

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

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

20.12.2019 № 18991-ПЗ

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Генеральному директору  
АО «ТОЧИНВЕСТ»

И.С. Болотову

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

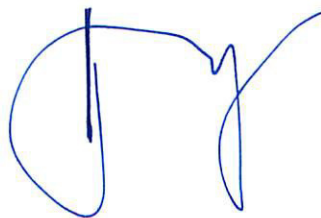
Уважаемый Илья Сергеевич!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 18.11.2019 № 01/1034, продлеваем согласование в актуализированной редакции стандарта организации АО «Точинвест» СТО 521000-007-44884945-2014 «Ограждения удерживающие боковые деформируемые, барьерные, относящиеся к классу мостовых 21МО и 21МД. Технические требования (изм. 2)» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на три года с даты настоящего согласования.

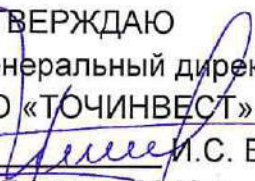
Ежегодно в наш адрес необходимо направлять аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения изделий в соответствии с требованиями согласованного СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

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

Первый заместитель  
председателя правления



И.Г. Астахов

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
АО «ТОЧИНВЕСТ»  
 И.С. Болотов  
«07» июня 2019 г.



**ОГРАЖДЕНИЯ УДЕРЖИВАЮЩИЕ  
БОКОВЫЕ ДЕФОРМИРУЕМЫЕ, БАРЬЕРНЫЕ,  
ОТНОСЯЩИЕСЯ К КЛАССУ МОСТОВЫХ  
21МО и 21МД**

Технические условия (изм.2)

## Предисловие

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

2 ВНЕСЕН Акционерным обществом «Точинвест»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом АО «Точинвест» №54/1 от 04.06.2019г.

4 ВВЕДЕН ВЗАМЕН СТО 521000-007-44884945-2014 от 21 июня 2016 г.

Национальный орган Российской Федерации по стандартизации не несет ответственность за достоверность информации о патентных правах. При необходимости ее уточнения патентообладатель может направить в национальный орган по стандартизации №418 аргументированное предложение внести в настоящий стандарт поправку.

*Стандарт опирается на положение Федеральных Законов [1], [2], Технического регламента Таможенного союза [3]. Правила применения установлены в ГОСТ Р 1.0 (раздел 8) «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения». Распространение настоящего Стандарта осуществляется в соответствии с действующим законодательством РФ и соблюдением правил, установленных Акционерным обществом «Точинвест».*

Авторские права на настоящий стандарт организации принадлежат АО «Точинвест». Использование настоящего стандарта организации третьими лицами без письменного согласия АО «Точинвест» не допускается.

## Содержание

|                                                                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Область применения.....                                                                                                                        | 1   |
| 2. Нормативные ссылки.....                                                                                                                        | 1   |
| 3. Термины и определения.....                                                                                                                     | 3   |
| 4. Обозначение .....                                                                                                                              | 6   |
| 4.1 Обозначение марки ограждения по ГОСТ 33128.....                                                                                               | 6   |
| 4.2 Условное обозначение марки по СТО 521000-007-44884945-2014.....                                                                               | 7   |
| 5. Технические требования.....                                                                                                                    | 9   |
| 5.1 Основные параметры.....                                                                                                                       | 9   |
| 5.2 Состав ограждения.....                                                                                                                        | 9   |
| 5.3 Материалы.....                                                                                                                                | 18  |
| 5.4 Соединения и допуски.....                                                                                                                     | 19  |
| 5.5 Защитные покрытия.....                                                                                                                        | 19  |
| 5.6 Комплектность.....                                                                                                                            | 20  |
| 5.7 Маркировка.....                                                                                                                               | 28  |
| 5.8 Упаковка.....                                                                                                                                 | 29  |
| 6. Требования безопасности и охрана окружающей среды.....                                                                                         | 29  |
| 7. Правила приемки.....                                                                                                                           | 29  |
| 8. Методы контроля и испытания.....                                                                                                               | 31  |
| 9. Транспортирование и хранение.....                                                                                                              | 32  |
| 10. Указания по монтажу.....                                                                                                                      | 33  |
| 11. Гарантии изготовителя.....                                                                                                                    | 33  |
| Приложение А (обязательное) Конструкции ограждений, удерживающие боковые деформируемые, барьерные, относящиеся к классу мостовых 21МО и 21МД..... | 34  |
| Приложение Б (обязательное) Основные параметры и размеры элементов ограждений.....                                                                | 94  |
| Приложение В (обязательное) Схемы переходных участков мостовых ограждений.....                                                                    | 122 |
| Приложение Г (справочное) Инструкция по установке ограждений.....                                                                                 | 124 |
| Приложение Д (обязательное) Обозначение марок мостовых ограждений и их основные характеристики.....                                               | 127 |
| Библиография.....                                                                                                                                 | 136 |



## СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**ОГРАЖДЕНИЯ УДЕРЖИВАЮЩИЕ  
БОКОВЫЕ ДЕФОРМИРУЕМЫЕ, БАРЬЕРНЫЕ,  
ОТНОСЯЩИЕСЯ К КЛАССУ МОСТОВЫХ  
21МО и 21МД****Технические условия (изм.2)**

Дата введения «07» июня 2019г.

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на дорожные удерживающие боковые ограждения, относящиеся к классу мостовых (далее-ограждения), предназначенные для предотвращения съезда транспортного средства с мостового сооружения (моста, путепровода, эстакады и т.п.), переезда через разделительную полосу, столкновения со встречным транспортным средством. **(изм.3)**

**2 Нормативные ссылки**

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

ГОСТ 9.301-86 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

ГОСТ 9.307-89 (ИСО 1461-89) Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля

ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 380-2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 3560-73 Лента стальная упаковочная. Технические условия.

ГОСТ ISO 4032-2014 Гайки шестигранные нормальные (тип 1). Классы точности А и

В

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия.

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 10704-91 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент

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 18160-72 Изделия крепёжные. Упаковка. Маркировка. Транспортирование и хранение

ГОСТ 19903-2015 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент

ГОСТ 23118-2012 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия

ГОСТ 26804-2012 Ограждения дорожные металлические барьерного типа. Технические условия

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 33151-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Технические требования. Правила применения

ГОСТ Р 9.316-2006 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия термодиффузионные цинковые. Общие требования и методы контроля

ГОСТ Р 52289-2004 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

СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85

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

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 балка:** Продольный элемент ограждения, предназначенный для восприятия, распределения и передачи нагрузки от вступающего в контакт с ограждением транспортного средства на другие элементы ограждения.  
[ГОСТ 26804-2012, статья 3.1.1]

**3.2 вспомогательный участок дорожного ограждения:** Участок рабочий, предназначенный для установки на технических съездах и проездах с ограничением скорости, стояночных площадках и т.д.

**3.3 высота дорожного удерживающего бокового ограждения:** Расстояние в вертикальной плоскости от наиболее высокой точки ограждения до уровня обочины на дороге, покрытия на мостовом сооружении или разделительной полосе, измеренное у края ограждения со стороны проезжей части.  
[ГОСТ 33128-2014, статья 3.1]

**3.4 динамический прогиб дорожного удерживающего бокового ограждения (прогиб):** Наибольшее горизонтальное смещение лицевой поверхности ограждения в поперечном направлении относительно лицевой поверхности недеформированного ограждения при наезде на него транспортного средства (автомобиля).  
[ГОСТ 33128-2014, статья 3.2]

**3.5 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.

[ГОСТ 33127-2014, статья 3.1]

**3.6 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, статья 3.2]

**3.7 консоль:** Элемент ограждения, расположенный между стойкой и балкой.  
[ГОСТ 26804-2012, статья 3.1.3]

**3.8 консоль-амортизатор:** Консоль ограждения, деформирующаяся при наезде транспортного средства.  
[ГОСТ 26804-2012, статья 3.1.4]

**3.9 консоль жесткая:** Консоль ограждения дорожной группы, не деформирующаяся при наезде транспортного средства.  
[ГОСТ 26804-2012, статья 3.1.5]

**3.10 консоль-распорка:** Недеформирующаяся консоль двустороннего ограждения дорожной группы.  
[ГОСТ 26804-2012, статья 3.1.6]

**3.11 лицевая поверхность дорожного удерживающего бокового ограждения:** Поверхность или часть поверхности дорожного ограждения, максимально приближенная к проезжей части дороги в поперечном направлении.  
[ГОСТ 33128-2014, статья 3.3]

**3.12 ограждение двухъярусное:** Барьерное ограждение с двумя ярусами балок по высоте.  
[ГОСТ 26804-2014, статья 3.1.8]

**3.13 ограждение мостовой группы:** Ограждение, устанавливаемое на мостовом сооружении  
[ГОСТ 26804-2012, статья 3.1.11]

**3.14 ограждение одноярусное:** Ограждение с одним ярусом балок по высоте.  
[ГОСТ 26804-2014, статья 3.1.9]

**3.15 ограждение трехъярусное:** Ограждение с тремя ярусами балок по высоте.

**3.16 рабочая ширина дорожного ограждения:** Максимальное динамическое боковое смещение кузова транспортного средства или фрагмента дорожного ограждения (в зависимости от места установки дорожного ограждения) относительно лицевой поверхности недеформированного дорожного ограждения.  
[ГОСТ 33128-2014, статья 3.4]

**3.17 дорожный световозвращатель (катафот); КД:** Светосигнальное устройство со световозвращающим элементом (элементами) и элементами крепления, служащее для обозначения направления движения или местонахождения препятствия на дороге в темное время суток.  
[ГОСТ 32866-2014, статья 3.1]

**3.18 стойка:** Вертикальный элемент ограждения, закреплённый в земляном полотне, на плите проезжей части мостового сооружения или на переходной плите, служащей опорой для консоли и балки ограждения.  
[ГОСТ 26804-2012, статья 3.1.14]

**3.19 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, статья 3.7]

**3.20 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, статья 3.6]

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

[ГОСТ 33128-2014, статья 3.8]

**3.22 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, статья 3.5]

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

[ГОСТ 33128-2014, статья 3.9]

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

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





**Пример – Обозначения марки ограждения:**

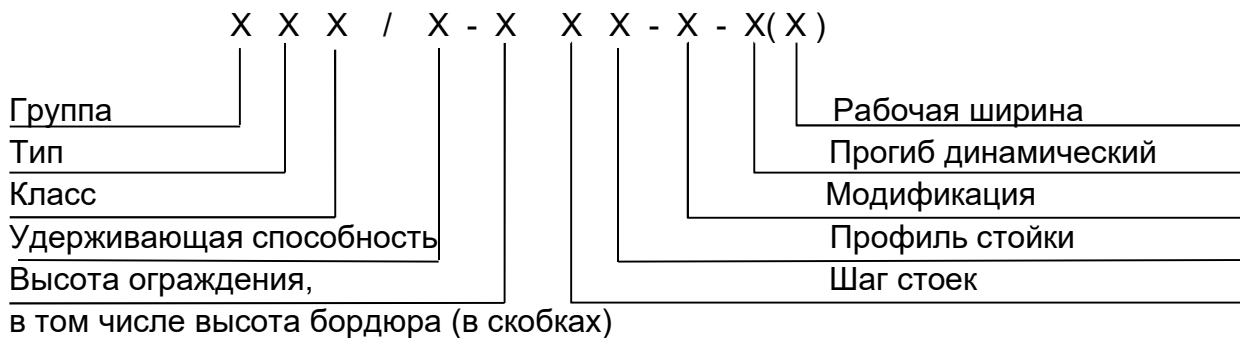
21МО/350-0,9(0,3)x2,0-0,6(1,0)

СТО (ТУ)

обозначает, что ограждение удерживающее боковое деформируемое (2), барьерного типа (1), для мостовых сооружений (М), одностороннее (О), с уровнем удерживающей способности 350 кДж, при общей высоте 0,9 м, шаг стоек 2,0 м, прогиб 0,6 м, и рабочая ширина 1,0 м, изготовлено по СТО (ТУ)

#### 4.2 Условное обозначение марки ограждения по СТО 521000-007-44884945-2014

Схема условного обозначения марки приведена на рисунке 2.



Группа: 2 – удерживающее деформируемое боковое ограждение;

Тип: 1 – барьерное

Класс: МО – мостовое одностороннее;  
МД – мостовое двухстороннее.

Профиль стойки: Е – профиль тип «Е»  
Е2 – профиль тип «Е» сдвоенный  
Е22 – профиль тип «Е» сдвоенный усиленный  
Д12 – двутавр №12  
Д14 – двутавр №14  
Д16 – двутавр №16

Модификация: У – исполнение на стойке Е, с балкой СБ;  
УТ – ограждение, усиленное трубой;  
В – ограждение с применением вставки в стойке Е;  
УВ – исполнение с применением вставки в стойке Е и балками СБ.

Рисунок 2 – Схема условного обозначения марки

**Примеры – Обозначение марки ограждения:**

**1 21МО/190-0,75×2,0Д14-0,55(0,65)**

обозначает, что ограждение удерживающее боковое деформируемое (2), барьерного типа (1) для мостовых сооружений (М), одностороннее (О), с уровнем удерживающей способности 190 кДж, при общей высоте 0,75 м и шагом стоек 2,0 м, профиль стоек – тип «Д14», прогиб такого ограждения составляет 0,55 м, а рабочая ширина – 0,65 м.

**2 21МД/300-1,1×2,0Е-0,6(0,75)**

обозначает, что ограждение удерживающее боковое деформируемое (2), барьерного типа (1), для мостовых сооружений (М), двухстороннее (Д), с уровнем удерживающей способности 300 кДж, при общей высоте 1,1 м и шагом стоек 2,0 м, профиль стоек – тип «Е», прогиб такого ограждения составляет 0,6 м, а рабочая ширина – 0,75 м.

**3 21МО/600-1,5(0,15)×2,0Е-У-0,75(0,95)**

обозначает, что ограждение удерживающее боковое деформируемое (2), барьерного типа (1) для мостовых сооружений (М), одностороннее (О), с уровнем удерживающей способности 600 кДж, высотой 1,5 м, в том числе высота бордюра, на которой установлено ограждение 0,15м, имеющее шаг стоек 2,0 м, профиль стоек – тип «Е», модификации «У» - стойка усиленная; прогиб такого ограждения составляет 0,75 м, а рабочая ширина – 0,95 м.

**4 21МО/500-1,5×2,0Е-В-0,75(0,95)**

обозначает, что ограждение удерживающее боковое деформируемое (2), барьерного типа (1) для мостовых сооружений (М), одностороннее (О), с уровнем удерживающей способности 500 кДж, высотой 1,5 м; имеющее шаг стоек 2,0 м, профиль стоек – тип «Е», модификации «В» - с применением вставки в стойке; прогиб такого ограждения составляет 0,75 м, а рабочая ширина – 0,95 м.

**5 21МО/500-1,5×2,0Е-УВ-0,75(0,95)**

обозначает, что ограждение удерживающее боковое деформируемое (2), барьерного типа (1) для мостовых сооружений (М), одностороннее (О), с уровнем удерживающей способности 500 кДж, высотой 1,5 м; имеющее шаг стоек 2,0 м, профиль стоек – тип «Е», модификации «УВ» - с применением вставки в стойке и балками СБ; прогиб такого ограждения составляет 0,75 м, а рабочая ширина – 0,95 м.

## 5 Технические требования

### 5.1 Основные параметры

5.1.1 Ограждения, удерживающие боковые деформируемые, барьерные, относящиеся к классу мостовых односторонних и двухсторонних, должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, ГОСТ 33127, ГОСТ 33128 и конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

5.1.2 При разработке проектов на установку ограждений следует в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.11.2017 № 2438-р применять ГОСТ Р 52289.

5.1.3 При выпуске проектной и рабочей документации допускается:

- внесение изменений в конструкцию элементов, рассматриваемых в настоящем стандарте, введение дополнительных нестандартных элементов;
- изменение шагов стоек и длин балок.

5.1.4 Внесение любых изменений в конструкцию согласно пункту 5.1.3 не должно ухудшать потребительские характеристики (удерживающая способность, прогиб динамический и рабочая ширина) ограждений. Все изменения должны быть согласованы с разработчиками настоящего стандарта и рабочей документации ограждения и не должны противоречить требованиям ГОСТ 33128.

5.1.5 В случае совершенствования конструкции допускается устанавливать характеристики ограждения по результатам расчётного симуляционного анализа (виртуального испытания), если изменения соответствуют ГОСТ 33128-2014 (пункт 8.6). В остальных случаях необходимо проводить натурные испытания по ГОСТ 33129.

5.1.6 По назначению ограждения подразделяются на следующие классы:

- 21МО – мостовые односторонние одно, двух и трехъярусные с одинарной или сдвоенной стойкой;
- 21МО - мостовые односторонние одно, двух и трехъярусные с одинарной или сдвоенной стойкой, установленные на бордюр высотой 150 мм, при этом высота конструкции относительно полотна проезжей части не изменяется;
- 21МД - мостовые двусторонние одно и двухъярусные с одинарной или сдвоенной стойкой;
- 21МД - мостовые двусторонние одно и двухъярусные с одинарной или сдвоенной стойкой, установленные на бордюр высотой 150 мм, при этом высота конструкции относительно полотна проезжей части не изменяется.

### 5.2 Состав ограждений

5.2.1 Конструкции ограждений, на которые распространяются требования настоящего стандарта, приведены в таблицах 1-9, а их основные характеристики и конструктивные решения в приложении А. Элементы ограждения и их основные параметры показаны в приложении Б.

5.2.2 Ограждения должны быть непрерывными, для соединения участков различных типов между собой применяются переходные участки (приложение В). Уровень удерживающей способности переходного (сопрягающего) участка ограждений не должен быть меньше самого низкого из двух допустимых уровней удерживающей способности соединяемых ограждений и больше самого высокого из них.

5.2.3 Ограждения дорожной и мостовой групп должны сопрягаться переходным участком протяженностью не менее 12 м, в пределах которого осуществляется плавный

переход от удерживающей способности и высоты дорожного ограждения к удерживающей способности и высоте мостового ограждения.

5.2.4 Переходными участками сопрягают также ограждения разных типов и конструкций. При вырывании высот сопрягаемых ограждений уклон верха конструкций на переходном участке не должен быть не более 1:10, а отгон в плане - не более 1:20.

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

5.2.6 В местах расположения деформационных швов пролетных строений мостов (путепроводов) соединение секций балок производят таким образом, чтобы обеспечить свободное перемещение сопрягаемых секций на величину расчетных перемещений в деформационном шве. Для этого используют вставки ВТ, ВТЕ и ВТВ (приложение В), либо другие нестандартные конструкции, обеспечивающие требования проектной документации. Балки с длинными пазы необходимо собирать болтами М16х45 по ГОСТ 7802 или по [4], шайбой М16 и гайками М16 по ГОСТ ISO 4032.

5.2.7 В случае, если мостовые ограждения не сопрягаются с дорожными, необходимо в начале и конце участка ограждений применить анкерные связи для верхнего яруса. А для нижнего яруса или понижение до уровня мостового (дорожного) полотна, или концевые элементы. Конструкции концевых элементов и анкерных связей выполняются в соответствии с [5] и заглубляются в грунт дорожного полотна с последующим уплотнением грунта.

5.2.8 Стойки мостовых ограждений устанавливаются на цоколи, закладные детали или анкерные болты и шпильки, вмонтированные в покрытие мостового полотна и переходной плиты.

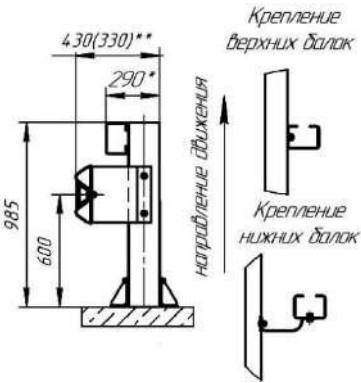
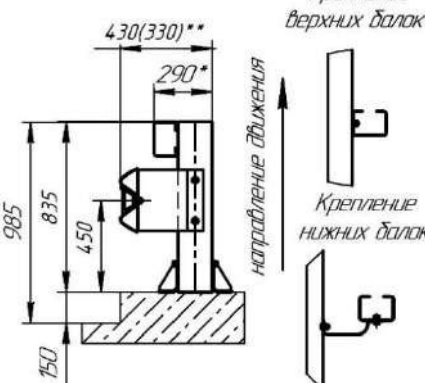
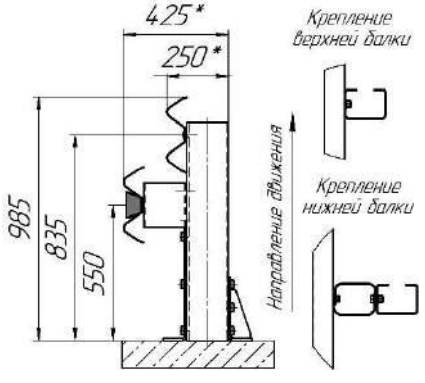
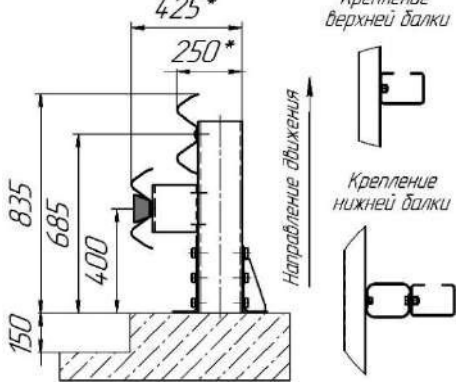
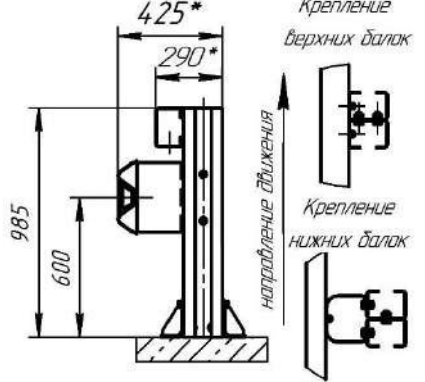
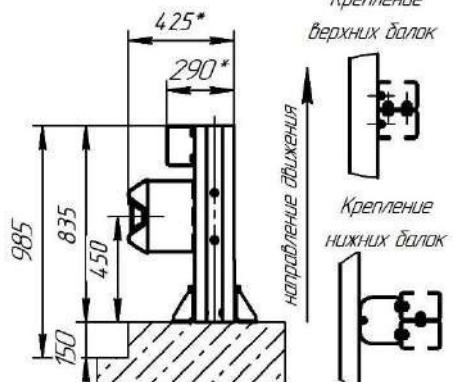
5.2.9 Световозвращатели типа КД5-БКII и КД5-КИ устанавливаются по всей длине ограждения с интервалом от 4,0 до 5,0 м по ГОСТ 33151. Допускается устанавливать световозвращатели типа КД6 на дорожных ограждениях без противоослепляющих экранов, установленных на дорогах без стационарного электрического освещения. Расстояние между световозвращателями КД6 рекомендуется выбирать по таблице 2 ГОСТ 33151-2014. Световозвращатель дорожный изготавливают по [6] в соответствии с требованиями ГОСТ 32866.

5.2.10 Классификация конструкций по удерживающей способности представлена в Приложении Д.

Т а б л и ц а 1 - Мостовые односторонние одноярусные ограждения высотой 0,75 м

| №                      | Схема конструкции | Состав конструкции                                           | №  | Схема конструкции | Состав конструкции                                             |
|------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------|----|-------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1                      |                   | Балка СБ<br>Консоль КА<br>Стойка<br>0,75СМД12<br>(0,75СМД14) | 1ц |                   | Балка СБ<br>Консоль КА<br>Стойка<br>0,75СМД12Ц<br>(0,75СМД14Ц) |
| * Размеры для справок. |                   |                                                              |    |                   |                                                                |

Т а б л и ц а 2 - Мостовые односторонние двухъярусные ограждения высотой 0,9 м

| №                      | Схема конструкции                                                                   | Состав конструкции                                       | №  | Схема конструкции                                                                    | Состав конструкции                                        |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 2                      |    | Балка СБ<br>Балка СБЕ<br>Консоль КА<br>Стойка 0,9СМЕ     | 2ц |    | Балка СБ<br>Балка СБЕ<br>Консоль КА<br>Стойка 0,9СМЕЦ     |
| 3                      |   | Балка СБ<br>Консоль КАС-170<br>Стойка 0,9СМЕУ1           | 3ц |   | Балка СБ<br>Консоль КАС-170<br>Стойка 0,9СМЕУ1Ц           |
| 4                      |  | Балка СБ<br>Балка СБЕС<br>Консоль КА-5<br>Стойка 0,9СМЕС | 4ц |  | Балка СБ<br>Балка СБЕС<br>Консоль КА-5<br>Стойка 0,9СМЕСЦ |
| * Размеры для справок. |                                                                                     |                                                          |    |                                                                                      |                                                           |

Т а б л и ц а 3 - Мостовые односторонние двухъярусные ограждения высотой 1,1 м

| №                      | Схема конструкции | Состав конструкции                                             | №  | Схема конструкции | Состав конструкции                                              |
|------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------|----|-------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 5                      |                   | Балка СБ<br>Балка СБЕ<br>Консоль КА<br>(КА-В)<br>Стойка 1,1СМЕ | 5ц |                   | Балка СБ<br>Балка СБЕ<br>Консоль КА<br>(КА-В)<br>Стойка 1,1СМЕЦ |
| 6                      |                   | Балка СБ<br>Консоль КАС-170<br>Стойка 1,1СМЕУ1                 | 6ц |                   | Балка СБ<br>Консоль КАС-170<br>Стойка 1,1СМЕУ1Ц                 |
| 7                      |                   | Балка СБ<br>Балка СБЕС<br>Консоль КА-5<br>Стойка 1,1СМЕС       | 7ц |                   | Балка СБ<br>Балка СБЕС<br>Консоль КА-5<br>Стойка 1,1СМЕСЦ       |
| 8                      |                   | Балка СБ<br>Консоль КА-В<br>Стойка СМ-У-Д14<br>Поручень П4     | 8ц |                   | Балка СБ<br>Консоль КА-В<br>Стойка СМ-У-Д14<br>Поручень П4      |
| * Размеры для справок. |                   |                                                                |    |                   |                                                                 |

## Окончание таблицы 3

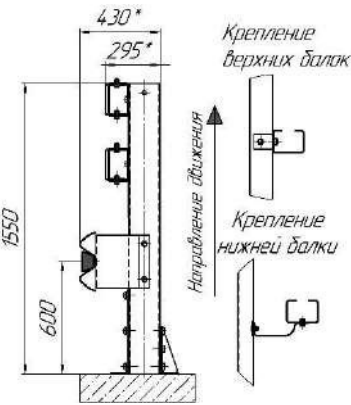
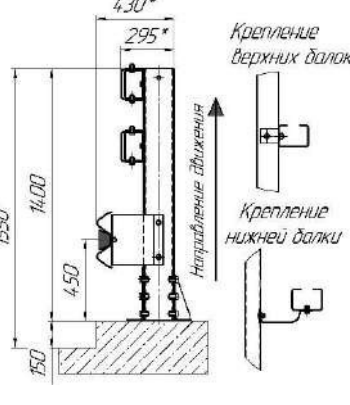
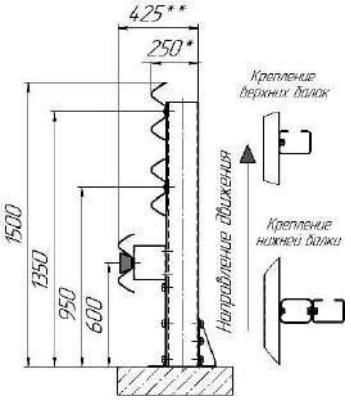
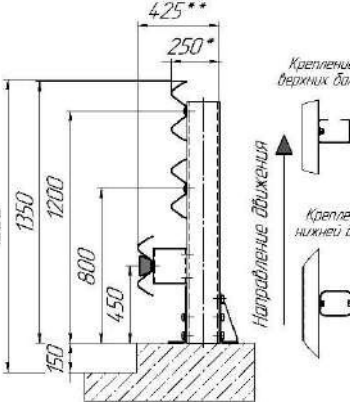
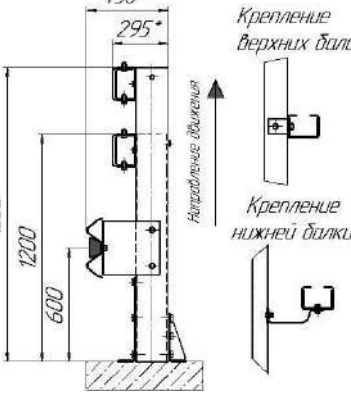
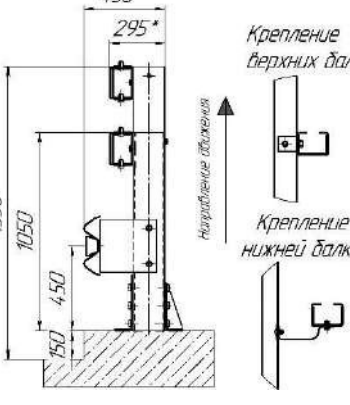
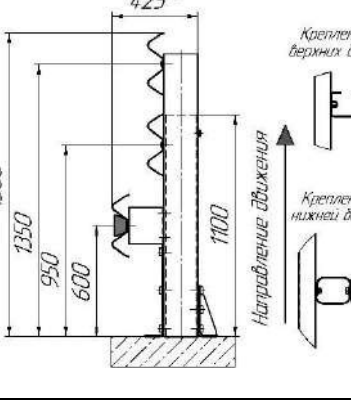
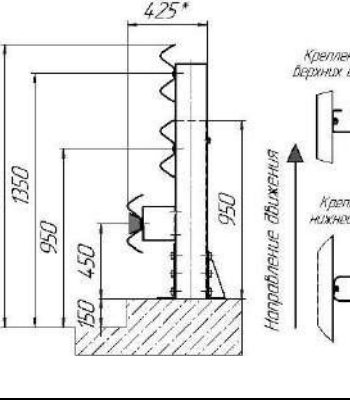
| №                      | Схема конструкции | Состав конструкции                                            | №   | Схема конструкции | Состав конструкции                                             |
|------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------|-----|-------------------|----------------------------------------------------------------|
| 9                      |                   | Балка СБ<br>Консоль КА<br>Консоль КА-В<br>Стойка<br>1,15СМД14 | 9ц  |                   | Балка СБ<br>Консоль КА<br>Консоль КА-В<br>Стойка<br>1,15СМД14Ц |
| 10                     |                   | Балка СБ<br>Балка СБЕС<br>Балка СБЕСУ<br>Стойка<br>1,1СМЕС2   | 10ц |                   | Балка СБ<br>Балка СБЕС<br>Балка СБЕСУ<br>Стойка<br>1,1СМЕС2Ц   |
| * Размеры для справок. |                   |                                                               |     |                   |                                                                |

Таблица 4 - Мостовые односторонние двухъярусные ограждения высотой 1,3 м

| №                      | Схема конструкции | Состав конструкции                                         | №   | Схема конструкции | Состав конструкции                                          |
|------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------|-----|-------------------|-------------------------------------------------------------|
| 11                     |                   | Балка СБ<br>Балка СБЕУ<br>Консоль КА<br>Стойка 1,3СМЕУ     | 11ц |                   | Балка СБ<br>Балка СБЕУ<br>Консоль КА<br>Стойка 1,3СМЕУЦ     |
| 12                     |                   | Балка СБ<br>Консоль КАС-170<br>Стойка 1,3СМЕУ1             | 12ц |                   | Балка СБ<br>Консоль КАС-170<br>Стойка 1,3СМЕУ1Ц             |
| 13                     |                   | Балка СБ<br>Балка СБЕУД<br>Консоль КА-5<br>Стойка 1,3СМЕУС | 13ц |                   | Балка СБ<br>Балка СБЕУД<br>Консоль КА-5<br>Стойка 1,3СМЕУСЦ |
| * Размеры для справок. |                   |                                                            |     |                   |                                                             |



Т а б л и ц а 5 - Мостовые односторонние двухъярусные ограждения высотой 1,5 м

| №                      | Схема конструкции                                                                   | Состав конструкции                                      | №   | Схема конструкции                                                                    | Состав конструкции                                          |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 14                     |    | Балка СБ<br>Балка СБЕУ<br>Консоль КА<br>Стойка 1,5СМЕУ  | 14ц |    | Балка СБ<br>Балка СБЕУ<br>Консоль КА<br>Стойка 1,5 СМЕУЦ    |
| 15                     |   | Балка СБ<br>Консоль КАС-170<br>Стойка 1,5СМЕУ1          | 15ц |   | Балка СБ<br>Консоль КАС-170<br>Стойка 1,5СМЕУ1Ц             |
| 16                     |  | Балка СБ<br>Балка СБЕУ<br>Консоль КА<br>Стойка 1,5СМЕУВ | 16ц |  | Балка СБ<br>Балка СБЕС<br>Консоль КА-5<br>Стойка 1,5 СМЕУВЦ |
| 17                     |  | Балка СБ<br>Консоль КАС-170<br>Стойка 1,5СМЕУ1В         | 17ц |  | Балка СБ<br>Консоль КА-5<br>Стойка 1,5СМЕУ1В Ц              |
| * Размеры для справок. |                                                                                     |                                                         |     |                                                                                      |                                                             |

## Окончание таблицы 5

| №                      | Схема конструкции | Состав конструкции                                          | №   | Схема конструкции | Состав конструкции                                           |
|------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------|-----|-------------------|--------------------------------------------------------------|
| 18                     |                   | Балка СБЕ-УД<br>Балка СБ<br>Консоль КА-5<br>Стойка 1,5СМЕУС | 18ц |                   | Балка СБЕ-УД<br>Балка СБ<br>Консоль КА-5<br>Стойка 1,5СМЕУСЦ |
| * Размеры для справок. |                   |                                                             |     |                   |                                                              |

## Т а б л и ц а 6 - Мостовые двусторонние одноярусные ограждения высотой 0,75 м

| №  | Схема конструкции | Состав конструкции                                                       | №   | Схема конструкции | Состав конструкции                                                          |
|----|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 19 |                   | Балка СБ<br>Консоль КА<br>Стойка 0,75СМД12<br>(0,75СМД14)<br>(0,75СМД16) | 19ц |                   | Балка СБ<br>Консоль КА<br>Стойка 0,75СМД12Ц<br>(0,75СМД14Ц)<br>(0,75СМД16Ц) |

## Т а б л и ц а 7 - Мостовые двусторонние двухъярусные ограждения высотой 0,9 м

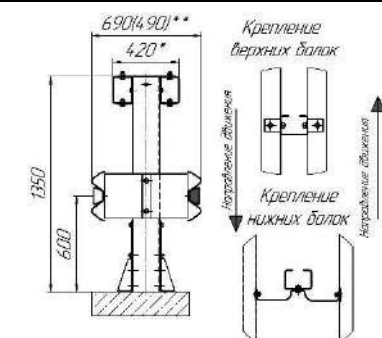
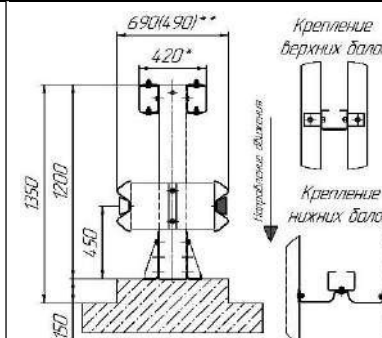
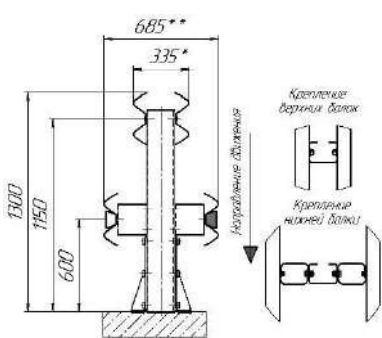
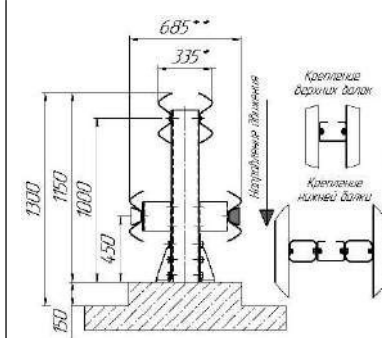
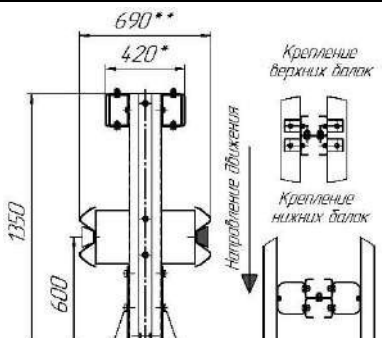
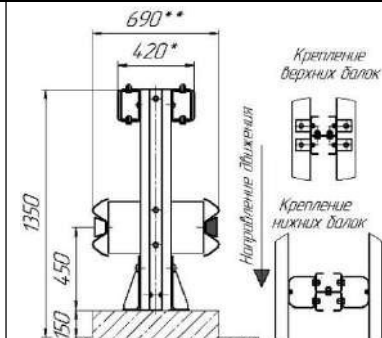
| №                      | Схема конструкции | Состав конструкции                                       | №   | Схема конструкции | Состав конструкции                                        |
|------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------|-----|-------------------|-----------------------------------------------------------|
| 20                     |                   | Балка СБ<br>Балка СБЕ<br>Консоль КА<br>Стойка 0,9СМЕ     | 20ц |                   | Балка СБ<br>Балка СБЕ<br>Консоль КА<br>Стойка 0,9СМЕЦ     |
| 21                     |                   | Балка СБ<br>Консоль КАС-170<br>Стойка 0,9СМЕУ1-Д         | 21ц |                   | Балка СБ<br>Консоль КАС-170<br>Стойка 0,9СМЕУ1Ц-Д         |
| 22                     |                   | Балка СБ<br>Балка СБЕС<br>Консоль КА-5<br>Стойка 0,9СМЕС | 22ц |                   | Балка СБ<br>Балка СБЕС<br>Консоль КА-5<br>Стойка 0,9СМЕСЦ |
| * Размеры для справок. |                   |                                                          |     |                   |                                                           |

Т а б л и ц а 8 - Мостовые двусторонние двухъярусные ограждения высотой 1,1 м

| №  | Схема конструкции | Состав конструкции                                                             | №   | Схема конструкции | Состав конструкции                                                                  |
|----|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 23 |                   | Балка СБ<br>Балка СБЕ<br>Консоль КА<br>(КА-В)<br>Стойка<br>1,1 СМЕ             | 23ц |                   | Балка СБ<br>Балка СБЕ<br>Консоль КА<br>(КА-В)<br>Стойка<br>1,1 СМЕЦ                 |
| 24 |                   | Балка СБ<br>Консоль<br>КАС-170<br>Стойка<br>1,1 СМЕУ1-Д                        | 24ц |                   | Балка СБ<br>Консоль<br>КАС-170<br>Стойка<br>1,1 СМЕУ1Ц-Д                            |
| 25 |                   | Балка СБ<br>Балка СБЕС<br>Консоль КА-5<br>Стойка<br>1,1 СМЕС                   | 25ц |                   | Балка СБ<br>Балка СБЕС<br>Консоль КА-5<br>Стойка<br>1,1 СМЕСЦ                       |
| 26 |                   | Балка СБ<br>Консоль КА<br>Консоль КА-В<br>Стойка<br>1,15 СМД14<br>(1,15 СМД16) | 26ц |                   | Балка СБ<br>Консоль КА<br>Консоль КА-В<br>Стойка<br>1,15 СМД14<br>Ц<br>(1,15 СМД16) |
| 27 |                   | Балка СБ<br>Балка СБЕС<br>Балка СБЕСУ<br>Стойка<br>1,1 СМЕС2                   | 27ц |                   | Балка СБ<br>Балка СБЕС<br>Балка<br>СБЕСУ<br>Стойка<br>1,1 СМЕС2Ц                    |

\* Размеры для справок.

Т а б л и ц а 9 - Мостовые двусторонние двухъярусные ограждения высотой 1,3 м

| №                      | Схема конструкции                                                                  | Состав конструкции                                               | №   | Схема конструкции                                                                   | Состав конструкции                                                |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 28                     |   | Балка СБ<br>Балка СБЕУ<br>Консоль КА<br>Стойка<br>1,3 СМЕУ-Д     | 28ц |   | Балка СБ<br>Балка СБЕУ<br>Консоль КА<br>Стойка<br>1,3 СМЕУЦ-Д     |
| 29                     |   | Балка СБ<br>Консоль<br>КАС-170<br>Стойка<br>1,3 СМЕУ1-Д          | 29ц |   | Балка СБ<br>Консоль<br>КАС-170<br>Стойка<br>1,3 СМЕУ1Ц-Д          |
| 30                     |  | Балка СБ<br>Балка СМЕУД<br>Консоль КА-5<br>Стойка<br>1,3 СМЕУС-Д | 30ц |  | Балка СБ<br>Балка СМЕУД<br>Консоль КА-5<br>Стойка<br>1,3 СМЕУСЦ-Д |
| * Размеры для справок. |                                                                                    |                                                                  |     |                                                                                     |                                                                   |

5.2.11 При установке ограждений на кривых, в плане малого радиуса, участках дороги допускается надрезка, гибка, сварка секций балок, для обеспечения требований настоящего стандарта. Места сварки обрабатываются цинкосодержащими защитными покрытиями.

5.2.12 При соединении мостового ограждения, изготовленного по настоящему стандарту с ограждением других изготовителей, узел соединения разрабатывается в индивидуальном порядке или используется переходной элемент, изготовленный по [5].

### 5.3 Материалы

5.3.1 Все элементы мостового ограждения изготавливаются из стали СтЗпс по ГОСТ 380 или сталь S235JR по [7].

5.3.2 Секции балок типа СБ, СБЕ и СБЕУ, стойки типа Е изготавливаются из рулонной горячекатаной стали.

5.3.3 Для изготовления стоек профиля «Д» применяется двутавр по ГОСТ 8239 и ГОСТ 26020.

5.3.4 Консоли-амортизаторы, вставки ВС изготавливаются из стального горячекатаного листа по ГОСТ 19903.

5.3.5 Поручень изготавливают из трубы по ГОСТ 10704.

#### **5.4 Соединения и допуски**

5.4.1 Все сварные соединения выполняются согласно ГОСТ 14771 в соответствии с ГОСТ 23118.

5.4.2 Для соединения секций балок между собой, с консолями следует применять болты с полукруглой головкой и квадратным подголовником М16х35 – М16х45 по ГОСТ 7802 или по [4], гайки М16 по ГОСТ ISO 4032, шайбы 16 по ГОСТ 11371.

5.4.3 Для соединения консолей со стойками следует применять болты М16х35, класс прочности 58, по ГОСТ 7798, гайки М16 по ГОСТ ISO 4032, шайбы 16 по ГОСТ 11371.

5.4.4 Для крепления стоек к цоколям или закладным на мостовом полотне применяются болты М20х60 - М20х70, М24х60 - М24х70 по ГОСТ 7798.

5.4.5 Для крепления стоек на мостовом полотне разрешается применять анкерный крепеж с резьбовой шпилькой по типу Hilti HAS М20х170/48 и М24х210/54, установленный с помощью химической капсулы типа Hilti HVU имеющий глубину заделки 170 мм и 210 мм соответственно. Допускается использовать аналоги других производителей.

5.4.6 Предельные отклонения секций балок от прямолинейности не должны превышать 3 мм на длине 1000 мм.

5.4.7 Геометрические размеры и предельные отклонения размеров должны соответствовать значениям, указанным в рабочих чертежах, и не должны превышать, мм:

- ±0,5 – при длине до 19 мм включительно;
- ±2,0 – при длине до 1000 мм включительно;
- ±5,0 – при длине до 2000 мм включительно;
- ±2,0 – при длине до 1000 мм включительно;
- ±10,0 – при длине более 2000 мм включительно.

Отклонения диаметров отверстий, а также их овальность не должны превышать, мм:

- ±0,6 – при диаметре отверстий до 17 мм включительно;
- ±1,5 – при диаметре отверстий свыше 17 мм.

#### **5.5 Защитные покрытия**

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

5.5.1.1 При использовании метода горячего цинкования (ГОСТ 9.307) покрытие должно иметь толщину:

- для стоек и балок не менее 80 мкм;
- для консолей и малогабаритных деталей не менее 60 мкм;
- для крепежных деталей не менее 30 мкм.

5.5.1.2 При термическом цинковании (ГОСТ Р 9.316) толщина покрытия должна быть:

- для основных деталей не менее 100 мкм;
- для крепежных деталей не менее 40 мкм.

#### **5.6 Комплектность**

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

- комплекты всех участков ограждений (шт.), состав комплекта участков приведён в таблицах 10-27 и может отличаться по согласованию с заказчиком;

- паспорт на комплект поставки с указанием комплектности, составленной на основании заявки потребителя, с заключением ОТК;
- инструкция по монтажу ограждения (приложение Г), выдаётся одна на все комплекты ограждений по проекту;
- маркировочная бирка;
- копия сертификата в соответствии с [3].

Т а б л и ц а 10 - Комплектация участков мостового одностороннего одноярусного ограждения длиной L и высотой 0,75 метра с применением стоек 0,75СМД12, (0,75СМД12Ц); 0,75СМД14 (0,75СМД14Ц)

| Наименование и обозначение элементов                          | Шаг стоек, м  |                   |                 |                 |
|---------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|-----------------|-----------------|
|                                                               | 1,0           | 1,5               | 2,0             | 3,0             |
| Стойка мостовая                                               | $L+1$         | $\frac{L}{1,5}+1$ | $\frac{L}{2}+1$ | $\frac{L}{3}+1$ |
| Консоль-амортизатор                                           | $L+1$         | $\frac{L}{1,5}+1$ | $\frac{L}{2}+1$ | $\frac{L}{3}+1$ |
| Световозвращатель                                             | $\frac{L}{4}$ | $\frac{L}{4,5}$   | $\frac{L}{4}$   | $\frac{L}{4}$   |
| Секция балки СБ-2 (СБ-2а)                                     | $\frac{L}{6}$ | -                 | $\frac{L}{6}$   | $\frac{L}{6}$   |
| Секция балки СБ-11 (СБ-11а)                                   | -             | $\frac{L}{6}$     | -               | -               |
| Пластина ПЛ-1                                                 | $L+1$         | $\frac{L}{1,5}+1$ | $\frac{L}{2}+1$ | $\frac{L}{3}+1$ |
| Примечание - Допускается применять секцию балки другой длины. |               |                   |                 |                 |

Т а б л и ц а 11 - Комплектация участков мостового одностороннего двухъярусного ограждения длиной L и высотой 0,9 метра, с применением стоек 0,9СМЕ (0,9СМЕЦ); 0,9СМЕС (0,9СМЕСЦ)

| Наименование и обозначение элементов                                                                                                  | Шаг стоек, м      |                 |                 |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                                                                                                                       | 1,5               | 2,0             | 3,0             | 4,0             |
| Стойка мостовая                                                                                                                       | $\frac{L}{1,5}+1$ | $\frac{L}{2}+1$ | $\frac{L}{3}+1$ | $\frac{L}{4}+1$ |
| Консоль-амортизатор                                                                                                                   | $\frac{L}{1,5}+1$ | $\frac{L}{2}+1$ | $\frac{L}{3}+1$ | $\frac{L}{4}+1$ |
| Световозвращатель                                                                                                                     | $\frac{L}{4,5}$   | $\frac{L}{4}$   | $\frac{L}{4}$   | $\frac{L}{4}$   |
| Секция балки СБ-2 (СБ-2а)                                                                                                             | -                 | $\frac{L}{6}$   | $\frac{L}{6}$   | $\frac{L}{6}$   |
| Секция балки СБ-11 (СБ-11а)                                                                                                           | $\frac{L}{6}$     | -               | -               | -               |
| Пластина ПЛ-1                                                                                                                         | $\frac{L}{1,5}+1$ | $\frac{L}{2}+1$ | $\frac{L}{3}+1$ | $\frac{L}{4}+1$ |
| Секция балки СБЕ 1-6 (СБЕ 1-6А) или СБЕС 1-6 (СБЕС 1-6А)*                                                                             | -                 | $\frac{L}{6}$   | $\frac{L}{6}$   | $\frac{L}{6}$   |
| Секция балки СБЕ 1,5-6 (СБЕ 1,5-6А) или СБЕС 1,5-6 (СБЕС 1,5-6А)*                                                                     | $\frac{L}{6}$     | -               | -               | -               |
| Вставка ВС-2:                                                                                                                         | $\frac{L}{6}-1$   | $\frac{L}{6}-1$ | $\frac{L}{6}-1$ | $\frac{L}{6}-1$ |
| Примечание - Допускается применять секцию балки другой длины.<br>* СБЕ для стоек 0,9СМЕ (0,9СМЕЦ); СБЕС для стоек 0,9СМЕС (0,9СМЕСЦ). |                   |                 |                 |                 |

Т а б л и ц а 12 - Комплектация участков мостового одностороннего двухъярусного ограждения длиной L и высотой 1,1 метра, с применением стоек 1,1СМЕ (1,1СМЕЦ); 1,1СМЕС (1,1СМЕСЦ)

| Наименование и обозначение элементов                                                                                                  | Шаг стоек, м      |                 |                   |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
|                                                                                                                                       | 1,5               | 2,0             | 2,5               | 3,0             |
| Стойка мостовая                                                                                                                       | $\frac{L}{1,5}+1$ | $\frac{L}{2}+1$ | $\frac{L}{2,5}+1$ | $\frac{L}{3}+1$ |
| Консоль-амортизатор                                                                                                                   | $\frac{L}{1,5}+1$ | $\frac{L}{2}+1$ | $\frac{L}{2,5}+1$ | $\frac{L}{3}+1$ |
| Световозвращатель                                                                                                                     | $\frac{L}{4,5}$   | $\frac{L}{4}$   | $\frac{L}{4}$     | $\frac{L}{4}$   |
| Секция балки СБ-2 (СБ-2а)                                                                                                             | -                 | $\frac{L}{6}$   | -                 | $\frac{L}{6}$   |
| Секция балки СБ-11 (СБ-11а)                                                                                                           | $\frac{L}{6}$     | -               | $\frac{L}{6}$     | -               |
| Пластина ПЛ-1                                                                                                                         | $\frac{L}{1,5}+1$ | $\frac{L}{2}+1$ |                   | $\frac{L}{3}+1$ |
| Секция балки СБЕ 1-6 (СБЕ 1-6А) или СБЕС 1-6 (СБЕС 1-6А) *                                                                            | -                 | $\frac{L}{6}$   | -                 | $\frac{L}{6}$   |
| Секция балки СБЕ 1,5-6 (СБЕ 1,5-6А) или СБЕС 1,5-6 (СБЕС 1,5-6А)*                                                                     | $\frac{L}{6}$     | -               |                   | -               |
| Секция балки СБЕ 0,5-6 (СБЕ 0,5-6А) или СБЕС 0,5-6 (СБЕС 0,5-6А)*                                                                     | -                 | -               | $\frac{L}{6}$     | -               |
| Вставка ВС-2:                                                                                                                         | $\frac{L}{6}-1$   | $\frac{L}{6}-1$ | $\frac{L}{6}-1$   | $\frac{L}{6}-1$ |
| Примечание - Допускается применять секцию балки другой длины.<br>* СБЕ для стоек 1,1СМЕ (1,1СМЕЦ); СБЕС для стоек 1,1СМЕС (1,1СМЕСЦ). |                   |                 |                   |                 |

Т а б л и ц а 13 - Комплектация участков мостового одностороннего двухъярусного ограждения длиной L и высотой 1,1 метра, с применением стоек 1,1СМ-У-Д14 (1,1СМЦ-У-Д14)

| Наименование и обозначение элементов                          | Шаг стоек, м    |                   |                 |                   |                 |
|---------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
|                                                               | 1,0             | 1,5               | 2,0             | 2,5               | 3,0             |
| Стока мостовая                                                | L+1             | $\frac{L}{1,5}+1$ | $\frac{L}{2}+1$ | $\frac{L}{2,5}+1$ | $\frac{L}{3}+1$ |
| Консоль-амортизатор                                           | L+1             | $\frac{L}{1,5}+1$ | $\frac{L}{2}+1$ | $\frac{L}{2,5}+1$ | $\frac{L}{3}+1$ |
| Световозвращатель                                             | $\frac{L}{4}$   | $\frac{L}{4,5}$   | $\frac{L}{4}$   | $\frac{L}{4}$     | $\frac{L}{4}$   |
| Секция балки СБ-2 (СБ-2а)                                     | $\frac{L}{6}$   | -                 | $\frac{L}{6}$   | -                 | $\frac{L}{6}$   |
| Секция балки СБ-11 (СБ-11а)                                   | -               | $\frac{L}{6}$     | -               | $\frac{L}{6}$     | -               |
| Пластина ПЛ-1                                                 | L+1             | $\frac{L}{1,5}+1$ | $\frac{L}{2}+1$ | $\frac{L}{2,5}+1$ | $\frac{L}{3}+1$ |
| Поручень П4-01(114x3) L=5980                                  | $\frac{L}{6}$   | $\frac{L}{6}$     | $\frac{L}{6}$   | $\frac{L}{6}$     | $\frac{L}{6}$   |
| Вставка УТ                                                    | $\frac{L}{6}-1$ | $\frac{L}{6}-1$   | $\frac{L}{6}-1$ | $\frac{L}{6}-1$   | $\frac{L}{6}-1$ |
| Примечание - Допускается применять секцию балки другой длины. |                 |                   |                 |                   |                 |

Т а б л и ц а 14 - Комплектация участков мостового одностороннего двухъярусного ограждения длиной L и высотой 0,9; 1,1; 1,3 метра, с применением стоек 0,9СМЕУ1(0,9СМЕУ1Ц); 1,1СМЕУ1(1,1СМЕУ1Ц); 1,3СМЕУ1(1,3СМЕУ1Ц)

| Наименование и обозначение элементов | Шаг стоек, м                 |                            |                            |                            |
|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                                      | 1,5                          | 2,0                        | 3,0                        | 4,0                        |
| Стойка мостовая                      | $\frac{L}{1,5}+1$            | $\frac{L}{2}+1$            | $\frac{L}{3}+1$            | $\frac{L}{4}+1$            |
| Консоль-амортизатор                  | $(\frac{L}{1,5}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{2}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{3}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{4}+1) \times 2$ |
| Световозвращатель                    | $\frac{L}{4,5}$              | $\frac{L}{4}$              | $\frac{L}{4}$              | $\frac{L}{4}$              |
| Секция балки СБ-2 (СБ-2а)            | -                            | $\frac{L}{3}$              | $\frac{L}{3}$              | $\frac{L}{3}$              |
| Секция балки СБ-11 (СБ-11а)          | $\frac{L}{3}$                | -                          | -                          | -                          |
| Пластина ПЛ-1                        | $(\frac{L}{1,5}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{2}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{3}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{4}+1) \times 2$ |

Т а б л и ц а 15 - Комплектация участков мостового одностороннего двухъярусного ограждения длиной L и высотой 1,15 метра, с применением стойки 1,15СМД14, 1,15СМД14Ц

| Наименование и обозначение элементов                          | Шаг стоек, м                 |                            |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
|                                                               | 1,5                          | 2,0                        |
| Стойка мостовая                                               | $\frac{L}{1,5}+1$            | $\frac{L}{2}+1$            |
| Консоль-амортизатор (нижняя)                                  | $\frac{L}{1,5}+1$            | $\frac{L}{2}+1$            |
| Консоль-амортизатор (верхняя)                                 | $\frac{L}{1,5}+1$            | $\frac{L}{2}+1$            |
| Световозвращатель                                             | $\frac{L}{4,5}$              | $\frac{L}{4}$              |
| Секция балки СБ-2 (СБ-2а)                                     | -                            | $\frac{L}{3}$              |
| Секция балки СБ-11 (СБ-11а)                                   | $\frac{L}{3}$                | -                          |
| Пластина ПЛ-1                                                 | $(\frac{L}{1,5}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{2}+1) \times 2$ |
| Примечание - Допускается применять секцию балки другой длины. |                              |                            |

Т а б л и ц а 16 - Комплектация участков мостового одностороннего двухъярусного ограждения длиной L и высотой 1,1 метра, с применением стойки 1,1СМЕС2, 1,1СМЕС2Ц

| Наименование и обозначение элементов                          | Шаг стоек, м               |                            |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                                                               | 2,0                        | 3,0                        |
| Стойка мостовая                                               | $\frac{L}{2}+1$            | $\frac{L}{3}+1$            |
| Световозвращатель                                             | $\frac{L}{4}$              | $\frac{L}{4}$              |
| Секция балки СБ-2 (СБ-2а)                                     | $\frac{L}{6}$              | $\frac{L}{6}$              |
| Пластина ПЛ-1                                                 | $\frac{L}{2}+1$            | $\frac{L}{3}+1$            |
| Секция балки СБЕС 1-6 (СБЕС 1-6А)                             | $\frac{L}{6}$              | $\frac{L}{6}$              |
| Секция балки СБЕСУ 1-6 (СБЕСУ 1-6А)                           | $\frac{L}{6}$              | $\frac{L}{6}$              |
| Вставка ВС-2                                                  | $(\frac{L}{6}-1) \times 2$ | $(\frac{L}{6}-1) \times 2$ |
| Примечание - Допускается применять секцию балки другой длины. |                            |                            |



Т а б л и ц а 17 - Комплектация участков мостового одностороннего двухъярусного ограждения длиной L и высотой 1,3 метра, с применением стоек 1,3СМЕУ; 1,3СМЕУЦ

| Наименование и обозначение элементов                          | Шаг стоек, м      |                 |                 |                 |
|---------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                                               | 1,5               | 2,0             | 3,0             | 4,0             |
| Стойка мостовая                                               | $\frac{L}{1,5}+1$ | $\frac{L}{2}+1$ | $\frac{L}{3}+1$ | $\frac{L}{4}+1$ |
| Консоль-амортизатор                                           | $\frac{L}{1,5}+1$ | $\frac{L}{2}+1$ | $\frac{L}{3}+1$ | $\frac{L}{4}+1$ |
| Световозвращатель                                             | $\frac{L}{4,5}$   | $\frac{L}{4}$   | $\frac{L}{4}$   | $\frac{L}{4}$   |
| Секция балки СБ-2 (СБ-2а)                                     | -                 | $\frac{L}{6}$   | $\frac{L}{6}$   | $\frac{L}{6}$   |
| Секция балки СБ-11 (СБ-7а)                                    | $\frac{L}{6}$     | -               | -               | -               |
| Пластина ПЛ-1                                                 | $\frac{L}{1,5}+1$ | $\frac{L}{2}+1$ | $\frac{L}{3}+1$ | $\frac{L}{4}+1$ |
| Секция балки СБЕ 1У-6 (СБЕ 1У-6А)                             | -                 | $\frac{L}{6}$   | $\frac{L}{6}$   | $\frac{L}{6}$   |
| Секция балки СБЕ 1,5У-6 (СБЕ 1,5У-6А)                         | $\frac{L}{6}$     | -               | -               | -               |
| Вставка ВС-2                                                  | $\frac{L}{6}-1$   | $\frac{L}{6}-1$ | $\frac{L}{6}-1$ | $\frac{L}{6}-1$ |
| Кронштейн СБЕУ                                                | $\frac{L}{1,5}+1$ | $\frac{L}{2}+1$ | $\frac{L}{3}+1$ | $\frac{L}{4}+1$ |
| Примечание - Допускается применять секцию балки другой длины. |                   |                 |                 |                 |

Т а б л и ц а 18 - Комплектация участков мостового одностороннего двухъярусного ограждения длиной L и высотой 1,3 метра, с применением стойки 1,3СМЕУС; 1,3СМЕУСЦ

| Наименование и обозначение элементов                          | Шаг стоек, м    |                 |                  |                 |
|---------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|
|                                                               | 1,0             | 2,0             | 3,0              | 4,0             |
| Стойка мостовая                                               | L+1             | $\frac{L}{2}+1$ | $\frac{L}{3}+1$  | $\frac{L}{4}+1$ |
| Консоль-амортизатор                                           | L+1             | $\frac{L}{2}+1$ | $\frac{L}{3}+1$  | $\frac{L}{4}+1$ |
| Световозвращатель                                             | $\frac{L}{4}$   | $\frac{L}{4}$   | $\frac{L}{4}$    | $\frac{L}{4}$   |
| Секция балки СБ-2 (СБ-2а)                                     | $\frac{L}{6}$   | $\frac{L}{6}$   | $\frac{L}{6}$    | $\frac{L}{6}$   |
| Секция балки СБ-11 (СБ-11а)                                   | -               | -               | -                | -               |
| Пластина ПЛ-1                                                 | L+1             | $\frac{L}{2}+1$ | $\frac{L}{3}+1$  | $\frac{L}{4}+1$ |
| Секция балки СБЕ 1УД-6 (СБЕ 1УД-6А)                           | $\frac{L}{6}$   | $\frac{L}{6}$   | $\frac{L}{6}$    | $\frac{L}{6}$   |
| Секция балки СБЕ 1,5УД-6 (СБЕ 1,5УД-6А)                       | -               | -               | -                | -               |
| Вставка ВС-2:                                                 | $\frac{L}{6}-1$ | $\frac{L}{6}-1$ | $\frac{L}{6}-1$  | $\frac{L}{6}-1$ |
| Кронштейн СБЕУ                                                | 2L+2            | L + 2           | $\frac{2L}{3}+2$ | $\frac{L}{2}+2$ |
| Примечание - Допускается применять секцию балки другой длины. |                 |                 |                  |                 |

Т а б л и ц а 19 - Комплектация участков мостового одностороннего трехъярусного ограждения длиной L и высотой 1,5 метра, с применением стоек 1,5СМЕУ (1,5СМЕУЦ); 1,5СМЕУВ (1,5СМЕУВЦ); 1,5СМЕУС (1,5СМЕУСЦ)

| Наименование и обозначение элементов                          | Шаг стоек, м       |                 |                  |
|---------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|------------------|
|                                                               | 1,5                | 2,0             | 3,0              |
| Стойка мостовая                                               | $\frac{L}{1,5}+1$  | $\frac{L}{2}+1$ | $\frac{L}{3}+1$  |
| Консоль-амортизатор                                           | $\frac{L}{1,5}+1$  | $\frac{L}{2}+1$ | $\frac{L}{3}+1$  |
| Световозвращатель                                             | $\frac{L}{4,5}$    | $\frac{L}{4}$   | $\frac{L}{4}$    |
| Секция балки СБ-2 (СБ-2а)                                     | -                  | $\frac{L}{6}$   | $\frac{L}{6}$    |
| Секция балки СБ-11 (СБ-11а)                                   | $\frac{L}{6}$      | -               | -                |
| Пластина ПЛ-1                                                 | $\frac{L}{1,5}+1$  | $\frac{L}{2}+1$ | $\frac{L}{3}+1$  |
| Секция балки СБЕ 1У-6 (СБЕ 1У-6А)                             | -                  | $\frac{L}{3}$   | $\frac{L}{3}$    |
| Секция балки СБЕ 1УД-6 (СБЕ 1УД-6А)                           | -                  | $\frac{L}{3}$   | $\frac{L}{3}$    |
| Секция балки СБЕ 1,5У-6(СБЕ 1,5У-6А)                          | $\frac{L}{3}$      | -               | -                |
| Секция балки СБЕ 1,5УД-6(СБЕ 1,5УД-6А)                        | $\frac{L}{3}$      | -               | -                |
| Вставка стыковая ВС-2:                                        | $\frac{L}{3}-1$    | $\frac{L}{3}-1$ | $\frac{L}{3}-1$  |
| Кронштейн СБЕУ                                                | $\frac{4L}{1,5}+4$ | 2L+4            | $\frac{4L}{3}+4$ |
| Примечание – Допускается применять секцию балки другой длины. |                    |                 |                  |

Т а б л и ц а 20 - Комплектация участков мостового одностороннего трехъярусного ограждения длиной L и высотой 1,5 метра, с применением стоек 1,5СМЕУ1; 1,5СМЕУ1Ц; 1,5СМЕУ1В; 1,5СМЕУ1ВЦ

| Наименование и обозначение элементов                          | Шаг стоек, м                 |                            |                            |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                                                               | 1,5                          | 2,0                        | 3,0                        |
| Стойка мостовая                                               | $\frac{L}{1,5}+1$            | $\frac{L}{2}+1$            | $\frac{L}{3}+1$            |
| Консоль-амортизатор                                           | $(\frac{L}{1,5}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{2}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{3}+1) \times 2$ |
| Световозвращатель                                             | $\frac{L}{4,5}$              | $\frac{L}{4}$              | $\frac{L}{4}$              |
| Секция балки СБ-2 (СБ-2а)                                     | -                            | $\frac{L}{2}$              | $\frac{L}{2}$              |
| Секция балки СБ-11 (СБ-11а)                                   | $\frac{L}{2}$                | -                          | -                          |
| Пластина ПЛ-1                                                 | $(\frac{L}{1,5}+1) \times 3$ | $(\frac{L}{2}+1) \times 3$ | $(\frac{L}{3}+1) \times 3$ |
| Примечание - Допускается применять секцию балки другой длины. |                              |                            |                            |

Т а б л и ц а 21 - Комплектация участков мостового двустороннего одноярусного ограждения длиной L и высотой 0,75 метра с применением стоек 0,75СМД14 (0,75СМД14Ц)

| Наименование и обозначение элементов                          | Шаг стоек, м     |                              |                            |                            |
|---------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                                                               | 1,0              | 1,5                          | 2,0                        | 3,0                        |
| Стойка мостовая                                               | $L+1$            | $\frac{L}{1,5}+1$            | $\frac{L}{2}+1$            | $\frac{L}{3}+1$            |
| Консоль-амортизатор                                           | $(L+1) \times 2$ | $(\frac{L}{1,5}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{2}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{3}+1) \times 2$ |
| Световозвращатель                                             | $\frac{L}{2}$    | $\frac{L}{4,5} \times 2$     | $\frac{L}{2}$              | $\frac{L}{2}$              |
| Секция балки СБ-2 (СБ-2а)                                     | $\frac{L}{3}$    | -                            | $\frac{L}{3}$              | $\frac{L}{3}$              |
| Секция балки СБ-11 (СБ-11а)                                   | -                | $\frac{L}{3}$                | -                          | -                          |
| Пластина ПЛ-1                                                 | $(L+1) \times 2$ | $(\frac{L}{1,5}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{2}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{3}+1) \times 2$ |
| Примечание - Допускается применять секцию балки другой длины. |                  |                              |                            |                            |

Т а б л и ц а 22 - Комплектация участков мостового двустороннего двухъярусного ограждения длиной L и высотой 0,9 метра, с применением стоек 0,9СМЕ (0,9СМЕЦ); 0,9СМЕС (0,9СМЕСЦ)

| Наименование и обозначение элементов                                                                                                  | Шаг стоек, м               |                            |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                                                                                                                                       | 2,0                        | 3,0                        | 4,0                        |
| Стойка мостовая                                                                                                                       | $\frac{L}{2}+1$            | $\frac{L}{3}+1$            | $\frac{L}{4}+1$            |
| Консоль-амортизатор                                                                                                                   | $(\frac{L}{2}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{3}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{4}+1) \times 2$ |
| Световозвращатель                                                                                                                     | $\frac{L}{2}$              | $\frac{L}{2}$              | $\frac{L}{2}$              |
| Секция балки СБ-2 (СБ-2а)                                                                                                             | $\frac{L}{3}$              | $\frac{L}{3}$              | $\frac{L}{3}$              |
| Секция балки СБ-11 (СБ-11а)                                                                                                           | -                          | -                          | -                          |
| Пластина ПЛ-1                                                                                                                         | $(\frac{L}{2}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{3}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{4}+1) \times 2$ |
| Секция балки СБЕ 1-6 (СБЕ 1-6А) или СБЕС 1-6 (СБЕС 1-6А)*                                                                             | $\frac{L}{3}$              | $\frac{L}{3}$              | $\frac{L}{3}$              |
| Секция балки СБЕ 1,5-6 (СБЕ 1,5-6А) или СБЕС 1,5-6 (СБЕС 1,5-6А)*                                                                     | -                          | -                          | -                          |
| Вставка стыковая ВС-2                                                                                                                 | $(\frac{L}{6}-1) \times 2$ | $(\frac{L}{6}-1) \times 2$ | $(\frac{L}{6}-1) \times 2$ |
| Примечание - Допускается применять секцию балки другой длины.<br>* СБЕ для стоек 0,9СМЕ (0,9СМЕЦ); СБЕС для стоек 0,9СМЕС (0,9СМЕСЦ). |                            |                            |                            |

