

**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

Генеральному директору
ООО Предприятие «ПИК»

А.В. Чкалину

25.04.2019 № 5492-ПЧ

На № _____ от _____

Уважаемый Александр Валерьевич!

Рассмотрев материалы, представленные письмами от 19.03.2019 № 188, № 189 и № 190, продлеваем согласование стандартов организации ООО Предприятие «ПИК» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании:

- СТО 521000-001-10690827-2015 «Ограждения удерживающие боковые тросового типа для автомобилей. Технические условия (с изменениями № 1)» сроком на три года с даты настоящего согласования;

- СТО 521000-003-10690827-2015 «Ограждения удерживающие боковые барьерного типа для автомобилей. Технические условия (с изменениями № 3)» сроком на один год с даты настоящего согласования;

- СТО 521000-005-10690827-2015 «Ограждения удерживающие боковые барьерного типа для автомобилей с применением секции балки из «С-образного» профиля. Технические условия (с изменениями № 1)» сроком на один год с даты настоящего согласования.

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

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

Заместитель председателя правления
по проектированию и инновационным
технологиям



И.Ю. Зубарев

Дьяков Григорий Геннадьевич
+7(495)727-11-95 доб. 32-01



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ПИК»



СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 521000-001-10690827-2015

ОГРАЖДЕНИЯ УДЕРЖИВАЮЩИЕ БОКОВЫЕ ТРОСОВОГО ТИПА
ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Технические условия
с изменениями №1

Нижний Новгород
2015 г.

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организации – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН

Обществом с ограниченной ответственностью Предприятие «ПИК»
(ООО Предприятие «ПИК»)

2 ВНЕСЕН

Обществом с ограниченной ответственностью Предприятие «ПИК»
(ООО Предприятие «ПИК»)

3 УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ

Приказом по ООО Предприятие «ПИК»

№ 4 от «28» января 2015 г.

Директор ООО Предприятие «ПИК» _____ /Е.В. Паньшова /

4 ВЗАМЕН ТУ 5216-006-10690827-2015



Информация об изменениях к настоящему стандарту размещается на официальном сайте ООО Предприятие "ПИК" www.pik.com в сети Интернет. В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта уведомление об этом будет размещено на вышеуказанном сайте.

© ООО Предприятие "ПИК"

Авторские права на настоящий стандарт принадлежат ООО Предприятие "ПИК". Использование настоящего стандарта третьими лицами без письменного согласия ООО Предприятие "ПИК" не допускается.

Содержание

| | |
|--|----|
| 1. Область применения..... | 1 |
| 2. Нормативные ссылки..... | 2 |
| 3. Основные термины и определения | 3 |
| 4. Условные обозначения марки ограждения и конструктивных элементов..... | 5 |
| 4.1 Условные обозначения, применяемые в настоящем стандарте..... | 5 |
| 4.2 Обозначения марки рабочего участка ограждения | 5 |
| 4.3 Обозначения марки начального (концевого) участка ограждения..... | 6 |
| 4.4 Обозначение конструктивных элементов ограждения | 7 |
| 5. Технические требования | 7 |
| 5.1 Обязательные требования и конструктивные особенности ограждений..... | 7 |
| 5.2 Материалы, защитные покрытия и допуски..... | 11 |
| 5.3 Соединения, крепежные изделия..... | 13 |
| 5.4 Комплектность..... | 14 |
| 5.5 Маркировка..... | 22 |
| 5.6 Упаковка | 22 |
| 5.7 Транспортирование и хранение. | 22 |
| 6. Правила приемки..... | 23 |
| 7. Методы контроля и испытания ограждений | 23 |
| 8. Требования по охране окружающей среды | 24 |
| 9. Указания по монтажу | 24 |
| 9.1 Подготовительные работы | 24 |
| 9.2 Устройство фундаментов | 24 |
| 9.3 Установка гильз, закладных деталей, стоек и анкерных плит..... | 25 |
| 9.4 Монтаж и натяжение тросов | 26 |
| 10. Указания по эксплуатации и ремонту..... | 28 |
| 11. Гарантии изготовителя..... | 29 |
| Приложение А (Обязательное) Конструкция тросовых ограждений..... | 30 |
| Библиография | 56 |

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ОГРАЖДЕНИЯ УДЕРЖИВАЮЩИЕ БОКОВЫЕ ТРОСОВОГО ТИПА ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Дата введения «28» января 2015 г.

