБР, СБУ, СБУД СБУП, СБУЛ, СБПП, СБПЛ, ЭК-0, ЭК-1, ЭК-3
	Гайка М16 ГОСТ 5915	8	
	Шайба 16 (20)** ГОСТ 11371	8	
13	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	
14	Болт М16х170 ГОСТ 7798	6	СБС + В-1
	Гайка М16 ГОСТ 5915	6	
	Шайба 16 ГОСТ 11371	12	
15	Болт М16х170 ГОСТ 7798	4	СБС + В-1 СБС + ВТ
	Гайка М16 ГОСТ 5915	4	
	Шайба 16 ГОСТ 11371	12	
16	Болт М16х35 ГОСТ 7802	3	НП, НПИ, НПВ, НПР, ВП, ВПИ, ВПВ, ВПР, ВПУ, ЭК-ВП, ЭК-НП, В120
	Гайка М16 ГОСТ 5915	3	
	Шайба 16 ГОСТ 11371	3	
17	Болт М20х160 ГОСТ 7798	1	П-121, ПН-121, ПК-121, П-127, ПН-127, ПК-127
	Гайка М20 ГОСТ 5915	1	
18	Болт М20х190 ГОСТ 7798	1	П-152, ПН-152, ПК-152
	Гайка М20 ГОСТ 5915	1	
<p>Примечания</p> <p>1 *При одностороннем ограждении для крепления консоль-амортизатора КА применять болты М16х30, при двустороннем – М16х35.</p> <p>2 **Для конструкций высотой 0,75 м с консолью-амортизатором для соединений «Балка – Балка» и «Компенсатор – Балка» используются шайбы 20 в соответствии с Рисунком А.1, А.2, А.13.</p> <p>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.</p>			

5.6 Допуски

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

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

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

5.7 Конструкционные материалы.

5.7.1 Все элементы ограждения следует изготавливать из стали, СтЗпс. Сортамент: лист ГОСТ 19903, 19904; двутавр ГОСТ 8239 или ГОСТ 57837; труба ГОСТ 8732, ГОСТ 10704.

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

5.8 Соединения.

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

5.8.2 Для соединения элементов ограждений должны применяться болты, гайки и шайбы, указанные в таблице 9 согласно схемам Приложений А:

- 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 ИСО 4032-2014;
- шайбы ГОСТ 11371.

5.8.3 Для крепления мостовых стоек ограждений к закладным деталям или цоколям предпочтительно применять следующие болты:

- М20х60 ГОСТ 7798;
- М24х70 ГОСТ 7798;
- химический анкер с применением высокопрочных шпилек М20 (М24), установленных на химический состав.

5.9 Защита от коррозии.

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

5.9.2 По желанию заказчика возможно изготовление ограждения с лакокрасочным покрытием.

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

5.10 Упаковка.

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

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

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

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

5.11 Маркировка.

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

5.11.2 Маркировка на бирке должна содержать:

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

5.11.3 Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192.

6 Комплектность

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

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

6.2 Составы комплектов рабочих участков ограждений приведены в таблицах Приложения А.

6.3 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:

- приёмсдаточные (приёмочный контроль);
- квалификационные (натурные);
- сертификационные.

7.3 Приёмсдаточные испытания.

7.3.1 Приёмсдаточным испытаниям должен подвергаться каждый комплект ограждений.

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

7.3.3 Для проведения приёмсдаточных 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, приведённых в Таблице 10, 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 приёмосдаточные испытания, бракуются.

7.3.7 Результаты приёмосдаточных испытаний должны быть оформлены документом о качестве (паспортом), содержащим:

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

Таблица 10 – Показатели, контролируемые при приёмосдаточных испытаниях

Контролируемый показатель	Номер пункта СТО	
	тех. требований	методов испытаний
Соответствие элементов требованиям конструкторской документации (габаритные размеры, масса, комплектность)	5.6.1, 5.6.2, 5.6.3	8.2, 8.3, 8.4
Качество сварных соединений	5.8.1	8.5
Качество защитного покрытия	5.9.1, 5.9.2, 5.9.3	8.6
Качество упаковки	5.10.1, 5.10.2, 5.10.3, 5.10.4	8.8
Соответствие маркировки	5.11.1, 5.11.2, 5.11.3	8.8
Входной контроль материалов и покупных изделий	5.7.1, 5.8.2	8.1

7.4 Квалификационные испытания

7.4.1 Квалификационными испытаниями проверяют соответствие типа конструкции требованиям безопасности ТР ТС 014/2011 и ГОСТ 33128-2014 (методом наезда на ограждение транспортного средства - легкового автомобиля, автобуса, грузового автомобиля или автопоезда), устанавливают предельное значение удерживающей

СТО 03910056-002-2019

способности и определяют показатели динамического прогиба и рабочей ширины ограждения.

7.5 Сертификационные испытания.

7.5.1 Сертификационные испытания проводятся в соответствии с Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог» (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. №827) и иными действующими требованиями по сертификации дорожных ограждений в аккредитованных испытательных лабораториях, включенных в реестр испытательных центров Таможенного союза.

7.5.2 Допускается совместное проведение квалификационных и сертификационных испытаний.

7.6 Потребитель имеет право проводить приёмку 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 приёмосдаточного 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 требований безопасности конструкции ограждения должны подвергаться натурным испытаниям с учетом требований ГОСТ 33128, ГОСТ 33129.

8.10 При изменении геометрических параметров испытанной конструкции ограждения, в случае если эти изменения не превышают в сумме 30% совокупного значения измененных характеристик, для подтверждения требований безопасности допускается использование расчётного симуляционного анализа в соответствии с требованиями ГОСТ 33128 (п.8.6, п.8.7) и ГОСТ 33129 (п.7).

8.11 Конкретны значения изменения показателей см. в «Расчёт изменения характеристик ограждений при использовании симуляционного расчётного анализа (СТО 03910056-002-2019)»

9 Транспортирование и хранение

9.1 Транспортирование элементов ограждений, крепёжных 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 Условия хранения ограждений - группа хранения Ж2 по ГОСТ 15150-69.

9.4 Накладки хранятся и поставляются в связках по 200 шт.

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

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

9.7 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, СНиП 3.06.03, СНиП 2.05.02.

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, пролётных строений и переходных плит мостовых сооружений.

10.3 Положение стоек ограждения определяется расположением мест крепления, имеющих в пролетном строении мостового сооружения.

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

10.5 В пределах переходных плит в местах сопряжения пролётных строений мостовых сооружений с земляным полотном устанавливаются такие же ограждения, как и на мостовом сооружении.

10.6 Монтаж стоек осуществлять к закладным деталям с помощью соответствующих болтов или с помощью химических анкеров

непосредственно к железобетонным конструкциям мостового сооружения.

10.7 Установка консолей-амортизаторов (энергопоглощающих вставок).

10.7.1 Крепление КА, КАв, КАт, ЭВт140 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 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 КА-150 к стойкам следует выполнять посредством одного болта М16х35 по ГОСТ 7798, гайки М16 по ГОСТ 5915 и двух шайб 16 по ГОСТ 11371.

10.7.4 Крепление консолей-амортизаторов (энергопоглощающих вставок) к балке волнового профиля следует выполнять посредством болтов М16х45 по ГОСТ 7802, гаек М16 по ГОСТ 5915 и шайб 16 (20) по ГОСТ 11371.

10.7.5 Крепление консолей-амортизаторов (энергопоглощающих вставок) к балке С-образного профиля следует выполнять посредством скобы СК (СК-1), гайк М16 по ГОСТ 5915 и шайб 16 (20) по ГОСТ 11371.

10.7.6 Консоли-амортизаторы (энергопоглощающие вставки) кроме КА-150 следует устанавливать на стойки так, чтобы их наружная (выпуклая) сторона была обращена навстречу направлению движения транспортных средств.

10.7.7 КА-150 следует устанавливать на стойки так, чтобы их вогнутая 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 балок.

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 (20) по ГОСТ 11371. 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.

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

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

10.8.5 На участках разворота или закругления ограждений 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.

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

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

10.9 Установка секций балки С-образного профиля.

10.9.1 Соединение секций балки СБС между собой следует выполнять с помощью вставки В (В-1) посредством болтов М16х170 по ГОСТ 7798, втулок распорных ВР, гаек М16 по ГОСТ 5915 и шайб 16 по ГОСТ 11371.

10.9.2 При обустройстве деформационных швов обязательно применение элементов, обеспечивающих взаимное передвижение соседних секций.

10.9.3 Стык секций на разных ярусах выполнять со смещением относительно друг друга.

10.10 Установка прогонов и поручней.

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

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

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

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

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

10.10.6 На концах рабочего участка верхний прогон замыкается угловым элементом ВПУ а поручни концевыми и начальными элементами ПК и ПН соответственно.

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

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

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

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

10.12 Моменты затяжки болтовых соединений:

- М16– 60 Нм - крепление светоотражателей;
- М16, М20– 90...100 Нм - крепление основных элементов;
- М16– 100...120 Нм - крепление секций балок.

11 Гарантии изготовителя

11.1 Гарантийный срок эксплуатации ограждений не менее 20 лет при соблюдении условий хранения, транспортирования монтажа и эксплуатации.

11.2 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие показателей цинкового покрытия требованиям ГОСТ 9.307 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 лакокрасочного покрытия требованиям ГОСТ 9.105 в течение 12 месяцев с момента начала эксплуатации ограждения на дороге, но не более 18 месяцев 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

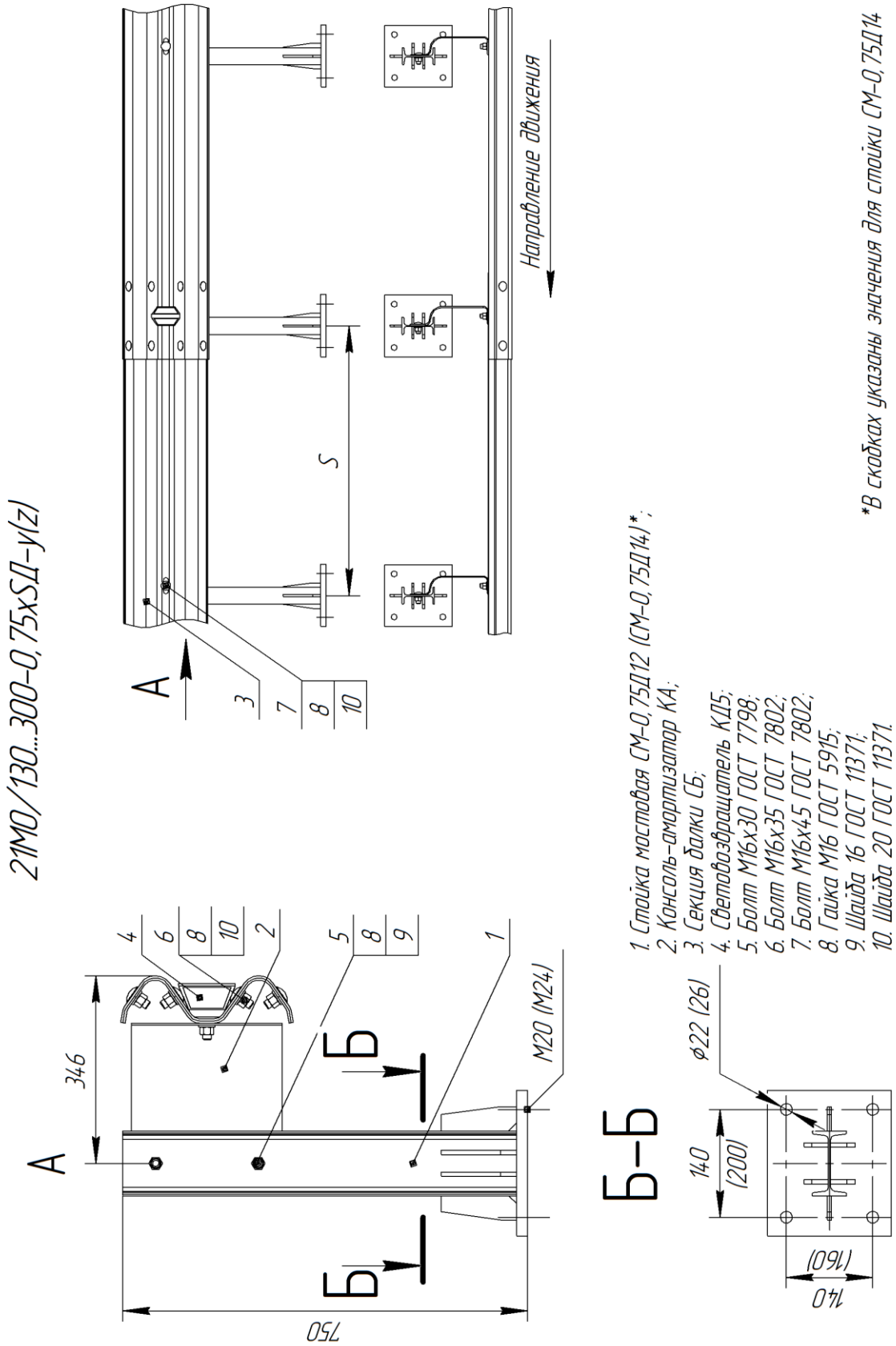


Рисунок А.1

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21МО/130...300-0,75хСД-у(z)**

Балка, (А)		
	СБ	$= L/N$
Стойка, (В)		
	СМ-0,75Д12 / СМ-0,75Д14	$= L/S+1$
Компенсатор, (С)		
	КА	$= B$
Метизы		
	Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)	$= 2 \times C$
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 8 \times A$
	Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)	$= C$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= D1 + D2 + D3$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= D1$
	Шайба 20 ГОСТ 11371	$= D2 + D3$
Световозвращатель		
	КД5	$= (L/4)^*$
<p>А – количество секций балки, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D - количество болтов, шт; *Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

Балка, (А)		
	СБ	$= 1000/4 = 250$
Стойка, (В)		
	СМ-0,75Д12 / СМ-0,75Д14	$= 1000/2+1=501$
Компенсатор, (С)		
	КА	$= 501$
Метизы		
	Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)	$= 2 \times 501 = 1002$
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 8 \times 250 = 2000$
	Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)	$= 501$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= 1002 + 2000 + 501 = 3503$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= 1002$
	Шайба 20 ГОСТ 11371	$= 2000 + 501 = 2501$
Световозвращатель		
	КД5	$= (1000/4)^* = 250$

21M0/190...300-0,75xSD-y(z)

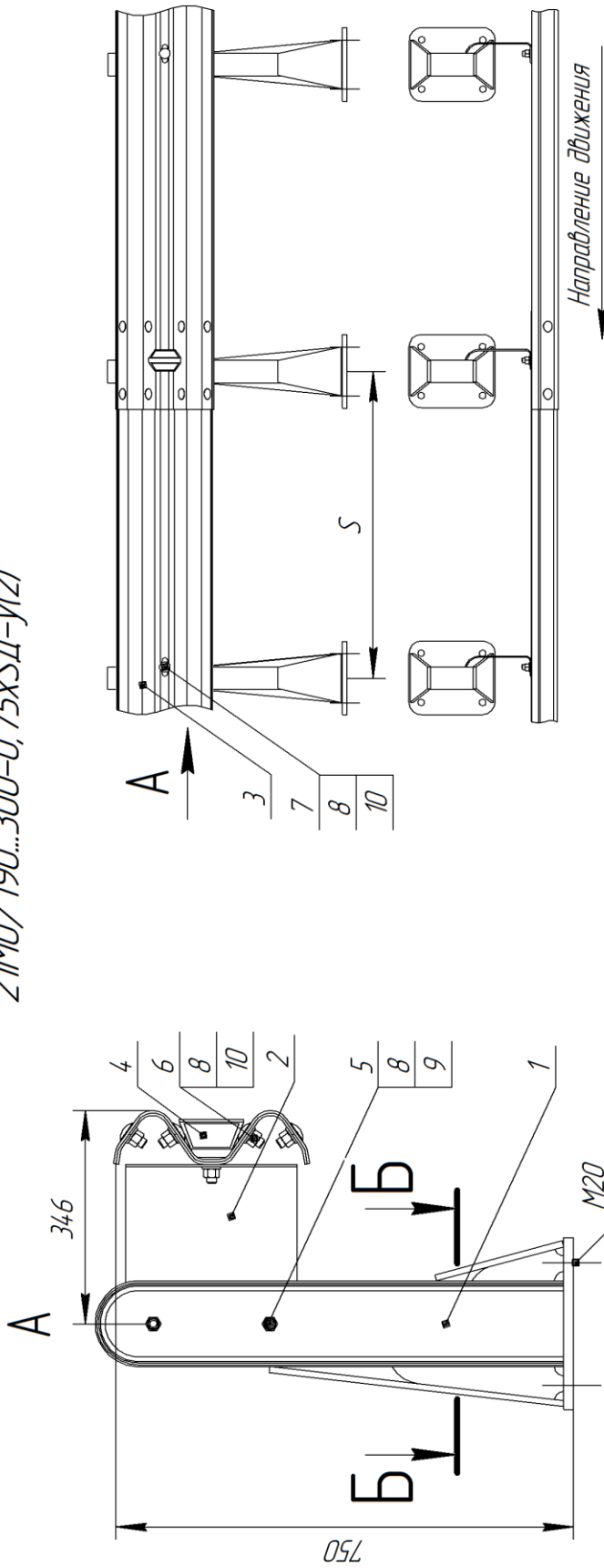
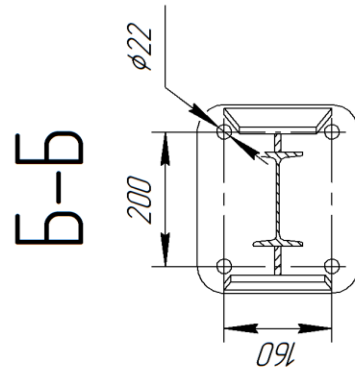


Рисунок А.2

1. Стойка мастовая СМ11-0,78Д14;
2. Консоль-амортизатор КА;
3. Секция дилки СБ;
4. Световозвращатель 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.

Примечание: фланец стойки может быть изменен согласно проекту моста.



**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21МО/190...300-0,75хСД-у(z)**

Балка, (А)		
	СБ	$= L/N$
Стойка, (В)		
	СМ(1)-0,78Д14	$= L/S+1$
Компенсатор, (С)		
	КА	$= B$
Метизы		
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times C$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)		$= 8 \times A$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)		$= C$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= D1 + D2 + D3$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= D1$
Шайба 20 ГОСТ 11371		$= D2 + D3$
Световозвращатель		
	КД5	$= (L/4)^*$
<p>А – количество секций балки, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D - количество болтов, шт; *Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

Балка, (А)		
	СБ	$= 1000/4 = 250$
Стойка, (В)		
	СМ(1)-0,78Д14	$= 1000/2+1=501$
Компенсатор, (С)		
	КА	$= 501$
Метизы		
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times 501 = 1002$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)		$= 8 \times 250 = 2000$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)		$= 501$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= 1002 + 2000 + 501 = 3503$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= 1002$
Шайба 20 ГОСТ 11371		$= 2000 + 501 = 2501$
Световозвращатель		
	КД5	$= (1000/4)^* = 250$

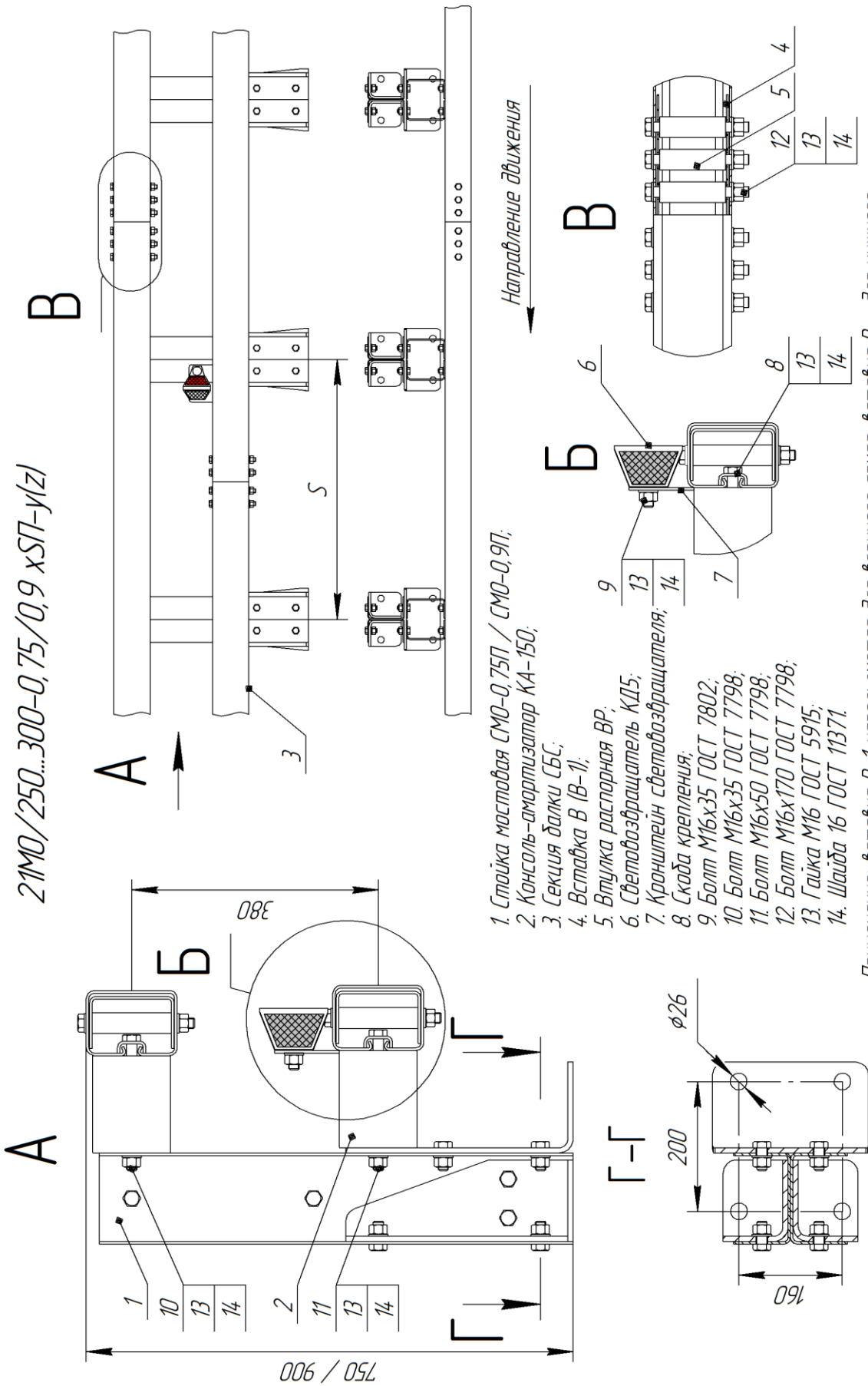


Рисунок А.3

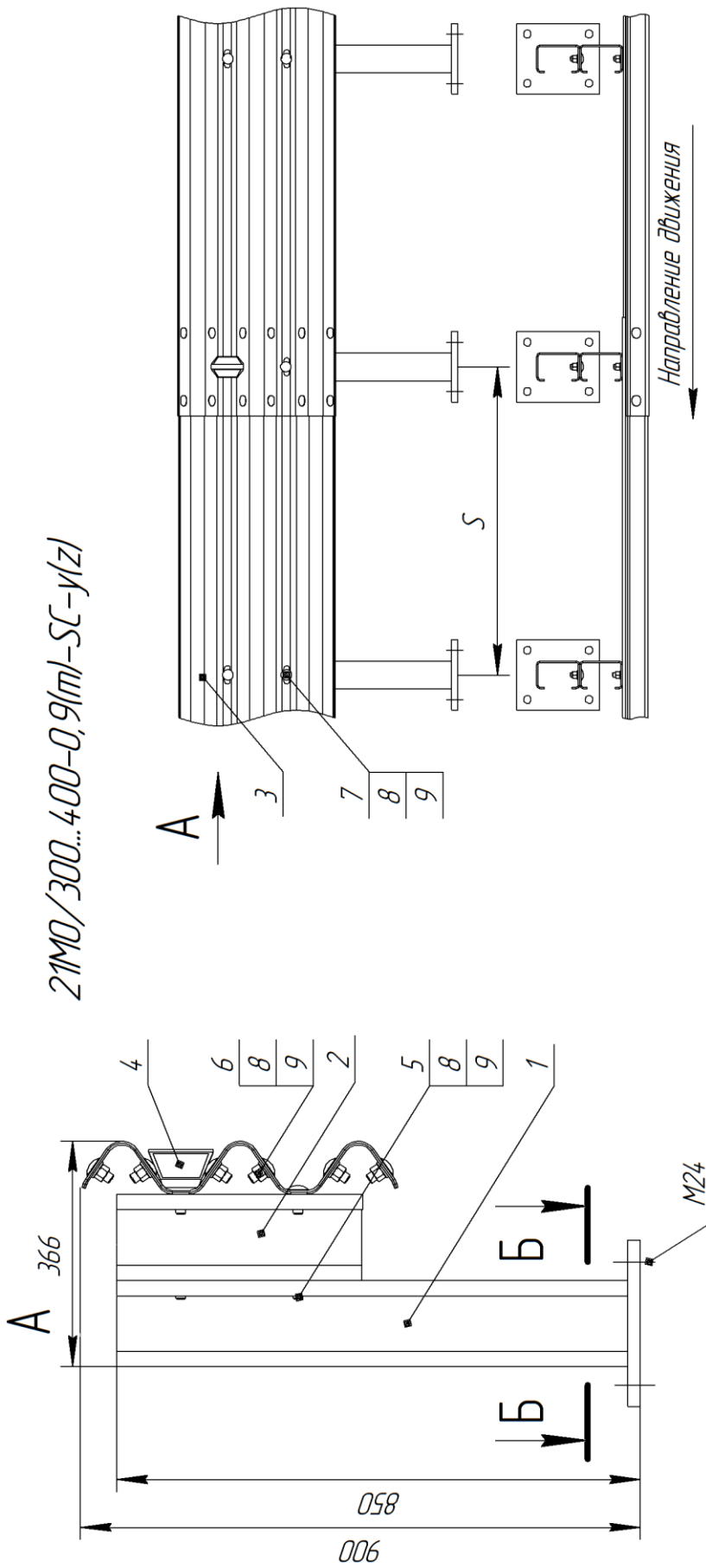
Примечание: вставка В-1 используется для верхнего яруса, вставка В – для нижнего, присоединительные размеры стойки могут быть изменены согласно проекту моста.

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21МО/250...300-0,75/0,9хСП-у(z)**

Балка, (А)		
	СБС	$= 2 \times L/N$
Стойка, (В)		
	СМО-0,75П / СМО-0,9П	$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)		
	КА-150	$= 4 \times B$
Соединительные элементы		
	Вставка В-1, (D1)	$= A/2$
	Вставка В, (D2)	$= A/2$
	Втулка распорная ВР, (D3)	$D1 \times 6 + D2 \times 4$
Световозвращатель		
	КД5, (Е)	$= (L/4)^*$
	Кронштейн КСД	$= E$
Метизы		
	Болт М16х35 ГОСТ 7798, (F1)	$= C/2$
	Болт М16х50 ГОСТ 7798, (F2)	$= C/2$
	Болт М16х170 ГОСТ 7798, (F3)	$= D3$
	Скоба крепления, (F4)	$= C + E \times 2$
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (F5)	$= E$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= F1 + F2 + F3 + F4 + F5$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= (F1 + F2 + F3) \times 2 + F4 + F5$
<p>А – количество секций балки, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – соединительных элементов, шт; Е – количество световозвращателей, шт; F – количество болтов, шт; *Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

	СБС, (А)	$= 2 \times 1000/4 = 500$
	СМО-0,75П / СМО-0,9П, (В)	$= 1000/2 + 1 = 501$
	КА-150, (С)	$= 4 \times 501 = 2004$
	Вставка В-1, (D1)	$= 500/2 = 250$
	Вставка В, (D2)	$= 500/2 = 250$
	Втулка распорная ВР, (D3)	$250 \times 6 + 250 \times 4 = 2500$
	КД5, (Е)	$= 1000/4 = 250$
	Кронштейн КСД	$= 250$
	Болт М16х35 ГОСТ 7798, (F1)	$= 2004/2 = 1002$
	Болт М16х50 ГОСТ 7798, (F2)	$= 2004/2 = 1002$
	Болт М16х170 ГОСТ 7798, (F3)	$= 2500$
	Скоба крепления, (F4)	$= 2004 + 250 \times 2 = 2504$
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (F5)	$= 250$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= 1002 + 1002 + 2500 + 2504 + 250 = 7258$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= (1002 + 1002 + 2500) \times 2 + 2504 + 250 = 11762$



21MO/300...400-0,9(m)-SC-y(z)

1. Стойка мостовая СМп-1;
2. Консоль-амортизатор КАп;
3. Секция балки СБп;
4. Световозвращатель 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.

Примечание: фланец стойки может быть изменен согласно проекту моста

Рисунок А.4

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

Балка, (A)		
	СБТ	$= L/N$
Стойка, (B)		
	СМТ-1	$= L/S + 1$
Компенсатор, (C)		
	КАТ	$= B$
Метизы		
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times C$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)		$= 12 \times A$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)		$= 2 \times C$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= D1 + D2 + D3$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= D1 + D2 + D3$
Световозвращатель		
	КД5	$= (L/4)^*$
<p>A – количество секций балки, шт; B – количество стоек, шт; C – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт; *Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

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

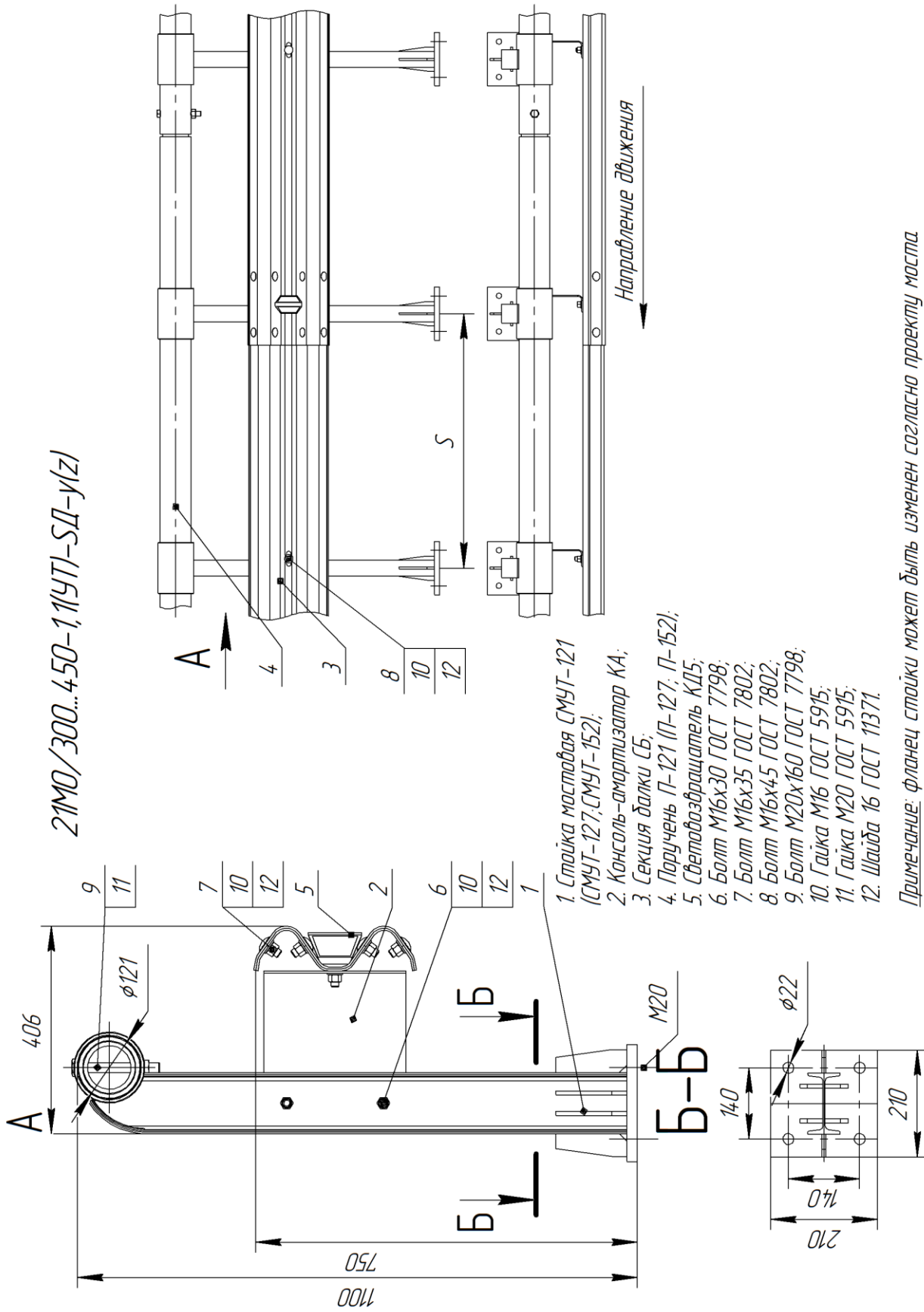


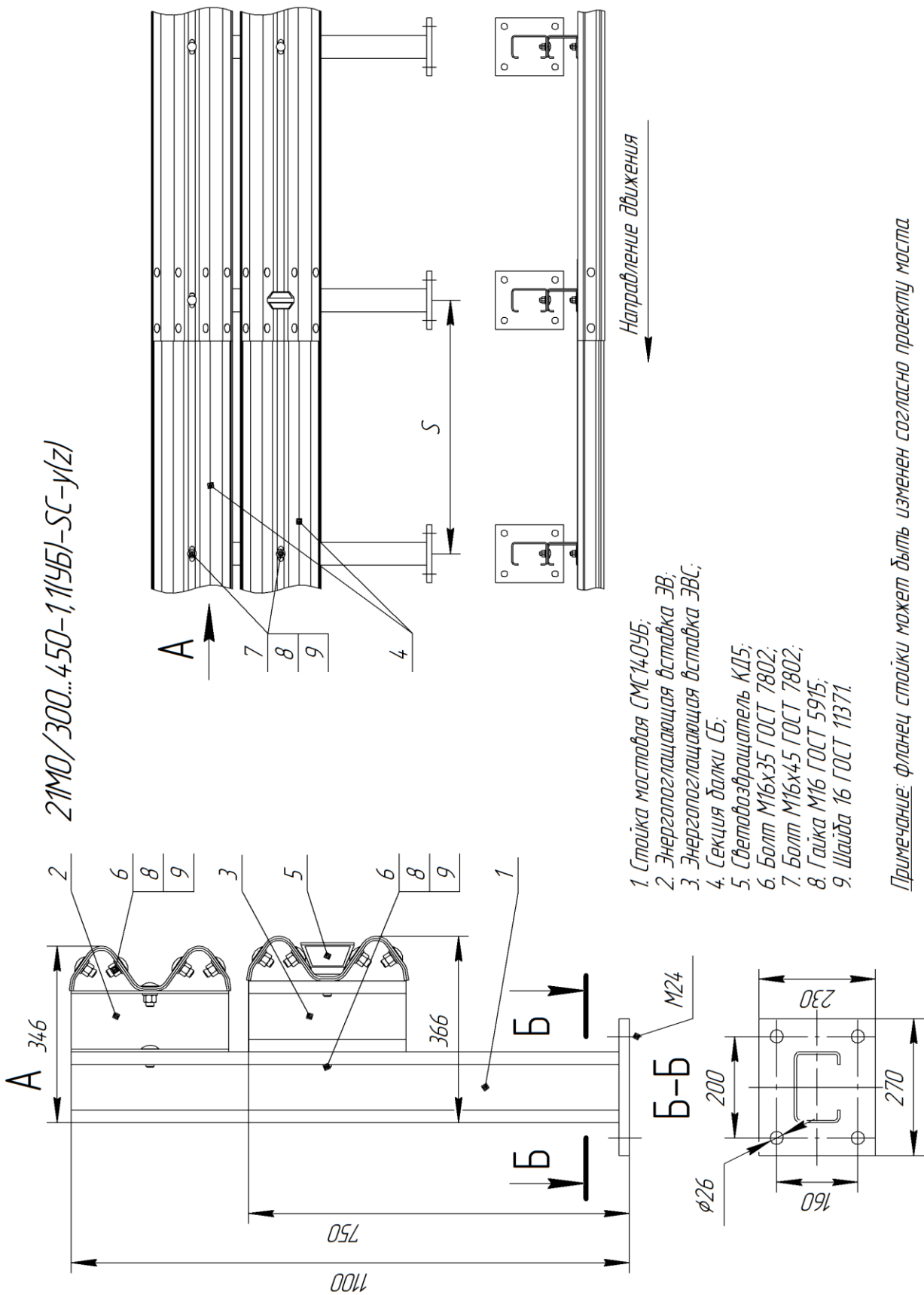
Рисунок А.5

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

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

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

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



1. Стойка мастовая СМС14-0УБ;
2. Энергопоглощающая вставка ЭВ;
3. Энергопоглощающая вставка ЭВС;
4. Секция балки СБ;
5. Световозвращатель КД5;
6. Болт М16х35 ГОСТ 7802;
7. Болт М16х45 ГОСТ 7802;
8. Гайка М16 ГОСТ 5915;
9. Шайба 16 ГОСТ 11371.