Т а б л и ц а 23 - Комплектация участков мостового двустороннего двухъярусного ограждения длиной L и высотой 0,9; 1,1; 1,3 метра, с применением стоек 0,9СМЕУ1-Д (0,9СМЕУ1Ц-Д); 1,1СМЕУ1-Д (1,1СМЕУ1Ц-Д); 1,3СМЕУ1-Д (1,3СМЕУ1Ц-Д)

| Наименование и обозначение элементов                          | Шаг стоек (м)                |                            |                            |                            |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                                                               | 1,5                          | 2,0                        | 3,0                        | 4,0                        |
| Стойка мостовая                                               | $\frac{L}{1,5}+1$            | $\frac{L}{2}+1$            | $\frac{L}{3}+1$            | $\frac{L}{4}+1$            |
| Консоль-амортизатор КАС-170                                   | $(\frac{L}{1,5}+1) \times 4$ | $(\frac{L}{2}+1) \times 4$ | $(\frac{L}{3}+1) \times 4$ | $(\frac{L}{4}+1) \times 4$ |
| Световозвращатель                                             | $\frac{L}{4,5} \times 2$     | $\frac{L}{2}$              | $\frac{L}{2}$              | $\frac{L}{2}$              |
| Секция балки СБ-2 (СБ-2а)                                     | -                            | $\frac{L}{3} \times 2$     | $\frac{L}{3} \times 2$     | $\frac{L}{3} \times 2$     |
| Секция балки СБ-11 (СБ-11а)                                   | $\frac{L}{3} \times 2$       | -                          | -                          | -                          |
| Пластина ПЛ-1                                                 | $(\frac{L}{1,5}+1) \times 4$ | $(\frac{L}{2}+1) \times 4$ | $(\frac{L}{3}+1) \times 4$ | $(\frac{L}{4}+1) \times 4$ |
| Примечание - Допускается применять секцию балки другой длины. |                              |                            |                            |                            |

Т а б л и ц а 24 - Комплектация участков мостового двустороннего двухъярусного ограждения длиной L и высотой 1,1 метра, с применением стойки 1,1СМЕ (1,1СМЕЦ); 1,1СМЕС (1,1СМЕСЦ)

| Наименование и обозначение элементов                                                                                                  | Шаг стоек, м                 |                            |                              |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|
|                                                                                                                                       | 1,5                          | 2,0                        | 2,5                          | 3,0                        |
| Стойка мостовая                                                                                                                       | $\frac{L}{1,5}+1$            | $\frac{L}{2}+1$            | $\frac{L}{2,5}+1$            | $\frac{L}{3}+1$            |
| Консоль-амортизатор                                                                                                                   | $(\frac{L}{1,5}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{2}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{2,5}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{3}+1) \times 2$ |
| Световозвращатель                                                                                                                     | $\frac{L}{4,5} \times 2$     | $\frac{L}{2}$              | $\frac{L}{2}$                | $\frac{L}{2}$              |
| Секция балки СБ-2 (СБ-2а)                                                                                                             | -                            | $\frac{L}{3}$              | -                            | $\frac{L}{3}$              |
| Секция балки СБ-11 (СБ-11а)                                                                                                           | $\frac{L}{3}$                | -                          | $\frac{L}{3}$                | -                          |
| Пластина ПЛ-1                                                                                                                         | $(\frac{L}{1,5}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{2}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{2,5}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{3}+1) \times 2$ |
| Секция балки СБЕ 1-6 (СБЕ 1-6А) или СБЕС 1-6 (СБЕС 1-6А)*                                                                             | -                            | $\frac{L}{3}$              | -                            | $\frac{L}{3}$              |
| Секция балки СБЕ 0,5-6 (СБЕ 0,5-6А) или СБЕС 0,5-6 (СБЕС 0,5-6А)*                                                                     | -                            | -                          | $\frac{L}{3}$                | -                          |
| Секция балки СБЕ 1,5-6 (СБЕ 1,5-6А) или СБЕС 1,5-6 (СБЕС 1,5-6А)                                                                      | $\frac{L}{3}$                | -                          | -                            | -                          |
| Вставка ВС-2                                                                                                                          | $(\frac{L}{6}-1) \times 2$   | $(\frac{L}{6}-1) \times 2$ | $(\frac{L}{6}-1) \times 2$   | $(\frac{L}{6}-1) \times 2$ |
| Примечание - Допускается применять секцию балки другой длины.<br>* СБЕ для стоек 1,1СМЕ (1,1СМЕЦ); СБЕС для стоек 1,1СМЕС (1,1СМЕСЦ). |                              |                            |                              |                            |

Т а б л и ц а 25 - Комплектация участков мостового двустороннего двухъярусного ограждения длиной L и высотой 1,15 метра, с применением стоек 1,15СМД14 (1,15СМД14Ц)

| Наименование и обозначение элементов                          | Шаг стоек, м                 |                            |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
|                                                               | 1,5                          | 2,0                        |
| Стойка мостовая                                               | $\frac{L}{1,5}+1$            | $\frac{L}{2}+1$            |
| Консоль-амортизатор КА (нижняя)                               | $(\frac{L}{1,5}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{2}+1) \times 2$ |
| Консоль-амортизатор КА-В (верхняя)                            | $(\frac{L}{1,5}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{2}+1) \times 2$ |
| Световозвращатель                                             | $\frac{L}{4,5} \times 2$     | $\frac{L}{2}$              |
| Секция балки СБ-2 (СБ-2а)                                     | -                            | $\frac{L}{3} \times 2$     |
| Секция балки СБ-11 (СБ-11а)                                   | $\frac{L}{3} \times 2$       | -                          |
| Пластина ПЛ-1                                                 | $(\frac{L}{1,5}+1) \times 4$ | $(\frac{L}{2}+1) \times 4$ |
| Примечание - Допускается применять секцию балки другой длины. |                              |                            |

Т а б л и ц а 26 - Комплектация участков мостового двустороннего двухъярусного ограждения длиной L и высотой 1,3 метра, с применением стойки 1,3СМЕУ-Д (1,3СМЕУЦ-Д)

| Наименование и обозначение элементов                          | Шаг стоек, м                 |                            |                            |                            |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                                                               | 1,5                          | 2,0                        | 3,0                        | 4,0                        |
| Стойка мостовая                                               | $\frac{L}{1,5}+1$            | $\frac{L}{2}+1$            | $\frac{L}{3}+1$            | $\frac{L}{4}+1$            |
| Консоль-амортизатор                                           | $(\frac{L}{1,5}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{2}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{3}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{4}+1) \times 2$ |
| Световозвращатель                                             | $\frac{L}{4,5} \times 2$     | $\frac{L}{2}$              | $\frac{L}{2}$              | $\frac{L}{2}$              |
| Секция балки СБ-2 (СБ-2а)                                     | -                            | $\frac{L}{3}$              | $\frac{L}{3}$              | $\frac{L}{3}$              |
| Секция балки СБ-11 (СБ-11а)                                   | $\frac{L}{3}$                | -                          | -                          | -                          |
| Пластина ПЛ-1                                                 | $(\frac{L}{1,5}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{2}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{3}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{4}+1) \times 2$ |
| Секция балки СБЕ 1У-6 (СБЕ 1У-6А)                             | -                            | $\frac{L}{3}$              | $\frac{L}{3}$              | $\frac{L}{3}$              |
| Секция балки СБЕ 1,5У-6 (СБЕ 1,5У-6А)                         | $\frac{L}{3}$                | -                          | -                          | -                          |
| Вставка ВС-2                                                  | $(\frac{L}{6}-1) \times 2$   | $(\frac{L}{6}-1) \times 2$ | $(\frac{L}{6}-1) \times 2$ | $(\frac{L}{6}-1) \times 2$ |
| Кронштейн СБЕУ                                                | $(\frac{L}{1,5}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{2}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{3}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{4}+1) \times 2$ |
| Примечание - Допускается применять секцию балки другой длины. |                              |                            |                            |                            |

Т а б л и ц а 27 - Комплектация участков мостового двустороннего двухъярусного ограждения длиной L и высотой 1,3 метра, с применением стойки 1,3СМЕУС-Д (1,3СМЕУСЦ-Д)

| Наименование и обозначение элементов                          | Шаг стоек, м               |                            |                            |                            |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                                                               | 1,0                        | 2,0                        | 3,0                        | 4,0                        |
| Стойка мостовая                                               | $L+1$                      | $\frac{L}{2}+1$            | $\frac{L}{3}+1$            | $\frac{L}{4}+1$            |
| Консоль-амортизатор КА-5                                      | $(L+1) \times 2$           | $(\frac{L}{2}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{3}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{4}+1) \times 2$ |
| Световозвращатель                                             | $\frac{L}{2}$              | $\frac{L}{2}$              | $\frac{L}{2}$              | $\frac{L}{2}$              |
| Секция балки СБ-2 (СБ-2а)                                     | $\frac{L}{3}$              | $\frac{L}{3}$              | $\frac{L}{3}$              | $\frac{L}{3}$              |
| Пластина ПЛ-1                                                 | $(L+1) \times 2$           | $(\frac{L}{2}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{3}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{4}+1) \times 2$ |
| Секция балки СБЕ 1УД-6 (СБЕ 1УД-6А)                           | $\frac{L}{3}$              | $\frac{L}{3}$              | $\frac{L}{3}$              | -                          |
| Вставка ВС-2                                                  | $(\frac{L}{6}-1) \times 2$ | $(\frac{L}{6}-1) \times 2$ | $(\frac{L}{6}-1) \times 2$ | $(\frac{L}{6}-1) \times 2$ |
| Кронштейн СБЕУ                                                | $(L+1) \times 2$           | $(\frac{L}{2}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{3}+1) \times 2$ | $(\frac{L}{4}+1) \times 2$ |
| Примечание - Допускается применять секцию балки другой длины. |                            |                            |                            |                            |

5.6.2 Допускается на основании ГОСТ 26804 при сборке мостовых ограждений в местах крепления балки к консоли-амортизатору не устанавливать пластину ПЛ-1.

### 5.7 Маркировка

5.7.1 Мостовые удерживающие деформируемые боковые ограждения, соответствующие требованиям настоящего стандарта и ГОСТ 33128, прошедшие процедуру соответствия по [3], должны иметь маркировочную бирку (рисунок 4).

5.7.2 Маркировочная бирка должна содержать следующую информацию:

- изображение знака обращения продукции на рынке государств - участников Соглашения;

- товарный знак предприятия-изготовителя;

- обозначение стандарта;

- год выпуска.

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

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



Рисунок 4 – Маркировочная бирка

## **5.8 Упаковка**

5.8.1 Элементы ограждения - секции балок следует поставлять потребителю в связках, обвязанных стальной лентой по ГОСТ 3560 или другого материала, как минимум в двух местах. К каждой связке крепятся не менее двух ярлыков (металлических или другого материала, обеспечивающего требования настоящего стандарта) с обозначением марки.

5.8.2 Элементы ограждения - стойки мостовые поставляют на поддонах, обвязанных стальной лентой по ГОСТ 3560 или лентой из другого материала.

5.8.3 Элементы ограждения: консоли-амортизаторы, вставки стыковые следует поставлять потребителю на поддонах или в ящиках, обвязанных узкой стальной лентой по ГОСТ 3560 или лентой из другого материала, обеспечивающего требования настоящего стандарта.

5.8.4 Световозвращатели КД5-БКII, КД5-КИ и КД6 следует упаковывать в ящики или на поддоны с упаковкой стрейч-пленкой, обеспечивая требования настоящего стандарта.

5.8.5 Пластины ПЛ-1 упаковывают в ящики, коробки или мешки.

5.8.6 Упаковку, маркировку, транспортировку и хранение крепёжных изделий производить по ГОСТ 18160. Маркировку элементов ограждения по ГОСТ 14192.

5.8.7 Сопроводительные документы, входящие в комплект поставки, должны быть упакованы во влагонепроницаемый пакет.

Допускается отправлять сопроводительную документацию почтой или экспедитором без упаковки во влагонепроницаемый пакет.

## **6 Требования безопасности и охрана окружающей среды**

6.1 Ограждения должны быть безопасными для транспортного средства, его водителя и пассажиров, а также пешеходов на тротуарах. В случае наезда транспортного средства на ограждение должна быть обеспечена безопасность других участников движения на автомобильной дороге, а также сохранность элементов оборудования, перед которым установлены ограждения в соответствии с требованиями ГОСТ 33128.

6.2 При эксплуатации, хранении, транспортировании ограждения не должны оказывать вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека. Мероприятия по охране окружающей среды осуществляют в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

6.3 Отходы, образующиеся при производстве изделий, изготавливаемых по настоящему стандарту, подлежат сдаче на дополнительную переработку или утилизацию в соответствии с [8].

## **7 Правила приемки (изм.1)**

### **7.1 Правила приёмки.**

7.1.1 Все элементы ограждения должны приниматься службой технического контроля предприятия-изготовителя партиями.

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

7.1.3 Принятой считается партия продукции, которая выдержала приёмо-сдаточные испытания, промаркирована, упакована в соответствии с требованиями настоящего стандарта. Результаты приёмо-сдаточных испытаний отражают в журнале, содержащем: дату изготовления, смену производства, наименование изделия, контроль изделия на соответствие чертежу, операционный контроль, № акта об отрицательных результатах контроля, решение по результатам контроля, подпись лица, проводившего испытание (контроль). При положительных испытаниях на продукцию наносится этикетка (одна на упаковку), содержащая: наименование заказчика, номер и дату заказа, номенклатурное наименование, количество изделий в упаковке. **(изм.3)**

7.1.4 Испытания и приемка выпускаемой продукции осуществляется в соответствии с таблицей 28.

Т а б л и ц а 28 – Показатели контроля качества изделий

| Наименование контролируемого параметра                                                        | Вид испытания    |                  |               |         | Объем выборки из партии                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|---------------|---------|-------------------------------------------|
|                                                                                               | Входной контроль | Приемо-сдаточные | Периодические | Типовые |                                           |
| Качество материалов и комплектующих                                                           | +                | -                | -             | -       | В соответствии с нормативными документами |
| Геометрические размеры                                                                        | +                | +                | +             | +       | не менее 5 шт. от партии                  |
| Внешний вид                                                                                   | +                | +                | +             | +       | 100 % визуальный контроль                 |
| Качество сварных швов                                                                         | +                | +                | +             | +       | 100 % визуальный контроль                 |
| Качество антикоррозионного покрытия (толщина цинка)                                           | +                | +                | +             | +       | не менее 5 шт. от партии                  |
| Комплектность                                                                                 | +                | -                | -             | +       | 100 %                                     |
| Маркировка и упаковка                                                                         | +                | +                | +             | -       | 100 %                                     |
| Безопасность ограждения                                                                       | -                | -                | -             | +       | пункт 6.2 ГОСТ33129                       |
| Примечания:<br>1 Знак «+»-обозначает проведение испытания.<br>2 Знак «-»-отсутствие контроля. |                  |                  |               |         |                                           |

## 7.2. Виды испытаний

Виды испытаний

- приёмо-сдаточные;
- периодические;
- типовые.

### 7.2.1 Приёмо-сдаточные испытания

7.2.1.1 При проведении приёмо-сдаточных испытаний контролю подвергаются следующие показатели элементов ограждения:

- форма и геометрические параметры проверяются специальными контрольными шаблонами или универсальными мерительными инструментами в соответствии с 8.1.4;
- внешний вид определяют визуальным контролем;
- проверку качества сварных швов проводить в соответствии с 8.1.3;
- контроль качества антикоррозионного покрытия проводить в соответствии с 8.1.7;



7.2.1.2 Для контроля показателей, указанных в 7.2.1.1 из каждой партии, отбирают не менее пяти элементов одного наименования от партии.

7.2.1.3 При положительных результатах приёмо-сдаточных испытаний отдел технического контроля фиксирует результаты в журнале и наносит этикетку на упаковку готовой продукции.

7.2.1.4 При неудовлетворительных результатах контроля хотя бы по одному из показателей, устанавливаемых настоящим стандартом организации, по этому показателю проводят повторный контроль на удвоенном количестве элементов, отобранных из той же партии.

7.2.1.5 Если при повторной проверке хотя бы один элемент окажется неудовлетворяющий требованиям настоящего стандарта организации, всю партию подвергают поштучной проверке.

7.2.1.6 При отгрузке элементов дорожных ограждений, проверяется правильность комплектации, наличие маркировки и правильность упаковки.

7.2.1.7 На принятый комплект дорожного ограждения оформляется паспорт на комплект поставки.

7.2.1.8 Качество покупных материалов и изделий определяется при входном контроле по сопроводительной документации (паспортам, сертификатам качества и сертификатам соответствия).

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

## **7.2.2 Периодические испытания**

7.2.2.1 Периодические испытания проводят с целью контроля стабильности качества продукции и возможности продолжения её выпуска.

7.2.2.2 Периодические испытания проводятся в объёме показателей приёмо-сдаточных испытаний, на пяти элементах каждого наименования.

Периодичность проведения испытаний один раз в 5 лет.

## **7.2.3 Типовые испытания**

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

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

# **8 Методы контроля и испытания**

## **8.1 Методы контроля**

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

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

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

8.1.4 Соответствие формы и геометрических параметров элементов дорожных ограждений чертежам следует проверять универсальными мерительными инструментами:

- линейкой измерительной металлической (2 класса точности, от 300 до 1000 мм.) по ГОСТ 427;
- рулеткой измерительной металлической (2 класса точности, 10 м.) по ГОСТ 7502;
- штангенциркулем по ГОСТ 166;
- другими измерительными средствами, обеспечивающими требуемую чертежами точность.

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

8.1.6 Проверка упаковки и маркировки осуществляется визуально.

8.1.7 Контроль качества защитного покрытия производится согласно ГОСТ 9.301, ГОСТ 9.307, ГОСТ Р 9.316.

8.1.8 В случае совершенствования конструкции допускается устанавливать характеристики ограждения по результатам расчётного симуляционного анализа (виртуального испытания), если изменения соответствуют ГОСТ 33128 (пункт 8.6). В остальных случаях необходимо проводить натурные испытания по ГОСТ 33129.

## **8.2 Методы испытаний**

8.2.1 Конструкции ограждений должны подвергаться стендовым и натурным испытаниям в соответствии ГОСТ 33129.

8.2.2 Стендовые испытания проводят как на стенде, так и на испытательной площадке.

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

## **9 Транспортирование и хранение**

9.1 Транспортирование элементов ограждений и 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 Крепление изделий на транспортных средствах должно исключать их перемещения. При перевозках не допускается нарушение защитных покрытий изделий.

9.4 При транспортировании связок (упаковочных мест) - секций балок, поручней обеспечивается их укладка с опорой на деревянные прокладки и подкладки.

9.5 Стойки мостовые транспортируются в связках или на поддонах.

9.6 Консоли-амортизаторы, вставки стыковые, кронштейны, закладные детали и цоколи транспортируются на поддонах или в ящиках.

9.7 Световозвращатели типа КД5-БКII, КД5-КI и КД6, пластины ПЛ-1 транспортируются в ящиках, коробках или мешках.

9.8 Секции балок хранятся по маркам в связках, уложенных в штабели с опорой на деревянные прокладки и подкладки. Подкладки под нижними связками должны иметь толщину не менее 50 мм, ширину не менее 200 мм, и укладываться по ровному основанию на расстоянии не более 1,0 м. Прокладки между связками должны иметь толщину не менее 40 мм и ширину не менее 200 мм. Высота штабеля не более 2 м.

9.9 Условия хранения ограждений при воздействии климатических факторов 4 (Ж2) по ГОСТ 15150.

## **10 Указания по монтажу**

10.1 Строительно-монтажные работы по установке ограждения должны производиться при наличии утверждённого проекта производства работ, учитывающего требования данного стандарта организации, ГОСТ Р 52289, СП 78.13330.2012 или по типовому ППР.

10.2 Требования к монтажу конструкций ограждений приведены в приложении Г.

10.3 Сопряжение ограждений с конструкциями других производителей и схемы переходных участков аналогичны, приведенным в [5] приложение Д.

## **11 Гарантии изготовителя**

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

**Приложение А**  
**(обязательное)**

**Конструкции ограждений, относящиеся к классу мостовых 21МО и 21МД**

А.1 В приложении А представлены конструкции ограждений по таблицам 1–9 основного текста настоящего стандарта, с указанием характеристик ограждений: удерживающей способности, динамического прогиба и рабочей ширины. Приведены схемы односторонних и двусторонних ограждений.

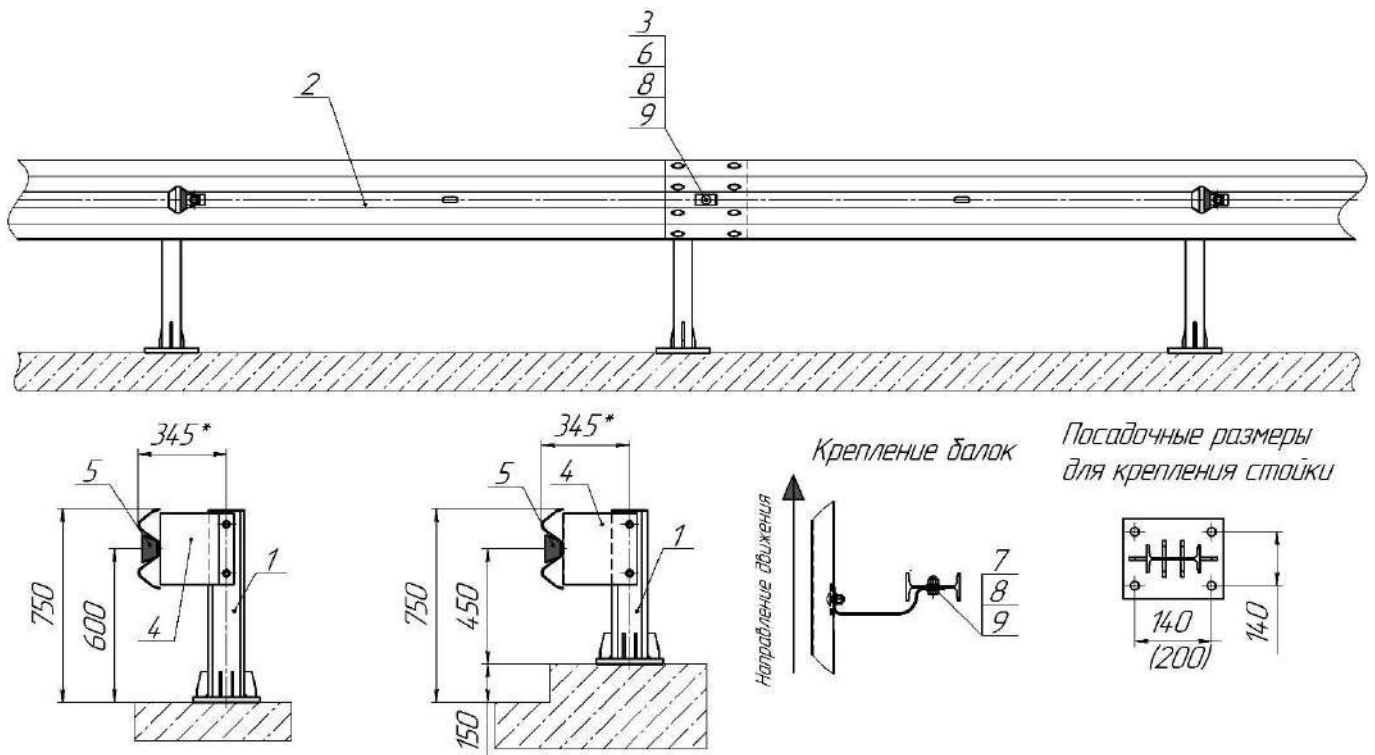
А.2 Во всех конструкциях кроме 8, 9, 10, 26, 27 и их цокольных аналогах разрешается применение консолей-амортизаторов меньшей длины в соответствии с рабочей документацией.

А.3 В конструкциях 5, 11, 23, 28 и их цокольных аналогах, вместо верхней балки СБЕ допускается установка балки СБ без применения консоли-амортизатора.

А.4 Разрешается выполнять крепление стоек мостового барьерного ограждения к закладным деталям, заглубленным в грунт (рис. Б.51).

Т а б л и ц а А.1- Расположение конструкций в СТО

| Номер конструкции<br>и рисунка | Номер<br>страницы | Номер конструкции<br>и рисунка | Номер<br>страницы |
|--------------------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------|
| 1-1ц (А.1)                     | 35                | 16-16ц(А.16)                   | 65                |
| 2-2ц (А.2)                     | 37                | 17-17ц(А.17)                   | 67                |
| 3-3ц (А.3)                     | 39                | 18-18ц(А.18)                   | 69                |
| 4-4ц (А.4)                     | 41                | 19-19ц(А.19)                   | 71                |
| 5-5ц (А.5)                     | 43                | 20-20ц(А.20)                   | 73                |
| 6-6ц (А.6)                     | 45                | 21-21ц(А.21)                   | 75                |
| 7-7ц (А.7)                     | 47                | 22-22ц(А.22)                   | 76                |
| 8-8ц (А.8)                     | 49                | 23-23ц(А.23)                   | 78                |
| 9-9ц (А.9)                     | 51                | 24-24ц(А.24)                   | 80                |
| 10-10ц (А.10)                  | 53                | 25-25ц(А.25)                   | 82                |
| 11-11ц (А.11)                  | 55                | 26-26ц(А.26)                   | 84                |
| 12-12ц (А.12)                  | 57                | 27-27ц(А.27)                   | 86                |
| 13-13ц (А.13)                  | 59                | 28-28ц(А.28)                   | 88                |
| 14-14ц (А.14)                  | 61                | 29-29ц(А.29)                   | 90                |
| 15-15ц (А.15)                  | 63                | 30-30ц(А.30)                   | 92                |

**КОНСТРУКЦИЯ №1 (1ц)**

\* Размер для справок

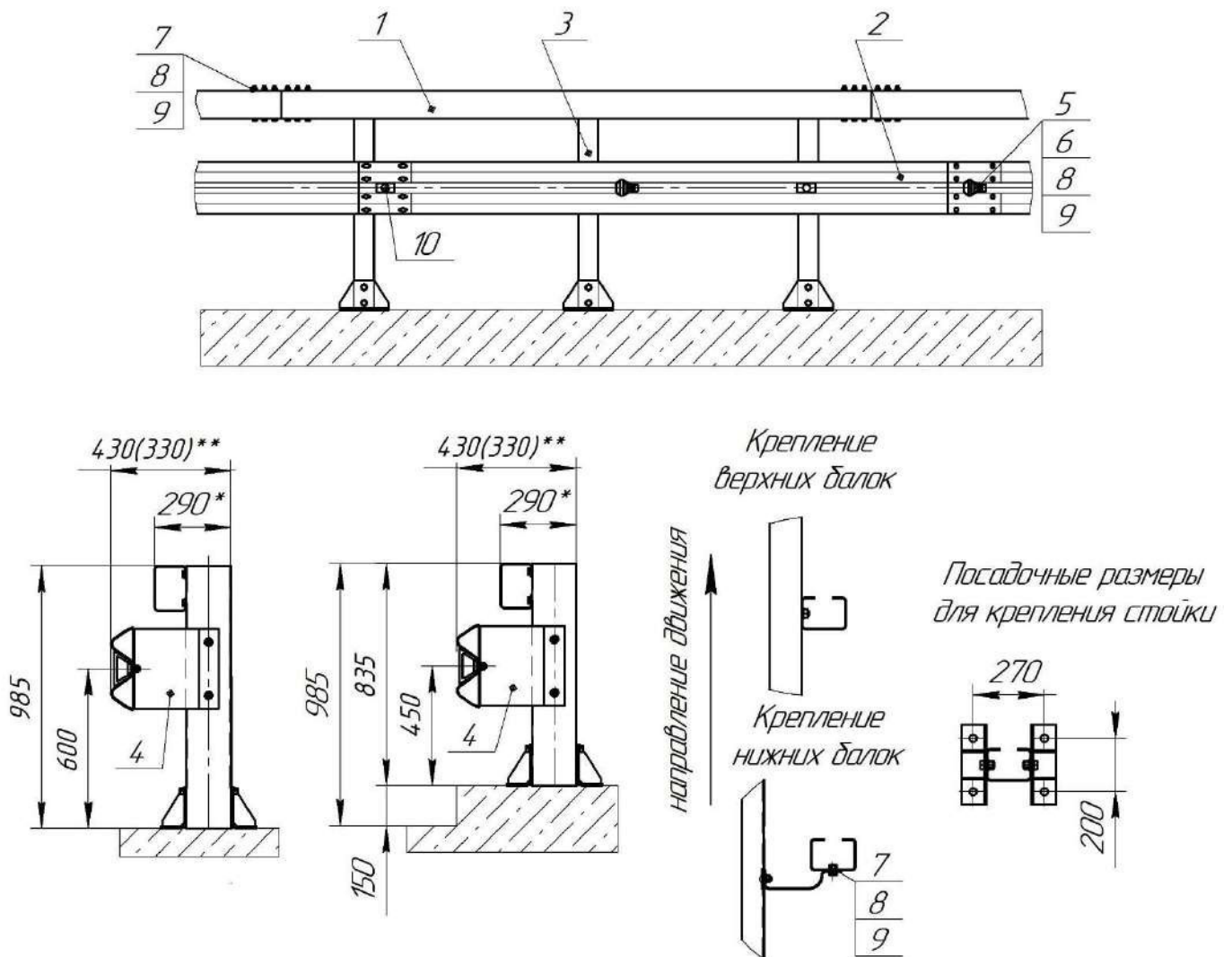
- 1 - стойка 0,75СМД12 (0,75СМД12Ц);  
0,75СМД14 (0,75СМД14Ц)
- 2 - секция балки СБ
- 3 - пластина ПЛ-1
- 4 - консоль-амортизатор КА

- 5 - световозвращатель КД5-БКII
- 6 - болт М16х35-М16х45 ГОСТ 7802
- 7 - болт М16х35 ГОСТ 7798
- 8 - гайка ГОСТ ISO 4032 - М16
- 9 - шайба 16 ГОСТ 11371

Рисунок А.1 - Ограждения класса 21МО (У1-У4) с применением консоли - амортизатора КА с мостовой стойкой 0,75СМД12 (0,75СМД12Ц); 0,75СМД14 (0,75СМД14Ц)

Т а б л и ц а А.1.1 – Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений 21МО (У1-У4) с применением консоли - амортизатора КА с мостовой стойкой 0,75СМД12 (0,75СМД12Ц); 0,75СМД14 (0,75СМД14Ц)

| Уровень удерж. способн. кДж | Высота ограждения м | Толщина балки, мм | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич прогиб, м | Рабочая ширина участка, м | Марка ограждения                                                         |
|-----------------------------|---------------------|-------------------|--------------|---------------|-------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| У1<br>130                   | 0,75                | 3                 | 2,0          | Д12           | 0,65              | 0,75                      | 21МО/130-0,75×2,0Д12-0,65(0,75)<br>21МО/130-0,75(0,15)×2,0Д12-0,65(0,75) |
|                             |                     | 4                 | 2,0          | Д14           | 0,45              | 0,55                      | 21МО/130-0,75×2,0Д14-0,45(0,55)<br>21МО/130-0,75(0,15)×2,0Д14-0,45(0,55) |
|                             |                     | 4                 | 3,0          | Д12           | 0,55              | 0,65                      | 21МО/130-0,75×3,0Д12-0,55(0,65)<br>21МО/130-0,75(0,15)×3,0Д12-0,55(0,65) |
| У2<br>190                   |                     | 4                 | 1,5          | Д12           | 0,45              | 0,55                      | 21МО/190-0,75×1,5Д12-0,45(0,55)<br>21МО/190-0,75(0,15)×1,5Д12-0,45(0,55) |
|                             |                     | 3                 | 2,0          | Д14           | 0,55              | 0,65                      | 21МО/190-0,75×2,0Д14-0,55(0,65)<br>21МО/190-0,75(0,15)×2,0Д14-0,55(0,65) |
| У3<br>250                   |                     | 3                 | 1,0          | Д14           | 0,45              | 0,55                      | 21МО/250-0,75×1,0Д14-0,45(0,55)<br>21МО/250-0,75(0,15)×1,0Д14-0,45(0,55) |
|                             |                     | 3                 | 1,5          | Д14           | 0,55              | 0,65                      | 21МО/250-0,75×1,5Д14-0,55(0,65)<br>21МО/250-0,75(0,15)×1,5Д14-0,55(0,65) |
|                             |                     | 3                 | 2,0          | Д14           | 0,6               | 0,7                       | 21МО/250-0,75×2,0Д14-0,6(0,7)<br>21МО/250-0,75(0,15)×2,0Д14-0,6(0,7)     |
|                             |                     | 3                 | 3,0          | Д14           | 0,7               | 0,8                       | 21МО/250-0,75×3,0Д14-0,7(0,8)<br>21МО/250-0,75(0,15)×3,0Д14-0,7(0,8)     |
|                             |                     | 4                 | 3,0          | Д14           | 0,6               | 0,7                       | 21МО/250-0,75×3,0Д14-0,6(0,7)<br>21МО/250-0,75(0,15)×3,0Д14-0,6(0,7)     |
|                             |                     | У4<br>300         | 3            | 1,0           | Д14               | 0,55                      | 0,65                                                                     |
| 3                           |                     |                   | 1,5          | Д14           | 0,6               | 0,7                       | 21МО/300-0,75×1,5Д14-0,6(0,7)<br>21МО/300-0,75(0,15)×1,5Д14-0,6(0,7)     |
| 3                           |                     |                   | 2,0          | Д14           | 0,7               | 0,8                       | 21МО/300-0,75×2,0Д14-0,7(0,8)<br>21МО/300-0,75(0,15)×2,0Д14-0,7(0,8)     |
| 4                           |                     |                   | 2,0          | Д14           | 0,59              | 0,7                       | 21МО/300-0,75×2,0Д14-0,59(0,7)<br>21МО/300-0,75(0,15)×2,0Д14-0,59(0,7)   |

**КОНСТРУКЦИЯ №2 (2ц)**

\* Размеры для справок.

\*\* Размеры в скобках с консолью КА-В.

- 1 – секция балки СБЕ
- 2 – секция балки СБ
- 3 - стойка 0,9СМЕ (0,9СМЕЦ)
- 4 - консоль-амортизатор КА (КА-В)
- 5 - световозвращатель КД5-БКII

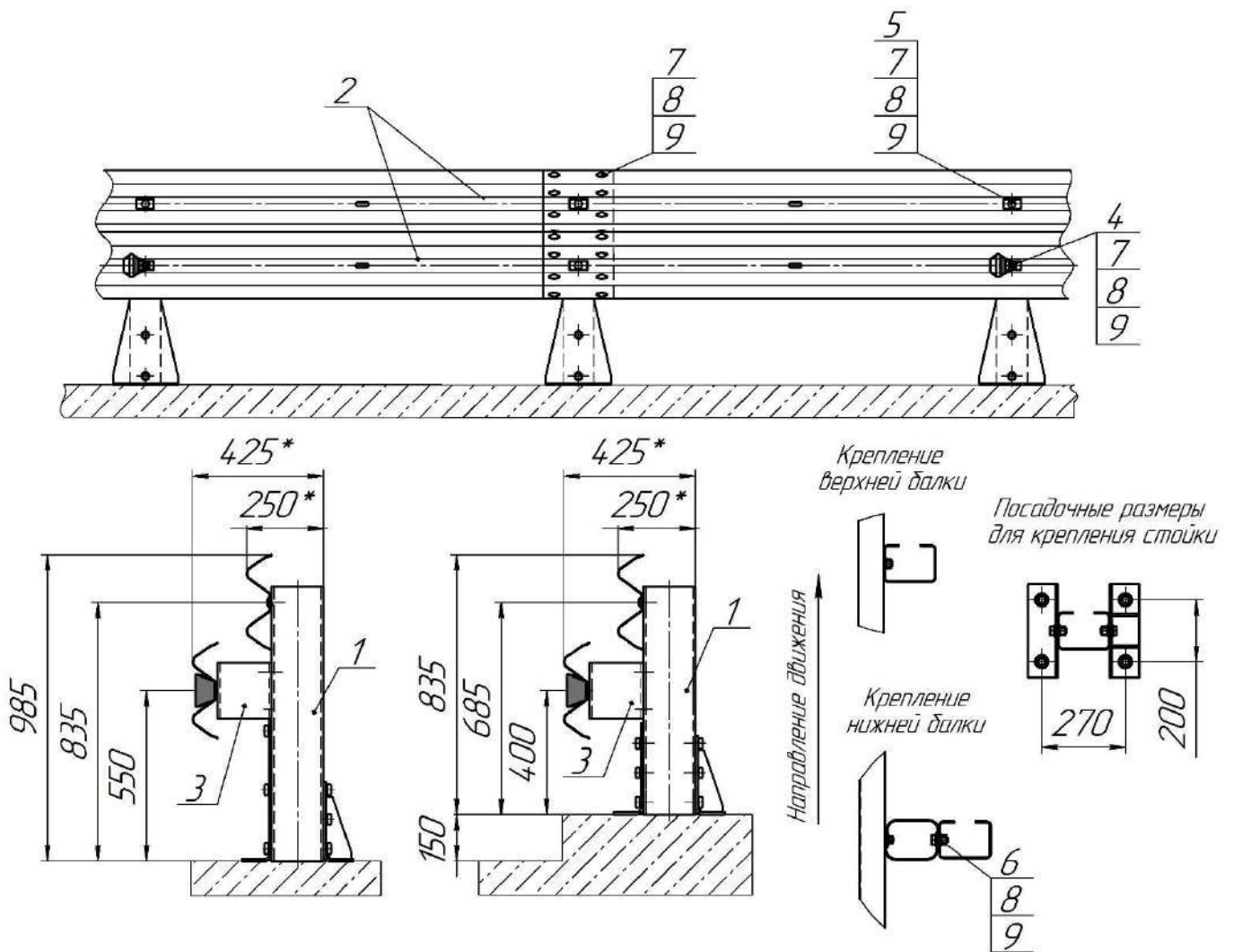
- 6 - болт M16x35.58 - M16x45.58 ГОСТ 7802
- 7 - болт M16x35.58 ГОСТ 7798
- 8 - гайка ГОСТ ISO 4032- M16
- 9 - шайба 16 ГОСТ 11371
- 10 - пластина ПЛ-1

Рисунок А.2 - Ограждения класса 21МО (У3-У6) с применением консоли-амортизатора КА (КА-В) с мостовой стойкой 0,9СМЕ (0,9СМЕЦ)

Т а б л и ц а А.2 – Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МО (У3-У6) с применением консоли-амортизатора КА (КА-В) с мостовой стойкой 0,9СМЕ (0,9СМЕЦ)

| Уровень удерж. способн. кДж             | Высота ограждения м | Толщина балки, мм. (верх/низ) | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич прогиб,м | Рабочая ширина участка, м | Марка ограждения                                                     |
|-----------------------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------|---------------|------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| У3<br>250                               | 0,985               | 3/3                           | 2,0          | Е             | 0,7              | 0,85                      | 21МО/250-0,9×2,0Е-0,7(0,85)<br>21МО/250-0,9(0,15)×2,0Е-0,7(0,85)     |
|                                         |                     | 3/3                           | 3,0          | Е             | 0,75             | 0,9                       | 21МО/250-0,9×3,0Е-0,75(0,9)<br>21МО/250-0,9(0,15)×3,0Е-0,75(0,9)     |
| У4<br>300                               |                     | 3/3                           | 2,0          | Е             | 0,75<br>0,7      | 0,9<br>0,9                | 21МО/300-0,9×2,0Е-0,75(0,9)<br>21МО/300-0,9(0,15)×2,0Е-0,7(0,9)      |
|                                         |                     | 3/3*                          | 2,0*         | Е*            | 0,73*            | 0,88*                     | 21МО/300-0,9×2,0Е-0,73(0,88)*<br>21МО/300-0,9(0,15)×2,0Е-0,73(0,88)* |
|                                         |                     | 4/4                           | 3,0          | Е             | 0,75<br>0,7      | 0,9<br>0,9                | 21МО/300-0,9×3,0Е-0,75(0,9)<br>21МО/300-0,9(0,15)×3,0Е-0,7(0,9)      |
|                                         |                     | 4/4*                          | 3,0*         | Е*            | 0,73*            | 0,88*                     | 21МО/300-0,9×3,0Е-0,73(0,88)*<br>21МО/300-0,9(0,15)×3,0Е-0,73(0,88)* |
| У5<br>350                               |                     | 4/4                           | 1,5          | Е             | 0,7              | 0,85                      | 21МО/350-0,9×1,5Е-0,7(0,85)<br>21МО/350-0,9(0,15)×1,5Е-0,7(0,85)     |
|                                         |                     | 4/4                           | 2,0          | Е             | 0,75             | 0,9                       | 21МО/350-0,9×2,0Е-0,75(0,9)<br>21МО/350-0,9(0,15)×2,0Е-0,75(0,9)     |
|                                         |                     | 4/4*                          | 2,0*         | Е*            | 0,73*            | 0,88*                     | 21МО/350-0,9×2,0Е-0,73(0,88)*<br>21МО/350-0,9(0,15)×2,0Е-0,73(0,88)* |
| У6<br>400                               |                     | 4/4                           | 1,5          | Е             | 0,75             | 0,9                       | 21МО/400-0,9×1,5Е-0,75(0,9)<br>21МО/400-0,9(0,15)×1,5Е-0,75(0,9)     |
| *Данные для конструкции с консолью КА-В |                     |                               |              |               |                  |                           |                                                                      |



**КОНСТРУКЦИЯ №3 (3ц)**

\* Размер для справок

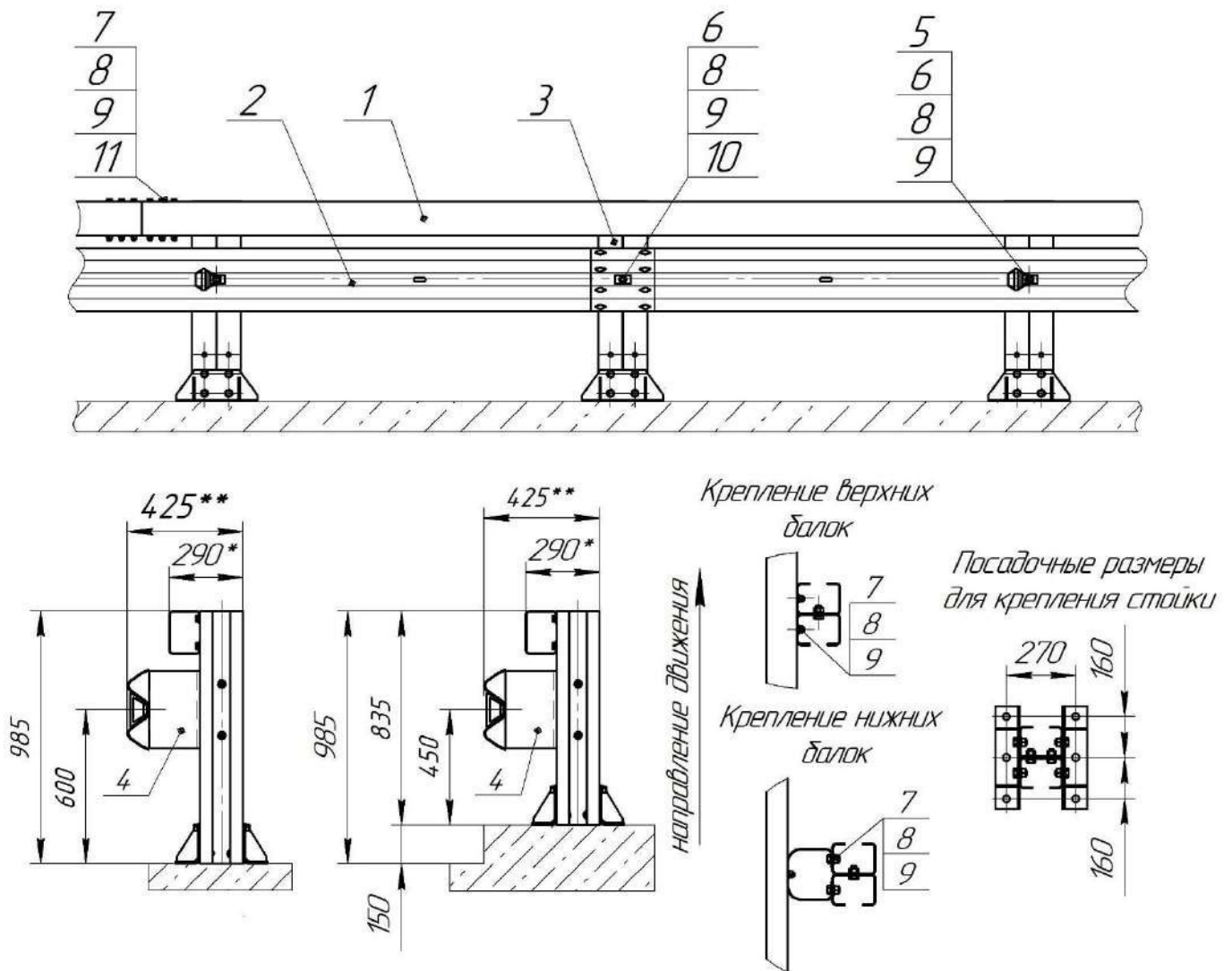
- 1 – стойка 0,9СМЕУ1 (0,9СМЕУ1Ц)
- 2 – секция балки СБ
- 3 - консоль-амортизатор КАС-170
- 4 – световозвращатель КД5-БКII
- 5 - пластина ПЛ-1

- 6 - болт М16х35 ГОСТ 7798
- 7 - болт М16х35-М16х45 ГОСТ 7802
- 8 - гайка ГОСТ ISO 4032-M16
- 9 - шайба 16 ГОСТ 11371

Рисунок А.3 - Ограждения класса 21МО (У3-У6) с применением консоли-амортизатора КАС-170 с мостовой стойкой 0,9СМЕУ1 (0,9СМЕУ1Ц)

Т а б л и ц а А.3 – Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МО (У3-У6) с применением консоли-амортизатора КАС-170 с мостовой стойкой 0,9СМЕУ1 (0,9СМЕУ1Ц)

| Уровень удерж. способн. кДж | Высота ограждения м | Толщина балки, мм. (верх/низ) | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич прогиб,м | Рабочая ширина участка, м | Марка ограждения                                                     |
|-----------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------|---------------|------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| у3<br>250                   | 0,985               | 3/3                           | 2,0          | Е             | 0,7              | 0,85                      | 21МО/250-0,9×2,0Е-У-0,7(0,85)<br>21МО/250-0,9(0,15)×2,0Е-У-0,7(0,85) |
|                             |                     | 3/3                           | 3,0          | Е             | 0,75             | 0,9                       | 21МО/250-0,9×3,0Е-У-0,75(0,9)<br>21МО/250-0,9(0,15)×3,0Е-У-0,75(0,9) |
| у4<br>300                   |                     | 3/3                           | 2,0          | Е             | 0,75             | 0,9                       | 21МО/300-0,9×2,0Е-У-0,75(0,9)<br>21МО/300-0,9(0,15)×2,0Е-У-0,75(0,9) |
|                             |                     | 4/4                           | 3,0          | Е             | 0,75             | 0,9                       | 21МО/300-0,9×3,0Е-У-0,75(0,9)<br>21МО/300-0,9(0,15)×3,0Е-У-0,75(0,9) |
| у5<br>350                   |                     | 4/4                           | 1,5          | Е             | 0,7              | 0,85                      | 21МО/350-0,9×1,5Е-У-0,7(0,85)<br>21МО/350-0,9(0,15)×1,5Е-У-0,7(0,85) |
|                             |                     | 4/4                           | 2,0          | Е             | 0,75             | 0,9                       | 21МО/350-0,9×2,0Е-У-0,75(0,9)<br>21МО/350-0,9(0,15)×2,0Е-У-0,75(0,9) |
| у6<br>400                   |                     | 4/4                           | 1,5          | Е             | 0,75             | 0,9                       | 21МО/400-0,9×1,5Е-У-0,75(0,9)<br>21МО/400-0,9(0,15)×1,5Е-У-0,75(0,9) |

**КОНСТРУКЦИЯ №4 (4ц)**

\*Размер для справок.

\*\* В зависимости от принятого размера консоли-амортизатора размер может быть другим.

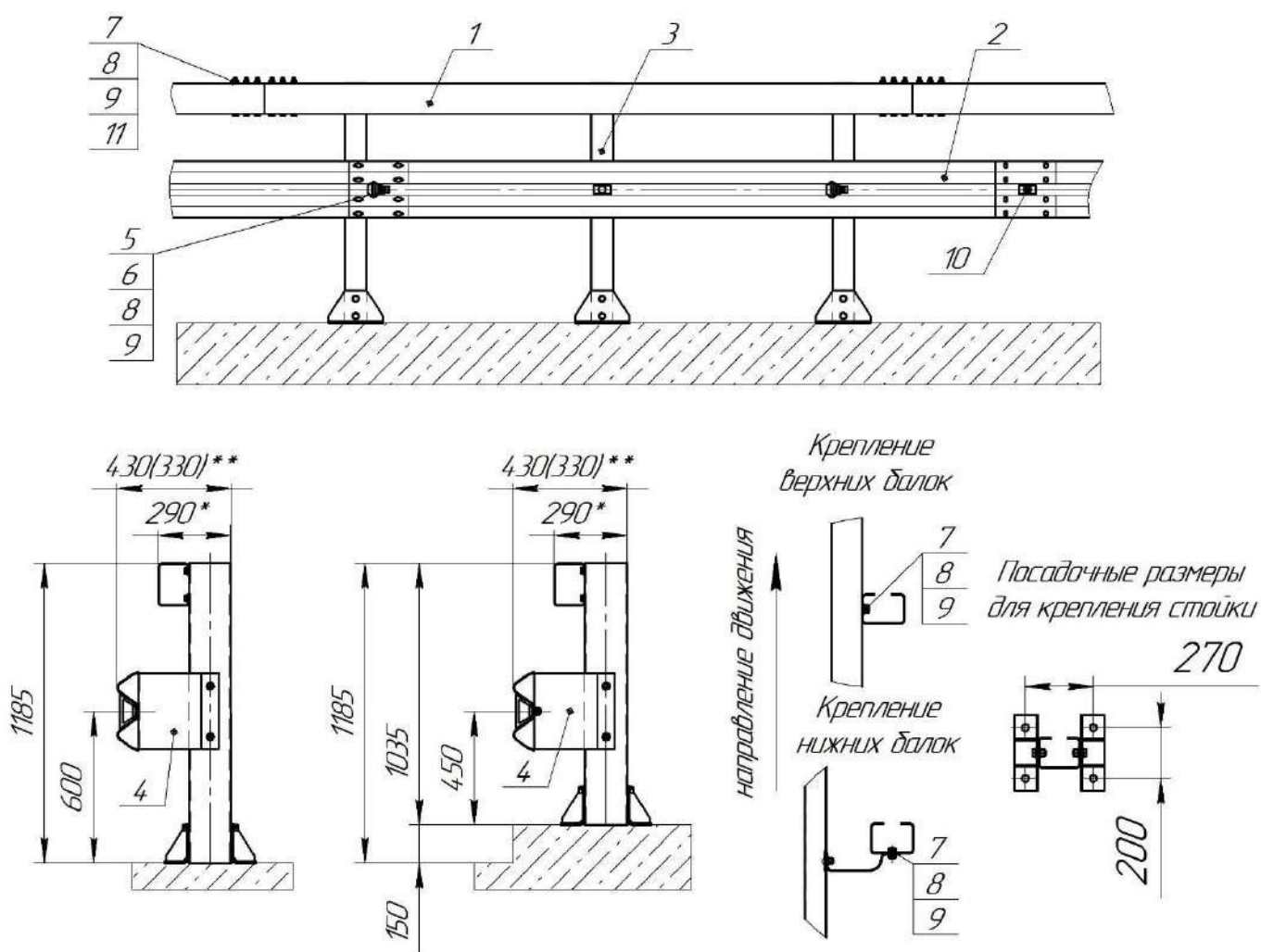
- 1 – секция балки СБЕС
- 2 – секция балки СБ
- 3 - стойка 0,9СМЕС (0,9СМЕСЦ)
- 4 - консоль-амортизатор КА-5
- 5 - световозвращатель КД5-БКII
- 6 - болт М16х35.58 - М16х45.58 ГОСТ 7802

- 7 - болт М16х35.58 ГОСТ 7798
- 8 - гайка ГОСТ ISO 4032-M16
- 9 - шайба 16 ГОСТ 11371
- 10 - пластина ПЛ-1
- 11 – вставка ВС-2

Рисунок А.4 - Ограждения класса 21МО (У4-У6) с применением консоли-амортизатора КА-5 с мостовой стойкой 0,9СМЕС, (0,9СМЕСЦ)

Т а б л и ц а А.4 - Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МО (У4-У6) с применением консоли-амортизатора КА-5 с мостовой стойкой 0,9СМЕС, (0,9СМЕСЦ)

| Уровень удерж. способн. кДж | Высота ограждения м | Толщина балки, мм. (верх/низ) | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич прогиб, м | Рабочая ширина участка, м | Марка ограждения                                                   |
|-----------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------|---------------|-------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| У4<br>300                   | 0,985               | 4/4                           | 4,0          | Е2            | 0,75              | 0,9                       | 21МО/300-0,9×4,0Е2-0,75(0,9)<br>21МО/300-0,9(0,15)×4,0Е2-0,75(0,9) |
| У5<br>350                   |                     | 4/4                           | 3,0          | Е2            | 0,75              | 0,9                       | 21МО/350-0,9×3,0Е2-0,75(0,9)<br>21МО/350-0,9(0,15)×3,0Е2-0,75(0,9) |
| У6<br>400                   |                     | 4/4                           | 2,0          | Е2            | 0,75              | 0,9                       | 21МО/400-0,9×2,0Е2-0,75(0,9)<br>21МО/400-0,9(0,15)×2,0Е2-0,75(0,9) |

**КОНСТРУКЦИЯ №5 (5ц)**

\* Размер для справок.

\*\*Размеры в скобках с консолью КА-В.

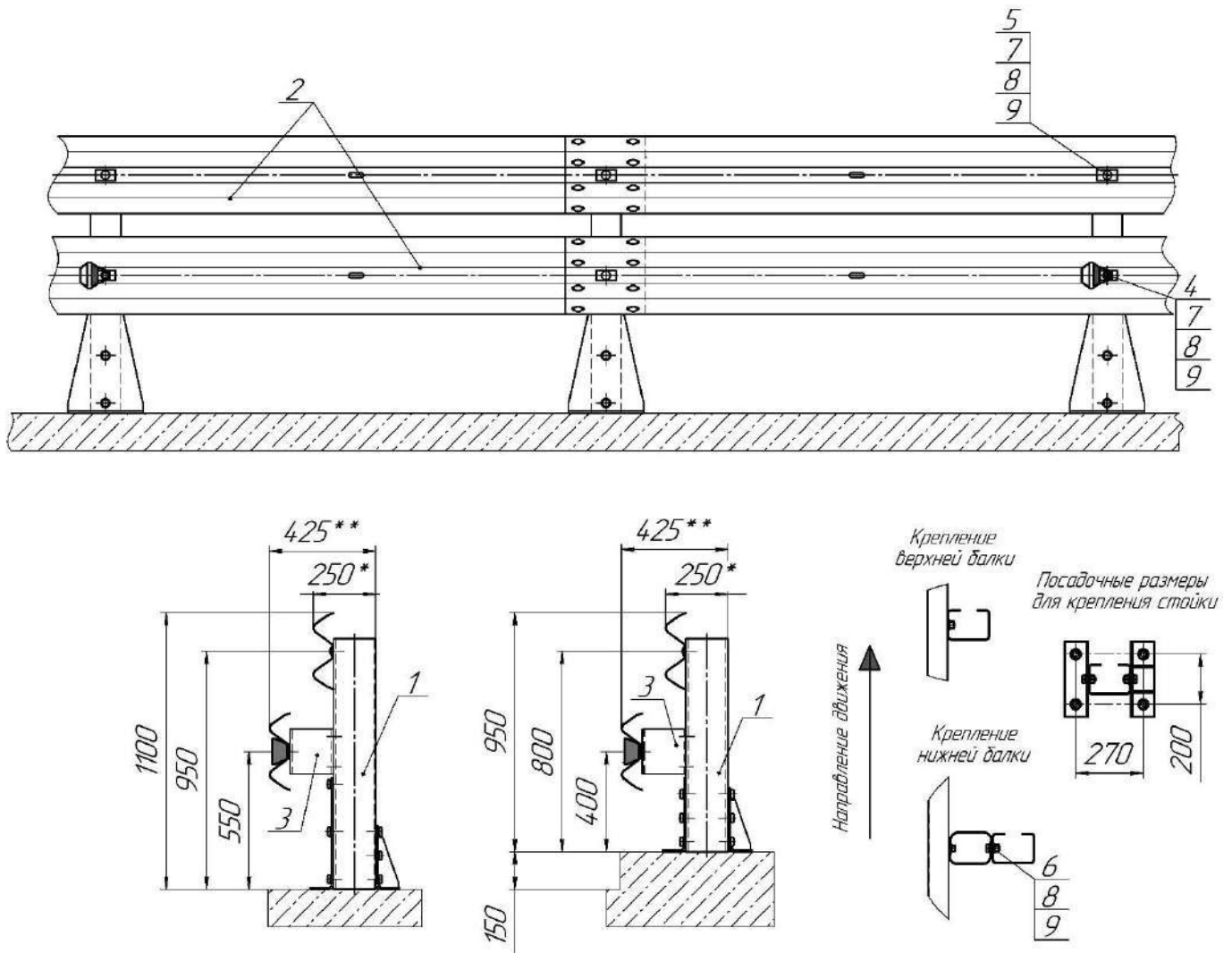
- 1 – секция балки СБЕ
- 2 – секция балки СБ
- 3 – стойка 1,1СМЕ (1,1СМЕЦ)
- 4 – консоль-амортизатор КА (КА-В)
- 5 – световозвращатель КД5-БКII
- 6 – болт М16х35.58 - М16х45.58 ГОСТ 7802

- 7 – болт М16х35.58 ГОСТ 7798
- 8 – гайка ГОСТ ISO 4032-M16
- 9 – шайба 16 ГОСТ 11371
- 10 – пластина ПЛ-1
- 11 – вставка ВС-2

Рисунок А.5 – Ограждения класса 21МО (У4-У6) с применением консоли- амортизатора КА (КА-В) и мостовой стойкой 1,1СМЕ (1,1СМЕЦ)

Т а б л и ц а А.5 - Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МО (У4-У6) с применением консоли - амортизатора КА (КА-В) с мостовой стойкой 1,1СМЕ (1,1СМЕЦ)

| Уровень удерж. способн. кДж             | Высота ограждения, м | Толщина балки, мм | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич прогиб, м | Рабочая ширина участка, м                                            | Марка ограждения                                                     |
|-----------------------------------------|----------------------|-------------------|--------------|---------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| У4<br>300                               | 1,185                | 3/3               | 1,5          | Е             | 0,58              | 0,7                                                                  | 21МО/300-1,1×1,5Е-0,58(0,7)<br>21МО/300-1,1(0,15)×1,5Е-0,58(0,7)     |
|                                         |                      | 3/3*              | 1,5          | Е*            | 0,56              | 0,68                                                                 | 21МО/300-1,1×1,5Е-0,56(0,68)*<br>21МО/300-1,1(0,15)×1,5Е-0,56(0,68)* |
|                                         |                      | 3/3               | 2,0          | Е             | 0,65              | 0,8                                                                  | 21МО/300-1,1×2,0Е-0,65(0,8)<br>21МО/300-1,1(0,15)×2,0Е-0,65(0,8)     |
|                                         |                      | 3/3*              | 2,0          | Е*            | 0,63              | 0,78                                                                 | 21МО/300-1,1×2,0Е-0,63(0,78)*<br>21МО/300-1,1(0,15)×2,0Е-0,63(0,78)* |
|                                         |                      | 4/4               | 2,0          | Е             | 0,55              | 0,7                                                                  | 21МО/300-1,1×2,0Е-0,55(0,7)<br>21МО/300-1,1(0,15)×2,0Е-0,55(0,7)     |
|                                         |                      | 4/4*              | 2,0          | Е*            | 0,53              | 0,68                                                                 | 21МО/300-1,1×2,0Е-0,53(0,68)*<br>21МО/300-1,1(0,15)×2,0Е-0,53(0,68)* |
|                                         |                      | 3/3               | 2,5          | Е             | 0,64              | 0,81                                                                 | 21МО/300-1,1×2,5Е-0,64(0,81)<br>21МО/300-1,1(0,15)×2,5Е-0,64(0,81)   |
|                                         |                      | 3/3*              | 2,5          | Е*            | 0,62              | 0,79                                                                 | 21МО/300-1,1×2,5Е-0,62(0,79)*<br>21МО/300-1,1(0,15)×2,5Е-0,62(0,79)* |
|                                         |                      | 3/4               | 2,5          | Е             | 0,6               | 0,72                                                                 | 21МО/300-1,1×2,5Е-0,6(0,72)<br>21МО/300-1,1(0,15)×2,5Е-0,6(0,72)     |
|                                         |                      | 3/4*              | 2,5          | Е*            | 0,58              | 0,7                                                                  | 21МО/300-1,1×2,5Е-0,58(0,7)*<br>21МО/300-1,1(0,15)×2,5Е-0,58(0,7)*   |
| 3/3                                     |                      | 1,5               | Е            | 0,65          | 0,75              | 21МО/350-1,1×1,5Е-0,65(0,75)<br>21МО/350-1,1(0,15)×1,5Е-0,65(0,75)   |                                                                      |
| 3/3*                                    |                      | 1,5               | Е*           | 0,63          | 0,73              | 21МО/350-1,1×1,5Е-0,63(0,73)*<br>21МО/350-1,1(0,15)×1,5Е-0,63(0,73)* |                                                                      |
| 3/4                                     |                      | 1,5               | Е            | 0,65          | 0,75              | 21МО/350-1,1×1,5Е-0,65(0,75)<br>21МО/350-1,1(0,15)×1,5Е-0,65(0,75)   |                                                                      |
| 3/4*                                    |                      | 1,5               | Е*           | 0,58          | 0,68              | 21МО/350-1,1×1,5Е-0,58(0,68)*<br>21МО/350-1,1(0,15)×1,5Е-0,58(0,68)* |                                                                      |
| 4/4                                     |                      | 2,0               | Е            | 0,75          | 0,9               | 21МО/350-1,1×2,0Е-0,75(0,9)<br>21МО/350-1,1(0,15)×2,0Е-0,75(0,9)     |                                                                      |
| 4/4*                                    |                      | 2,0               | Е*           | 0,73          | 0,88              | 21МО/350-1,1×2,0Е-0,73(0,88)*<br>21МО/350-1,1(0,15)×2,0Е-0,73(0,88)* |                                                                      |
| 3/4                                     |                      | 2,5               | Е            | 0,8           | 0,87              | 21МО/350-1,1×2,5Е-0,8(0,87)<br>21МО/350-1,1(0,15)×2,5Е-0,8(0,87)     |                                                                      |
| 3/4*                                    |                      | 2,5               | Е*           | 0,78          | 0,85              | 21МО/350-1,1×2,5Е-0,78(0,85)*<br>21МО/350-1,1(0,15)×2,5Е-0,78(0,85)* |                                                                      |
| 4/4                                     |                      | 2,5               | Е            | 0,77          | 0,9               | 21МО/350-1,1×2,5Е-0,77(0,9)<br>21МО/350-1,1(0,15)×2,5Е-0,77(0,9)     |                                                                      |
| 4/4*                                    |                      | 2,5               | Е*           | 0,75          | 0,88              | 21МО/350-1,1×2,5Е-0,75(0,88)*<br>21МО/350-1,1(0,15)×2,5Е-0,75(0,88)* |                                                                      |
| У6<br>400                               | 3/4                  | 1,5               | Е            | 0,7           | 0,79              | 21МО/400-1,1×1,5Е-0,7(0,79)<br>21МО/400-1,1(0,15)×1,5Е-0,7(0,79)     |                                                                      |
|                                         | 3/4*                 | 1,5               | Е*           | 0,68          | 0,77              | 21МО/400-1,1×1,5Е-0,68(0,77)*<br>21МО/400-1,1(0,15)×1,5Е-0,68(0,77)* |                                                                      |
|                                         | 4/4                  | 1,5               | Е            | 0,65          | 0,71              | 21МО/400-1,1×1,5Е-0,65(0,71)<br>21МО/400-1,1(0,15)×1,5Е-0,65(0,71)   |                                                                      |
|                                         | 4/4*                 | 1,5               | Е*           | 0,63          | 0,69              | 21МО/400-1,1×1,5Е-0,63(0,69)*<br>21МО/400-1,1(0,15)×1,5Е-0,63(0,69)* |                                                                      |
|                                         | 4/4                  | 2,0               | Е            | 0,85          | 1,0               | 21МО/400-1,1×2,0Е-0,85(1,0)<br>21МО/400-1,1(0,15)×2,0Е-0,85(1,0)     |                                                                      |
|                                         | 4/4*                 | 2,0               | Е*           | 0,83          | 0,98              | 21МО/400-1,1×2,0Е-0,83(0,98)*<br>21МО/400-1,1(0,15)×2,0Е-0,83(0,98)* |                                                                      |
| *Данные для конструкции с консолью КА-В |                      |                   |              |               |                   |                                                                      |                                                                      |

**КОНСТРУКЦИЯ №6 (6ц)**

\*Размер для справок.

\*\* В зависимости от принятого размера консоли-амортизатора размер может быть другим.