1 Область применения

Настоящий Стандарт организации (СТО) распространяются на ограждения удерживающие боковые тросового типа для автомобилей, дорожные и мостовые в одностороннем и двустороннем исполнении, предназначенные для применения на городских и внегородских автомобильных дорогах, мостовых сооружениях общего пользования.

Стандарт организации разработан в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52289 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» и требованиями Технического Регламента Таможенного Союза ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог» [1] и следующих стандартов, обеспечивающих на добровольной основе соблюдение этих требований:

– ГОСТ 33127 «Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация»;

– ГОСТ 33128 «Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования»;

– ГОСТ 33128 «Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Методы контроля»;

– ОДМ 218.6.004 «Методические рекомендации по устройству тросовых дорожных ограждений для обеспечения безопасности на автомобильных дорогах» [2].

Ограждения предназначены для предотвращения съезда транспортного средства с обочины, переезда через разделительную полосу, столкновения со встречным транспортным средством, наезда на массивные препятствия и сооружения, расположенные на обочине и на разделительной полосе. Ограждения, выпускаемые по настоящему стандарту, применяются на автомобильных дорогах I-V категорий, на участках всех групп дорожных условий и соответствуют значениям уровня удерживающей способности У3-У4 согласно ГОСТ Р 52289.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие документы:

ГОСТ 9.307-89 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля

ГОСТ 9.410-88 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия порошковые полимерные. Типовые технологические процессы

ГОСТ 15.309-98 Системы разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

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

ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 380-2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 397-79 Шплинты. Технические условия

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 2590-2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент

ГОСТ 3241-91 Канаты стальные. Технические условия

ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества

ГОСТ 3560-73 Лента стальная упаковочная. Технические условия

ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 5378-88 Угломеры с нониусом. Технические условия

ГОСТ 5781-82 Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия

ГОСТ 5915-70 Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры

ГОСТ 6958-78 Шайбы увеличенные. Классы точности А и С. Технические условия

ГОСТ 7338-90 Пластины резиновые и резинотканевые. Технические условия

ГОСТ 7473-2010 Смеси бетонные. Технические условия

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 8639-82 Трубы стальные квадратные. Сортамент

ГОСТ 8732-79 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент

ГОСТ 10589-87 Полиамид 610 литьевой. Технические условия

ГОСТ 11371-78 Шайбы. Технические условия

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 16337-77 Полипропилен высокого давления. Технические условия

ГОСТ 19903-74 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент

ГОСТ 30893.1-2002 Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Предельные отклонения линейных и угловых размеров с неуказанными допусками

ГОСТ 33127-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация

ГОСТ 33128-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования

ГОСТ 33129-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Методы контроля

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

ГОСТ Р ИСО 4014-2013 Болты с шестигранной головкой. Классы точности А и В.

ГОСТ Р 50597-93 Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения

ГОСТ Р 50971-2011 Технические средства организации дорожного движения. Световозвращатели дорожные. Общие технические требования. Правила применения

ГОСТ Р 52289-2004 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств

ГОСТ Р 52290-2004 Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования

ГОСТ Р 53692-2009 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов

СП 28.13330.2012 Свод правил. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85

При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (и классификаторов) на территории государства по соответствующему указателю стандартов (и классификаторов), составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Основные термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины:

3.1 дорожные ограждения: 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, пункт 3.1]

3.2 ограждения удерживающие боковые тросового типа для автомобилей (далее – ограждение): Техническое средство организации дорожного движения в соответствии с ГОСТ Р 52289, рассчитанное на погашение энергии удара от вступающего в контакт с ограждением транспортного средства, за счет натяжения и прогиба троса.