Примечание: фланец стойки может быть изменен согласно проекту моста.

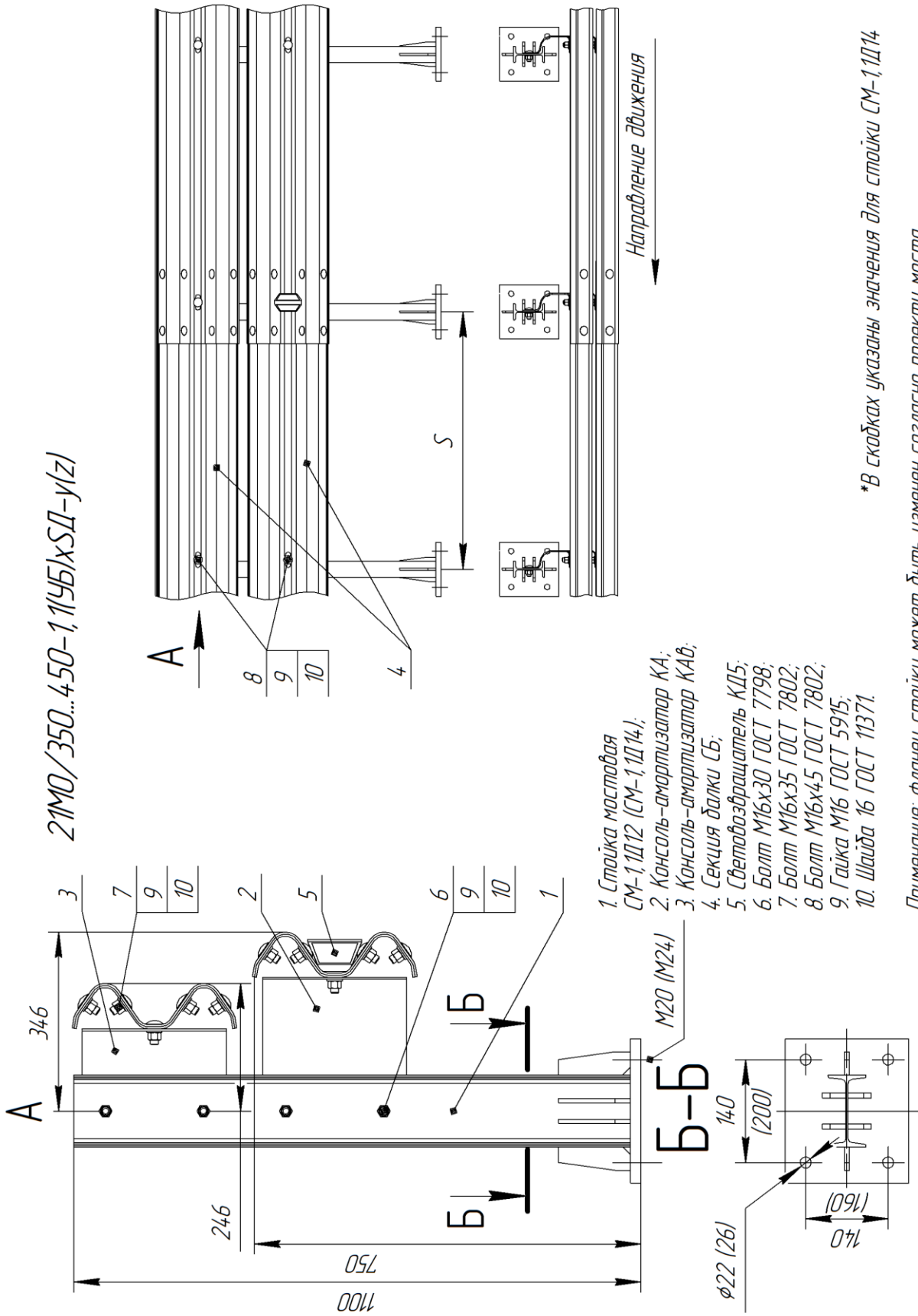
Рисунок А.6

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21МО/300...450-1,1(УБ)хSC-y(z)**

Балка, (А)		
	СБ	$= 2 \times L/N$
Стойка, (В)		
	СМС140УБ	$= L/S+1$
Компенсатор, (С)		
	ЭВ	$= B$
	ЭВС	
Метизы		
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D1)	$= 8 \times A + 2 \times C$
	Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D2)	$= 2 \times C$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= D1 + D2$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= D1 + D2$
Световозвращатель		
	КД5	$= (L/4)^*$
<p>А – количество секций балки, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт; *Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

Балка, (А)		
	СБ	$= 2 \times 1000/4 = 500$
Стойка, (В)		
	СМС140УБ	$= 1000/2+1=501$
Компенсатор, (С)		
	ЭВ	$= 501$
	ЭВС	$= 501$
Метизы		
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D1)	$= 8 \times 500 + 2 \times 501 = 5002$
	Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D2)	$= 2 \times 501 = 1002$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= 5002 + 1002 = 6004$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= 5002 + 1002 = 6004$
Световозвращатель		
	КД5	$= (1000/4)^* = 250$



*В скобках указаны значения для стойки СМ-1,1Д14

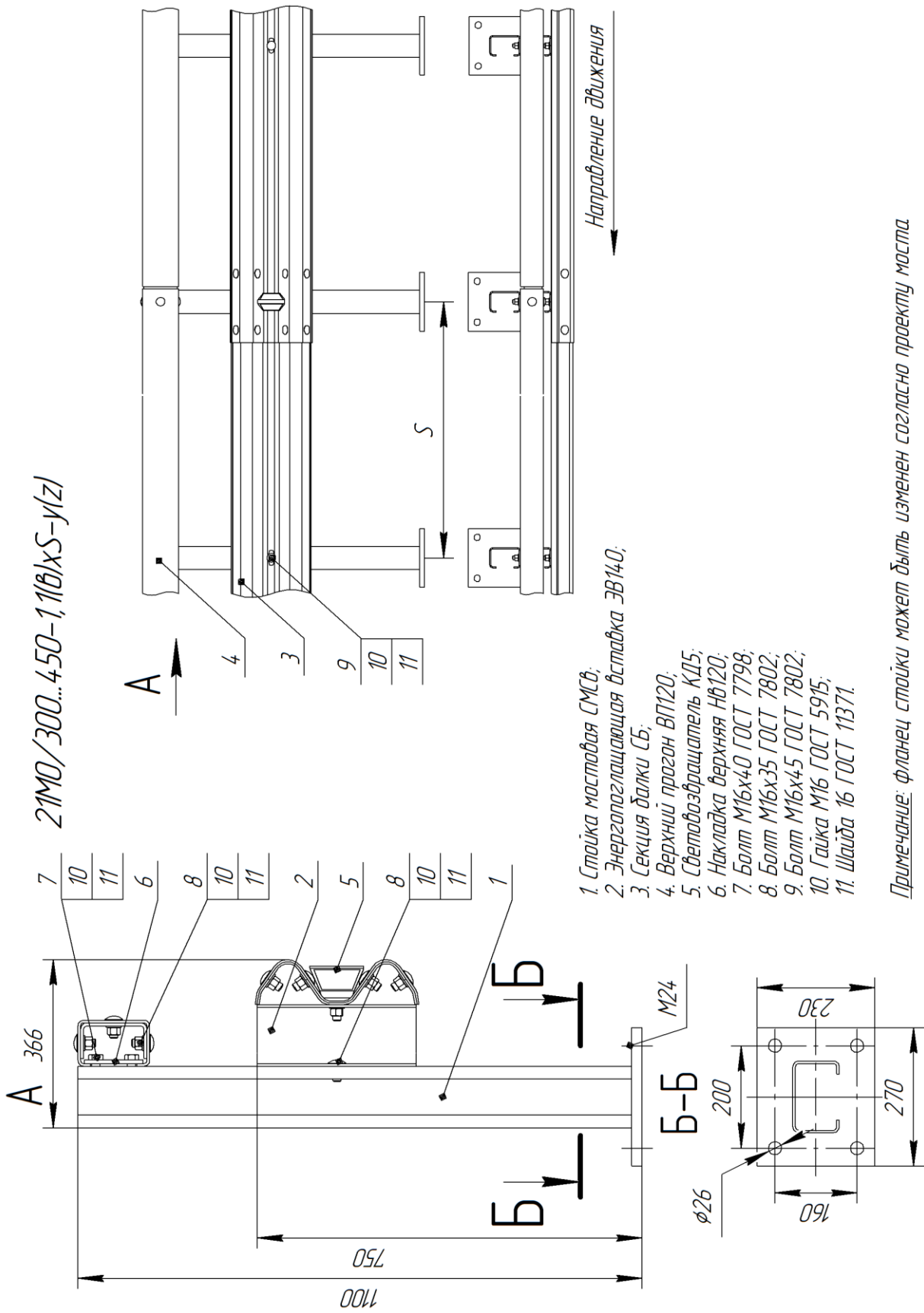
Рисунок А.7

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

Балка, (А)		
	СБ	$= 2 \times L/N$
Стойка, (В)		
	СМ-1,1Д12 / СМ-1,1Д14	$= L/S+1$
Компенсатор, (С)		
	КА	$= B$
	КАВ	$= B$
Метизы		
	Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)	$= 2 \times C$
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 8 \times A$
	Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)	$= C$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= D1 + D2 + D3$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= D1 + D2 + D3$
Световозвращатель		
	КД5	$= (L/4)^*$
<p>А – количество секций балки, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт; *Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

Балка, (А)		
	СБ	$= 2 \times 1000/4 = 500$
Стойка, (В)		
	СМ-1,1Д12 / СМ-1,1Д14	$= 1000/2 + 1 = 501$
Компенсатор, (С)		
	КА	$= 501$
	КАв	$= 501$
Метизы		
	Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)	$= 2 \times 1002 = 2004$
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 8 \times 500 = 4000$
	Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)	$= 1002$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= 2004 + 4000 + 1002 = 7006$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= 2004 + 4000 + 1002 = 7006$
Световозвращатель		
	КД5	$= (1000/4)^* = 250$



21M0/300...450-1,1(B)XS-y(z)

- 1. Стойка мастовая СМб;
- 2. Энергопоглощающая вставка ЭВ140;
- 3. Секция балки Сб;
- 4. Верхний проган ВП120;
- 5. Световозвращатель КД5;
- 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.

Примечание: фланец стойки может быть изменен согласно проекту моста.

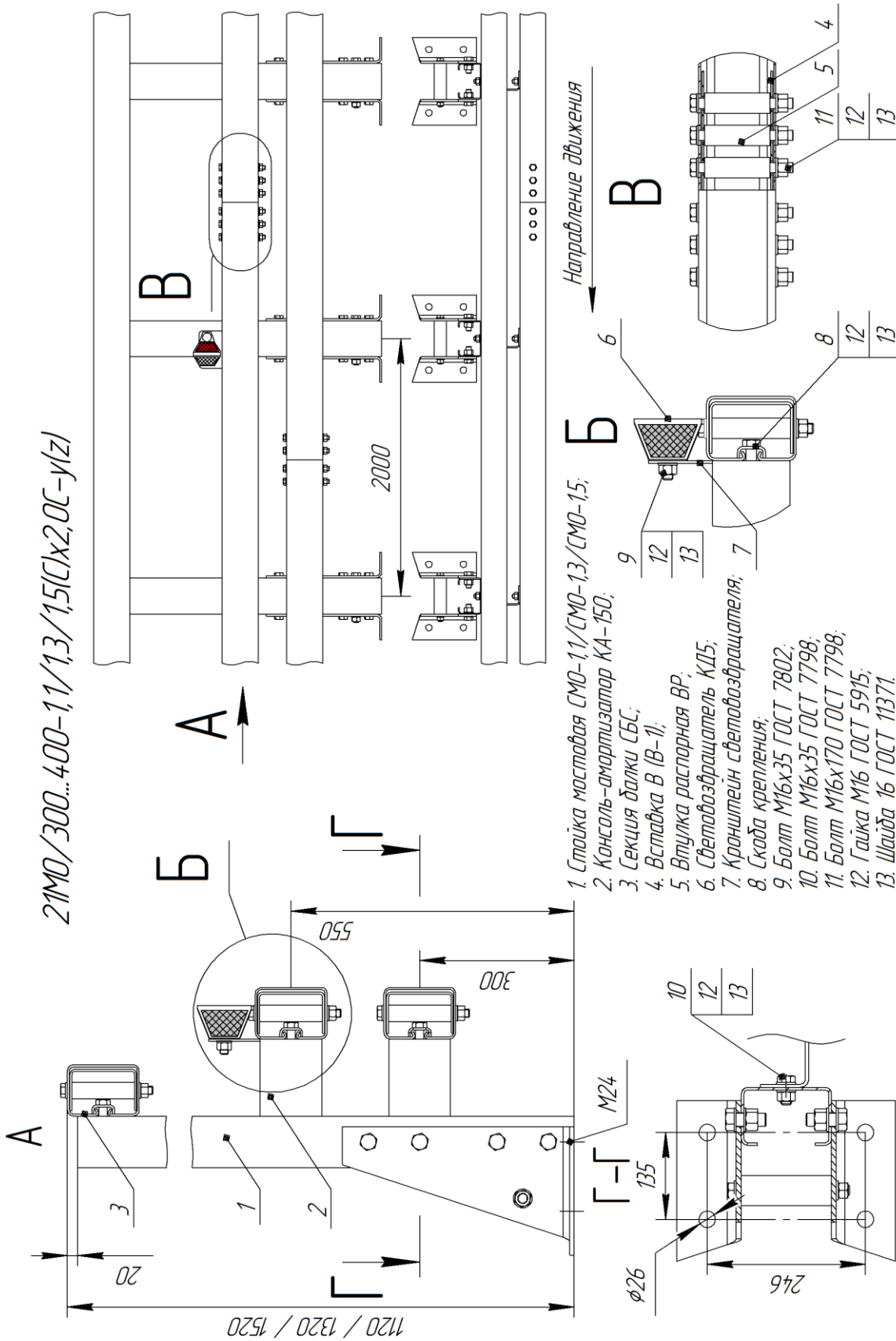
Рисунок А.8

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21МО/300...450-1,1(в)хSC-y(z)**

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

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

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



Направление движения

1. Стойка масляная СМО-11/СМО-13/СМО-15;

2. Консоль-амортизатор КА-150;

3. Секция дилки СБС;

4. Вставка В (В-1);

5. Втулка распорная ВР;

6. Светообращатель КДС;

7. Кронштейн светообращателя;

8. Скоба крепления;

9. Болт М16х35 ГОСТ 7802;

10. Болт М16х35 ГОСТ 7798;

11. Болт М16х170 ГОСТ 7798;

12. Гайка М16 ГОСТ 5915;

13. Шайба 16 ГОСТ 11371.

Примечание: вставка В-1 используется для верхнего и среднего яруса, вставка В - для нижнего; присоединительные размеры стойки могут быть изменены согласно проекту моста.

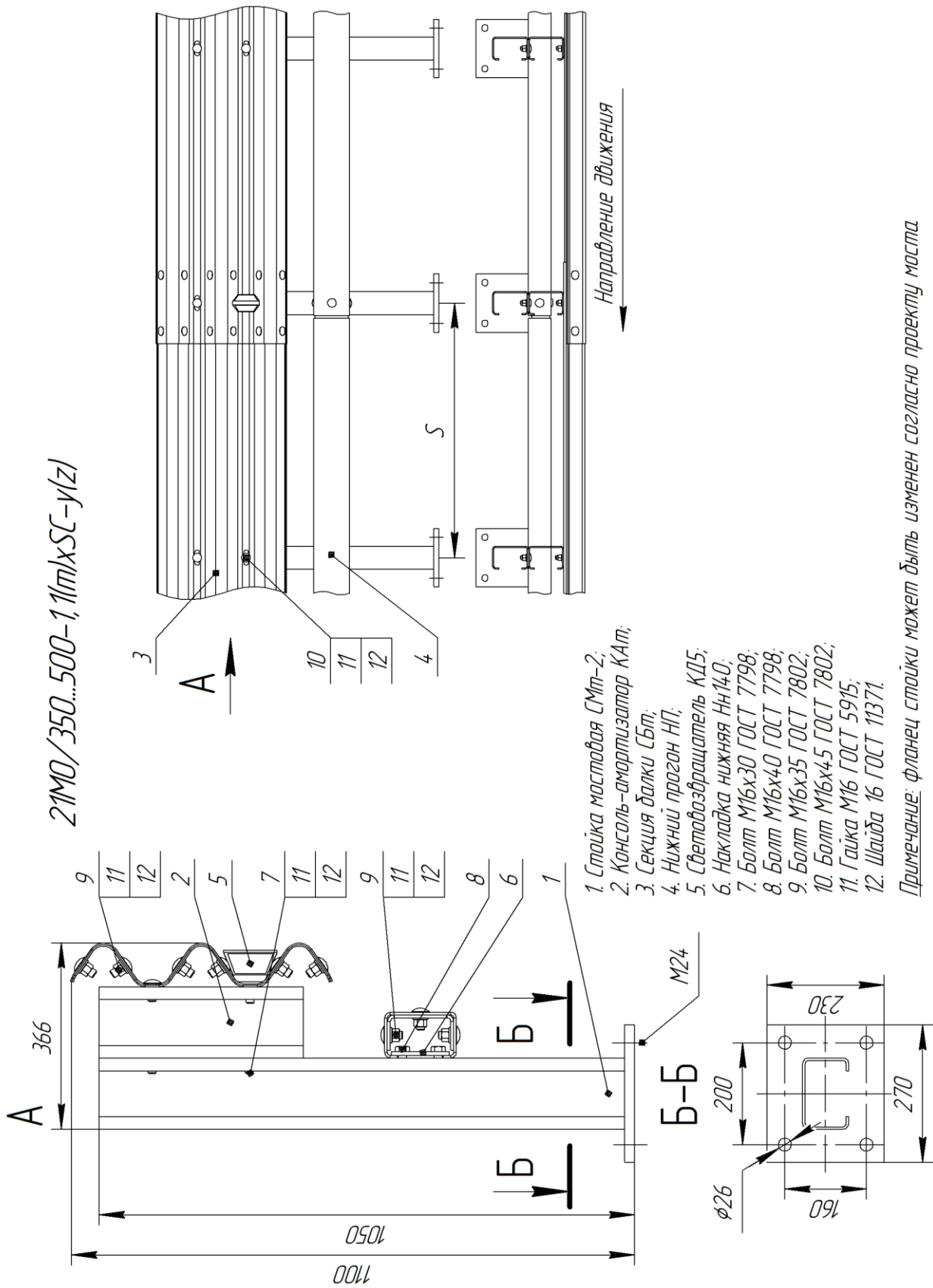
Рисунок А.9

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21МО/300...400-1,1/1,3/1,5(С)х2,0С-у(z)**

Балка, (А)	
СБС	$= 3 \times L/N$
Стойка, (В)	
СМО-1,1 / СМО-1,3 / СМО-1,5	$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)	
КА-150	$= B \times 2$
Соединительные элементы	
Вставка В-1, (D1)	$= L/N \times 2$
Вставка В, (D2)	$= L/N$
Втулка распорная ВР, (D3)	$D1 \times 6 + D2 \times 4$
Световозвращатель	
КД5, (Е)	$= (L/4)^*$
Кронштейн КСД	$= E$
Метизы	
Болт М16х35 ГОСТ 7798, (F1)	$= C$
Болт М16х170 ГОСТ 7798, (F2)	$= D3$
Скоба крепления, (F3)	$= B \times 3 + E \times 2$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (F4)	$= E$
Гайка М16 ГОСТ 5915	$= F1 + F2 + F3 + F4$
Шайба 16 ГОСТ 11371	$= F1 \times 2 + F2 \times 2 + F3 + F4$
<p>А – количество секций балки, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – соединительных элементов, шт; Е – количество световозвращателей, шт; F – количество болтов, шт; *Округлить до целых в большую сторону</p>	

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

СБС, (А)	$= 3 \times 1000/4 = 750$
СМО-1,1 / СМО-1,3 / СМО-1,5, (В)	$= 1000/2 + 1 = 501$
КА-150, (С)	$= 2 \times 501 = 1002$
Вставка В-1, (D1)	$= 1000/4 \times 2 = 500$
Вставка В, (D2)	$= 1000/4 = 250$
Втулка распорная ВР, (D3)	$500 \times 6 + 250 \times 4 = 4000$
КД5, (Е)	$= 1000/4 = 250$
Кронштейн КСД	$= 250$
Болт М16х35 ГОСТ 7798, (F1)	$= 1002$
Болт М16х170 ГОСТ 7798, (F2)	$= 4000$
Скоба крепления, (F3)	$= 501 \times 3 + 250 \times 2 = 2003$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (F4)	$= 250$
Гайка М16 ГОСТ 5915	$= 1002 + 4000 + 2003 + 250 = 7255$
Шайба 16 ГОСТ 11371	$= 1002 \times 2 + 4000 \times 2 + 2003 + 250 = 12257$



Примечание: фланец стойки может быть изменен согласно проекту моста.

Рисунок А.10

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

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

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

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

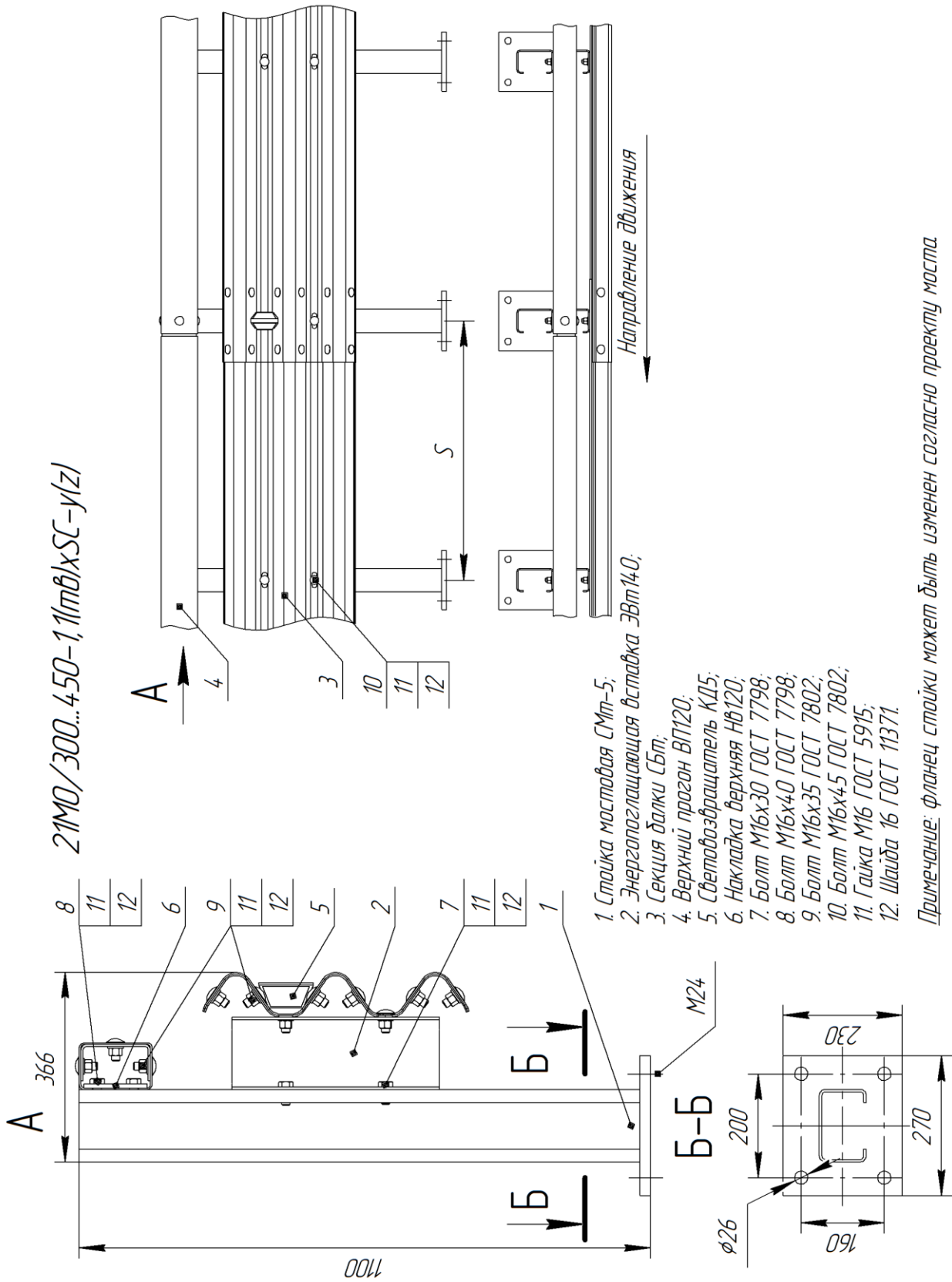


Рисунок А.11

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21МО/300...450-1,1(ТВ)хSC-у(z)**

Балка, (A)		
	ВП120	$= L/N$
	СБТ	
Стойка, (B)		
	СМТ-5	$= L/S + 1$
Компенсатор, (C)		
	ЭВТ140	$= B$
Метизы		
	Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)	$= 2 \times C$
	Болт М16х40 ГОСТ 7798, (D2)	$= 2 \times B$
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D3)	$= 15 \times A$
	Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D4)	$= 2 \times C$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= D1 + D2 + D3 + D4$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= D1 + D2 + D3 + D4$
	Нв120	$= B$
Световозвращатель		
	КД5	$= (L/4)^*$
<p>A – количество секций балки, шт; B – количество стоек, шт; C – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт; *Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

Балка, (A)		
	ВП120	$= 1000/4 = 250$
	СБт	$= 1000/4 = 250$
Стойка, (B)		
	СДт-5	$= 1000/2 + 1 = 501$
Компенсатор, (C)		
	ЭВт140	$= 501$
Метизы		
	Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)	$= 2 \times 501 = 1002$
	Болт М16х40 ГОСТ 7798, (D2)	$= 2 \times 501 = 1002$
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D3)	$= 15 \times 250 = 3750$
	Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D4)	$= 2 \times 501 = 1002$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= 1002 + 1002 + 3750 + 1002 = 6756$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= 1002 + 1002 + 3750 + 1002 = 6756$
	Нв120	$= 501$
Световозвращатель		
	КД5	$= (1000/4)^* = 250$

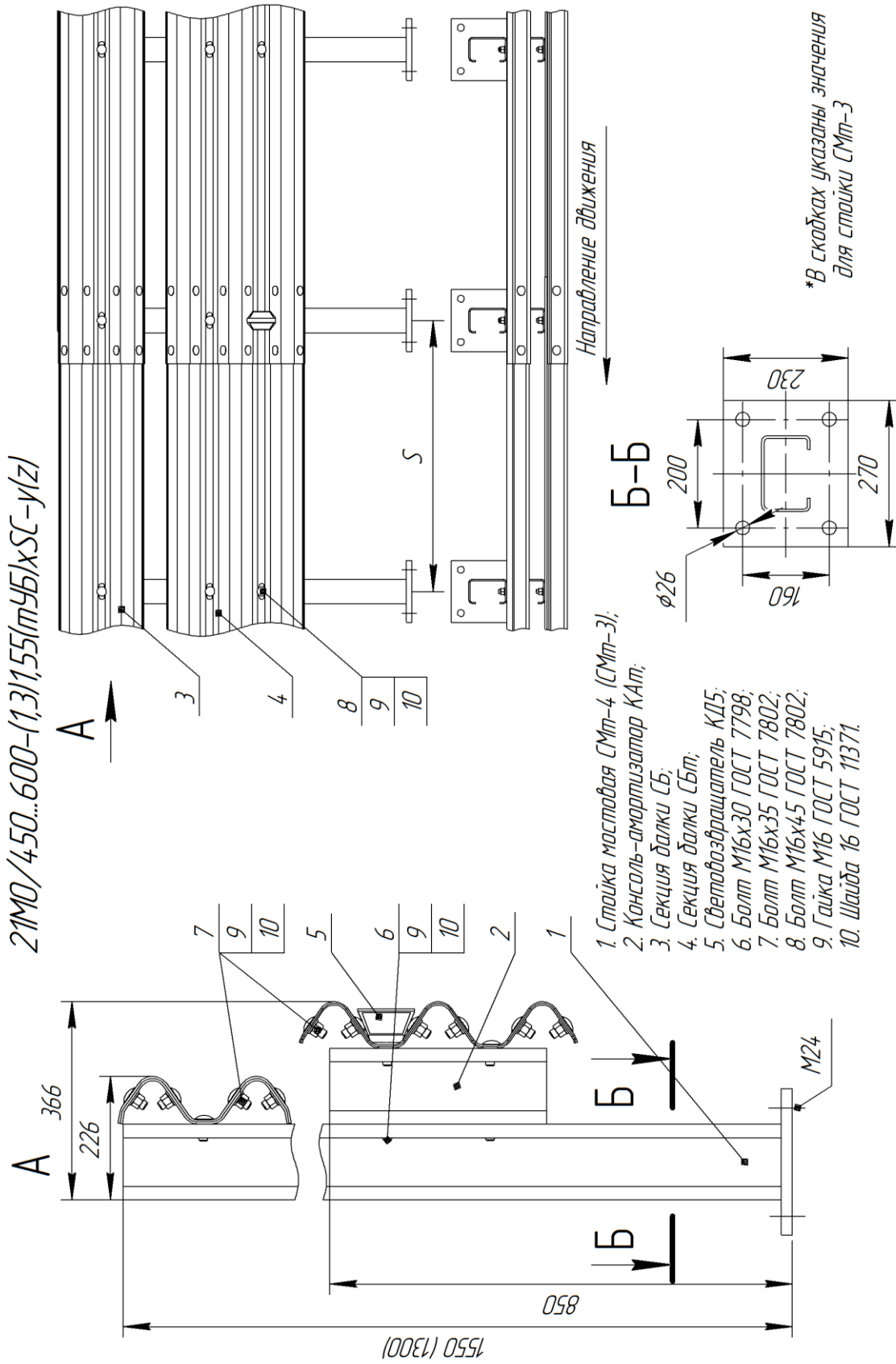


Рисунок А.12

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21МО/450...600-(1,3)1,55(ТУБ)хSC-у(z)**