1 – стойка 1,1СМЕУ1(1,1СМЕУ1Ц)

2 – секция балки СБ

3 – консоль-амортизатор КАС-170

4 – световозвращатель КД5-БКII

5 – пластина ПЛ-1

6 – болт М16х35 ГОСТ 7798

7 – болт М16х35-М16х45 ГОСТ

8 – гайка ГОСТ ISO 4032-M16

9 – шайба 16 ГОСТ 11371

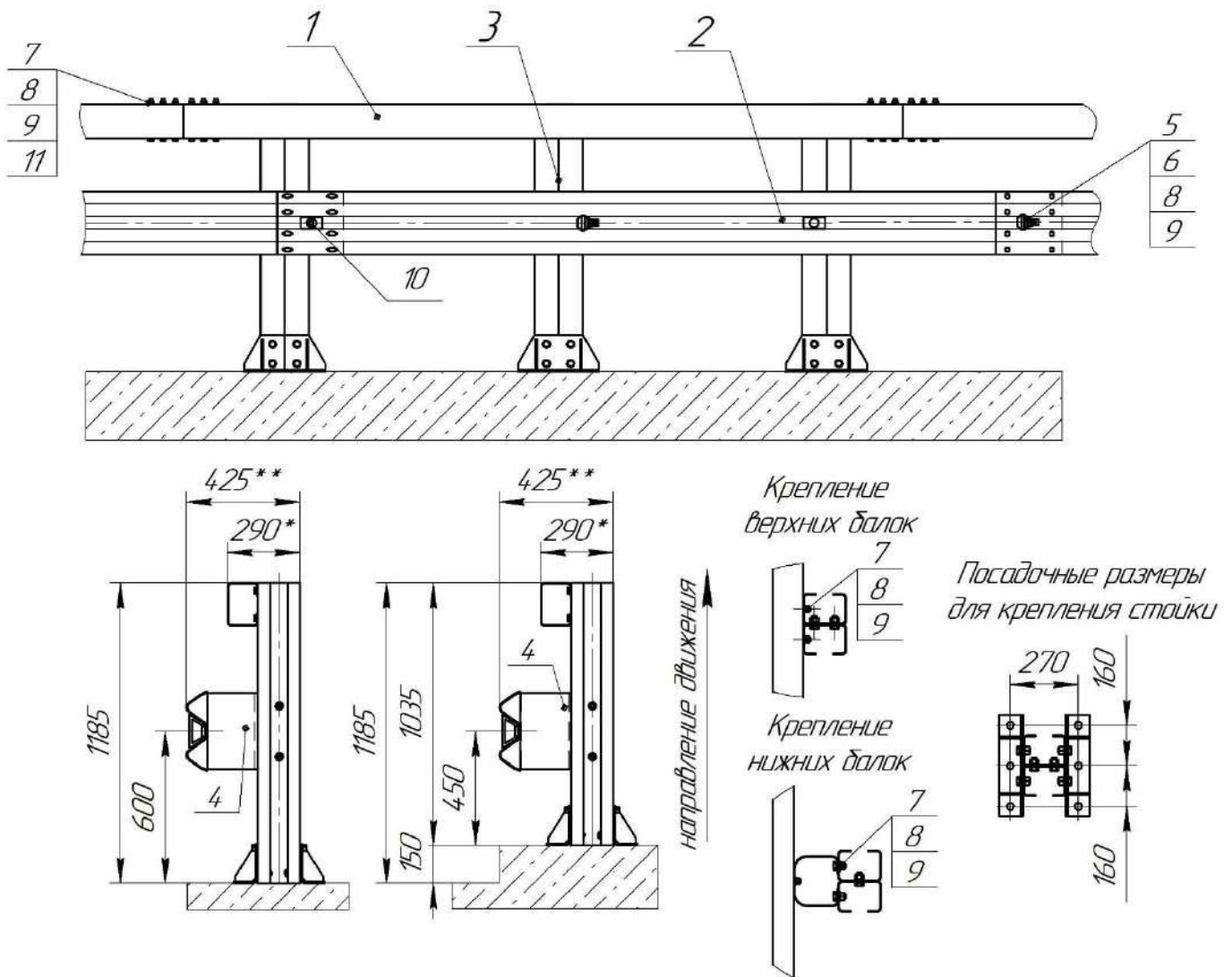
7802

Рисунок А.6 – Ограждения класса 21МО (У4-У6) с применением консоли- амортизатора КАС-170 и мостовой стойкой 1,1СМЕУ1 (1,1СМЕУ1Ц)

Т а б л и ц а А.6 – Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МО (У4-У6) с применением консоли-амортизатора КАС-170 с мостовой стойкой 1,1СМЕУ1 (1,1СМЕУ1Ц)

| Уровень удерж. способн. кДж | Высота ограждения м | Толщина балки, мм. (верх/низ) | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич прогиб,м | Рабочая ширина участка, м | Марка ограждения                                                       |
|-----------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------|---------------|------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| У4<br>300                   | 1,1                 | 3/3                           | 2,0          | Е             | 0,40<br>0,35     | 1,02<br>0,75              | 21МО/300-1,1х2,0Е-У-0,40(1,02)<br>21МО/300-1,1(0,15)х2,0Е-У-0,35(0,75) |
|                             |                     | 3/3                           | 3,0          | Е             | 0,48<br>0,39     | 1,01<br>1,03              | 21МО/300-1,1х3,0Е-У-0,48(1,01)<br>21МО/300-1,1(0,15)х3,0Е-У-0,39(1,03) |
| У5<br>350                   |                     | 3/3                           | 2,0          | Е             | 0,64<br>0,46     | 1,12<br>0,98              | 21МО/350-1,1х2,0Е-У-0,64(1,12)<br>21МО/350-1,1(0,15)х2,0Е-У-0,46(0,98) |
|                             |                     | 3/4                           | 2,0          | Е             | 0,52<br>0,44     | 0,85<br>0,96              | 21МО/350-1,1х2,0Е-У-0,52(0,85)<br>21МО/350-1,1(0,15)х2,0Е-У-0,44(0,96) |
|                             |                     | 4/4                           | 2,0          | Е             | 0,42<br>0,40     | 0,81<br>0,94              | 21МО/350-1,1х2,0Е-У-0,42(0,81)<br>21МО/350-1,1(0,15)х2,0Е-У-0,40(0,94) |
|                             |                     | 3/4                           | 3,0          | Е             | 0,60<br>0,46     | 1,14<br>1,04              | 21МО/350-1,1х3,0Е-У-0,60(1,14)<br>21МО/350-1,1(0,15)х3,0Е-У-0,46(1,04) |
|                             |                     | 4/4                           | 3,0          | Е             | 0,51<br>0,46     | 1,13<br>1,01              | 21МО/350-1,1х3,0Е-У-0,51(1,13)<br>21МО/350-1,1(0,15)х3,0Е-У-0,46(1,01) |
|                             |                     | У6<br>400                     | 3/4          | 2,0           | Е                | 0,59<br>0,50              | 0,94<br>1,17                                                           |
| 4/4                         |                     |                               | 2,0          | Е             | 0,56<br>0,48     | 1,11<br>1,15              | 21МО/400-1,1х2,0Е-У-0,56(1,11)<br>21МО/400-1,1(0,15)х2,0Е-У-0,48(1,15) |



**КОНСТРУКЦИЯ №7 (7ц)**

\* Размер для справок.

\*\* В зависимости от принятого размера консоли-амортизатора размер может быть другим.

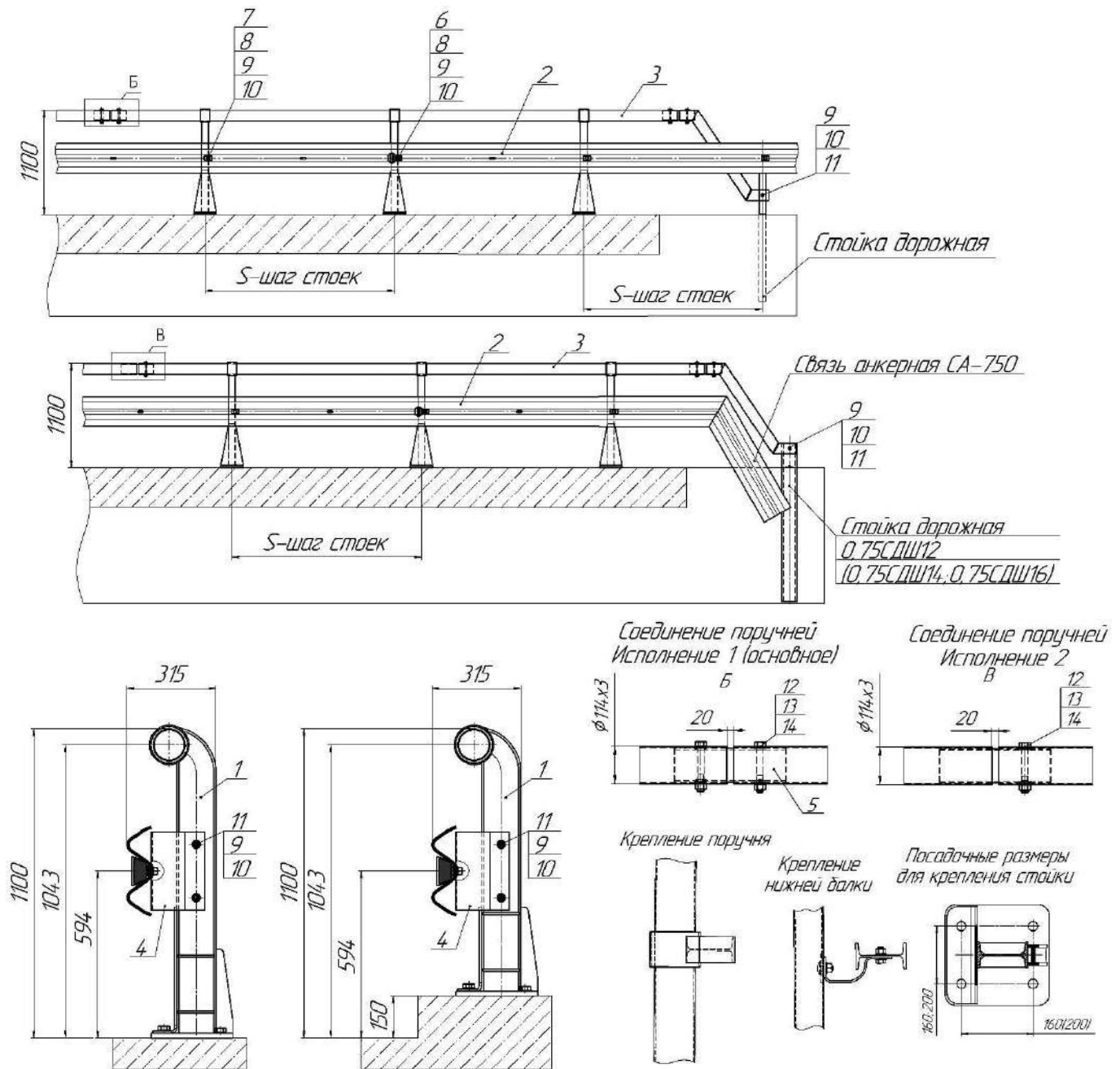
- 1 – секция балки СБЕС
- 2 – секция балки СБ
- 3 – стойка 1,1СМЕС, (1,1СМЕСЦ)
- 4 – консоль-амортизатор КА-5
- 5 – световозвращатель КД5-БКII
- 6 – болт М16х35.58 – М16х45.58 ГОСТ 7802

- 7 – болт М16х35.58 ГОСТ 7798
- 8 – гайка ГОСТ ISO 4032–М16
- 9 – шайба 16 ГОСТ 11371
- 10 – пластина ПЛ-1
- 11 – вставка ВС-2

Рисунок А.7 - Ограждения класса 21МО (У5-У7) с применением консоли- амортизатора КА-5 с мостовой стойкой 1,1СМЕС, (1,1СМЕСЦ)

Т а б л и ц а А.7- Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МО (У5-У7) с применением консоли- амортизатора КА-5 с мостовой стойкой 1,1СМЕС, (1,1СМЕСЦ)

| Уровень удерж. способн кДж | Высота ограждения, м | Толщина балки, верх/низ мм | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич. прогиб, м | Рабочая ширина участка, м | Марка ограждения                                                   |
|----------------------------|----------------------|----------------------------|--------------|---------------|--------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| У5<br>350                  | 1,185                | 3/4                        | 3,0          | E2            | 0,85               | 1,0                       | 21МО/350-1,1×3,0E2-0,85(1,0)<br>21МО/350-1,1(0,15)×3,0E2-0,85(1,0) |
| У6<br>400                  |                      | 4/4                        | 2,0          | E2            | 0,6                | 0,75                      | 21МО/400-1,1×2,0E2-0,6(0,75)<br>21МО/400-1,1(0,15)×2,0E2-0,6(0,75) |
| У7<br>450                  |                      | 4/4                        | 1,5          | E2            | 0,7                | 0,85                      | 21МО/450-1,1×1,5E2-0,7(0,85)<br>21МО/450-1,1(0,15)×1,5E2-0,7(0,85) |
|                            |                      | 4/4                        | 2,0          | E2            | 0,75               | 0,9                       | 21МО/450-1,1×2,0E2-0,75(0,9)<br>21МО/450-1,1(0,15)×2,0E2-0,75(0,9) |

**КОНСТРУКЦИЯ №8 (8ц)**

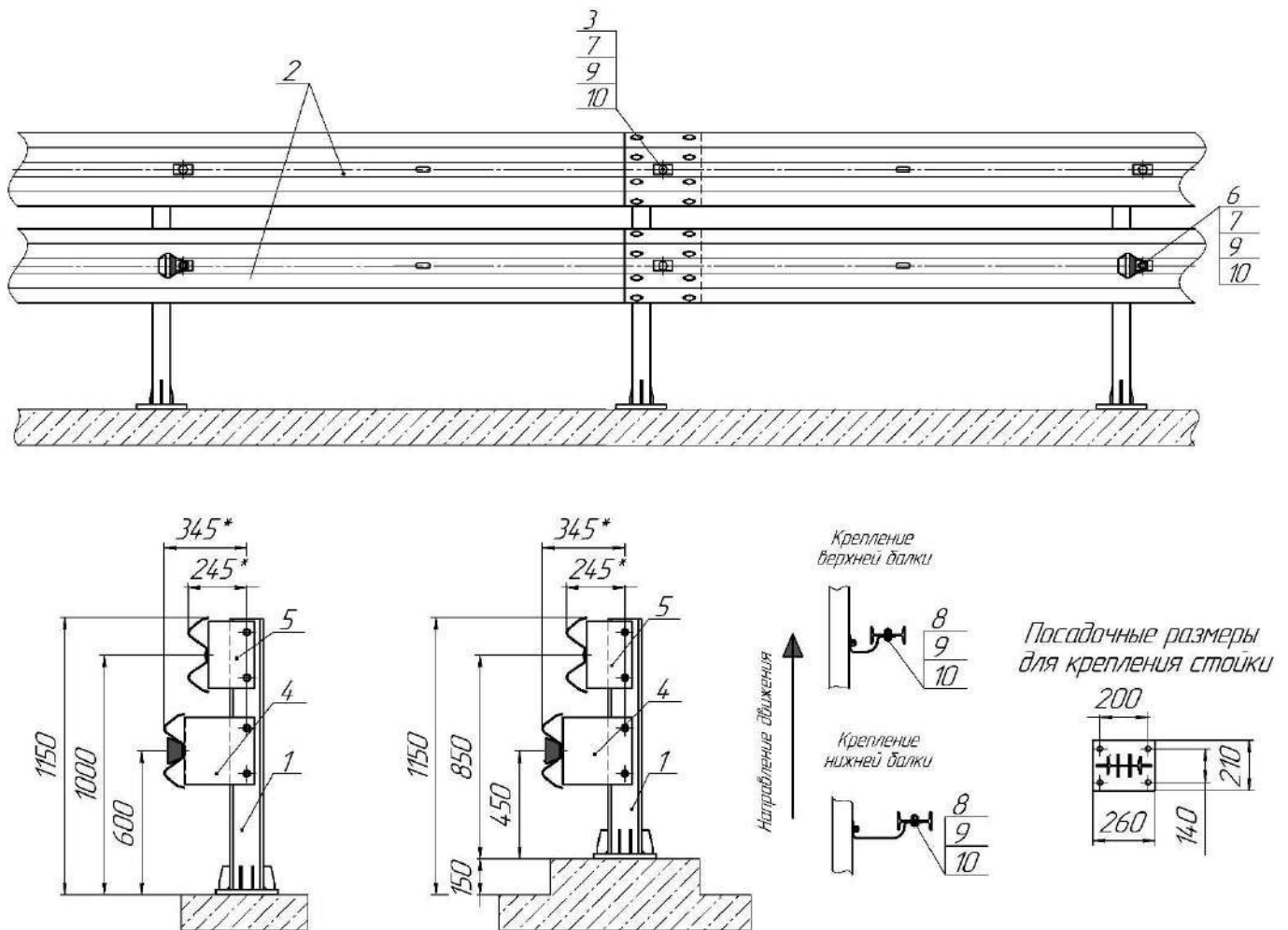
- 1 - стойка мостовая СМ-У-Д14(СМЦ-У-Д14)
- 2 - секция балки СБ
- 3 - поручень П4-01(114х3) П4(114х3)
- 4 - консоль-амортизатор КА-В
- 5 - вставка УТ
- 6 - световозвращатель КД5-БКII
- 7 - пластина ПЛ-1

- 8 - болт М16х35-45 ГОСТ 7802
- 9 - гайка ГОСТ ISO 4032-М16
- 10 - шайба 16 ГОСТ 11371
- 11 - болт М16х35 ГОСТ 7798
- 12 - болт М20х140 ГОСТ 7798
- 13 - гайка ГОСТ ISO 4032-М20
- 14 - шайба 20 ГОСТ 11371

Рисунок А.8 - Ограждения класса 21МО (У5-У7) с применением консоли- амортизатора КА-В с мостовой стойкой СМ-У-Д14 (СМЦ-У-Д14)

Т а б л и ц а А.8 - Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МО с применением консоли- амортизатора КА-В с мостовой стойкой СМ-У-Д14 (СМЦ-У-Д14)

| Уровень удерж. способ. кДж | Высота огражд, м | Толщина балки, мм | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич прогиб, м | Рабочая ширина участка, м. | Марка ограждения                                                             |
|----------------------------|------------------|-------------------|--------------|---------------|-------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| У5<br>350                  | 1,1              | 3                 | 3,0          | Д14           | 0,54<br>0,52      | 0,71<br>0,68               | 21МО/350-1,1х3,0Д14-УТ-0,54(0,71)<br>21МО/350-1,1(0,15)х3,0Д14-УТ-0,52(0,68) |
|                            |                  | 3                 | 2,5          | Д14           | 0,45<br>0,43      | 0,61<br>0,58               | 21МО/350-1,1х2,5Д14-УТ-0,45(0,61)<br>21МО/350-1,1(0,15)х2,5Д14-УТ-0,43(0,58) |
|                            |                  | 3                 | 2,0          | Д14           | 0,42<br>0,41      | 0,61<br>0,46               | 21МО/350-1,1х2,0Д14-УТ-0,42(0,61)<br>21МО/350-1,1(0,15)х2,0Д14-УТ-0,41(0,60) |
| У6<br>400                  |                  | 4                 | 2,0          | Д14           | 0,59<br>0,55      | 0,71<br>0,65               | 21МО/400-1,1х2,0Д14-УТ-0,59(0,71)<br>21МО/400-1,1(0,15)х2,0Д14-УТ-0,55(0,65) |
|                            |                  | 4                 | 1,5          | Д14           | 0,46<br>0,45      | 0,63<br>0,65               | 21МО/400-1,1х1,5Д14-УТ-0,46(0,63)<br>21МО/400-1,1(0,15)х1,5Д14УТ-0,45(0,65)  |
| У7<br>450                  |                  | 4                 | 1,5          | Д14           | 0,5<br>0,48       | 0,68<br>0,69               | 21МО/450-1,1х1,5Д14-УТ-0,5(0,68)<br>21МО/450-1,1(0,15)х1,5Д14-УТ-0,48(0,69)  |
|                            |                  | 4                 | 1,0          | Д14           | 0,48<br>0,46      | 0,62<br>0,63               | 21МО/450-1,1х1,0Д14-УТ-0,48(0,62)<br>21МО/450-1,1(0,15)х1,0Д14-УТ-0,46(0,63) |

**КОНСТРУКЦИЯ №9 (9ц)**

\*Размеры для справок.

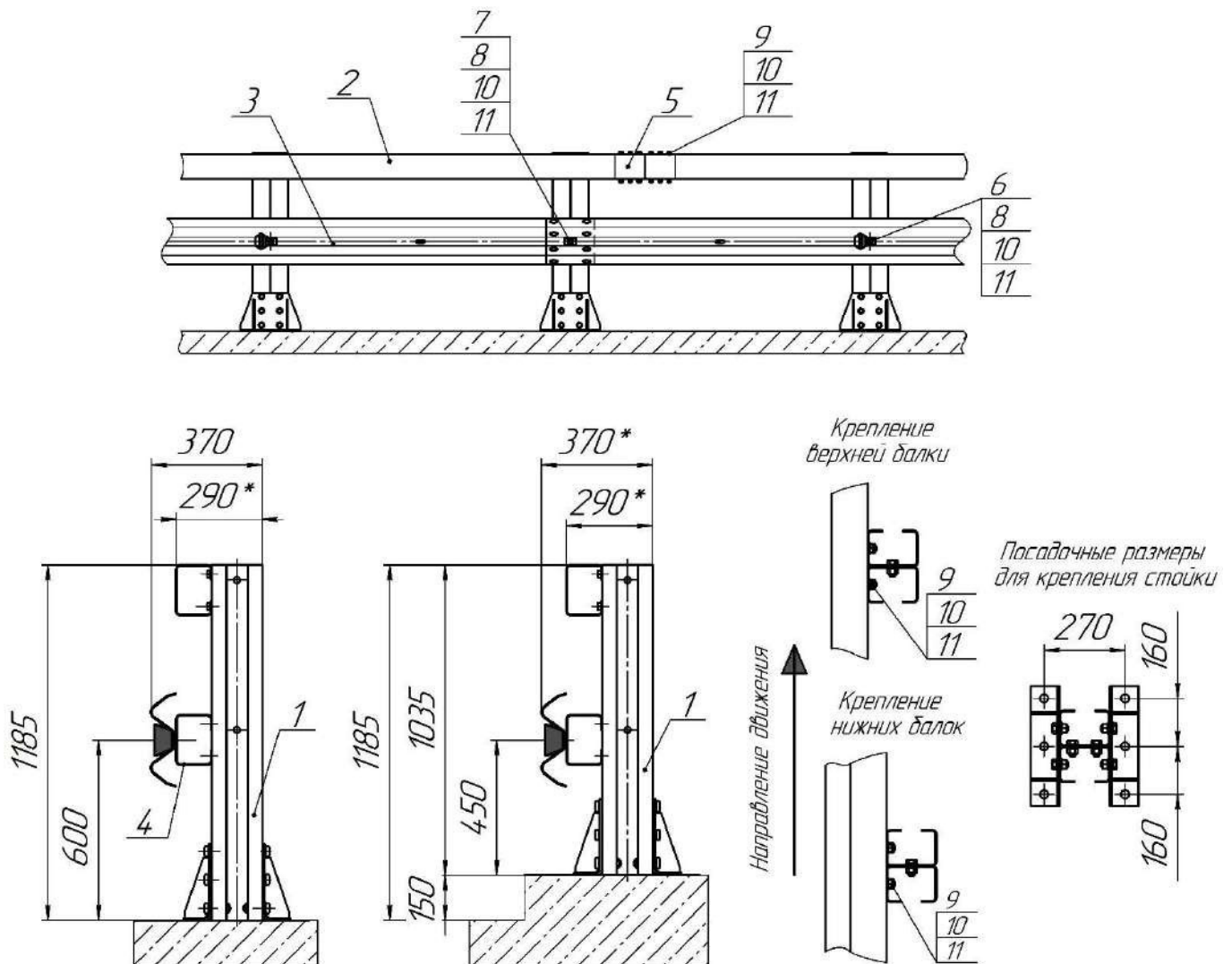
- 1 - стойка 1,15СМД14 (1,15СМД14Ц)
- 2 - секция балки СБ
- 7802
- 3 - пластина ПЛ-1
- 4 - консоль-амортизатор КА
- 5 - консоль-амортизатор КА-В

- 6 - световозвращатель КД5-БКII
- 7 - болт М16х35-М16х45 ГОСТ
- 8 - болт М16х35 ГОСТ 7798
- 9 - гайка ГОСТ ISO 4032-М16
- 10 - шайба 16 ГОСТ 11371

Рисунок А.9 – Ограждения класса 21МО с применением консолей- амортизаторов КА-В и КА с мостовой стойкой 1,15СМД14, (1,15СМД14Ц)

Т а б л и ц а А.9 - Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МО (У4-У10) с применением консолей- амортизаторов КА-В и КА с мостовой стойкой 1,15СМД14, (1,15СМД14Ц)

| Уровень удерж. способн. кДж | Высота ограждения, м | Толщина балки, мм верх/низ | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич прогиб, м | Рабочая ширина участка, м | Марка ограждения                                                         |
|-----------------------------|----------------------|----------------------------|--------------|---------------|-------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| У4<br>300                   | 1,15                 | 4/4                        | 2,0          | Д14           | 0,86<br>0,75      | 1,17<br>0,98              | 21МО/300-1,15×2,0Д14-0,86(1,17)<br>21МО/300-1,15(0,15)×2,0Д14-0,75(0,98) |
| У5<br>350                   |                      | 4/4                        | 1,5          | Д14           | 0,85<br>0,75      | 1,14<br>0,81              | 21МО/350-1,15×1,5Д14-0,85(1,14)<br>21МО/350-1,15(0,15)×1,5Д14-0,75(0,81) |
|                             |                      | 4/4                        | 2,0          | Д14           | 1,22<br>0,82      | 1,33<br>1,08              | 21МО/350-1,15×2,0Д14-1,22(1,33)<br>21МО/350-1,15(0,15)×2,0Д14-0,82(1,08) |
| У6<br>400                   |                      | 4/4                        | 1,5          | Д14           | 0,89<br>0,77      | 1,12<br>1,11              | 21МО/400-1,15×1,5Д14-0,89(1,12)<br>21МО/400-1,15(0,15)×1,5Д14-0,77(1,11) |
| У7<br>450                   |                      | 4/4                        | 1,5          | Д14           | 0,95<br>0,83      | 1,21<br>0,97              | 21МО/450-1,15×1,5Д14-0,95(1,21)<br>21МО/450-1,15(0,15)×1,5Д14-0,83(0,97) |

**КОНСТРУКЦИЯ №10(10ц)**

\*Размеры для справок.

- 1 - стойка 1,1СМЕС2 (1,1СМЕС2Ц)
- 2 - секция балки СБЕС
- 7802
- 3 - секция балки СБ
- 4 - секция балки СБЕСУ
- 5 - вставка ВС-2
- 6 - световозвращатель КД5-БКII

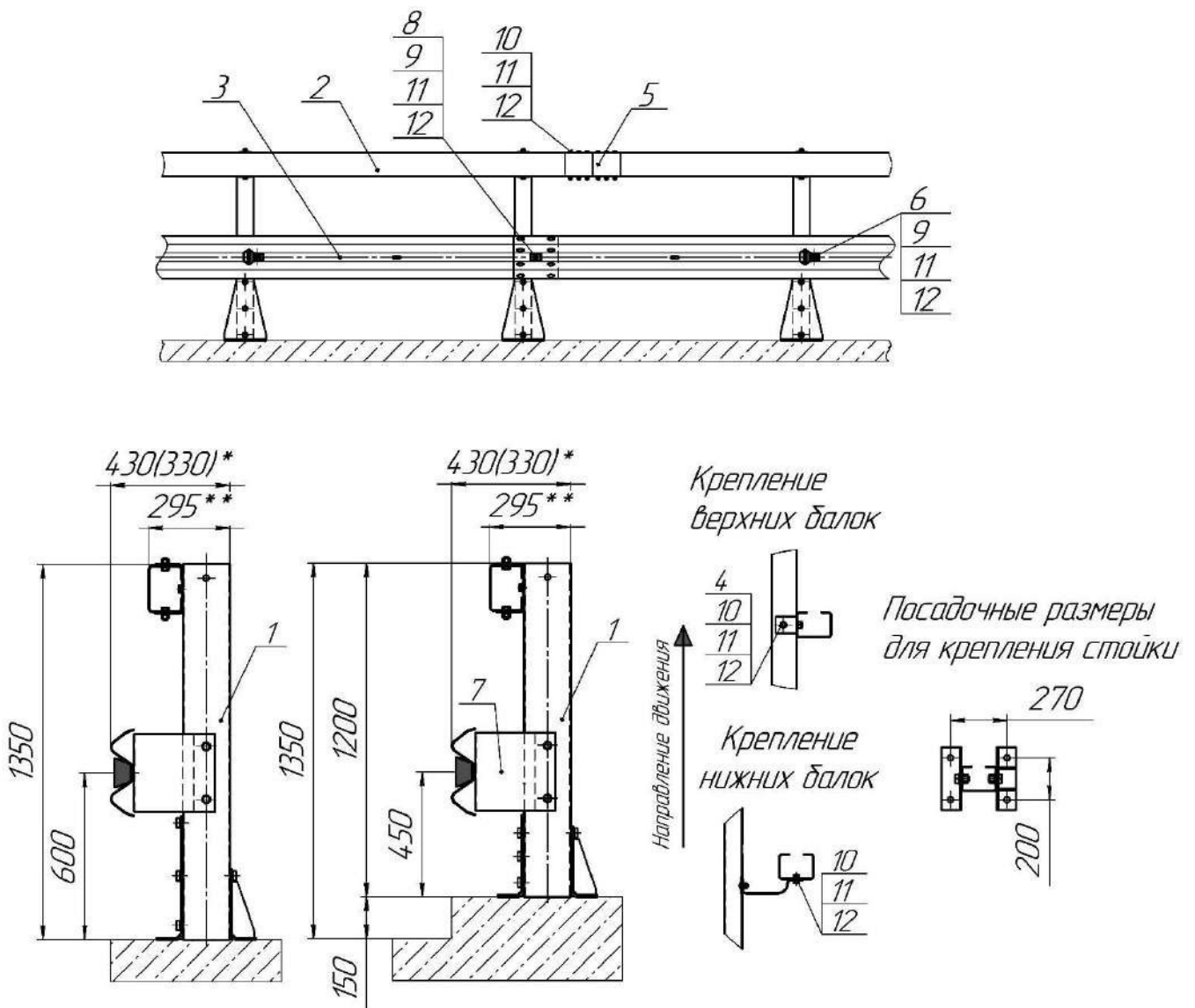
- 7 - пластина ПЛ-1
- 8 - болт М16х35-М16х45 ГОСТ
- 9 - болт М16х35 ГОСТ 7798
- 10 - гайка ГОСТ ISO 4032- М16
- 11 - шайба 16 ГОСТ 11371

Рисунок А.10 - Ограждения класса 21МО (У8;У10) с применением балки СБЕСУ с мостовой стойкой 1,1СМЕС2, (1,1СМЕС2Ц)

Т а б л и ц а А.10 - Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МО (У8; У10) с применением балки СБЕСУ с мостовой стойкой 1,1СМЕС2, (1,1СМЕС2Ц)

| Уровень удерж. способн. кДж | Высота ограждения, м | Толщина балки, мм (верх/низ) | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич. прогиб, м | Рабочая ширина участка, м | Марка ограждения                                                       |
|-----------------------------|----------------------|------------------------------|--------------|---------------|--------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| У8<br>500                   | 1,185                | 3/3/4                        | 2,0          | E22           | 0,21               | 0,45                      | 21МО/500-1,1×2,0E22-0,21(0,45)<br>21МО/500-1,1(0,15)×2,0E22-0,21(0,45) |
|                             |                      | 3/3/4                        | 3,0          | E22           | 0,3                | 0,55                      | 21МО/500-1,1×3,0E22-0,3(0,55)<br>21МО/500-1,1(0,15)×3,0E22-0,3(0,55)   |
| У10<br>600                  |                      | 3/3/4                        | 2,0          | E22           | 0,3                | 0,55                      | 21МО/600-1,1×2,0E22-0,3(0,55)<br>21МО/600-1,1(0,15)×2,0E22-0,3(0,55)   |



**КОНСТРУКЦИЯ №11(11ц)**

\*Размеры в скобках для конструкции с консолью КА-В.

\*\*Размеры для справок.

1 - стойка 1,3СМЕУ (1,3СМЕУЦ)

2 - секция балки СБЕУ

3 - секция балки СБ  
7802

4 - кронштейн СБЕУ

5 - вставка ВС-2

6 - световозвращатель КД5-БКII

7 - консоль-амортизатор КА (КА-В)

8 - пластина ПЛ-1

9 - болт М16х35-М16х45 ГОСТ

10 - болт М16х35 ГОСТ 7798

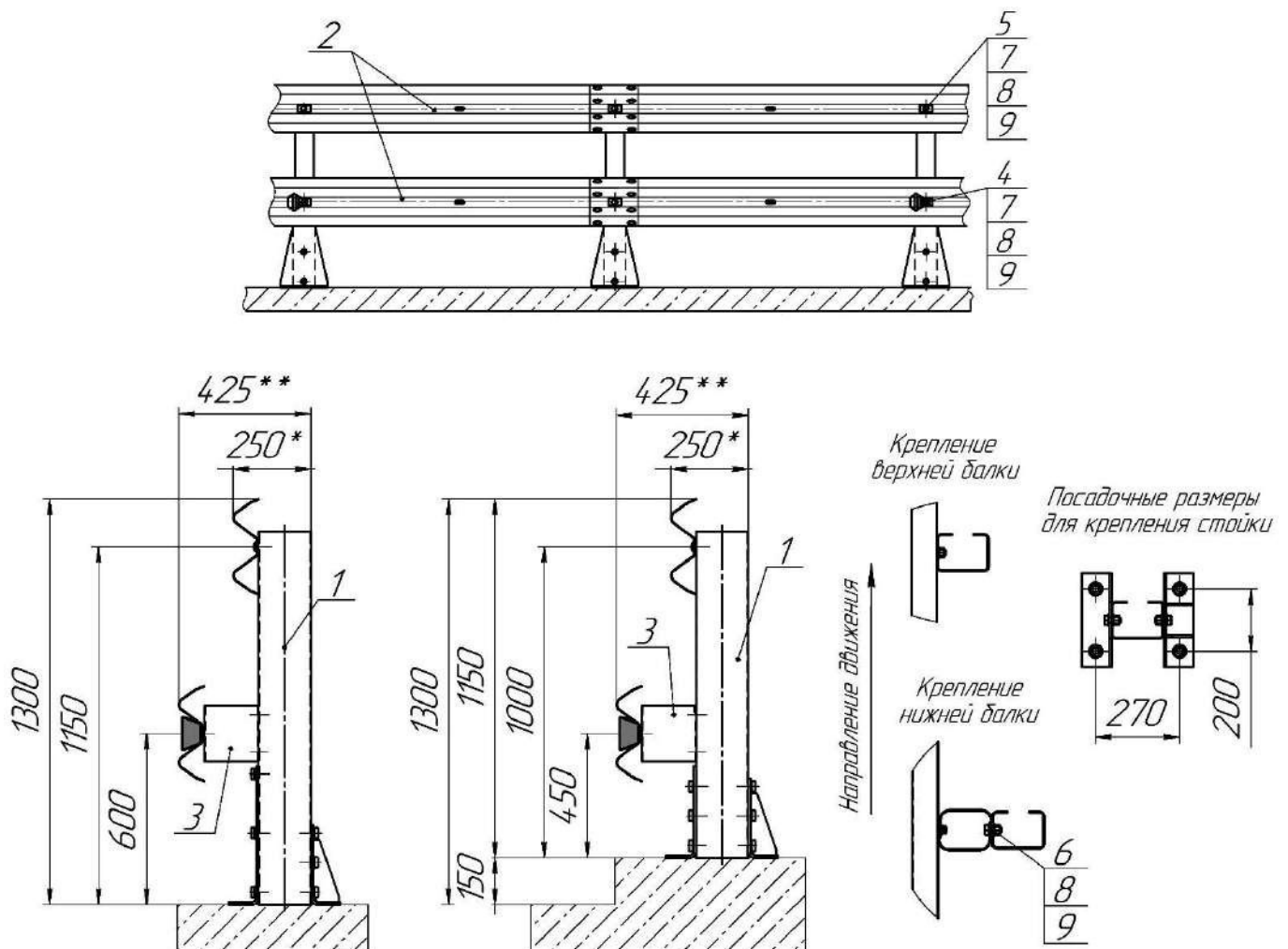
11 - гайка ГОСТ ISO 4032-M16

12 - шайба 16 ГОСТ 11371

Рисунок А.11 - Ограждения класса 21МО (У5-У7) с применением консоли-амортизатора КА (КА-В) с мостовой стойкой 1,3СМЕУ (1,3СМЕУЦ)

Т а б л и ц а А.11 - Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МО (У5-У7) с применением консоли-амортизатора КА (КА-В) с мостовой стойкой 1,3СМЕУ (1,3СМЕУЦ)

| Уровень удерж. способн. кДж. | Высота ограждения м | Толщина балки,мм (верх/низ) | Шаг стоек, м. | Профиль стоек | Динамич. прогиб, м | Рабочая ширина участка,м. | Марка ограждения                                                   |
|------------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------|---------------|--------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| У5<br>350                    | 1,3                 | 3/3                         | 2,0           | Е             | 0,6                | 0,9                       | 21МО/350-1,3×2,0Е-0,6(0,9)<br>21МО/350-1,3(0,15)×2,0Е-0,6(0,9)     |
|                              |                     | 3/3                         | 3,0           | Е             | 0,69               | 0,97                      | 21МО/350-1,3×3,0Е-0,69(0,97)<br>21МО/350-1,3(0,15)×3,0Е-0,69(0,97) |
|                              |                     | 3/4                         | 3,0           | Е             | 0,65               | 0,94                      | 21МО/350-1,3×3,0Е-0,65(0,94)<br>21МО/350-1,3(0,15)×3,0Е-0,65(0,94) |
|                              |                     | 4/4                         | 4,0           | Е             | 1,0                | 1,18                      | 21МО/350-1,3×4,0Е-1,0(1,18)<br>21МО/350-1,3(0,15)×4,0Е-1,0(1,18)   |
| У6<br>400                    |                     | 3/4                         | 1,5           | Е             | 0,61               | 0,73                      | 21МО/400-1,3×1,5Е-0,61(0,73)<br>21МО/400-1,3(0,15)×1,5Е-0,61(0,73) |
|                              |                     | 4/4                         | 2,0           | Е             | 0,73               | 0,92                      | 21МО/400-1,3×2,0Е-0,73(0,92)<br>21МО/400-1,3(0,15)×2,0Е-0,73(0,92) |
|                              |                     | 4,4                         | 3,0           | Е             | 0,75               | 1,1                       | 21МО/400-1,3×3,0Е-0,75(1,1)<br>21МО/400-1,3(0,15)×3,0Е-0,75(1,1)   |
| У7<br>450                    |                     | 3/4                         | 1,5           | Е             | 0,74               | 0,85                      | 21МО/450-1,3×1,5Е-0,74(0,85)<br>21МО/450-1,3(0,15)×1,5Е-0,74(0,85) |
|                              |                     | 3/4                         | 2,0           | Е             | 0,86               | 1,03                      | 21МО/450-1,3×2,0Е-0,86(1,03)<br>21МО/450-1,3(0,15)×2,0Е-0,86(1,03) |

**КОНСТРУКЦИЯ №12(12ц)**

\* Размер для справок.

\*\*В зависимости от принятого размера консоли-амортизатора размер может быть другим.

1 - стойка 1,3СМЕУ1 (1,3СМЕУ1Ц)

2 - секция балки СБ

3 - консоль-амортизатор КАС-170

4 - световозвращатель КД5-БКII

5 - пластина ПЛ-1

6 - болт М16х35 ГОСТ 7798

7 - болт М16х35-М16х45 ГОСТ 7802

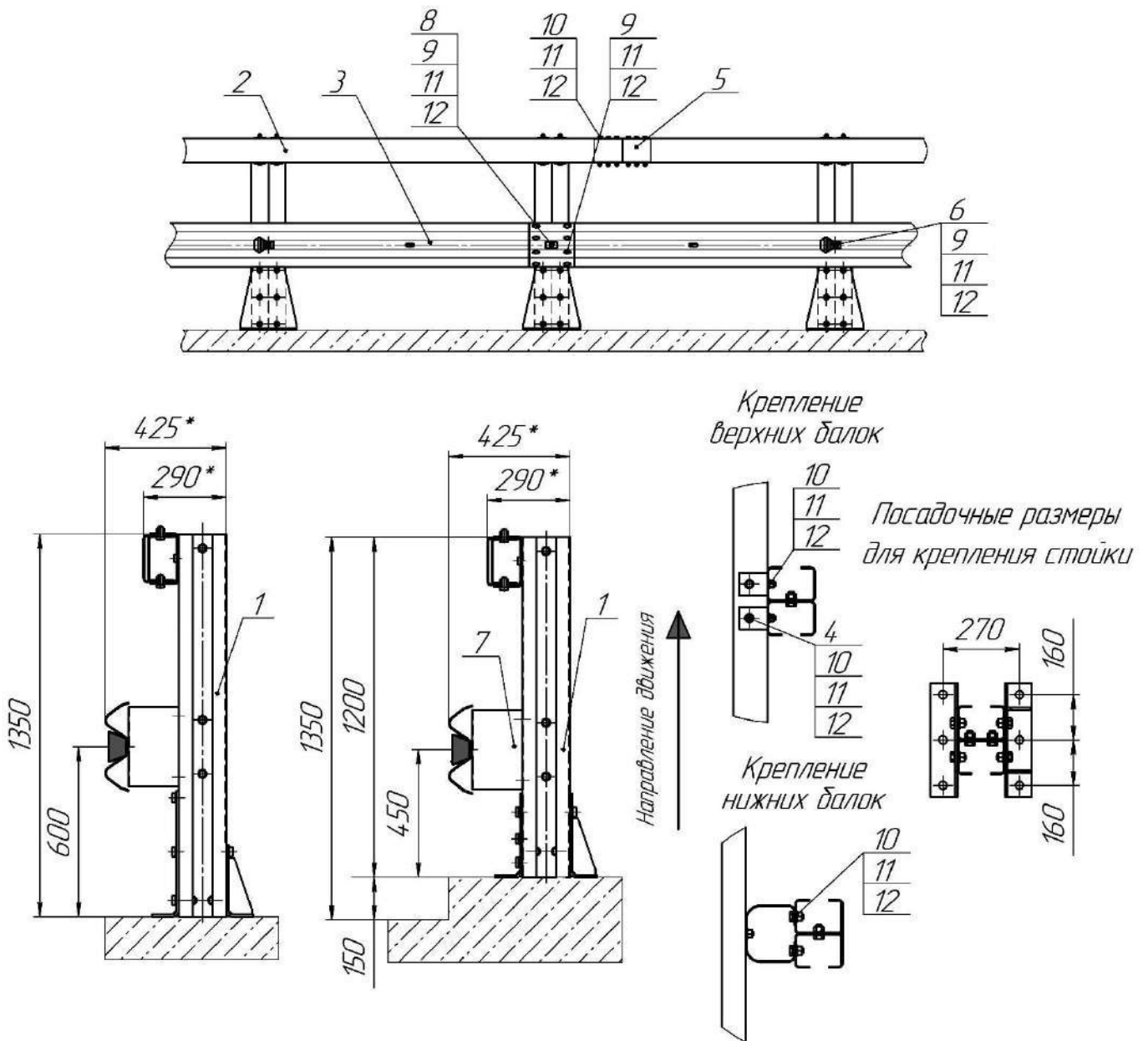
8 - гайка ГОСТ ISO 4032- М16

9 - шайба 16 ГОСТ 11371

Рисунок А.12 - Ограждения класса 21МО (У5-У7) с применением консоли-амортизатора КАС-170 с мостовыми стойками 1,3СМЕУ1, (1,3СМЕУ1Ц)

Т а б л и ц а А.12 - Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МО (У5-У7) с применением консоли-амортизатора КАС-170 с мостовыми стойками 1,3СМЕУ1, (1,3СМЕУ1Ц)

| Уровень удерж. способн. кДж. | Высота ограждения м | Толщина балки,мм (верх/низ) | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич. прогиб, м | Рабочая ширина участка,м | Марка ограждения                                                       |
|------------------------------|---------------------|-----------------------------|--------------|---------------|--------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| У5<br>350                    | 1,3                 | 3/3                         | 2,0          | Е             | 0,6                | 0,9                      | 21МО/350-1,3×2,0Е-У-0,6(0,9)<br>21МО/350-1,3(0,15)×2,0Е-У-0,6(0,9)     |
|                              |                     | 3/3                         | 3,0          | Е             | 0,69               | 0,97                     | 21МО/350-1,3×3,0Е-У-0,69(0,97)<br>21МО/350-1,3(0,15)×3,0Е-У-0,69(0,97) |
|                              |                     | 3/4                         | 3,0          | Е             | 0,65               | 0,94                     | 21МО/350-1,3×3,0Е-У-0,65(0,94)<br>21МО/350-1,3(0,15)×3,0Е-У-0,65(0,94) |
|                              |                     | 4/4                         | 4,0          | Е             | 1,0                | 1,18                     | 21МО/350-1,3×4,0Е-У-1,0(1,18)<br>21МО/350-1,3(0,15)×4,0Е-У-1,0(1,18)   |
| У6<br>400                    |                     | 3/4                         | 1,5          | Е             | 0,61               | 0,73                     | 21МО/400-1,3×1,5Е-У-0,61(0,73)<br>21МО/400-1,3(0,15)×1,5Е-У-0,61(0,73) |
|                              |                     | 4/4                         | 2,0          | Е             | 0,73               | 0,92                     | 21МО/400-1,3×2,0Е-У-0,73(0,92)<br>21МО/400-1,3(0,15)×2,0Е-У-0,73(0,92) |
|                              |                     | 4,4                         | 3,0          | Е             | 0,75               | 1,1                      | 21МО/400-1,3×3,0Е-У-0,75(1,1)<br>21МО/400-1,3(0,15)×3,0Е-У-0,75(1,1)   |
| У7<br>450                    |                     | 3/4                         | 1,5          | Е             | 0,74               | 0,85                     | 21МО/450-1,3×1,5Е-У-0,74(0,85)<br>21МО/450-1,3(0,15)×1,5Е-У-0,74(0,85) |
|                              |                     | 4/4                         | 2,0          | Е             | 0,86               | 1,03                     | 21МО/450-1,3×2,0Е-У-0,86(1,03)<br>21МО/450-1,3(0,15)×2,0Е-У-0,86(1,03) |

**КОНСТРУКЦИЯ №13 (13ц)**

\*Размеры для справок.

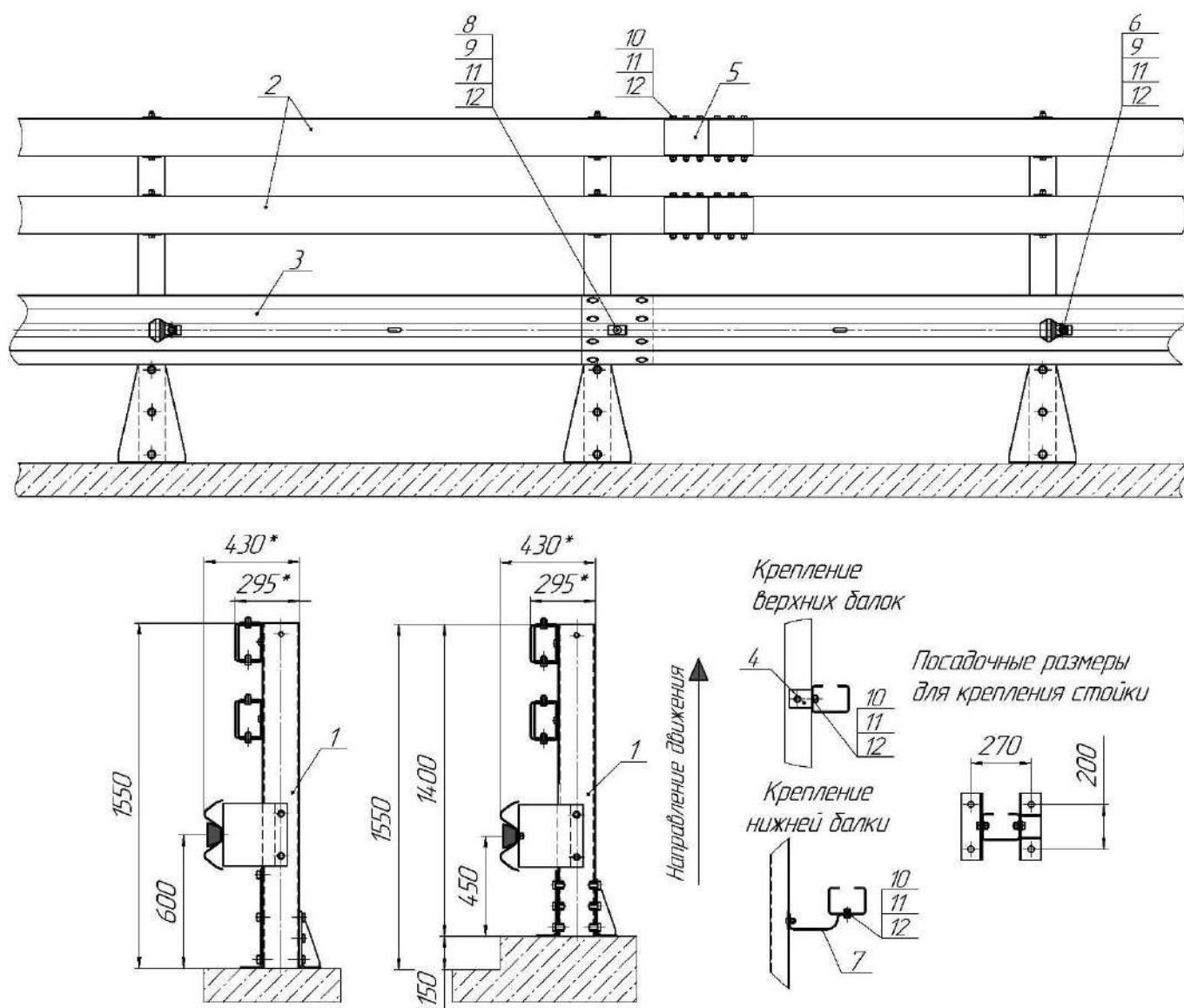
- 1 - Стойка 1,3СМЕУС (1,3СМЕУСЦ)
- 2 - Секция балки СБЕУД
- 3 - Секция балки СБ
- 4 - Кронштейн СБЕУ
- 5 - Вставка ВС-2
- 6 - Световозвращатель КД5-БКII

- 7 - Консоль-амортизатор КА-5
- 8 - Пластина ПЛ-1
- 9 - Болт М16х35-М16х45 ГОСТ 7802
- 10 - Болт М16х35 ГОСТ 7798
- 11 - Гайка ГОСТ ISO 4032-M16
- 12 - Шайба 16 ГОСТ 11371

Рисунок А.13 - Ограждения класса 21МО (У5; У6; У9; У10) с применением консоли КА-5 с мостовой стойкой 1,3СМЕУС, (1,3СМЕУСЦ)

Т а б л и ц а А.13 - Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МО (У5; У6; У9; У10) с применением консоли КА-5 с мостовой стойкой 1,3СМЕУС, (1,3СМЕУСЦ)

| Уровень удерж. способн., кДж | Высота ограждения, м. | Толщина балки,мм (верх/низ) | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич. прогиб, м | Рабочая ширина участка,м | Марка ограждения                                                   |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------|---------------|--------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| У5<br>350                    | 1,35                  | 3/4                         | 4,0          | E2            | 1,0                | 1,25                     | 21МО/350-1,3×4,0E2-1,0(1,25)<br>21МО/350-1,3(0,15)×4,0E2-1,0(1,25) |
| У6<br>400                    |                       | 3/4                         | 3,0          | E2            | 0,7                | 0,9                      | 21МО/400-1,3×3,0E2-0,7(0,9)<br>21МО/400-1,3(0,15)×3,0E2-0,7(0,9)   |
| У9<br>550                    |                       | 4/4                         | 1,0          | E2            | 0,7                | 0,9                      | 21МО/550-1,3×1,0E2-0,7(0,9)<br>21МО/550-1,3(0,15)×1,0E2-0,7(0,9)   |
|                              |                       | 4/4                         | 2,0          | E2            | 0,8                | 1,0                      | 21МО/550-1,3×2,0E2-0,8(1,0)<br>21МО/550-1,3(0,15)×2,0E2-0,8(1,0)   |
| У10<br>600                   |                       | 4/4                         | 1,0          | E2            | 0,8                | 1,0                      | 21МО/600-1,3×1,0E2-0,8(1,0)<br>21МО/600-1,3(0,15)×1,0E2-0,8(1,0)   |
|                              |                       | 4/4                         | 2,0          | E2            | 0,9                | 1,1                      | 21МО/600-1,3×2,0E2-0,9(1,1)<br>21МО/600-1,3(0,15)×2,0E2-0,9(1,1)   |

**КОНСТРУКЦИЯ №14 (14ц)**

\*Размеры для справок.

- 1 - стойка 1,5СМЕУ (1,5СМЕУЦ)
- 2 - секция балки СБЕ У
- 3 - секция балки СБ
- 4 - кронштейн СБЕУ
- 5 - вставка ВС-2
- 6 - световозвращатель КД5-БКII

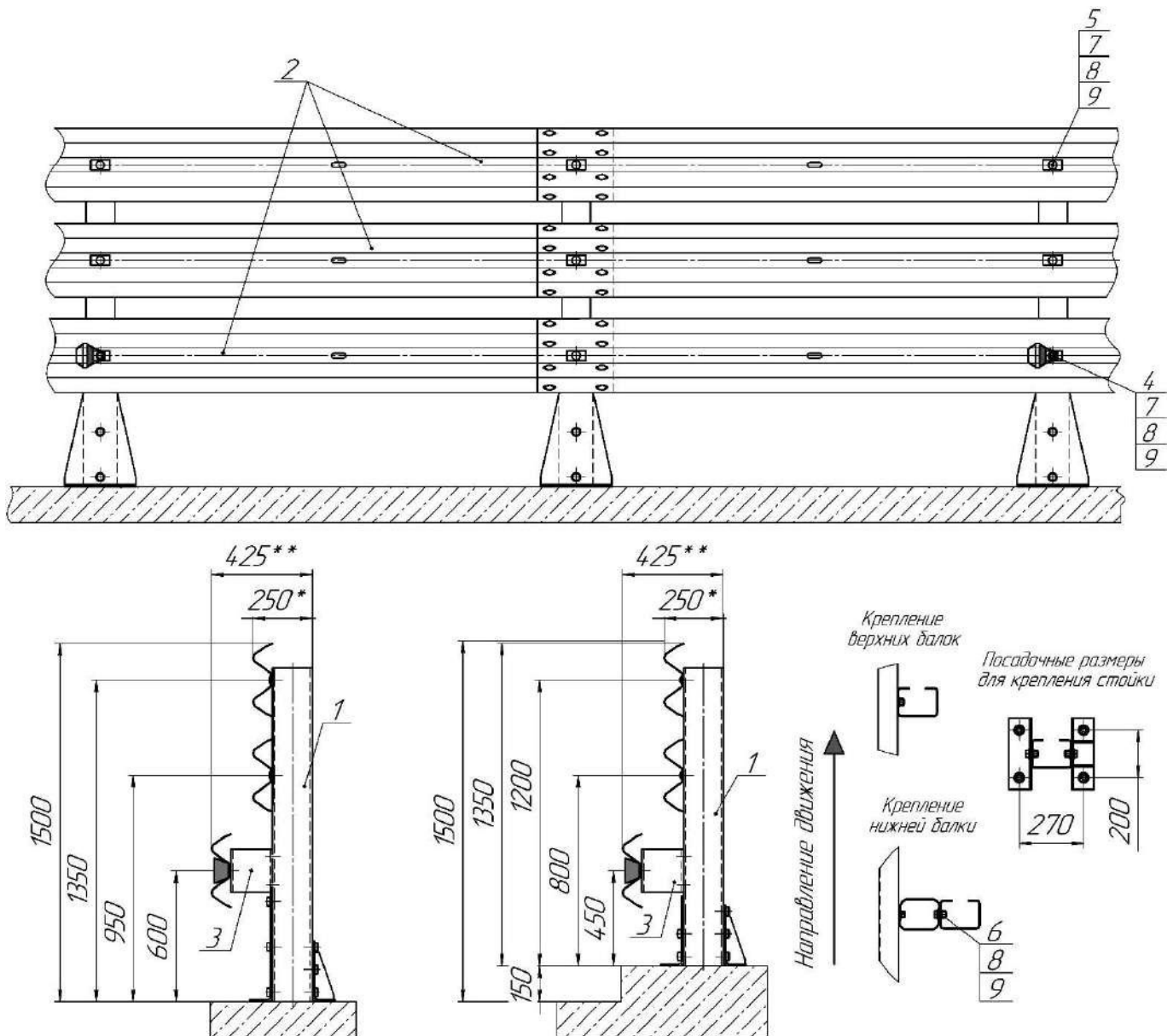
- 7 - консоль-амортизатор КА
- 8 - пластина ПЛ-1
- 9 - болт М16х35-М16х45 ГОСТ 7802
- 10 - болт М16х35 ГОСТ 7798
- 11 - гайка ГОСТ ISO 4032-М16
- 12 - шайба 16 ГОСТ 11371

Рисунок А.14 - Ограждения класса 21МО (У6-У7) с применением консоли-амортизатора КА с мостовой стойкой 1,5СМЕУ (1,5СМЕУЦ)

Т а б л и ц а А.14 - Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МО (У6-У7) с применением консоли-амортизатора КА с мостовой стойкой 1,5СМЕУ (1,5СМЕУЦ)

| Уровень удерж. способн. кДж | Высота ограждения м | Толщина балки, мм. (верх/низ) | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич. прогиб, м | Рабочая ширина участкам | Марка ограждения                                                   |
|-----------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------|---------------|--------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| У6<br>400                   | 1,55                | 2,5/2,5/4                     | 2,0          | Е             | 0,85<br>0,84       | 1,16<br>1,09            | 21МО/400-1,5×2,0Е-0,85(1,16)<br>21МО/400-1,5(0,15)×2,0Е-0,84(1,09) |
|                             |                     | 4/4/4                         | 2,0          | Е             | 0,6<br>0,6         | 0,75<br>0,72            | 21МО/400-1,5×2,0Е-0,6(0,75)<br>21МО/400-1,5(0,15)×2,0Е-0,6(0,72)   |
|                             |                     | 4/4/4                         | 3,0          | Е             | 0,85               | 1,0                     | 21МО/400-1,5×3,0Е-0,85(1,0)<br>21МО/400-1,5(0,15)×3,0Е-0,85(1,0)   |
| У7<br>450                   |                     | 2,5/2,5/4                     | 1,5          | Е             | 0,76               | 0,87                    | 21МО/450-1,5×1,5Е-0,76(0,87)<br>21МО/450-1,5(0,15)×1,5Е-0,76(0,87) |
|                             |                     | 3/3/4                         | 2,0          | Е             | 0,69<br>0,65       | 0,9<br>0,87             | 21МО/450-1,5×2,0Е-0,69(0,9)<br>21МО/450-1,5(0,15)×2,0Е-0,65(0,87)  |
|                             |                     | 4/4/4                         | 3,0          | Е             | 0,95               | 1,2                     | 21МО/450-1,5×3,0Е-0,95(1,2)<br>21МО/450-1,5(0,15)×3,0Е-0,95(1,2)   |



**КОНСТРУКЦИЯ №15 (15ц)**

\*Размеры для справок.

\*\*В зависимости от принятого размера консоли-амортизатора размер может быть другим.

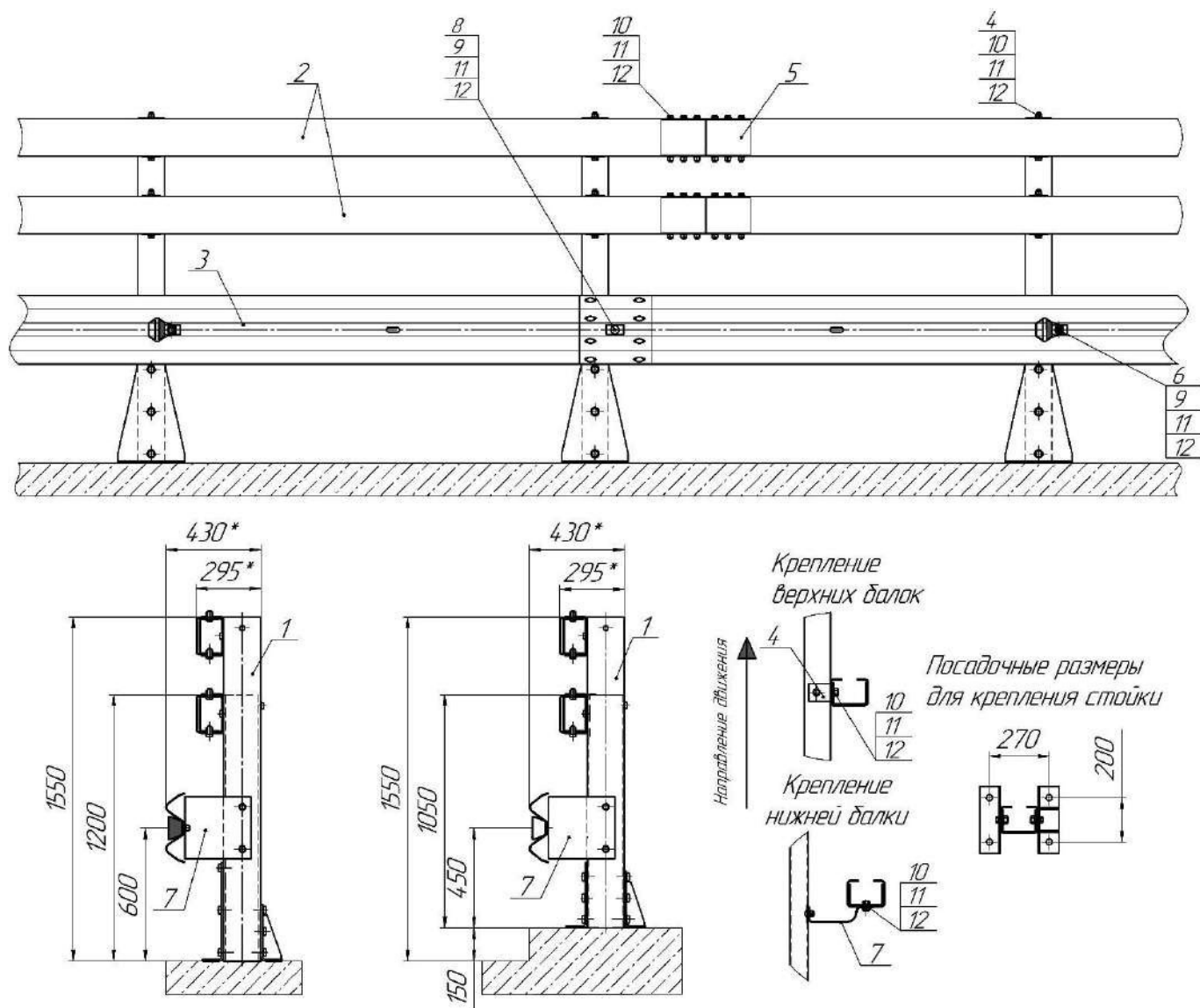
- 1 - стойка 1,5СМЕУ1 (1,5СМЕУ1Ц)
- 2 - секция балки СБ 7802
- 3 - консоль-амортизатор КАС-170
- 4 - световозвращатель КД5-БКII
- 5 - пластина ПЛ-1

- 6 - болт М16х35 ГОСТ 7798
- 7 - болт М16х35-М16х45 ГОСТ
- 8 - байка ГОСТ ISO 4032-М16
- 9 - шайба 16 ГОСТ 11371

Рисунок А.15 - Ограждения класса 21МО (У6-У7) с применением консоли-амортизатора КАС-170 с мостовой стойкой 1,5СМЕУ1, (1,5СМЕУ1Ц)

Таблица А.15 - Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МО (У8-У10) с применением консоли-амортизатора КАС-170 с мостовой стойкой 1,5СМЕУ1, (1,5СМЕУ1Ц)

| Уровень удерж. способн. кДж | Высота ограждения м | Толщина балки, мм. (верх/низ) | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич. прогиб, м | Рабочая ширина участкам | Марка ограждения                                                       |
|-----------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------|---------------|--------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| У6<br>400                   | 1,55                | 2,5/2,5/4                     | 2,0          | Е             | 0,82               | 1,0                     | 21МО/400-1,5×2,0Е-У-0,82(1,0)<br>21МО/400-1,5(0,15)×2,0Е-У-0,82(1,0)   |
|                             |                     | 4/4/4                         | 2,0          | Е             | 0,57               | 0,7                     | 21МО/400-1,5×2,0Е-У-0,57(0,7)<br>21МО/400-1,5(0,15)×2,0Е-У-0,57(0,7)   |
|                             |                     | 4/4/4                         | 3,0          | Е             | 0,8                | 0,95                    | 21МО/400-1,5×3,0Е-У-0,8(0,95)<br>21МО/400-1,5(0,15)×3,0Е-У-0,8(0,95)   |
| У7<br>450                   |                     | 2,5/2,5/4                     | 1,5          | Е             | 0,72               | 0,8                     | 21МО/450-1,5×1,5Е-У-0,72(0,8)<br>21МО/450-1,5(0,15)×1,5Е-У-0,72(0,8)   |
|                             |                     | 3/3/4                         | 2,0          | Е             | 0,63               | 0,84                    | 21МО/450-1,5×2,0Е-У-0,63(0,84)<br>21МО/450-1,5(0,15)×2,0Е-У-0,63(0,84) |
|                             |                     | 4/4/4                         | 3,0          | Е             | 0,93               | 1,15                    | 21МО/450-1,5×3,0Е-У-0,93(1,15)<br>21МО/450-1,5(0,15)×3,0Е-У-0,93(1,15) |

**КОНСТРУКЦИЯ №16 (16ц)**

\*Размеры для справок.