3.3 безопасность ограждения:

Для людей (находящихся в удерживаемом транспортном средстве) – свойства ограждения, уменьшающие нагрузку на кузов транспортного средства под влиянием перегрузок и исключают возможность нарушения жизненного пространства.

Для других участников дорожного движения – свойства, обеспечивающие допустимый выбег удерживаемого транспортного средства.

3.4 удерживающая способность ограждения: Способность ограждения удерживать транспортные средства на дороге, предотвращая их опрокидывания или переезд через ограждение. Показателем удерживающей способности является величина энергии бокового удара, выдерживаемого рабочим участком ограждений при заданной величине динамического прогиба.

[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.9]

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

[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.10]

3.6 лицевая поверхность ограждения: Поверхность или часть поверхности ограждения максимально приближенная к проезжей части дороги в поперечном направлении.

[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.3]

3.7 динамический прогиб ограждения: Наибольшее горизонтальное смещение лицевой поверхности ограждения в поперечном направлении относительно лицевой поверхности недеформированного ограждения при наезде автомобиля на ограждение.

[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.2]

3.8 рабочая ширина ограждения: Максимальное динамическое боковое смещение кузова автомобиля, находящегося в нем груза или фрагмента ограждения (в зависимости от места установки ограждения) относительно лицевой поверхности недеформированного ограждения.

[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.4]

3.9 высота ограждений: Расстояние в вертикальной плоскости от наиболее высокой точки ограждения до уровня обочины на дороге, покрытия на мостовом сооружении или разделительной полосе, измеряемое у края ограждения со стороны проезжей части.

[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.1]

3.10 трос: Элемент ограждения, представляющий собой канат стальной, главной функцией которого является гашение кинетической энергии удара за счет демпфирующих свойств каната, а также распределение ударной нагрузки на другие элементы.

3.11 бетонное основание анкерной плиты (далее – бетонное основание): Железобетонное изделие, предназначенное для жесткого закрепления анкерной плиты на полотне автомобильной дороги.

3.12 анкерная плита: Элемент крепления тросов к бетонному основанию.

3.13 талреп: Элемент ограждения, позволяющий осуществлять натяжение троса до требуемого усилия.

3.14 гильза: Элемент ограждения, предназначенный для удержания стойки в полотне дороги, сохраняя при этом вертикальную подвижность стойки.

3.15 фундамент гильзы: Элемент ограждения, предназначенный для жесткой заделки гильзы в земляном полотне.

3.16 стойка: Элемент ограждения, установленный в гильзу или на закладную деталь мостового сооружения; главная функция – гашение кинетической энергии удара, поддержание тросов на заданной высоте, выравнивание и формирование оси ограждения.

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

3.18 натурное испытание: Испытание конструкции ограждения, установленного на испытательной площадке с имитацией его расположения в реальных дорожных условиях, при котором силовое воздействие на ограждение осуществляется реальным транспортным средством, разгоняемым для удара в ограждение с требуемой энергией взаимодействия и под определенным углом.

[ГОСТ 33129-2014, пункт 3.1.3]

3.19 участок ограждения рабочий: Основная часть ограждения, предназначенная для удержания транспортного средства при контакте с ограждениями, путем принятия ударных нагрузок и передачи усилий на земляное полотно.

[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.5]

3.20 участок ограждения начальный: Дополнительная часть ограждения, расположенная перед рабочим участком ограждения (по ходу движения автомобиля) на земляном полотне дороги и предназначенная для принятия продольного усилия при наезде автомобиля на рабочий участок ограждения.

[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.6]

3.21 участок ограждения концевой: Дополнительная часть ограждения, расположенная после рабочего участка ограждения (по ходу движения автомобиля) на земляном полотне дороги и предназначенная для принятия продольного усилия, действующего при наезде автомобиля на рабочий участок ограждения.