Балка, (A)		
	СБ	$= L/N$
	СБТ	
Стойка, (B)		
	СМТ-4 / СМТ-3	$= L/S + 1$
Компенсатор, (C)		
	КАТ	$= B$
Метизы		
	Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)	$= 2 \times C$
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 20 \times A$
	Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)	$= 2 \times C + B$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= D1 + D2 + D3$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= D1 + D2 + D3$
Световозвращатель		
	КД5	$= (L/4)^*$
<p>A – количество секций балки, шт; B – количество стоек, шт; C – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт; *Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

Балка, (A)		
	СБ	$= 1000/4 = 250$
	СБт	$= 1000/4 = 250$
Стойка, (B)		
	СМт-4 / СМт-3	$= 1000/2 + 1 = 501$
Компенсатор, (C)		
	КАт	$= 501$
Метизы		
	Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)	$= 2 \times 501 = 1002$
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 20 \times 250 = 5000$
	Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)	$= 2 \times 501 + 501 = 1503$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= 1002 + 5000 + 1503 = 7505$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= 1002 + 5000 + 1503 = 7505$
Световозвращатель		
	КД5	$= (1000/4)^* = 250$

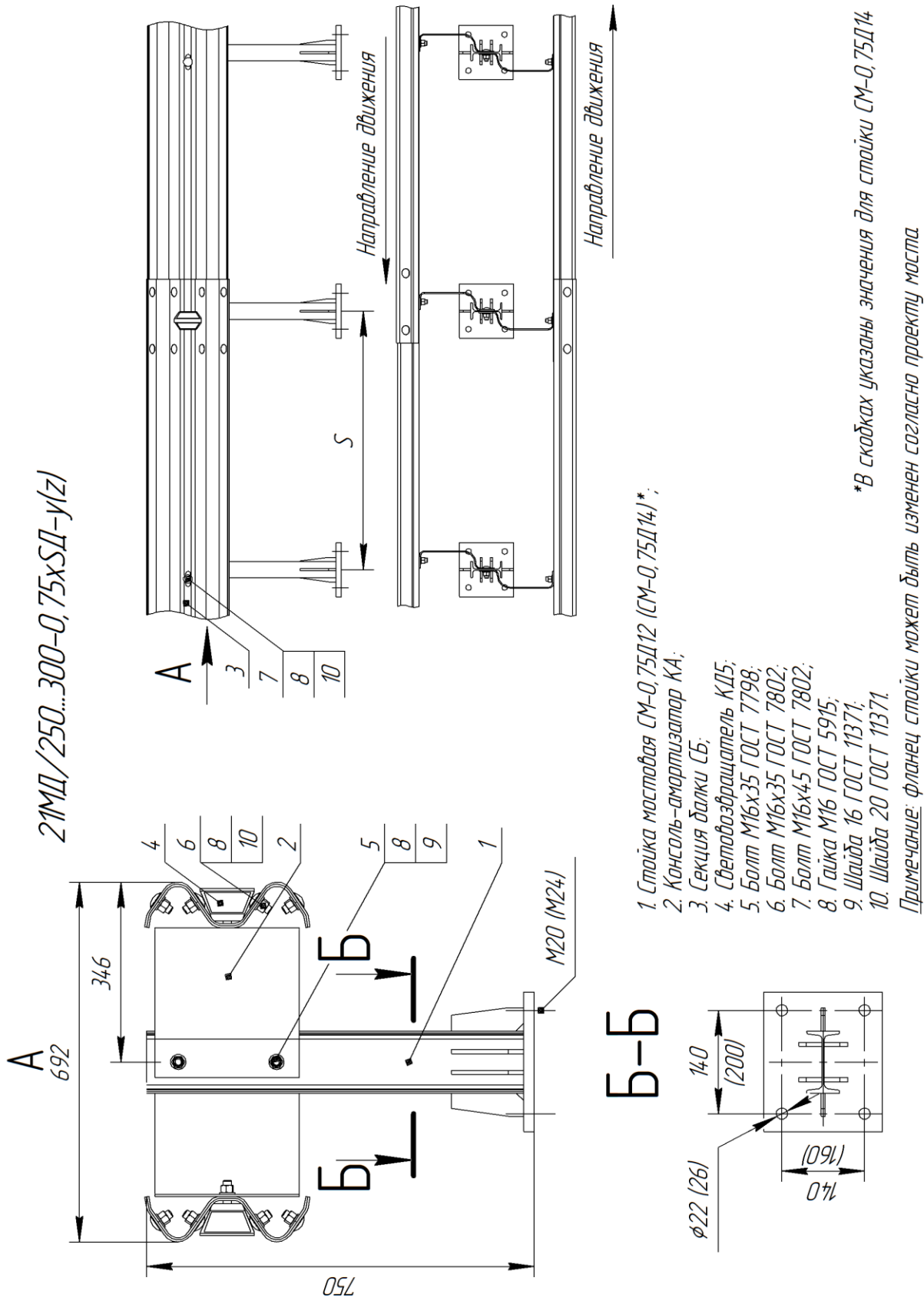


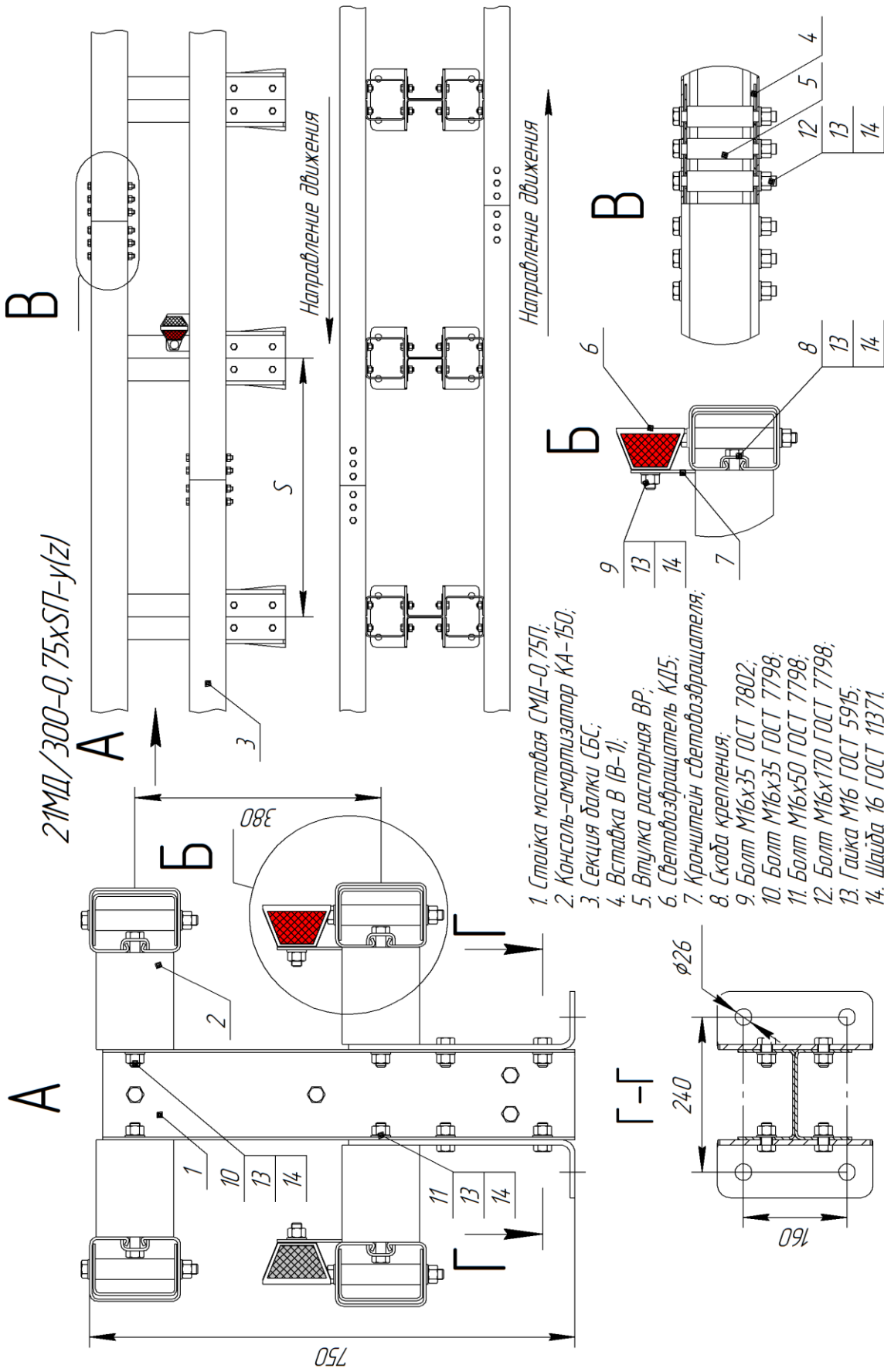
Рисунок А.13

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21МД/250...300-0,75хСД-у(z)**

Балка, (А)		
	СБ	$= (2 \times L) / N$
Стойка, (В)		
	СМ-0,75Д12 / СМ-0,75Д14	$= L/S+1$
Компенсатор, (С)		
	КА	$= 2 \times B$
Метизы		
	Болт М16х35 ГОСТ 7798, (D1)	$= C$
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 8 \times A$
	Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)	$= C$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= D1 + D2 + D3$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= D1$
	Шайба 20 ГОСТ 11371	$= D2 + D3$
Световозвращатель		
	КД5	$= 2 \times (L/4)^*$
<p>А – количество секций балки, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт; *Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

Балка, (А)		
	СБ	$= (2 \times 1000) / 4 = 500$
Стойка, (В)		
	СМ-0,75Д12 / СМ-0,75Д14	$= 1000/2+1=501$
Компенсатор, (С)		
	КА	$= 2 \times 501 = 1002$
Метизы		
	Болт М16х35 ГОСТ 7798, (D1)	$= 1002$
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 8 \times 500 = 4000$
	Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)	$= 1002$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= 1002 + 4000 + 1002 = 6004$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= 1002$
	Шайба 20 ГОСТ 11371	$= 4000 + 1002 = 5002$
Световозвращатель		
	КД5	$= 2 \times (1000/4)^* = 500$



1. Стойка мостовая СМД-0,75П;
2. Консоль-амортизатор КА-150;
3. Секция балки СБС;
4. Вставка В (В-1);
5. Втулка распорная ВР;
6. Световозвращатель КД5;
7. Кронштейн световозвращателя;
8. Скоба крепления;
9. Болт М16х35 ГОСТ 7802;
10. Болт М16х35 ГОСТ 7798;
11. Болт М16х50 ГОСТ 7798;
12. Болт М16х170 ГОСТ 7798;
13. Гайка М16 ГОСТ 5915;
14. Шайба 16 ГОСТ 11371.

Примечание: вставка В-1 используется для верхнего яруса, вставка В - для нижнего; присоединительные размеры стойки могут быть изменены согласно проекту моста.

Рисунок А.14

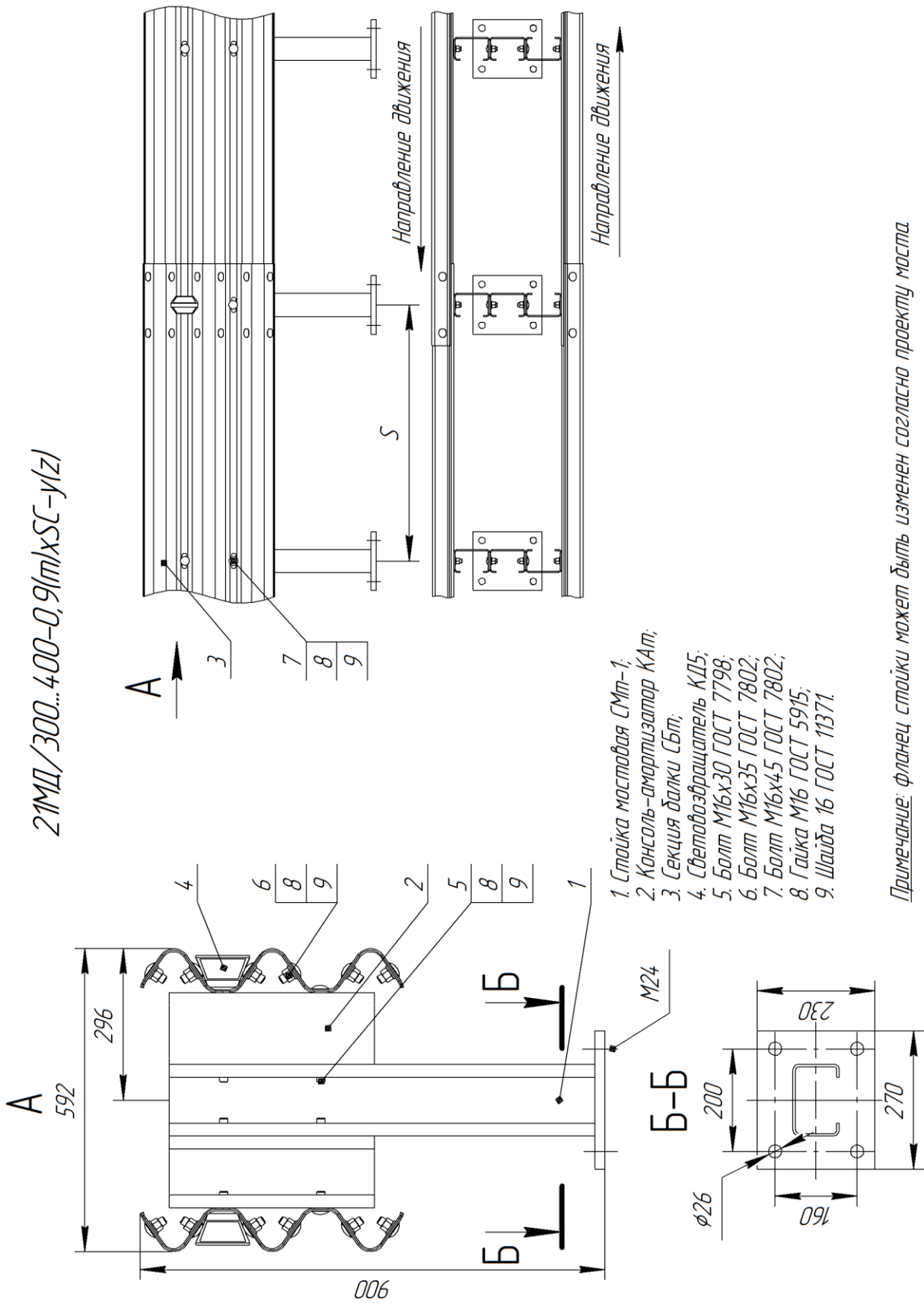
**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21МД/300-0,75хСП-у(z)**

Балка, (А)		
	СБС	$= 4 \times L/N$
Стойка, (В)		
	СМД-0,75П	$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)		
	КА-150	$= 8 \times B$
Соединительные элементы		
	Вставка В-1, (D1)	$= A/2$
	Вставка В, (D2)	$= A/2$
	Втулка распорная ВР, (D3)	$D1 \times 6 + D2 \times 4$
Световозвращатель		
	КД5, (Е)	$= 2 \times (L/4)^*$
	Кронштейн КСД	$= E$
Метизы		
	Болт М16х35 ГОСТ 7798, (F1)	$= C/2$
	Болт М16х50 ГОСТ 7798, (F2)	$= C/2$
	Болт М16х170 ГОСТ 7798, (F3)	$= D3$
	Скоба крепления, (F4)	$= C + E \times 2$
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (F5)	$= E$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= F1 + F2 + F3 + F4 + F5$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= (F1 + F2 + F3) \times 2 + F4 + F5$
<p>А – количество секций балки, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – соединительных элементов, шт; Е – количество световозвращателей, шт; F – количество болтов, шт; *Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

СБС, (А)	$= 4 \times 1000/4 = 1000$
СМД-0,75П, (В)	$= 1000/2 + 1 = 501$
КА-150, (С)	$= 8 \times 501 = 4008$
Вставка В-1, (D1)	$= 1000/2 = 500$
Вставка В, (D2)	$= 1000/2 = 500$
Втулка распорная ВР, (D3)	$500 \times 6 + 500 \times 4 = 5000$
КД5, (Е)	$= 2 \times 1000/4 = 500$
Кронштейн КСД	$= 500$
Болт М16х35 ГОСТ 7798, (F1)	$= 4008/2 = 2004$
Болт М16х50 ГОСТ 7798, (F2)	$= 4008/2 = 2004$
Болт М16х170 ГОСТ 7798, (F3)	$= 5000$
Скоба крепления, (F4)	$= 4008 + 500 \times 2 = 5008$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (F5)	$= 500$
Гайка М16 ГОСТ 5915	$= 2004 + 2004 + 5000 + 5008 + 500 = 14516$
Шайба 16 ГОСТ 11371	$= (2004 + 2004 + 5000) \times 2 + 5008 + 500 = 23524$

21МД/300...400-0,9(м)хSC-y(z)



1. Стойка мостовая СМп-1;
2. Консоль-амортизатор КАп;
3. Секция балки СБп;
4. Светоделительный элемент 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.

Примечание: фланец стойки может быть изменен согласно проекту моста.

Рисунок А.15

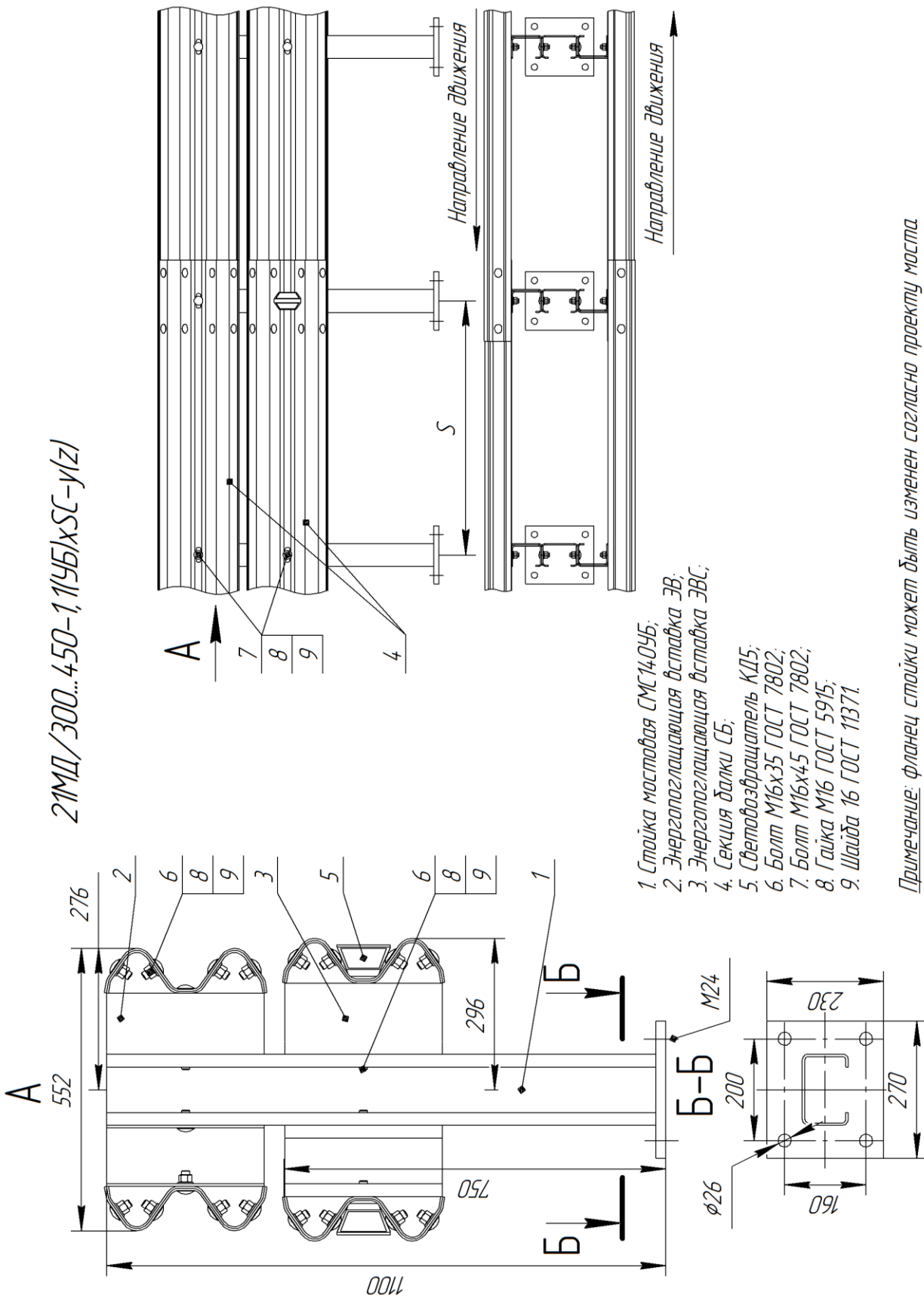
**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21МД/300...400-0,9(т)хSC-у(z)**

Балка, (A)		
	СБТ	$= 2 \times L/N$
Стойка, (B)		
	СМТ-1	$= L/S + 1$
Компенсатор, (C)		
	КАТ	$= 2 \times B$
Метизы		
Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)		$= 2 \times C$
Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)		$= 12 \times A$
Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)		$= 2 \times C$
Гайка М16 ГОСТ 5915		$= D1 + D2 + D3$
Шайба 16 ГОСТ 11371		$= D1 + D2 + D3$
Световозвращатель		
	КД5	$= 2 \times (L/4)^*$
<p>A – количество секций балки, шт; B – количество стоек, шт; C – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт; *Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

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

21МД/300...450-1,1УБ\ХСС-У(З)



Примечание: фланец стойки может быть изменен согласно проекту моста.

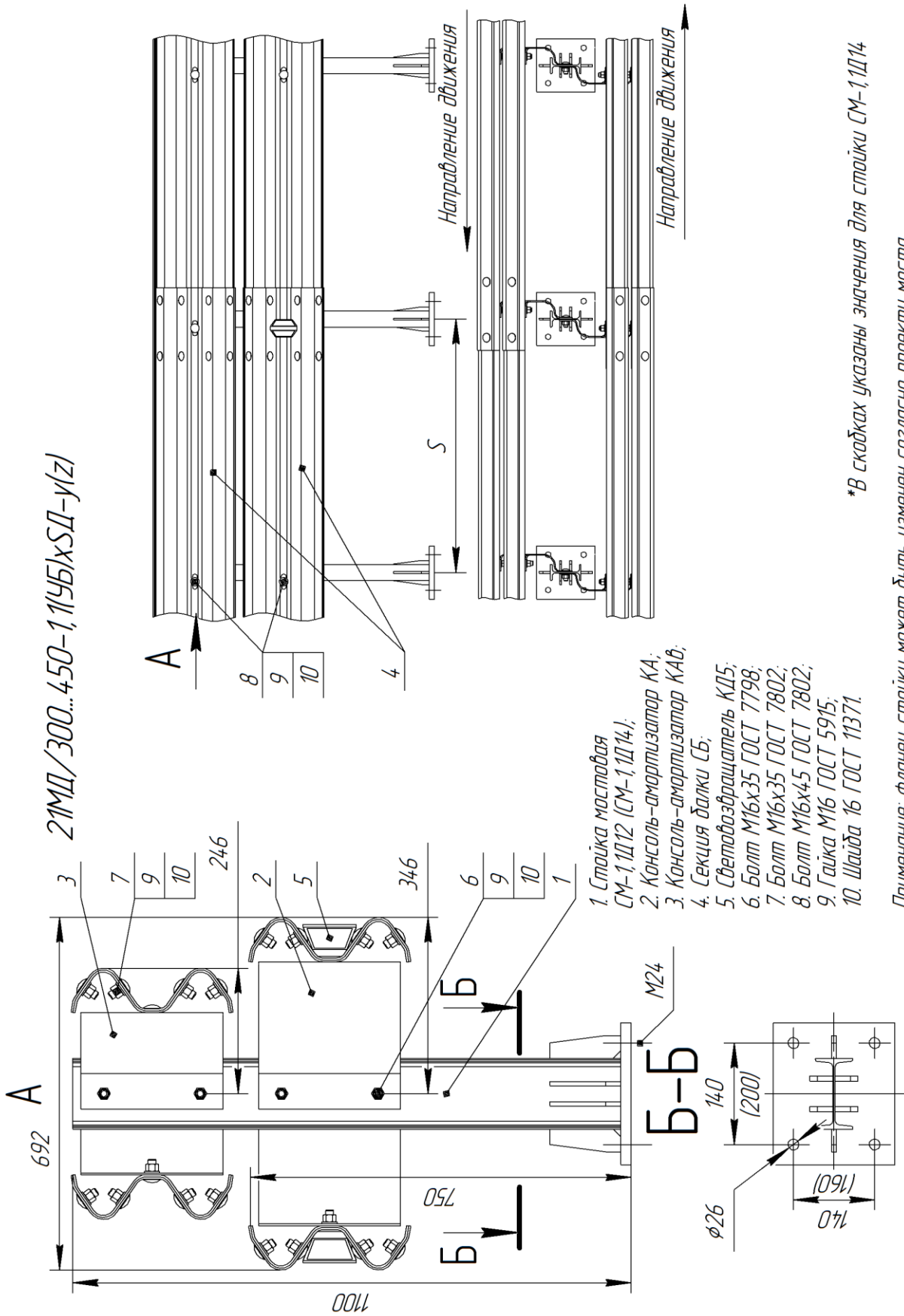
Рисунок А.16

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21МД/300...450-1,1(УБ)хSC-у(z)**

Балка, (А)		
	СБ	$= 4 \times L/N$
Стойка, (В)		
	СМС140УБ	$= L/S+1$
Компенсатор, (С)		
	ЭВ	$= 2 \times B$
	ЭВС	
Метизы		
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D1)	$= 8 \times A + 2 \times C$
	Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D2)	$= 2 \times C$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= D1 + D2$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= D1 + D2$
Световозвращатель		
	КД5	$= 2 \times (L/4)^*$
<p>А – количество секций балки, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт; *Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

Балка, (А)		
	СБ	$= 4 \times 1000/4 = 1000$
Стойка, (В)		
	СМС140УБ	$= 1000/2+1=501$
Компенсатор, (С)		
	ЭВ	$= 2 \times 501 = 1002$
	ЭВС	$= 2 \times 501 = 1002$
Метизы		
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D1)	$= 8 \times 1000 + 2 \times 1002 = 10004$
	Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D2)	$= 2 \times 1002 = 2004$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= 10004 + 2004 = 12008$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= 10004 + 2004 = 12008$
Световозвращатель		
	КД5	$= 2 \times (1000/4)^* = 500$



*В скобках указаны значения для стойки СМ-1,ПД14

Примечание: фланец стойки может быть изменен согласно проекту моста.

Рисунок А.17

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

Балка, (А)		
	СБ	$= 4 \times L/N$
Стойка, (В)		
	СМ-1,1Д12 / СМ-1,1Д14	$= L/S+1$
Компенсатор, (С)		
	КА	$= C$
Метизы		
	Болт М16х35 ГОСТ 7798, (D1)	$= 4 \times B$
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 8 \times A$
	Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)	$= C$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= D1 + D2 + D3$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= D1 + D2 + D3$
Световозвращатель		
	КД5	$= 2 \times (L/4)^*$
<p>А – количество секций балки, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт; *Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

Балка, (А)		
	СБ	$= 4 \times 1000/4 = 1000$
Стойка, (В)		
	СМ-1,1Д12 / СМ-1,1Д14	$= 1000/2 + 1 = 501$
Компенсатор, (С)		
	КА	$= 4 \times 501 = 2004$
Метизы		
	Болт М16х35 ГОСТ 7798, (D1)	$= 2004$
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 8 \times 1000 = 8000$
	Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)	$= 2004$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= 2004 + 8000 + 2004 = 12008$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= 2004 + 8000 + 2004 = 12008$
Световозвращатель		
	КД5	$= 2 \times (1000/4)^* = 500$

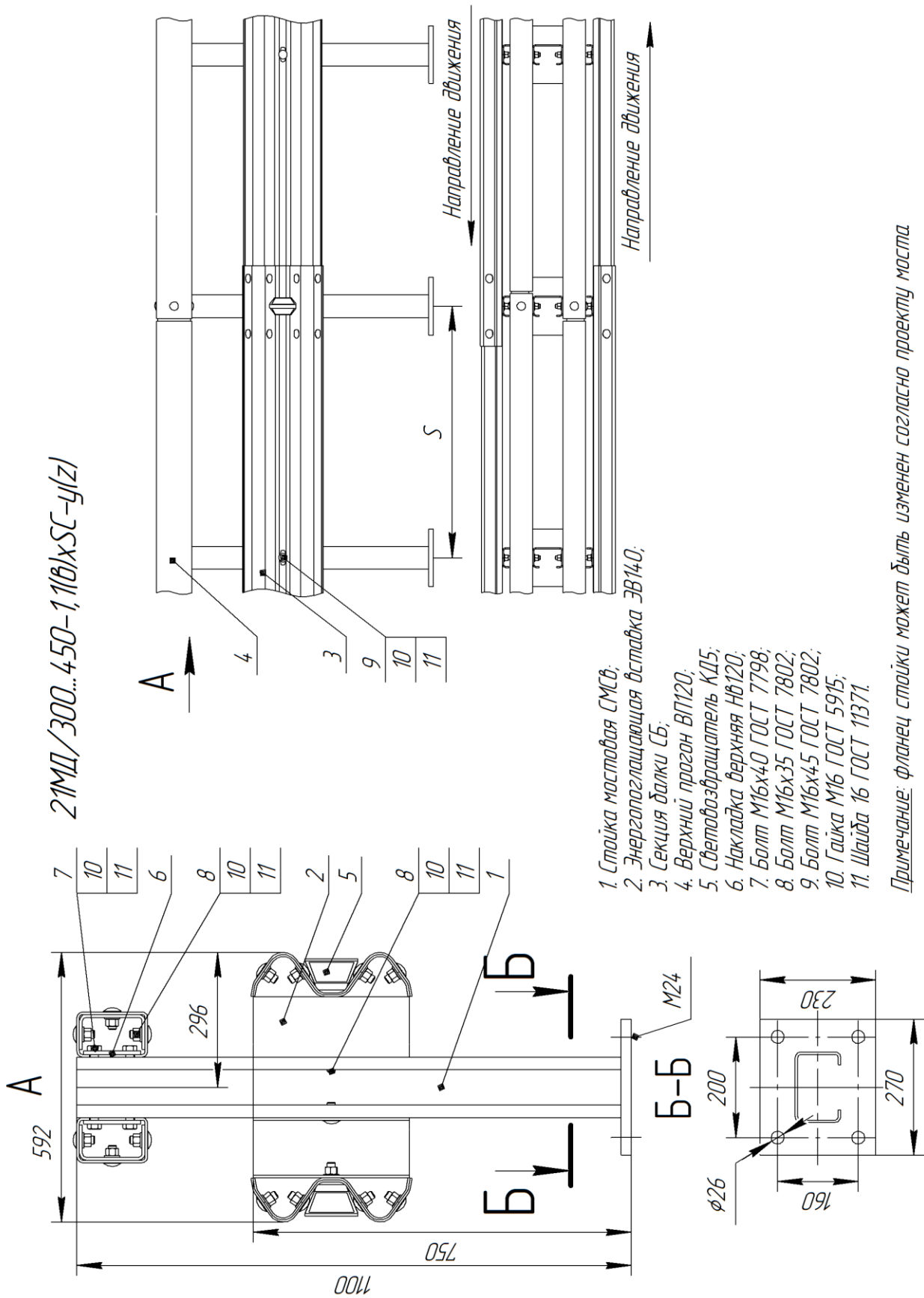


Рисунок А.18

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21МД/300...450-1,1(в)хSC-y(z)**