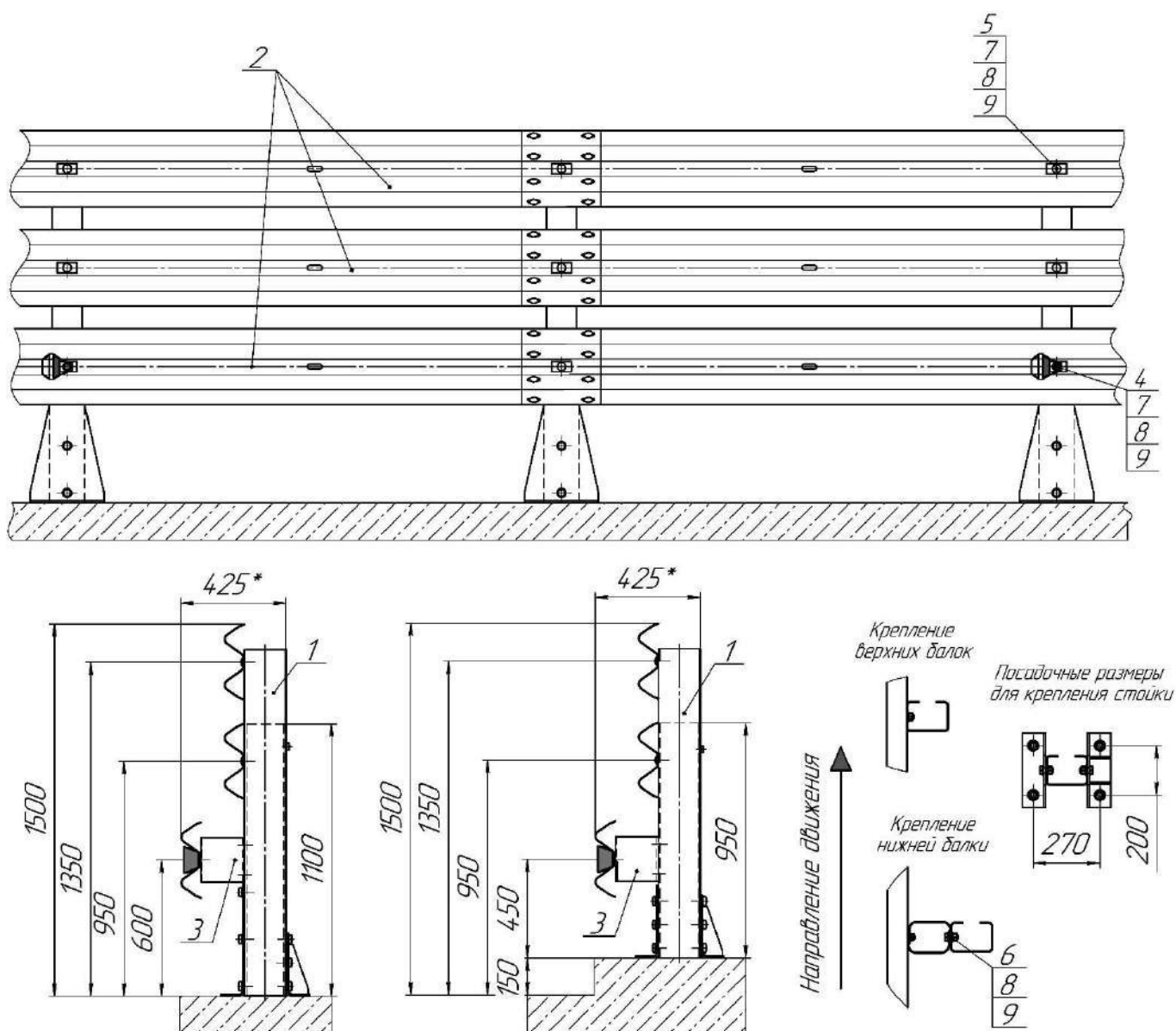
- 1 - стойка 1,5СМЕУВ (1,5СМЕУВЦ)
- 2 - секция балки СБЕ У
- 3 - секция балки СБ
- 4 - кронштейн СБЕУ
- 5 - вставка ВС-2
- 6 - световозвращатель КД5-БКII

- 7 - консоль-амортизатор КА
- 8 - пластина ПЛ-1
- 9 - болт М16х35-М16х45 ГОСТ 7802
- 10 - болт М16х35 ГОСТ 7798
- 11 - гайка ГОСТ ISO 4032-M16
- 12 - шайба 16 ГОСТ 11371

Рисунок А.16 - Ограждения класса 21МО (У8-У10) с применением консоли-амортизатора КА с мостовой стойкой 1,5СМЕУВ, (1,5СМЕУВЦ)

Таблица А.16 - Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МО (У8-У10) с применением консоли-амортизатора КА с мостовой стойкой 1,5СМЕУВ, (1,5СМЕУВЦ)

| Уровень удерж. способн. кДж | Высота ограждения м | Толщина балки, мм. (верх/низ) | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич. прогиб, м | Рабочая ширина участка,м. | Марка ограждения                                                       |
|-----------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------|---------------|--------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| У8<br>500                   | 1,55                | 3/4/4                         | 1,5          | Е             | 0,4                | 0,53                      | 21МО/500-1,5×1,5Е-В-0,4(0,53)<br>21МО/500-1,5(0,15)×1,5Е-В-0,4(0,53)   |
|                             |                     | 4/4/4                         | 2,0          | Е             | 0,48               | 0,63                      | 21МО/500-1,5×2,0Е-В-0,48(0,63)<br>21МО/500-1,5(0,15)×2,0Е-В-0,48(0,63) |
|                             |                     | 3/4/4                         | 3,0          | Е             | 0,73               | 0,91                      | 21МО/500-1,5×3,0Е-В-0,73(0,91)<br>21МО/500-1,5(0,15)×3,0Е-В-0,73(0,91) |
| У9<br>550                   |                     | 4/4/4                         | 1,5          | Е             | 0,51               | 0,7                       | 21МО/550-1,5×1,5Е-В-0,51(0,7)<br>21МО/550-1,5(0,15)×1,5Е-В-0,51(0,7)   |
|                             |                     | 3/4/4                         | 2,0          | Е             | 0,65               | 0,72                      | 21МО/550-1,5×2,0Е-В-0,65(0,72)<br>21МО/550-1,5(0,15)×2,0Е-В-0,65(0,72) |
| У10<br>600                  |                     | 4/4/4                         | 1,5          | Е             | 0,72               | 0,85                      | 21МО/600-1,5×1,5Е-В-0,72(0,85)<br>21МО/600-1,5(0,15)×1,5Е-В-0,72(0,85) |
|                             |                     | 4/4/4                         | 2,0          | Е             | 0,85               | 1,1                       | 21МО/600-1,5×2,0Е-В-0,85(1,1)<br>21МО/600-1,5(0,15)×2,0Е-В-0,85(1,1)   |

**КОНСТРУКЦИЯ №17(17ц)**

\*Размеры для справоч.

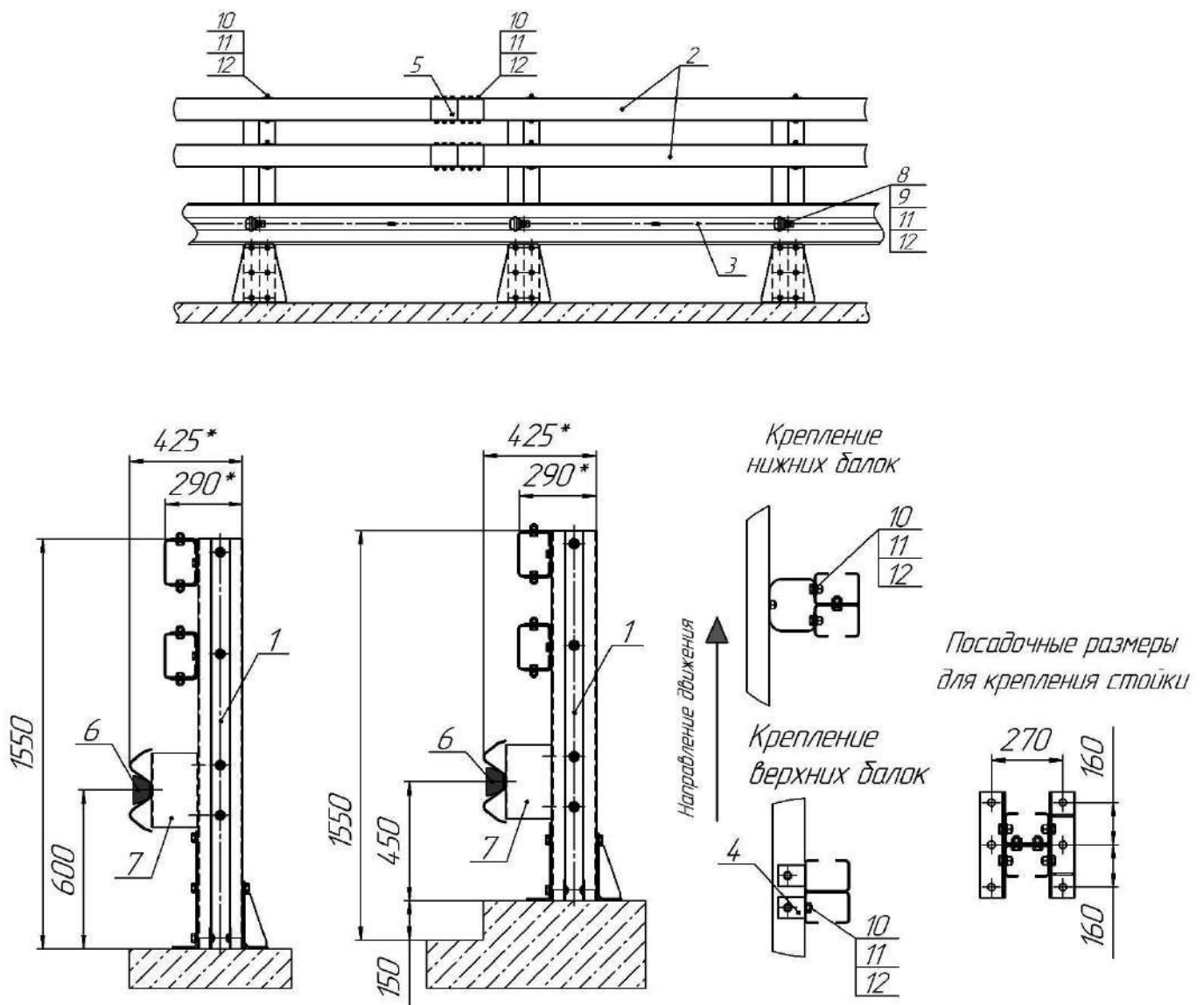
- 1 - стойка 1,5СМЕУ1В (1,5СМЕУ1ВЦ)
- 2 - секция балки СБ
- 3 - консоль-амортизатор КАС-170
- 4 - световозвращатель КД5-БКII
- 5 - пластина ПЛ-1

- 6 - болт М16х45 ГОСТ 7798
- 7 - болт М16х35-М16х45 ГОСТ
- 8 - гайка ГОСТ ISO 4032-М16
- 9 - шайба 16 ГОСТ 11371

Рисунок А.17 - Ограждения класса 21МО (У8-У10) с применением консоли КАС-170 с мостовой стойкой 1,5СМЕУ1В, (1,5СМЕУ1ВЦ)

Таблица А.17 - Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МО (У8-У10) с применением консоли КАС-170 с мостовой стойкой 1,5СМЕУ1В, (1,5СМЕУ1ВЦ)

| Уровень удерж. способн. кДж | Высота ограждения м | Толщина балки, мм. (верх/низ) | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич. прогиб, м | Рабочая ширина участка,м | Марка ограждения                                                         |
|-----------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------|---------------|--------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| У8<br>500                   | 1,55                | 3/4/4                         | 1,5          | Е             | 0,38               | 0,51                     | 21МО/500-1,5×1,5Е-УВ-0,38(0,51)<br>21МО/500-1,5(0,15)×1,5Е-УВ-0,38(0,51) |
|                             |                     | 4/4/4                         | 2,0          | Е             | 0,45               | 0,62                     | 21МО/500-1,5×2,0Е-УВ-0,45(0,62)<br>21МО/500-1,5(0,15)×2,0Е-УВ-0,45(0,62) |
|                             |                     | 3/4/4                         | 3,0          | Е             | 0,71               | 0,9                      | 21МО/500-1,5×3,0Е-УВ-0,71(0,9)<br>21МО/500-1,5(0,15)×3,0Е-УВ-0,71(0,9)   |
| У9<br>550                   |                     | 4/4/4                         | 1,5          | Е             | 0,5                | 0,7                      | 21МО/550-1,5×1,5Е-УВ-0,5(0,7)<br>21МО/550-1,5(0,15)×1,5Е-УВ-0,5(0,7)     |
|                             |                     | 3/4/4                         | 2,0          | Е             | 0,62               | 0,73                     | 21МО/550-1,5×2,0Е-УВ-0,62(0,73)<br>21МО/550-1,5(0,15)×2,0Е-УВ-0,62(0,73) |
| У10<br>600                  |                     | 4/4/4                         | 1,5          | Е             | 0,7                | 0,8                      | 21МО/600-1,5×1,5Е-УВ-0,7(0,8)<br>21МО/600-1,5(0,15)×1,5Е-УВ-0,7(0,8)     |
|                             |                     | 4/4/4                         | 2,0          | Е             | 0,82               | 1,12                     | 21МО/600-1,5×2,0Е-УВ-0,82(1,12)<br>21МО/600-1,5(0,15)×2,0Е-УВ-0,82(1,12) |

**КОНСТРУКЦИЯ №18(18ц)**

\*Размеры для справок.

- 1 - Стойка 1,5СМЕУС (1,5СМЕУСЦ)
- 2 - Секция балки СБЕ УД
- 3 - Секция балки СБ
- 4 - Кронштейн СБЕУ
- 5 - Вставка ВС-2
- 6 - Световозвращатель КД5-БКII

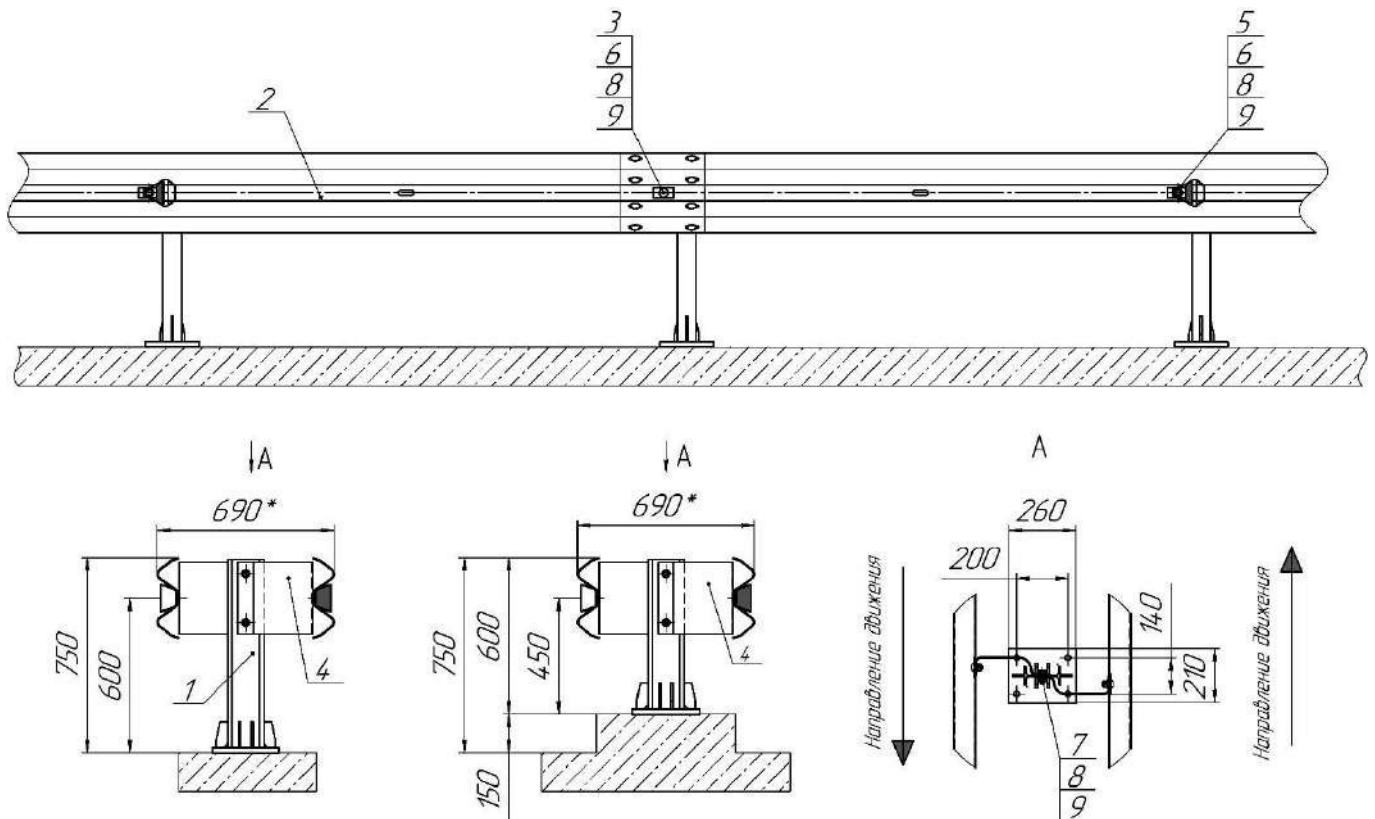
- 7 - Консоль-амортизатор КА-5
- 8 - Пластина ПЛ-1
- 9 - Болт М16х35-45 ГОСТ 7802
- 10 - Болт М16х35 ГОСТ 7798
- 11 - Гайка ГОСТ ISO 4032-M16
- 12 - Шайба 16 ГОСТ 11371

Рисунок А.18 - Ограждения класса 21МО (У8) с применением консоли КА-5 с мостовой стойкой 1,5СМЕУС, (1,5СМЕУСЦ)

Таблица А.18 - Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МО (У8) с применением консоли КА-5 с мостовой стойкой 1,5СМЕУС, (1,5СМЕУСЦ)

| Уровень удерж. способн. кДж | Высота ограждения, м | Толщина балки, мм. (верх/низ) | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич. прогиб, м | Рабочая ширина участка, м | Марка ограждения              |
|-----------------------------|----------------------|-------------------------------|--------------|---------------|--------------------|---------------------------|-------------------------------|
| У8<br>500                   | 1,55                 | 3/4/4                         | 1,5          | Е             | 0,6                | 0,84                      | 21МО/500-1,5×1,5Е2-0,6(0,84)  |
|                             |                      | 4/4/4                         | 2,0          | Е             | 0,65               | 0,82                      | 21МО/500-1,5×2,0Е2-0,65(0,82) |
|                             |                      | 4/4/4                         | 3,0          | Е             | 0,8                | 0,95                      | 21МО/500-1,5×3,0Е2-0,8(0,95)  |



**КОНСТРУКЦИЯ №19 (19ц)**

\*Размеры для справок.

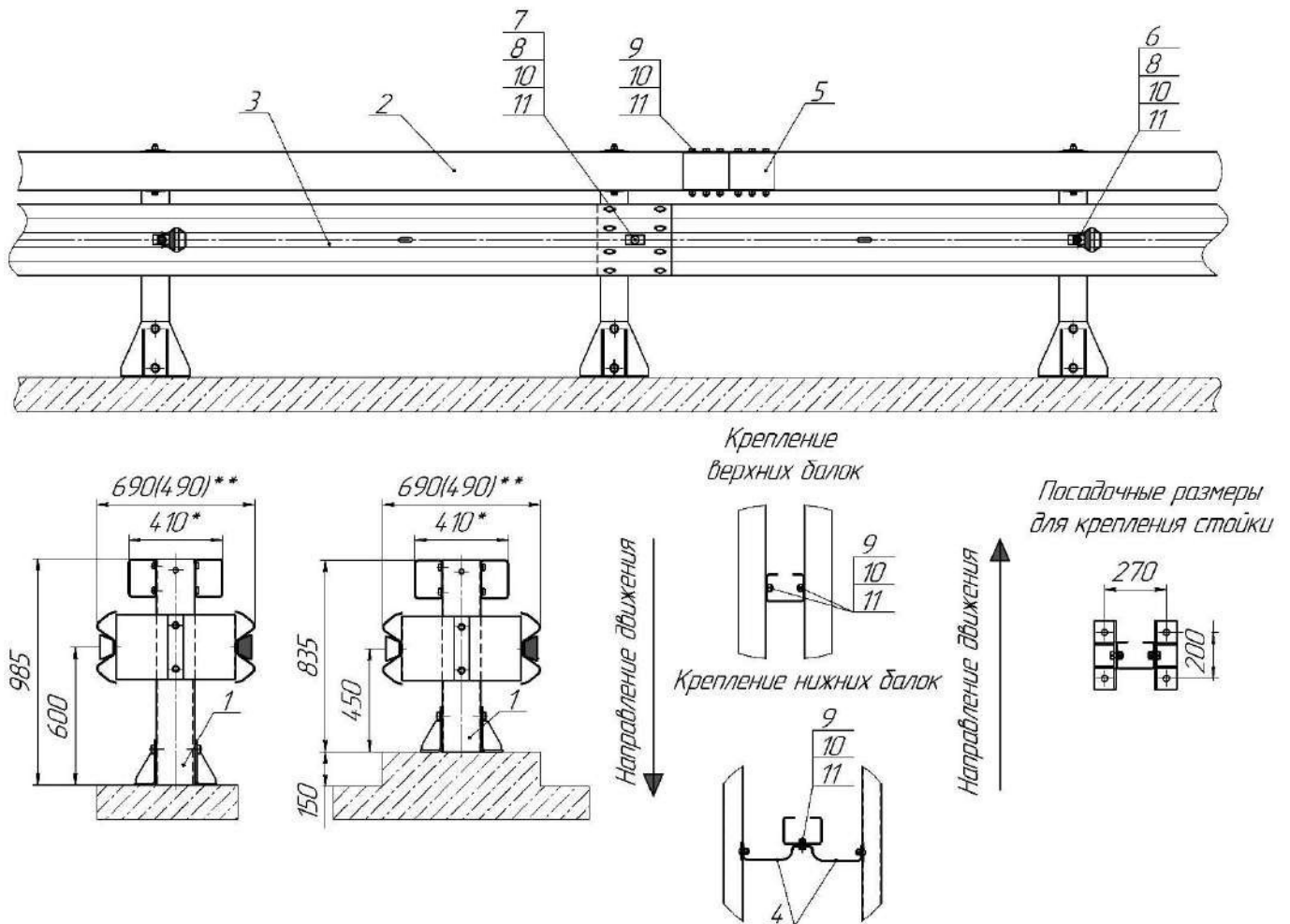
- 1 - стойка 0,75СМД12 (0,75СМД12Ц);  
0,75СМД14 (0,75СМД14Ц)
- 2 - секция балки СБ
- 3 - пластина ПЛ-1
- 4 - консоль-амортизатор КА

- 5 - световозвращатель КД5-К1
- 6 - болт М16х35-М16х45 ГОСТ 7802
- 7 - болт М16х40 ГОСТ 7798
- 8 - гайка ГОСТ ISO 4032-М16
- 9 - шайба 16 ГОСТ 11371

Рисунок А.19 – Ограждения класса 21МД (У3-У4) с применением консоли – амортизатора КА с мостовой стойкой 0,75СМД14 (0,75СМД14Ц)

Т а б л и ц а А.19 - Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МД (У3-У4) с применением консоли - амортизатора КА с мостовой стойкой 0,75СМД14 (0,75СМД14Ц)

| Уровень удерж. способн. кДж | Высота ограждения м | Толщина балки, мм (верх/низ) | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич. прогиб, м | Рабочая ширина участка,м | Марка ограждения                                                         |
|-----------------------------|---------------------|------------------------------|--------------|---------------|--------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| У3<br>250                   | 0,75                | 3                            | 1,0          | Д14           | 0,4                | 0,5                      | 21МД/250-0,75×1,0Д14-0,4(0,5)<br>21МД/250-0,75(0,15)×1,0Д14-0,4(0,5)     |
|                             |                     | 3                            | 1,5          | Д14           | 0,5                | 0,6                      | 21МД/250-0,75×1,5Д14-0,5(0,6)<br>21МД/250-0,75(0,15)×1,5Д14-0,5(0,6)     |
|                             |                     | 3                            | 2,0          | Д14           | 0,55               | 0,65                     | 21МД/250-0,75×2,0Д14-0,55(0,65)<br>21МД/250-0,75(0,15)×2,0Д14-0,55(0,65) |
|                             |                     | 3                            | 3,0          | Д14           | 0,65               | 0,75                     | 21МД/250-0,75×3,0Д14-0,65(0,75)<br>21МД/250-0,75(0,15)×3,0Д14-0,65(0,75) |
|                             |                     | 4                            | 3,0          | Д14           | 0,55               | 0,65                     | 21МД/250-0,75×3,0Д14-0,55(0,65)<br>21МД/250-0,75(0,15)×3,0Д14-0,55(0,65) |
| У4<br>300                   | 0,75                | 3                            | 1,0          | Д14           | 0,5                | 0,6                      | 21МД/300-0,75×1,0Д14-0,5(0,6)<br>21МД/300-0,75(0,15)×1,0Д14-0,5(0,6)     |
|                             |                     | 3                            | 1,5          | Д14           | 0,55               | 0,65                     | 21МД/300-0,75×1,5Д14-0,55(0,65)<br>21МД/300-0,75(0,15)×1,5Д14-0,55(0,65) |
|                             |                     | 3                            | 2,0          | Д14           | 0,65               | 0,75                     | 21МД/300-0,75×2,0Д14-0,65(0,75)<br>21МД/300-0,75(0,15)×2,0Д14-0,65(0,75) |
|                             |                     | 4                            | 2,0          | Д14           | 0,55               | 0,65                     | 21МД/300-0,75×2,0Д14-0,55(0,65)<br>21МД/300-0,75(0,15)×2,0Д14-0,55(0,65) |

**КОНСТРУКЦИЯ №20 (20ц)**

\*Размеры для справок.

\*\*Размеры в скобках для конструкции с консолью КА-В.

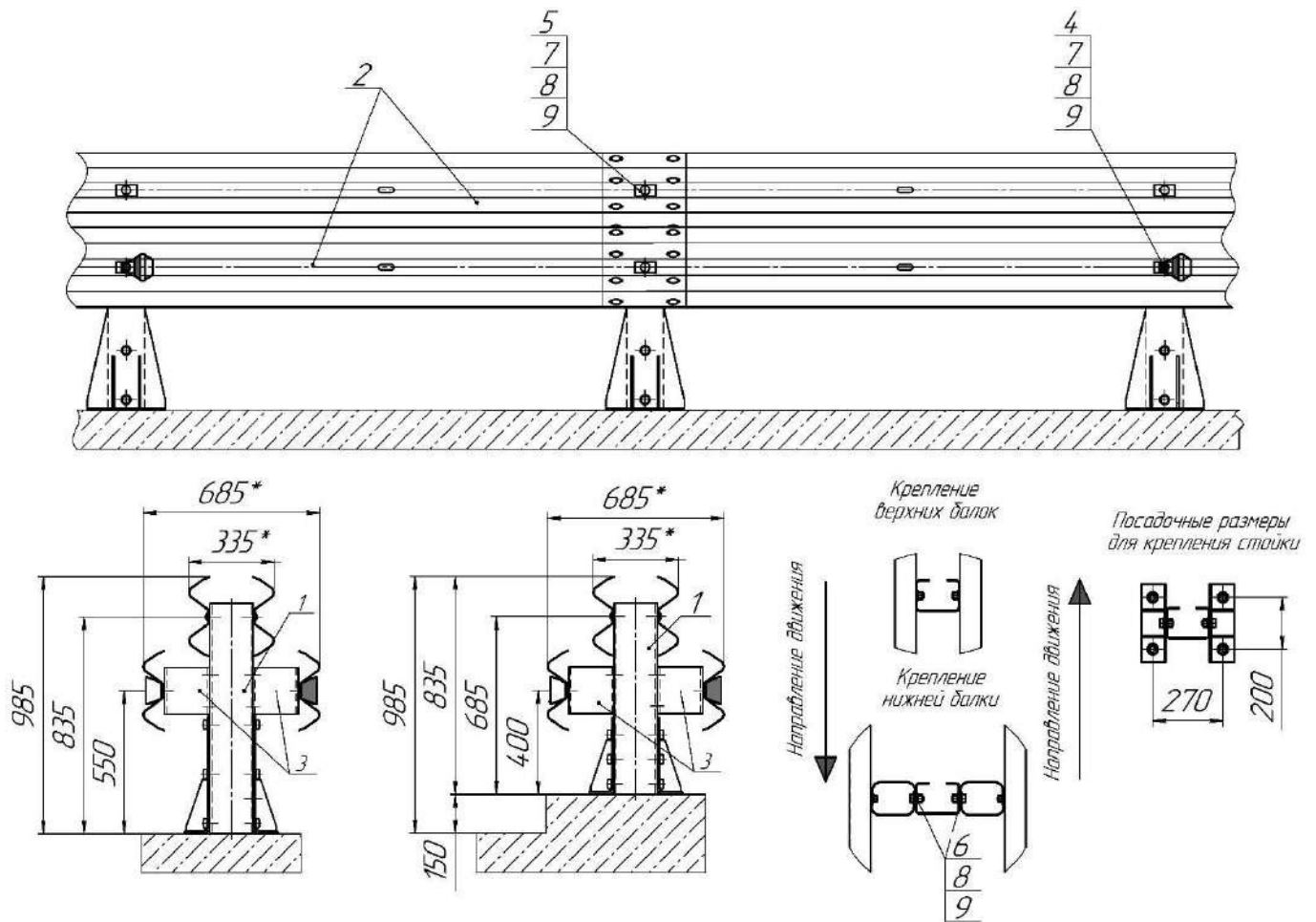
- 1 - стойка 0,9СМЕ (0,9СМЕЦ)
- 2 - секция балки СБЕ
- 3 - секция балки СБ
- 4 - консоль-амортизатор КА(КА-В)
- 5 - вставка ВС-2
- 6 - световозвращатель КД5-К1

- 7 - пластина ПЛ-1
- 8 - болт М16х35-М16х45 ГОСТ
- 9 - болт М16х35 ГОСТ 7798
- 10 - гайка ГОСТ ISO 4032-М16
- 11 - шайба 16 ГОСТ 11371

Рисунок А.20 – Ограждения класса 21МД (У3-У4) с применением консоли-амортизатора КА (КА-В) с мостовой стойкой 0,9СМЕ (0,9СМЕЦ)

Т а б л и ц а А.20 - Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МД (У3-У4) с применением консоли-амортизатора КА (КА-В) с мостовой стойкой 0,9СМЕ (0,9СМЕЦ)

| Уровень удерж. способн. кДж             | Высота ограждения м | Толщина балки, мм. (верх/низ) | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич. прогиб, м | Рабочая ширина участка, м | Марка ограждения                                                     |
|-----------------------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------|---------------|--------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| У3<br>250                               | 0,985               | 3/3                           | 2,0          | Е             | 0,65               | 0,8                       | 21МД/250-0,9×2,0Е-0,65(0,8)<br>21МД/250-0,9(0,15)×2,0Е-0,65(0,8)     |
|                                         |                     | 3/3                           | 3,0          | Е             | 0,7                | 0,85                      | 21МД/250-0,9×3,0Е-0,7(0,85)<br>21МД/250-0,9(0,15)×3,0Е-0,7(0,85)     |
| У4<br>300                               |                     | 3/3                           | 2,0          | Е             | 0,7                | 0,85                      | 21МД/300-0,9×2,0Е-0,7(0,85)<br>21МД/300-0,9(0,15)×2,0Е-0,7(0,85)     |
|                                         |                     | 3/3*                          | 2,0*         | Е*            | 0,68*              | 0,83*                     | 21МД/300-0,9×2,0Е-0,68(0,83)*<br>21МД/300-0,9(0,15)×2,0Е-0,68(0,83)* |
|                                         |                     | 4/4                           | 3,0          | Е             | 0,7                | 0,85                      | 21МД/300-0,9×3,0Е-0,7(0,85)<br>21МД/300-0,9(0,15)×3,0Е-0,7(0,85)     |
|                                         |                     | 4/4*                          | 3,0*         | Е*            | 0,68*              | 0,83*                     | 21МД/300-0,9×3,0Е-0,68(0,83)*<br>21МД/300-0,9(0,15)×3,0Е-0,68(0,83)* |
| *Данные для конструкции с консолью КА-В |                     |                               |              |               |                    |                           |                                                                      |

**КОНСТРУКЦИЯ №21(21ц)**

\*В зависимости от принятого размера консоли-амортизатора размер может быть другим.

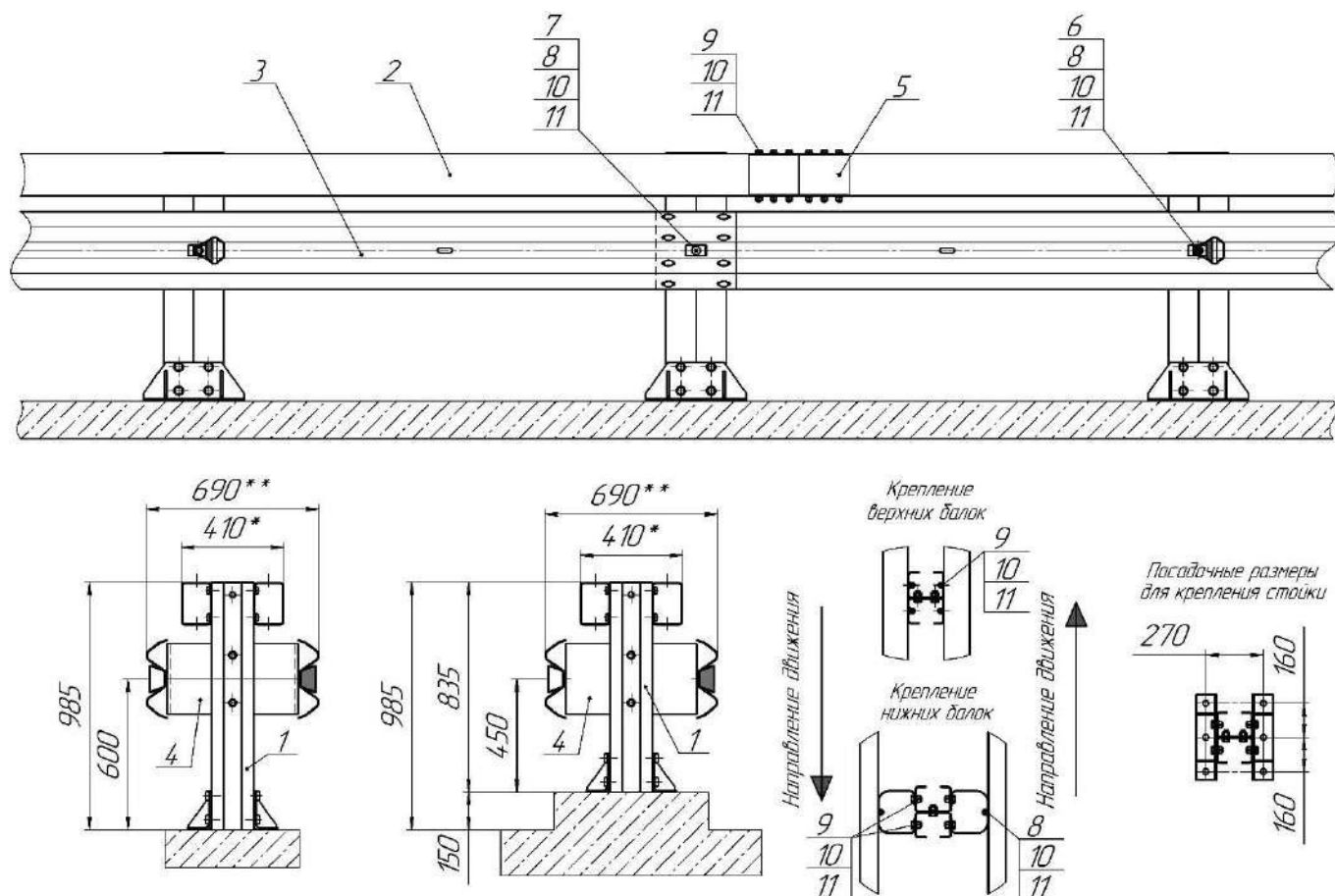
- 1 - стойка 0,9СМЕУ1-Д (0,9СМЕУ1Ц-Д)
- 2 - секция балки СБ
- 3 - консоль-амортизатор КАС-170
- 4 - световозвращатель КД5-К1
- 5 - пластина ПЛ-1

- 6 - болт М16х35 ГОСТ 7798
- 7 - болт М16х35-М16х45 ГОСТ 7802
- 8 - гайка ГОСТ ISO 4032- М16
- 9 - шайба 16 ГОСТ 11371

Рисунок А.21 - Ограждения класса 21МД (У3-У4) с применением консоли-амортизатора КАС-170 с мостовой стойкой 0,9СМЕУ1-Д, (0,9СМЕУ1Ц-Д)

Т а б л и ц а А.21 - Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МД (У3-У-4) с применением консоли-амортизатора КАС-170 с мостовой стойкой 0,9СМЕУ1-Д(0,9СМЕУ1Ц-Д)

| Уровень удерж. способн. кДж | Высота ограждения м | Толщина балки, мм (верх/низ) | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич. прогиб м | Рабочая ширина участка, м | Марка ограждения                                                     |
|-----------------------------|---------------------|------------------------------|--------------|---------------|-------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| У3<br>250                   | 0,985               | 3/3                          | 2,0          | Е             | 0,65              | 0,8                       | 21МД/250-0,9×2,0Е-У-0,65(0,8)<br>21МД/250-0,9(0,15)×2,0Е-У-0,65(0,8) |
|                             |                     | 3/3                          | 3,0          | Е             | 0,7               | 0,85                      | 21МД/250-0,9×3,0Е-У-0,7(0,85)<br>21МД/250-0,9(0,15)×3,0Е-У-0,7(0,85) |
| У4<br>300                   |                     | 3/3                          | 2,0          | Е             | 0,7               | 0,85                      | 21МД/300-0,9×2,0Е-У-0,7(0,85)<br>21МД/300-0,9(0,15)×2,0Е-У-0,7(0,85) |
|                             |                     | 4/4                          | 3,0          | Е             | 0,7               | 0,85                      | 21МД/300-0,9×3,0Е-У-0,7(0,85)<br>21МД/300-0,9(0,15)×3,0Е-У-0,7(0,85) |

**КОНСТРУКЦИЯ №22 (22ц)**

\*Размер для справок.

- 1 - стойка 0,9СМЕС (0,9СМЕСЦ)  
 2 - секция балки СБЕС  
 7802  
 3 - секция балки СБ  
 4 - консоль-амортизатор КА-5  
 5 - вставка ВС-2  
 6 - световозвращатель КД5-К1

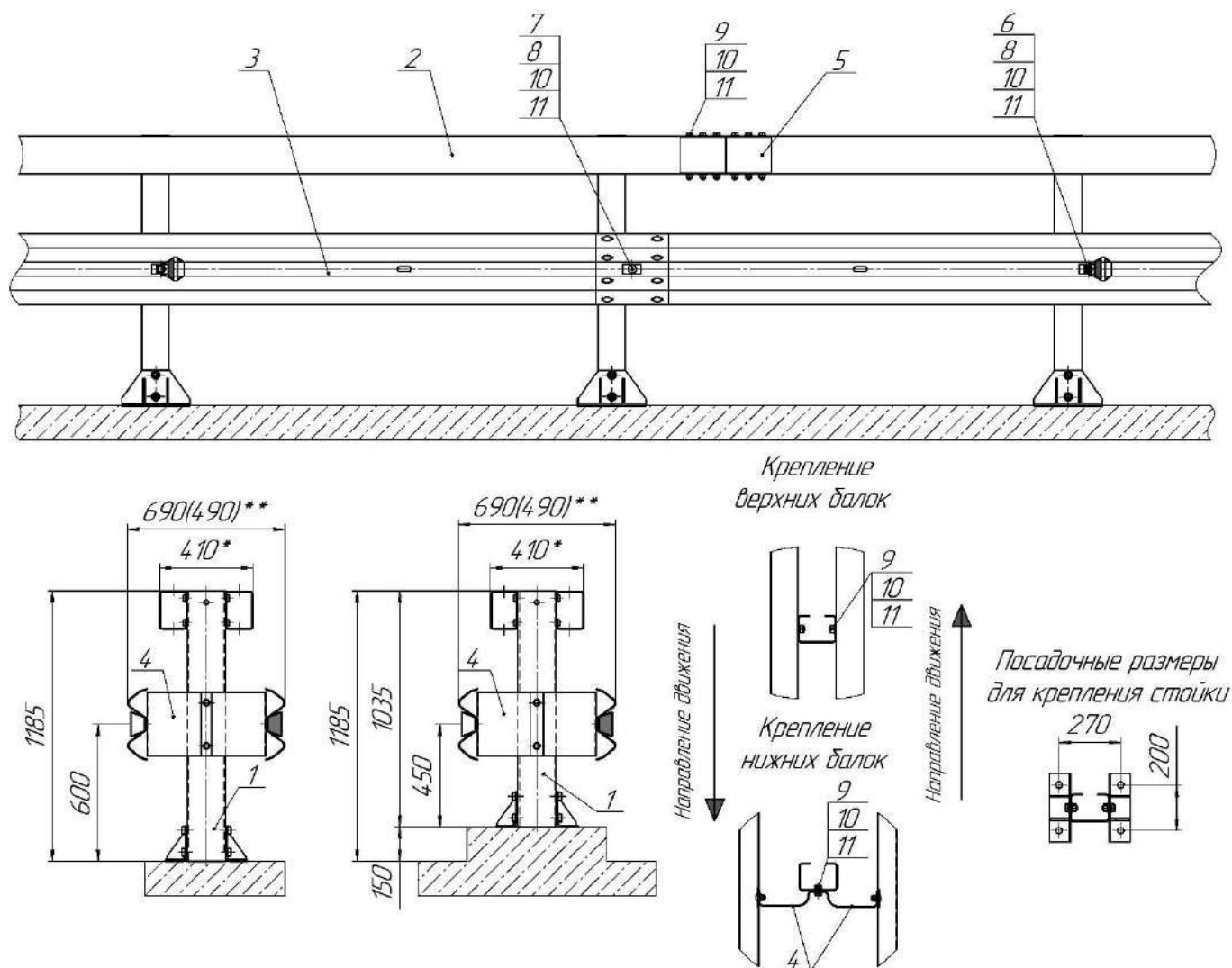
- 7 - пластина ПЛ-1  
 8 - болт М16х35 М16х45 ГОСТ  
 9 - болт М16х35 ГОСТ 7798  
 10 - гайка ГОСТ ISO 4032-M16  
 11 - шайба 16 ГОСТ 11371

Рисунок А.22 - Ограждения класса 21МД (У4) с применением консоли-амортизатора КА-5 и мостовой стойкой 0,9СМЕС, (0,9СМЕСЦ)

Т а б л и ц а А.22 - Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МД У4 с применением консоли-амортизатора КА-5 с мостовой стойкой 0,9СМЕС (0,9СМЕСЦ)

| Уровень удерж. способн. кДж | Высота ограждения м | Толщина балки, мм (верх/низ) | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич. прогиб м | Рабочая ширина участка, м | Марка ограждения                                                   |
|-----------------------------|---------------------|------------------------------|--------------|---------------|-------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| У4<br>300                   | 0,985               | 4/4                          | 4,0          | Е2            | 0,7               | 0,85                      | 21МД/300-0,9×4,0Е2-0,7(0,85)<br>21МД/300-0,9(0,15)×4,0Е2-0,7(0,85) |

**КОНСТРУКЦИЯ №23 (23ц)**



\*Размер для справок.

\*\*Размер в скобках для конструкции с консолью КА-В.

1 - стойка 1,1СМЕ (1,1СМЕЦ)

2 - секция балки СБЕ

7802

3 - секция балки СБ

4 - консоль-амортизатор КА(КА-В)

5 - вставка ВС-2

6 - световозвращатель КД5-К1

7 - пластина ПЛ-1

8 - болт М16х35-М16х45 ГОСТ

9 - болт болт М16х35 ГОСТ 7798

10 - гайка ГОСТ ISO 4032-M16

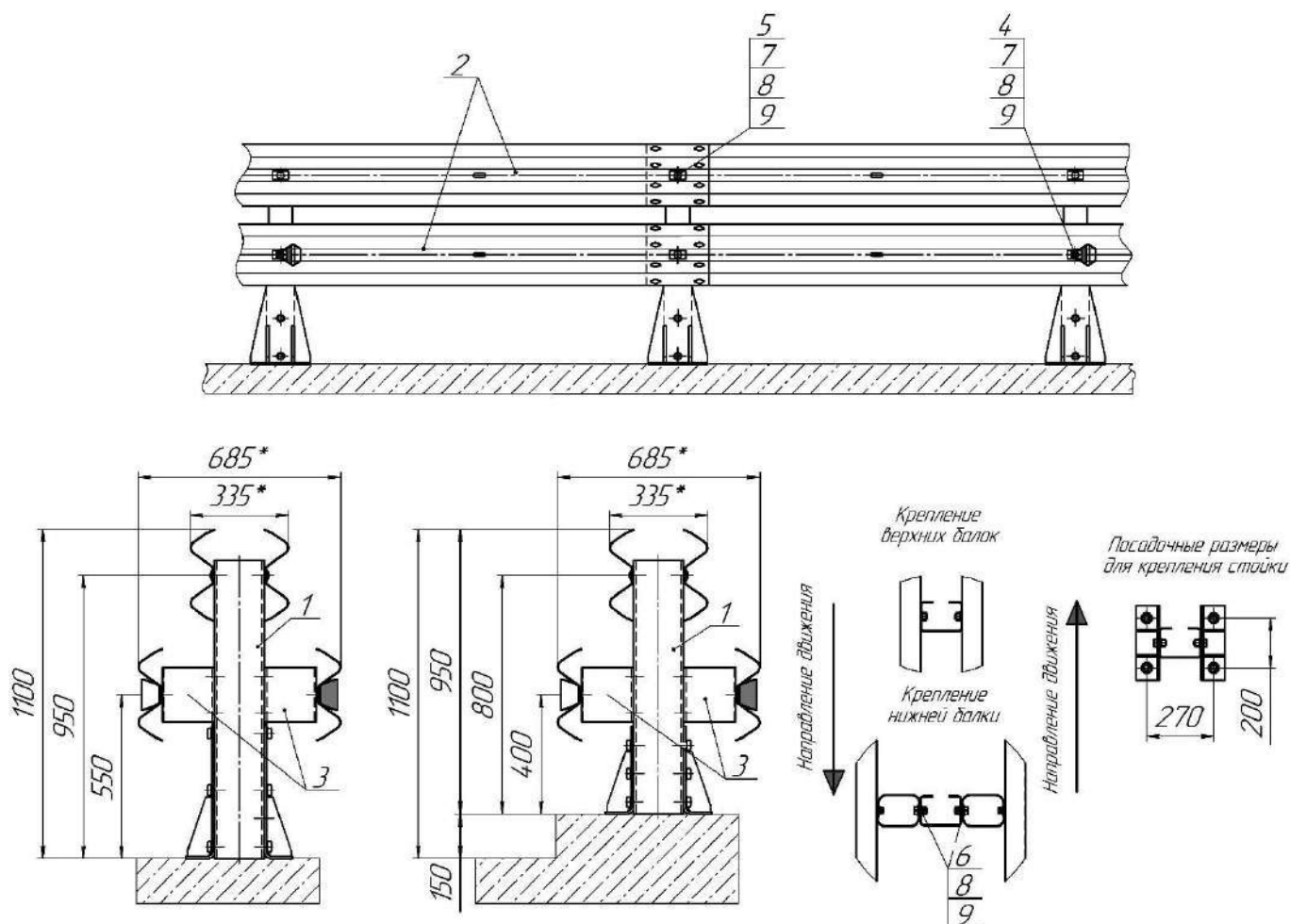
11 - шайба 16 ГОСТ 11371

Рисунок А.23 - Ограждения класса 21МД (У4-У6) с применением консоли-амортизатора КА (КА-В) и мостовой стойкой 1,1СМЕ, (1,1СМЕЦ)



Т а б л и ц а А.23 - Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МД (У4-У6) с применением консоли- амортизатора КА (КА-В) с мостовой стойкой 1,1СМЕ (1,1СМЕЦ)

| Уровень удерж. способн. кДж              | Высота ограждения м | Толщина балки, мм (верх/низ) | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич. прогиб м | Рабочая ширина участка, м | Марка ограждения                                                     |
|------------------------------------------|---------------------|------------------------------|--------------|---------------|-------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| У4<br>300                                | 0,985               | 3/3                          | 2,0          | Е             | 0,6               | 0,75                      | 21МД/300-1,1×2,0Е-0,6(0,75)<br>21МД/300-1,1(0,15)×2,0Е-0,6(0,75)     |
|                                          |                     | 3/3*                         | 2,0          | Е             | 0,58              | 0,73                      | 21МД/300-1,1×2,0Е-0,58(0,73)*<br>21МД/300-1,1(0,15)×2,0Е-0,58(0,73)* |
|                                          |                     | 4/4                          | 2,0          | Е             | 0,5               | 0,65                      | 21МД/300-1,1×2,0Е-0,5(0,65)<br>21МД/300-1,1(0,15)×2,0Е-0,5(0,65)     |
|                                          |                     | 4/4*                         | 2,0          | Е             | 0,48              | 0,63                      | 21МД/300-1,1×2,0Е-0,48(0,63)*<br>21МД/300-1,1(0,15)×2,0Е-0,48(0,63)* |
|                                          |                     | 3/3                          | 2,5          | Е             | 0,58              | 0,76                      | 21МД/300-1,1×2,5Е-0,58(0,76)<br>21МД/300-1,1(0,15)×2,5Е-0,58(0,76)   |
|                                          |                     | 3/3*                         | 2,5          | Е             | 0,57              | 0,74                      | 21МД/300-1,1×2,5Е-0,57(0,74)*<br>21МД/300-1,1(0,15)×2,5Е-0,57(0,74)* |
|                                          |                     | 3/4                          | 2,5          | Е             | 0,55              | 0,67                      | 21МД/300-1,1×2,5Е-0,55(0,67)<br>21МД/300-1,1(0,15)×2,5Е-0,6(0,72)    |
|                                          |                     | 3/4*                         | 2,5          | Е             | 0,53              | 0,65                      | 21МД/300-1,1×2,5Е-0,53(0,65)*<br>21МД/300-1,1(0,15)×2,5Е-0,53(0,65)* |
| У5<br>350                                |                     | 3/4                          | 2,5          | Е             | 0,75              | 0,82                      | 21МД/350-1,1×2,5Е-0,75(0,82)<br>21МД/350-1,1(0,15)×2,5Е-0,75(0,82)   |
|                                          |                     | 3/4*                         | 2,5          | Е             | 0,73              | 0,8                       | 21МД/350-1,1×2,5Е-0,73(0,8)*<br>21МД/350-1,1(0,15)×2,5Е-0,73(0,8)*   |
|                                          |                     | 4/4                          | 2,5          | Е             | 0,72              | 0,85                      | 21МД/350-1,1×2,5Е-0,72(0,85)<br>21МД/350-1,1(0,15)×2,5Е-0,72(0,85)   |
|                                          |                     | 4/4*                         | 2,5          | Е             | 0,7               | 0,83                      | 21МД/350-1,1×2,5Е-0,7(0,83)*<br>21МД/350-1,1(0,15)×2,5Е-0,7(0,83)*   |
| У6<br>400                                |                     | 4/4                          | 2,0          | Е             | 0,8               | 0,95                      | 21МД/400-1,1×2,0Е-0,8(0,95)<br>21МД/400-1,1(0,15)×2,0Е-0,8(0,95)     |
|                                          |                     | 4/4*                         | 2,0          | Е             | 0,78              | 0,93                      | 21МД/400-1,1×2,0Е-0,78(0,93)*<br>21МД/400-1,1(0,15)×2,0Е-0,78(0,93)* |
| * Данные для конструкции с консолью КА-В |                     |                              |              |               |                   |                           |                                                                      |

**КОНСТРУКЦИЯ №24 (24ц)**

\* Размер для справок.

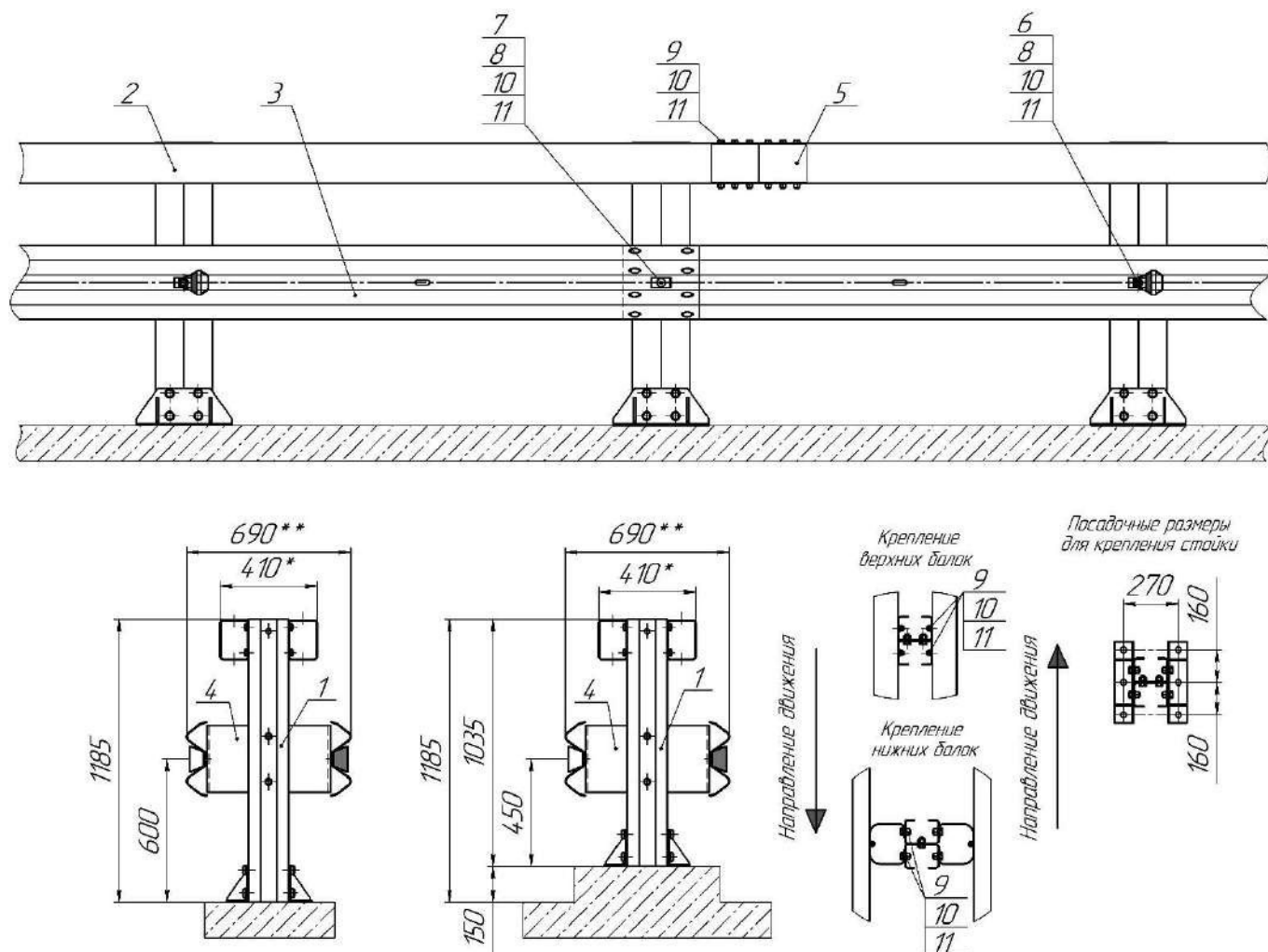
- |                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1 - стойка 1,1СМЕУ1-Д (1,1СМЕУ1Ц-Д) | 6 - болт М16х35 ГОСТ 7798   |
| 2 - секция балки СБ                 | 7 - болт М16х35-М16х45 ГОСТ |
| 7802                                |                             |
| 3 - консоль-амортизатор КАС-170     | 8 - гайка ГОСТ ISO 4032-М16 |
| 4 - световозвращатель КД5-К1        | 9 - шайба 16 ГОСТ 11371     |
| 5 - пластина ПЛ-1                   |                             |

Рисунок А.24 – Ограждения класса 21МД (У4-У6) с применением консоли- амортизатора КАС-170 и мостовой стойкой 1,1СМЕУ1-Д (1,1СМЕУ1Ц-Д)

Т а б л и ц а А.24 – Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МД (У4-У6) с применением консоли-амортизатора КАС-170 с мостовой стойкой 1,1СМЕУ1-Д (1,1СМЕЦУ1-Д)

| Уровень удерж. способн. кДж | Высота ограждения м | Толщина балки, мм. (верх/низ) | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич прогиб,м | Рабочая ширина участка, м | Марка ограждения                                                       |
|-----------------------------|---------------------|-------------------------------|--------------|---------------|------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| У4<br>300                   | 1,1                 | 3/3                           | 2,0          | Е             | 0,44<br>0,38     | 0,83<br>0,85              | 21МД/300-1,1×2,0Е-У-0,44(0,83)<br>21МД/300-1,1(0,15)×2,0Е-У-0,38(0,85) |
|                             |                     | 3/3                           | 3,0          | Е             | 0,45<br>0,43     | 0,91<br>0,94              | 21МД/300-1,1×3,0Е-У-0,45(0,91)<br>21МД/300-1,1(0,15)×3,0Е-У-0,43(0,94) |
| У5<br>350                   |                     | 3/3                           | 2,0          | Е             | 0,53<br>0,47     | 0,92<br>0,89              | 21МД/350-1,1×2,0Е-У-0,53(0,92)<br>21МД/350-1,1(0,15)×2,0Е-У-0,47(0,89) |
|                             |                     | 3/4                           | 2,0          | Е             | 0,42<br>0,43     | 0,85<br>0,85              | 21МД/350-1,1×2,0Е-У-0,42(0,85)<br>21МД/350-1,1(0,15)×2,0Е-У-0,43(0,85) |
|                             |                     | 4/4                           | 2,0          | Е             | 0,42<br>0,42     | 0,89<br>0,84              | 21МД/350-1,1×2,0Е-У-0,42(0,89)<br>21МД/350-1,1(0,15)×2,0Е-У-0,42(0,84) |
|                             |                     | 3/4                           | 3,0          | Е             | 0,64<br>0,46     | 1,12<br>0,90              | 21МД/350-1,1×3,0Е-У-0,64(1,12)<br>21МД/350-1,1(0,15)×3,0Е-У-0,46(0,90) |
|                             |                     | 4/4                           | 3,0          | Е             | 0,48<br>0,43     | 0,92<br>0,88              | 21МД/350-1,1×3,0Е-У-0,48(0,92)<br>21МД/350-1,1(0,15)×3,0Е-У-0,43(0,88) |
| У6<br>400                   |                     | 3/4                           | 2,0          | Е             | 0,42<br>0,42     | 0,95<br>0,87              | 21МД/400-1,1×2,0Е-У-0,42(0,95)<br>21МД/400-1,1(0,15)×2,0Е-У-0,42(0,87) |
|                             |                     | 4/4                           | 2,0          | Е             | 0,47<br>0,41     | 0,92<br>0,85              | 21МД/400-1,1×2,0Е-У-0,47(0,92)<br>21МД/400-1,1(0,15)×2,0Е-У-0,41(0,85) |

## КОНСТРУКЦИЯ №25 (25ц)



\*Размер для справок.

\*\*В зависимости от принятого размера консоли-амортизатора размер может быть другим.

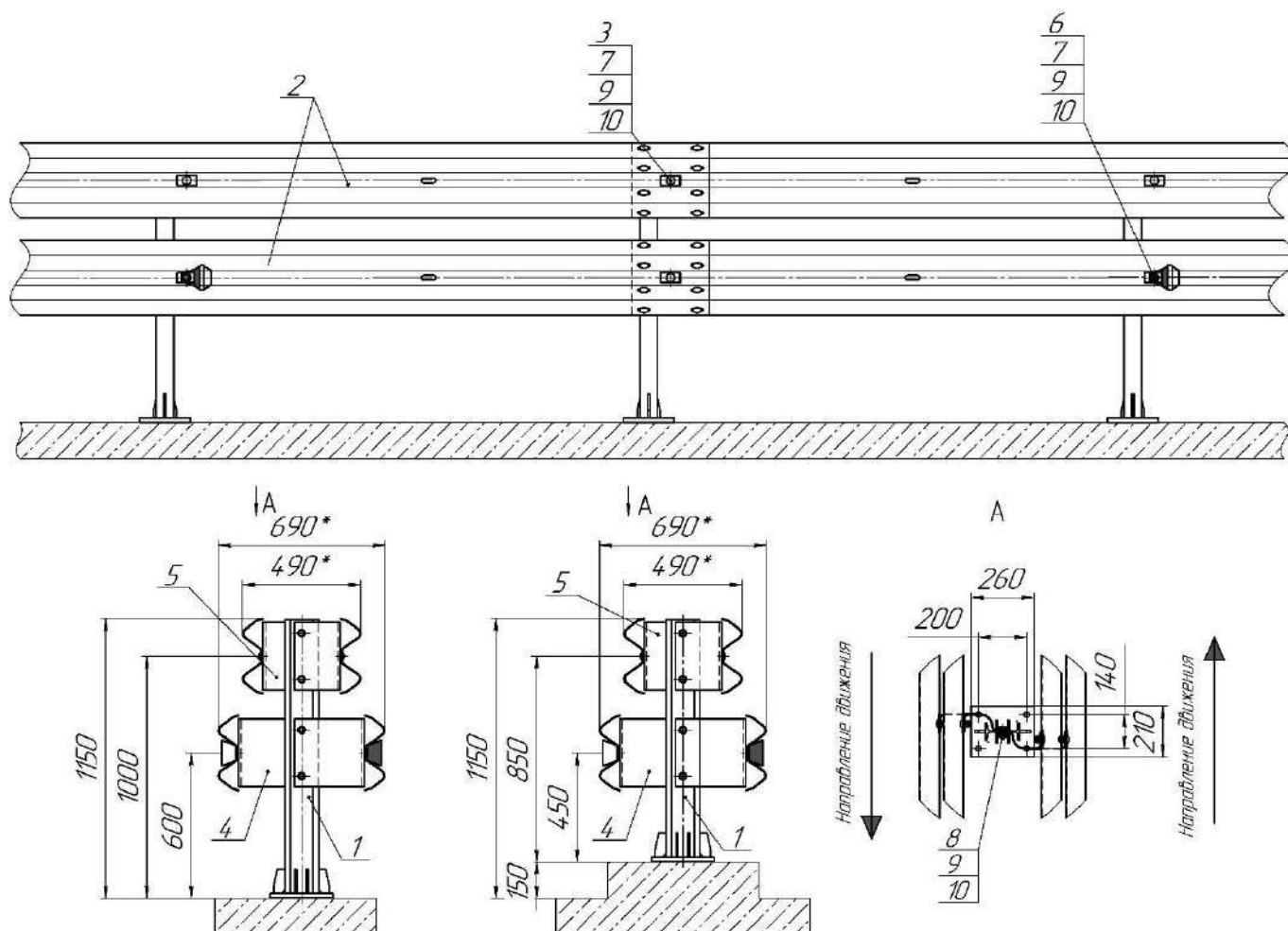
- 1 - стойка 1,1СМЕС (1,1СМЕСЦ)  
2 - секция балки СБЕС  
3 - секция балки СБ  
4 - консоль-амортизатор КА-5  
5 - вставка ВС-2  
6 - световозвращатель КД5-К1

- 7 - пластина ПЛ-1  
8 - болт М16х35-М16х45 ГОСТ 7802  
9 - болт М16х35 ГОСТ 7798  
10 - гайка ГОСТ ISO 4032-М16  
11 - шайба 16 ГОСТ 11371

Рисунок А.25 - Ограждения класса 21МД (У5-У7) с применением консоли – амортизатора КА-5 с мостовой стойкой 1,1СМЕС, (1,1СМЕСЦ)

Т а б л и ц а А.25 - Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МД (У5-У7) с применением консоли - амортизатора КА-5 с мостовой стойкой 1,1СМЕС, (1,1СМЕСЦ)

| Уровень удерж. способн,кДж | Высота ограждения м | Толщина балки, мм (верх/низ) | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич прогиб,м | Рабочая ширина участка,м | Марка ограждения                                                     |
|----------------------------|---------------------|------------------------------|--------------|---------------|------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| У5<br>350                  | 1,185               | 3/4                          | 3,0          | Е2            | 0,8              | 0,95                     | 21МД/350-1,1×3,0Е2-0,8(0,95)<br>21МД/350-1,1(0,15)×3,0Е2-0,8(0,95)   |
| У6<br>400                  |                     | 4/4                          | 2,0          | Е2            | 0,55             | 0,75                     | 21МД/400-1,1×2,0Е2-0,55(0,75)<br>21МД/400-1,1(0,15)×2,0Е2-0,55(0,75) |
| У7<br>450                  |                     | 4/4                          | 1,5          | Е2            | 0,65             | 0,8                      | 21МД/450-1,1×1,5Е2-0,65(0,8)<br>21МД/450-1,1(0,15)×1,5Е2-0,65(0,8)   |
|                            |                     | 4/4                          | 2,0          | Е2            | 0,7              | 0,85                     | 21МД/450-1,1×2,0Е2-0,7(0,85)<br>21МД/450-1,1(0,15)×2,0Е2-0,7(0,85)   |

**КОНСТРУКЦИЯ №26 (26ц)**

\*Размер для справок.

1 - стойка 1,15СМД14 (1,15СМД14Ц)

2 - секция балки СБ  
7802

3 - пластина ПЛ-1

4 - консоль-амортизатор КА

5 - консоль-амортизатор КА-В

6 - световозвращатель КД5-К1

7 - болт М16х35-М16х45 ГОСТ

8 - болт М16х35 ГОСТ 7798

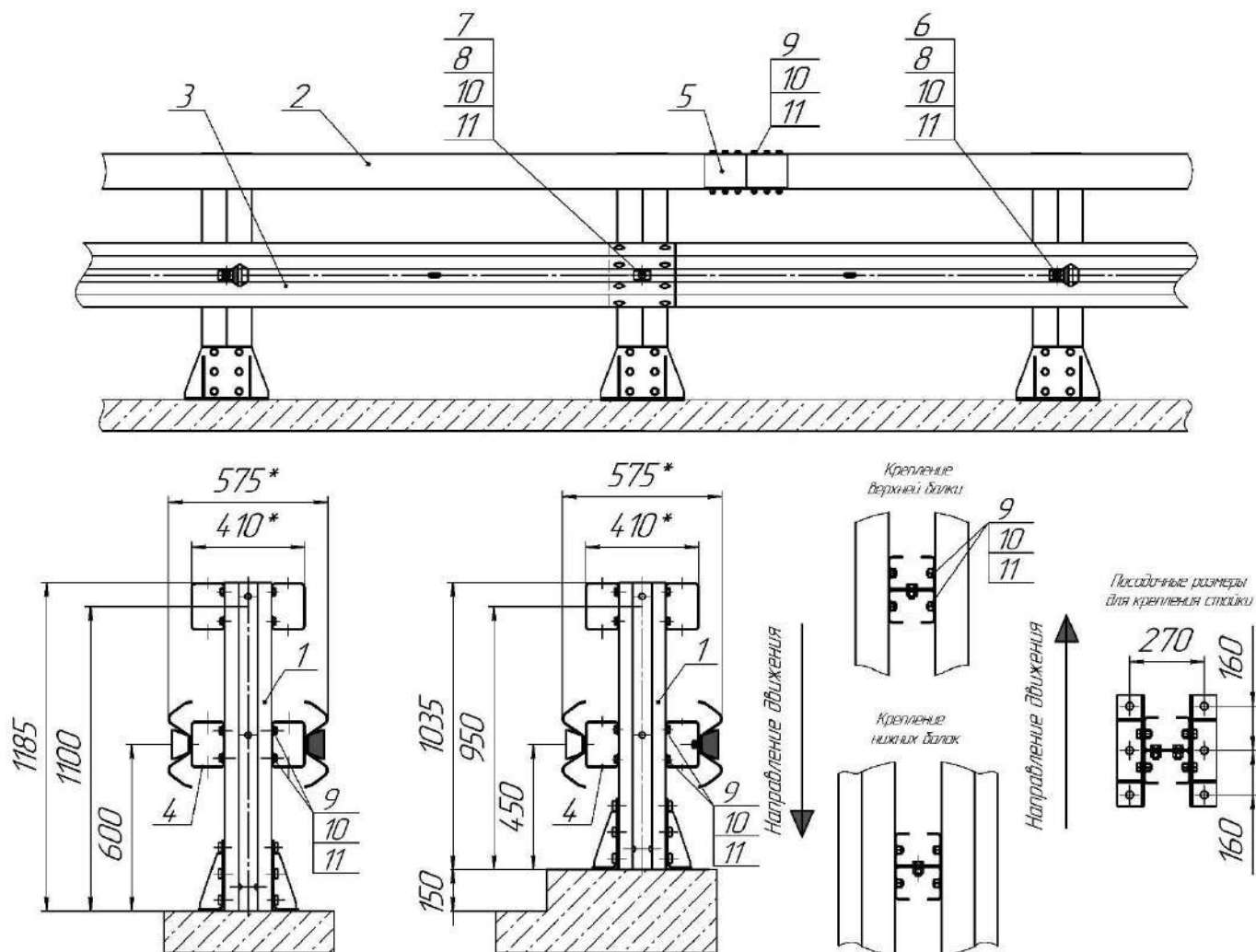
9 - гайка ГОСТ ISO 4032-М16

10 - шайба 16 ГОСТ 11371

Рисунок А.26 - Ограждения класса 21МД (У4-У7) с применением консолей- амортизаторов КА-В и КА с мостовой стойкой 1,15СМД14, (1,15СМД14Ц);

Т а б л и ц а А.26 - Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МД (У4-У7) с применением консолей- амортизаторов КА-В и КА с мостовой стойкой 1,15СМД14, (1,15СМД14Ц)

| Уровень удерж. способн, кДж | Высота ограждения м | Толщина балки, мм (верх/низ) | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич прогиб, м | Рабочая ширина участка, м | Марка ограждения                                                         |
|-----------------------------|---------------------|------------------------------|--------------|---------------|-------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| У4<br>300                   | 1,15                | 4/4                          | 2,0          | Д14           | 0,76<br>0,70      | 0,88<br>0,82              | 21МД/300-1,15×2,0Д14-0,76(0,88)<br>21МД/300-1,15(0,15)×2,0Д14-0,70(0,82) |
| У5<br>350                   |                     | 4/4                          | 1,5          | Д14           | 0,76<br>0,68      | 1,01<br>1,00              | 21МД/350-1,15×1,5Д14-0,76(1,01)<br>21МД/350-1,15(0,15)×1,5Д14-0,68(1,00) |
|                             |                     | 4/4                          | 2,0          | Д14           | 0,80<br>0,75      | 0,91<br>0,84              | 21МД/350-1,15×2,0Д14-0,80(0,91)<br>21МД/350-1,15(0,15)×2,0Д14-0,75(0,84) |
| У6<br>400                   |                     | 4/4                          | 1,5          | Д14           | 0,78<br>0,72      | 1,04<br>1,00              | 21МД/400-1,15×1,5Д14-0,78(1,04)<br>21МД/400-1,15(0,15)×1,5Д14-0,72(1,00) |
| У7<br>450                   |                     | 4/4                          | 1,5          | Д14           | 0,90<br>0,76      | 1,18<br>1,00              | 21МД/450-1,15×1,5Д14-0,90(1,18)<br>21МД/450-1,15(0,15)×1,5Д14-0,76(1,00) |

**КОНСТРУКЦИЯ №27 (27ц)**

\*Размер для справок.