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

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

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

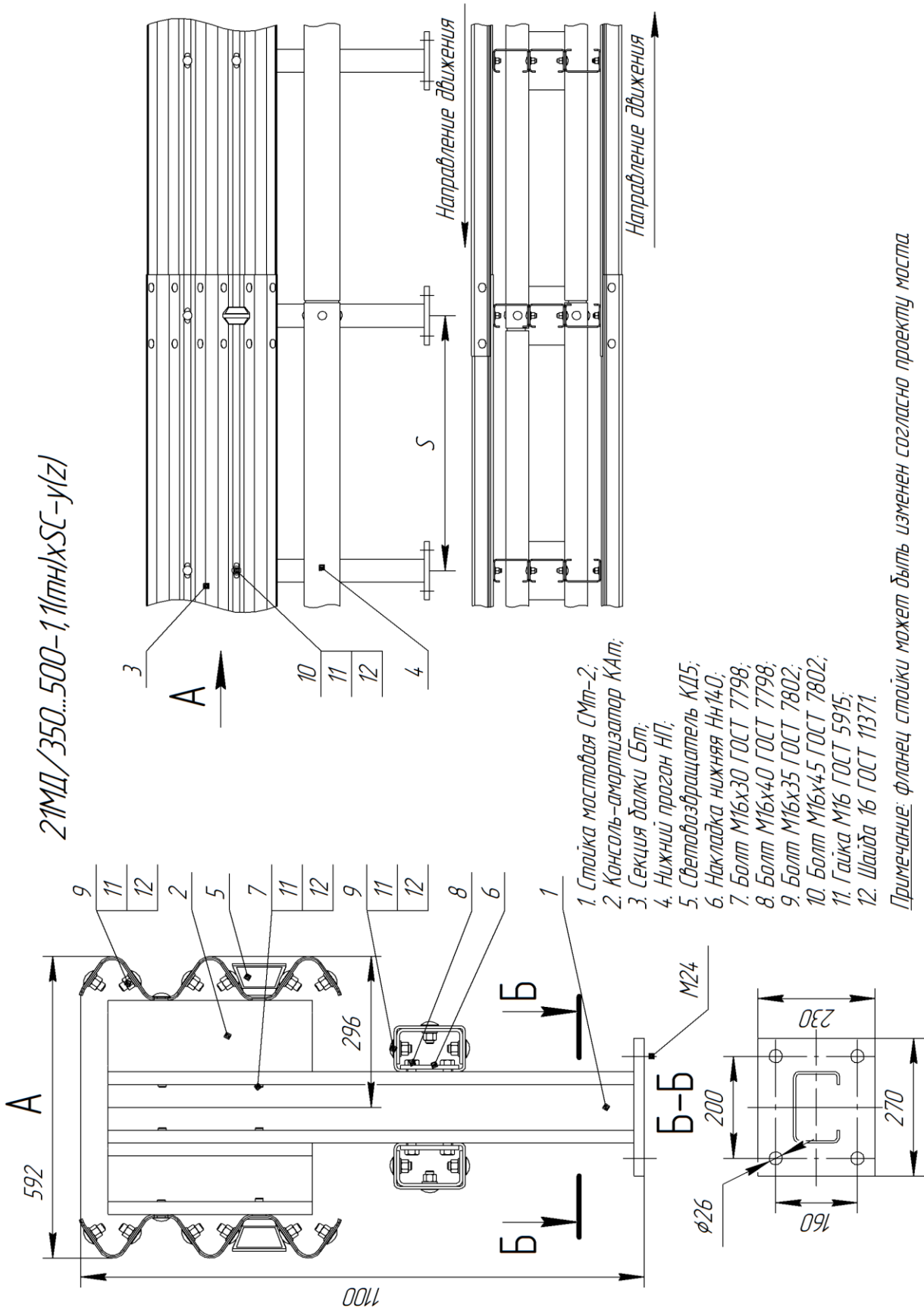


Рисунок А.19

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

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

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

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

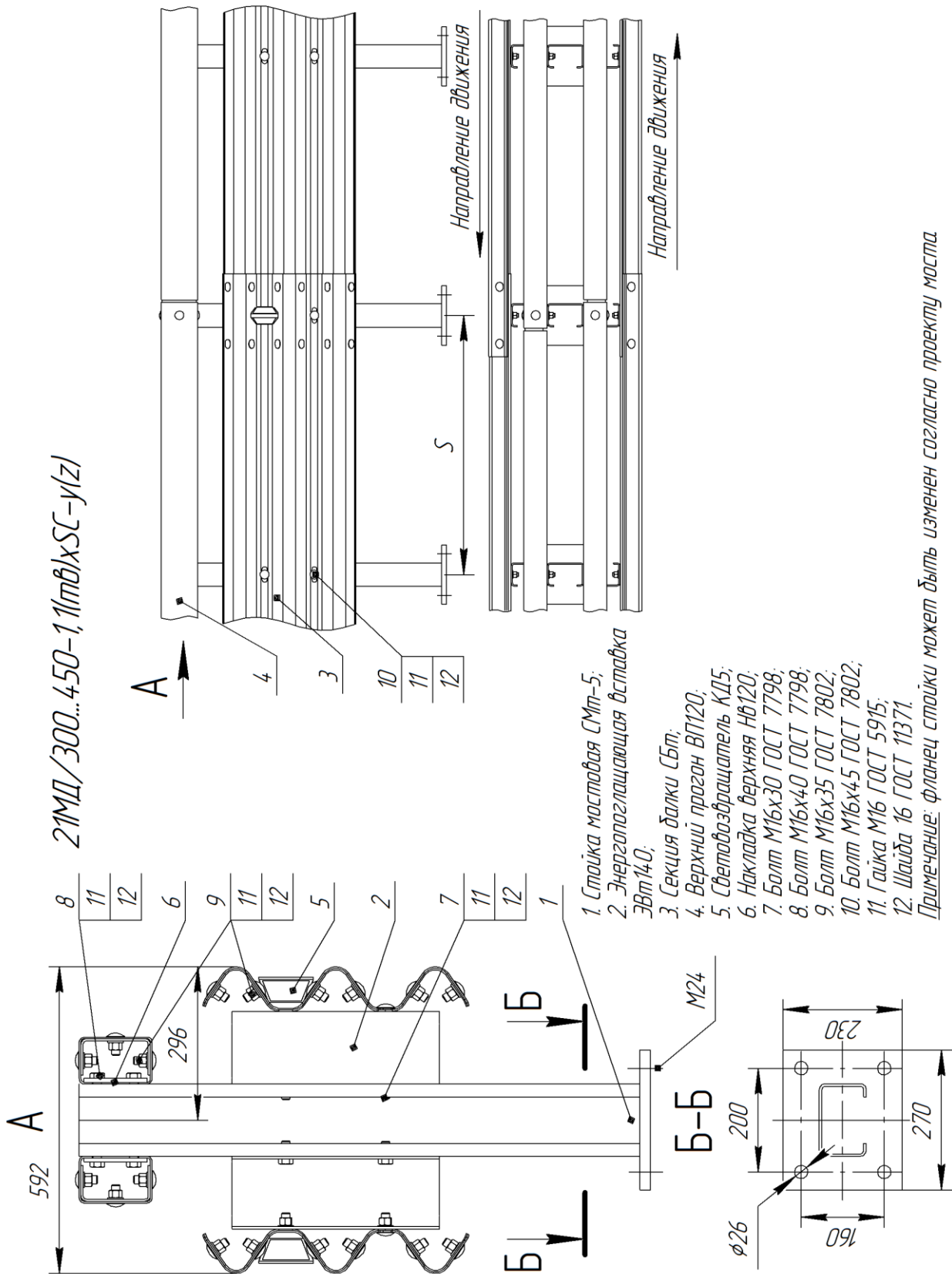


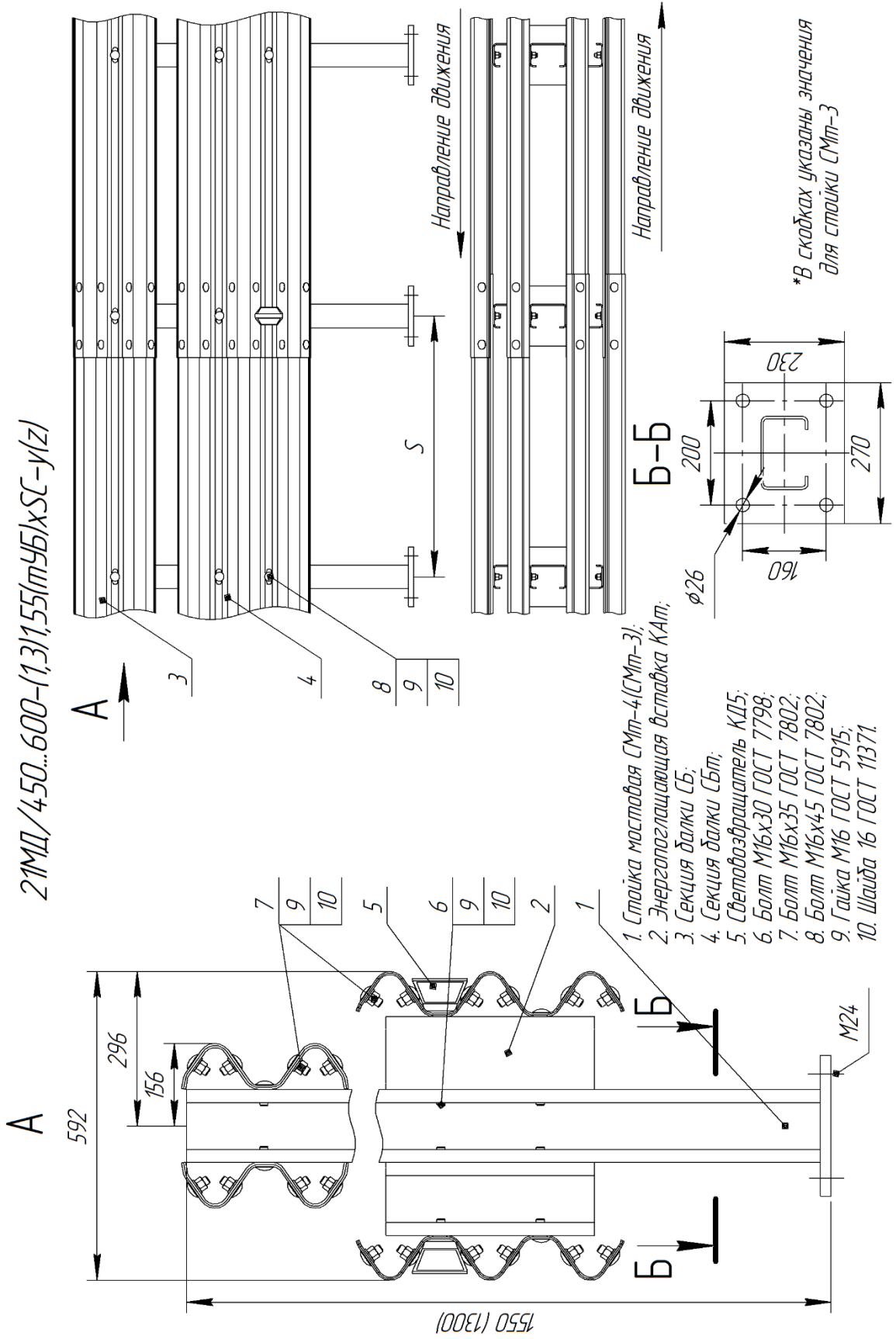
Рисунок А.20

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21МД/300...450-1,1(ТВ)хSC-у(z)**

Балка, (А)		
	ВП120	$= 2 \times L/N$
	СБТ	
Стойка, (В)		
	СМТ-5	$= L/S + 1$
Компенсатор, (С)		
	ЭВТ140	$= 2 \times B$
Метизы		
	Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)	$= 2 \times C$
	Болт М16х40 ГОСТ 7798, (D2)	$= 4 \times B$
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D3)	$= 15 \times A$
	Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D4)	$= 2 \times C$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= D1 + D2 + D3 + D4$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= D1 + D2 + D3 + D4$
	Нв120	$= 2 \times B$
Световозвращатель		
	КД5	$= 2 \times (L/4)^*$
<p>А – количество секций балки, шт; В – количество стоек, шт; С – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт; *Округлить до целых в большую сторону</p>		

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

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



Примечание: фланец стойки может быть изменен согласно проекту моста.

Рисунок А.21

**Состав комплекта рабочего участка ограждения
21МД/450...600-(1,3)1,55(ТУБ)хSC-y(z)**

Балка, (A)		
	СБ	$= 2 \times L/N$
	СБТ	
Стойка, (B)		
	СМТ-4 / СМТ-3	$= L/S + 1$
Компенсатор, (C)		
	КАТ	$= 2 \times B$
Метизы		
	Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)	$= 2 \times C$
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 20 \times A$
	Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)	$= 2 \times C + 2 \times B$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= D1 + D2 + D3$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= D1 + D2 + D3$
Световозвращатель		
	КД5	$= (L/4)^*$
<p>A – количество секций балки, шт; B – количество стоек, шт; C – количество компенсаторов, шт; D – количество болтов, шт; *Округлить до целых в большую сторону</p>		

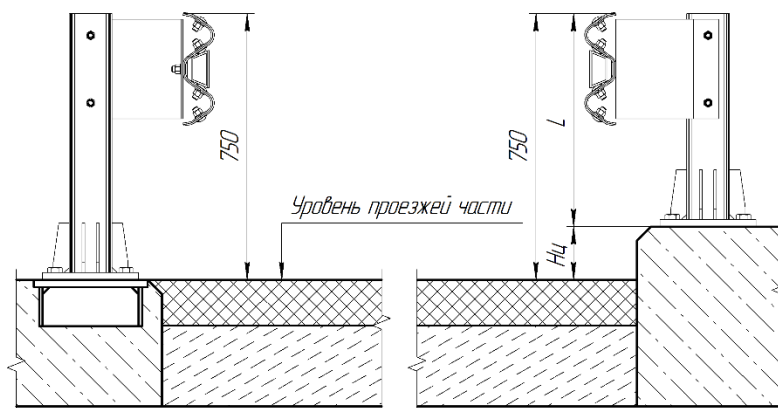
Пример - Расчет состава комплекта рабочего участка, при L=1000 м, S=2, N=4м

Балка, (A)		
	СБ	$= 2 \times 1000/4 = 500$
	СБт	$= 2 \times 1000/4 = 500$
Стойка, (B)		
	СМт-4 / СМт-3	$= 1000/2 + 1 = 501$
Компенсатор, (C)		
	КАт	$= 2 \times 501 = 1002$
Метизы		
	Болт М16х30 ГОСТ 7798, (D1)	$= 2 \times 1002 = 2004$
	Болт М16х35 ГОСТ 7802, (D2)	$= 20 \times 500 = 10000$
	Болт М16х45 ГОСТ 7802, (D3)	$= 2 \times 1002 + 2 \times 501 = 3006$
	Гайка М16 ГОСТ 5915	$= 2004 + 10000 + 3006 = 15010$
	Шайба 16 ГОСТ 11371	$= 2004 + 10000 + 3006 = 15010$
Световозвращатель		
	КД5	$= 2 \times (1000/4)^* = 250$

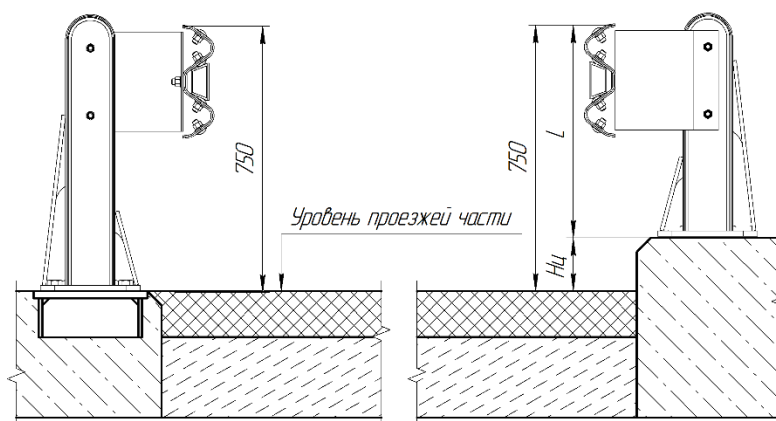
Приложение Б
(обязательное)

Схемы установки ограждений на возвышении

Схема установки ограждения на возвышении



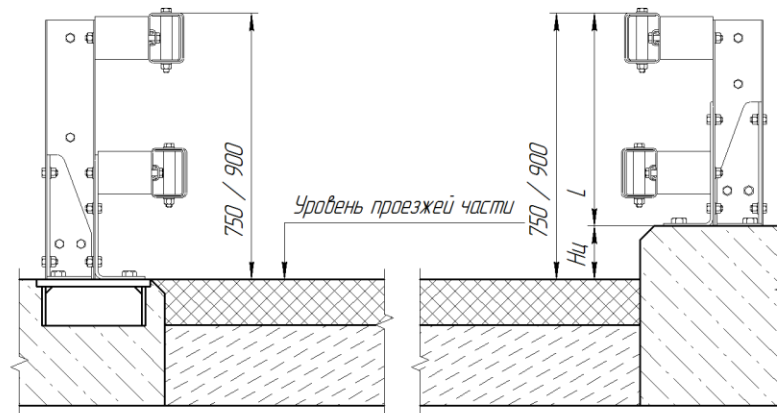
<i>Вид ограждения</i>	<i>21М0(У1...У4)-0,75</i>	
<i>Место установки</i>	<i>на уровне проезжей части</i>	<i>на возвышении</i>
<i>Марка стойки</i>	<i>СМ-0,75Д12</i>	<i>СМ-ЛД12</i>
	<i>СМ-0,75Д14</i>	<i>СМ-ЛД12</i>



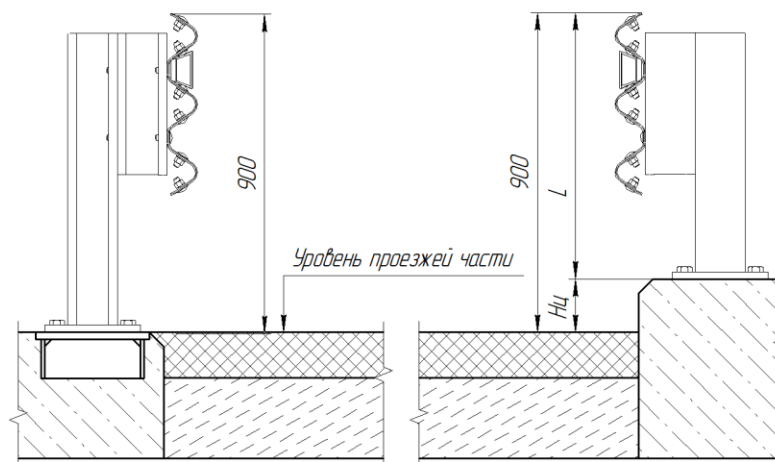
<i>Вид ограждения</i>	<i>21М0(У2...У4)-0,75</i>	
<i>Место установки</i>	<i>на уровне проезжей части</i>	<i>на возвышении</i>
<i>Марка стойки</i>	<i>СМ11-0,78Д14</i>	<i>СМ11-ЛД14</i>

Рисунок Б.1

Схема установки ограждения на возвышении



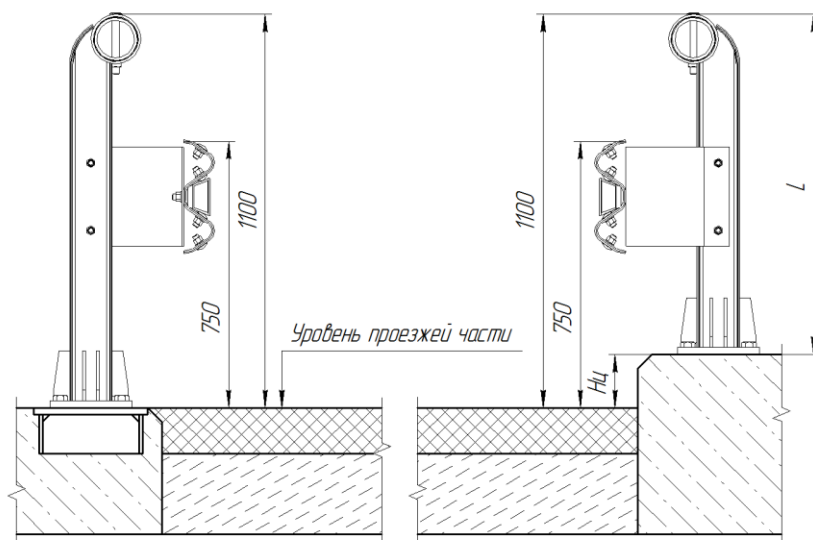
Вид ограждения	21MO(УЗ...У4)-0,75/0,9	
Место установки	на уровне проезжей части	на возвышении
Марка стойки	СМО-0,75П / СМО-0,9П	СМО-ЛП



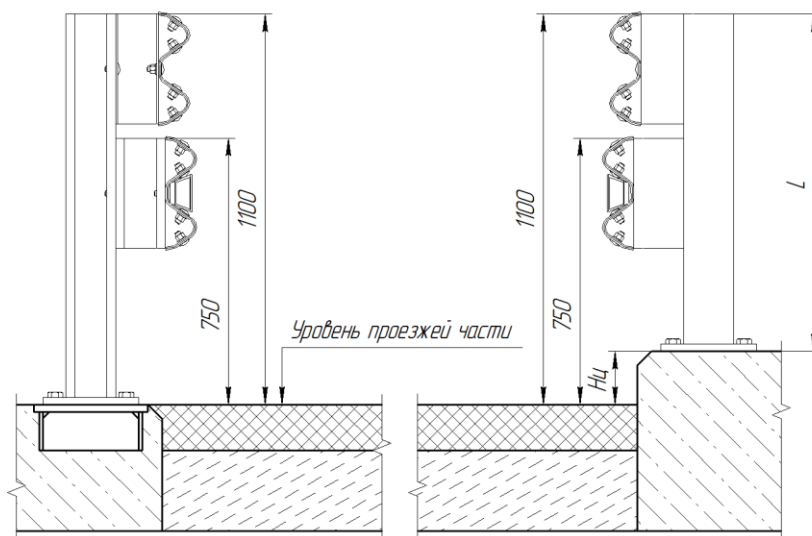
Вид ограждения	21MO(У4...У6)-0,9(т)	
Место установки	на уровне проезжей части	на возвышении
Марка стойки	СМт-1	СМт-1-Л

Рисунок Б.2

Схема установки ограждения на возвышении



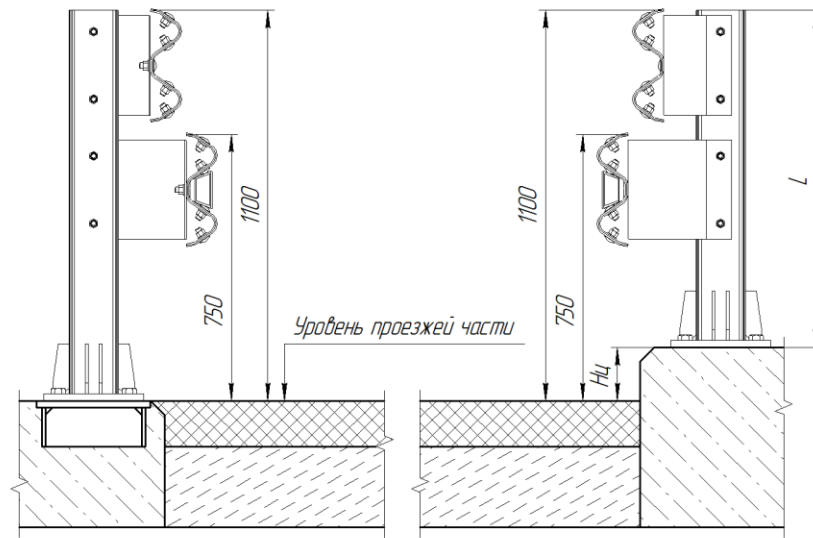
Вид ограждения	21МО(У4...У7)-1,1(УТ)	
Место установки	на уровне проезжей части	на возвышении
Марка стойки	СМУТ-121	СМУТ-121-Л



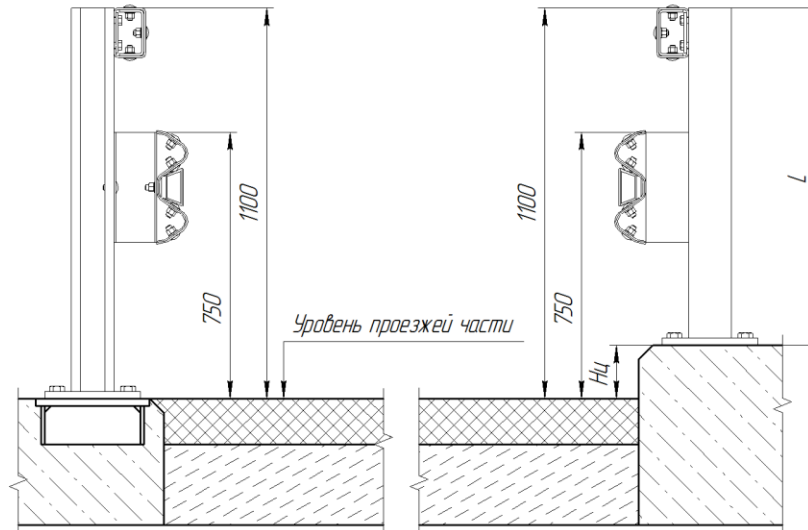
Вид ограждения	21МО(У4...У7)-1,1(УБ)	
Место установки	на уровне проезжей части	на возвышении
Марка стойки	СМС14.0УБ	СМС14.0УБ-Л

Рисунок Б.3

Схема установки ограждения на возвышении



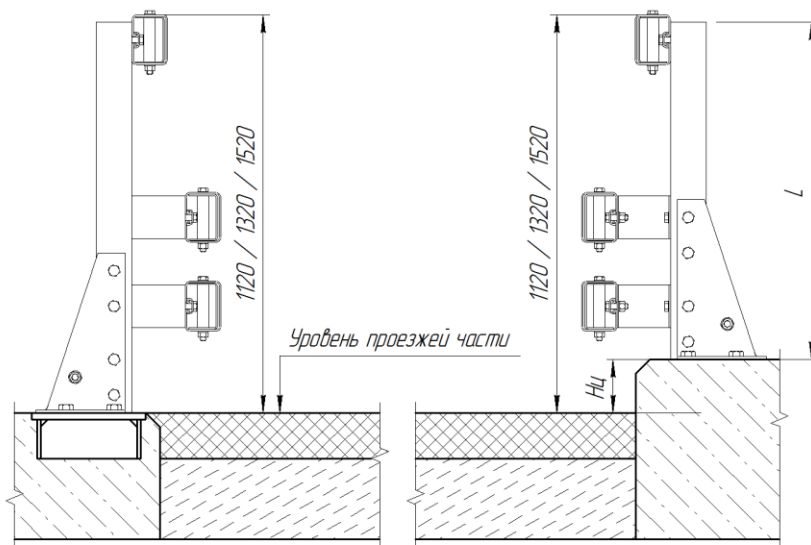
<i>Вид ограждения</i>	<i>21MO(45...47)-1,1(46)</i>	
<i>Место установки</i>	<i>на уровне проезжей части</i>	<i>на возвышении</i>
<i>Марка стойки</i>	<i>СМ-1,Д12 / СМ-1,Д14</i>	<i>СМ-ЛД12 / СМ-ЛД14</i>



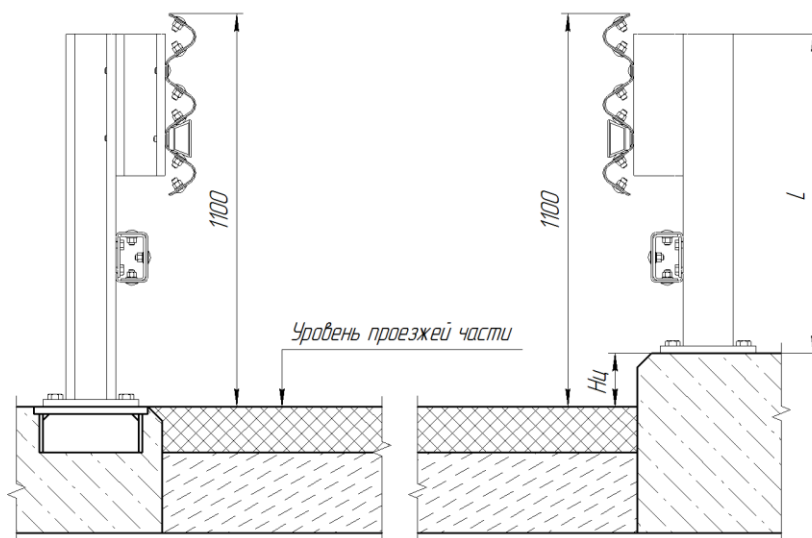
<i>Вид ограждения</i>	<i>21MO(44...47)-1,1(8)</i>	
<i>Место установки</i>	<i>на уровне проезжей части</i>	<i>на возвышении</i>
<i>Марка стойки</i>	<i>СМСВ</i>	<i>СМСВ-Л</i>

Рисунок Б.4

Схема установки ограждения на возвышении



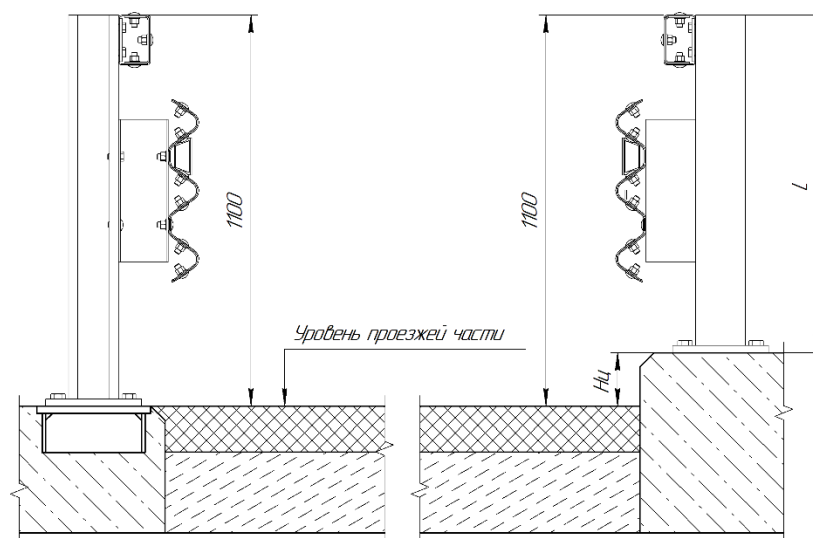
Вид ограждения	21MO(У4...У5)-1,1/1,3/1,5(С)	
Место установки	на уровне проезжей части	на возвышении
Марка стойки	СМО-1,1С/СМО-1,3С/СМО-1,5С	СМО-1С



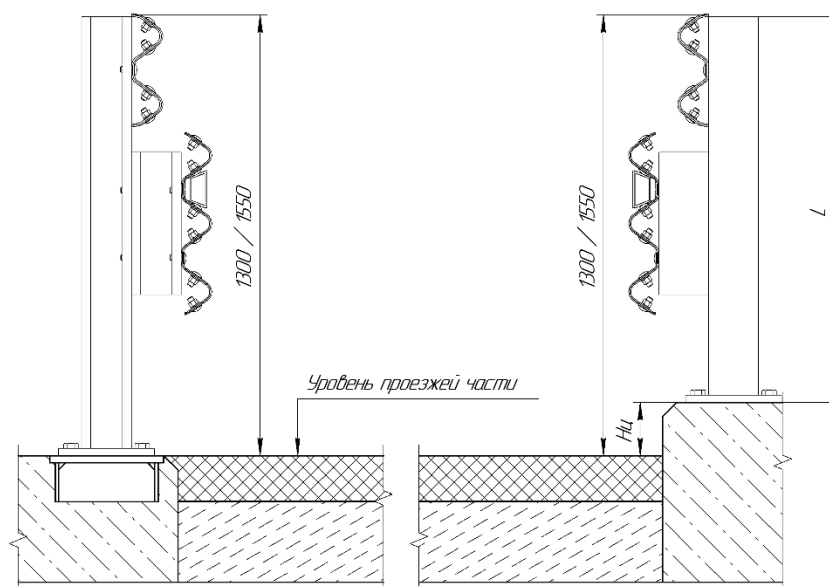
Вид ограждения	21MO(У5...У8)-1,1(тн)	
Место установки	на уровне проезжей части	на возвышении
Марка стойки	СМт-2	СМт-2-Л

Рисунок Б.5

Схема установки ограждения на возвышении



<i>Вид ограждения</i>	<i>21MO(У4...У7)-1,1(тв)</i>	
<i>Место установки</i>	<i>на уровне проезжей части</i>	<i>на возвышении</i>
<i>Марка стойки</i>	<i>СМт-5</i>	<i>СМт-5-L</i>

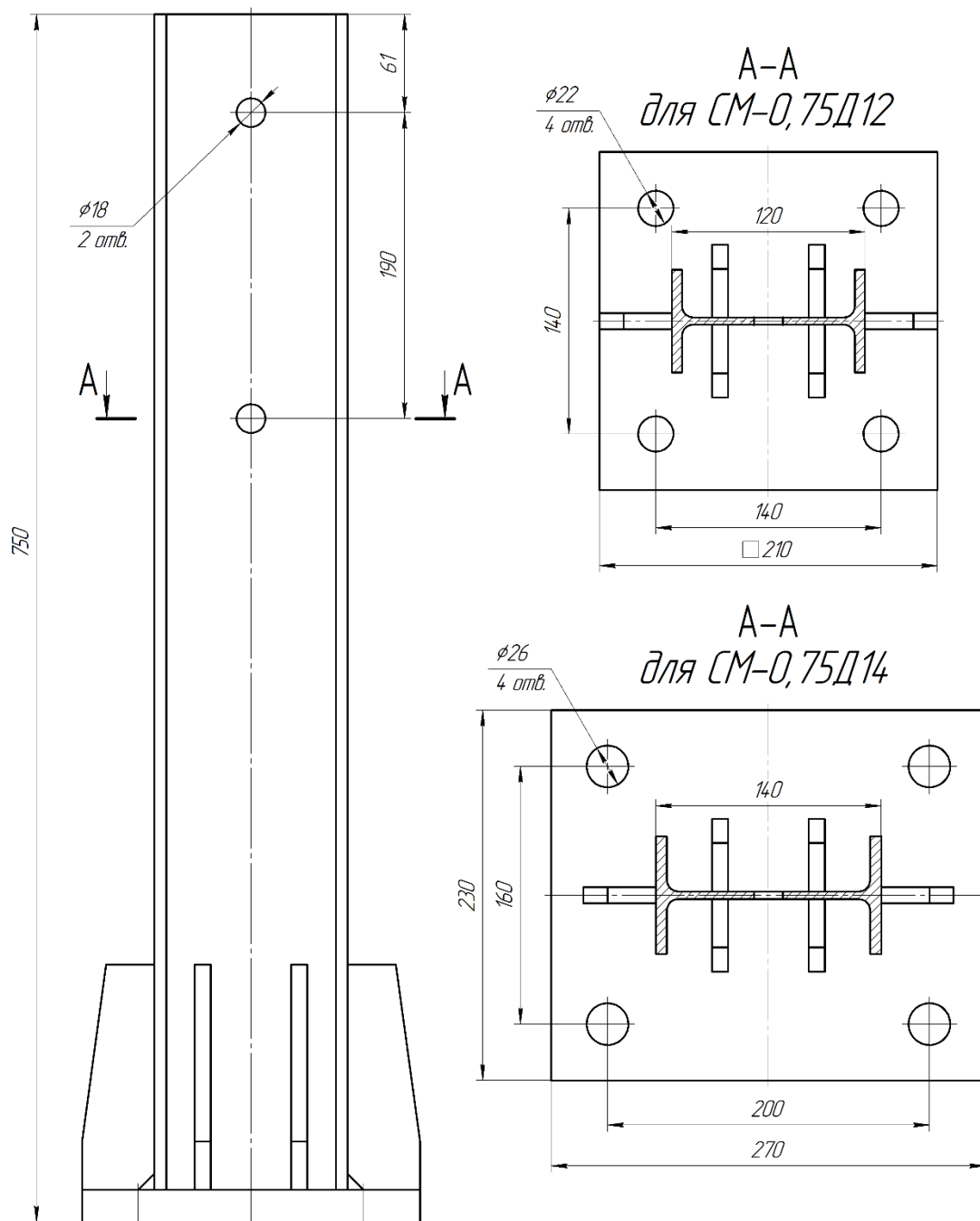


<i>Вид ограждения</i>	<i>21MO(У7...У10)-1,3/1,55(тЧБ)</i>	
<i>Место установки</i>	<i>на уровне проезжей части</i>	<i>на возвышении</i>
<i>Марка стойки</i>	<i>СМт-3 / СМт-4</i>	<i>СМт-3-L / СМт-4-L</i>

Рисунок Б.6

Приложение В
(обязательное)
Рабочие чертежи элементов ограждения

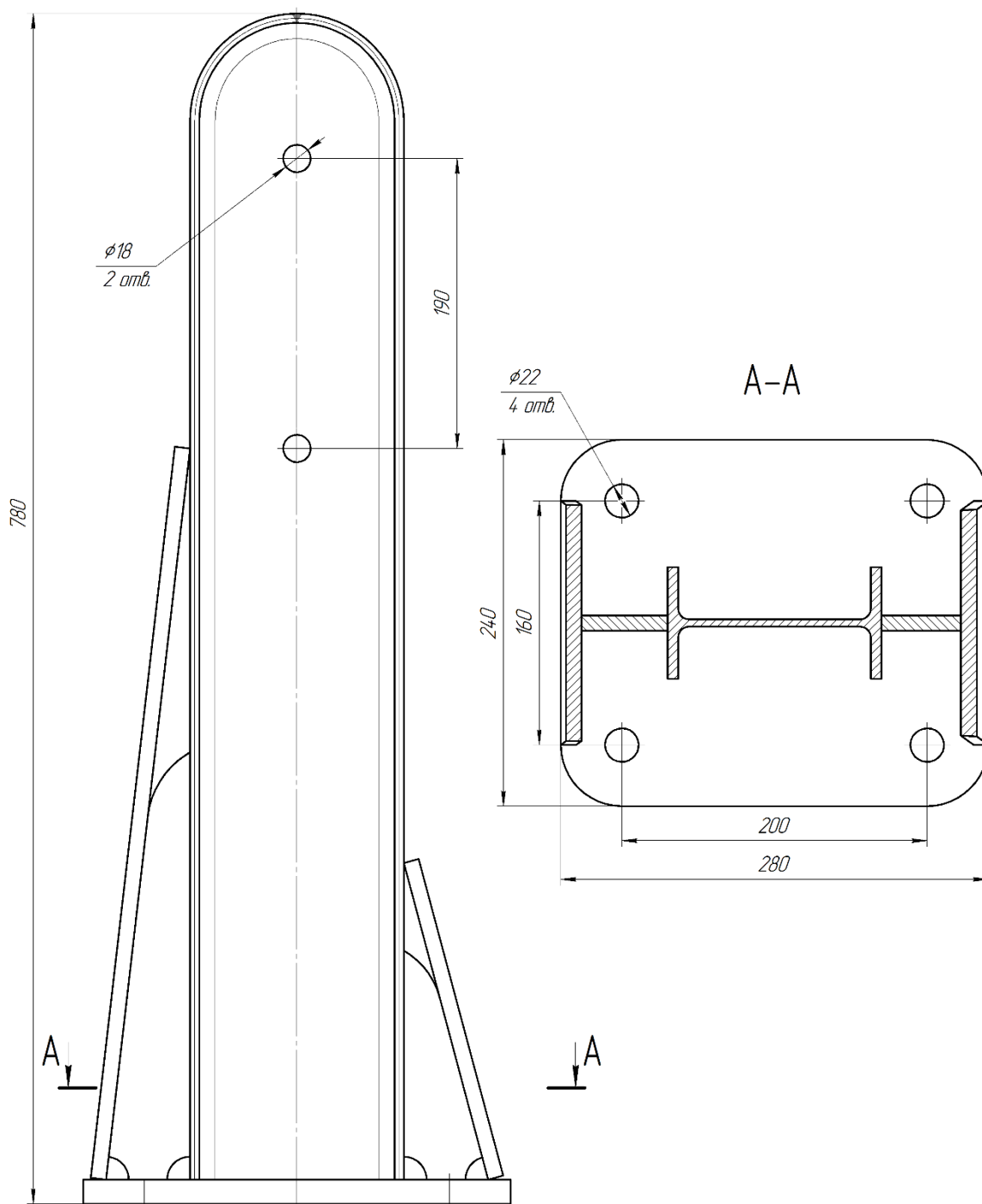
*Стойка мостовая:
СМ-0,75Д12; СМ-0,75Д14*



Примечание: фланец стойки может быть изменен согласно проекту моста.

Рисунок В.1

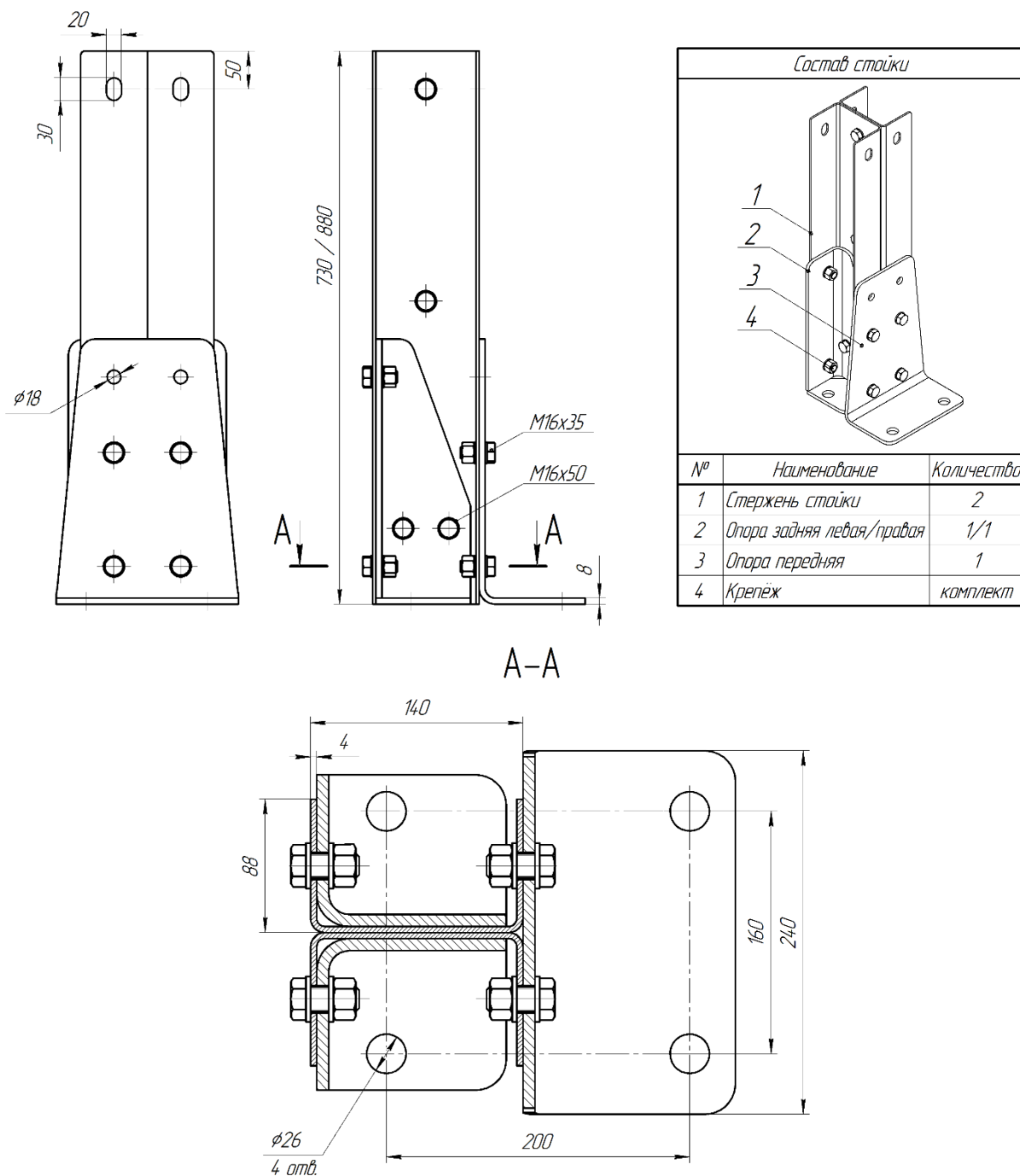
Стойка мостовая:
СМ(1)-0,78Д14



Примечание: фланец стойки может быть изменен согласно проекту моста.

Рисунок В.2

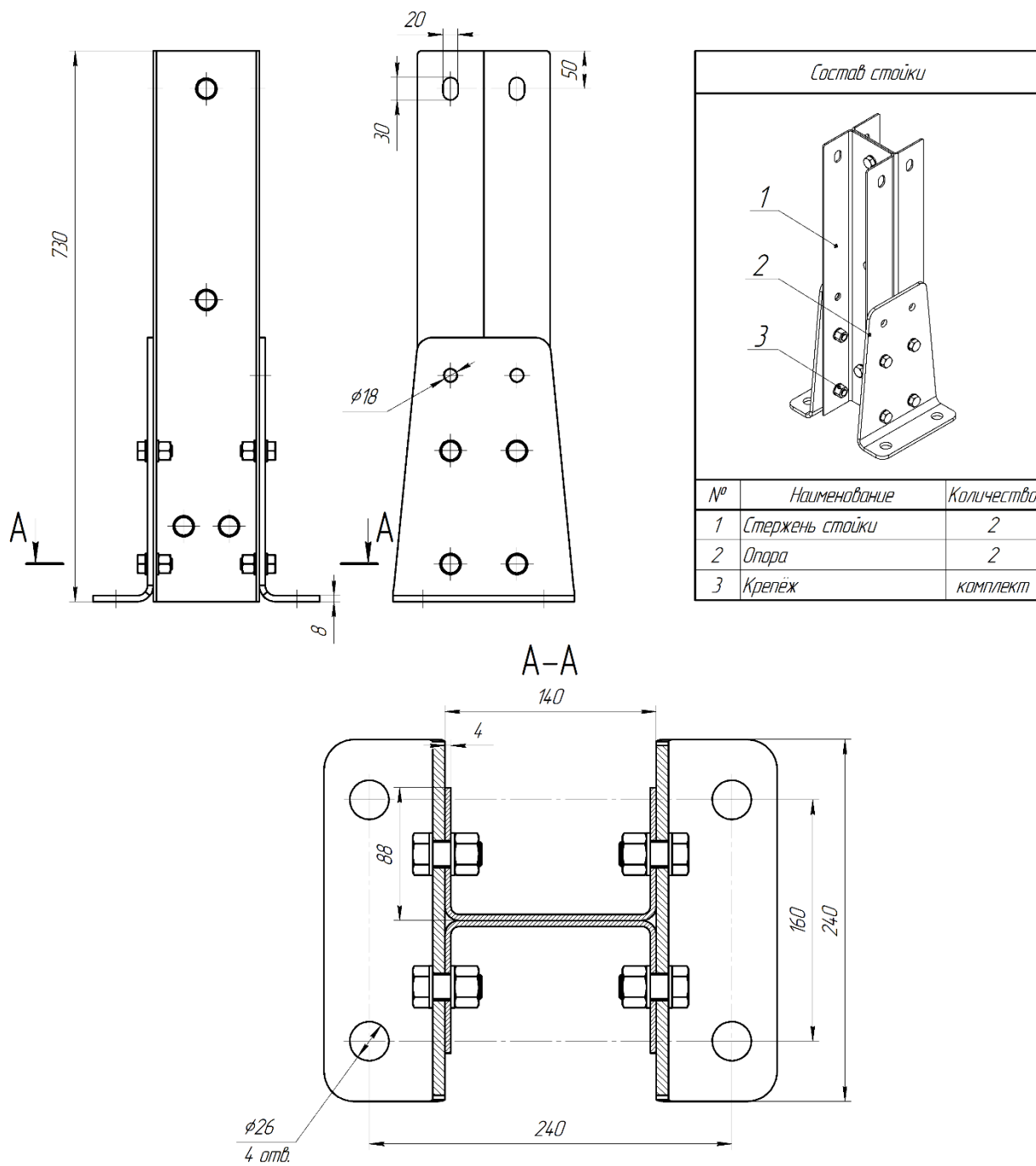
Стойка мостовая:
СМО-0,75П / СМО-0,9П



Примечание: 1. Фланец стойки может быть изменен согласно проекту моста.
2. Стойка поставляется в разобранном виде, сборка выполняется при монтаже ограждения.

Рисунок В.3

Стойка мостовая СМД-0,75П



Примечание: 1. Фланец стойки может быть изменен согласно проекту моста.
2. Стойка поставляется в разобранном виде, сборка выполняется при монтаже ограждения.

Рисунок В.4

Стойка мостовая СМт-1

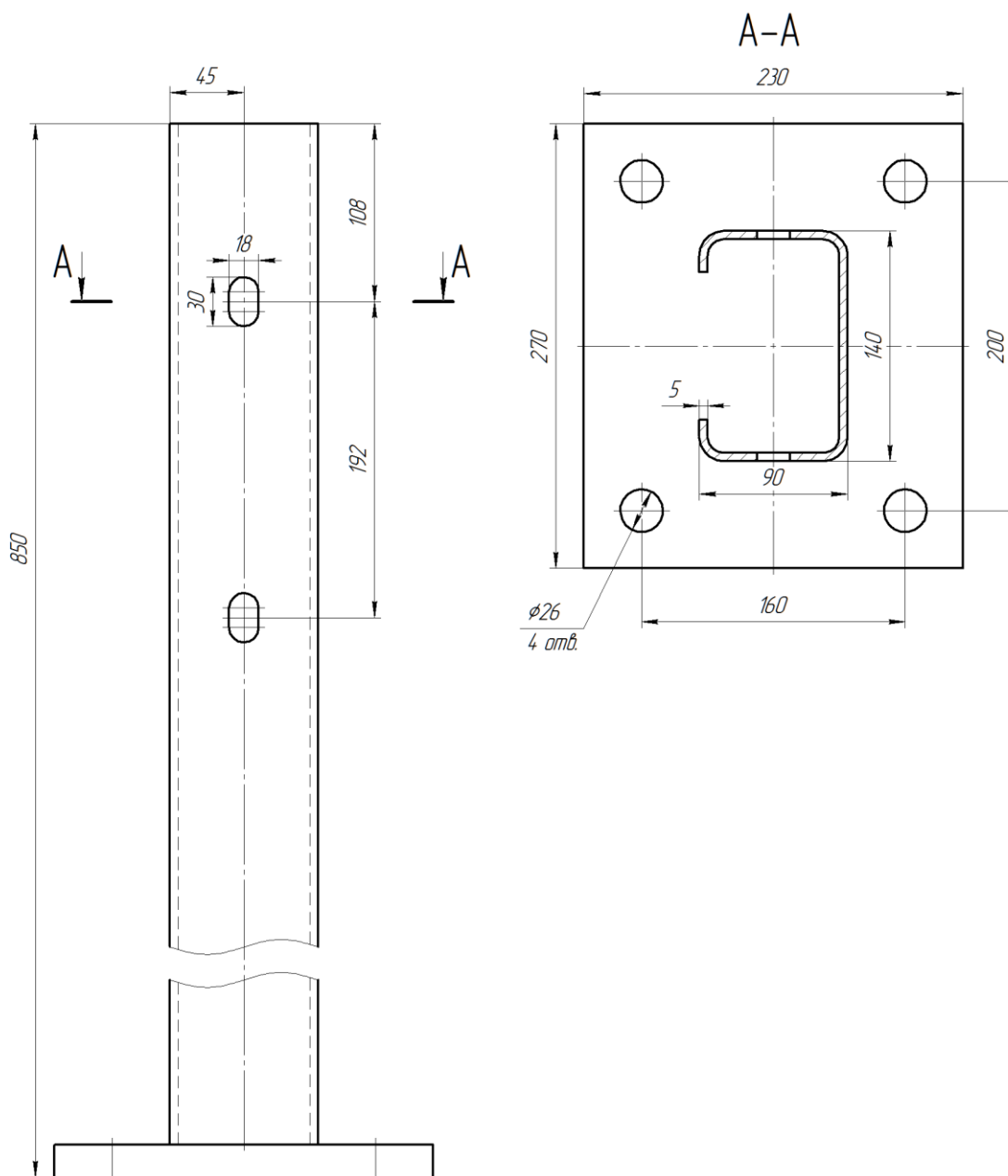
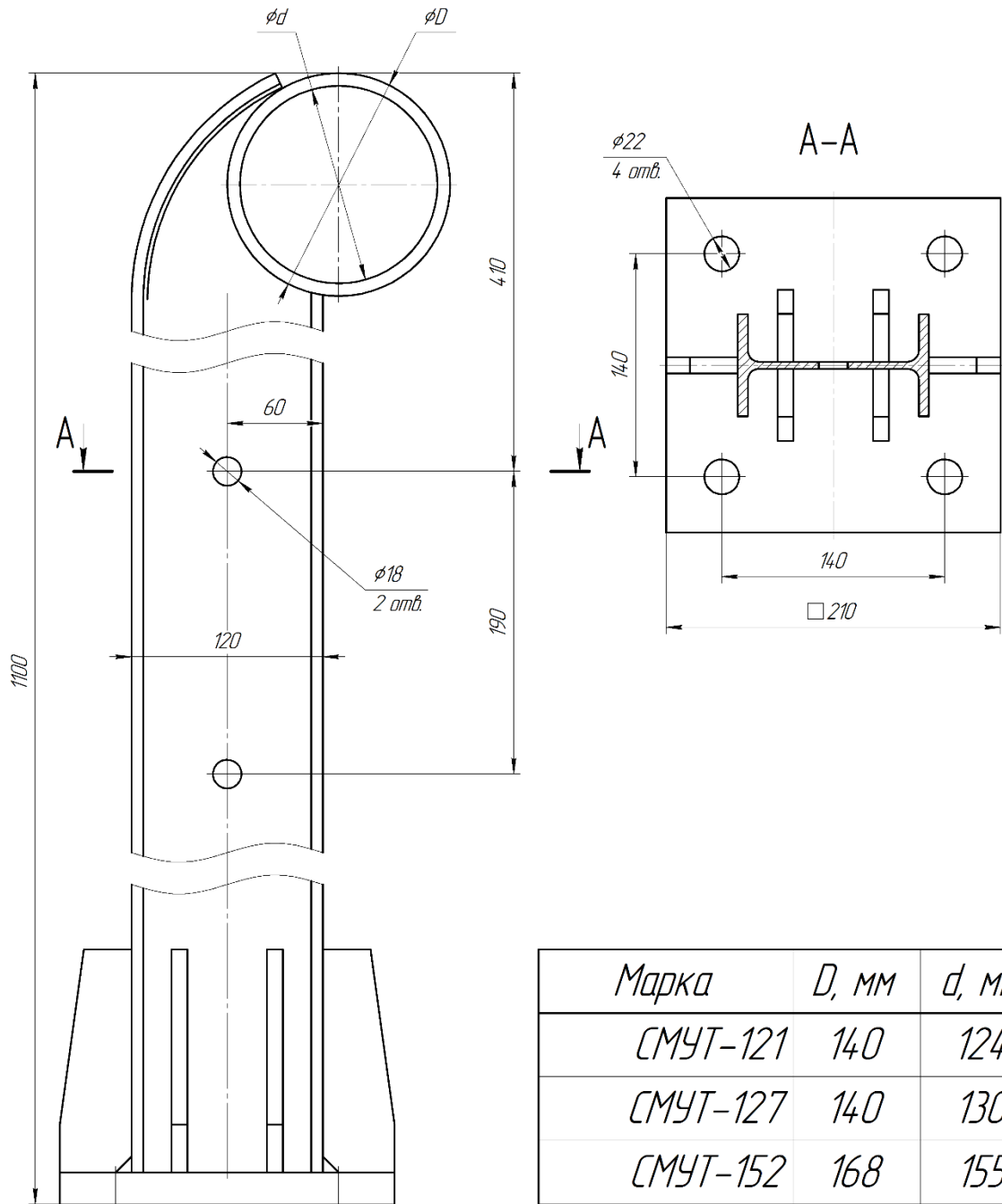


Рисунок В.5

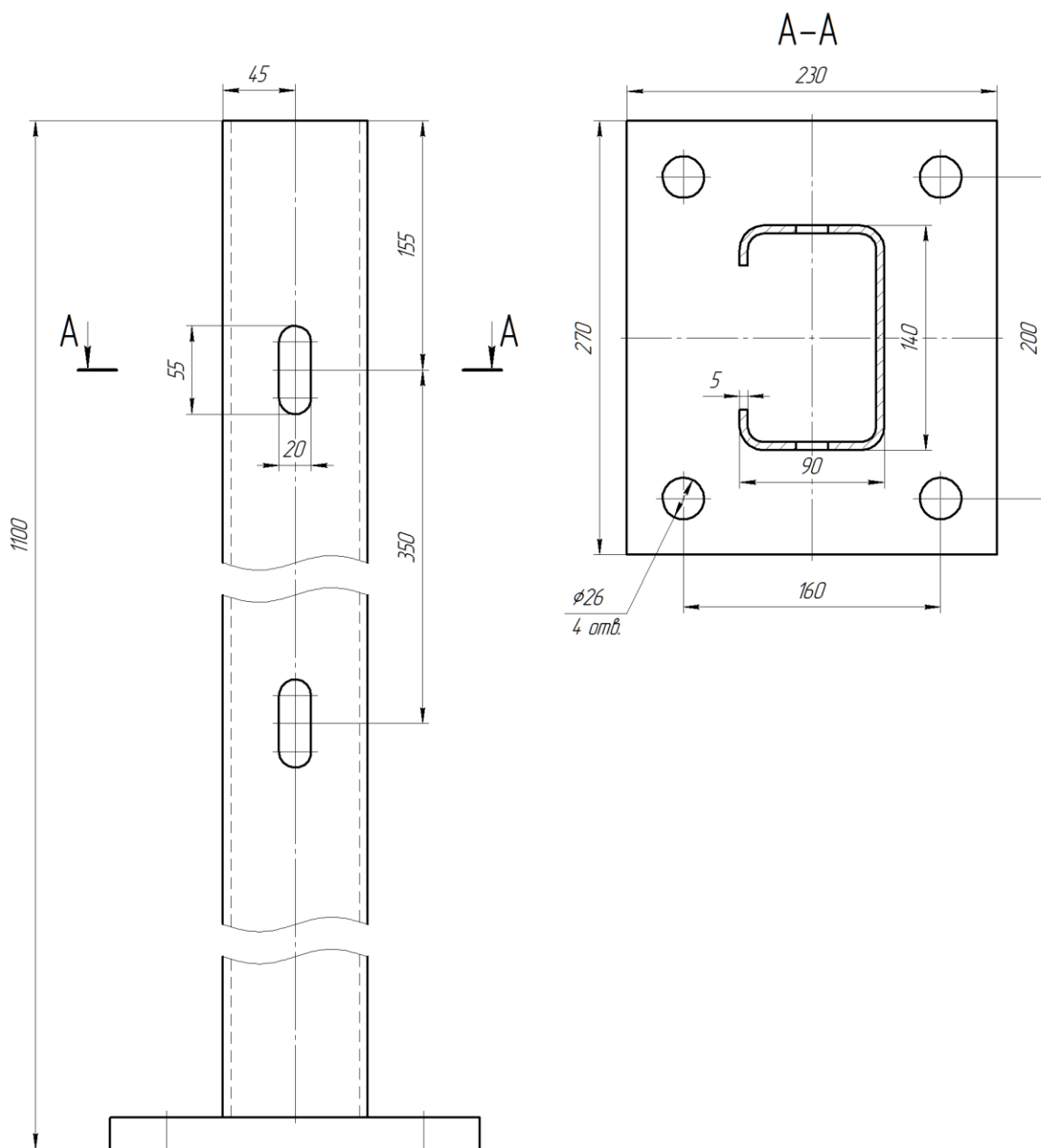
Стойка мостовая:
СМУТ-121; СМУТ-127; СМУТ-152



Примечание: фланец стойки может быть изменен согласно проекту моста.

Рисунок В.6

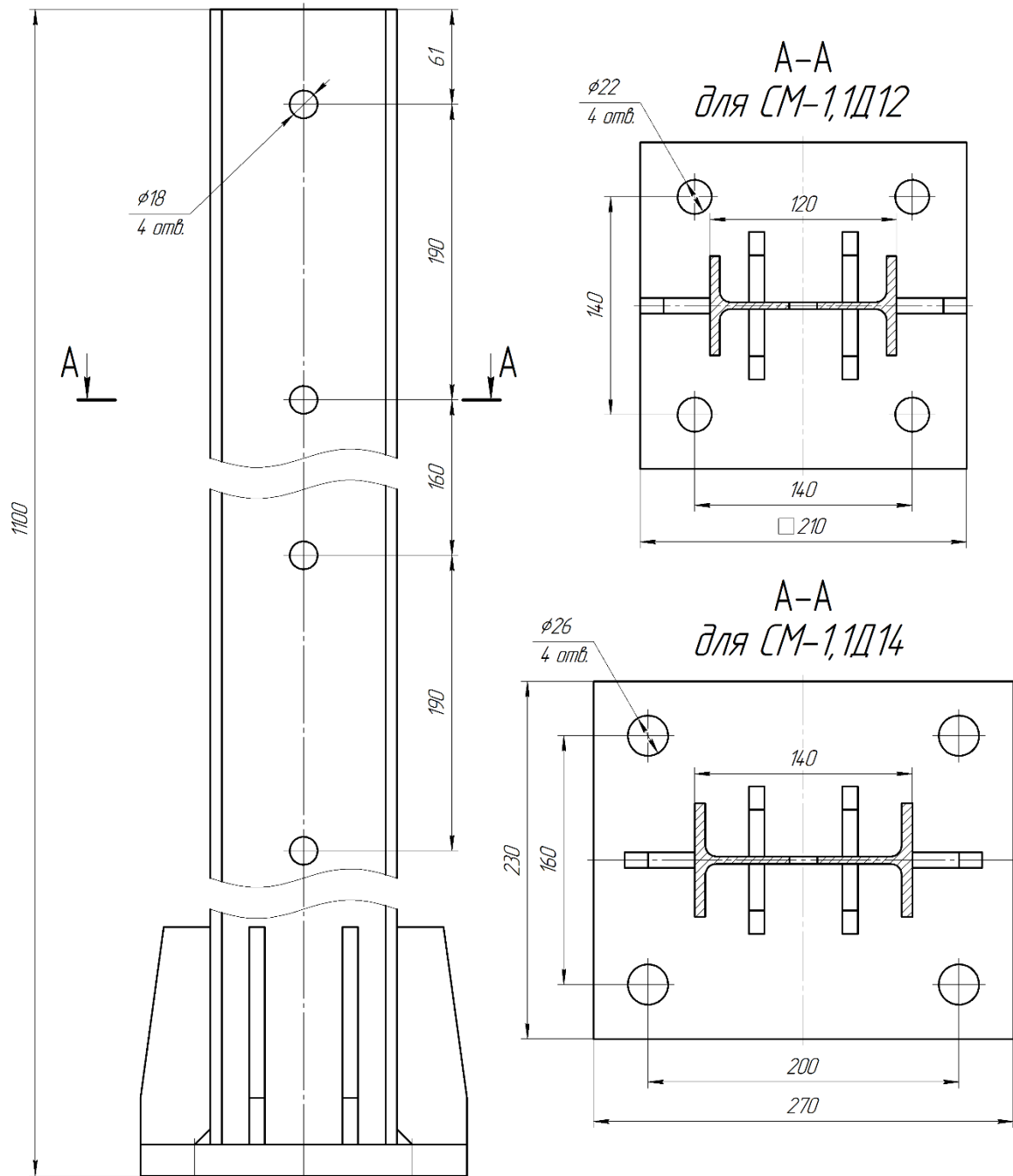
Стойка мостовая СМС14.0УБ



Примечание: фланец стойки может быть изменен согласно проекту моста.

Рисунок В.7

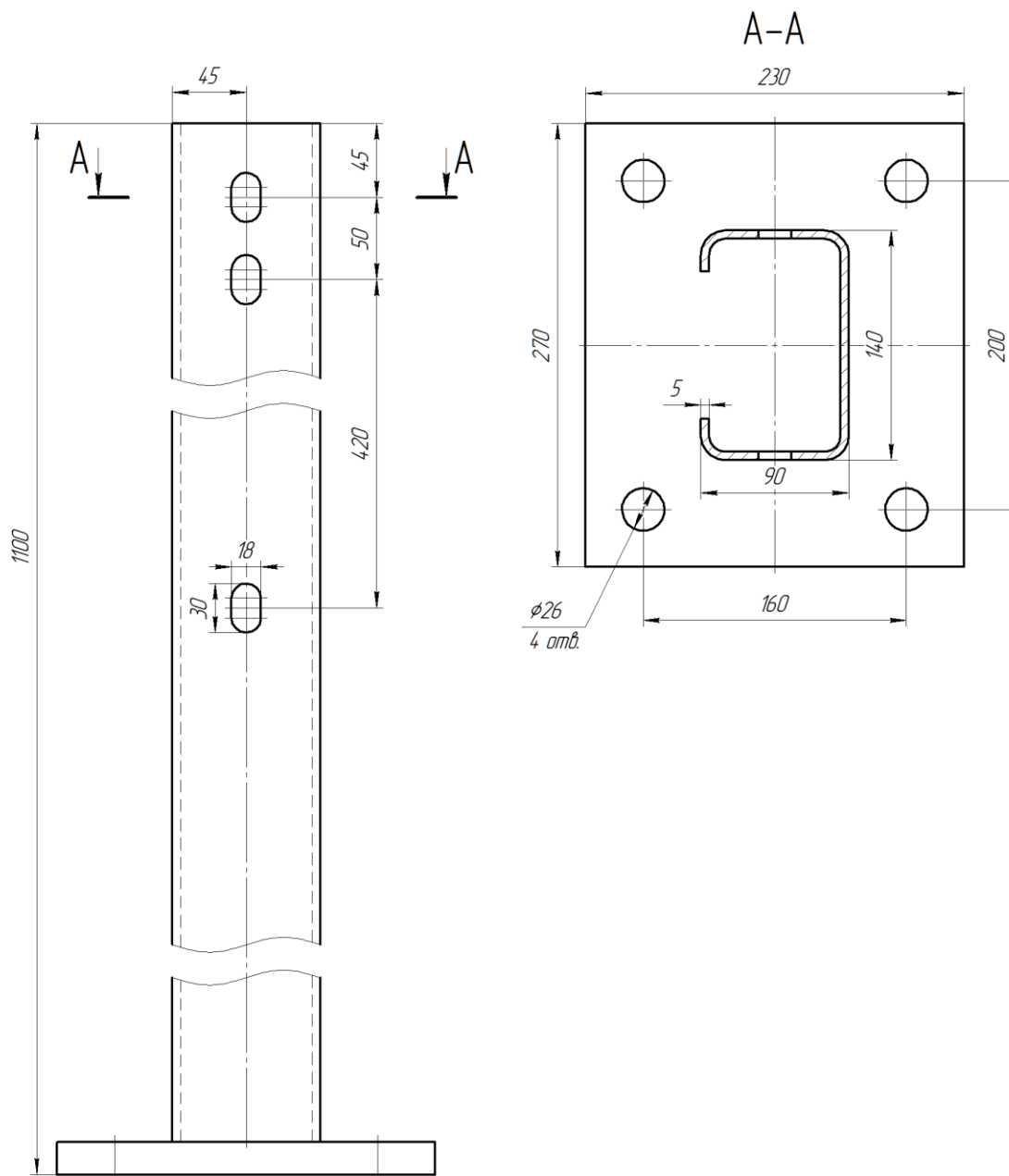
Стойка мостовая:
СМ-1,1Д12; СМ-1,1Д14



Примечание: фланец стойки может быть изменен согласно проекту моста.