1 - стойка 1,1СМЕС2 (1,1СМЕС2Ц)

2 - секция балки СБЕС  
7802

3 - секция балки СБ

4 - секция балки СБЕСУ

5 - вставка ВС-2

6 - световозвращатель КД5-К1

7 - пластина ПЛ-1

8 - болт М16х35-М16х45 ГОСТ

9 - болт М16х35 ГОСТ 7798

10 - гайка ГОСТ ISO 4032-M16

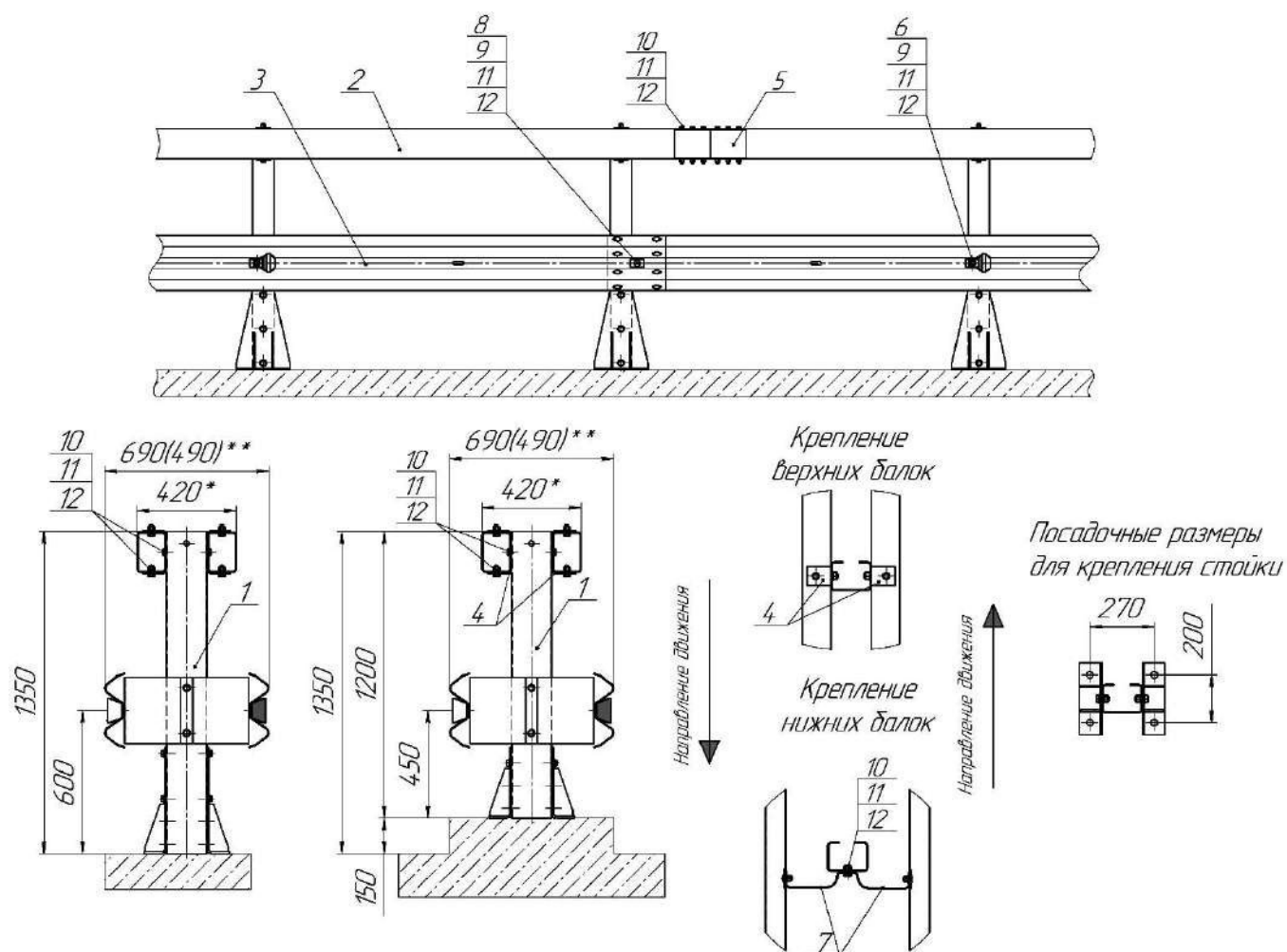
11 - шайба 16 ГОСТ 11371

Рисунок А.27 - Ограждения класса 21МД (У8, У10) с применением балки СБЕСУ, с мостовой стойкой 1,1СМЕС2 (1,1СМЕС2Ц)



Т а б л и ц а А.27 - Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МД (У8, У10) с применением балки СБЕСУ, с мостовой стойкой 1,1СМЕС2 (1,1СМЕС2Ц)

| Уровень удерж. способн, кДж | Высота ограждения м | Толщина балки, мм (верх/низ) | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич прогиб, м | Рабочая ширина участка, м | Марка ограждения                                                     |
|-----------------------------|---------------------|------------------------------|--------------|---------------|-------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| У8<br>500                   | 1,185               | 3/3/4                        | 2,0          | Е22           | 0,15              | 0,4                       | 21МД/500-1,1×2,0Е22-0,15(0,4)<br>21МД/500-1,1(0,15)×2,0Е22-0,15(0,4) |
|                             |                     | 3/3/4                        | 3,0          | Е22           | 0,25              | 0,5                       | 21МД/500-1,1×3,0Е22-0,25(0,5)<br>21МД/500-1,1(0,15)×3,0Е22-0,25(0,5) |
| У10<br>600                  |                     | 3/3/4                        | 2,0          | Е22           | 0,25              | 0,5                       | 21МД/600-1,1×2,0Е22-0,25(0,5)<br>21МД/600-1,1(0,15)×2,0Е22-0,25(0,5) |

**КОНСТРУКЦИЯ №28 (28ц)**

\* Размеры для справок.

\*\* Размеры в скобках для конструкции с консолью КА-В

1 - стойка 1,3СМЕУ-Д (1,3СМЕУЦ-Д)

2 - секция балки СБЕУ

3 - секция балки СБ  
7802

4 - кронштейн СБЕУ

5 - вставка ВС-2

6 - световозвращатель КД5-К1

7 - консоль-амортизатор КА

8 - пластина ПЛ-1

9 - болт М16х35-М16х45 ГОСТ

10 - болт М16х35 ГОСТ 7798

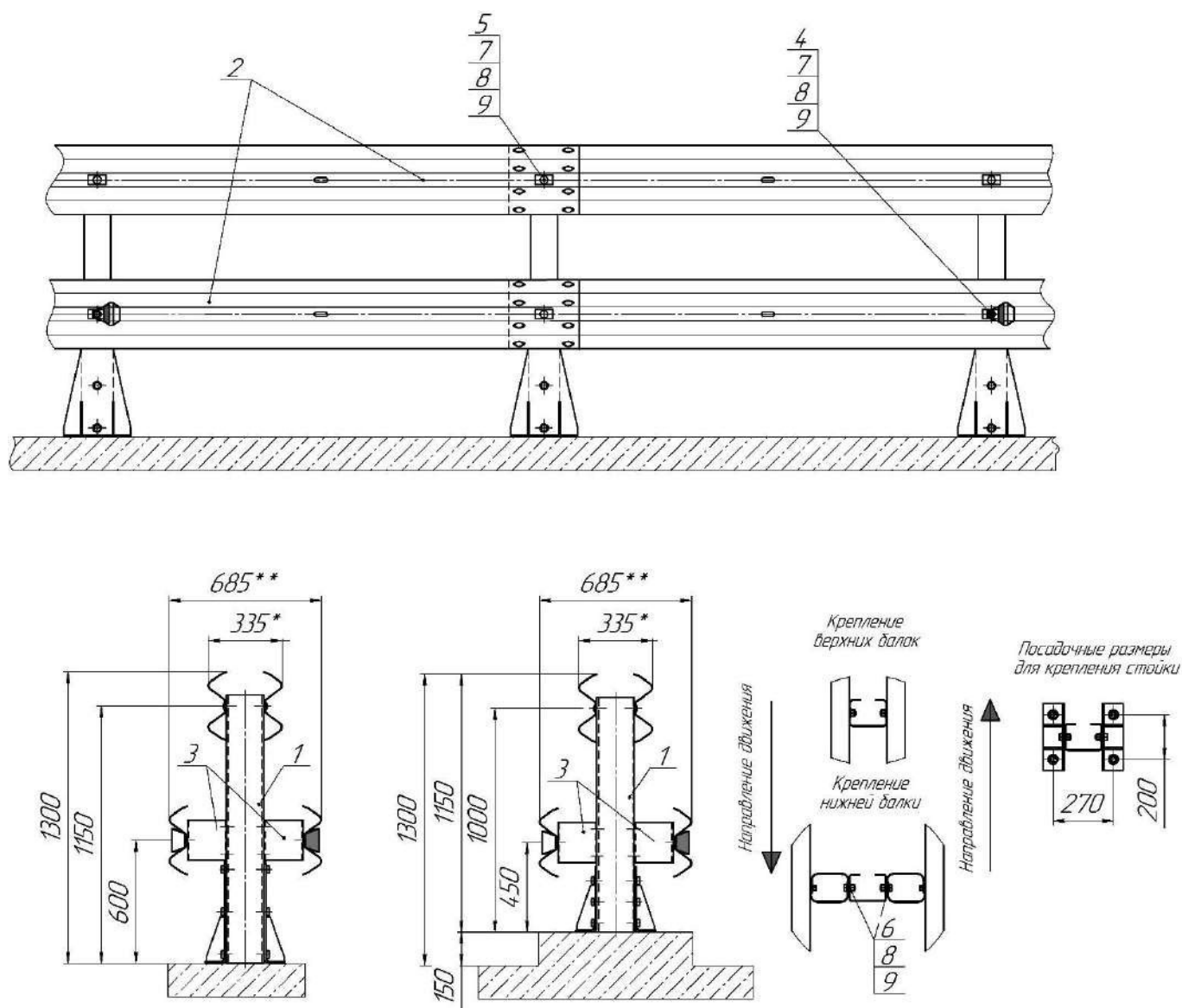
11 - гайка ГОСТ ISO 4032-M16

12 - шайба 16 ГОСТ 11371

Рисунок А.28 - Ограждения класса 21МД (У5-У7) с применением консоли-амортизатора КА с мостовой стойкой 1,3СМЕУ-Д (1,3СМЕУЦ-Д)

Т а б л и ц а А.28 - Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МД (У5-У7) с применением консоли-амортизатора КА с мостовой стойкой 1,3СМЕУ-Д (1,3СМЕУЦ-Д)

| Уровень удерж. способн. кДж | Высота огражден, м | Толщина балки,мм (верх/низ) | Шаг стоек, м. | Профиль стоек | Динам. прогиб, м | Рабочая ширина участка,м | Марка ограждения                                                   |
|-----------------------------|--------------------|-----------------------------|---------------|---------------|------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| У5<br>350                   | 1,35               | 3/3                         | 2,0           | Е             | 0,55             | 0,95                     | 21МД/350-1,3×2,0Е-0,55(0,95)<br>21МД/350-1,3(0,15)×2,0Е-0,55(0,95) |
|                             |                    | 3/3                         | 3,0           | Е             | 0,65             | 1,1                      | 21МД/350-1,3×3,0Е-0,65(1,1)<br>21МД/350-1,3(0,15)×3,0Е-0,65(1,1)   |
|                             |                    | 3/4                         | 3,0           | Е             | 0,56             | 1,0                      | 21МД/350-1,3×3,0Е-0,56(1,0)<br>21МД/350-1,3(0,15)×3,0Е-0,56(1,0)   |
|                             |                    | 3/4                         | 4,0           | Е             | 0,76             | 1,0                      | 21МД/350-1,3×4,0Е-0,76(1,0)<br>21МД/350-1,3(0,15)×4,0Е-0,76(1,0)   |
| У6<br>400                   |                    | 3/4                         | 1,5           | Е             | 0,51             | 0,69                     | 21МД/400-1,3×1,5Е-0,51(0,69)<br>21МД/400-1,3(0,15)×1,5Е-0,51(0,69) |
|                             |                    | 4/4                         | 2,0           | Е             | 0,65             | 0,82                     | 21МД/400-1,3×2,0Е-0,65(0,82)<br>21МД/400-1,3(0,15)×2,0Е-0,65(0,82) |
|                             |                    | 4/4                         | 3,0           | Е             | 0,69             | 0,92                     | 21МД/400-1,3×3,0Е-0,69(0,92)<br>21МД/400-1,3(0,15)×3,0Е-0,69(0,92) |
| У7<br>450                   |                    | 3/4                         | 1,5           | Е             | 0,62             | 0,85                     | 21МД/450-1,3×1,5Е-0,62(0,85)<br>21МД/450-1,3(0,15)×1,5Е-0,62(0,85) |
|                             |                    | 3/4                         | 2,0           | Е             | 0,78             | 0,93                     | 21МД/450-1,3×2,0Е-0,78(0,93)<br>21МД/450-1,3(0,15)×2,0Е-0,78(0,93) |

**КОНСТРУКЦИЯ №29 (29ц)**

\*Размер для справок.

\*\*В зависимости от принятого размера консоли-амортизатора размер может быть другим.

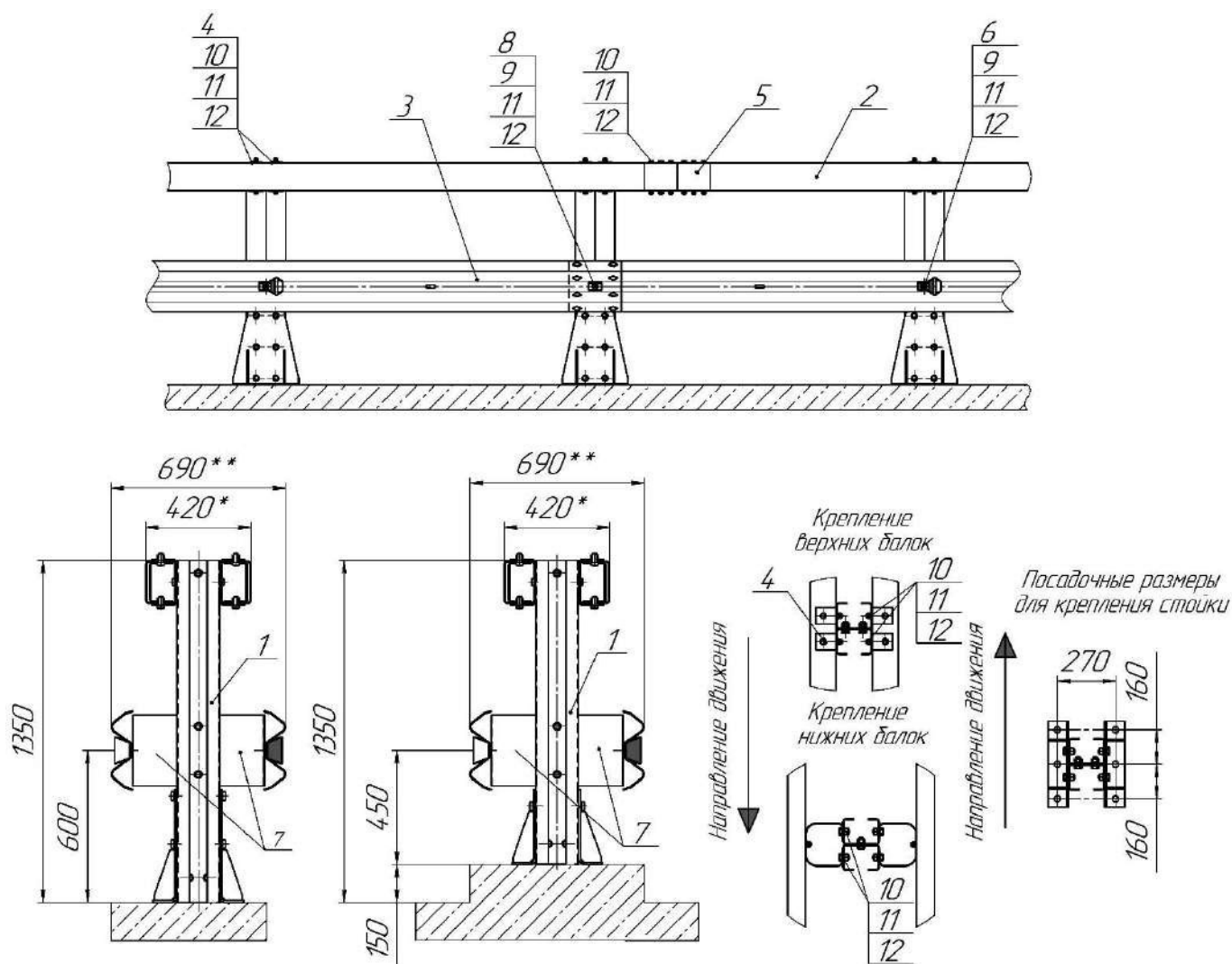
- 1 - стойка 1,3СМЕУ1-Д (1,3СМЕУ1Ц-Д)
- 2 - секция балки СБ
- 7802
- 3 - консоль-амортизатор КАС-170
- 4 - световозвращатель КД5-К1
- 5 - пластина ПЛ-1

- 6 - болт М16х35 ГОСТ 7798
- 7 - болт М16х35-М16х45 ГОСТ
- 8 - гайка ГОСТ ISO 4032-М16
- 9 - шайба 16 ГОСТ 1137

Рисунок А.29 - Ограждения класса 21МД (У5-У7) с применением консоли-амортизатора КАС-170 с мостовой стойкой 1,3СМЕУ1-Д (1,3СМЕУ1Ц-Д)

Т а б л и ц а А.29 - Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МД (У5-У7) с применением консоли-амортизатора КАС-170 с мостовой стойкой 1,3СМЕУ1-Д (1,3СМЕУ1Ц-Д)

| Уровень удерж. способн. кДж | Высота огражден, м | Толщина балки, мм (верх/низ) | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динам. прогиб, м | Рабочая ширина участка, м. | Марка ограждения                                                   |
|-----------------------------|--------------------|------------------------------|--------------|---------------|------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| У5<br>350                   | 1,35               | 3/3                          | 2,0          | Е             | 0,55             | 0,95                       | 21МД/350-1,3×2,0Е-0,55(0,95)<br>21МД/350-1,3(0,15)×2,0Е-0,55(0,95) |
|                             |                    | 3/3                          | 3,0          | Е             | 0,65             | 1,1                        | 21МД/350-1,3×3,0Е-0,65(1,1)<br>21МД/350-1,3(0,15)×3,0Е-0,65(1,1)   |
|                             |                    | 3/4                          | 3,0          | Е             | 0,56             | 1,0                        | 21МД/350-1,3×3,0Е-0,56(1,0)<br>21МД/350-1,3(0,15)×3,0Е-0,56(1,0)   |
|                             |                    | 3/4                          | 4,0          | Е             | 0,76             | 1,0                        | 21МД/350-1,3×4,0Е-0,76(1,0)<br>21МД/350-1,3(0,15)×4,0Е-0,76(1,0)   |
| У6<br>400                   |                    | 3/4                          | 1,5          | Е             | 0,51             | 0,69                       | 21МД/400-1,3×1,5Е-0,51(0,69)<br>21МД/400-1,3(0,15)×1,5Е-0,51(0,69) |
|                             |                    | 4/4                          | 2,0          | Е             | 0,65             | 0,82                       | 21МД/400-1,3×2,0Е-0,65(0,82)<br>21МД/400-1,3(0,15)×2,0Е-0,65(0,82) |
|                             |                    | 4/4                          | 3,0          | Е             | 0,69             | 0,92                       | 21МД/400-1,3×3,0Е-0,69(0,92)<br>21МД/400-1,3(0,15)×3,0Е-0,69(0,92) |
| У7<br>450                   |                    | 3/4                          | 1,5          | Е             | 0,62             | 0,85                       | 21МД/450-1,3×1,5Е-0,62(0,85)<br>21МД/450-1,3(0,15)×1,5Е-0,62(0,85) |
|                             |                    | 3/4                          | 2,0          | Е             | 0,78             | 0,93                       | 21МД/450-1,3×2,0Е-0,78(0,93)<br>21МД/450-1,3(0,15)×2,0Е-0,78(0,93) |

**КОНСТРУКЦИЯ №30 (30ц)**

\*Размер для справок.

\*\*В зависимости от принятого размера консоли-амортизатора размер может быть другим.

1 - стойка 1,3СМЕУС-Д (1,3СМЕУСЦ-Д)

2 - секция балки СБЕУД

3 - секция балки СБ

7802

4 - кронштейн СБЕУ

5 - вставка ВС-2

6 - световозвращатель КД5-К1

7 - консоль-амортизатор КА-5

8 - пластина ПЛ-1

9 - болт М16х35-М16х45 ГОСТ

10 - болт М16х35 ГОСТ 7798

11 - гайка М16 ГОСТ ISO 4032-М16

12 - шайба 16 ГОСТ 11371

Рисунок А.30 - Ограждения класса 21МД (У5; У6; У9; У10) с применением консоли-амортизатора КА-5 с мостовой стойкой 1,3СМЕУС-Д (1,3СМЕУСЦ-Д)

Т а б л и ц а А.30 - Характеристики и конструктивные особенности мостовых ограждений класса 21МД (У5; У6; У9; У10) с применением консоли-амортизатора КА-5 с мостовой стойкой 1,3СМЕУС-Д (1,3СМЕУСЦ-Д)

| Уровень удерж. способн. кДж | Высота огражден, м | Толщина балки,мм (верх/низ) | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динам. прогиб, м | Рабочая ширина участка,м | Марка ограждения                                                     |
|-----------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------|---------------|------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| У5<br>350                   | 1,35               | 3/4                         | 4,0          | Е2            | 0,95             | 1,2                      | 21МД/350-1,3×4,0Е2-0,95(1,2)<br>21МД/350-1,3(0,15)×4,0Е2-0,95(1,2)   |
| У6<br>400                   |                    | 3/4                         | 3,0          | Е2            | 0,65             | 0,85                     | 21МД/400-1,3×3,0Е2-0,65(0,85)<br>21МД/400-1,3(0,15)×3,0Е2-0,65(0,85) |
| У9<br>550                   |                    | 4/4                         | 1,0          | Е2            | 0,65             | 0,85                     | 21МД/550-1,3×1,0Е2-0,65(0,85)<br>21МД/550-1,3(0,15)×1,0Е2-0,65(0,85) |
|                             |                    | 4/4                         | 2,0          | Е2            | 0,75             | 0,95                     | 21МД/550-1,3×2,0Е2-0,75(0,95)<br>21МД/550-1,3(0,15)×2,0Е2-0,75(0,95) |
| У10<br>600                  |                    | 4/4                         | 1,0          | Е2            | 0,75             | 0,95                     | 21МД/600-1,3×1,0Е2-0,75(0,95)<br>21МД/600-1,3(0,15)×1,0Е2-0,75(0,95) |
|                             |                    | 4/4                         | 2,0          | Е2            | 0,85             | 1,05                     | 21МД/600-1,3×2,0Е2-0,85(1,05)<br>21МД/600-1,3(0,15)×2,0Е2-0,85(1,05) |

**Приложение Б**  
(обязательное)

**Основные элементы ограждений**

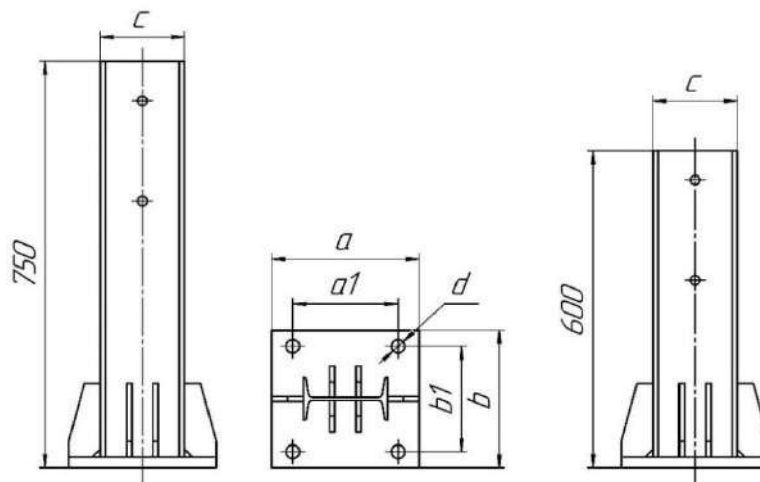


Рисунок Б.1 - Стойка мостовая 0,75СМД

Т а б л и ц а Б.1 – Параметры стойки

В миллиметрах

| Обозначение стойки                                                   | c   | a    | a <sub>1</sub> | b    | b <sub>1</sub> | d  |
|----------------------------------------------------------------------|-----|------|----------------|------|----------------|----|
| 0,75СМД12, 0,75СМД12Ц                                                | 120 | 210* | 140*           | 210* | 140*           | 22 |
| 0,75СМД14, 0,75СМД14Ц                                                | 140 | 260* | 200*           | 210* | 140*           | 22 |
| *Размеры могут быть другими в зависимости от проектной документации. |     |      |                |      |                |    |

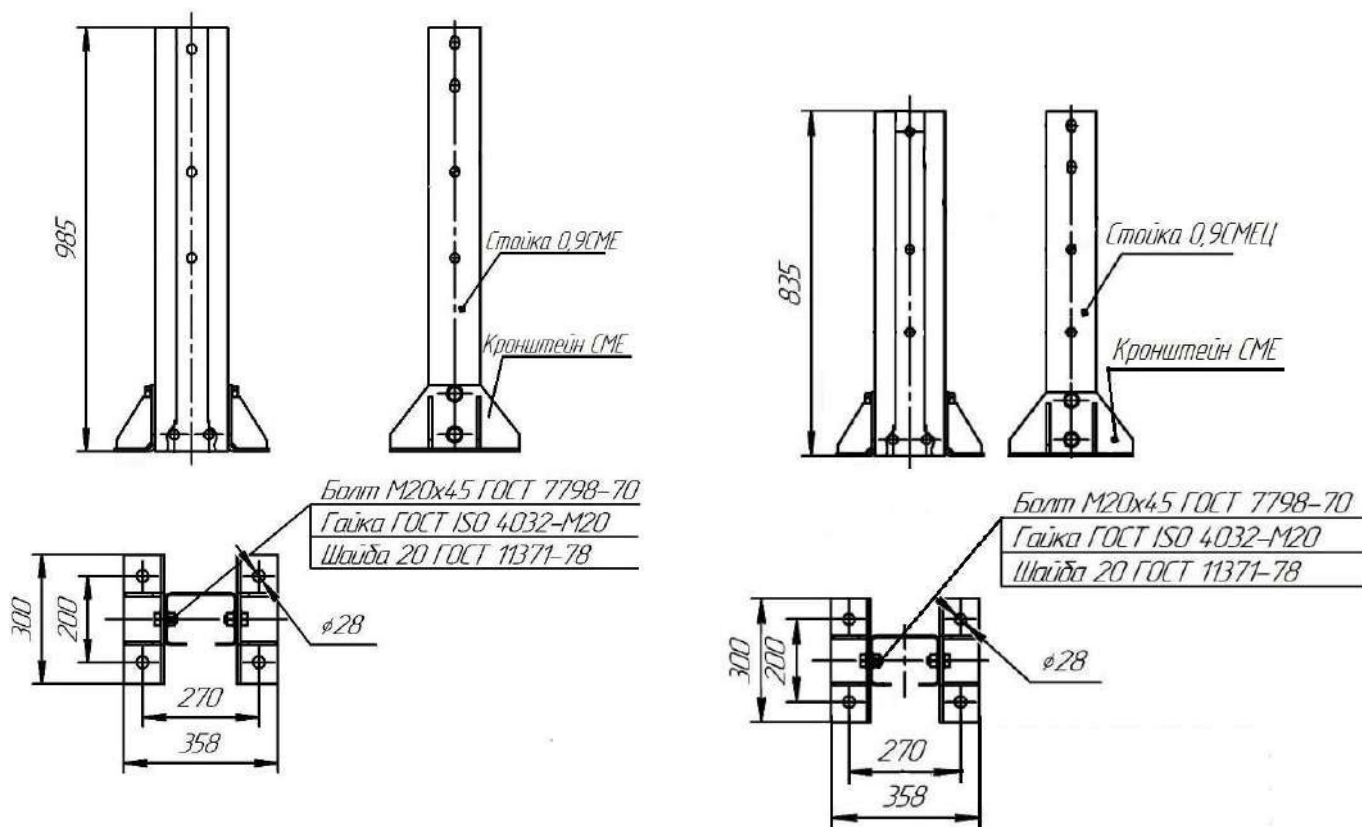


Рисунок Б.2 - Стойка мостовая 0,9СМЕ (0,9СМЕЦ)



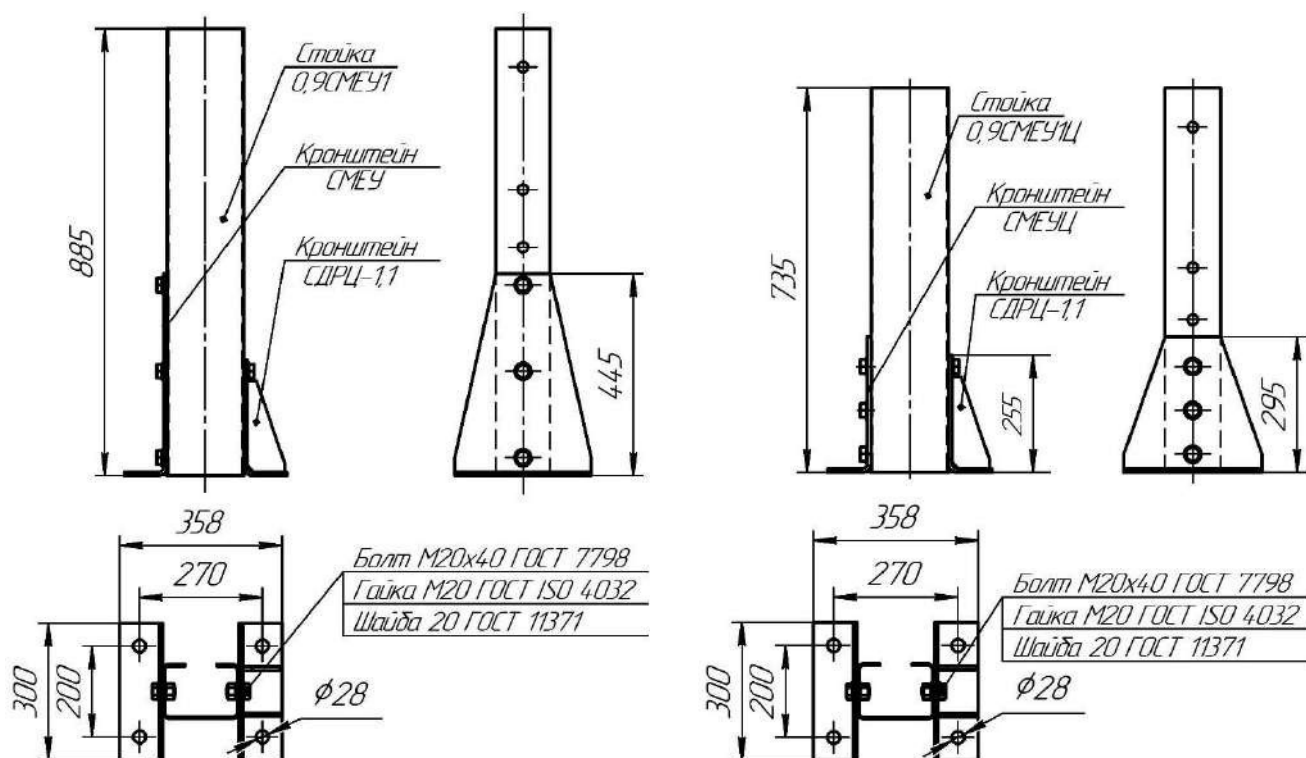


Рисунок Б.3 - Стойка мостовая 0,9СМЕУ1 (0,9СМЕУ1Ц)

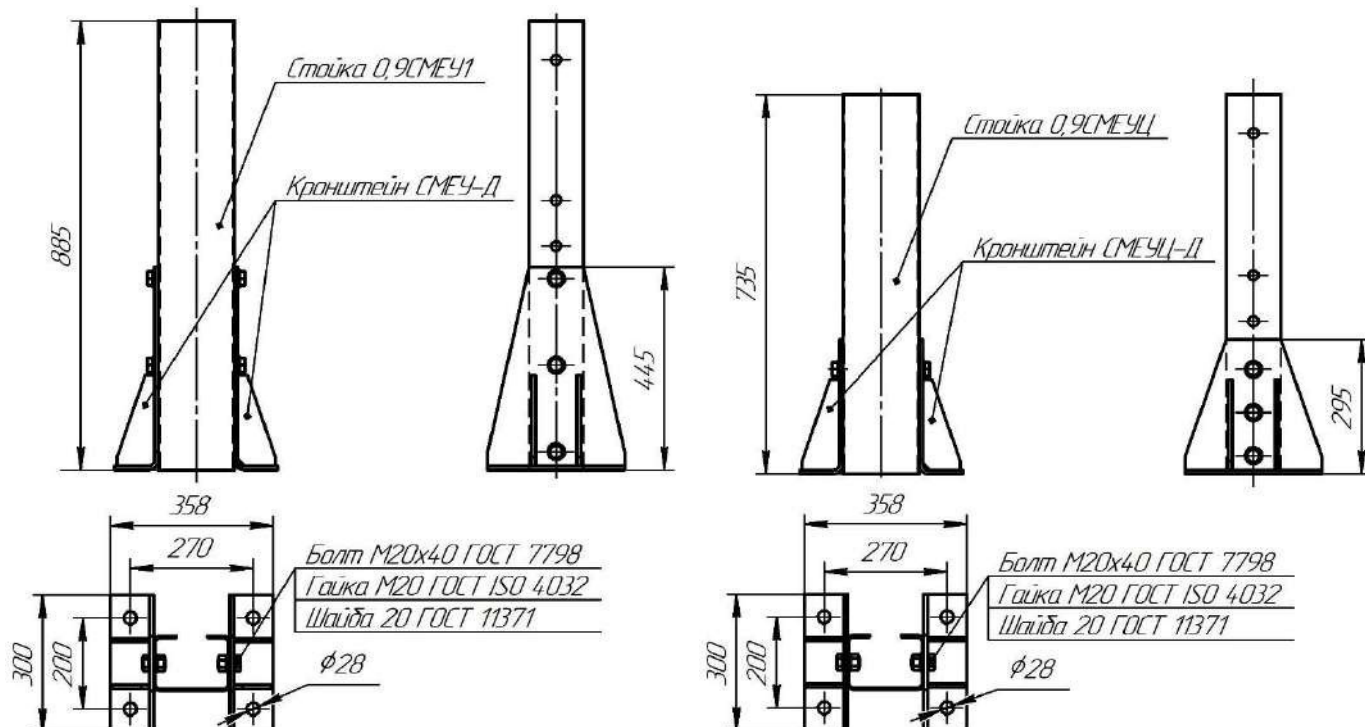


Рисунок Б.4 - Стойка мостовая 0,9СМЕУ1-Д (0,9СМЕУ1Ц-Д)

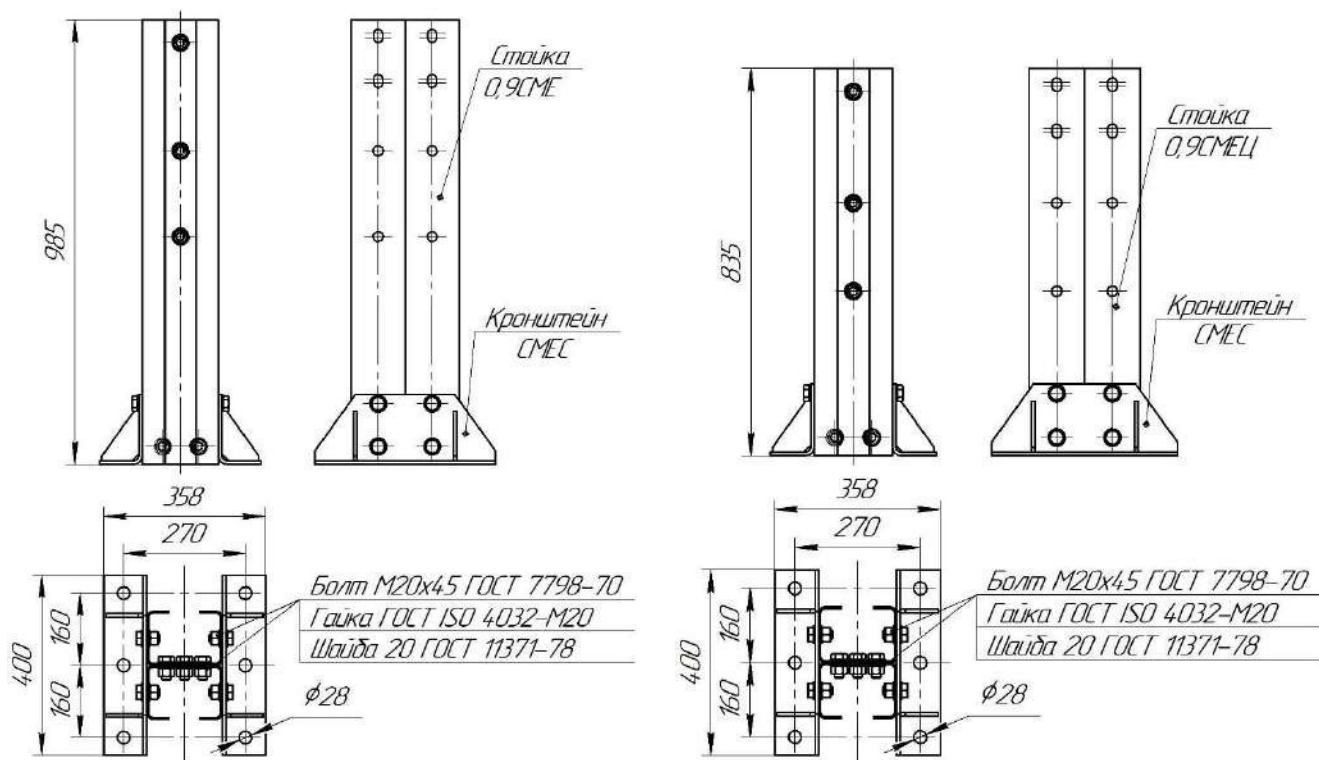


Рисунок Б.5 - Стойка мостовая 0,9СМЕ (0,9СМЕЦ)

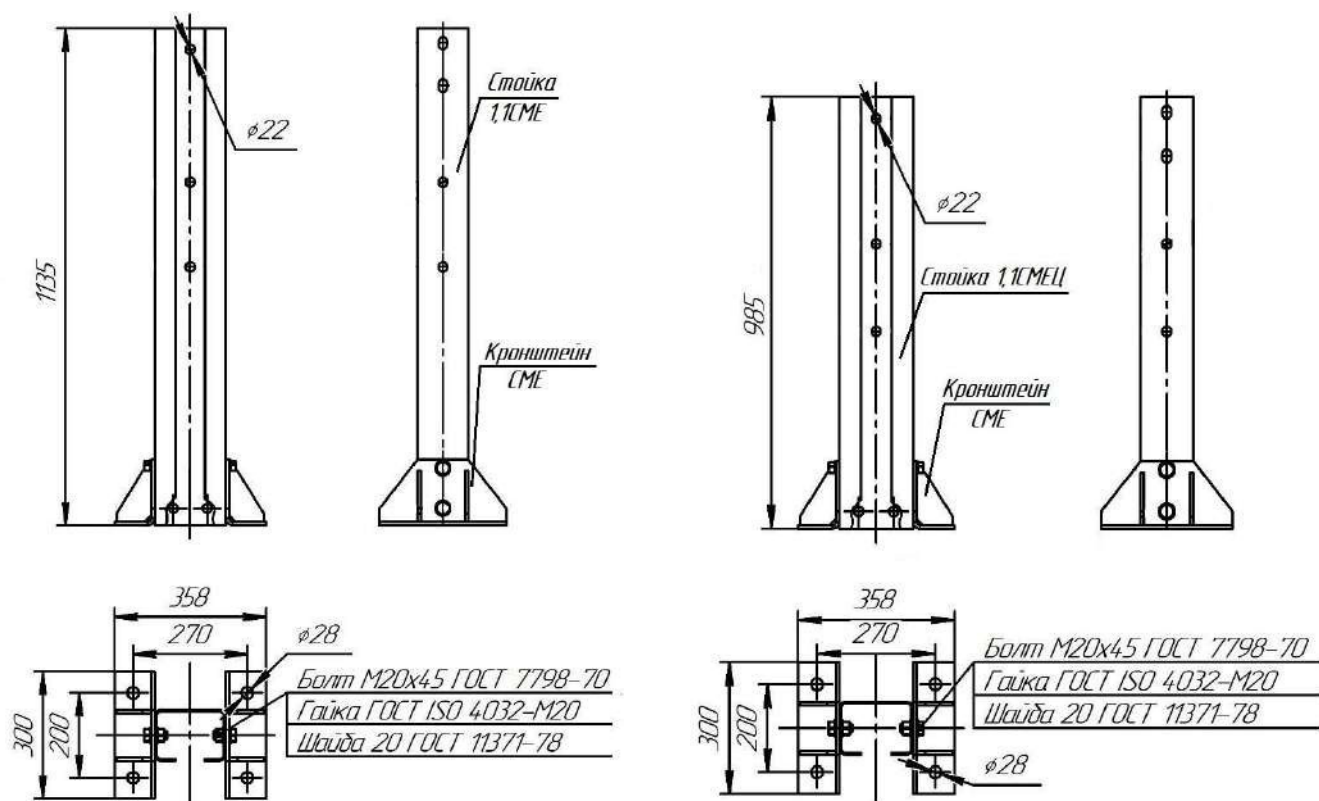


Рисунок Б.6 - Стойка мостовая 1,1СМЕ (1,1СМЕЦ)

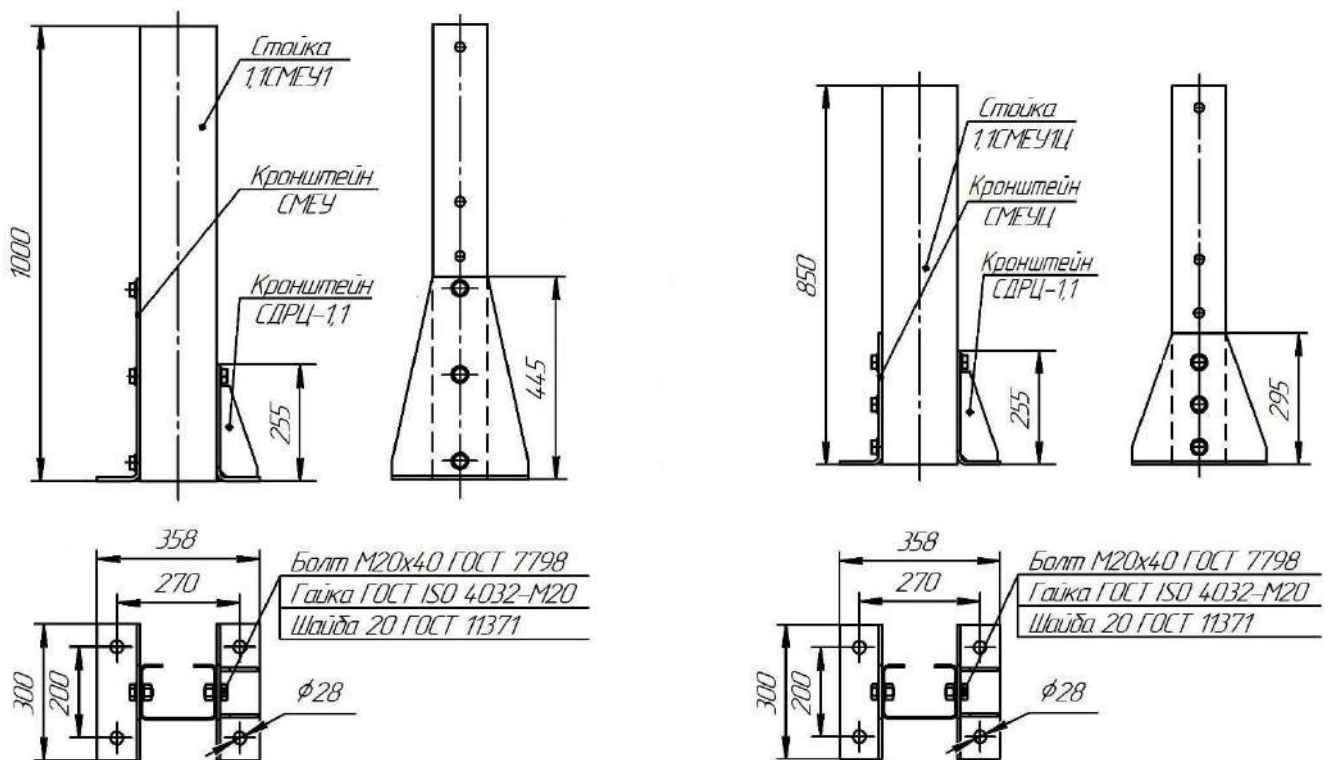


Рисунок Б.7 - Стойка мостовая 1,1СМЕУ1 (1,1СМЕУ1Ц)

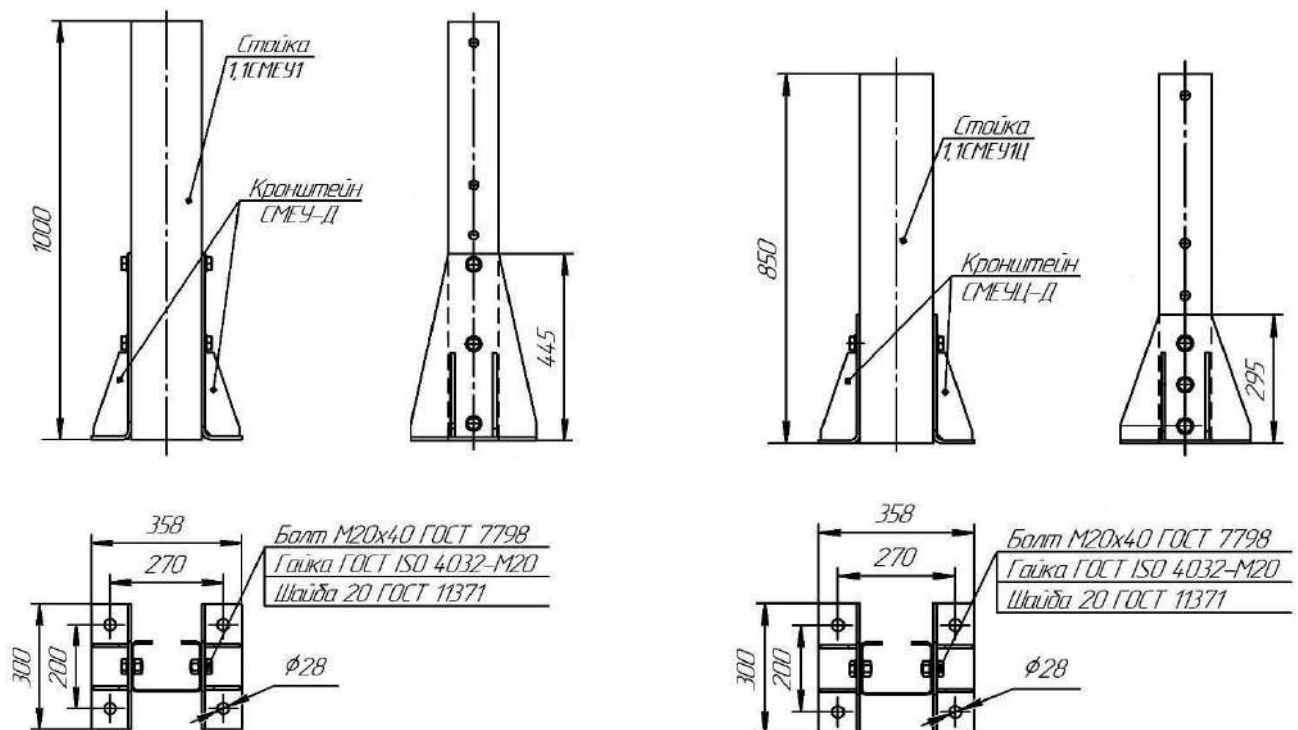


Рисунок Б.8 - Стойка мостовая 1,1СМЕУ1-Д (1,1СМЕУ1Ц-Д)

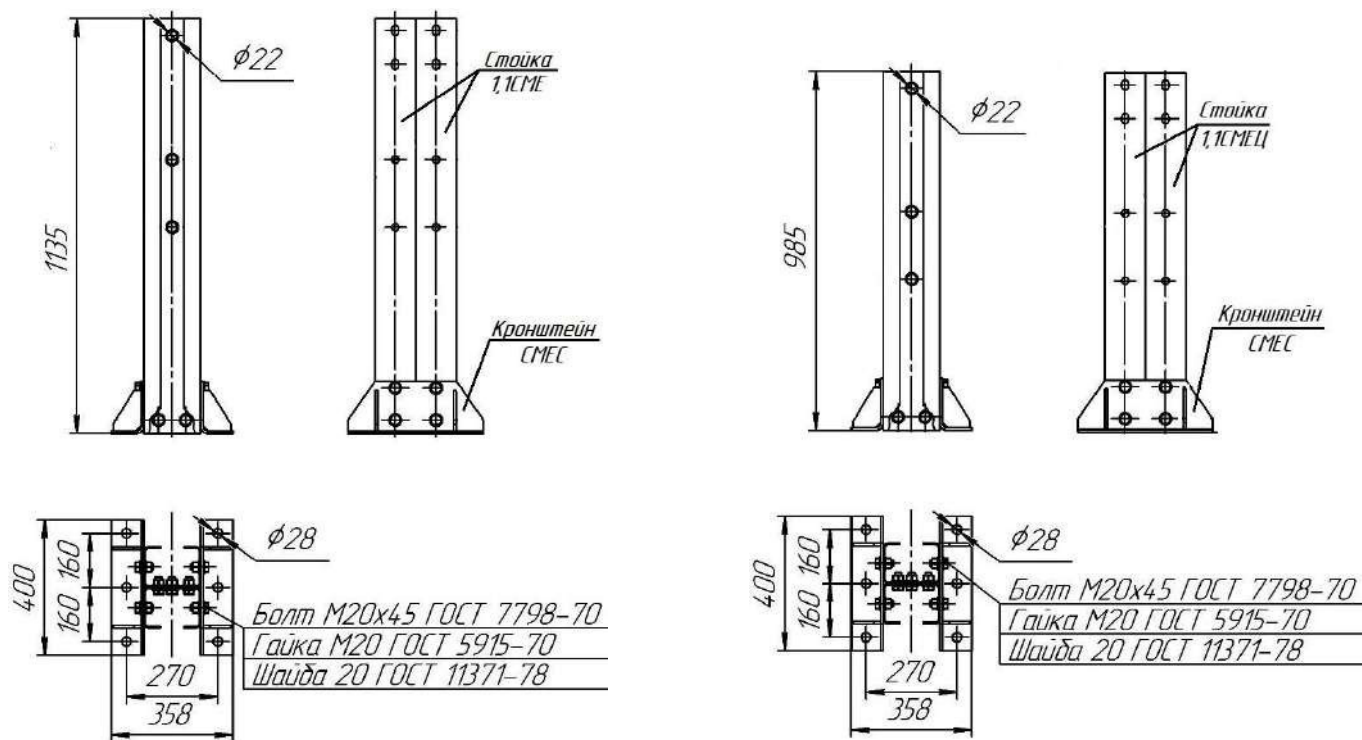


Рисунок Б.9 - Стойка мостовая 1,1СМЕС (1,1СМЕСЦ)

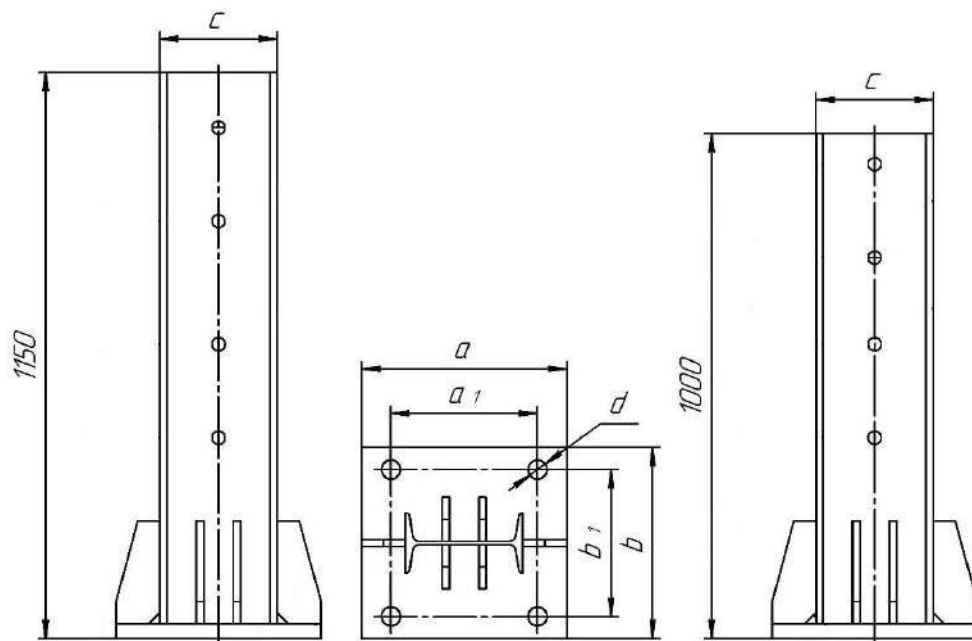


Рисунок Б.10 - Стойка мостовая 1,15СМД

Т а б л и ц а Б.2 – Параметры стойки

В миллиметрах

| Обозначение стойки                                                   | c   | a    | a <sub>1</sub> | b    | b <sub>1</sub> | d  |
|----------------------------------------------------------------------|-----|------|----------------|------|----------------|----|
| 1,15СМД14(1,15СМД14Ц)                                                | 140 | 260* | 200*           | 210* | 140*           | 22 |
| *Размеры могут быть другими в зависимости от проектной документации. |     |      |                |      |                |    |

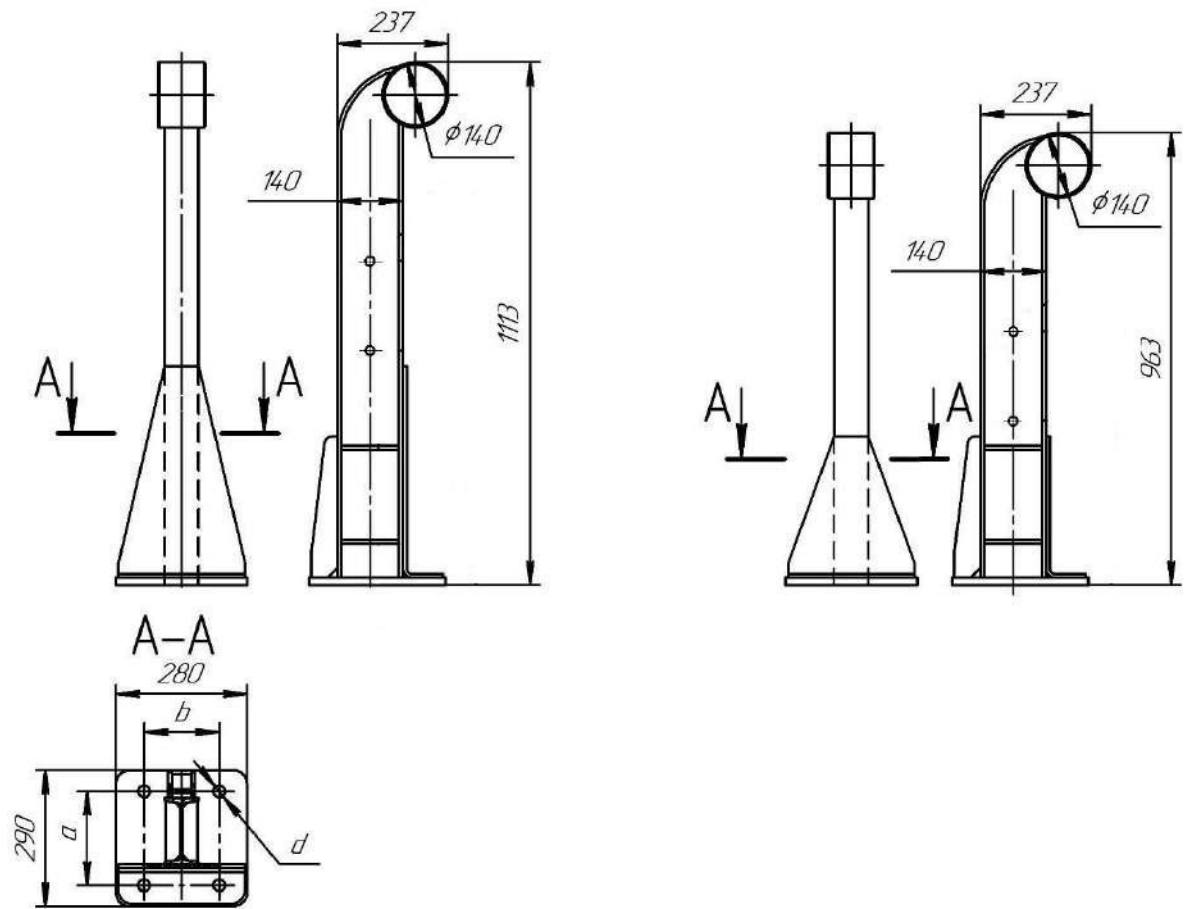


Рисунок Б.11 - Стойка мостовая СМ-У-Д14 (СМЦ-У-Д14) и СМ-У-Д14-01 (СМЦ-У-Д14-01)

Т а б л и ц а Б.3 – Параметры стойки

| В миллиметрах                                                        |     |      |    |
|----------------------------------------------------------------------|-----|------|----|
| Обозначение стойки                                                   | a   | b    | d  |
| СМ-У-Д14(140) 160x200                                                | 200 | 160* | 26 |
| СМЦ-У-Д14(140) 160x200                                               |     |      |    |
| СМ-У-Д14(140) 200x200                                                |     | 200* |    |
| СМЦ-У-Д14(140) 200x200                                               |     |      |    |
| СМ-У-Д14-01(140) 160x200                                             |     | 160* | 22 |
| СМЦ-У-Д14-01(140) 160x200                                            |     |      |    |
| СМ-У-Д14-01(140) 200x200                                             |     | 200* |    |
| СМЦ-У-Д14-01(140) 200x200                                            |     |      |    |
| *Размеры могут быть другими в зависимости от проектной документации. |     |      |    |



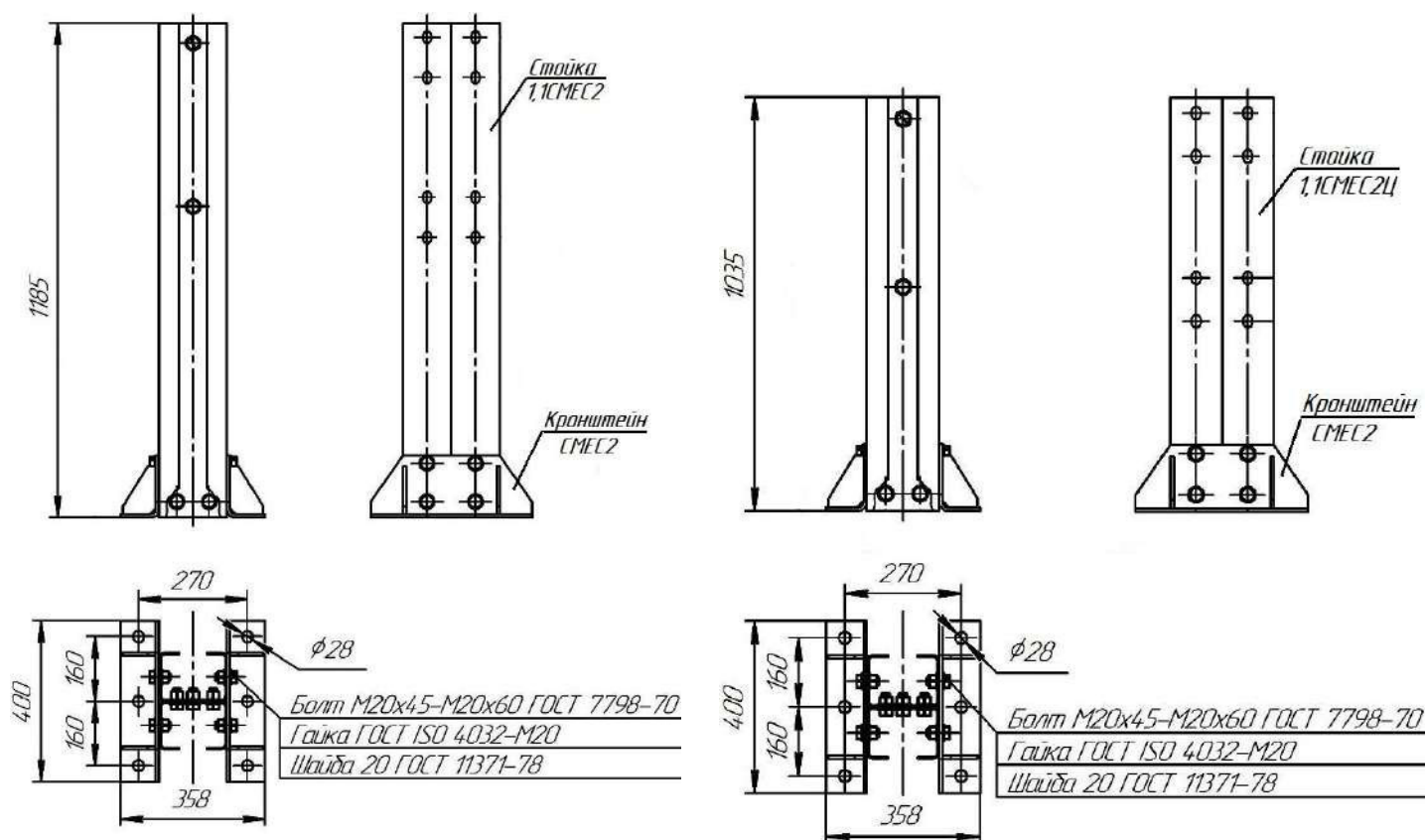


Рисунок Б.12 - Стойка мостовая 1,1СМЕС2 (1,1СМЕС2Ц)

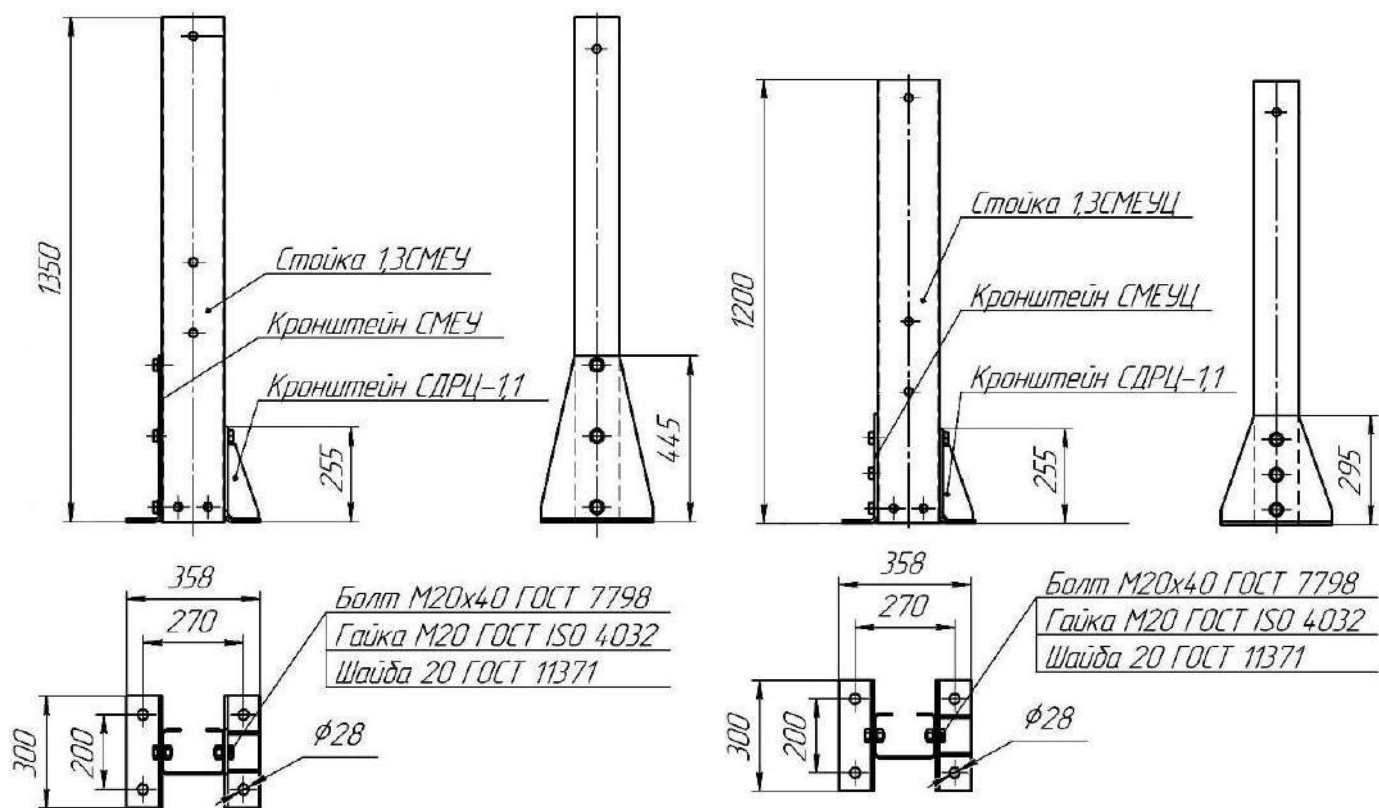


Рисунок Б.13 - Стойка мостовая 1,3СМЕУ (1,3СМЕУЦ)

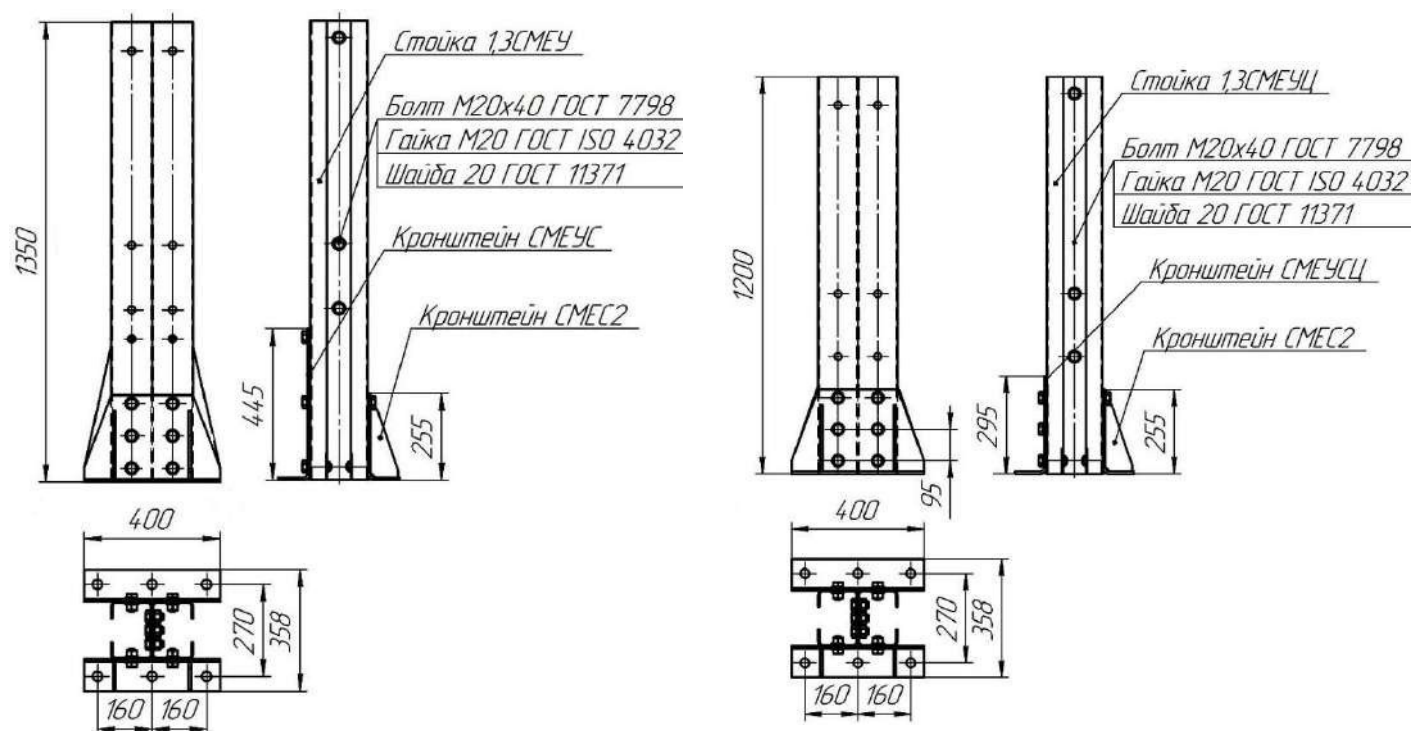


Рисунок Б.14 - Стойка мостовая 1,3СМЕУС (1,3СМЕУСЦ)

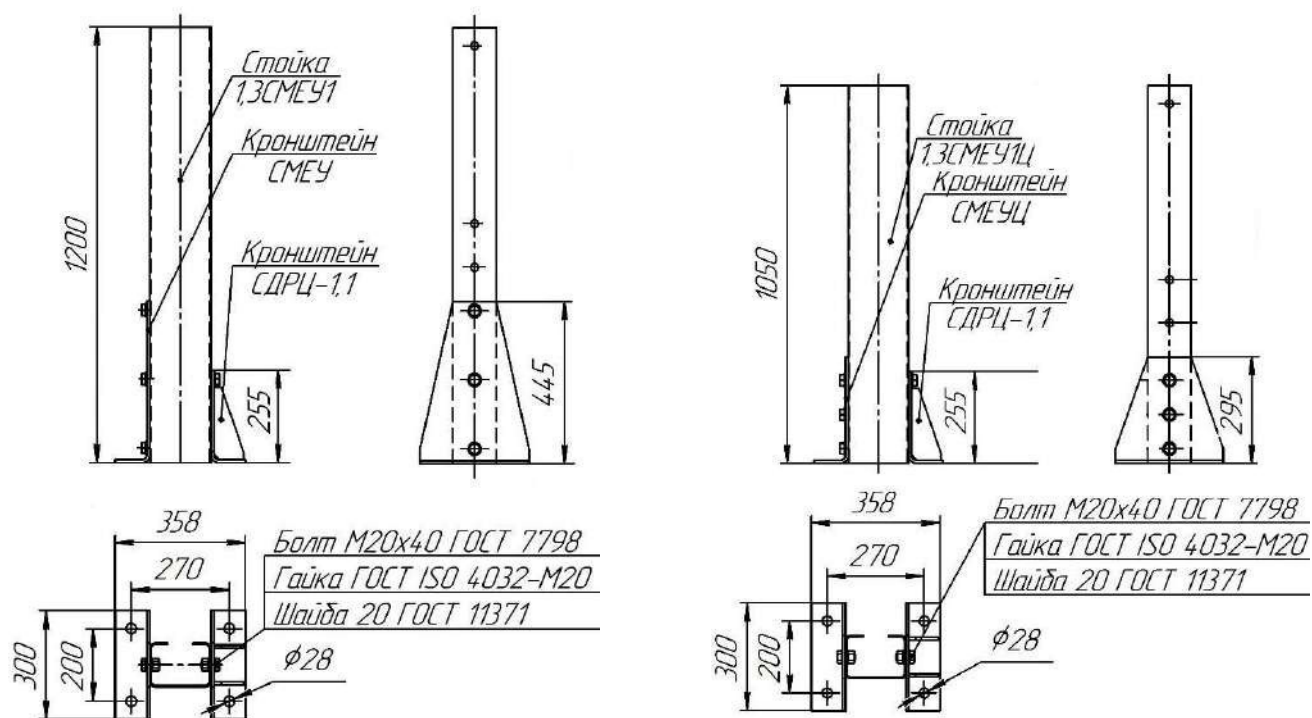


Рисунок Б.15 - Стойка мостовая 1,3СМЕУ1 (1,3СМЕУ1Ц)

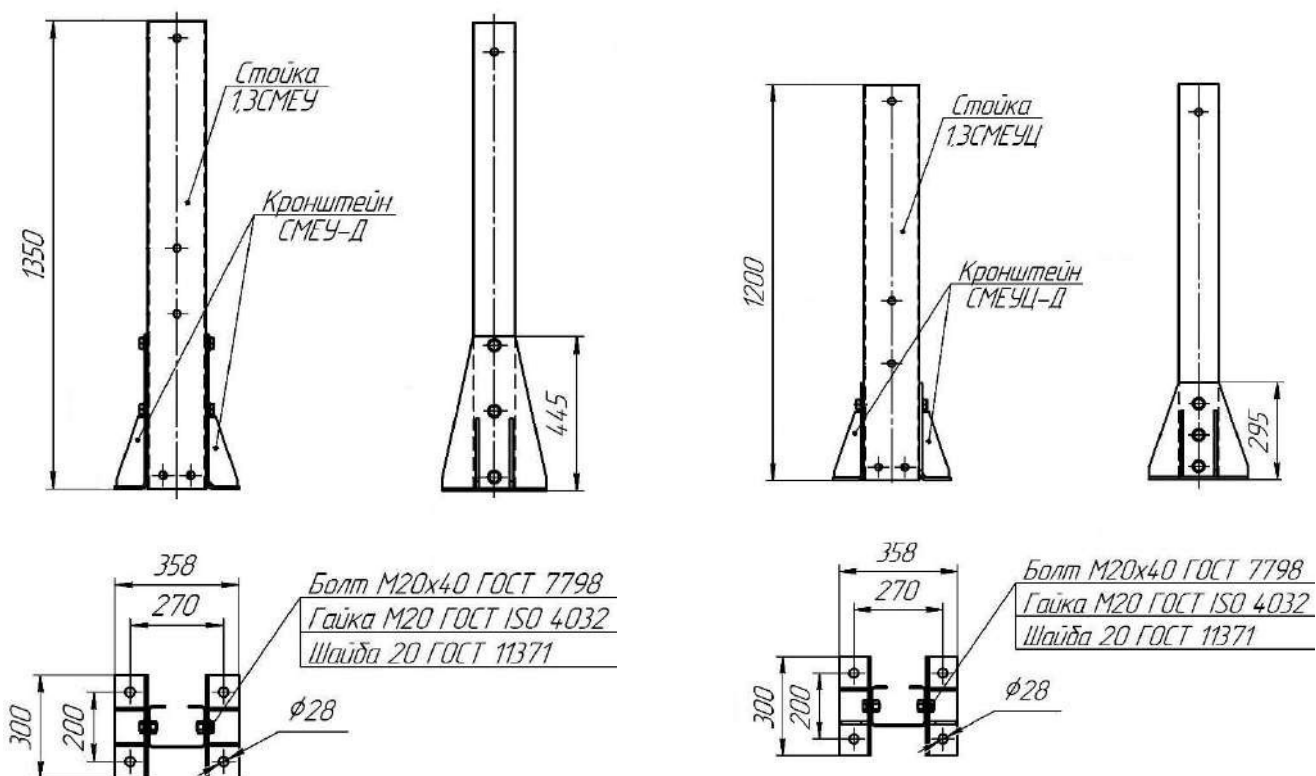


Рисунок Б.16 - Стойка мостовая 1,3СМЕУ-Д (1,3СМЕУЦ-Д)

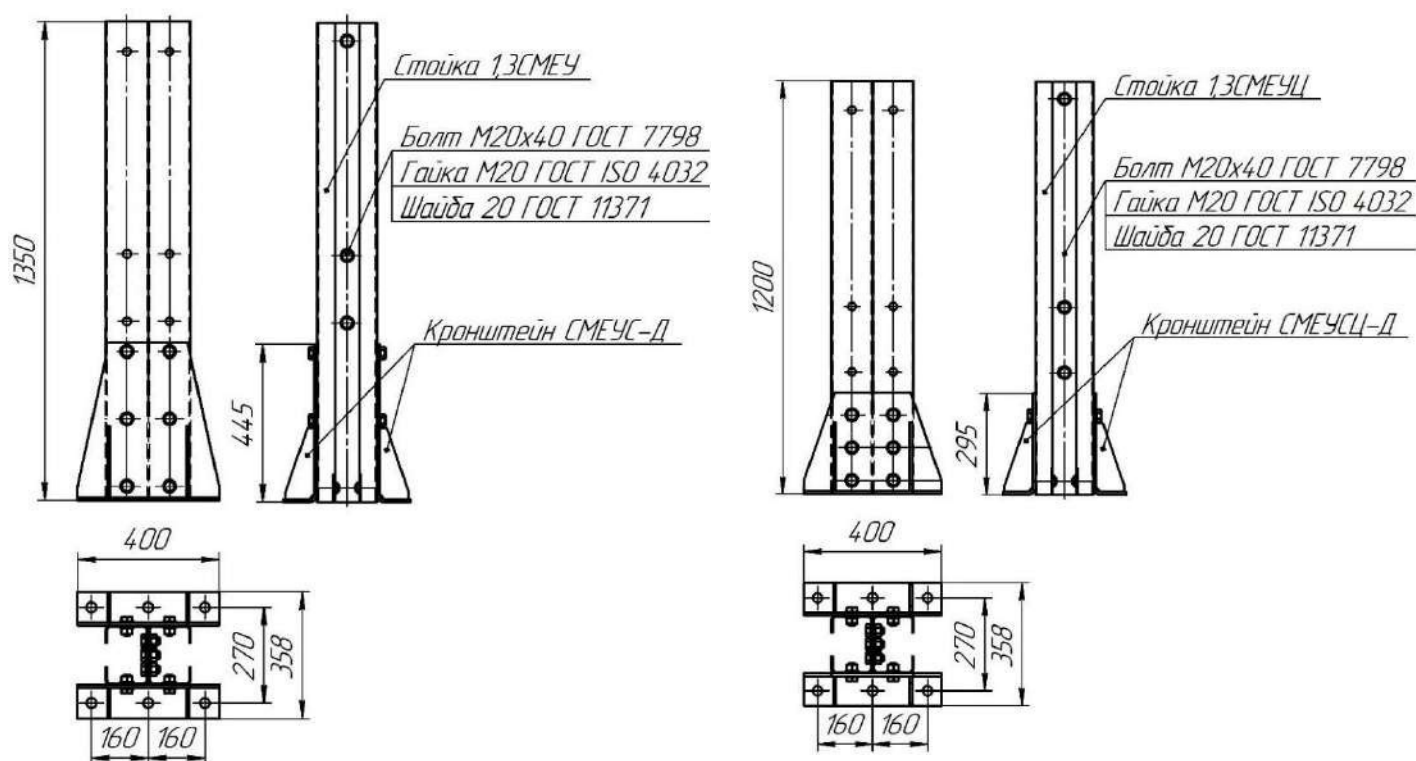


Рисунок Б.17 - Стойка мостовая 1,3СМЕУС-Д (1,3СМЕУСЦ-Д)



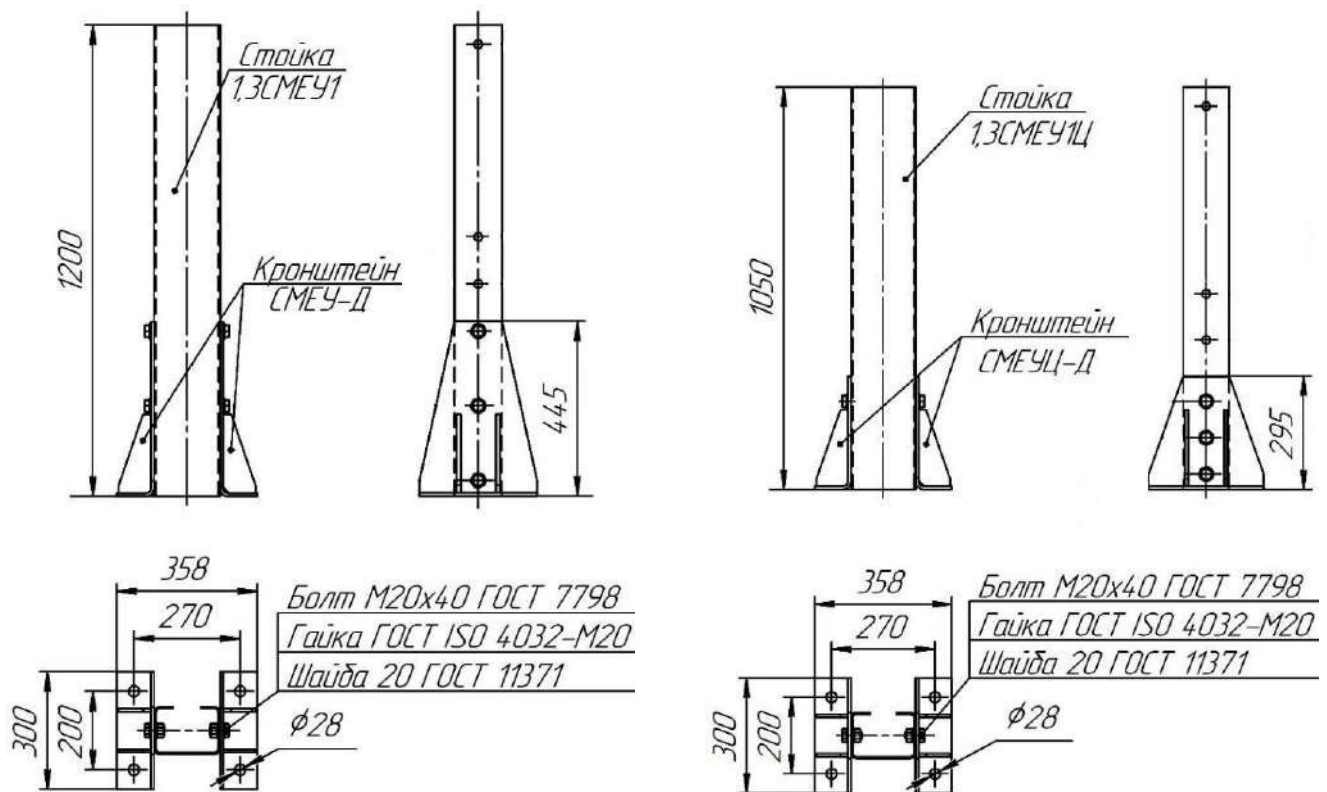


Рисунок Б.18 - Стойка мостовая 1,3СМЕУ1-Д (1,3СМЕУ1Ц-Д)

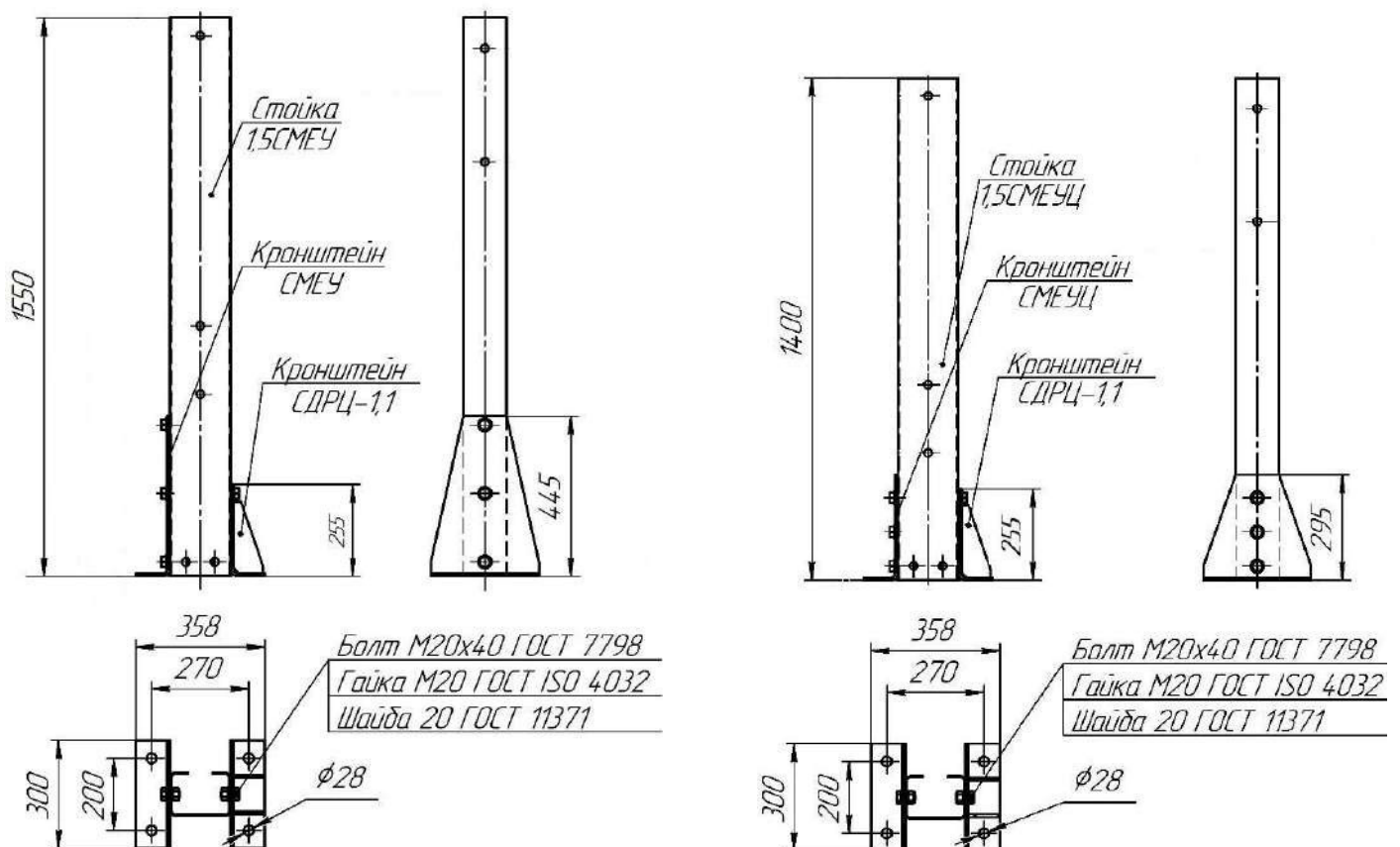


Рисунок Б.19 - Стойка мостовая 1,5СМЕУ (1,5СМЕУЦ)

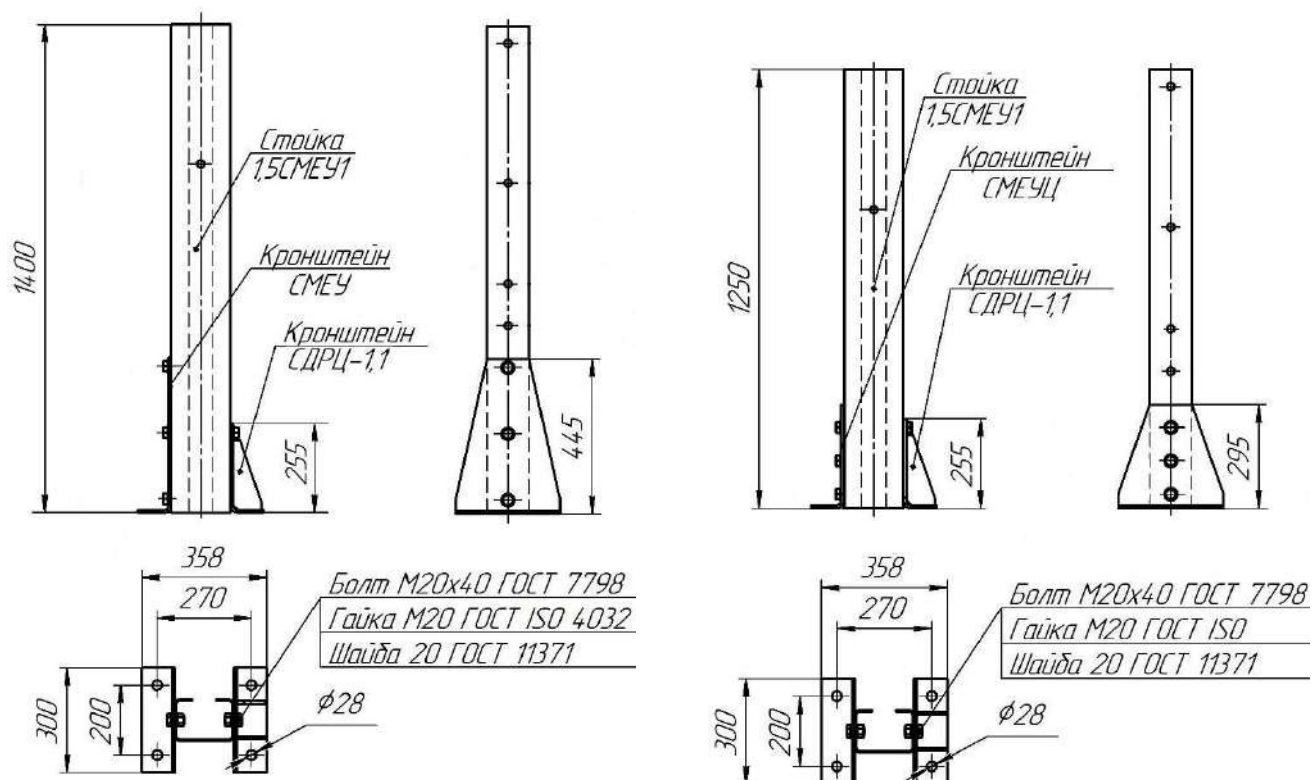


Рисунок Б.20 - Стойка мостовая 1,5СМЕУ1 (1,5СМЕУ1Ц)

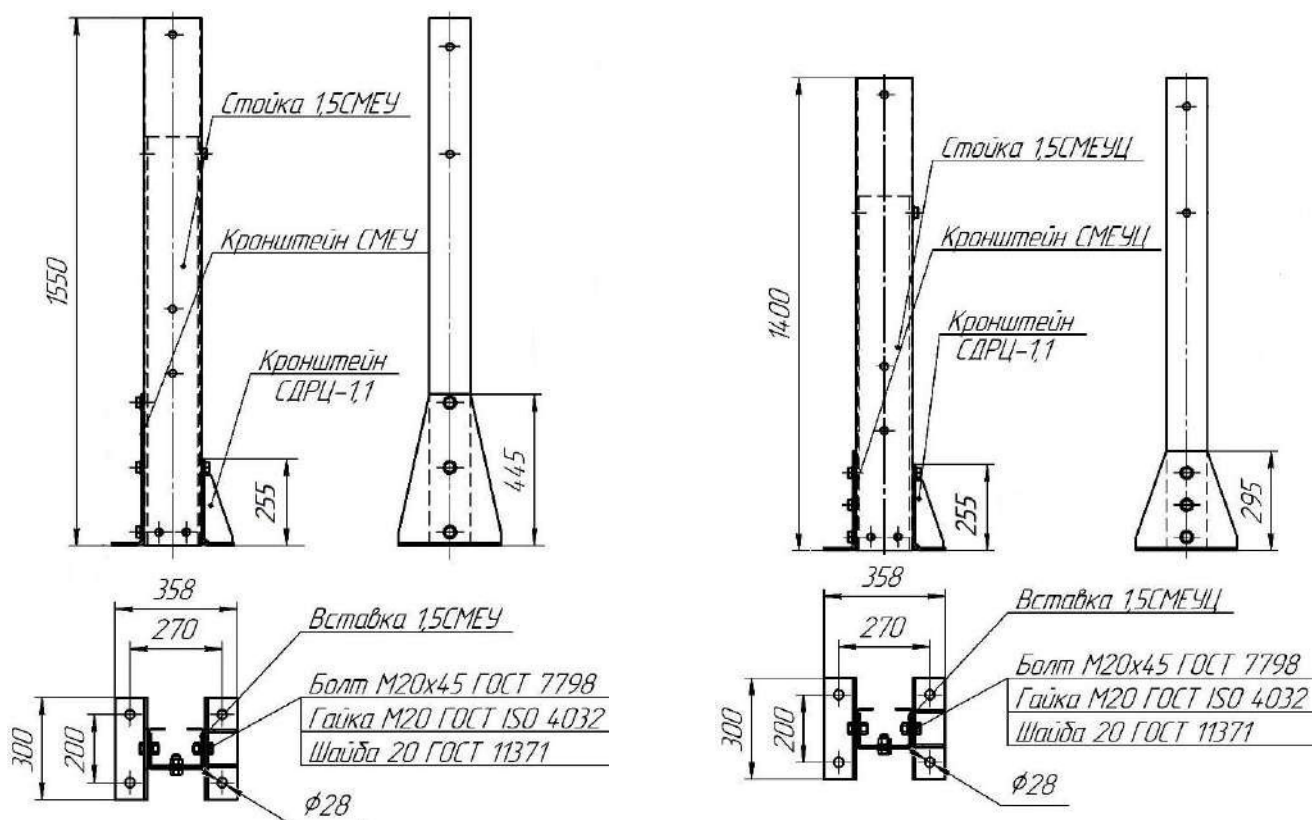


Рисунок Б.21 - Стойка мостовая 1,5СМЕУВ (1,5СМЕУВЦ)

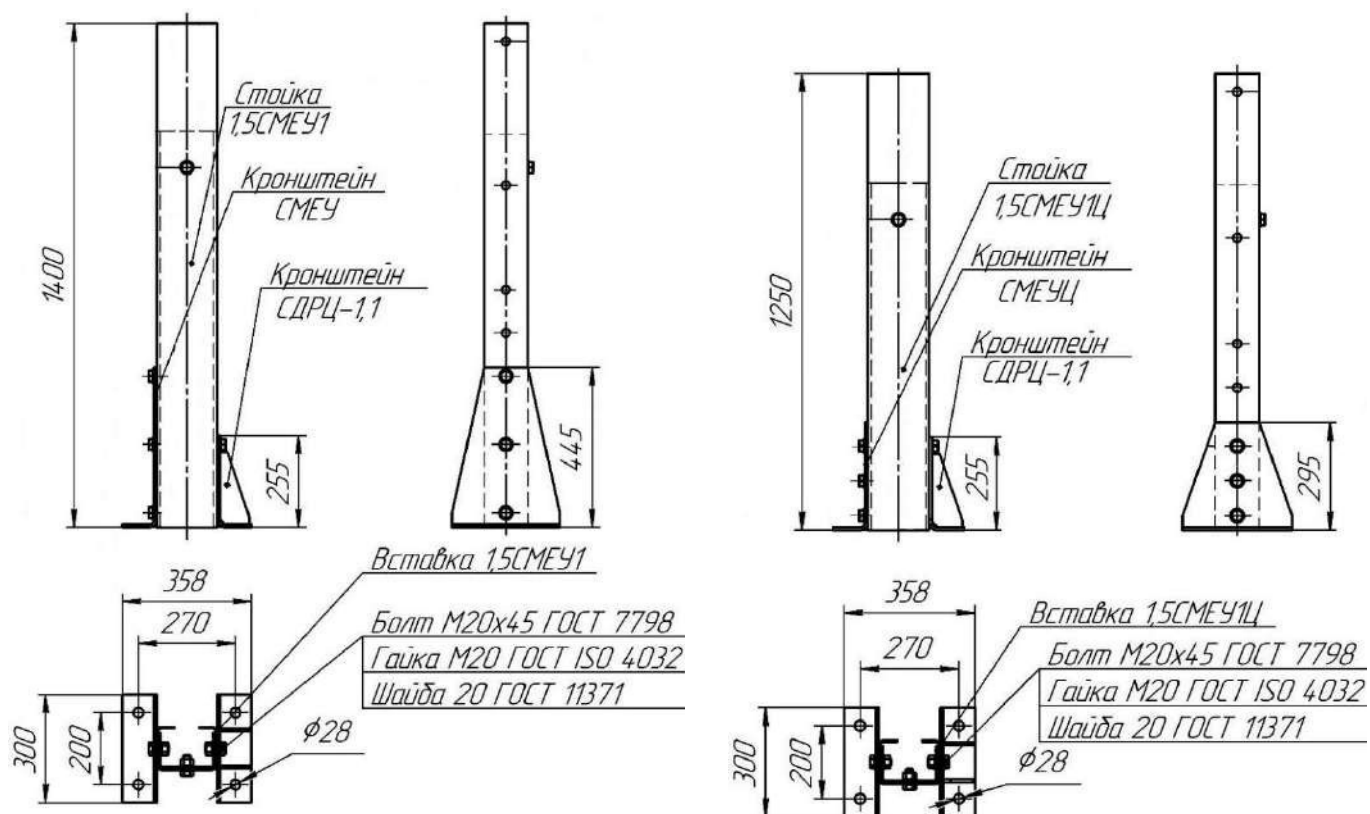


Рисунок Б.22 - Стойка мостовая 1,5СМЕУ1В (1,5СМЕУ1ВЦ)

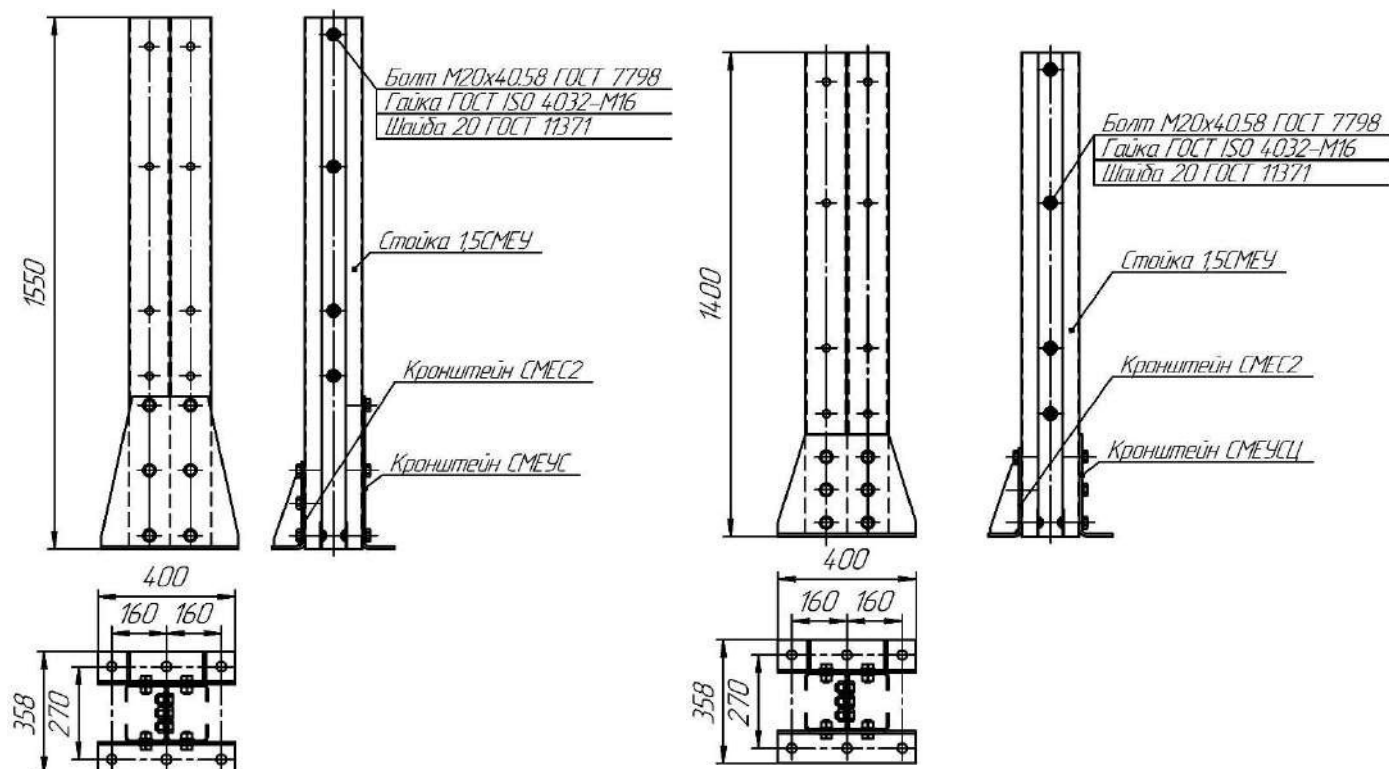


Рисунок Б.23 - Стойка мостовая 1,5СМЕУС (1,5СМЕУСЦ)

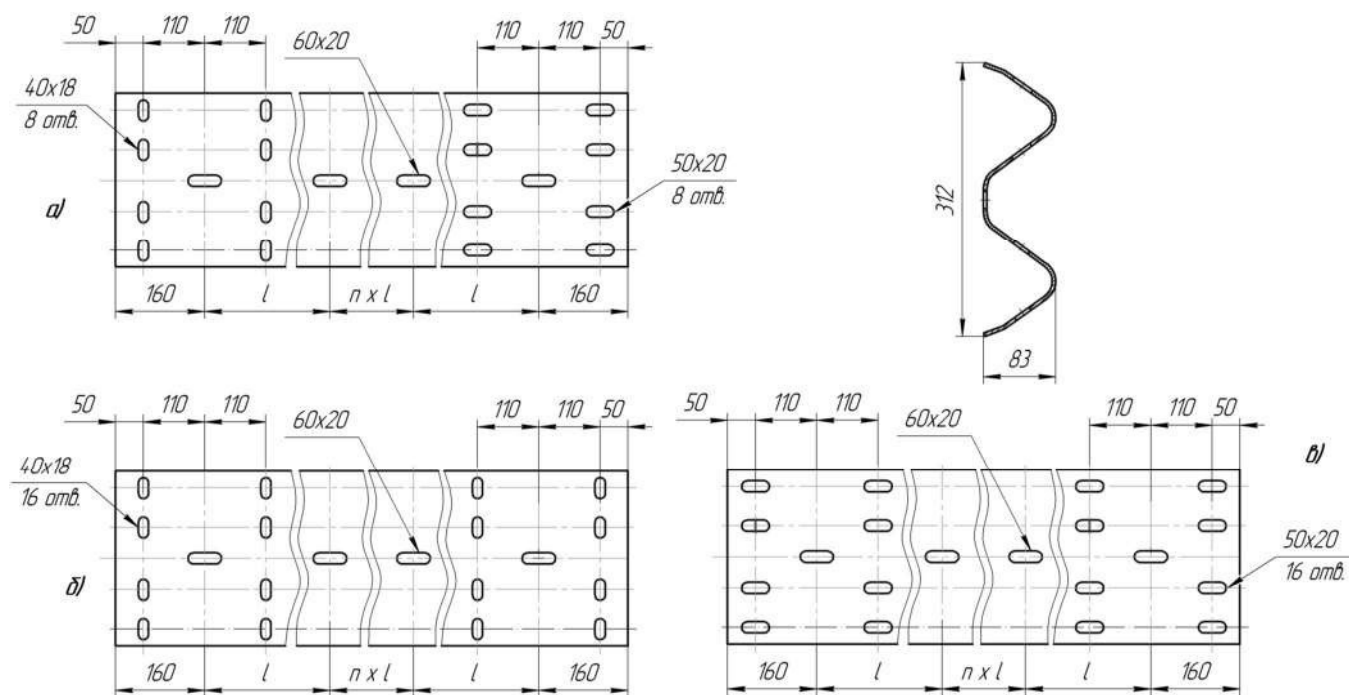


Рисунок Б.24 - Секция балки СБ

Т а б л и ц а Б.4 – Параметры секции балки СБ

В миллиметрах

| Обозначение                                                                     | Рис. | Обозначение        | Рис. | Обозначение        | Рис. | L    | I    | S     | п, шт |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|------|--------------------|------|------|------|-------|-------|
| СБ-0 (СБ-0а)                                                                    | а)   | СБ-0-1 (СБ-0-1а)   | б)   | СБ-0-2 (СБ-0-2а)   | в)   | 3320 | 1500 | 4 (3) | —     |
| СБ-1 (СБ-1а)                                                                    |      | СБ-1-1 (СБ-1-1а)   |      | СБ-1-2 (СБ-1-2а)   |      | 4320 | 1000 | 4 (3) | 2     |
| СБ-2 (СБ-2а)                                                                    |      | СБ-2-1 (СБ-2-1а)   |      | СБ-2-2 (СБ-2-2а)   |      | 6320 | 1000 | 4 (3) | 4     |
| СБ-7 (СБ-7а)                                                                    |      | СБ-7-1 (СБ-7-1а)   |      | СБ-7-2 (СБ-7-2а)   |      | 4820 | 1500 | 4 (3) | 1     |
| СБ-8 (СБ-8а)                                                                    |      | СБ-8-1 (СБ-8-1а)   |      | СБ-8-2 (СБ-8-2а)   |      | 6320 | 1500 | 4 (3) | 2     |
| СБ-10 (СБ-10а)                                                                  |      | СБ-10-1 (СБ-10-1а) |      | СБ-10-2 (СБ-10-2а) |      | 4320 | 500  | 4 (3) | 6     |
| СБ-11 (СБ-11а)                                                                  |      | СБ-11-1 (СБ-11-1а) |      | СБ-11-2 (СБ-11-2а) |      | 6320 | 500  | 4 (3) | 10    |
| СБ-14 (СБ-14а)                                                                  |      | СБ-14-1 (СБ-14-1а) |      | СБ-14-2 (СБ-14-2а) |      | 4820 | 500  | 4 (3) | 7     |
| СБ-15 (СБ-15а)                                                                  |      | СБ-15-1 (СБ-15-1а) |      | СБ-15-2 (СБ-15-2а) |      | 3320 | 500  | 4 (3) | 4     |
| СБ-18 (СБ-18а)                                                                  |      | СБ-18-1 (СБ-18-1а) |      | СБ-18-2 (СБ-18-2а) |      | 5320 | 1250 | 4 (3) | 2     |
| П р и м е ч а н и е - Секции балки СБ с индексом "а" выполняются толщиной 3 мм. |      |                    |      |                    |      |      |      |       |       |

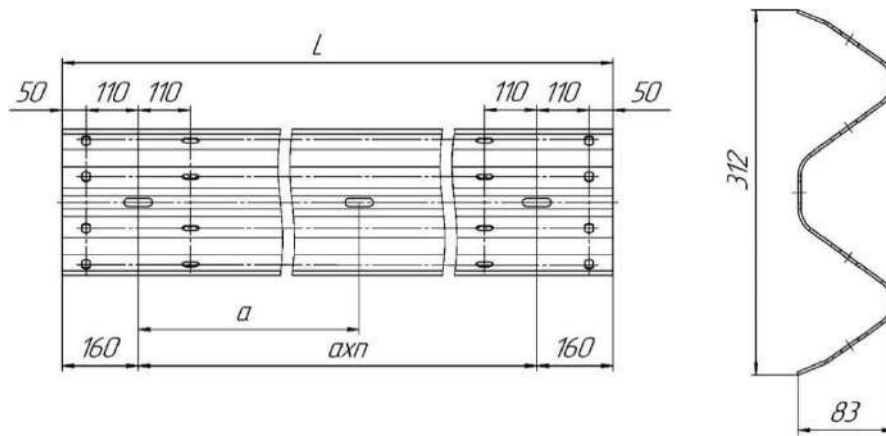


Рисунок Б.25 - Секция балки СБ

Т а б л и ц а Б.5 – Параметры секции балки СБ

В миллиметрах

| Обозначение | Длина L | Шаг n | Толщина S | Количество шагов а, шт |
|-------------|---------|-------|-----------|------------------------|
| СБ-16       | 4320    | 1000  | 2,5       | 2                      |
| СБ-26       | 6320    |       |           | 4                      |
| СБ-106      | 4320    | 500   |           | 6                      |
| СБ-116      | 6320    |       |           | 10                     |
| СБ-156      | 3320    |       |           | 4                      |
| СБ-196      | 3320    | 1000  |           | 3                      |
| СБ-206      | 2320    |       |           | 2                      |
| СБ-216      | 1320    |       |           | 1                      |
| СБ-226      | 2320    | 500   |           | 4                      |
| СБ-236      | 1320    |       |           | 2                      |

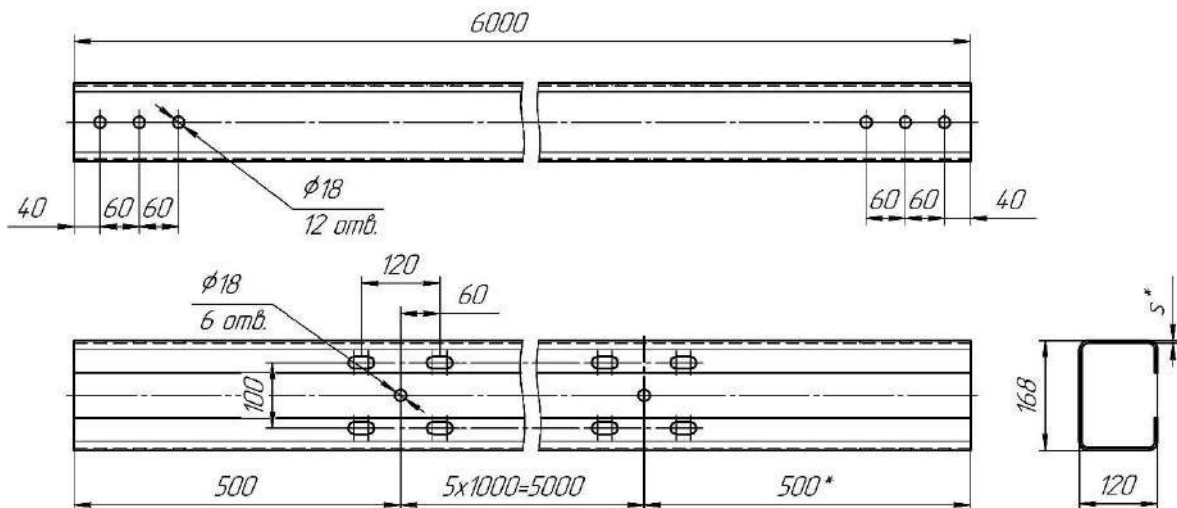


Рисунок Б.26 - Секция балки СБЕСУ

Т а б л и ц а Б.6 – Параметры секции балки СБЕСУ

| Обозначение | Толщина балки S, мм |
|-------------|---------------------|
| СБЕСУ 1-6   | 3,9                 |
| СБЕСУ 1-6А  | 2,9                 |

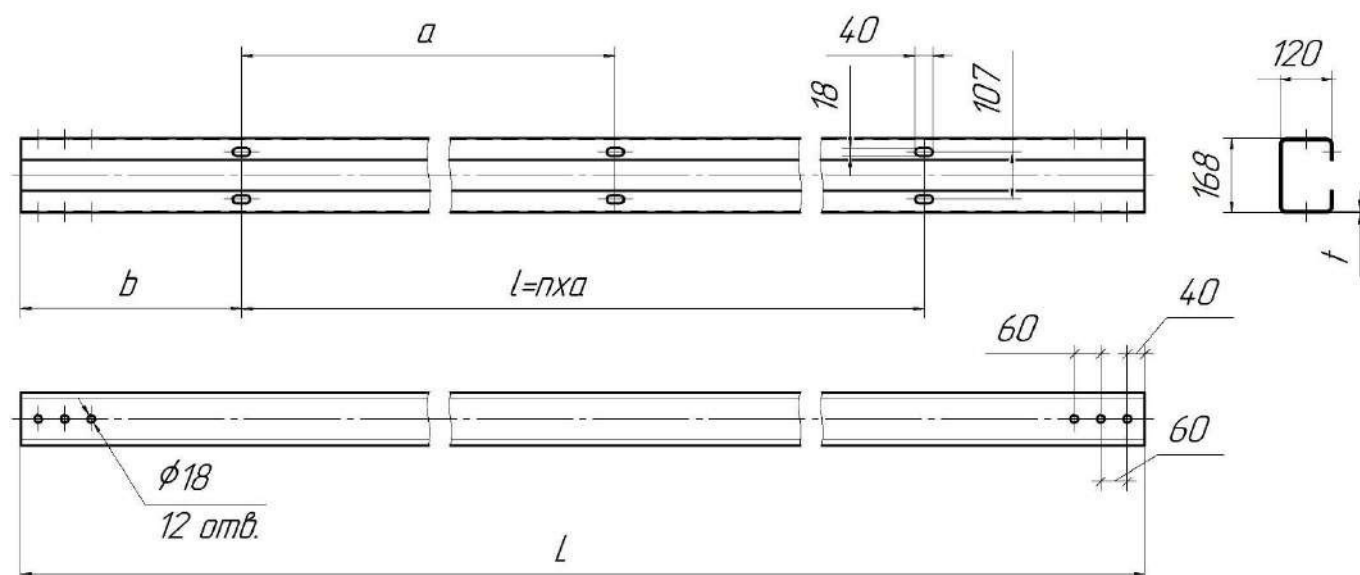


Рисунок Б.27- Секция балки СБЕ

Т а б л и ц а Б.7 - Параметры секций балки СБЕ

| Обозначение   |               | Шаг стоек а,<br>мм | L, мм | l, мм | Число шагов<br>п, шт. | Кол.-во<br>отв., шт | b, мм |
|---------------|---------------|--------------------|-------|-------|-----------------------|---------------------|-------|
| Толщина f, мм |               |                    |       |       |                       |                     |       |
| 4             | 3             |                    |       |       |                       |                     |       |
| СБЕ 1-3       | СБЕ 1-3 А     | 1000               | 3000  | 2000  | 2                     | 6                   | 500   |
| СБЕ 1-4       | СБЕ 1-4 А     |                    | 4000  | 3000  | 3                     | 8                   |       |
| СБЕ 1-5       | СБЕ 1-5 А     |                    | 5000  | 4000  | 4                     | 10                  |       |
| СБЕ 1-6       | СБЕ 1-6 А     |                    | 6000  | 5000  | 5                     | 12                  |       |
| СБЕ 1,5-3     | СБЕ 1,5-3 А   | 1500               | 3000  | 1500  | 1                     | 4                   | 750   |
| СБЕ 1,5-4,5   | СБЕ 1,5-4,5 А |                    | 4500  | 3000  | 2                     | 6                   |       |
| СБЕ 1,5-6     | СБЕ 1,5-6 А   |                    | 6000  | 4500  | 3                     | 8                   |       |
| СБЕ 2-4       | СБЕ 2-4 А     | 2000               | 4000  | 2000  | 1                     | 4                   | 1000  |
| СБЕ 2-6       | СБЕ 2-6 А     |                    | 6000  | 4000  | 2                     | 6                   |       |
| СБЕ 2,5-5     | СБЕ 2,5-5 А   | 2500               | 5000  | 2500  | 1                     | 4                   | 1250  |
| СБЕ 0,5-3     | СБЕ 0,5-3 А   | 500                | 3000  | 2000  | 4                     | 10                  | 500   |
| СБЕ 0,5-4     | СБЕ 0,5-4 А   |                    | 4000  | 3000  | 6                     | 14                  |       |
| СБЕ 0,5-5     | СБЕ 0,5-5 А   |                    | 5000  | 4000  | 8                     | 18                  |       |
| СБЕ 0,5-6     | СБЕ 0,5-6 А   |                    | 6000  | 5000  | 10                    | 22                  |       |

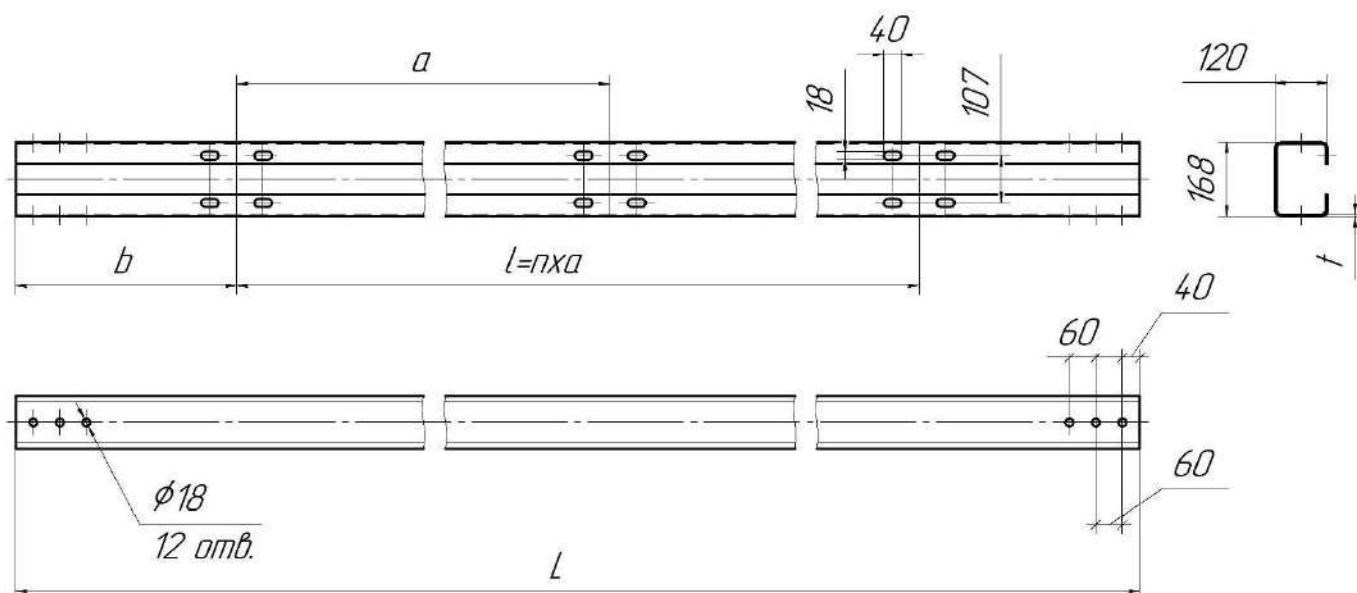


Рисунок Б.28 - Секция балки СБЕС

Т а б л и ц а Б.8 – Параметры секции балки СБЕС

| Обозначение   |               | Шаг стоек<br>а, мм | L, мм | l, мм | Число шагов<br>n, шт | Кол.-во<br>отв., шт. | b, мм |
|---------------|---------------|--------------------|-------|-------|----------------------|----------------------|-------|
| Толщина f, мм |               |                    |       |       |                      |                      |       |
| 4             | 3             |                    |       |       |                      |                      |       |
| СБЕ 1-3       | СБЕ 1-3 А     | 1000               | 3000  | 2000  | 2                    | 6                    | 500   |
| СБЕ 1-4       | СБЕ 1-4 А     |                    | 4000  | 3000  | 3                    | 8                    |       |
| СБЕ 1-5       | СБЕ 1-5 А     |                    | 5000  | 4000  | 4                    | 10                   |       |
| СБЕ 1-6       | СБЕ 1-6 А     |                    | 6000  | 5000  | 5                    | 12                   |       |
| СБЕ 1,5-3     | СБЕ 1,5-3 А   | 1500               | 3000  | 1500  | 1                    | 4                    | 750   |
| СБЕ 1,5-4,5   | СБЕ 1,5-4,5 А |                    | 4500  | 3000  | 2                    | 6                    |       |
| СБЕ 1,5-6     | СБЕ 1,5-6 А   |                    | 6000  | 4500  | 3                    | 8                    |       |
| СБЕ 2-4       | СБЕ 2-4 А     | 2000               | 4000  | 2000  | 1                    | 4                    | 1000  |
| СБЕ 2-6       | СБЕ 2-6 А     |                    | 6000  | 4000  | 2                    | 6                    |       |
| СБЕ 2,5-5     | СБЕ 2,5-5 А   | 2500               | 5000  | 2500  | 1                    | 4                    | 1250  |
| СБЕ 0,5-3     | СБЕ 0,5-3 А   | 500                | 3000  | 2000  | 4                    | 10                   | 500   |
| СБЕ 0,5-4     | СБЕ 0,5-4 А   |                    | 4000  | 3000  | 6                    | 14                   |       |
| СБЕ 0,5-5     | СБЕ 0,5-5 А   |                    | 5000  | 4000  | 8                    | 18                   |       |
| СБЕ 0,5-6     | СБЕ 0,5-6 А   |                    | 6000  | 5000  | 10                   | 22                   |       |

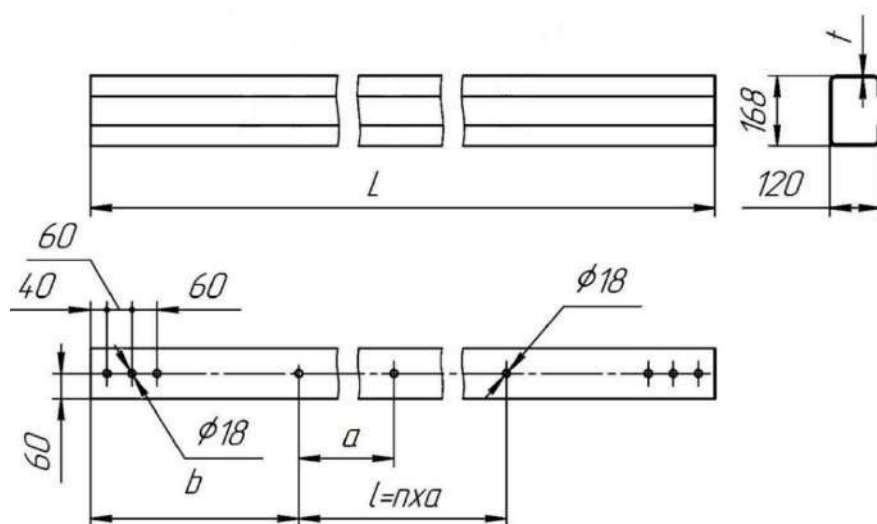


Рисунок Б.29 - Секция балки СБЕ У

Т а б л и ц а Б.9 – Параметры секции балки СБЕ У

В миллиметрах

| Обозначение   | Толщина f | a    | L    | l    | b    | Число шагов n, шт |
|---------------|-----------|------|------|------|------|-------------------|
| СБЕ 1У-3      | 4         | 1000 | 3000 | 2000 | 500  | 2                 |
| СБЕ 1У-3А     | 3         |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1У-3Б     | 2,5       |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1У-4      | 4         |      | 4000 | 3000 |      | 3                 |
| СБЕ 1У-4А     | 3         |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1У-4Б     | 2,5       |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1У-5      | 4         |      | 5000 | 4000 |      | 4                 |
| СБЕ 1У-5А     | 3         |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1У-5Б     | 2,5       |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1У-6      | 4         |      | 6000 | 5000 |      | 5                 |
| СБЕ 1У-6А     | 3         |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1У-6Б     | 2,5       |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1,5У-3    | 4         | 1500 | 3000 | 1500 | 750  | 1                 |
| СБЕ 1,5У-3А   | 3         |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1,5У-3Б   | 2,5       |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1,5У-4,5  | 4         |      | 4500 | 3000 |      | 2                 |
| СБЕ 1,5У-4,5А | 3         |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1,5У-4,5Б | 2,5       |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1,5У-6    | 4         |      | 6000 | 4500 |      | 3                 |
| СБЕ 1,5У-6А   | 3         |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1,5У-6Б   | 2,5       |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 2У-4      | 4         | 2000 | 4000 | 2000 | 1000 | 1                 |
| СБЕ 2У-4А     | 3         |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 2У-4Б     | 2,5       |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 2У-6      | 4         |      | 6000 | 4000 |      | 2                 |
| СБЕ 2У-6А     | 3         |      |      |      |      |                   |
| СБУ 2У-6Б     | 2,5       |      |      |      |      |                   |



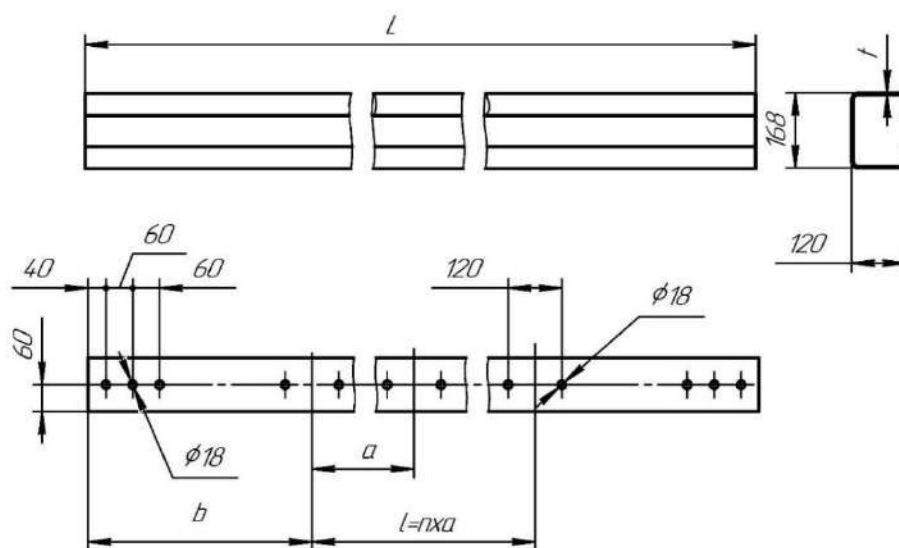


Рисунок Б.30 - Секция балки СБЕ УД

Т а б л и ц а Б.10 – Параметры секции балки СБЕ УД

В миллиметрах

| Обозначение    | Толщина f | a    | L    | l    | b    | Число шагов n, шт |
|----------------|-----------|------|------|------|------|-------------------|
| СБЕ 1УД-3      | 4         | 1000 | 3000 | 2000 | 500  | 2                 |
| СБЕ 1УД-3А     | 3         |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1УД-3Б     | 2,5       |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1УД-4      | 4         |      | 4000 | 3000 |      | 3                 |
| СБЕ 1УД-4А     | 3         |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1УД-4Б     | 2,5       |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1УД-5      | 4         |      | 5000 | 4000 |      | 4                 |
| СБЕ 1УД-5А     | 3         |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1УД-5Б     | 2,5       |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1УД-6      | 4         |      | 6000 | 5000 |      | 5                 |
| СБЕ 1УД-6А     | 3         |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1УД-6Б     | 2,5       |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1,5УД-3    | 4         | 1500 | 3000 | 1500 | 750  | 1                 |
| СБЕ 1,5УД-3А   | 3         |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1,5УД-3Б   | 2,5       |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1,5УД-4,5  | 4         |      | 4500 | 3000 |      | 2                 |
| СБЕ 1,5УД-4,5А | 3         |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1,5УД-4,5Б | 2,5       |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1,5УД-6    | 4         |      | 6000 | 4500 |      | 3                 |
| СБЕ 1,5УД-6А   | 3         |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 1,5УД-6Б   | 2,5       |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 2УД-4      | 4         | 2000 | 4000 | 2000 | 1000 | 1                 |
| СБЕ 2УД-4А     | 3         |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 2УД-4Б     | 2,5       |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 2УД-6      | 4         |      | 6000 | 4000 |      | 2                 |
| СБЕ 2УД-6А     | 3         |      |      |      |      |                   |
| СБЕ 2УД-6Б     | 2,5       |      |      |      |      |                   |

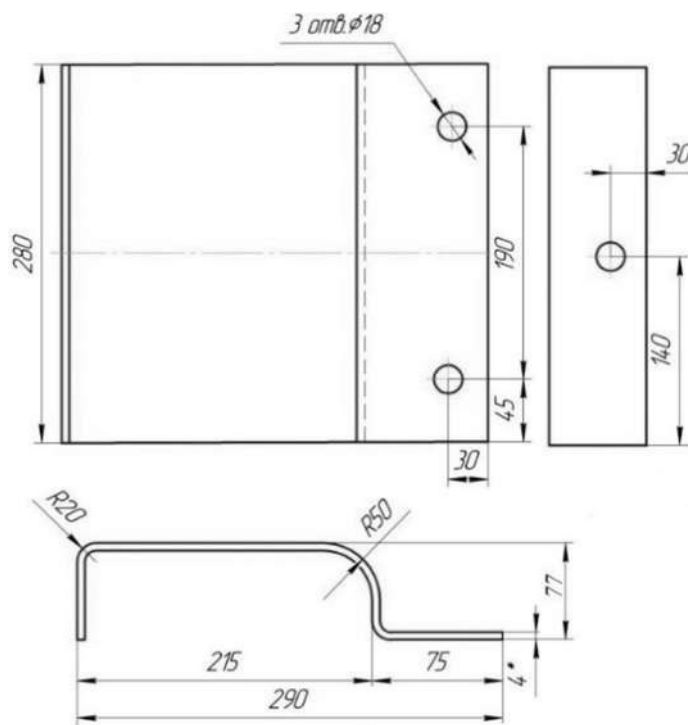


Рисунок Б.31- Консоль-амортизатор КА

В

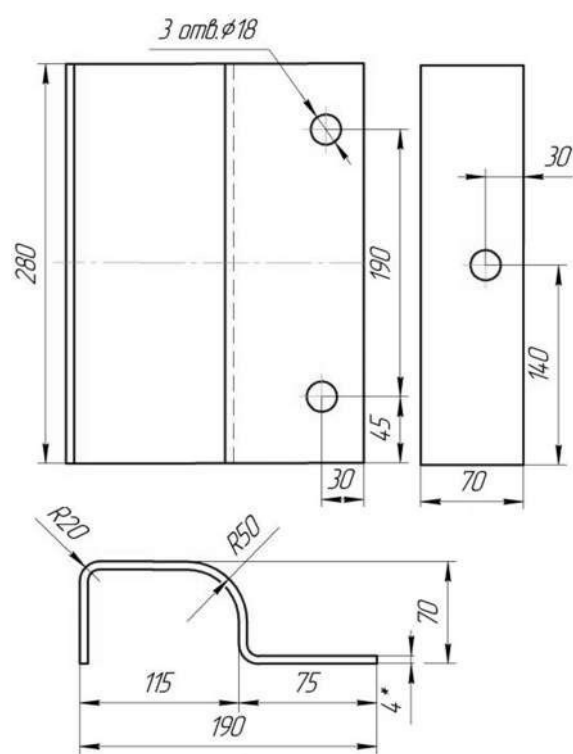
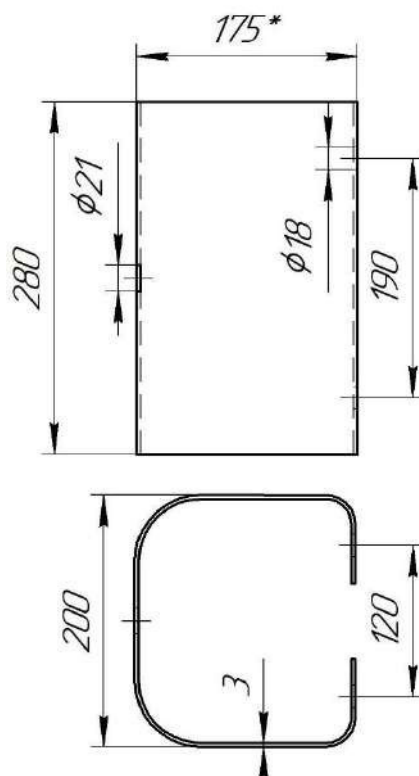


Рисунок Б.32- Консоль - амортизатор КА-



Примечание - \*Размеры могут быть изменены в соответствии с рабочей документацией.