Рисунок В.8

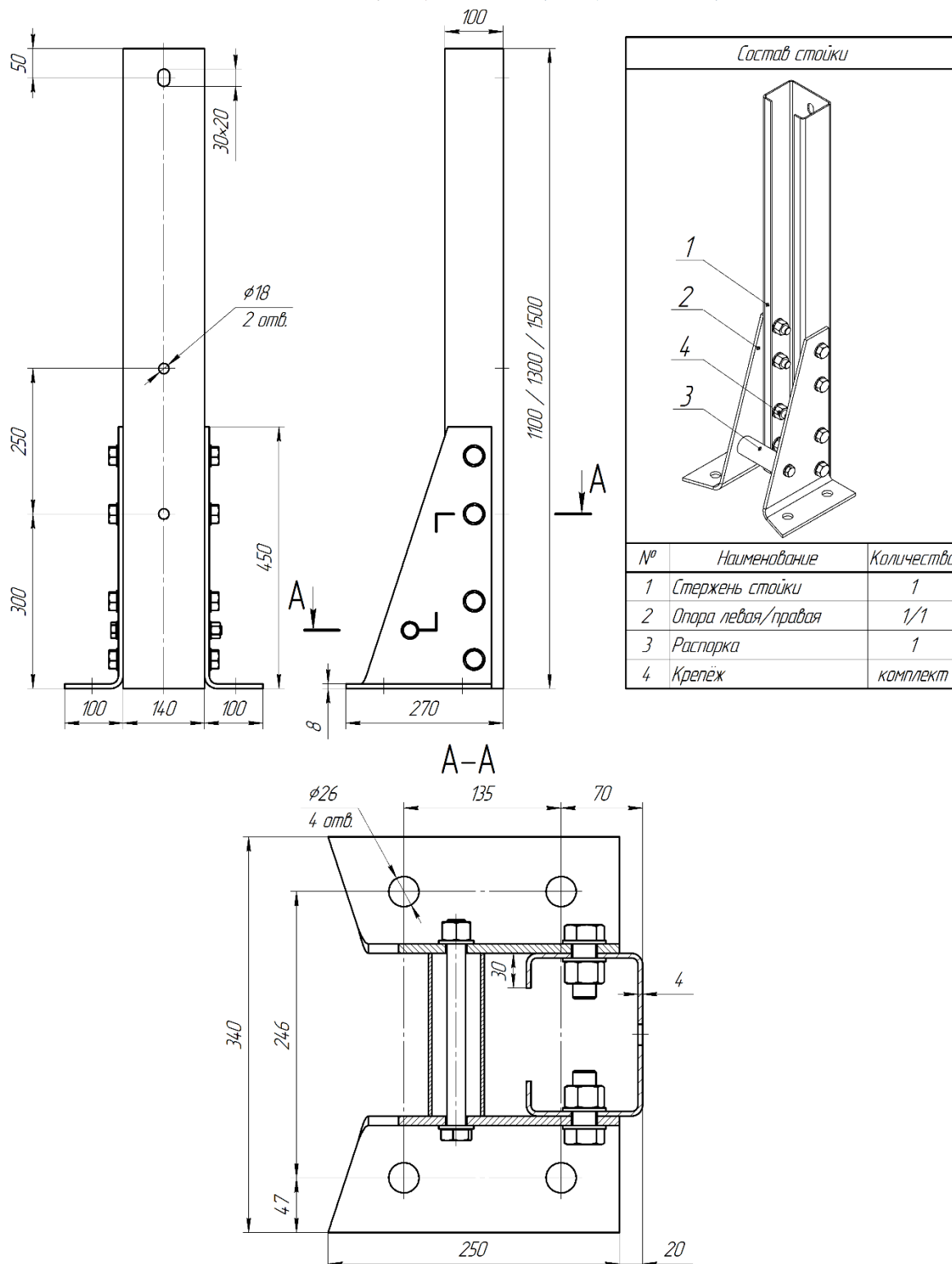
Стойка мостовая СМСВ



Примечание: фланец стойки может быть изменен согласно проекту моста.

Рисунок В.9

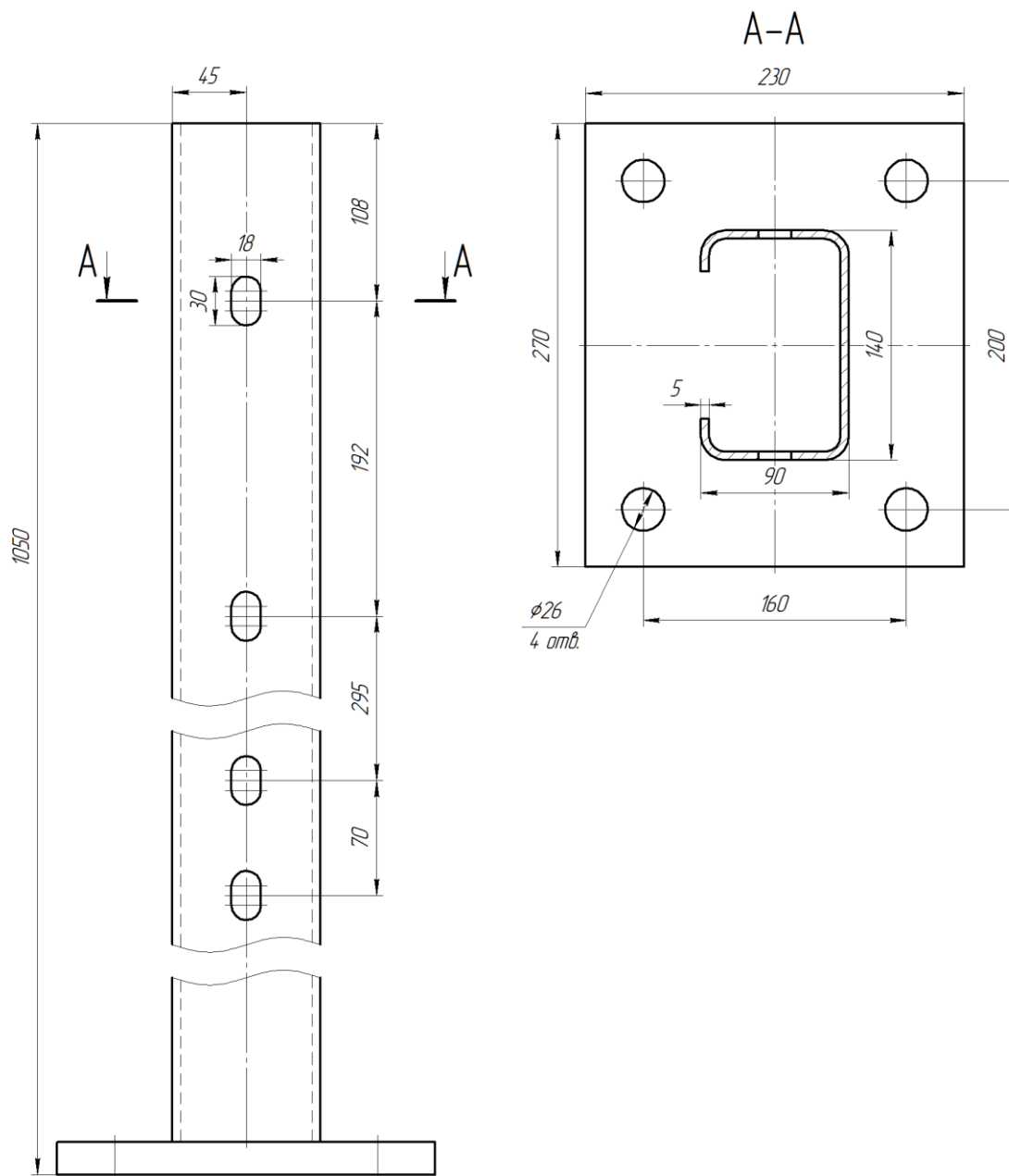
Стойка мостовая:
СМО-1,1С / СМО-1,3С / СМО-1,5С



Примечание: 1. Фланец стойки может быть изменен согласно проекту моста.
2. Стойка поставляется в разобранном виде, сборка выполняется при монтаже ограждения.

Рисунок В.10

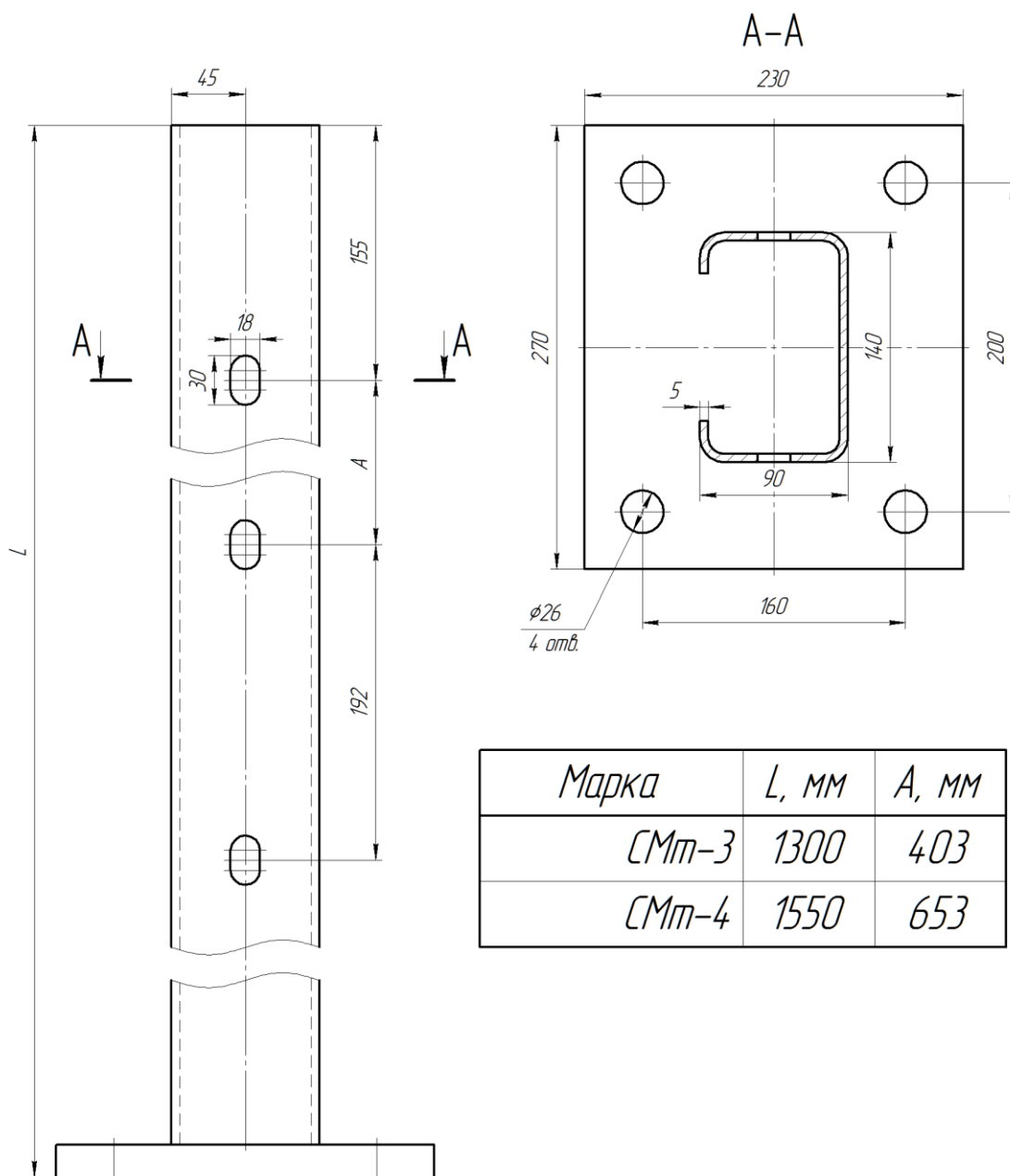
Стойка мостовая СМт-2



Примечание: фланец стойки может быть изменен согласно проекту моста.

Рисунок В.11

Стойка мостовая:
СМт-3; СМт-4



Примечание: фланец стойки может быть изменен согласно проекту моста.

Рисунок В.12

Стойка мостовая СМт-5

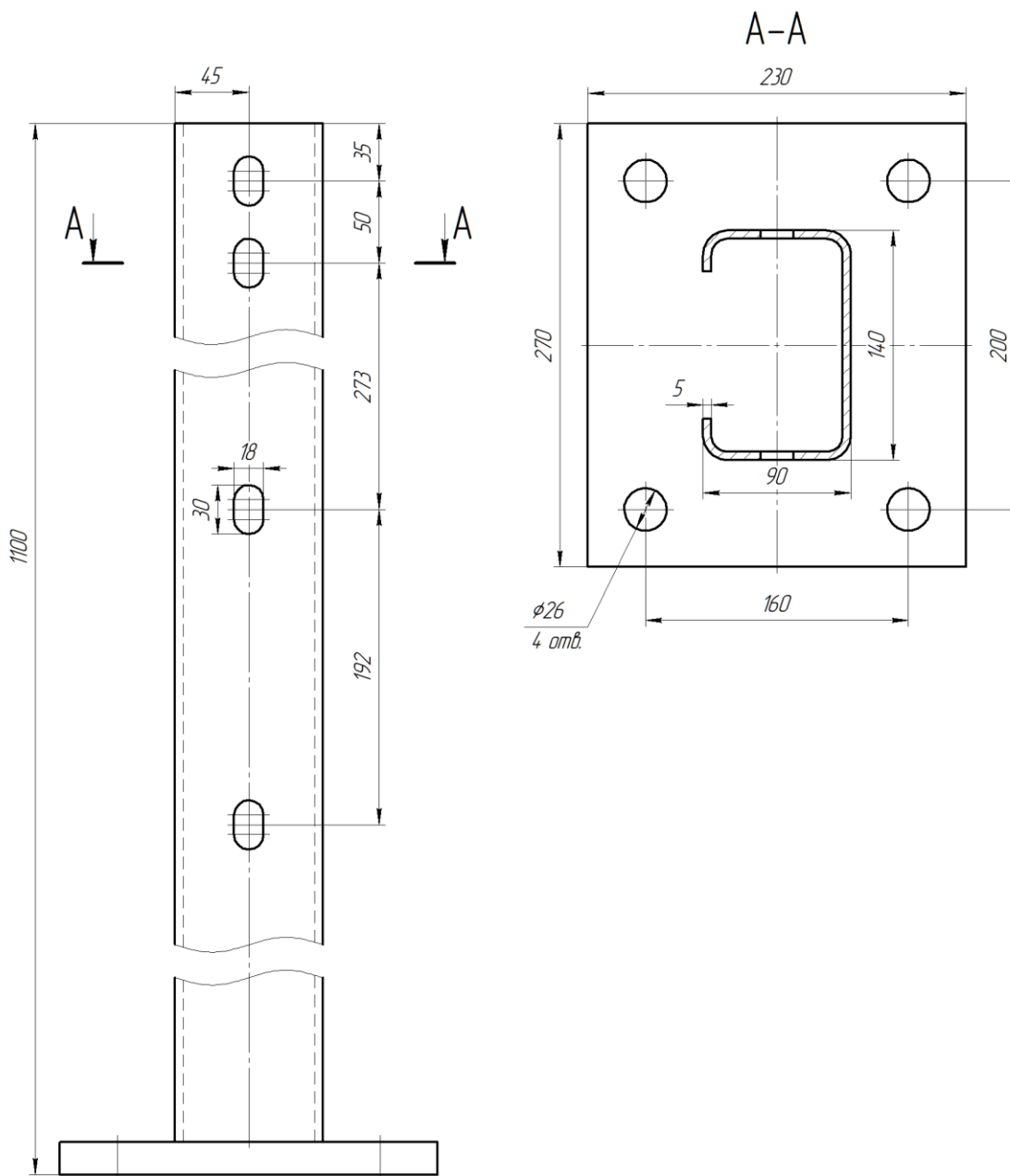


Рисунок В.13

СЕКЦИЯ БАЛКИ:
 СБ-1; СБ-2; СБ-3; СБ-4; СБ-9; СБ-10; СБ-11; СБ-12; СБИ

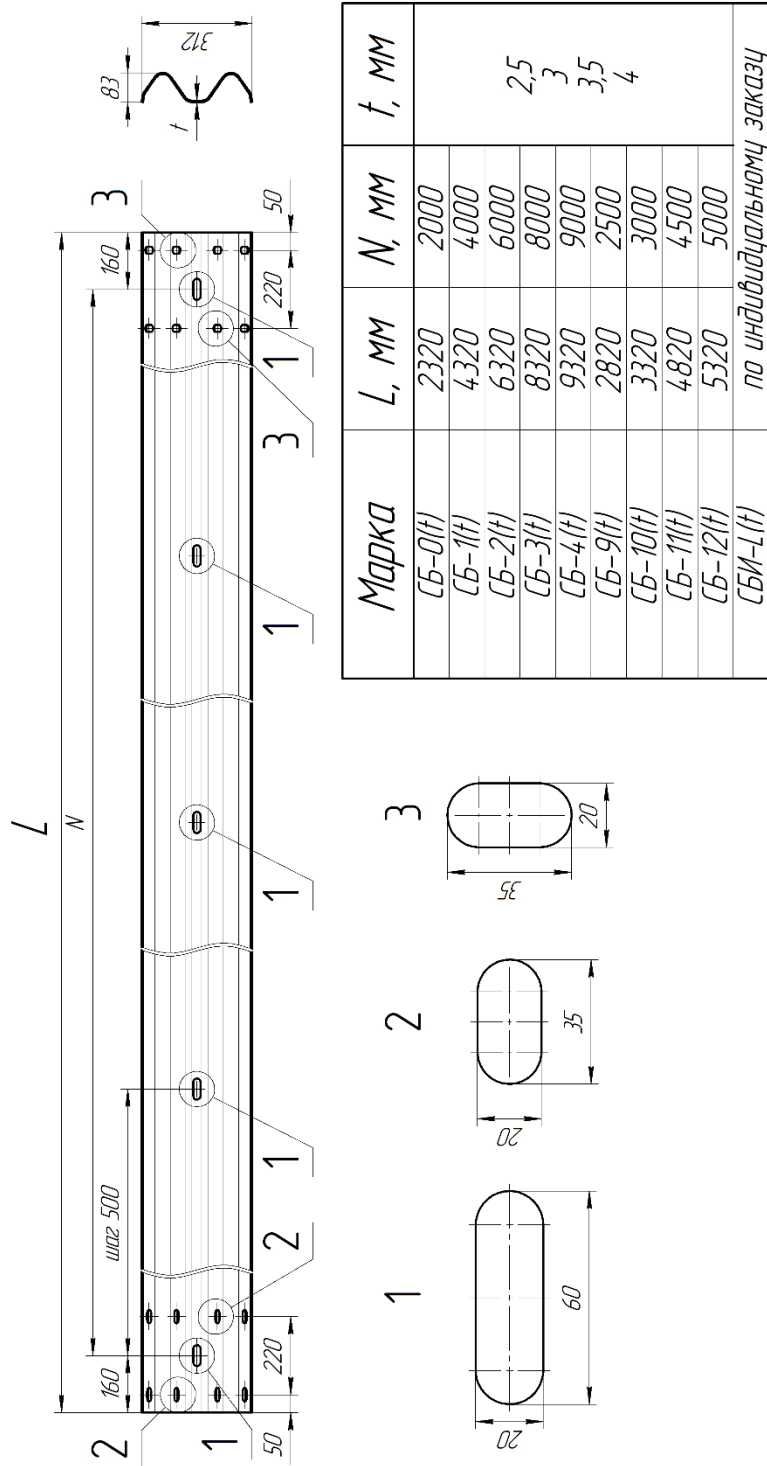


Рисунок В.14

- 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.

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

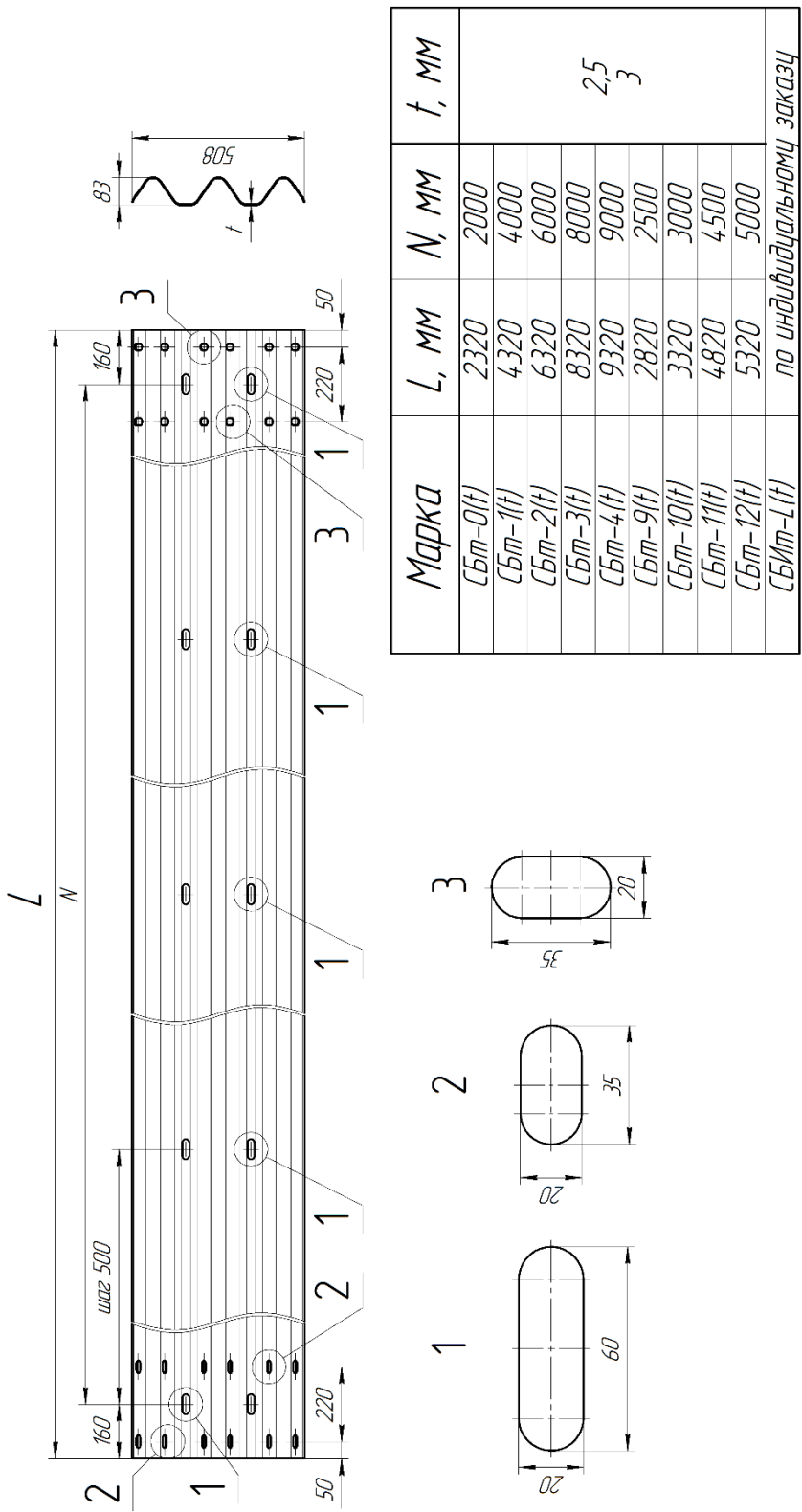
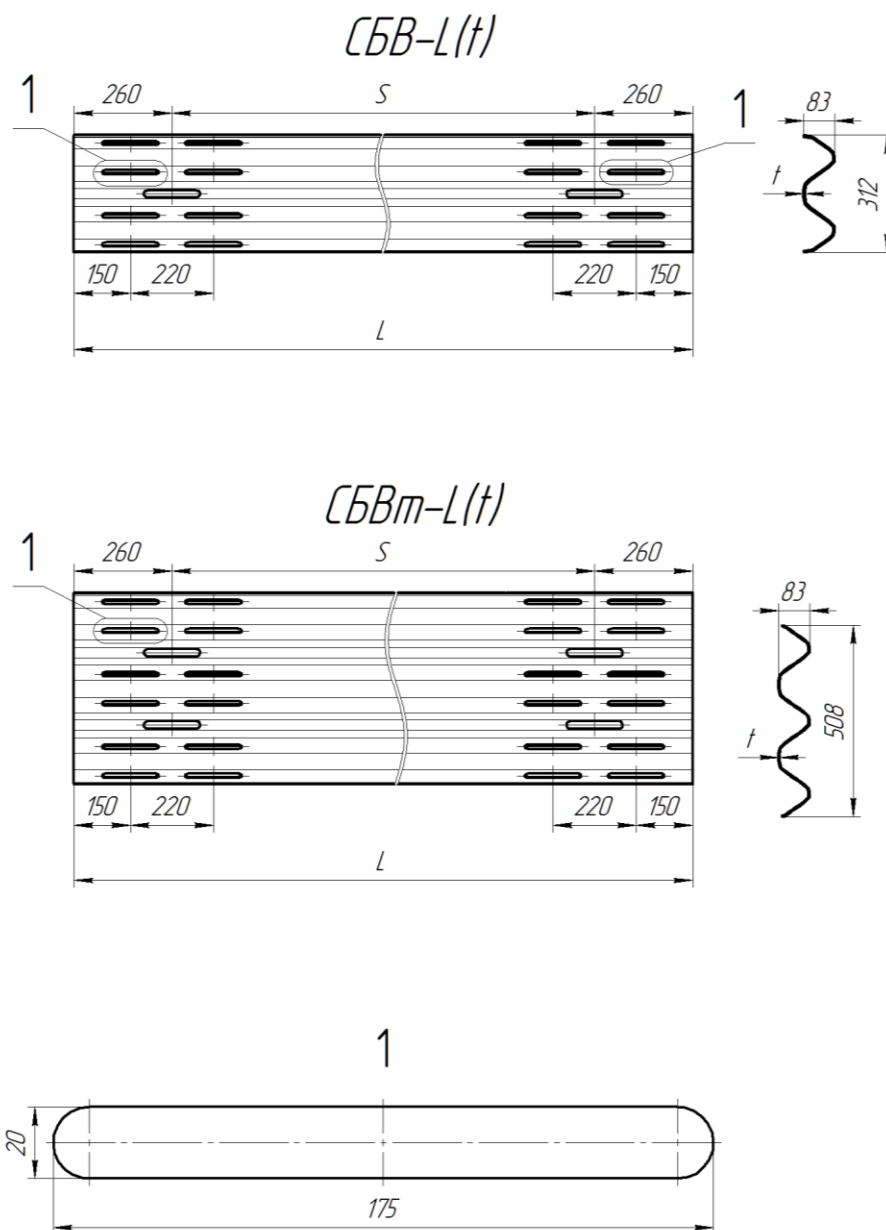


Рисунок В.15

П р и м е ч а н и е — по индивидуальному заказу отверстия могут быть выполнены любой формы и расположения.

Секция балки над деформационным швом:
СБВ, СБВт



Примечания

1 S – расстояние между стойками ближайшими к деформационному шву.

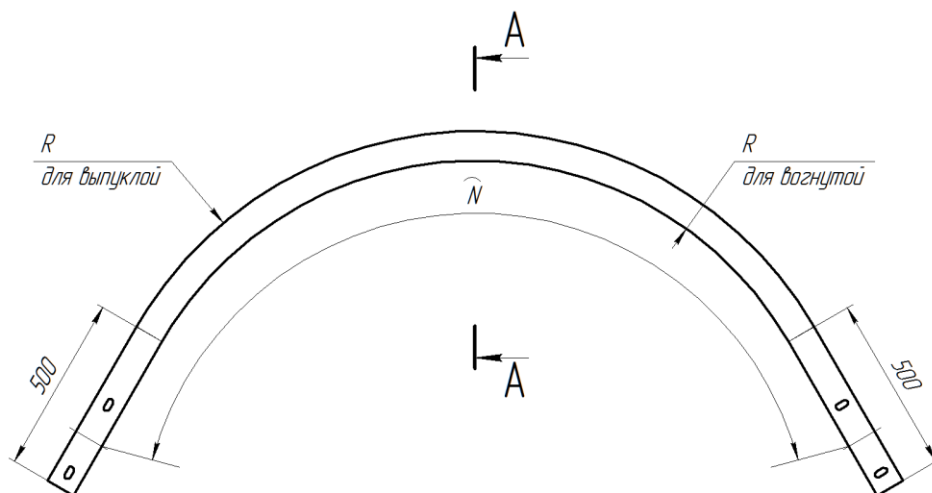
2 L – общая длина секции балки, (мм).

3 t – толщина секции балки принимается в соответствии с конструкцией барьерного ограждения, (мм).

4 Секция обеспечивает перемещение в деформационном шве до 150 мм.