Рисунок Б.33 – Консоль – амортизатор КА-5

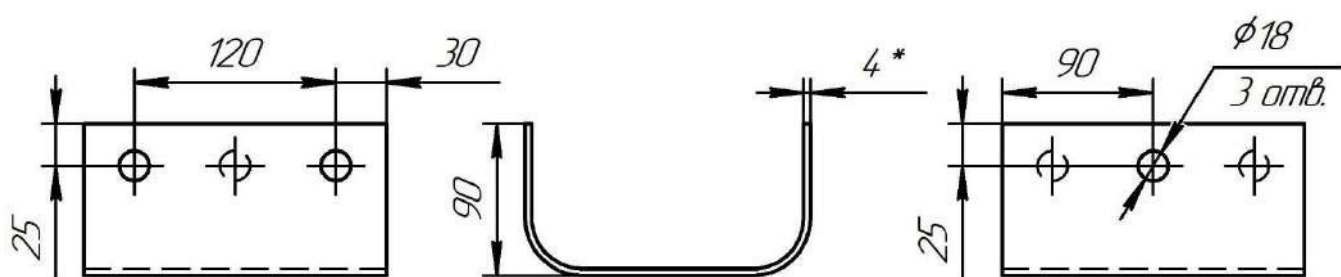


Рисунок Б.34 – Консоль – амортизатор КАС-170

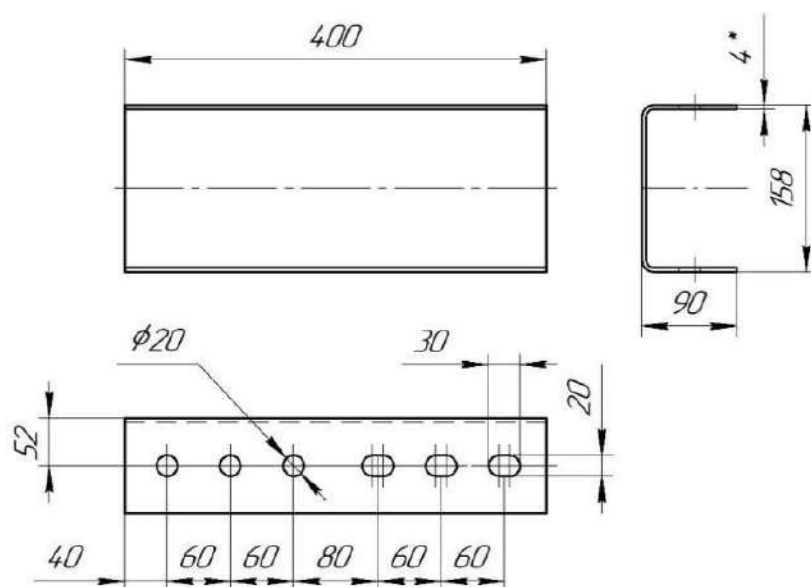


Рисунок Б.35- Вставка ВС-2

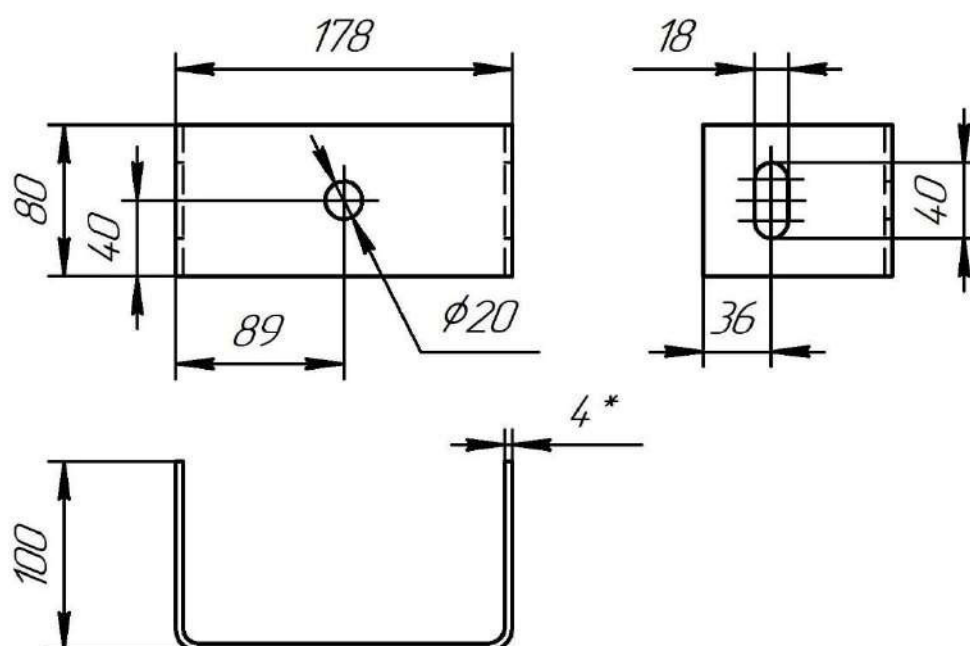


Рисунок Б.36- Кронштейн СБЕУ

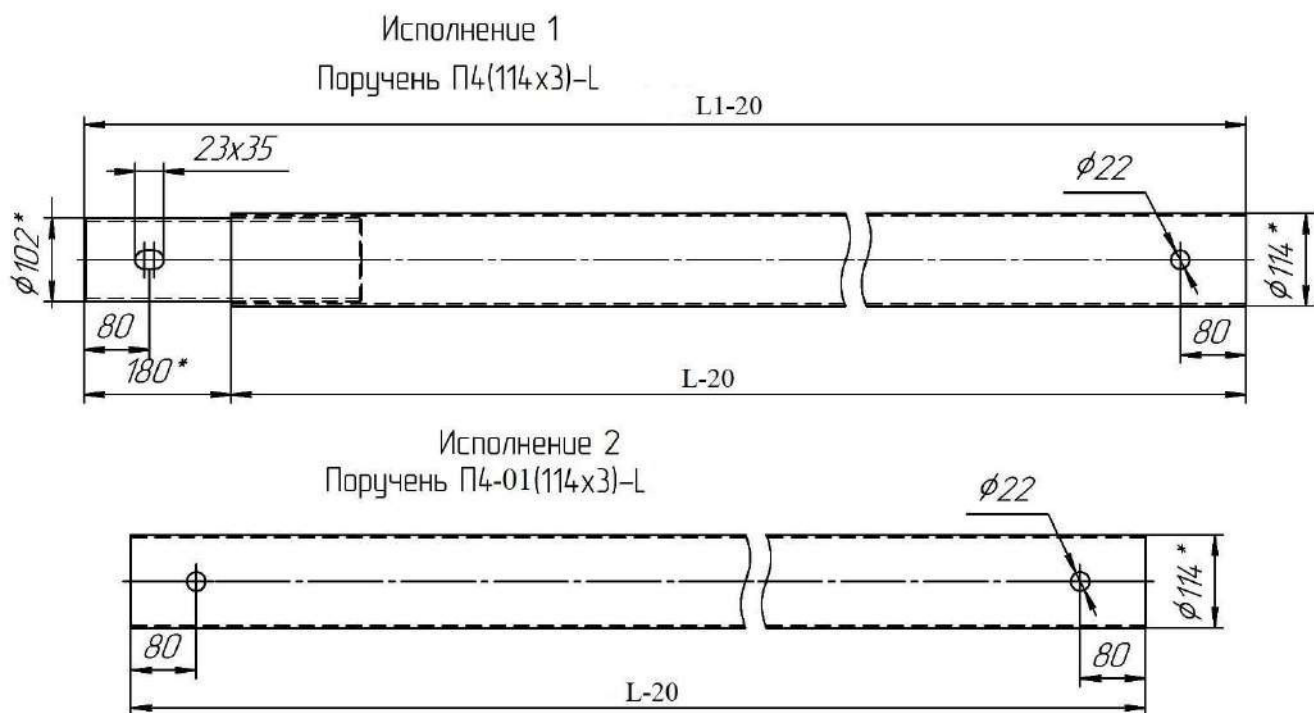


Рисунок Б.37- Поручень П4

Т а б л и ц а Б.11 – Параметры поручня П4

| Обозначение детали | В миллиметрах |                   |
|--------------------|---------------|-------------------|
|                    | L             | L1                |
| П4(114х3)-L        | 1000.....6000 | 1000.....6000+180 |
| П4-01(114х3)-L     | 1000.....6000 | -                 |

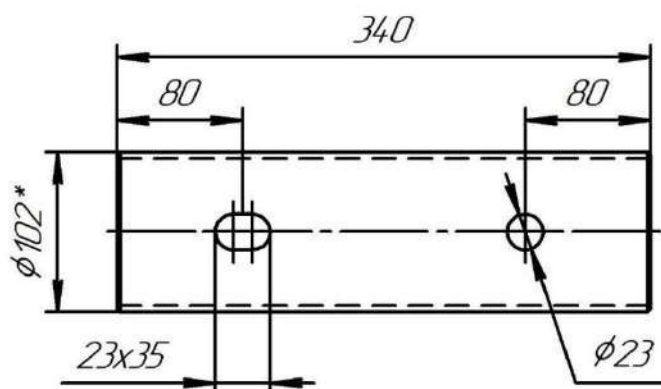


Рисунок Б.38 - Вставка УТ

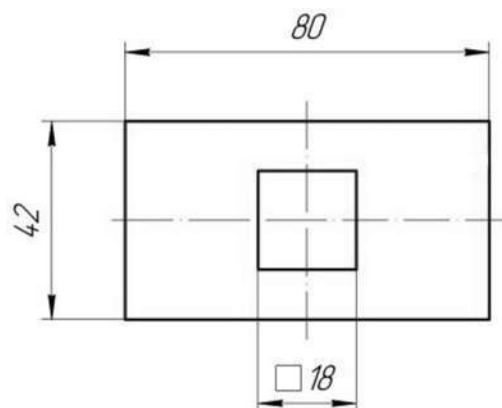


Рисунок Б.39- Пластина ПЛ-1

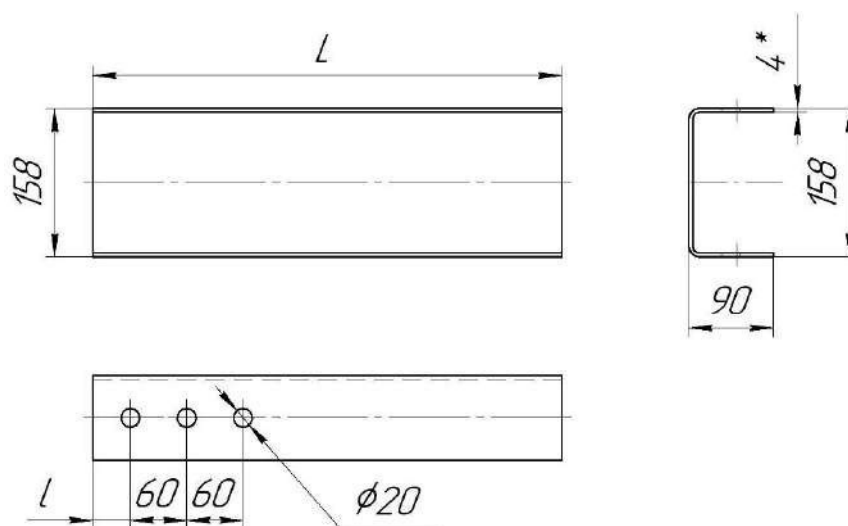
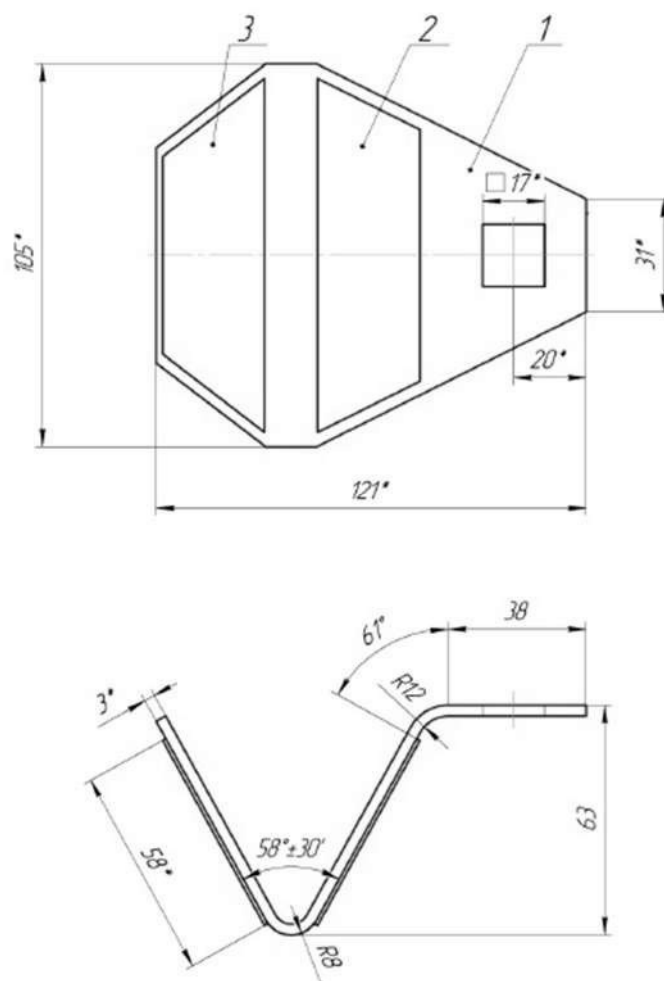


Рисунок Б.40 – Вставка телескопическая ВТ

Т а б л и ц а Б.12 – Параметры вставки ВТ

В миллиметрах

| Обозначение вставки | L   | l   | Величина деформационного шва |
|---------------------|-----|-----|------------------------------|
| ВТ-500              | 500 | 40  | 50-800                       |
| ВТ-800              | 800 | 100 | 80-100                       |



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

Рисунок Б.41 - Световозвращатель дорожный КД5

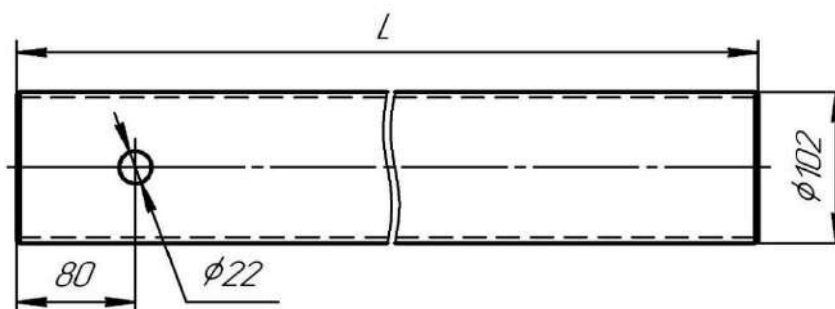


Рисунок Б.42 – Вставка телескопическая ВТУ

Т а б л и ц а Б.13 – Параметры вставки ВТУ

В миллиметрах

| Обозначение вставки | L   | Величина деформационного шва |
|---------------------|-----|------------------------------|
| ВТ(УТ)-500          | 500 | 50-160                       |
| ВТ(УТ)-800          | 800 | 160-320                      |

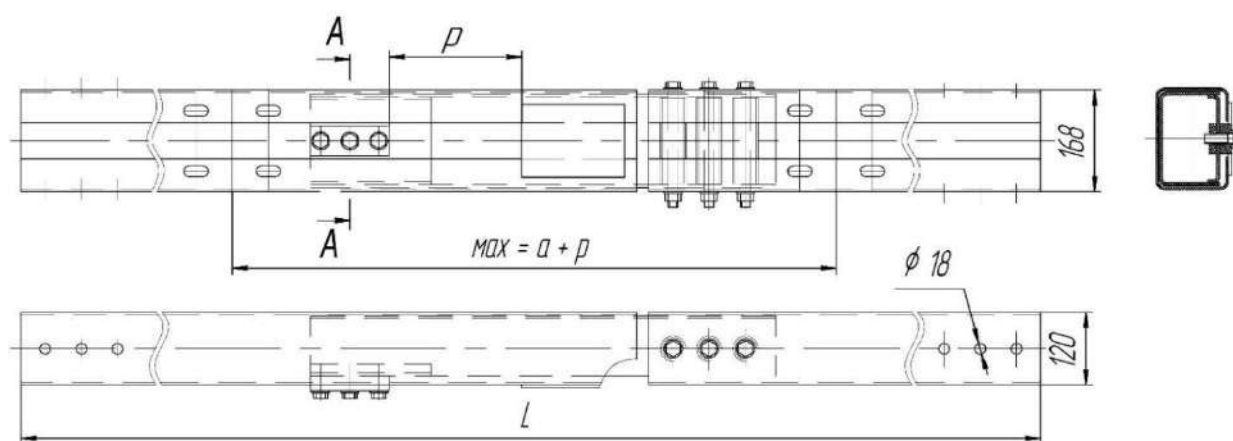


Рисунок Б.43 – Вставка телескопическая ВТЕ

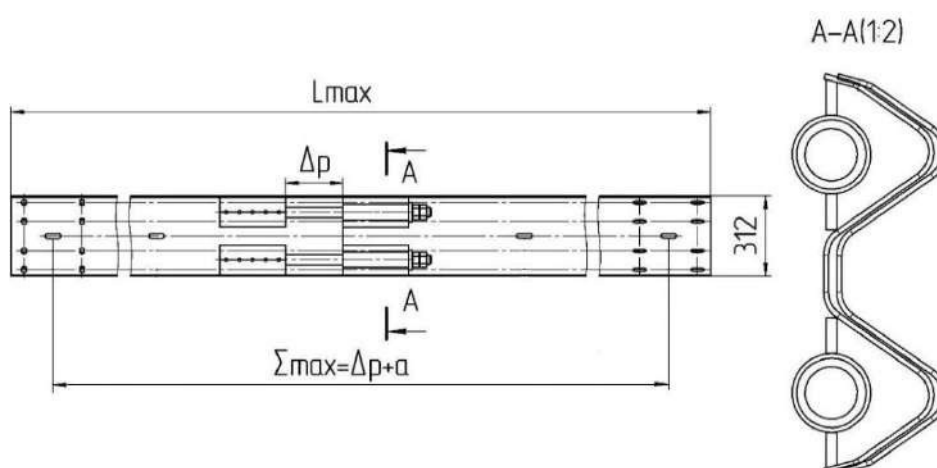


Рисунок Б.44 – Вставка телескопическая ВТВ

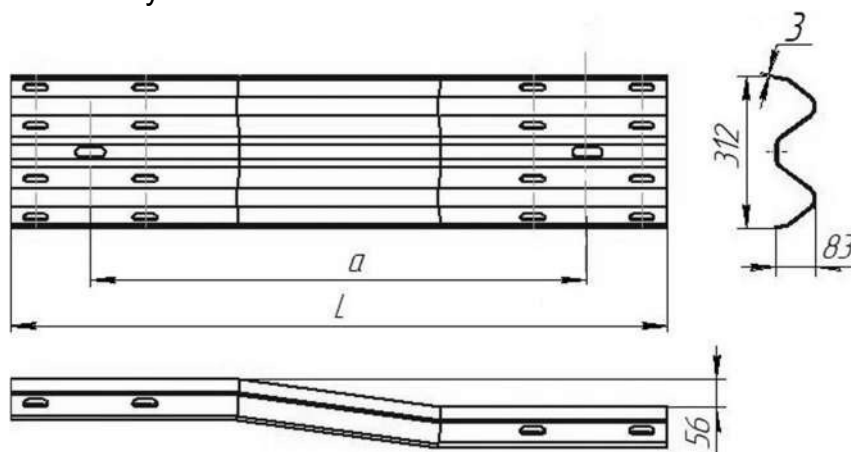


Рисунок Б.45 – Балка переходная БП-1 (БП-2) для соединения ограждений класса 21МО и 21МД с балкой СБЕСУ с мостовой стойкой СМЕС2, (СМЕС2Ц) с ограждениями класса 21ДО и 21ДД с консолью-амортизатор КА (КА-5) с дорожной стойкой СДЕ (СДЕС)

Т а б л и ц а Б.14 – Параметры балки переходной БП

В миллиметрах

| Наименование          | L    | a    |
|-----------------------|------|------|
| Балка переходная БП-1 | 1320 | 1000 |
| Балка переходная БП-2 | 1820 | 1500 |

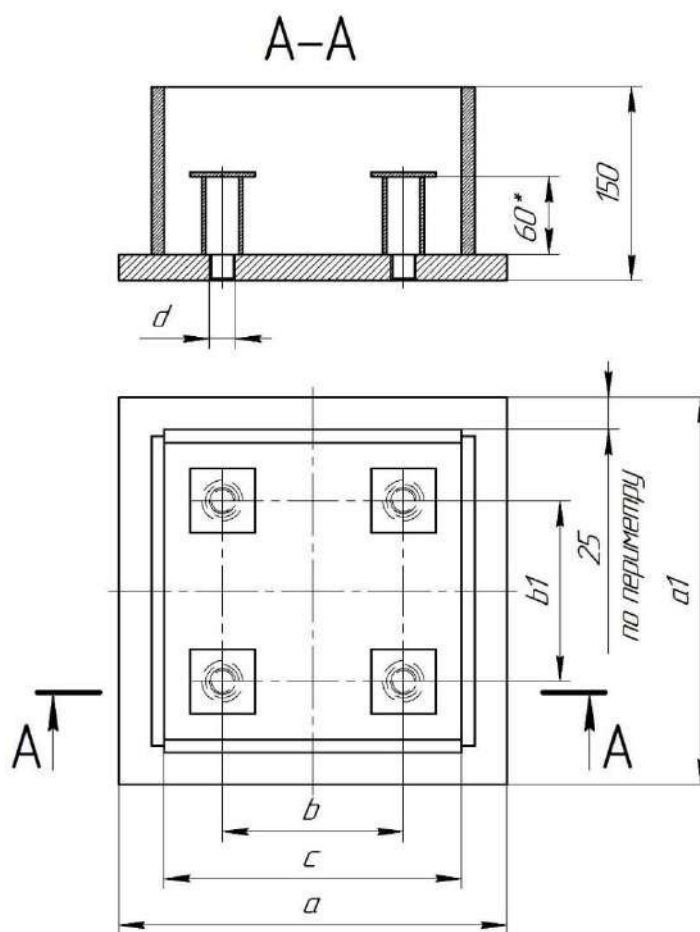


Рисунок Б.46 – Цоколь металлический ЦМ

Т а б л и ц а Б.15 – Параметры цоколя металлического ЦМ

В миллиметрах

| Наименование                    | a   | a1  | b   | b1  | c   | d   |
|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Цоколь металлический – ЦМ       | 300 | 300 | 140 | 140 | 240 | M20 |
| Цоколь металлический – ЦМ-09    | 300 | 360 | 140 | 200 | 240 | M20 |
| Цоколь металлический – ЦМ-02    | 360 | 360 | 200 | 200 | 300 | M24 |
| Цоколь металлический – ЦМ-УТ-01 | 360 | 300 | 200 | 160 |     | M20 |
| Цоколь металлический – ЦМ-УТ-03 | 360 | 300 | 200 | 160 |     | M24 |
| Цоколь металлический – ЦМ-УТ-05 | 360 | 360 | 200 | 200 |     | M20 |



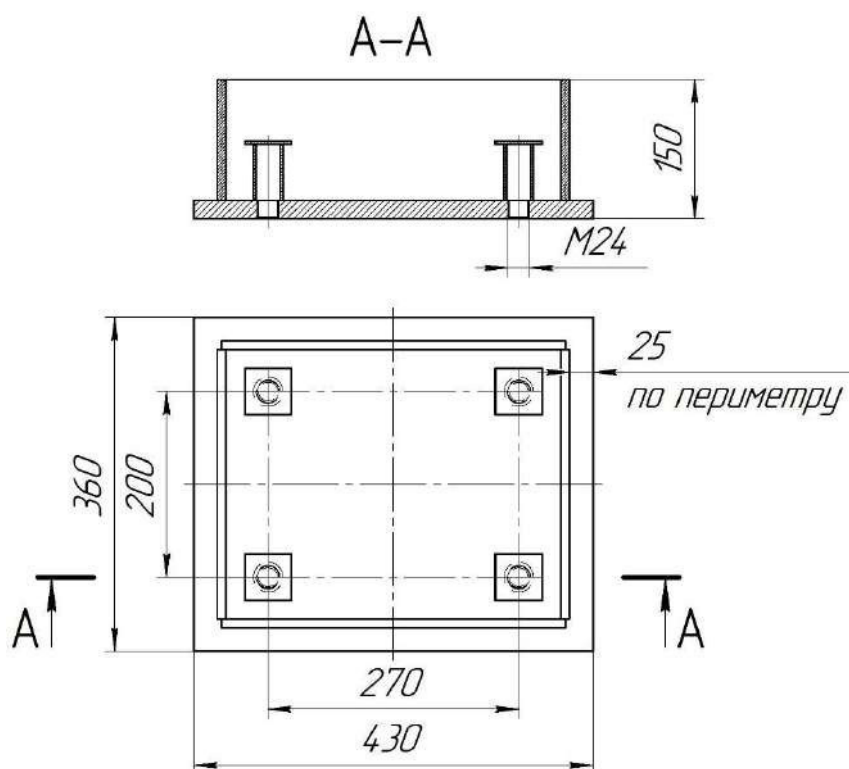


Рисунок Б.47 – Цоколь металлический ЦМ-Е под стойку профиля типа «Е»

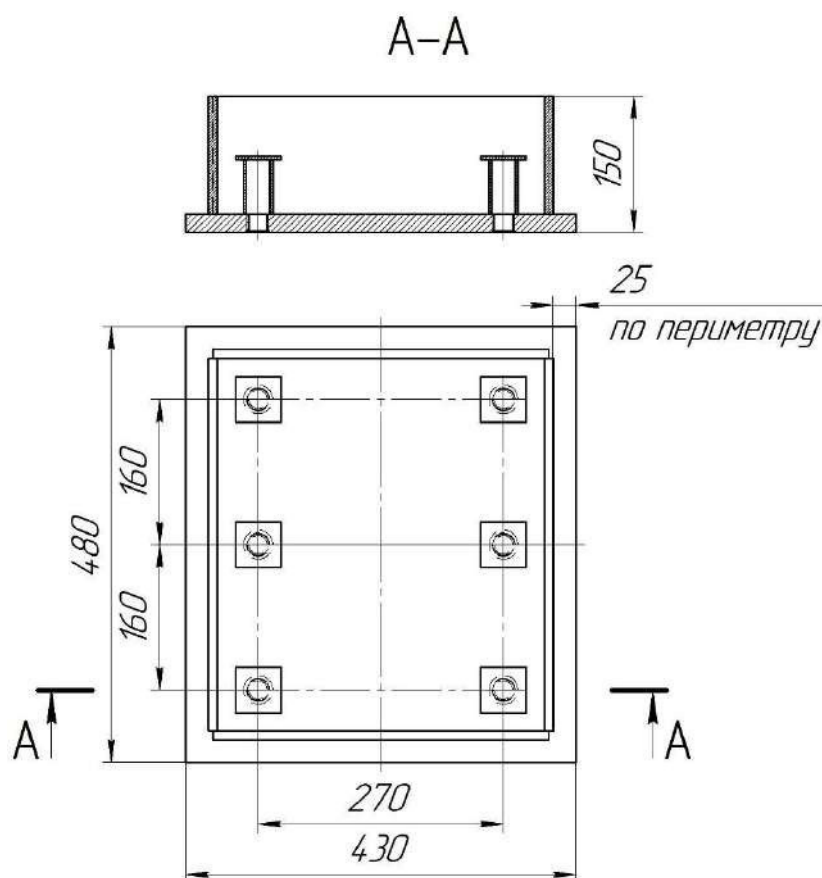


Рисунок Б.48 – Цоколь металлический ЦМ-Е2 под стойку профиля типа «Е» сдвоенного

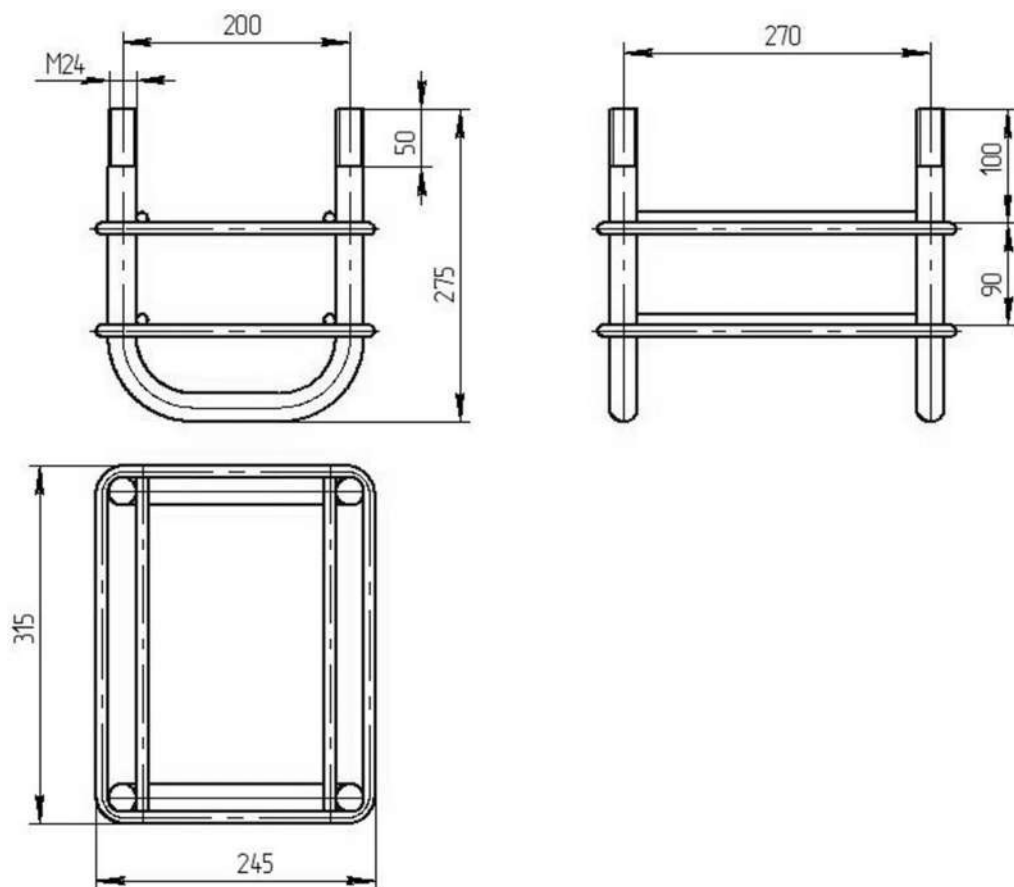


Рисунок Б.49 – Закладная деталь под стойку мостовую профиля типа «Е»

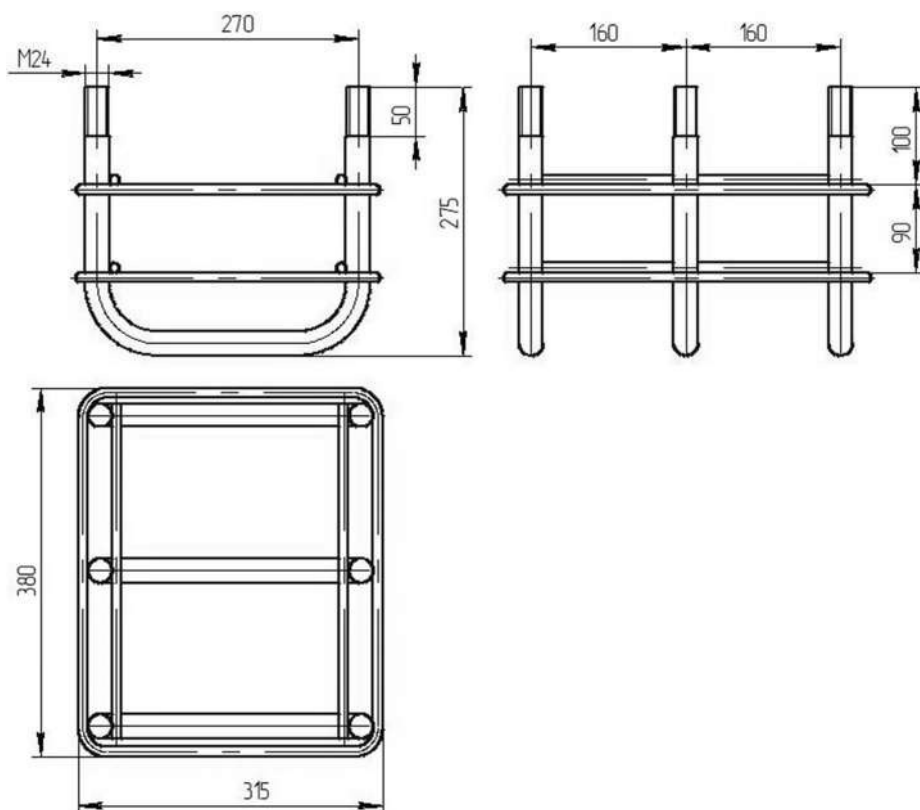


Рисунок Б.50 – Закладная деталь под стойку мостовую профиля типа «Е» сдвоенного

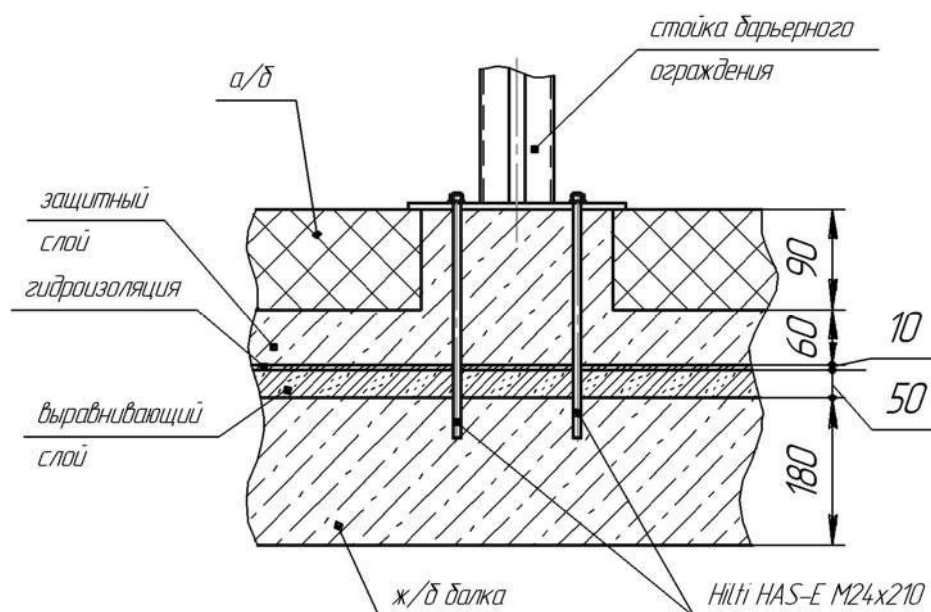


Рисунок Б.51 - Крепление стоек на мостовом полотне с помощью анкеров типа Hilti

Под стойку профиля типа «Е»

Под стойку профиля типа «Е» сдвоенного

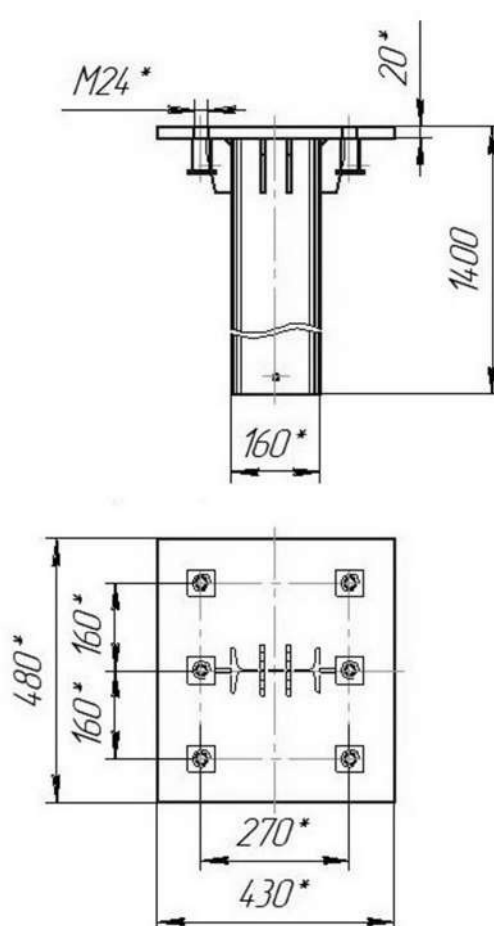
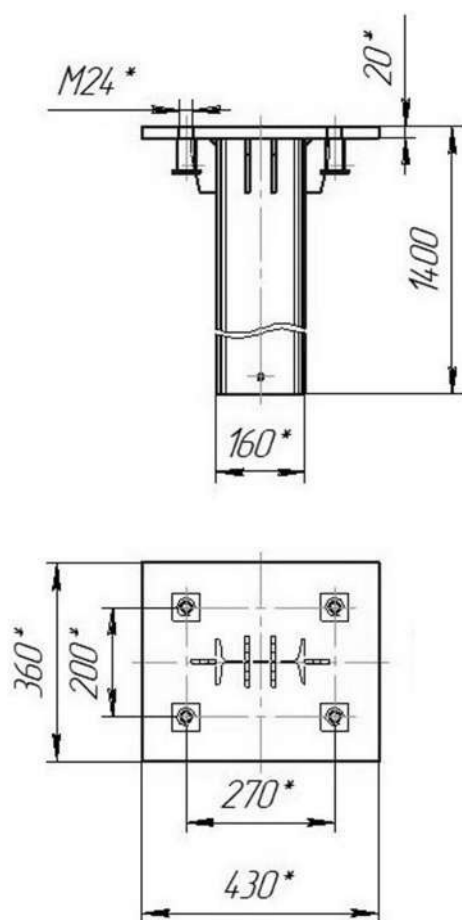


Рисунок Б.52 - Закладная деталь под стойку мостовую

## Приложение В (обязательное)

### Схемы переходных участков мостовых ограждений

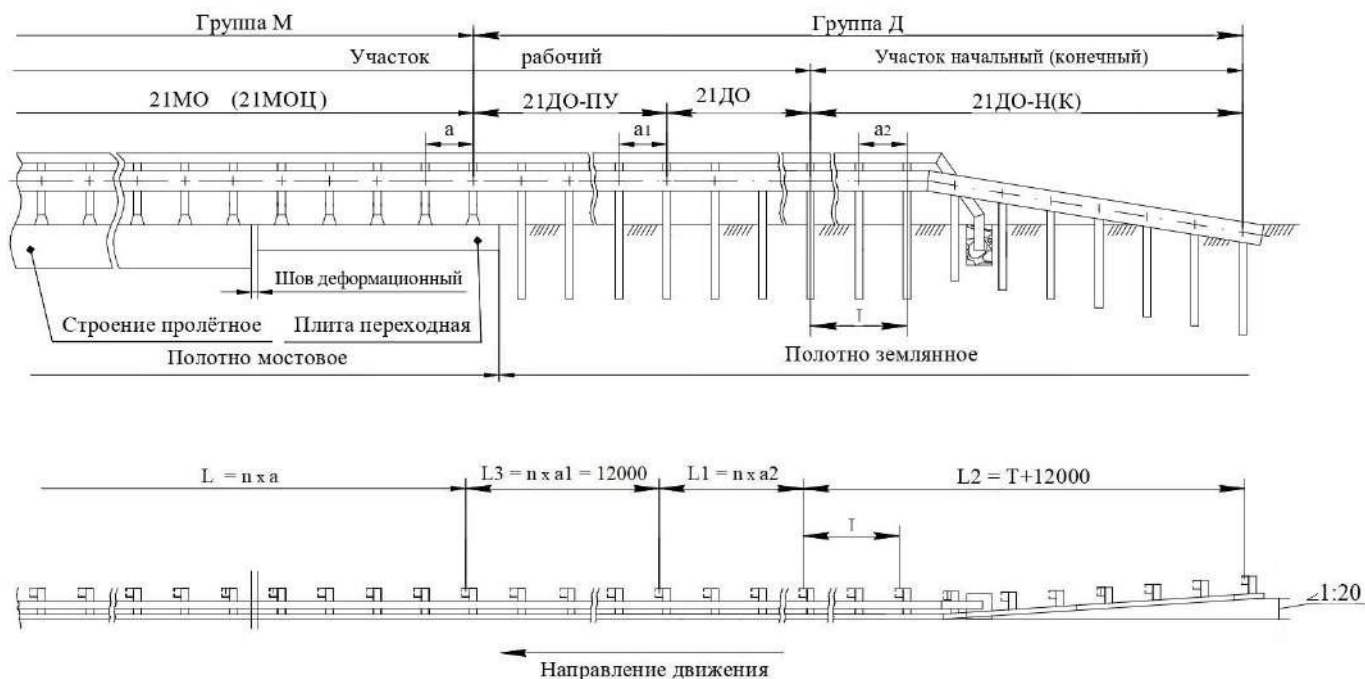


Рисунок В.1 - Основные части ограждения



\* В зависимости от конструкции могут применены другие стойки и балки.

Рисунок В.2 – Соединение участка 21МО (21МОЦ) высотой 0,9 или 1,1 м с участком 21ДО

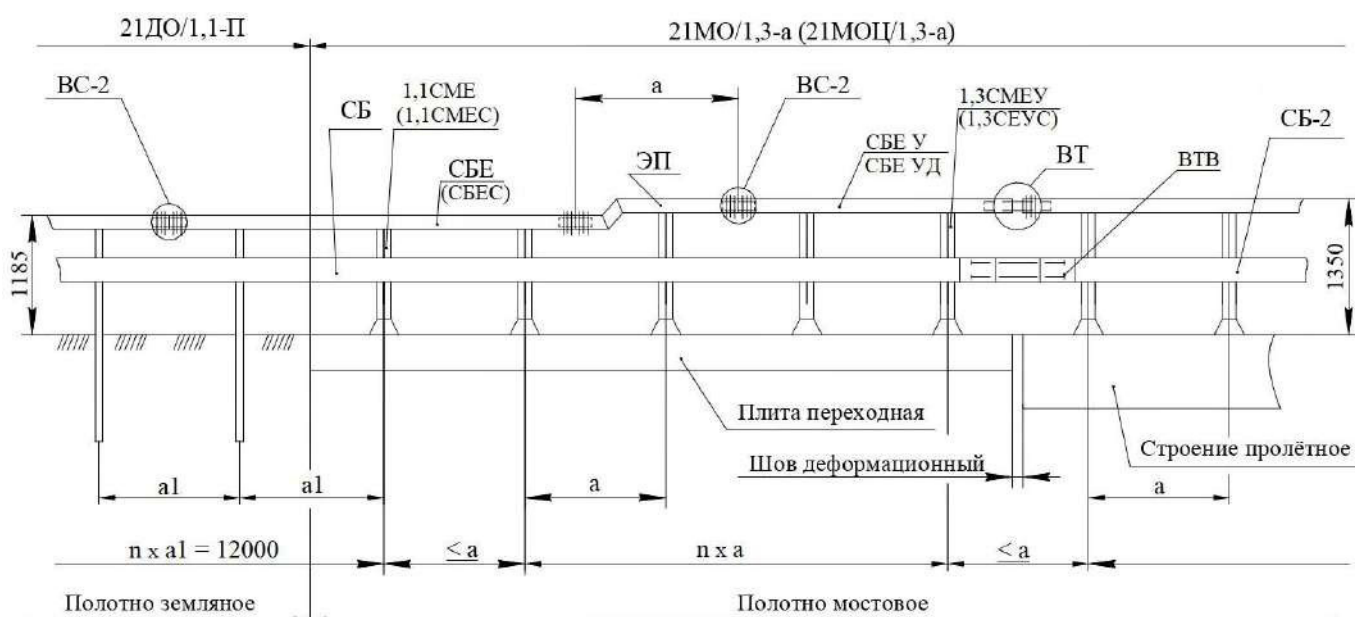


Рисунок В.3 – Соединение участка 21МО (21МОЦ) высотой 1,3 м с участком 21ДО высотой 1,1 м

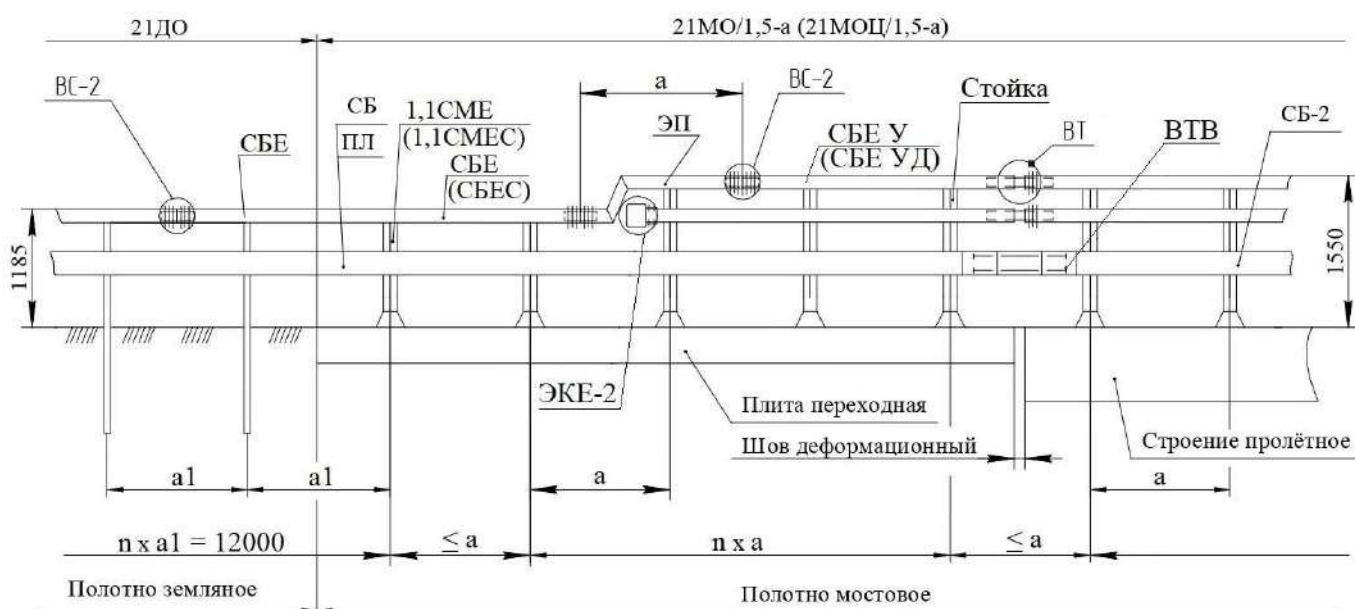


Рисунок В.4 – Соединение участка 21МО (21МОЦ) высотой 1,5 м с участком 21ДО высотой 1,1 м

## Приложение Г (справочное)

### Инструкция по установке ограждений.

#### Г.1 Общие положения

При установке мостовых ограждений следует руководствоваться ГОСТ Р 52289 и СП 78.13330.2012

Работы по установке ограждений на мостовом сооружении следует производить после окончания работ по планировке и устройству покрытия мостового полотна в соответствии с проектной документацией. Положение стоек мостового ограждения в поперечном сечении мостового сооружения определяется расположением мест крепления, имеющих в пролетном строении этого сооружения.

#### Г.2 Сборка стоек

Сборка стоек из профиля типа Е (рис. Г.1), Е2 (рис. Г.2), Е22 (рис. Г.3) производится на месте установки.

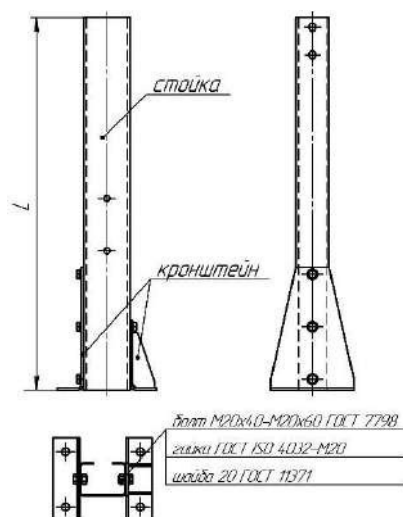


Рисунок Г.1- Стойка типа Е

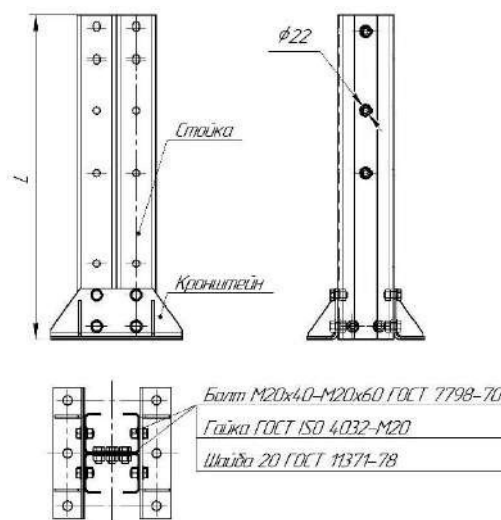


Рисунок Г.2 – Стойка типа Е2

Стойка типа Е состоит из собственно стойки С – образного профиля и двух кронштейнов. Кронштейны крепят к стойке болтами М20х40 – М20х60 по ГОСТ 7798, с помощью гаек М20 по ГОСТ ISO 4032 и шайб 20 по ГОСТ 11371.

Стойки типа Е2 и Е22 состоят из двух стоек С – образного профиля. Стойки соединяют между собой болтами М20х40 – М20х60 по ГОСТ 7798, гайками М20 по ГОСТ ISO 4032 и шайбами 20 по ГОСТ 11371. Затем к сдвоенной стойке прикрепляют кронштейны болтами М20х40 – М20х60 по ГОСТ 7798, гайками М20 по ГОСТ ISO 4032 и шайбами 20 по ГОСТ 11371.

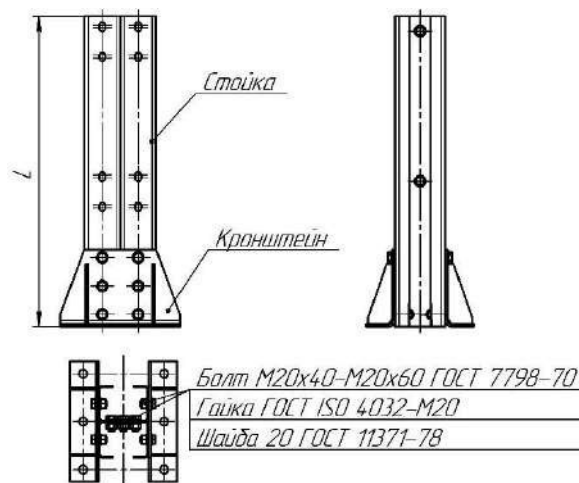


Рисунок Г.3 – Стойка типа E22

### Г.3 Установка стоек

Мостовые стойки устанавливают на специально предназначенных для них местах крепления в пролетных строениях мостовых сооружений с заданным шагом. Крепление мостовых стоек к закладным элементам пролетных строений производится болтами M24x60 – M24x70 по ГОСТ 7798. Для стоек типа Д12, Д14 применяются болты M20x60 – M20x70 по ГОСТ 7798. Закладные детали должны быть установлены с точностью  $\pm 1$  мм.

### Г.4 Установка консолей

Консоли-амортизаторы необходимо крепить к стойкам так, чтобы наружная (выпуклая сторона консоли) была обращена навстречу направлению движения. Крепление производится болтами M16x35 по ГОСТ 7798, гайками M16 по ГОСТ ISO 4032, шайбами 16 по ГОСТ 11371. На двусторонних ограждениях со стойкой типа «Е» консоли крепятся симметрично.

### Г.5 Установка секций балок

Установку секций балок следует вести в направлении противоположном направлению движения. Начало каждой секции следует располагать на наружной поверхности конца предыдущей секции. Стыки секций могут быть как на стойках, так и между стойками. Крепление секций балок СБ к балкам СБЕСУ для конструкций №10 и №26 производится с шагом 1 м.

Соединение секций балок СБ между собой выполняется болтами M16x45 (M16x35, M16x40) по ГОСТ 7802 или [4], гайками M16 по ГОСТ ISO 4032, шайбами 16 по ГОСТ 11371.

Соединение консолей с секциями балки СБ производят болтами M16x35 - M16x45 по ГОСТ 7802 или [4], гайками M16 по ГОСТ ISO 4032, пластинами ПЛ-1, шайбами 16 по ГОСТ 11371-78.

Крепление секций балок СБЕ У и СБЕ УД к стойкам производится через кронштейн СБЕУ болтами M16x30 - M16x35 по ГОСТ 7798, гайками M16 по ГОСТ ISO 4032 и шайбами 16 по ГОСТ 11371.

Крепление секций балок СБЕ и СБЕС к стойкам производится болтами M16x30 - M16x35 по ГОСТ 7798, гайками M16 по ГОСТ ISO 4032 и шайбами 16 по ГОСТ 11371.

Для соединения секций балок СБЕ, СБЕС, СБЕ У и СБЕ УД между собой, для присоединения к ним связей анкерных, переходных элементов используют вставки стыковые ВС-2, болты М16х30 по ГОСТ 7798, гайки М16 по ГОСТ ISO 4032, шайбы 16 по ГОСТ 11371. При этом необходимо обеспечить монтажный зазор между балками от 5,0 до 10,0 мм.

Установку вставок телескопических ВТ и ВТЕ (над деформационным швом для балок СБЕ) выполняют с помощью болтов М16х30 по ГОСТ 7798, гаек М16 по ГОСТ ISO 4032, шайб 16 по ГОСТ 11371. Вставку ВТВ-2 (над деформационным швом для балок СБ) крепят болтами М16х35 - М16х45 по ГОСТ 7802 или [4], гайками М16 по ГОСТ ISO 4032, шайбами 16 по ГОСТ 11371.

#### **Г.6 Сборка ограждения со стойкой типа Е22**

Собрать стойку Е22 согласно пункту Г.2. Затем к стойке прикрепить нижнюю балку СБЕСУ болтами М16х35 по ГОСТ 7798, гайками М16 по ГОСТ ISO 4032 и шайбами 16 по ГОСТ 11371. К балке СБЕСУ прикрепить балку СБ болтами М16х45 (М16х35, М16х40) по ГОСТ 7802 или [4], гайками М16 по ГОСТ ISO 4032, шайбами 16 по ГОСТ 11371. Далее сборку производить согласно пункту Г.5.

#### **Г.7 Установка световозвращателей**

Световозвращатели типа КД5-КІ и КД5-БКІІ устанавливаются на балках СБ в углублении профиля балки и крепятся к секциям балок при помощи болтов М16х35-М16х45 по ГОСТ 7802 или [4], гаек М16 по ГОСТ ISO 4032, и шайб 16 по ГОСТ 11371. Световозвращатели типа КД6 устанавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ 33151. Если ограждения двухъярусное или трехъярусное, то световозвращатели устанавливаются только на нижнем ярусе, при этом световозвращатель красного цвета должен быть обращен навстречу направлению движения согласно пункту 4.2.3.14 ГОСТ 33151-2014.

#### **Г.8 Моменты затяжки болтовых соединений**

- М16 – 60 Нм - крепление световозвращателей;
- М16 – 60...100 Нм - крепление основных элементов;
- М16 – 100...120 Нм - крепление секций балок;
- М20 – 100...120 Нм – крепление основных элементов стоек;
- М24 – 120...140 Нм – крепление стоек к закладным элементам.



## Приложение Д (обязательное)

### Обозначение марок мостовых ограждений и их основные характеристики

Т а б л и ц а Д.1 Характеристики и конструктивные особенности односторонних, односторонних дорожных ограждений 21ДО (У1-У4) высотой 0,75 м и соответствие их условного обозначения

| У,<br>кДж | №<br>рисунка | Толщина<br>балки,<br>мм | Шаг<br>стоек,<br>м | Профиль<br>стоек | Динамич<br>прогиб<br>м | Рабочая<br>ширина<br>участка<br>м | Обозначение марки ограждения по<br>СТО 521000-007-44884945-2014г.        | Обозначение марки ограждения по<br>СТО 521000-007-44884945-2012 до<br>введения изменений 21 июня 2016 |
|-----------|--------------|-------------------------|--------------------|------------------|------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| У1<br>130 | А.1          | 3                       | 2,0                | Д12              | 0,65                   | 0,75                              | 21МО/130-0,75×2,0Д12-0,65(0,75)<br>21МО/130-0,75(0,15)×2,0Д12-0,65(0,75) | 11МО-2,0Д12-130/0,75-0,65(0,75)<br>11МОЦ-2,0Д12-130/0,75-0,65(0,75)                                   |
|           |              | 4                       | 2,0                | Д14              | 0,45                   | 0,55                              | 21МО/130-0,75×2,0Д14-0,45(0,55)<br>21МО/130-0,75(0,15)×2,0Д14-0,45(0,55) | 11МО-2,0Д14-130/0,75-0,45(0,55)<br>11МОЦ-2,0Д14-130/0,75-0,45(0,55)                                   |
|           |              | 4                       | 3,0                | Д12              | 0,55                   | 0,65                              | 21МО/130-0,75×3,0Д12-0,55(0,65)<br>21МО/130-0,75(0,15)×3,0Д12-0,55(0,65) | 11МО-3,0Д12-130/0,75-0,55(0,65)<br>11МОЦ-3,0Д12-130/0,75-0,55(0,65)                                   |
| У2<br>190 | А.1          | 4                       | 1,5                | Д12              | 0,45                   | 0,55                              | 21МО/190-0,75×1,5Д12-0,45(0,55)<br>21МО/190-0,75(0,15)×1,5Д12-0,45(0,55) | 11МО-1,5Д12-190/0,75-0,45(0,55)<br>11МОЦ-1,5Д12-190/0,75-0,45(0,55)                                   |
|           |              | 3                       | 2,0                | Д14              | 0,55                   | 0,65                              | 21МО/190-0,75×2,0Д14-0,55(0,65)<br>21МО/190-0,75(0,15)×2,0Д14-0,55(0,65) | 11МО-2,0Д14-190/0,75-0,55(0,65)<br>11МОЦ-2,0Д14-190/0,75-0,55(0,65)                                   |
| У3<br>250 | А.1          | 3                       | 1,0                | Д14              | 0,45                   | 0,55                              | 21МО/250-0,75×1,0Д14-0,45(0,55)<br>21МО/250-0,75(0,15)×1,0Д14-0,45(0,55) | 11МО-1,0Д14-250/0,75-0,45(0,55)<br>11МОЦ-1,0Д14-250/0,75-0,45(0,55)                                   |
|           |              | 3                       | 1,5                | Д14              | 0,55                   | 0,65                              | 21МО/250-0,75×1,5Д14-0,55(0,65)<br>21МО/250-0,75(0,15)×1,5Д14-0,55(0,65) | 11МО-1,5Д14-250/0,75-0,55(0,65)<br>11МОЦ-1,5Д14-250/0,75-0,55(0,65)                                   |
|           |              | 3                       | 2,0                | Д14              | 0,6                    | 0,7                               | 21МО/250-0,75×2,0Д14-0,6(0,7)<br>21МО/250-0,75(0,15)×2,0Д14-0,6(0,7)     | 11МО-2,0Д14-250/0,75-0,6(0,7)<br>11МОЦ-2,0Д14-250/0,75-0,6(0,7)                                       |
|           |              | 3                       | 3,0                | Д14              | 0,7                    | 0,8                               | 21МО/250-0,75×3,0Д14-0,7(0,8)<br>21МО/250-0,75(0,15)×3,0Д14-0,7(0,8)     | 11МО-3,0Д14-250/0,75-0,7(0,8)<br>11МОЦ-3,0Д14-250/0,75-0,7(0,8)                                       |
|           |              | 4                       | 3,0                | Д14              | 0,6                    | 0,7                               | 21МО/250-0,75×3,0Д14-0,6(0,7)<br>21МО/250-0,75(0,15)×3,0Д14-0,6(0,7)     | 11МО-3,0Д14-250/0,75-0,6(0,7)<br>11МОЦ-3,0Д14-250/0,75-0,6(0,7)                                       |
| У4<br>300 | А.1          | 3                       | 1,0                | Д14              | 0,55                   | 0,65                              | 21МО/300-0,75×1,0Д14-0,55(0,65)<br>21МО/300-0,75(0,15)×1,0Д14-0,55(0,65) | 11МО-1,0Д14-300/0,75-0,55(0,65)<br>11МОЦ-1,0Д14-300/0,75-0,55(0,65)                                   |
|           |              | 3                       | 1,5                | Д14              | 0,6                    | 0,7                               | 21МО/300-0,75×1,5Д14-0,6(0,7)<br>21МО/300-0,75(0,15)×1,5Д14-0,6(0,7)     | 11МО-1,5Д14-300/0,75-0,6(0,7)<br>11МОЦ-1,5Д14-300/0,75-0,6(0,7)                                       |
|           |              | 3                       | 2,0                | Д14              | 0,7                    | 0,8                               | 21МО/300-0,75×2,0Д14-0,7(0,8)<br>21МО/300-0,75(0,15)×2,0Д14-0,7(0,8)     | 11МО-2,0Д14-300/0,75-0,7(0,8)<br>11МОЦ-2,0Д14-300/0,75-0,7(0,8)                                       |
|           |              | 4                       | 2,0                | Д14              | 0,59                   | 0,7                               | 21МО/300-0,75×2,0Д14-0,59(0,7)<br>21МО/300-0,75(0,15)×2,0Д14-0,59(0,7)   | 11МО-2,0Д14-300/0,75-0,59(0,7)<br>11МОЦ-2,0Д14-300/0,75-0,59(0,7)                                     |

Т а б л и ц а Д.2 - Характеристики и конструктивные особенности односторонних, двухъярусных, мостовых ограждений 21МО высотой 0,9 м

| У, кДж    | № рисунка | Толщина балки, верх/низ мм | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич прогиб м | Рабочая ширина участка м | Обозначение марки ограждения по СТО 521000-007-44884945-2014г.       | Обозначение марки ограждения по СТО 521000-007-44884945-2012 до введения изменений 21 июня 2016 |
|-----------|-----------|----------------------------|--------------|---------------|------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| У3<br>250 | A.2       | 3/3                        | 2,0          | E             | 0,7              | 0,85                     | 21МО/250-0,9×2,0E-0,7(0,85)<br>21МО/250-0,9(0,15)×2,0E-0,7(0,85)     | 11МО-2,0E-250/0,9-0,7(0,85)<br>11МОЦ-2,0E-250/0,9-0,7(0,85)                                     |
|           | A.3       | 3/3                        | 2,0          | E             | 0,7              | 0,85                     | 21МО/250-0,9×2,0E-У-0,7(0,85)<br>21МО/250-0,9(0,15)×2,0E-У-0,7(0,85) |                                                                                                 |
|           | A.2       | 3/3                        | 3,0          | E             | 0,75             | 0,9                      | 21МО/250-0,9×3,0E-0,75(0,9)<br>21МО/250-0,9(0,15)×3,0E-0,75(0,9)     | 11МО-3,0E-250/0,9-0,75(0,9)<br>11МОЦ-3,0E-250/0,9-0,75(0,9)                                     |
|           | A.3       | 3/3                        | 3,0          | E             | 0,75             | 0,9                      | 21МО/250-0,9×3,0E-У-0,7(0,9)<br>21МО/250-0,9(0,15)×3,0E-У-0,7(0,9)   |                                                                                                 |
| У4<br>300 | A.2       | 3/3                        | 2,0          | E             | 0,75<br>0,7      | 0,9<br>0,9               | 21МО/300-0,9×2,0E-0,75(0,9)<br>21МО/300-0,9(0,15)×2,0E-0,7(0,9)      | 11МО-2,0E-300/0,9-0,75(0,9)<br>11МОЦ-2,0E-300/0,9-0,75(0,9)                                     |
|           |           | 3/3*                       | 2,0*         | E*            | 0,73*            | 0,88*                    | 21МО/300-0,9×2,0E-0,73(0,88)*<br>21МО/300-0,9(0,15)×2,0E-0,73(0,88)* | 11МО-2,0E-300/0,9-0,73(0,88)*<br>11МОЦ-2,0E-300/0,9-0,73(0,88)*                                 |
|           | A.3       | 3/3                        | 2,0          | E             | 0,75             | 0,9                      | 21МО/300-0,9×2,0E-У-0,75(0,9)<br>21МО/300-0,9(0,15)×2,0E-У-0,75(0,9) |                                                                                                 |
|           | A.2       | 4/4                        | 3,0          | E             | 0,75<br>0,7      | 0,9<br>0,9               | 21МО/300-0,9×3,0E-0,75(0,9)<br>21МО/300-0,9(0,15)×3,0E-0,7(0,9)      | 11МО-3,0E-300/0,9-0,75(0,9)<br>11МОЦ-3,0E-300/0,9-0,7(0,9)                                      |
|           |           | 4/4*                       | 3,0*         | E*            | 0,73*            | 0,88*                    | 21МО/300-0,9×3,0E-0,73(0,88)*<br>21МО/300-0,9(0,15)×3,0E-0,73(0,88)* | 11МО-3,0E-300/0,9-0,73(0,88)*<br>11МОЦ-3,0E-300/0,9-0,73(0,88)*                                 |
|           | A.3       | 4/4                        | 3,0          | E             | 0,75             | 0,9                      | 21МО/300-0,9×3,0E-У-0,75(0,9)<br>21МО/300-0,9(0,15)×3,0E-У-0,75(0,9) |                                                                                                 |
| У5<br>350 | A.2       | 4/4                        | 1,5          | E             | 0,7              | 0,85                     | 21МО/350-0,9×1,5E-0,7(0,85)<br>21МО/350-0,9(0,15)×1,5E-0,7(0,85)     | 11МО-1,5E-350/0,9-0,7(0,85)<br>11МОЦ-1,5E-350/0,9-0,7(0,85)                                     |
|           | A.3       | 4/4                        | 1,5          | E             | 0,7              | 0,85                     | 21МО/350-0,9×1,5E-У-0,7(0,85)<br>21МО/350-0,9(0,15)×1,5E-У-0,7(0,85) |                                                                                                 |
|           | A.2       | 4/4                        | 2,0          | E             | 0,75             | 0,9                      | 21МО/350-0,9×2,0E-0,75(0,9)<br>21МО/350-0,9(0,15)×2,0E-0,75(0,9)     | 11МО-2,0E-350/0,9-0,75(0,9)<br>11МОЦ-2,0E-350/0,9-0,75(0,9)                                     |
|           |           | 4/4*                       | 2,0*         | E*            | 0,73*            | 0,88*                    | 21МО/350-0,9×2,0E-0,73(0,88)*<br>21МО/350-0,9(0,15)×2,0E-0,73(0,88)* | 11МО-2,0E-350/0,9-0,73(0,88)*<br>11МОЦ-2,0E-350/0,9-0,73(0,88)*                                 |
|           | A.3       | 4/4                        | 2,0          | E             | 0,75             | 0,9                      | 21МО/350-0,9×2,0E-У-0,75(0,9)<br>21МО/350-0,9(0,15)×2,0E-У-0,75(0,9) |                                                                                                 |
|           | A.4       | 4/4                        | 3,0          | E2            | 0,75             | 0,9                      | 21МО/350-0,9×3,0E2-0,75(0,9)<br>21МО/350-0,9(0,15)×3,0E2-0,75(0,9)   | 11МО-3,0E2-350/0,9-0,75(0,9)<br>11МОЦ-3,0E2-350/0,9-0,75(0,9)                                   |
| У6<br>400 | A.2       | 4/4                        | 1,5          | E             | 0,75             | 0,9                      | 21МО/400-0,9×1,5E-0,75(0,9)<br>21МО/400-0,9(0,15)×1,5E-0,75(0,9)     | 11МО-1,5E-400/0,9-0,75(0,9)<br>11МОЦ-1,5E-400/0,9-0,75(0,9)                                     |
|           | A.3       | 4/4                        | 1,5          | E             | 0,75             | 0,9                      | 21МО/400-0,9×1,5E-У-0,75(0,9)<br>21МО/400-0,9(0,15)×1,5E-У-0,75(0,9) |                                                                                                 |
|           | A.4       | 4/4                        | 2,0          | E2            | 0,75             | 0,9                      | 21МО/400-0,9×2,0E2-0,75(0,9)<br>21МО/400-0,9(0,15)×2,0E2-0,75(0,9)   | 11МО-2,0E2-400/0,9-0,75(0,9)<br>11МОЦ-2,0E2-400/0,9-0,75(0,9)                                   |