Рисунок В.16

Секция балки радиусная:
СБР, СБРт



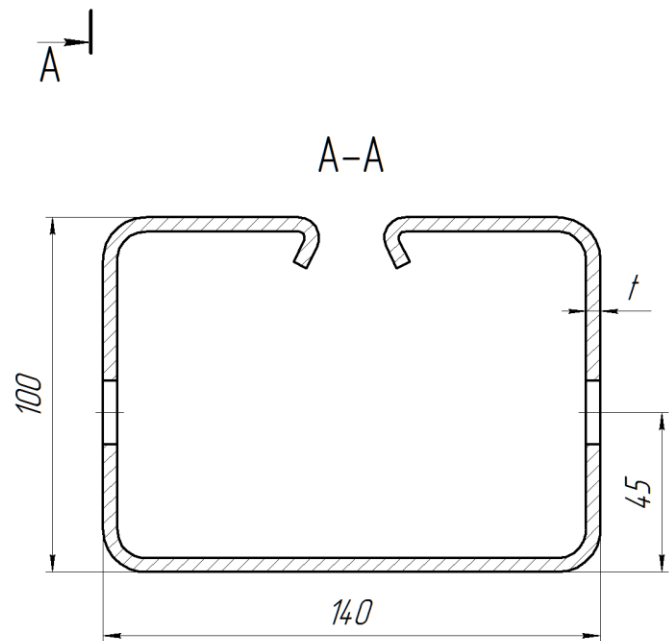
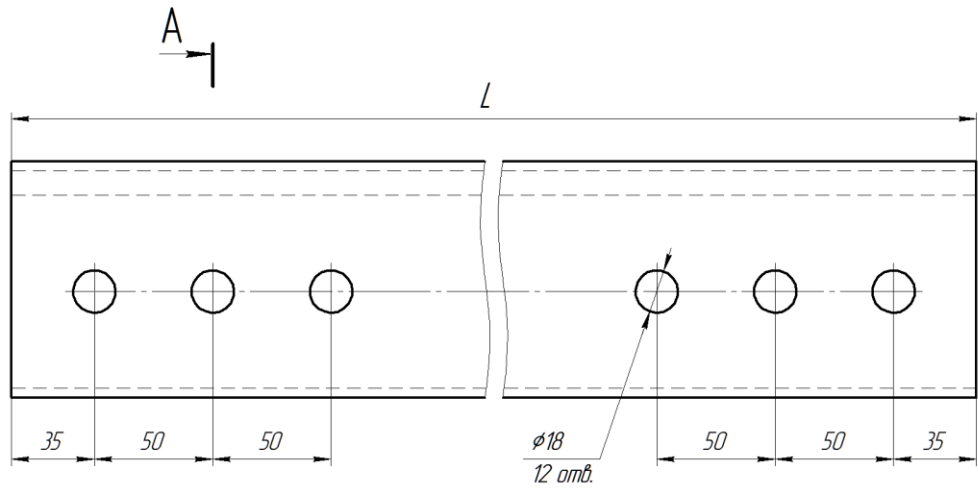
Марка	A-A
СБР-R-N(t)-вып	
СБР-R-N(t)-вог	
СБРт-R-N(t)-вып	
СБРт-R-N(t)-вог	

Примечания

- 1 N – расстояние по дуге между крайними стойками, (м);
- 2 R – радиусгиба по лицевой поверхности балки, (м). $R=0,5\dots90$ м;
общая длина секции балки, (мм);
- 3 t – толщина секции балки принимается в соответствии с конструкцией барьерного ограждения, (мм)
- 4 При $L<1,5$ м или $R<0,5$ м радиусная секция балки изготавливается в сварном варианте.
- 5 При $R>90$ м применение радиусной балки нецелесообразно

Рисунок В.17

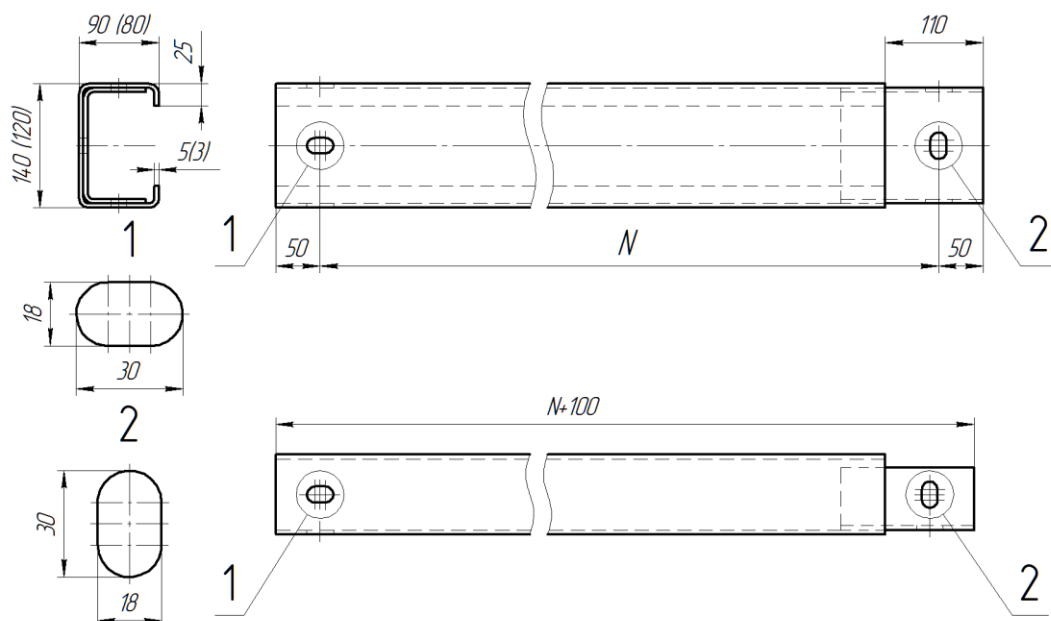
Секция балки:
СБС



Марка	L , мм	t , мм
СБС-Л(2,5)	2000...6000	2,5
СБС-Л(3)		3
СБС-Л(4)		4
Предпочтительный ряд длин:		2000, 2500, 3000, 4000, 4500, 5000, 6000

Рисунок В.18

Прогон:
НП, НПИ, ВП120*, ВПИ120*

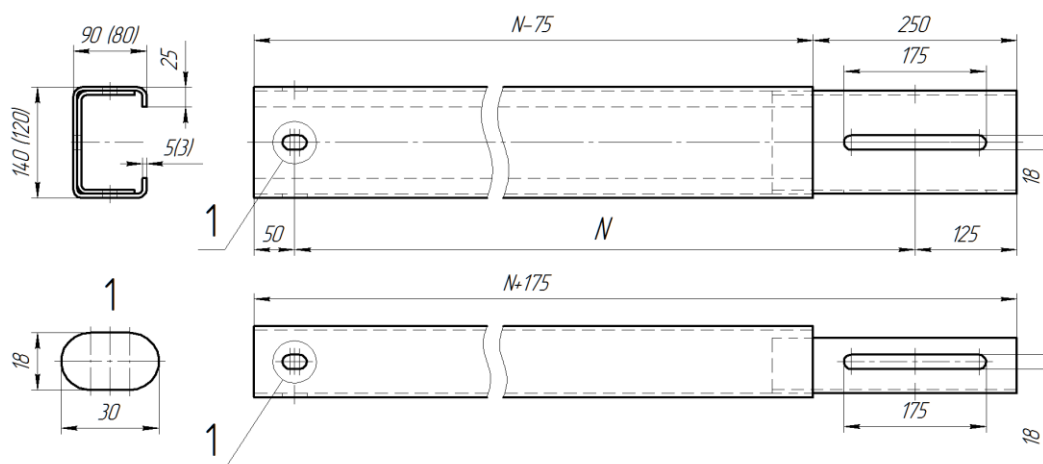


Марка	N, мм	Марка	N, мм
НП-0	2000	ВП120-0	2000
НП-1	4000	ВП120-1	4000
НП-2	6000	ВП120-2	6000
НП-9	2500	ВП120-9	2500
НП-10	3000	ВП120-10	3000
НП-11	4500	ВП120-11	4500
НП-12	5000	ВП120-12	5000
НПИ-N	по заказу	ВПИ120-N	по заказу

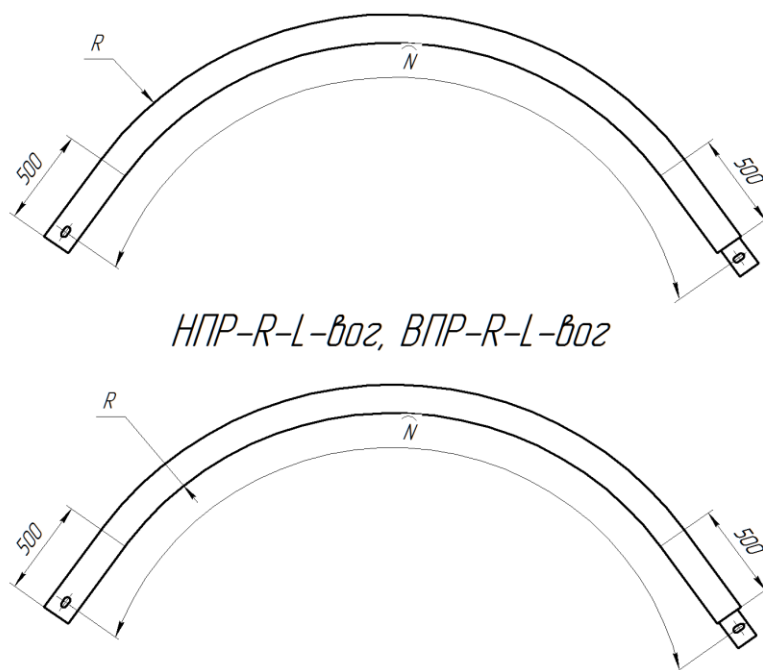
Рисунок В.19

* Использовать значения размеров, указанные в скобках

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



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



НПР-R-L-вог, ВПР-R-L-вог

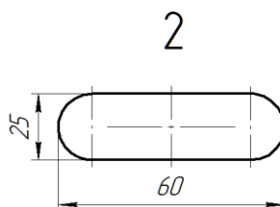
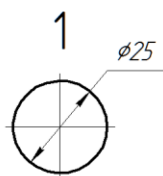
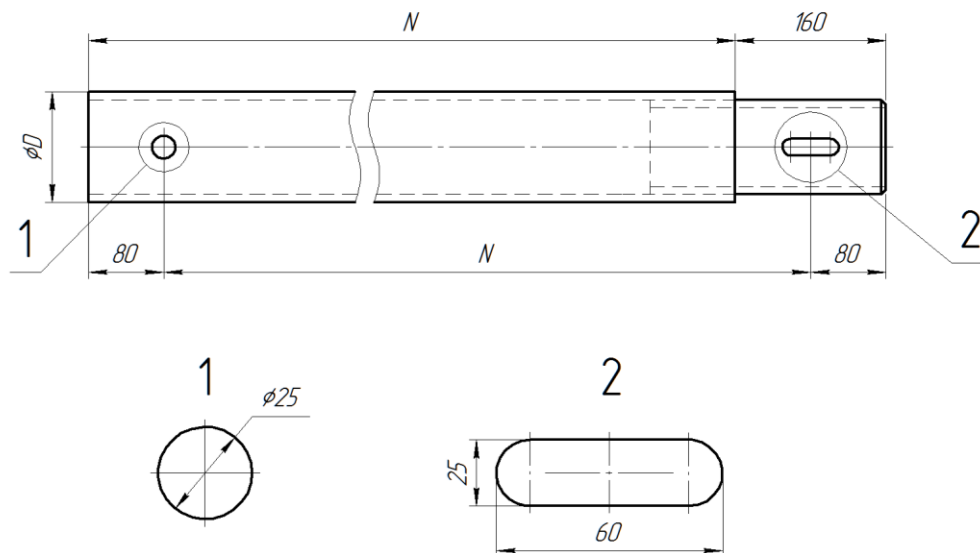
Примечания

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

Рисунок В.20

* Использовать значения размеров, указанные в скобках

Поручень:
П-121, П-127, П-152



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

Примечания

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

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

Рисунок В.21

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

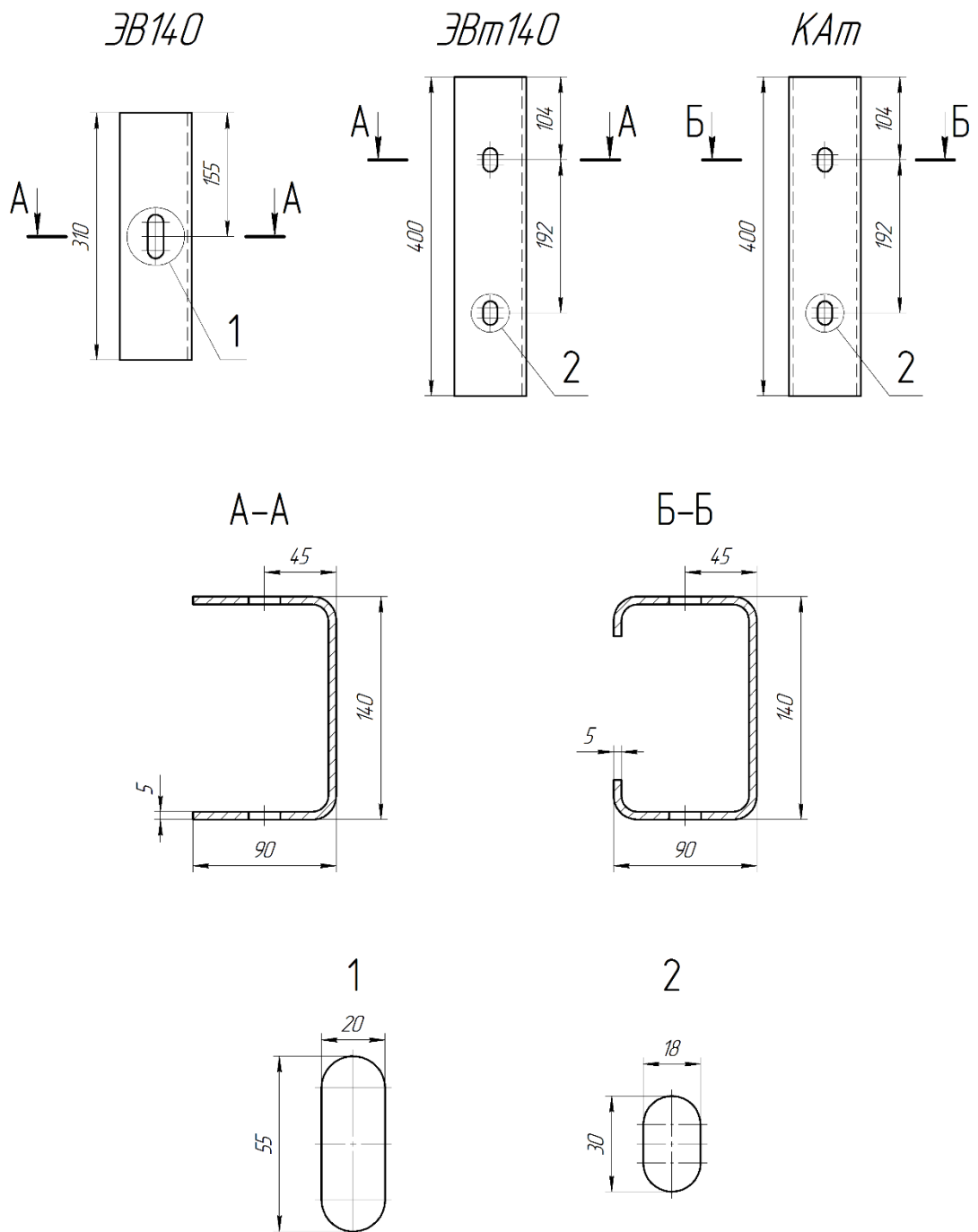
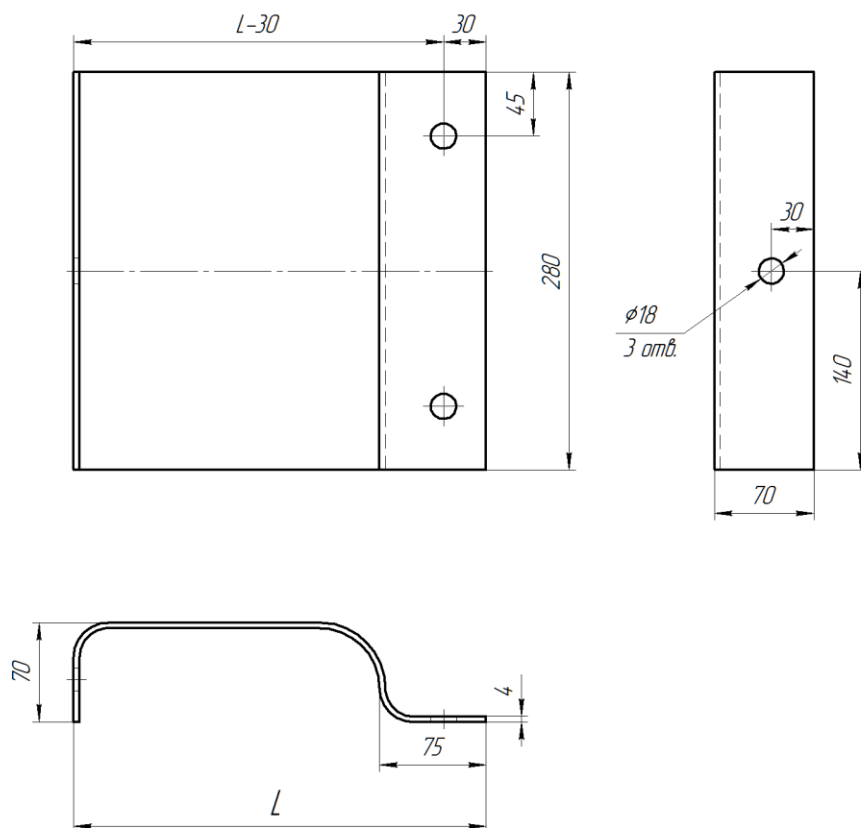


Рисунок В.22

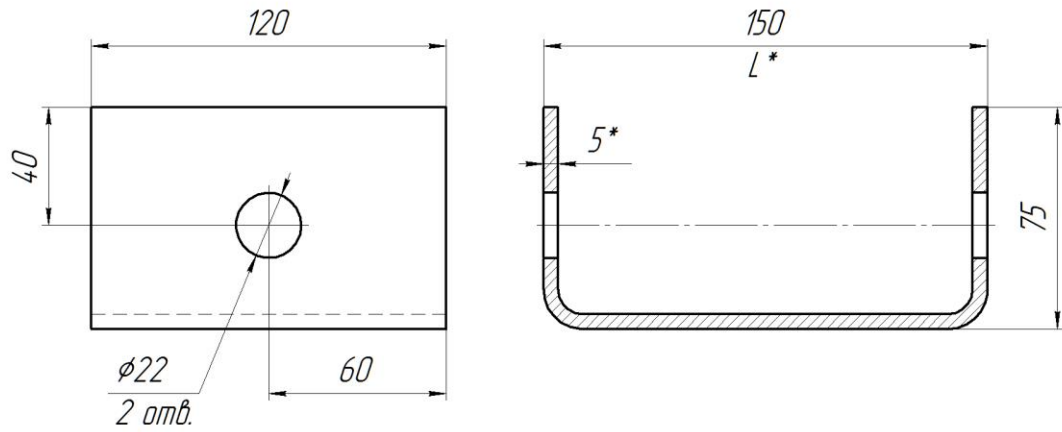
Консоль-амортизатор:
КА, КАВ



Марка	L, мм
КА	290
КАВ	190

Рисунок В.23

Консоль-амортизатор: КА-150



Примечание: *по индивидуальному заказу длина может быть изменена, $L = 80 \dots 220$.

Втулка распорная: ВР

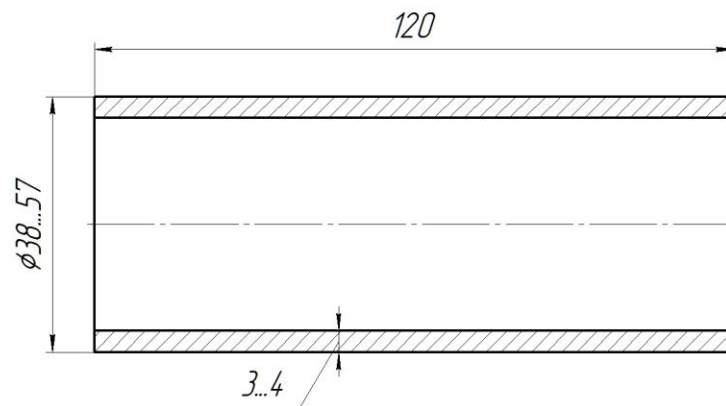
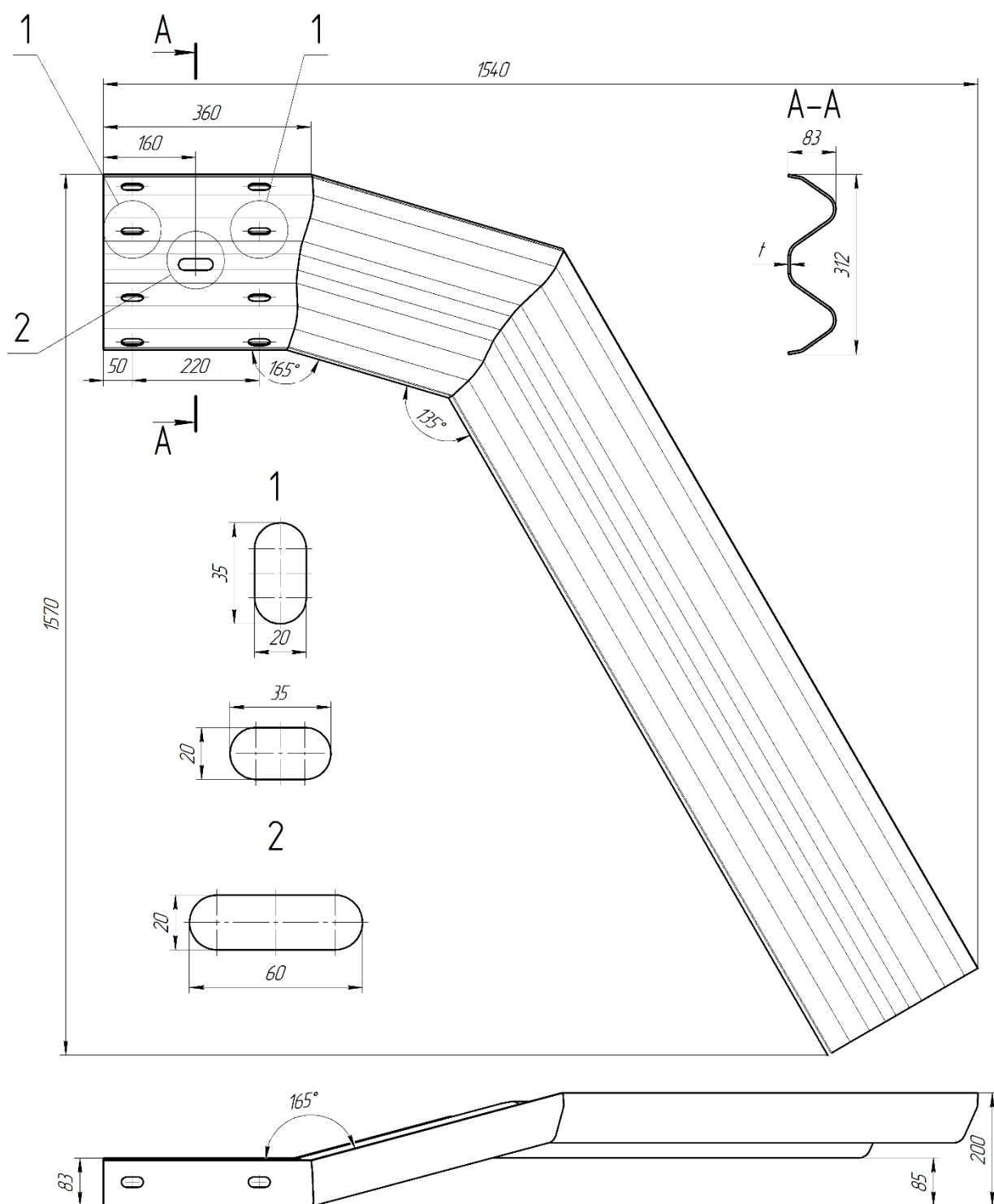


Рисунок В.24

Секция балки переходная правая (левая) СБПП (СБПЛ)



Примечания

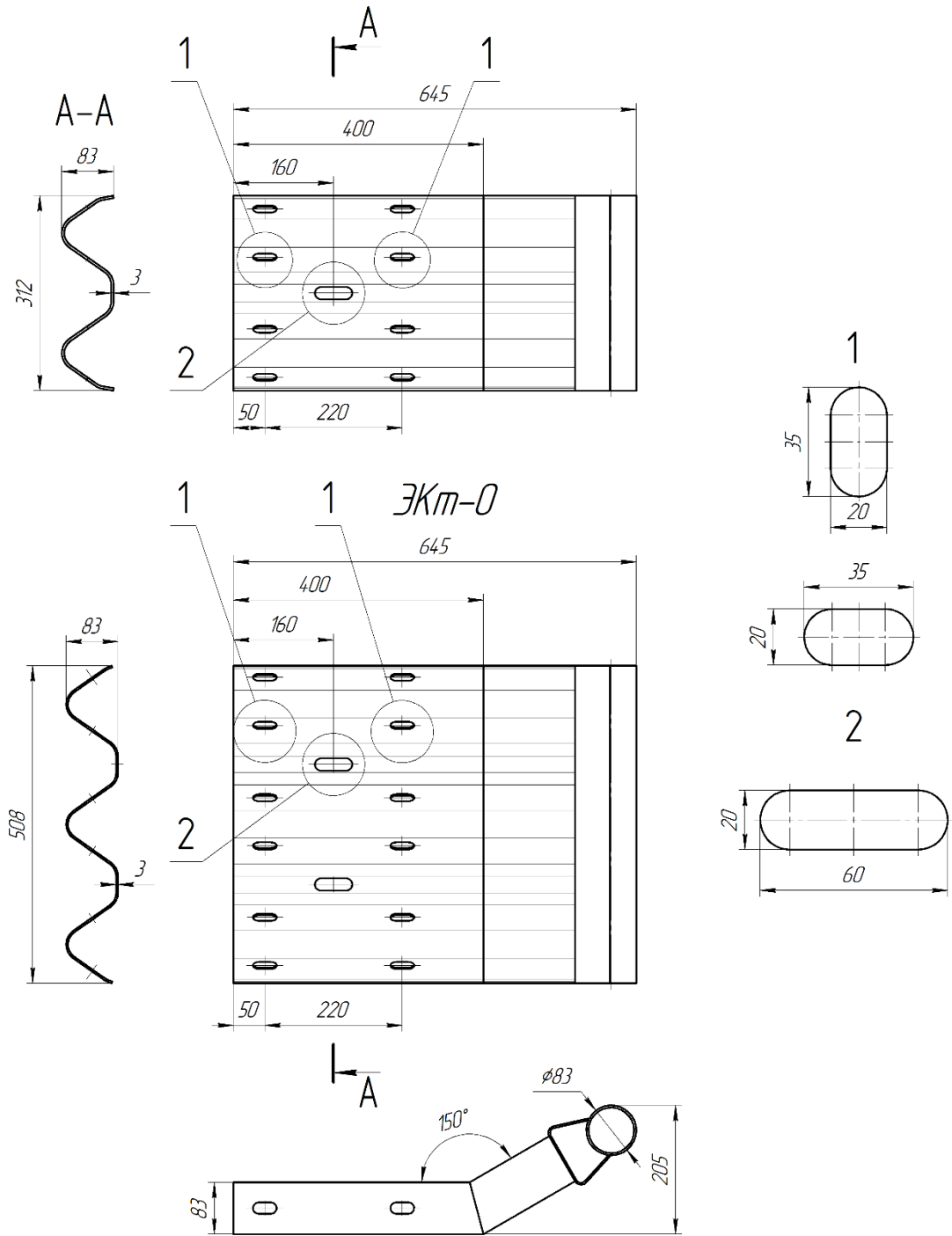
1 СБПЛ – зеркальное отражение СБПП.

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 В.25

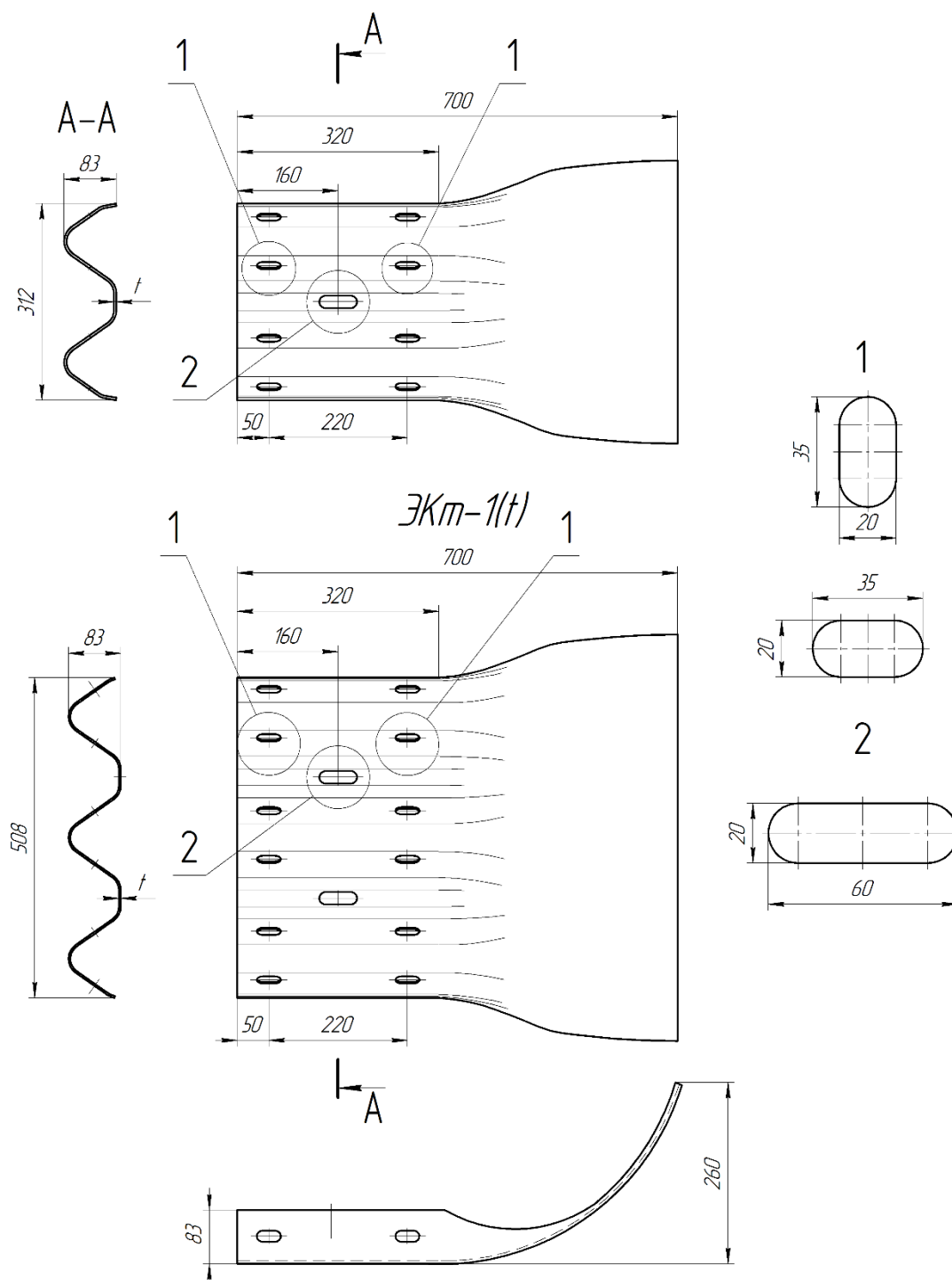
Элемент концевой:
ЭК-0



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

Рисунок В.26

Элемент концевой:
ЭК-1(t)



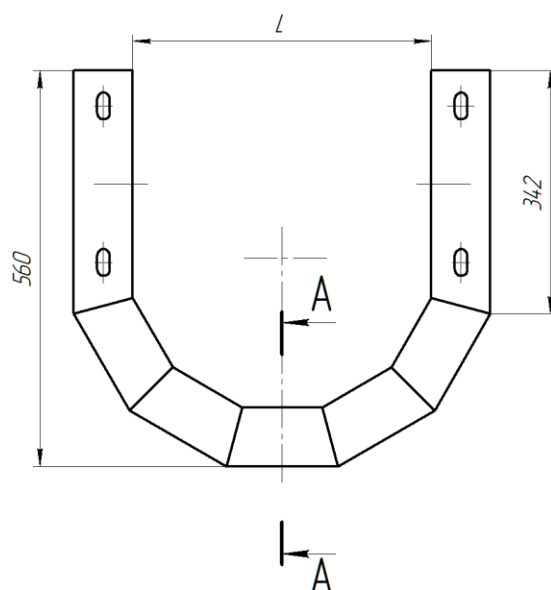
Примечания

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 В.27

Элемент концевой:
ЭК-3; ЭКт-3



Марка	A-A
ЭК-3-L(t)	
ЭКт-3-L(t)	

Примечания

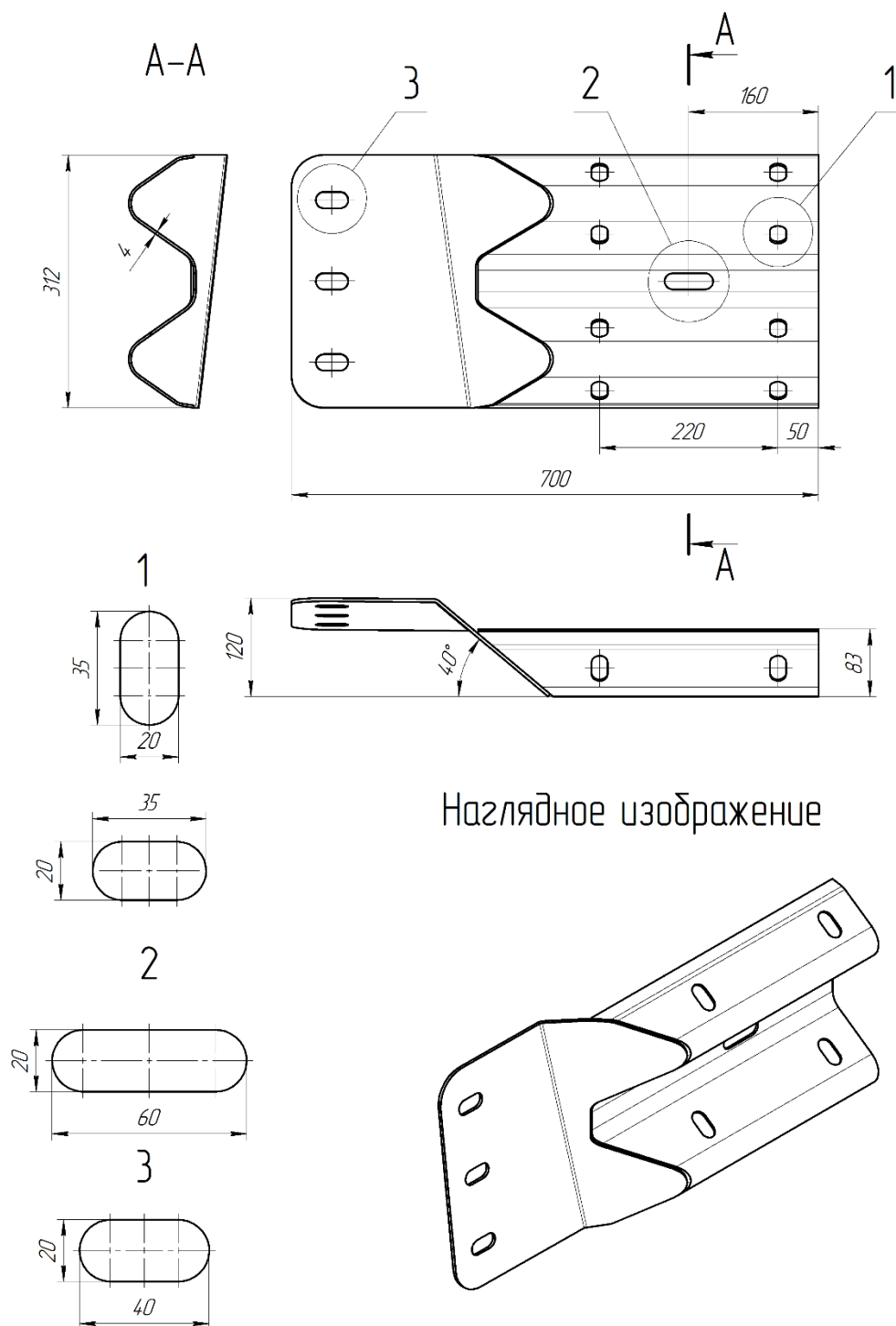
1 L – расстояние между секциями принимается в соответствии с конструкцией рабочего участка барьерного ограждения, (мм).