Т а б л и ц а Д.3 - Характеристики и конструктивные особенности односторонних двухъярусных мостовых ограждений 21МО высотой 1,1 м и 1,15 м

| У, кДж    | № рисунка | Толщина балки, верх/низ мм | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич прогиб м | Рабочая ширина участка м | Обозначение марки ограждения по СТО 521000-007-44884945-2014г.               | Обозначение марки ограждения по СТО 521000-007-44884945-2012 до введения изменений 21 июня 2016 |
|-----------|-----------|----------------------------|--------------|---------------|------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| У4<br>300 | А.5       | 3/3                        | 1,5          | Е             | 0,58             | 0,7                      | 21МО/300-1,1×1,5Е-0,58(0,7)<br>21МО/300-1,1(0,15)×1,5Е-0,58(0,7)             | 11МО-1,5Е-300/1,1-0,58(0,7)<br>11МОЦ-1,5Е-300/1,1-0,58(0,7)                                     |
|           |           | 3/3*                       | 1,5          | Е*            | 0,56*            | 0,68*                    | 21МО/300-1,1×1,5Е-0,56(0,68)*<br>21МО/300-1,1(0,15)×1,5Е-0,56(0,68)*         | 11МО-1,5Е-300/1,1-0,56(0,68)*<br>11МОЦ-1,5Е-300/1,1-0,56(0,68)*                                 |
|           |           | 3/3                        | 2,0          | Е             | 0,65             | 0,8                      | 21МО/300-1,1×2,0Е-0,65(0,8)<br>21МО/300-1,1(0,15)×2,0Е-0,65(0,8)             | 11МО-2,0Е-300/1,1-0,65(0,8)<br>11МОЦ-2,0Е-300/1,1-0,65(0,8)                                     |
|           |           | 3/3*                       | 2,0          | Е*            | 0,63*            | 0,78*                    | 21МО/300-1,1×2,0Е-0,63(0,78)*<br>21МО/300-1,1(0,15)×2,0Е-0,63(0,78)*         | 11МО-2,0Е-300/1,1-0,63(0,78)*<br>11МОЦ-2,0Е-300/1,1-0,63(0,78)*                                 |
|           |           | 4/4                        | 2,0          | Е             | 0,55             | 0,7                      | 21МО/300-1,1×2,0Е-0,55(0,7)<br>21МО/300-1,1(0,15)×2,0Е-0,55(0,7)             | 11МО-2,0Е-300/1,1-0,55(0,7)<br>11МОЦ-2,0Е-300/1,1-0,55(0,7)                                     |
|           |           | 4/4*                       | 2,0          | Е*            | 0,53*            | 0,68*                    | 21МО/300-1,1×2,0Е-0,53(0,68)*<br>21МО/300-1,1(0,15)×2,0Е-0,53(0,68)*         | 11МО-2,0Е-300/1,1-0,53(0,68)*<br>11МОЦ-2,0Е-300/1,1-0,53(0,68)*                                 |
|           | А.6       | 3/3                        | 2,0          | Е             | 0,40<br>0,35     | 1,02<br>0,75             | 21МО/300-1,1×2,0Е-У-0,40(1,02)<br>21МО/300-1,1(0,15)×2,0Е-У-0,35(0,75)       |                                                                                                 |
|           | А.9       | 4/4                        | 2,0          | Д14           | 0,86<br>0,75     | 1,17<br>0,98             | 21МО/300-1,15×2,0Д14-0,86(1,17)<br>21МО/300-1,15(0,15)×2,0Д14-0,75(0,98)     | 11МО-2,0Е-300/1,15-0,86(1,17)<br>11МОЦ-2,0Е-300/1,15-0,75(0,98)                                 |
|           | А.5       | 3/3                        | 2,5          | Е             | 0,64             | 0,81                     | 21МО/300-1,1×2,5Е-0,64(0,81)<br>21МО/300-1,1(0,15)×2,5Е-0,64(0,81)           | 11МО-2,5Е-300/1,1-0,64(0,81)<br>11МОЦ-2,5Е-300/1,1-0,64(0,81)                                   |
|           |           | 3/3*                       | 2,5          | Е*            | 0,62*            | 0,79*                    | 21МО/300-1,1×2,5Е-0,62(0,79)*<br>21МО/300-1,1(0,15)×2,5Е-0,62(0,79)*         | 11МО-2,5Е-300/1,1-0,62(0,79)*<br>11МОЦ-2,5Е-300/1,1-0,62(0,79)*                                 |
|           |           | 3/4                        | 2,5          | Е             | 0,6              | 0,72                     | 21МО/300-1,1×2,5Е-0,6(0,72)<br>21МО/300-1,1(0,15)×2,5Е-0,6(0,72)             | 11МО-2,5Е-300/1,1-0,6(0,72)<br>11МОЦ-2,5Е-300/1,1-0,6(0,72)                                     |
|           |           | 3/4*                       | 2,5          | Е*            | 0,58*            | 0,7*                     | 21МО/300-1,1×2,5Е-0,58(0,7)*<br>21МО/300-1,1(0,15)×2,5Е-0,58(0,7)*           | 11МО-2,5Е-300/1,1-0,58(0,7)*<br>11МОЦ-2,5Е-300/1,1-0,58(0,7)*                                   |
|           | А.6       | 3/3                        | 3,0          | Е             | 0,48<br>0,39     | 1,01<br>1,03             | 21МО/300-1,1×3,0Е-У-0,48(1,01)<br>21МО/300-1,1(0,15)×3,0Е-У-0,39(1,03)       |                                                                                                 |
| У5<br>350 | А.5       | 3/3                        | 1,5          | Е             | 0,65             | 0,75                     | 21МО/350-1,1×1,5Е-0,65(0,75)<br>21МО/350-1,1(0,15)×1,5Е-0,65(0,75)           | 11МО-1,5Е-350/1,1-0,65(0,75)<br>11МОЦ-1,5Е-350/1,1-0,65(0,75)                                   |
|           |           | 3/3*                       | 1,5          | Е             | 0,63*<br>0,65*   | 0,73*<br>0,75*           | 21МО/350-1,1×1,5Е-0,63(0,73)*<br>21МО/350-1,1(0,15)×1,5Е-0,65(0,75)*         | 11МО-1,5Е-350/1,1-0,63(0,73)*<br>11МОЦ-1,5Е-350/1,1-0,65(0,75)*                                 |
|           |           | 3/4                        | 1,5          | Е             | 0,65             | 0,75                     | 21МО/350-1,1×1,5Е-0,65(0,75)<br>21МО/350-1,1(0,15)×1,5Е-0,65(0,75)           | 11МО-1,5Е-350/1,1-0,65(0,75)<br>11МОЦ-1,5Е-350/1,1-0,65(0,75)                                   |
|           |           | 3/4*                       | 1,5          | Е             | 0,58*            | 0,68*                    | 21МО/350-1,1×1,5Е-0,58(0,68)*<br>21МО/350-1,1(0,15)×1,5Е-0,58(0,68)*         | 11МО-1,5Е-350/1,1-0,58(0,68)*<br>11МОЦ-1,5Е-350/1,1-0,58(0,68)*                                 |
|           | А.9       | 4/4                        | 1,5          | Д14           | 0,85<br>0,75     | 1,14<br>0,81             | 21МО/350-1,15×1,5Д14-0,85(1,14)<br>21МО/350-1,15(0,15)×1,5Д14-0,75(0,81)     | 11МО-1,5Д14-350/1,15-0,85(1,14)<br>11МОЦ-1,5Д14-350/1,15-0,82(1,08)                             |
|           |           | 4/4                        | 2,0          | Д14           | 1,22<br>0,82     | 1,33<br>1,08             | 21МО/350-1,15×2,0Д14-1,22(1,33)<br>21МО/350-1,15(0,15)×2,0Д14-0,82(1,08)     | 11МО-2,0Д14-350/1,15-1,22(1,33)<br>11МОЦ-2,0Д14-350/1,15-0,75(0,81)                             |
|           | А.5       | 4/4                        | 2,0          | Е             | 0,75             | 0,9                      | 21МО/350-1,1×2,0Е-0,75(0,9)<br>21МО/350-1,1(0,15)×2,0Е-0,75(0,9)             | 11МО-2,0Е-350/1,1-0,75(0,9)<br>11МОЦ-2,0Е-350/1,1-0,75(0,9)                                     |
|           |           | 4/4*                       | 2,0          | Е             | 0,73*            | 0,88*                    | 21МО/350-1,1×2,0Е-0,73(0,88)*<br>21МО/350-1,1(0,15)×2,0Е-0,73(0,88)*         | 11МО-2,0Е-350/1,1-0,73(0,88)*<br>11МОЦ-2,0Е-350/1,1-0,73(0,88)*                                 |
|           | А.6       | 3/3                        | 2,0          | Е             | 0,64<br>0,46     | 1,12<br>0,98             | 21МО/350-1,1×2,0Е-У-0,64(1,12)<br>21МО/350-1,1(0,15)×2,0Е-У-0,46(0,98)       |                                                                                                 |
|           |           | 3/4                        | 2,0          | Е             | 0,52<br>0,44     | 0,85<br>0,96             | 21МО/350-1,1×2,0Е-У-0,52(0,85)<br>21МО/350-1,1(0,15)×2,0Е-У-0,44(0,96)       |                                                                                                 |
|           |           | 4/4                        | 2,0          | Е             | 0,42<br>0,40     | 0,81<br>0,94             | 21МО/350-1,1×2,0Е-У-0,42(0,81)<br>21МО/350-1,1(0,15)×2,0Е-У-0,40(0,94)       |                                                                                                 |
|           | А.8       | 3/3                        | 2,0          | Д14           | 0,42<br>0,41     | 0,61<br>0,6              | 21МО/350-1,1×2,0Д14-УТ-0,42(0,61)<br>21МО/350-1,1(0,15)×2,0Д14-УТ-0,41(0,6)  |                                                                                                 |
|           |           | 3/3                        | 2,5          | Д14           | 0,45<br>0,43     | 0,61<br>0,58             | 21МО/350-1,1×2,5Д14-УТ-0,45(0,61)<br>21МО/350-1,1(0,15)×2,5Д14-УТ-0,43(0,58) |                                                                                                 |
|           | А.5       | 3/4                        | 2,5          | Е             | 0,8              | 0,87                     | 21МО/350-1,1×2,5Е-0,8(0,87)<br>21МО/350-1,1(0,15)×2,5Е-0,8(0,87)             | 11МО-2,5Е-350/1,1-0,8(0,87)<br>11МОЦ-2,5Е-350/1,1-0,8(0,87)                                     |
|           |           | 3/4*                       | 2,5          | Е             | 0,78*<br>0,8*    | 0,85*<br>0,87*           | 21МО/350-1,1×2,5Е-0,78(0,85)*<br>21МО/350-1,1(0,15)×2,5Е-0,78(0,85)*         | 11МО-2,5Е-350/1,1-0,78(0,85)*<br>11МОЦ-2,5Е-350/1,1-0,78(0,85)*                                 |
|           |           | 4/4                        | 2,5          | Е             | 0,77             | 0,9                      | 21МО/350-1,1×2,5Е-0,77(0,9)<br>21МО/350-1,1(0,15)×2,5Е-0,77(0,9)             | 11МО-2,5Е-350/1,1-0,77(0,9)<br>11МОЦ-2,5Е-350/1,1-0,77(0,9)                                     |
|           |           | 4/4*                       | 2,5          | Е             | 0,75*            | 0,88*                    | 21МО/350-1,1×2,5Е-0,75(0,88)*<br>21МО/350-1,1(0,15)×2,5Е-0,75(0,88)*         | 11МО-2,5Е-350/1,1-0,75(0,88)*<br>11МОЦ-2,5Е-350/1,1-0,75(0,88)*                                 |
|           | А.6       | 3/4                        | 3,0          | Е             | 0,60<br>0,46     | 1,14<br>1,04             | 21МО/350-1,1×3,0Е-У-0,60(1,14)<br>21МО/350-1,1(0,15)×3,0Е-У-0,46(1,04)       |                                                                                                 |
|           |           | 4/4                        | 3,0          | Е             | 0,51<br>0,46     | 1,13<br>1,01             | 21МО/350-1,1×2,0Е-У-0,51(1,13)<br>21МО/350-1,1(0,15)×2,0Е-У-0,46(1,01)       |                                                                                                 |
|           | А.7       | 3/4                        | 3,0          | Е2            | 0,85             | 1,0                      | 21МО/350-1,1×3,0Е2-0,85(1,0)<br>21МО/350-1,1(0,15)×3,0Е2-0,85(1,0)           | 11МО-3,0Е2-350/1,1-0,85(1,0)<br>11МОЦ-3,0Е2-350/1,1-0,85(1,0)                                   |
|           | А.8       | 3/3                        | 3,0          | Д14           | 0,54             | 0,71                     | 21МО/350-1,1×3,0Д14-УТ-0,54(0,71)<br>21МО/350-1,1(0,15)×3,0Д14-УТ-0,54(0,71) |                                                                                                 |

## Окончание таблицы Д.3

| У, кДж     | № рисунка | Толщина балки, верх/низ мм | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич прогиб м | Рабочая ширина участка м | Обозначение марки ограждения по СТО 521000-007-44884945-2014г.               | Обозначение марки ограждения по СТО 521000-007-44884945-2012 до введения изменений 21 июня 2016 |
|------------|-----------|----------------------------|--------------|---------------|------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| У6<br>400  | А.5       | 3/4                        | 1,5          | Е             | 0,7              | 0,79                     | 21МО/400-1,1×1,5Е-0,7(0,79)<br>21МО/400-1,1(0,15)×1,5Е-0,7(0,79)             | 11МО-1,5Е-400/1,1-0,7(0,79)<br>11МОЦ-1,5Е-400/1,1-0,7(0,79)                                     |
|            |           | 3/4*                       | 1,5          | Е             | 0,68*            | 0,77*                    | 21МО/400-1,1×1,5Е-0,68(0,77)*<br>21МО/400-1,1(0,15)×1,5Е-0,68(0,77)*         | 11МО-1,5Е-400/1,1-0,68(0,77)*<br>11МОЦ-1,5Е-400/1,1-0,68(0,77)*                                 |
|            |           | 4/4                        | 1,5          | Е             | 0,65             | 0,71                     | 21МО/400-1,1×1,5Е-0,65(0,71)<br>21МО/400-1,1(0,15)×1,5Е-0,65(0,71)           | 11МО-1,5Е-400/1,1-0,65(0,71)<br>11МОЦ-1,5Е-400/1,1-0,65(0,71)                                   |
|            |           | 4/4*                       | 1,5          | Е             | 0,63*            | 0,69*                    | 21МО/400-1,1×1,5Е-0,63(0,69)*<br>21МО/400-1,1(0,15)×1,5Е-0,63(0,69)*         | 11МО-1,5Е-400/1,1-0,63(0,69)*<br>11МОЦ-1,5Е-400/1,1-0,63(0,69)*                                 |
|            | А.8       | 3/4                        | 1,5          | Д14           | 0,46<br>0,45     | 0,63<br>0,65             | 21МО/400-1,1×1,5Д14-УТ-0,46(0,63)<br>21МО/400-1,1(0,15)×1,5Д14-УТ-0,45(0,65) |                                                                                                 |
|            | А.9       | 4/4                        | 1,5          | Д14           | 0,89<br>0,77     | 1,12<br>1,11             | 21МО/400-1,15×1,5Д14-0,89(1,12)<br>21МО/400-1,15(0,15)×1,5Д14-0,77(1,11)     | 11МО-1,5Д14-400/1,15-0,89(1,12)<br>11МОЦ-1,5Д14-400/1,15-0,77(1,11)                             |
|            | А.8       | 3/4                        | 2,0          | Д14           | 0,59<br>0,55     | 0,71<br>0,65             | 21МО/400-1,1×2,0Д14-УТ-0,59(0,71)<br>21МО/400-1,1(0,15)×2,0Д14-УТ-0,55(0,65) |                                                                                                 |
|            | А.5       | 4/4                        | 2,0          | Е             | 0,85             | 1,0                      | 21МО/400-1,1×2,0Е-0,85(1,0)<br>21МО/400-1,1(0,15)×2,0Е-0,85(1,0)             | 11МО-2,0Е-400/1,1-0,85(1,0)<br>11МОЦ-2,0Е-400/1,1-0,85(1,0)                                     |
|            |           | 4/4*                       | 2,0          | Е             | 0,83*            | 0,98*                    | 21МО/400-1,1×2,0Е-0,83(0,98)*<br>21МО/400-1,1(0,15)×2,0Е-0,83(0,98)*         | 11МО-2,0Е-400/1,1-0,83(0,98)*<br>11МОЦ-2,0Е-400/1,1-0,83(0,98)*                                 |
|            | А.7       | 4/4                        | 2,0          | Е2            | 0,6              | 0,75                     | 21МО/400-1,1×2,0Е2-0,6(0,75)<br>21МО/400-1,1(0,15)×2,0Е2-0,6(0,75)           | 11МО-2,0Е2-400/1,1-0,6(0,75)<br>11МОЦ-2,0Е2-400/1,1-0,6(0,75)                                   |
|            | А.6       | 3/4                        | 2,0          | Е             | 0,59<br>0,50     | 0,94<br>1,17             | 21МО/400-1,1×2,0Е-У-0,59(0,94)<br>21МО/400-1,1(0,15)×2,0Е-У-0,50(1,17)       |                                                                                                 |
|            |           | 4/4                        | 2,0          | Е             | 0,56<br>0,48     | 1,11<br>1,15             | 21МО/400-1,1×2,0Е-У-0,56(1,11)<br>21МО/400-1,1(0,15)×2,0Е-У-0,48(1,15)       |                                                                                                 |
| У7<br>450  | А.8       | 3/4                        | 1,0          | Д14           | 0,48<br>0,46     | 0,62<br>0,63             | 21МО/450-1,1×1,0Д14-УТ-0,48(0,62)<br>21МО/450-1,1(0,15)×1,0Д14-УТ-0,46(0,63) |                                                                                                 |
|            |           | 3/4                        | 1,5          | Д14           | 0,5<br>0,48      | 0,68<br>0,69             | 21МО/450-1,1×1,5Д14-УТ-0,5(0,68)<br>21МО/450-1,1(0,15)×1,5Д14-УТ-0,48(0,69)  |                                                                                                 |
|            | А.9       | 4/4                        | 1,5          | Д14           | 0,95<br>0,83     | 1,21<br>0,97             | 21МО/450-1,15×1,5Д14-0,95(1,21)<br>21МО/450-1,15(0,15)×1,5Д14-0,83(0,97)     | 11МО-1,5Д14-450/1,15-0,95(1,21)<br>11МОЦ-1,5Д14-450/1,15-0,83(0,97)                             |
|            | А.7       | 4/4                        | 1,5          | Е2            | 0,7              | 0,85                     | 21МО/450-1,1×1,5Е2-0,7(0,85)<br>21МО/450-1,1(0,15)×1,5Е2-0,7(0,85)           | 11МО-1,5Е2-450/1,1-0,7(0,85)<br>11МОЦ-1,5Е2-450/1,1-0,7(0,85)                                   |
|            |           | 4/4                        | 2,0          | Е2            | 0,75             | 0,9                      | 21МО/450-1,1×2,0Е2-0,75(0,9)<br>21МО/450-1,1(0,15)×2,0Е2-0,7(0,9)            | 11МО-2,0Е2-450/1,1-0,75(0,9)<br>11МОЦ-2,0Е2-450/1,1-0,75(0,9)                                   |
| У8<br>500  | А.10      | 3/3/4                      | 2,0          | Е22           | 0,21             | 0,45                     | 21МО/500-1,1×2,0Е22-0,21(0,45)<br>21МО/500-1,1(0,15)×2,0Е22-0,21(0,45)       | 11МО-2,0Е22-500/1,1-0,21(0,45)<br>11МОЦ-2,0Е22-500/1,1-0,21(0,45)                               |
|            |           | 3/3/4                      | 3,0          | Е22           | 0,3              | 0,55                     | 21МО/500-1,1×3,0Е22-0,3(0,55)<br>21МО/500-1,1(0,15)×3,0Е22-0,3(0,55)         | 11МО-3,0Е22-500/1,1-0,3(0,55)<br>11МОЦ-3,0Е22-500/1,1-0,3(0,55)                                 |
| У10<br>600 | А.10      | 3/3/4                      | 2,0          | Е22           | 0,3              | 0,55                     | 21МО/600-1,1×2,0Е22-0,3(0,55)<br>21МО/600-1,1(0,15)×2,0Е22-0,3(0,55)         | 11МО-2,0Е22-600/1,1-0,3(0,55)<br>11МОЦ-2,0Е22-600/1,1-0,3(0,55)                                 |

Т а б л и ц а Д.4 - Характеристики и конструктивные особенности односторонних, двухъярусных мостовых ограждений 21МО высотой 1,3 м

| У, кДж  | № рисунка | Толщина балки, верх/низ мм | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич прогиб м | Рабочая ширина участка м | Обозначение марки ограждения по СТО 521000-007-44884945-2014г.         | Обозначение марки ограждения по СТО 521000-007-44884945-2012 до введения изменений 21 июня 2016 |
|---------|-----------|----------------------------|--------------|---------------|------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| У5 350  | A.11      | 3/3                        | 2,0          | E             | 0,6              | 0,9                      | 21МО/350-1,3×2,0E-0,6(0,9)<br>21МО/350-1,3(0,15)×2,0E-0,6(0,9)         | 11МО-2,0E-350/1,3-0,6(0,9)<br>11МОЦ-2,0E-350/1,3-0,6(0,9)                                       |
|         | A.12      | 3/3                        | 2,0          | E             | 0,6              | 0,9                      | 21МО/350-1,3×2,0E-Y-0,6(0,9)<br>21МО/350-1,3(0,15)×2,0E-Y-0,6(0,9)     |                                                                                                 |
|         | A.11      | 3/3                        | 3,0          | E             | 0,69             | 0,97                     | 21МО/350-1,3×3,0E-0,69(0,97)<br>21МО/350-1,3(0,15)×3,0E-0,69(0,97)     | 11МО-3,0E-350/1,3-0,69(0,97)<br>11МОЦ-3,0E-350/1,3-0,69(0,97)                                   |
|         |           | 3/4                        | 3,0          | E             | 0,65             | 0,94                     | 21МО/350-1,3×3,0E-0,65(0,94)<br>21МО/350-1,3(0,15)×3,0E-0,65(0,94)     | 11МО-3,0E-350/1,3-0,65(0,94)<br>11МОЦ-3,0E-350/1,3-0,65(0,94)                                   |
|         | A.12      | 3/3                        | 3,0          | E             | 0,69             | 0,97                     | 21МО/350-1,3×3,0E-Y-0,69(0,97)<br>21МО/350-1,3(0,15)×3,0E-Y-0,69(0,97) |                                                                                                 |
|         |           | 3/4                        | 3,0          | E             | 0,65             | 0,94                     | 21МО/350-1,3×3,0E-Y-0,65(0,94)<br>21МО/350-1,3(0,15)×3,0E-Y-0,65(0,94) |                                                                                                 |
|         | A.11      | 4/4                        | 4,0          | E             | 1,0              | 1,18                     | 21МО/350-1,3×4,0E-1,0(1,18)<br>21МО/350-1,3(0,15)×4,0E-1,0(1,18)       | 11МО-4,0E-350/1,3-1,0(1,18)<br>11МОЦ-4,0E-350/1,3-1,0(1,18)                                     |
|         | A.12      | 4/4                        | 4,0          | E             | 1,0              | 1,18                     | 21МО/350-1,3×4,0E-Y-1,0(1,18)<br>21МО/350-1,3(0,15)×4,0E-Y-1,0(1,18)   |                                                                                                 |
|         | A.13      | 3/4                        | 4,0          | E2            | 1,0              | 1,25                     | 21МО/350-1,3×4,0E-1,0(1,25)<br>21МО/350-1,3(0,15)×4,0E-1,0(1,25)       |                                                                                                 |
| У6 400  | A.11      | 3/4                        | 1,5          | E             | 0,61             | 0,73                     | 21МО/400-1,3×1,5E-0,61(0,73)<br>21МО/400-1,3(0,15)×1,5E-0,61(0,73)     | 11МО-1,5E-400/1,3-0,61(0,73)<br>11МОЦ-1,5E-400/1,3-0,61(0,73)                                   |
|         | A.12      | 3/4                        | 1,5          | E             | 0,61             | 0,73                     | 21МО/400-1,3×1,5E-Y-0,61(0,73)<br>21МО/400-1,3(0,15)×1,5E-Y-0,61(0,73) |                                                                                                 |
|         | A.11      | 4/4                        | 2,0          | E             | 0,73             | 0,92                     | 21МО/400-1,3×2,0E-0,73(0,92)<br>21МО/400-1,3(0,15)×2,0E-0,73(0,92)     | 11МО-2,0E-400/1,3-0,73(0,92)<br>11МОЦ-2,0E-400/1,3-0,73(0,92)                                   |
|         | A.12      | 4/4                        | 2,0          | E             | 0,73             | 0,92                     | 21МО/400-1,3×2,0E-Y-0,73(0,92)<br>21МО/400-1,3(0,15)×2,0E-Y-0,73(0,92) |                                                                                                 |
|         | A.11      | 4/4                        | 3,0          | E             | 0,75             | 1,1                      | 21МО/400-1,3×3,0E-0,75(1,1)<br>21МО/400-1,3(0,15)×3,0E-0,75(1,1)       | 11МО-3,0E-400/1,3-0,75(1,1)<br>11МОЦ-3,0E-400/1,3-0,75(1,1)                                     |
|         | A.12      | 4/4                        | 3,0          | E             | 0,75             | 1,1                      | 21МО/400-1,3×3,0E-Y-0,75(1,1)<br>21МО/400-1,3(0,15)×3,0E-Y-0,75(1,1)   |                                                                                                 |
|         | A.13      | 3/4                        | 3,0          | E2            | 0,7              | 0,9                      | 21МО/400-1,3×3,0E-0,7(0,9)<br>21МО/400-1,3(0,15)×3,0E-0,7(0,9)         |                                                                                                 |
| У7 450  | A.11      | 3/4                        | 1,5          | E             | 0,74             | 0,85                     | 21МО/450-1,3×1,5E-0,74(0,85)<br>21МО/450-1,3(0,15)×1,5E-0,74(0,85)     | 11МО-1,5E-450/1,3-0,74(0,85)<br>11МОЦ-1,5E-450/1,3-0,74(0,85)                                   |
|         | A.12      | 3/4                        | 1,5          | E             | 0,74             | 0,85                     | 21МО/450-1,3×1,5E-Y-0,74(0,85)<br>21МО/450-1,3(0,15)×1,5E-Y-0,74(0,85) |                                                                                                 |
|         | A.11      | 3/4                        | 2,0          | E             | 0,86             | 1,03                     | 21МО/450-1,3×2,0E-0,86(1,03)<br>21МО/450-1,3(0,15)×2,0E-0,86(1,03)     | 11МО-2,0E-450/1,3-0,86(1,03)<br>11МОЦ-2,0E-450/1,3-0,86(1,03)                                   |
|         | A.12      | 4/4                        | 2,0          | E             | 0,86             | 1,03                     | 21МО/450-1,3×2,0E-Y-0,86(1,03)<br>21МО/450-1,3(0,15)×2,0E-Y-0,86(1,03) |                                                                                                 |
| У9 550  | A.13      | 4/4                        | 1,0          | E2            | 0,7              | 0,9                      | 21МО/550-1,3×1,0E2-0,7(0,9)<br>21МО/550-1,3(0,15)×1,0E2-0,7(0,9)       | 11МО-1,0E2-550/1,3-0,7(0,9)<br>11МОЦ-1,0E2-550/1,3-0,7(0,9)                                     |
|         |           | 4/4                        | 2,0          | E2            | 0,8              | 1,0                      | 21МО/550-1,3×2,0E2-0,8(1,0)<br>21МО/550-1,3(0,15)×2,0E2-0,8(1,0)       | 11МО-2,0E2-550/1,3-0,8(1,0)<br>11МОЦ-2,0E2-550/1,3-0,8(1,0)                                     |
| У10 600 | A.13      | 4/4                        | 1,0          | E2            | 0,8              | 1,0                      | 21МО/600-1,3×1,0E2-0,8(1,0)<br>21МО/600-1,3(0,15)×1,0E2-0,8(1,0)       | 11МО-1,0E2-600/1,3-0,8(1,0)<br>11МОЦ-1,0E2-600/1,3-0,8(1,0)                                     |
|         |           | 4/4                        | 2,0          | E2            | 0,9              | 1,1                      | 21МО/600-1,3×2,0E2-0,9(1,1)<br>21МО/600-1,3(0,15)×2,0E2-0,9(1,1)       | 11МО-2,0E2-600/1,3-0,9(1,1)<br>11МОЦ-2,0E2-600/1,3-0,9(1,1)                                     |

Т а б л и ц а Д.5 - Характеристики и конструктивные особенности односторонних, трехъярусных мостовых ограждений 21МО высотой 1,5 м

| У, кДж     | № рисунка | Толщина балки, верх/низ мм | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич прогиб м | Рабочая ширина участка м | Обозначение марки ограждения по СТО 521000-007-44884945-2014г.           |
|------------|-----------|----------------------------|--------------|---------------|------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| У6<br>400  | А.14      | 2,5/2,5/4                  | 2,0          | Е             | 0,85<br>0,84     | 1,16<br>1,09             | 21МО/400-1,5×2,0Е-0,85(1,16)<br>21МО/400-1,5(0,15)×2,0Е-0,84(1,09)       |
|            |           | 4/4/4                      | 2,0          | Е             | 0,6<br>0,6       | 0,75<br>0,72             | 21МО/400-1,5×2,0Е-0,6(0,75)<br>21МО/400-1,5(0,15)×2,0Е-0,6(0,72)         |
|            | А.15      | 2,5/2,5/4                  | 2,0          | Е             | 0,82             | 1,0                      | 21МО/400-1,5×2,0Е-У-0,82(1,0)<br>21МО/400-1,5(0,15)×2,0Е-У-0,82(1,0)     |
|            |           | 4/4/4                      | 2,0          | Е             | 0,57             | 0,7                      | 21МО/400-1,5×2,0Е-У-0,57(0,7)<br>21МО/400-1,5(0,15)×2,0Е-У-0,57(0,7)     |
|            |           | 4/4/4                      | 3,0          | Е             | 0,8              | 0,95                     | 21МО/400-1,5×3,0Е-У-0,8(0,95)<br>21МО/400-1,5(0,15)×3,0Е-У-0,8(0,95)     |
|            | А.14      | 4/4/4                      | 3,0          | Е             | 0,85             | 1,0                      | 21МО/400-1,5×3,0Е-0,85(1,0)<br>21МО/400-1,5(0,15)×3,0Е-0,85(1,0)         |
|            |           |                            |              |               |                  |                          |                                                                          |
| У7<br>450  | А.14      | 2,5/2,5/4                  | 1,5          | Е             | 0,76             | 0,87                     | 21МО/450-1,5×1,5Е-0,76(0,87)<br>21МО/450-1,5(0,15)×1,5Е-0,76(0,87)       |
|            | А.15      | 2,5/2,5/4                  | 1,5          | Е             | 0,72             | 0,8                      | 21МО/450-1,5×1,5Е-У-0,72(0,8)<br>21МО/450-1,5(0,15)×1,5Е-У-0,72(0,8)     |
|            | А.14      | 3/3/4                      | 2,0          | Е             | 0,65             | 0,87                     | 21МО/450-1,5×2,0Е-0,65(0,87)<br>21МО/450-1,5(0,15)×2,0Е-0,65(0,87)       |
|            | А.15      | 3/3/4                      | 2,0          | Е             | 0,63             | 0,84                     | 21МО/450-1,5×2,0Е-У-0,63(0,84)<br>21МО/450-1,5(0,15)×2,0Е-У-0,63(0,84)   |
|            |           | 4/4/4                      | 3,0          | Е             | 0,93             | 1,15                     | 21МО/450-1,5×3,0Е-У-0,93(1,15)<br>21МО/450-1,5(0,15)×3,0Е-У-0,93(1,15)   |
|            | А.14      | 4/4/4                      | 3,0          | Е             | 0,95             | 1,2                      | 21МО/450-1,5×3,0Е-0,95(1,2)<br>21МО/450-1,5(0,15)×3,0Е-0,95(1,2)         |
|            |           |                            |              |               |                  |                          |                                                                          |
| У8<br>500  | А.16      | 3/4/4                      | 1,5          | Е             | 0,4              | 0,53                     | 21МО/500-1,5×1,5Е-В-0,4(0,53)<br>21МО/500-1,5(0,15)×1,5Е-В-0,4(0,53)     |
|            | А.17      | 3/4/4                      | 1,5          | Е             | 0,38             | 0,51                     | 21МО/500-1,5×1,5Е-УВ-0,38(0,51)<br>21МО/500-1,5(0,15)×1,5Е-УВ-0,38(0,51) |
|            | А.18      | 3/4/4                      | 1,5          | Е2            | 0,6              | 0,84                     | 21МО/500-1,5×1,5Е2-0,6(0,84)                                             |
|            | А.16      | 4/4/4                      | 2,0          | Е             | 0,48             | 0,63                     | 21МО/500-1,5×2,0Е-В-0,48(0,63)<br>21МО/500-1,5(0,15)×2,0Е-В-0,48(0,63)   |
|            | А.17      | 4/4/4                      | 2,0          | Е             | 0,45             | 0,62                     | 21МО/500-1,5×2,0Е-УВ-0,45(0,62)<br>21МО/500-1,5(0,15)×2,0Е-УВ-0,45(0,62) |
|            | А.18      | 4/4/4                      | 2,0          | Е2            | 0,65             | 0,82                     | 21МО/500-1,5×2,0Е2-0,65(0,82)                                            |
|            | А.16      | 3/4/4                      | 3,0          | Е             | 0,73             | 0,91                     | 21МО/500-1,5×3,0Е-В-0,73(0,91)<br>21МО/500-1,5(0,15)×3,0Е-В-0,73(0,91)   |
|            | А.17      | 3/4/4                      | 3,0          | Е             | 0,71             | 0,9                      | 21МО/500-1,5×3,0Е-УВ-0,71(0,9)<br>21МО/500-1,5(0,15)×3,0Е-УВ-0,71(0,9)   |
|            | А.18      | 4/4/4                      | 3,0          | Е2            | 0,8              | 0,95                     | 21МО/500-1,5×3,0Е2-0,8(0,95)                                             |
| У9<br>550  | А.16      | 4/4/4                      | 1,5          | Е             | 0,51             | 0,7                      | 21МО/550-1,5×1,5Е-В-0,51(0,7)<br>21МО/550-1,5(0,15)×1,5Е-В-0,51(0,7)     |
|            | А.17      | 4/4/4                      | 1,5          | Е             | 0,5              | 0,7                      | 21МО/550-1,5×1,5Е-УВ-0,5(0,7)<br>21МО/550-1,5(0,15)×1,5Е-УВ-0,5(0,7)     |
|            | А.16      | 3/4/4                      | 2,0          | Е             | 0,65             | 0,72                     | 21МО/550-1,5×2,0Е-В-0,65(0,72)<br>21МО/550-1,5(0,15)×2,0Е-В-0,65(0,72)   |
|            |           |                            |              |               |                  |                          |                                                                          |
| У10<br>600 | А.17      | 3/4/4                      | 2,0          | Е             | 0,62             | 0,73                     | 21МО/550-1,5×2,0Е-УВ-0,62(0,73)<br>21МО/550-1,5(0,15)×2,0Е-УВ-0,62(0,73) |
|            |           |                            |              |               |                  |                          |                                                                          |
|            | А.16      | 4/4/4                      | 1,5          | Е             | 0,72             | 0,85                     | 21МО/600-1,5×1,5Е-В-0,72(0,85)<br>21МО/600-1,5(0,15)×1,5Е-В-0,72(0,85)   |
|            |           |                            |              |               |                  |                          |                                                                          |
| У10<br>600 | А.17      | 4/4/4                      | 1,5          | Е             | 0,7              | 0,8                      | 21МО/600-1,5×1,5Е-УВ-0,7(0,8)<br>21МО/600-1,5(0,15)×1,5Е-УВ-0,7(0,8)     |
|            |           |                            |              |               |                  |                          |                                                                          |
|            | А.16      | 4/4/4                      | 2,0          | Е             | 0,85             | 1,1                      | 21МО/600-1,5×2,0Е-В-0,85(1,1)<br>21МО/600-1,5(0,15)×2,0Е-В-0,85(1,1)     |
|            |           |                            |              |               |                  |                          |                                                                          |
| У10<br>600 | А.17      | 4/4/4                      | 2,0          | Е             | 0,82             | 1,12                     | 21МО/600-1,5×2,0Е-УВ-0,82(1,12)<br>21МО/600-1,5(0,15)×2,0Е-УВ-0,82(1,12) |
|            |           |                            |              |               |                  |                          |                                                                          |

Т а б л и ц а Д.6 - Характеристики и конструктивные особенности двусторонних, односторонних мостовых ограждений 21МД, высотой 0,75 м

| У, кДж | № рисунка | Толщина балки, верх/низ мм | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич прогиб м | Рабочая ширина участка м | Обозначение марки ограждения по СТО 521000-007-44884945-2014г.           | Обозначение марки ограждения по СТО 521000-007-44884945-2012 до введения изменений 21 июня 2016 |
|--------|-----------|----------------------------|--------------|---------------|------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| У3 250 | А.18      | 3                          | 1,0          | Д14           | 0,4              | 0,5                      | 21МД/250-0,75×1,0Д14-0,4(0,5)<br>21МД/250-0,75(0,15)×1,0Д14-0,4(0,5)     | 11МД-1,0Д14-250/0,75-0,4(0,5)<br>11МДЦ-1,0Д14-250/0,75-0,4(0,5)                                 |
|        |           | 3                          | 1,5          | Д14           | 0,5              | 0,6                      | 21МД/250-0,75×1,5Д14-0,5(0,6)<br>21МД/250-0,75(0,15)×1,5Д14-0,5(0,6)     | 11МД-1,5Д14-250/0,75-0,5(0,6)<br>11МДЦ-1,5Д14-250/0,75-0,5(0,6)                                 |
|        |           | 3                          | 2,0          | Д14           | 0,55             | 0,65                     | 21МД/250-0,75×2,0Д14-0,55(0,65)<br>21МД/250-0,75(0,15)×2,0Д14-0,55(0,65) | 11МД-2,0Д14-250/0,75-0,55(0,65)<br>11МДЦ-2,0Д14-250/0,75-0,55(0,65)                             |
|        |           | 3                          | 3,0          | Д14           | 0,65             | 0,75                     | 21МД/250-0,75×3,0Д14-0,65(0,75)<br>21МД/250-0,75(0,15)×3,0Д14-0,65(0,75) | 11МД-3,0Д14-250/0,75-0,65(0,75)<br>11МДЦ-3,0Д14-250/0,75-0,65(0,75)                             |
|        |           | 4                          | 3,0          | Д14           | 0,55             | 0,65                     | 21МД/250-0,75×3,0Д14-0,55(0,65)<br>21МД/250-0,75(0,15)×3,0Д14-0,55(0,65) | 11МД-3,0Д14-250/0,75-0,55(0,65)<br>11МДЦ-3,0Д14-250/0,75-0,55(0,65)                             |
| У4 300 | А.18      | 3                          | 1,0          | Д14           | 0,5              | 0,6                      | 21МД/300-0,75×1,0Д14-0,5(0,6)<br>21МД/300-0,75(0,15)×1,0Д14-0,5(0,6)     | 11МД-1,0Д14-300/0,75-0,5(0,6)<br>11МДЦ-1,0Д14-300/0,75-0,5(0,6)                                 |
|        |           | 3                          | 1,5          | Д14           | 0,55             | 0,65                     | 21МД/300-0,75×1,5Д14-0,55(0,65)<br>21МД/300-0,75(0,15)×1,5Д14-0,55(0,65) | 11МД-1,5Д14-300/0,75-0,55(0,65)<br>11МДЦ-1,5Д14-300/0,75-0,55(0,65)                             |
|        |           | 3                          | 2,0          | Д14           | 0,65             | 0,75                     | 21МД/300-0,75×2,0Д14-0,65(0,75)<br>21МД/300-0,75(0,15)×2,0Д14-0,65(0,75) | 11МД-2,0Д14-300/0,75-0,65(0,75)<br>11МДЦ-2,0Д14-300/0,75-0,65(0,75)                             |
|        |           | 4                          | 2,0          | Д14           | 0,55             | 0,65                     | 21МД/300-0,75×2,0Д14-0,55(0,65)<br>21МД/300-0,75(0,15)×2,0Д14-0,55(0,65) | 11МД-2,0Д14-300/0,75-0,55(0,65)<br>11МДЦ-2,0Д14-300/0,75-0,55(0,65)                             |

Т а б л и ц а Д.7 - Характеристики и конструктивные особенности двухсторонних, двухъярусных, мостовых ограждений 21МД, высотой 0,9м

| У, кДж | № рисунка | Толщина балки, верх/низ мм | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич прогиб м | Рабочая ширина участка м | Обозначение марки ограждения по СТО 521000-007-44884945-2014г.         | Обозначение марки ограждения по СТО 521000-007-44884945-2012 до введения изменений 21 июня 2016 |
|--------|-----------|----------------------------|--------------|---------------|------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| У3 250 | А.19      | 3/3                        | 2,0          | Е             | 0,65             | 0,8                      | 21МД/250-0,9×2,0Е-0,65(0,8)<br>21МД/250-0,9(0,15)×2,0Е-0,65(0,8)       | 11МД-2,0Е-250/0,9-0,65(0,8)<br>11МДЦ-2,0Е-250/0,9-0,65(0,8)                                     |
|        | А.20      | 3/3                        | 2,0          | Е             | 0,65             | 0,8                      | 21МД/250-0,9×2,0Е-У-0,65(0,8)<br>21МД/250-0,9(0,15)×2,0Е-У-0,65(0,8)   |                                                                                                 |
|        | А.19      | 3/3                        | 3,0          | Е             | 0,7              | 0,85                     | 21МД/250-0,9×3,0Е-0,7(0,85)<br>21МД/250-0,9(0,15)×3,0Е-0,7(0,85)       | 11МД-3,0Е-250/0,9-0,7(0,85)<br>11МДЦ-3,0Е-250/0,9-0,7(0,85)                                     |
|        | А.20      | 3/3                        | 3,0          | Е             | 0,7              | 0,85                     | 21МД/250-0,9×3,0Е-У-0,7(0,85)<br>21МД/250-0,9(0,15)×3,0Е-У-0,7(0,85)   |                                                                                                 |
| У4 300 | А.19      | 3/3                        | 2,0          | Е             | 0,7              | 0,85                     | 21МД/300-0,9×2,0Е-0,7(0,85)<br>21МД/300-0,9(0,15)×2,0Е-0,7(0,85)       | 11МД-2,0Е-300/0,9-0,7(0,85)<br>11МДЦ-2,0Е-300/0,9-0,7(0,85)                                     |
|        |           | 3/3*                       | 2,0*         | Е*            | 0,68*            | 0,83*                    | 21МД/300-0,9×2,0Е-0,68(0,83)*<br>21МД/300-0,9(0,15)×2,0Е-0,68(0,83)*   | 11МД-2,0Е-300/0,9-0,68(0,83)*<br>11МДЦ-2,0Е-300/0,9-0,68(0,83)*                                 |
|        | А.20      | 3/3                        | 2,0          | Е             | 0,68             | 0,83                     | 21МД/300-0,9×2,0Е-У-0,68(0,83)<br>21МД/300-0,9(0,15)×2,0Е-У-0,68(0,83) |                                                                                                 |
|        | А.19      | 4/4                        | 3,0          | Е             | 0,7              | 0,85                     | 21МД/300-0,9×3,0Е-0,7(0,85)<br>21МД/300-0,9(0,15)×3,0Е-0,7(0,85)       | 11МД-3,0Е-300/0,9-0,7(0,85)<br>11МДЦ-3,0Е-300/0,9-0,7(0,85)                                     |
|        |           | 4/4*                       | 3,0*         | Е*            | 0,68*            | 0,83*                    | 21МД/300-0,9×3,0Е-0,68(0,83)*<br>21МД/300-0,9(0,15)×3,0Е-0,68(0,83)*   | 11МД-3,0Е-300/0,9-0,68(0,83)*<br>11МДЦ-3,0Е-300/0,9-0,68(0,83)*                                 |
|        | А.20      | 4/4                        | 3,0          | Е             | 0,7              | 0,85                     | 21МД/300-0,9×3,0Е-У-0,7(0,85)<br>21МД/300-0,9(0,15)×3,0Е-У-0,7(0,85)   |                                                                                                 |
|        | А.21      | 4/4                        | 4,0          | Е2            | 0,7              | 0,85                     | 21МД/300-0,9×4,0Е-0,7(0,85)<br>21МД/300-0,9(0,15)×4,0Е-0,7(0,85)       | 11МД-4,0Е-300/0,9-0,7(0,85)<br>11МДЦ-4,0Е-300/0,9-0,7(0,85)                                     |
|        |           |                            |              |               |                  |                          |                                                                        |                                                                                                 |

Т а б л и ц а Д.8 - Характеристики и конструктивные особенности двусторонних, двухъярусных, мостовых ограждений 21МД, высотой 1,1м и 1,15м

| У, кДж     | № рисунка | Толщина балки, верх/низ мм | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич прогиб м | Рабочая ширина участка м | Обозначение марки ограждения по СТО 521000-007-44884945-2014г.          | Обозначение марки ограждения по СТО 521000-007-44884945-2012 до введения изменений 21 июня 2016 |
|------------|-----------|----------------------------|--------------|---------------|------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| У4<br>300  | А.22      | 3/3                        | 2,0          | Е             | 0,6              | 0,75                     | 21МД/300-1,1×2,0Е-0,6(0,75)<br>21МД/300-1,1(0,15)×2,0Е-0,6(0,75)        | 11МД-2,0Е-300/1,1-0,6(0,75)<br>11МДЦ-2,0Е-300/1,1-0,6(0,75)                                     |
|            |           | 3/3*                       | 2,0*         | Е*            | 0,58*            | 0,73*                    | 21МД/300-1,1×2,0Е-0,58(0,73)*<br>21МД/300-1,1(0,15)×2,0Е-0,58(0,73)*    | 11МД-2,0Е-300/1,1-0,58(0,73)*<br>11МДЦ-2,0Е-300/1,1-0,58(0,73)*                                 |
|            |           | 4/4                        | 2,0          | Е             | 0,5              | 0,65                     | 21МД/300-1,1×2,0Е-0,5(0,65)<br>21МД/300-1,1(0,15)×2,0Е-0,5(0,65)        | 11МД-2,0Е-300/1,1-0,5(0,65)<br>11МДЦ-2,0Е-300/1,1-0,5(0,65)                                     |
|            |           | 4/4*                       | 2,0*         | Е*            | 0,48*            | 0,63*                    | 21МД/300-1,1×2,0Е-0,48(0,63)*<br>21МД/300-1,1(0,15)×2,0Е-0,48(0,63)*    | 11МД-2,0Е-300/1,1-0,48(0,63)*<br>11МДЦ-2,0Е-300/1,1-0,48(0,63)*                                 |
|            | А.23      | 3/3                        | 2,0          | Е             | 0,44<br>0,38     | 0,83<br>0,85             | 21МД/300-1,1×2,0Е-У-0,44(0,83)<br>21МД/300-1,1(0,15)×2,0Е-У-0,38(0,85)  |                                                                                                 |
|            | А.25      | 4/4                        | 2,0          | Д14           | 0,76<br>0,7      | 0,88<br>0,82             | 21МД/300-1,15×2,0Д14-0,76(0,88)<br>21МД/300-1,15(0,15)×2,0Д14-0,7(0,82) | 11МД-2,0Д14-300/1,15-0,76(0,88)<br>11МДЦ-2,0Д14-300/1,15-0,7(0,82)                              |
|            | А.22      | 3/3                        | 2,5          | Е             | 0,58             | 0,76                     | 21МД/300-1,1×2,5Е-0,58(0,76)<br>21МД/300-1,1(0,15)×2,5Е-0,58(0,76)      | 11МД-2,5Е-300/1,1-0,58(0,76)<br>11МДЦ-2,5Е-300/1,1-0,58(0,76)                                   |
|            |           | 3/3*                       | 2,5*         | Е*            | 0,57*            | 0,74*                    | 21МД/300-1,1×2,5Е-0,57(0,74)*<br>21МД/300-1,1(0,15)×2,5Е-0,57(0,74)*    | 11МД-2,5Е-300/1,1-0,57(0,74)*<br>11МДЦ-2,5Е-300/1,1-0,57(0,74)*                                 |
|            |           | 3/4                        | 2,5          | Е             | 0,55             | 0,67                     | 21МД/300-1,1×2,5Е-0,55(0,67)<br>21МД/300-1,1(0,15)×2,5Е-0,55(0,67)      | 11МД-2,5Е-300/1,1-0,55(0,67)<br>11МДЦ-2,5Е-300/1,1-0,55(0,67)                                   |
|            |           | 3/4*                       | 2,5*         | Е*            | 0,53*            | 0,65*                    | 21МД/300-1,1×2,5Е-0,53(0,65)*<br>21МД/300-1,1(0,15)×2,5Е-0,53(0,65)*    | 11МД-2,5Е-300/1,1-0,53(0,65)*<br>11МДЦ-2,5Е-300/1,1-0,53(0,65)*                                 |
|            | А.23      | 3/3                        | 3,0          | Е             | 0,45<br>0,43     | 0,91<br>0,94             | 21МД/300-1,1×3,0Е-У-0,45(0,91)<br>21МД/300-1,1(0,15)×3,0Е-У-0,43(0,94)  |                                                                                                 |
| У5<br>350  | А.25      | 4/4                        | 1,5          | Д14           | 0,76<br>0,68     | 1,01<br>1,0              | 21МД/350-1,15×1,5Д14-0,76(1,01)<br>21МД/350-1,15(0,15)×1,5Д14-0,68(1,0) | 11МД-1,5Д14-350/1,15-0,76(1,01)<br>11МДЦ-1,5Д14-350/1,15-0,68(1,0)                              |
|            |           | 4/4                        | 2,0          | Д14           | 0,8<br>0,75      | 0,91<br>0,84             | 21МД/350-1,15×2,0Д14-0,8(0,91)<br>21МД/350-1,15(0,15)×2,0Д14-0,75(0,84) | 11МД-2,0Д14-350/1,15-0,8(0,91)<br>11МДЦ-2,0Д14-350/1,15-0,75(0,84)                              |
|            | А.23      | 3/3                        | 2,0          | Е             | 0,53<br>0,47     | 0,92<br>0,89             | 21МД/350-1,1×2,0Е-У-0,53(0,92)<br>21МД/350-1,1(0,15)×2,0Е-У-0,47(0,89)  |                                                                                                 |
|            |           | 3/4                        | 2,0          | Е             | 0,42<br>0,43     | 0,85<br>0,85             | 21МД/350-1,1×2,0Е-У-0,42(0,85)<br>21МД/350-1,1(0,15)×2,0Е-У-0,43(0,85)  |                                                                                                 |
|            |           | 4/4                        | 2,0          | Е             | 0,42<br>0,42     | 0,89<br>0,84             | 21МД/350-1,1×2,0Е-У-0,42(0,89)<br>21МД/350-1,1(0,15)×2,0Е-У-0,42(0,84)  |                                                                                                 |
|            | А.22      | 3/4                        | 2,5          | Е             | 0,75             | 0,82                     | 21МД/350-1,1×2,5Е-0,75(0,82)<br>21МД/350-1,1(0,15)×2,5Е-0,75(0,82)      | 11МД-2,5Е-350/1,1-0,75(0,82)<br>11МДЦ-2,5Е-350/1,1-0,75(0,82)                                   |
|            |           | 3/4*                       | 2,5          | Е             | 0,73*            | 0,8*                     | 21МД/350-1,1×2,5Е-0,73(0,8)*<br>21МД/350-1,1(0,15)×2,5Е-0,73(0,8)*      | 11МД-2,5Е-350/1,1-0,73(0,8)*<br>11МДЦ-2,5Е-350/1,1-0,73(0,8)*                                   |
|            |           | 4/4                        | 2,5          | Е             | 0,72             | 0,85                     | 21МД/350-1,1×2,5Е-0,72(0,85)<br>21МД/350-1,1(0,15)×2,5Е-0,72(0,85)      | 11МД-2,5Е-350/1,1-0,72(0,85)<br>11МДЦ-2,5Е-350/1,1-0,72(0,85)                                   |
|            |           | 4/4*                       | 2,5          | Е             | 0,7*             | 0,83*                    | 21МД/350-1,1×2,5Е-0,7(0,83)*<br>21МД/350-1,1(0,15)×2,5Е-0,7(0,83)*      | 11МД-2,5Е-350/1,1-0,7(0,83)*<br>11МДЦ-2,5Е-350/1,1-0,7(0,83)*                                   |
|            | А.23      | 3/4                        | 3,0          | Е             | 0,64<br>0,46     | 1,12<br>0,90             | 21МД/350-1,1×3,0Е-У-0,64(1,12)<br>21МД/350-1,1(0,15)×3,0Е-У-0,46(0,90)  |                                                                                                 |
|            |           | 4/4                        | 3,0          | Е             | 0,48<br>0,43     | 0,92<br>0,88             | 21МД/350-1,1×3,0Е-У-0,48(0,92)<br>21МД/350-1,1(0,15)×3,0Е-У-0,43(0,88)  |                                                                                                 |
|            | А.24      | 3/4                        | 3,0          | Е2            | 0,8              | 0,95                     | 21МД/350-1,1×3,0Е2-0,8(0,95)<br>21МД/350-1,1(0,15)×3,0Е2-0,8(0,95)      | 11МД-3,0Е2-350/1,1-0,8(0,95)<br>11МДЦ-3,0Е2-350/1,1-0,8(0,95)                                   |
| У6<br>400  | А.25      | 4/4                        | 1,5          | Д14           | 0,78<br>0,72     | 1,04<br>1,0              | 21МД/400-1,15×1,5Д14-0,78(1,04)<br>21МД/400-1,15(0,15)×1,5Д14-0,72(1,0) | 11МД-1,5Д14-400/1,15-0,78(1,04)<br>11МДЦ-1,5Д14-400/1,15-0,72(1,0)                              |
|            | А.22      | 4/4                        | 2,0          | Е             | 0,8              | 0,95                     | 21МД/400-1,1×2,0Е-0,8(0,95)<br>21МД/400-1,1(0,15)×2,0Е-0,8(0,95)        | 11МД-2,0Е-400/1,1-0,8(0,95)<br>11МДЦ-2,0Е-400/1,1-0,8(0,95)                                     |
|            |           | 4/4*                       | 2,0          | Е             | 0,78*            | 0,93*                    | 21МД/400-1,1×2,0Е-0,78(0,93)*<br>21МД/400-1,1(0,15)×2,0Е-0,78(0,93)*    | 11МД-2,0Е-400/1,1-0,78(0,93)*<br>11МДЦ-2,0Е-400/1,1-0,78(0,93)*                                 |
|            | А.23      | 3/4                        | 2,0          | Е             | 0,42<br>0,42     | 0,95<br>0,87             | 21МД/400-1,1×2,0Е-У-0,42(0,95)<br>21МД/400-1,1(0,15)×2,0Е-У-0,42(0,87)  |                                                                                                 |
|            |           | 4/4                        | 2,0          | Е             | 0,47<br>0,41     | 0,92<br>0,85             | 21МД/400-1,1×2,0Е-У-0,47(0,92)<br>21МД/400-1,1(0,15)×2,0Е-У-0,41(0,85)  |                                                                                                 |
|            | А.24      | 4/4                        | 2,0          | Е2            | 0,55             | 0,75                     | 21МД/400-1,1×2,0Е2-0,55(0,75)<br>21МД/400-1,1(0,15)×2,0Е2-0,55(0,75)    | 11МД-2,0Е2-400/1,1-0,55(0,75)<br>11МДЦ-2,0Е2-400/1,1-0,55(0,75)                                 |
| У7<br>450  | А.25      | 4/4                        | 1,5          | Д14           | 0,9<br>0,76      | 1,18<br>1,0              | 21МД/450-1,15×1,5Д14-0,9(1,18)<br>21МД/450-1,15(0,15)×1,5Д14-0,76(1,0)  | 11МД-1,5Д14-450/1,15-0,9(1,18)<br>11МДЦ-1,5Д14-450/1,15-0,76(1,0)                               |
|            | А.24      | 4/4                        | 1,5          | Е2            | 0,65             | 0,8                      | 21МД/450-1,1×1,5Е2-0,65(0,8)<br>21МД/450-1,1(0,15)×1,5Е2-0,65(0,8)      | 11МД-1,5Е2-450/1,1-0,65(0,8)<br>11МДЦ-1,5Е2-450/1,1-0,65(0,8)                                   |
|            |           | 4/4                        | 2,0          | Е2            | 0,7              | 0,85                     | 21МД/450-1,1×2,0Е2-0,7(0,85)<br>21МД/450-1,1(0,15)×2,0Е2-0,7(0,85)      | 11МД-2,0Е2-450/1,1-0,7(0,85)<br>11МДЦ-2,0Е2-450/1,1-0,7(0,85)                                   |
| У8<br>500  | А.26      | 3/3/4                      | 2,0          | Е22           | 0,15             | 0,4                      | 21МД/500-1,1×2,0Е22-0,15(0,4)<br>21МД/500-1,1(0,15)×2,0Е22-0,15(0,4)    | 11МД-2,0Е22-500/1,1-0,15(0,4)<br>11МДЦ-2,0Е22-500/1,1-0,15(0,4)                                 |
|            |           | 3/3/4                      | 3,0          | Е22           | 0,25             | 0,5                      | 21МД/500-1,1×3,0Е22-0,25(0,5)<br>21МД/500-1,1(0,15)×3,0Е22-0,25(0,5)    | 11МД-3,0Е22-500/1,1-0,25(0,5)<br>11МДЦ-3,0Е22-500/1,1-0,25(0,5)                                 |
| У10<br>600 | А.26      | 3/3/4                      | 2,0          | Е22           | 0,25             | 0,5                      | 21МД/600-1,1×2,0Е22-0,25(0,5)<br>21МД/600-1,1(0,15)×2,0Е22-0,25(0,5)    | 11МД-2,0Е22-600/1,1-0,25(0,5)<br>11МДЦ-2,0Е22-600/1,1-0,25(0,5)                                 |



Таблица Д.9 - Характеристики и конструктивные особенности двусторонних, двухъярусных, мостовых ограждений 21МД, высотой 1,3м

| У, кДж  | № рисунка | Толщина балки, верх/низ мм | Шаг стоек, м | Профиль стоек | Динамич прогиб м | Рабочая ширина участка м | Обозначение марки ограждения по СТО 521000-007-44884945-2014г.         | Обозначение марки ограждения по СТО 521000-007-44884945-2012 до введения изменений 21 июня 2016 |
|---------|-----------|----------------------------|--------------|---------------|------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| У5 350  | A.27      | 3/3                        | 2,0          | Е             | 0,55             | 0,95                     | 21МД/350-1,3×2,0Е-0,55(0,95)<br>21МД/350-1,3(0,15)×2,0Е-0,55(0,95)     | 11МД-2,0Е-350/1,3-0,55(0,95)<br>11МДЦ-2,0Е-350/1,3-0,55(0,95)                                   |
|         | A.28      | 3/3                        | 2,0          | Е             | 0,55             | 0,95                     | 21МД/350-1,3×2,0Е-У-0,55(0,95)<br>21МД/350-1,3(0,15)×2,0Е-У-0,55(0,95) |                                                                                                 |
|         | A.27      | 3/3                        | 3,0          | Е             | 0,65             | 1,1                      | 21МД/350-1,3×3,0Е-0,65(1,1)<br>21МД/350-1,3(0,15)×3,0Е-0,65(1,1)       | 11МД-3,0Е-350/1,3-0,65(1,1)<br>11МДЦ-3,0Е-350/1,3-0,65(1,1)                                     |
|         |           | 3/4                        | 3,0          | Е             | 0,56             | 1,0                      | 21МД/350-1,3×3,0Е-0,56(1,0)<br>21МД/350-1,3(0,15)×3,0Е-0,56(1,1)       | 11МД-3,0Е-350/1,3-0,56(1,1)<br>11МДЦ-3,0Е-350/1,3-0,56(1,1)                                     |
|         | A.28      | 3/3                        | 3,0          | Е             | 0,65             | 1,1                      | 21МД/350-1,3×3,0Е-У-0,65(1,1)<br>21МД/350-1,3(0,15)×3,0Е-У-0,65(1,1)   |                                                                                                 |
|         |           | 3/4                        | 3,0          | Е             | 0,56             | 1,0                      | 21МД/350-1,3×3,0Е-У-0,56(1,0)<br>21МД/350-1,3(0,15)×3,0Е-У-0,56(1,0)   |                                                                                                 |
|         | A.27      | 3/4                        | 4,0          | Е             | 0,76             | 1,0                      | 21МД/350-1,3×4,0Е-0,76(1,0)<br>21МД/350-1,3(0,15)×4,0Е-0,76(1,0)       | 11МД-4,0Е-350/1,3-0,76(1,0)<br>11МДЦ-4,0Е-350/1,3-0,76(1,0)                                     |
|         | A.28      | 3/4                        | 4,0          | Е             | 0,76             | 1,0                      | 21МД/350-1,3×4,0Е-У-0,76(1,0)<br>21МД/350-1,3(0,15)×4,0Е-У-0,76(1,0)   |                                                                                                 |
|         |           |                            |              |               |                  |                          | 21МД/350-1,3×4,0Е2-0,95(1,2)<br>21МД/350-1,3(0,15)×4,0Е2-0,95(1,2)     |                                                                                                 |
| У6 400  | A.27      | 3/4                        | 1,5          | Е             | 0,51             | 0,69                     | 21МД/400-1,3×1,5Е-0,51(0,69)<br>21МД/400-1,3(0,15)×1,5Е-0,51(0,69)     | 11МД-1,5Е-400/1,3-0,51(0,69)<br>11МДЦ-1,5Е-400/1,3-0,51(0,69)                                   |
|         | A.28      | 3/4                        | 1,5          | Е             | 0,51             | 0,69                     | 21МД/400-1,3×1,5Е-У-0,51(0,69)<br>21МД/400-1,3(0,15)×1,5Е-У-0,51(0,69) |                                                                                                 |
|         | A.27      | 4/4                        | 2,0          | Е             | 0,65             | 0,82                     | 21МД/400-1,3×2,0Е-0,65(0,82)<br>21МД/400-1,3(0,15)×2,0Е-0,65(0,82)     | 11МД-2,0Е-400/1,3-0,65(0,82)<br>11МДЦ-2,0Е-400/1,3-0,65(0,82)                                   |
|         | A.28      | 4/4                        | 2,0          | Е             | 0,65             | 0,82                     | 21МД/400-1,3×2,0Е-У-0,65(0,82)<br>21МД/400-1,3(0,15)×2,0Е-У-0,65(0,82) |                                                                                                 |
|         | A.27      | 4/4                        | 3,0          | Е             | 0,69             | 0,92                     | 21МД/400-1,3×3,0Е-0,69(0,92)<br>21МД/400-1,3(0,15)×3,0Е-0,69(0,92)     | 11МД-3,0Е-400/1,3-0,69(0,92)<br>11МДЦ-3,0Е-400/1,3-0,69(0,92)                                   |
|         | A.28      | 4/4                        | 3,0          | Е             | 0,69             | 0,92                     | 21МД/400-1,3×3,0Е-У-0,69(0,92)<br>21МД/400-1,3(0,15)×3,0Е-У-0,69(0,92) |                                                                                                 |
|         | A.29      | 3/4                        | 3,0          | Е2            | 0,65             | 0,85                     | 21МД/400-1,3×3,0Е2-0,65(0,85)<br>21МД/400-1,3(0,15)×3,0Е2-0,65(0,85)   |                                                                                                 |
| У7 450  | A.27      | 3/4                        | 1,5          | Е             | 0,62             | 0,85                     | 21МД/450-1,3×1,5Е-0,62(0,85)<br>21МД/450-1,3(0,15)×1,5Е-0,62(0,85)     | 11МД-1,5Е-450/1,3-0,62(0,85)<br>11МДЦ-1,5Е-450/1,3-0,62(0,85)                                   |
|         | A.28      | 3/4                        | 1,5          | Е             | 0,62             | 0,85                     | 21МД/450-1,3×1,5Е-У-0,62(0,85)<br>21МД/450-1,3(0,15)×1,5Е-У-0,62(0,85) |                                                                                                 |
|         | A.27      | 3/4                        | 2,0          | Е             | 0,78             | 0,93                     | 21МД/450-1,3×2,0Е-0,78(0,93)<br>21МД/450-1,3(0,15)×2,0Е-0,78(0,93)     | 11МД-2,0Е-450/1,3-0,78(0,93)<br>11МДЦ-2,0Е-450/1,3-0,78(0,93)                                   |
|         | A.28      | 3/4                        | 2,0          | Е             | 0,78             | 0,93                     | 21МД/450-1,3×2,0Е-У-0,78(0,93)<br>21МД/450-1,3(0,15)×2,0Е-У-0,78(0,93) |                                                                                                 |
| У9 550  | A.29      | 4/4                        | 1,0          | Е2            | 0,65             | 0,85                     | 21МД/550-1,3×1,0Е2-0,65(0,85)<br>21МД/550-1,3(0,15)×1,0Е2-0,65(0,85)   |                                                                                                 |
|         |           | 4/4                        | 2,0          | Е2            | 0,75             | 0,95                     | 21МД/550-1,3×2,0Е2-0,75(0,95)<br>21МД/550-1,3(0,15)×2,0Е2-0,75(0,95)   |                                                                                                 |
| У10 600 | A.29      | 4/4                        | 1,0          | Е2            | 0,75             | 0,95                     | 21МД/600-1,3×1,0Е2-0,75(0,95)<br>21МД/600-1,3(0,15)×1,0Е2-0,75(0,95)   |                                                                                                 |
|         |           | 4/4                        | 2,0          | Е2            | 0,85             | 1,05                     | 21МД/600-1,3×2,0Е2-0,85(1,05)<br>21МД/600-1,3(0,15)×2,0Е2-0,85(1,05)   |                                                                                                 |

## Библиография (изм.3)

- |                                                               |                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [1] Федеральный закон от 27.12.2002<br>N 184-ФЗ               | О техническом регулировании                                                                                                                    |
| [2] Федеральный закон от 29.06.2015<br>N 162-ФЗ               | Закон о стандартизации в Российской Федерации                                                                                                  |
| [3] Технический регламент таможенного<br>союза ТР ТС 014/2011 | Безопасность автомобильных дорог                                                                                                               |
| [4] Стандарт организации<br>СТО 37841295-002-2016             | Болты с увеличенной полукруглой головкой и<br>уменьшенным квадратным подголовком<br>класса точности С. Технические условия                     |
| [5] Стандарт организации<br>СТО 52000-006-44884945-2012       | Ограждения удерживающие боковые<br>деформируемые, барьерные, относящиеся к<br>классу дорожных 21ДО и 21ДД                                      |
| [6] Стандарт организации<br>СТО 44884945-011-2017             | Световозвращатели дорожные. Технические<br>условия                                                                                             |
| [7] Европейский стандарт<br>ЕН 10025-2:2004                   | Изделия горячекатаные из конструкционных<br>сталей. Часть 2. Технические условия<br>поставки нелегированных конструкционных<br>сталей. (изм.1) |
| [8] Федеральный закон от 24.06.1998 N<br>89-ФЗ                | Об отходах производства и потребления                                                                                                          |

ОКС 93.080

ОКПД 2 42.11.10.130

Ключевые слова: ограждения дорожные, удерживающие тросового типа, область применения, технические требования, маркировка, требования безопасности, методы контроля, транспортирование, хранение

**Руководитель организации-разработчика:**

Генеральный директор  
АО «Точинвест»



Болотов И.С.

**Руководитель разработки:**

Главный инженер



Стрижков А.В.

Зам. директора по нормативно-техническому  
сопровождению



Ампилогова Э.Э.

Нач. КТО



Сидоренко В.В.

**Исполнители:**

Инженер по стандартизации



Шалина Л.В.