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

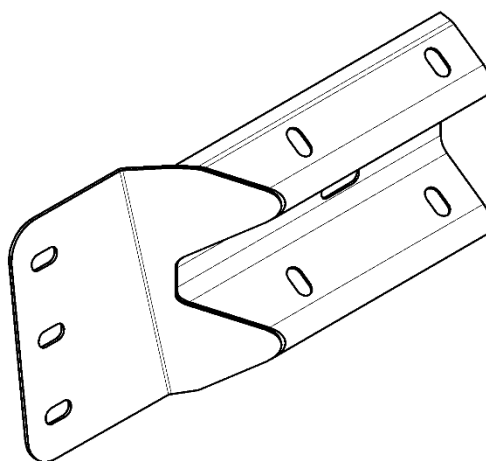
3 Пазы 35x20 могут быть направлены вертикально и горизонтально.

Рисунок В.28

Элемент концевой:
ЭК-5П, ЭК-5Л.



Наглядное изображение

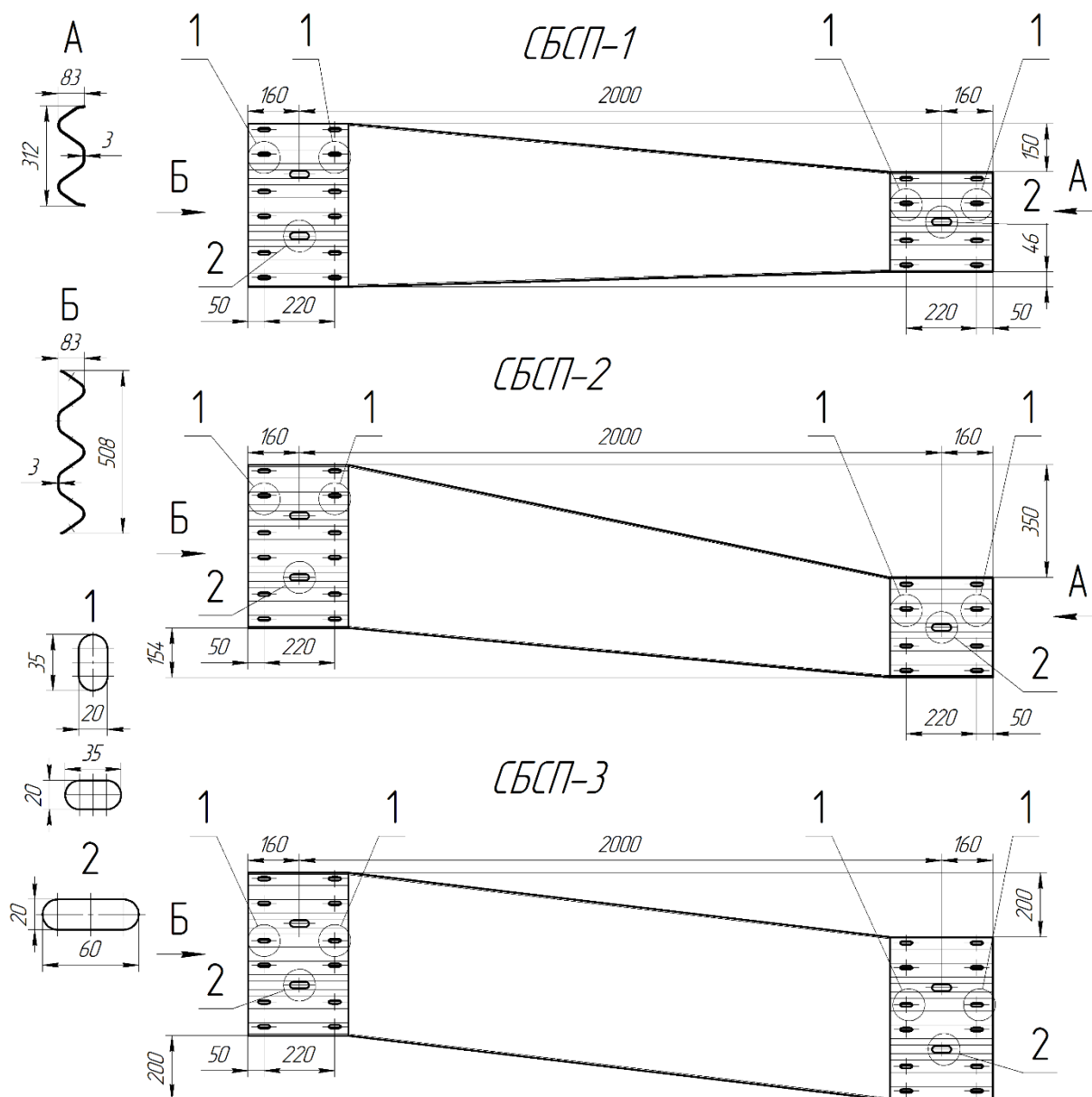


Примечания

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

Рисунок В.29

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

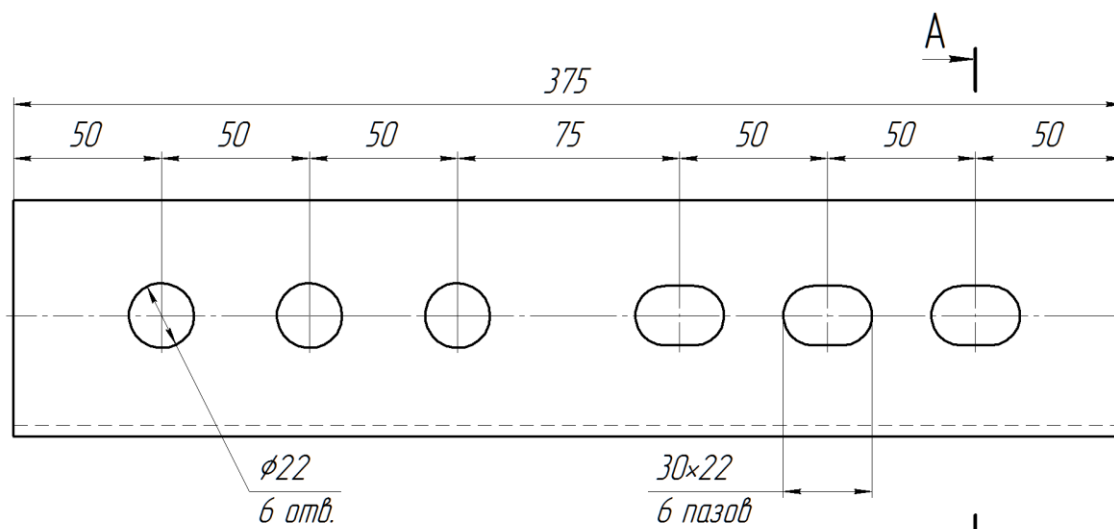


Примечания

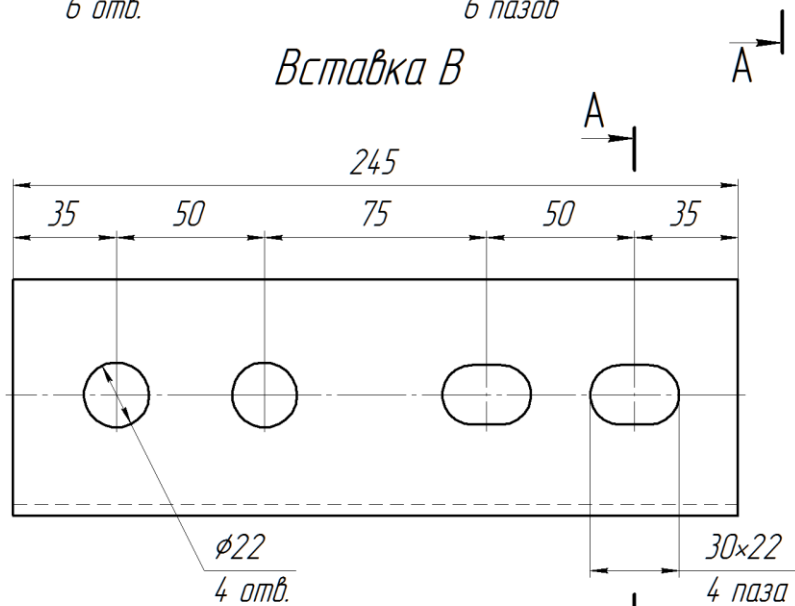
- 1 СБСЛ-1 – зеркальное отражение СБСП-1.
- 2 СБСЛ-2 – зеркальное отражение СБСП-2.
- 3 СБСЛ-3 – зеркальное отражение СБСП-3.
- 4 Пазы 35x20 могут быть направлены вертикально и горизонтально.

Рисунок В.30

Вставка В-1



Вставка В



A-A

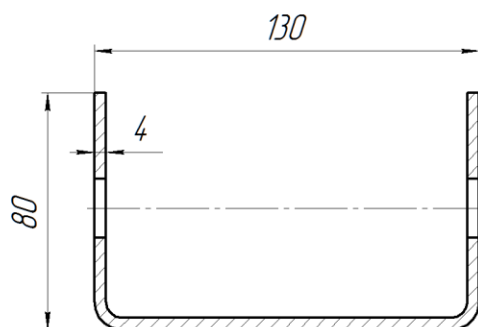
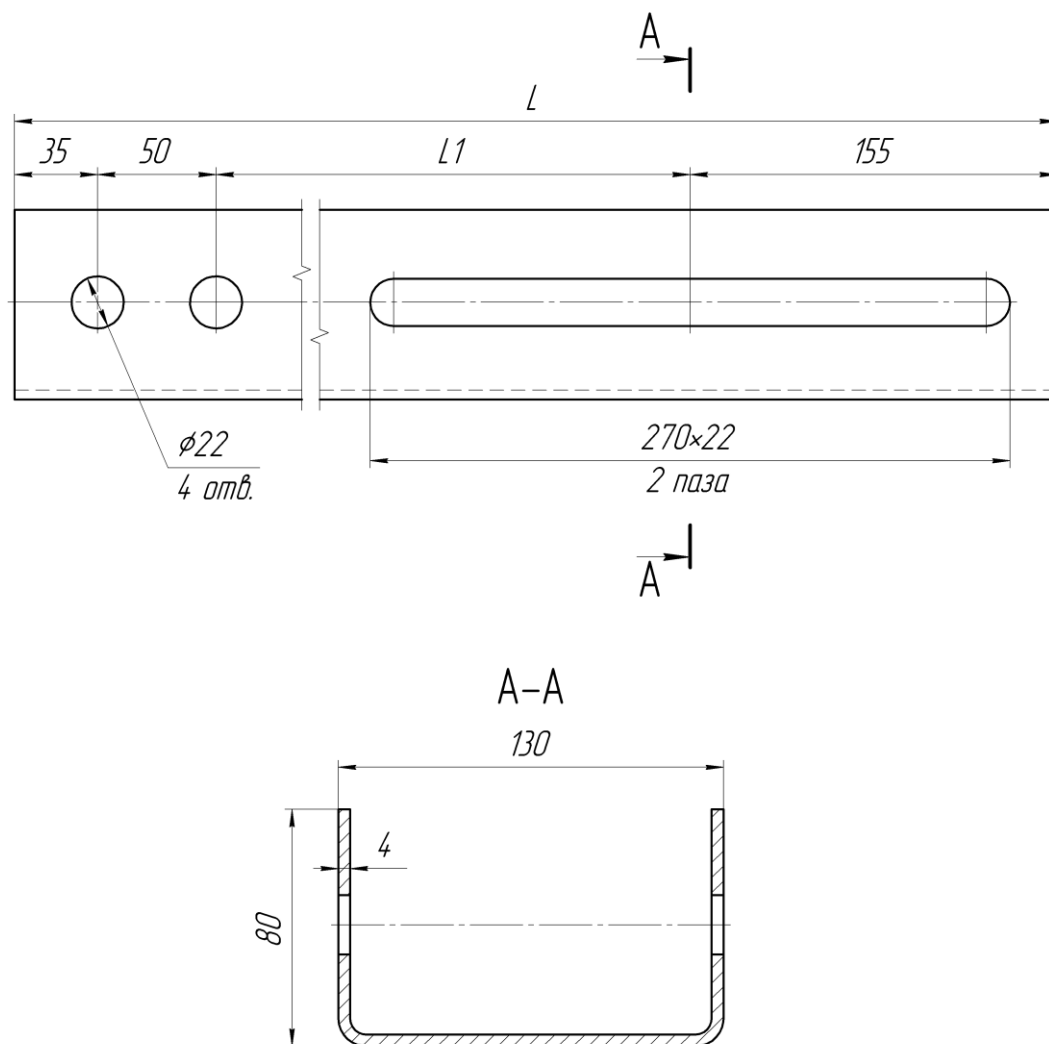


Рисунок В.31

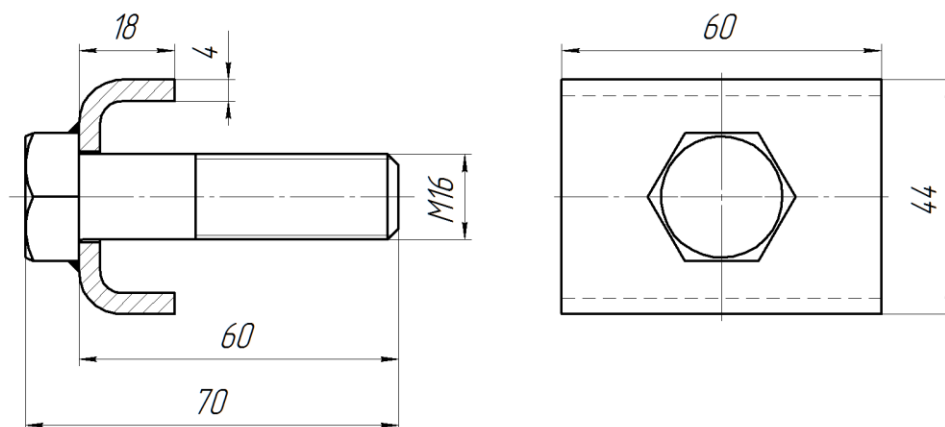
Вставка телескопическая ВТ



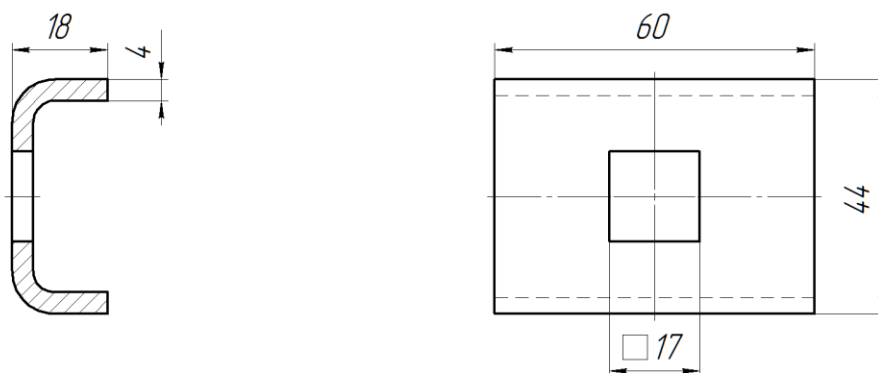
Примечание – размеры определяются проектом

Рисунок В.32

Скоба крепления СК



Скоба крепления СК-1



Кронштейн световозвращателя дорожного

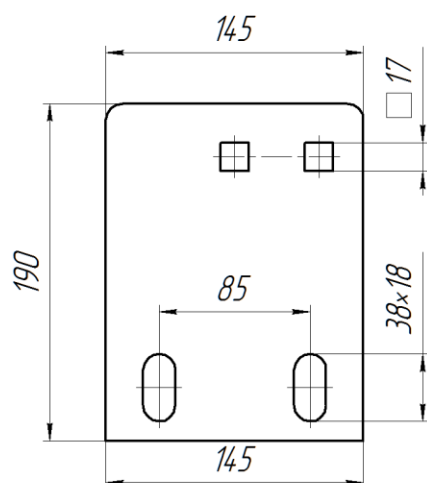


Рисунок В.33

Верхний прогон угловой ВПУ

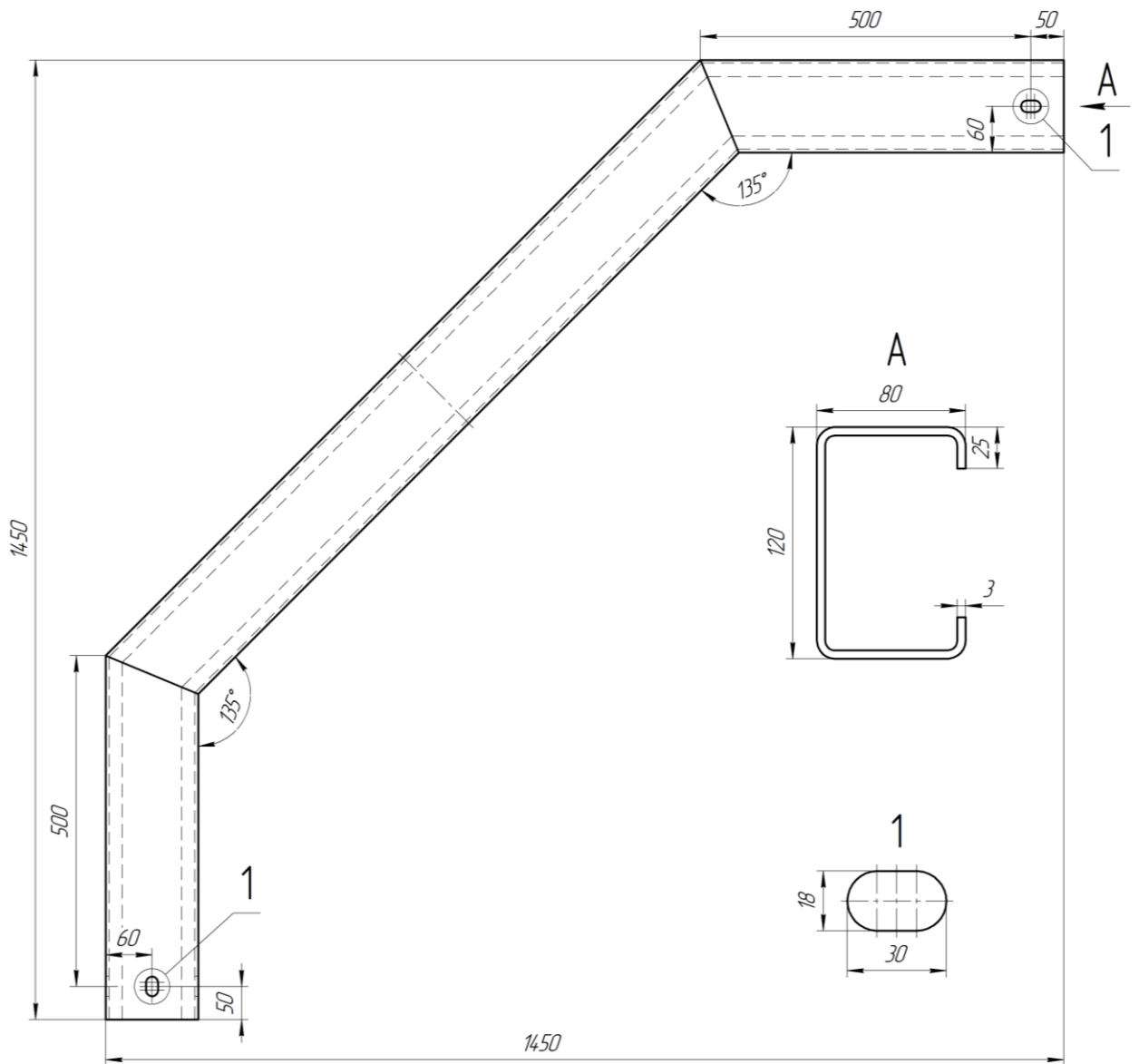
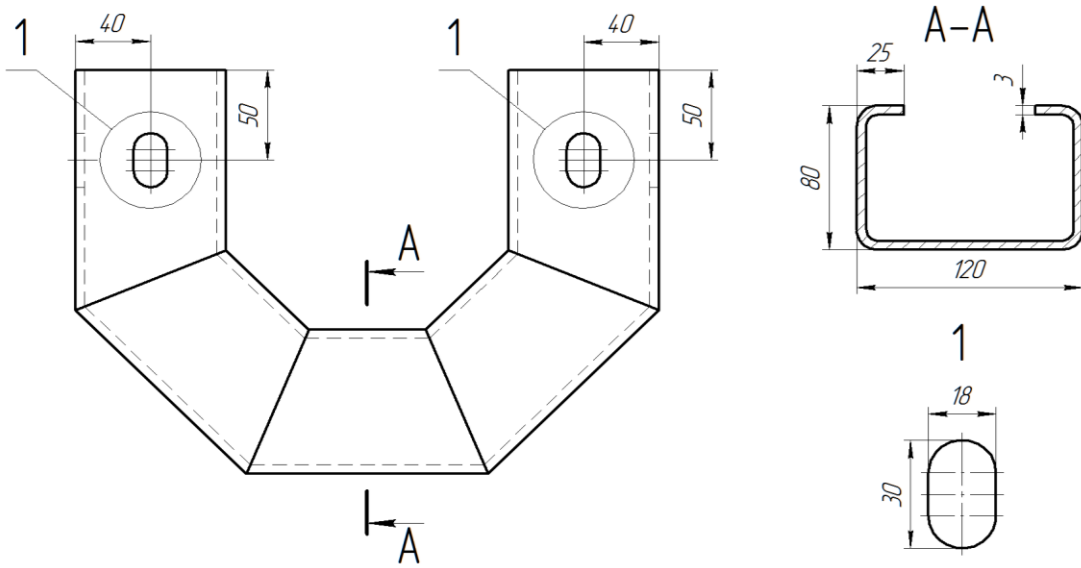
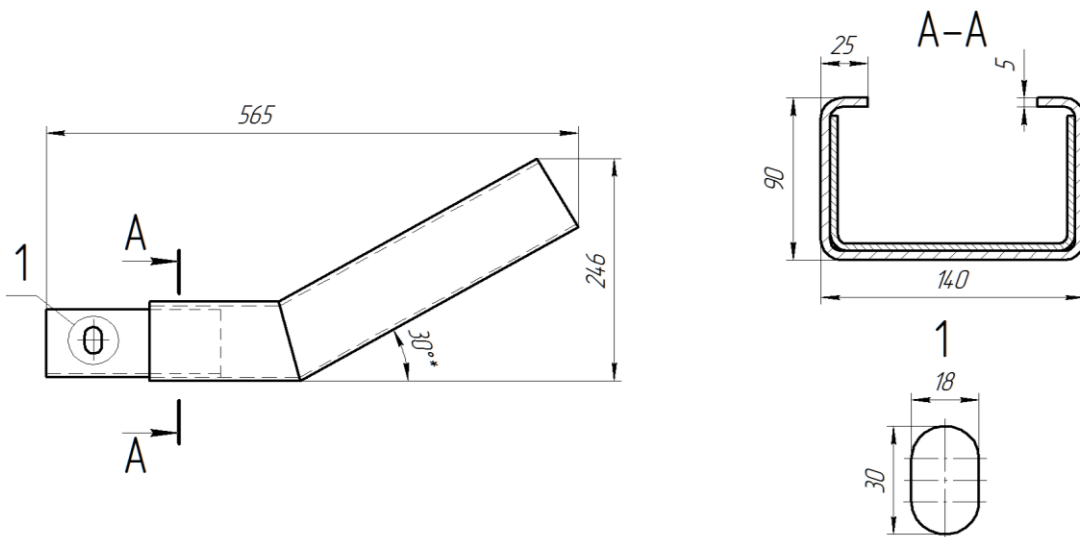


Рисунок В.34

Элемент концевой верхней прогона ЭК-ВП



Элемент концевой нижней прогона ЭК-НП



*Вставка В120; В140**

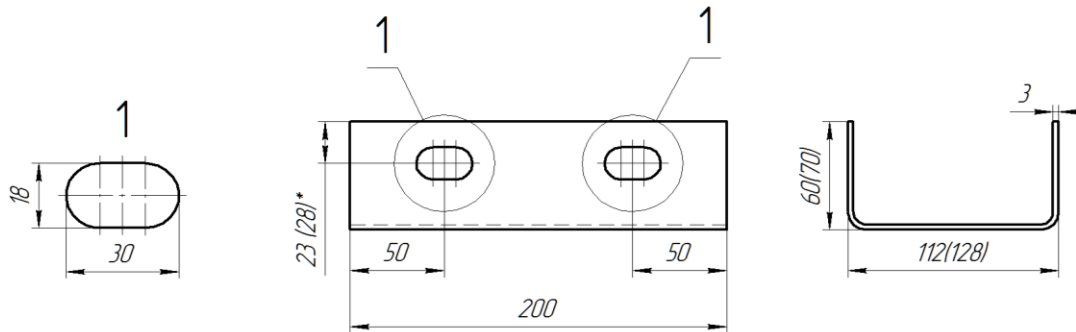
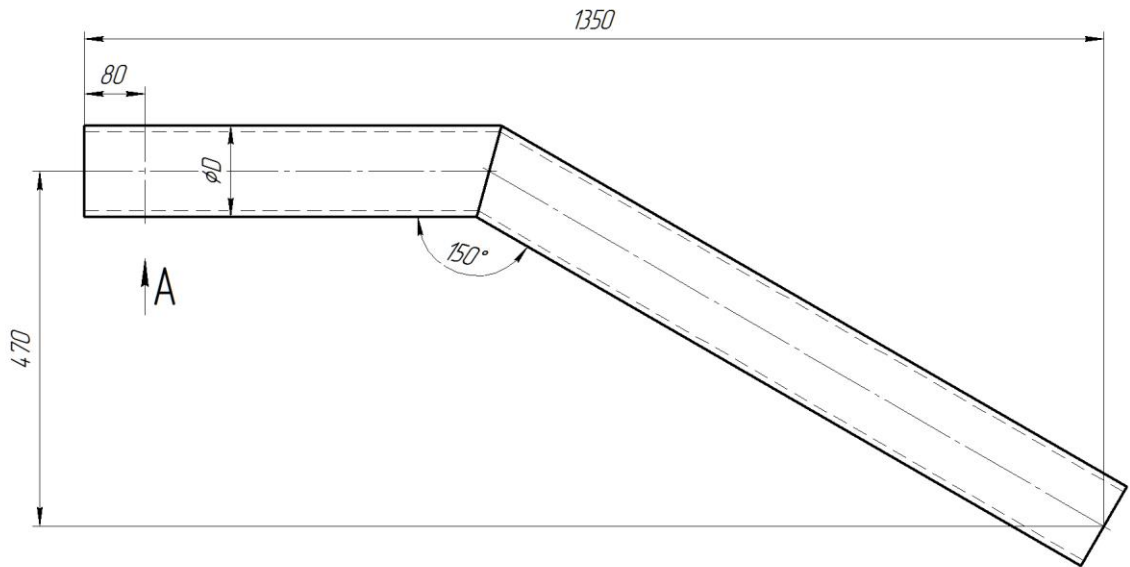


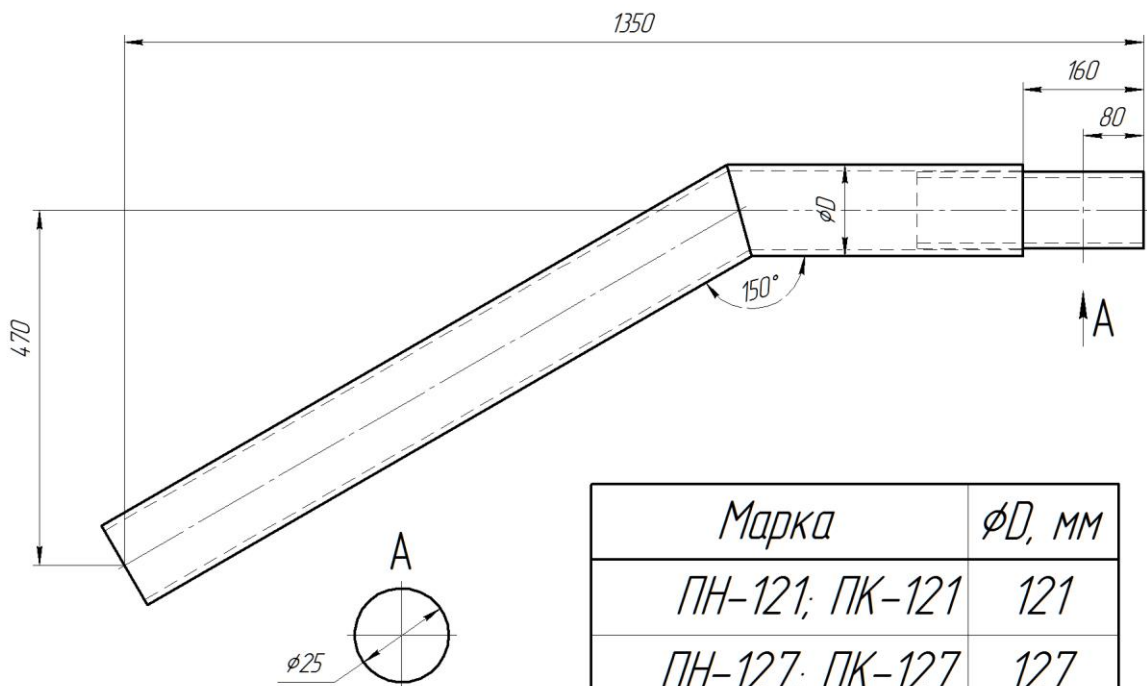
Рисунок В.35

* Использовать значения размеров, указанные в скобках

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



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



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

Рисунок В.36

Накладка: НВ120; НН140*

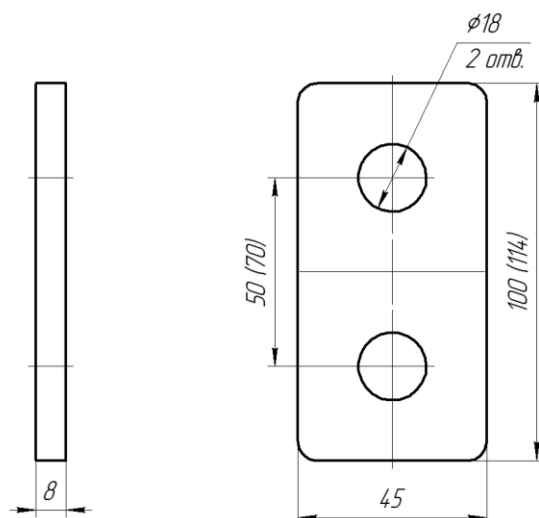
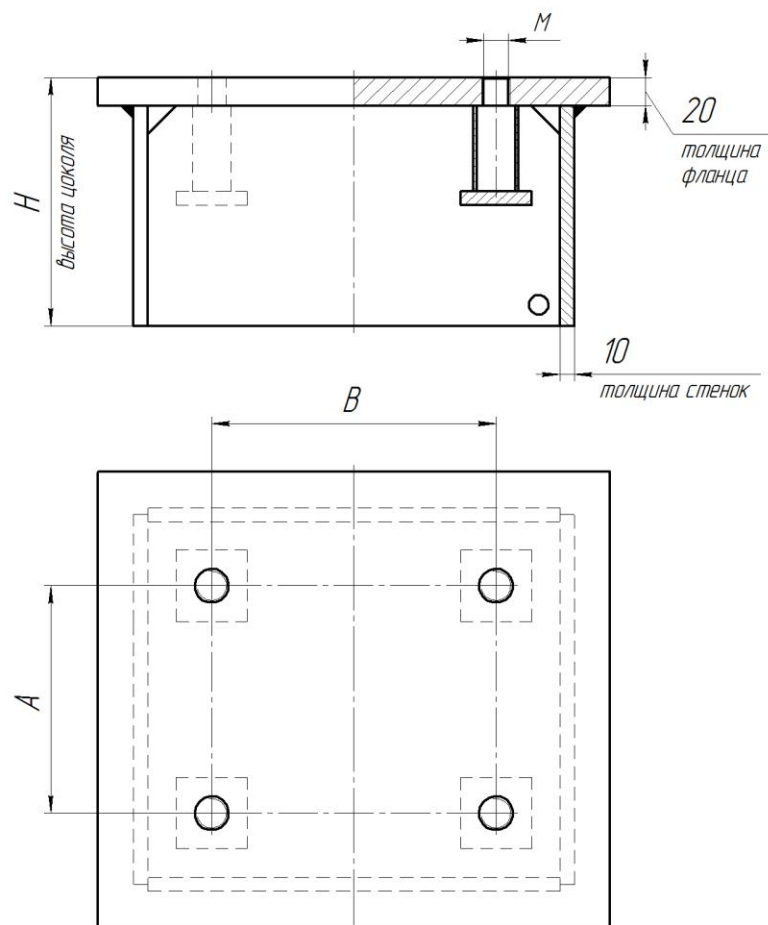


Рисунок В.37

* Использовать значения размеров, указанные в скобках

Цоколь металлический ЦМ



Примечание: размеры цоколя определяются проектом.

Марка цоколя:

ЦМ $A \times B \times H$ (M)

присоединительные размеры

высота цоколя

обозначение резьбы

Рисунок В.38


ОКС 93.080.30

ОКПД 2 42.11.10

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

Руководитель организации-разработчика

Генеральный директор
ЗАО «Завод Тюменьремдормаш»


_____/А.В. Рагозин/


Руководитель разработки

Начальник КТО
ЗАО «Завод Тюменьремдормаш»


_____/Д.А. Третьяков/


Исполнитель

Инженер-конструктор
ЗАО «Завод Тюменьремдормаш»


_____/А.Ю. Колосов/

Согласовано

Исполнительный директор
ЗАО «Завод Тюменьремдормаш»


_____/Ю.А. Стешенко/