[ГОСТ 33128-2014, пункт 3.7]

4 Условные обозначения марки ограждения и конструктивных элементов

4.1 Условные обозначения, применяемые в настоящем стандарте

S_p – шаг стоек рабочего участка ограждений, м;

L_p – длина рабочего участка ограждений, м;

$S_{H(K)}$ – шаг стоек начального (концевого) участка ограждений, м;

$L_{H(K)}$ – длина начального (концевого) участка ограждений, м;

$L_{ст.}$ – длина стойки, м;

h – глубина заделки гильзы (фундамента гильзы) в земляное полотно, м;

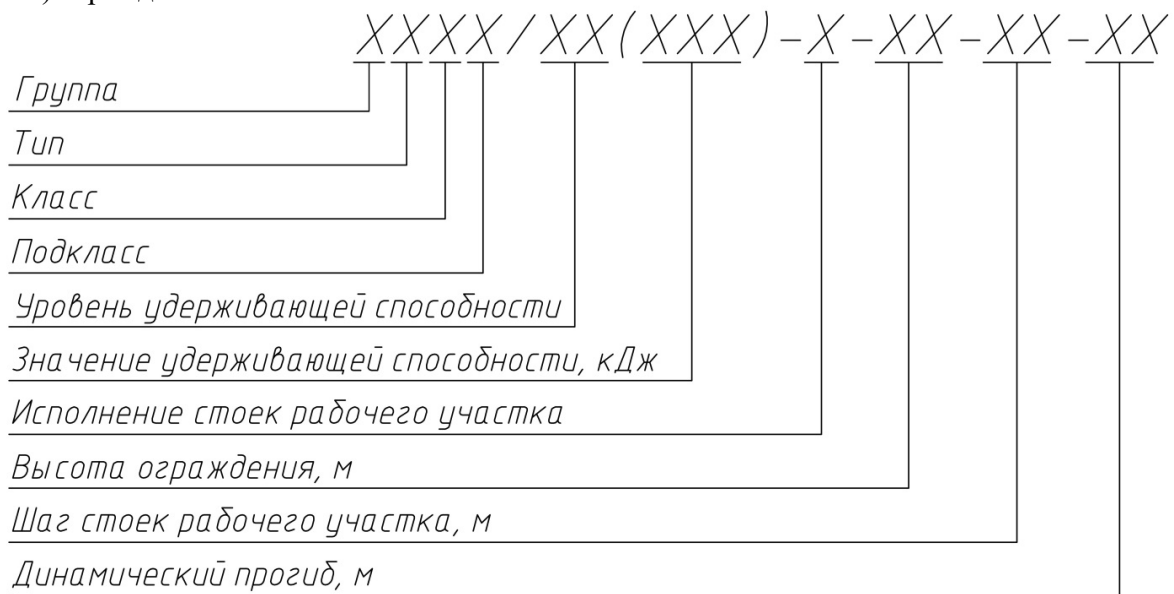
H – высота ограждения, м;

B – рабочая ширина ограждения, м;

u – динамический прогиб ограждения, м.

4.2 Обозначения марки рабочего участка ограждения

Основная часть должна содержать буквенные и цифровые обозначения группы, типа и класс (подкласс) ограждения в соответствии с ГОСТ 33128.



Группа: 2 – удерживающее деформируемого боковое ограждение для автомобилей.

Тип: 3 - тросового типа.

Класс: Д - ограждение дорожное, устанавливается на обочине или разделительной полосе дороги;

М - ограждение мостовое, устанавливается на мостовом сооружении.

Подкласс: О - ограждение одностороннее;

Д - ограждение двустороннее.

Исполнение стоек рабочего участка: С – С-образная стойка;

П – прямоугольная стойка из квадратных труб.

Вариант заделки гильзы: ГЗГ - гильза забивная в грунт;

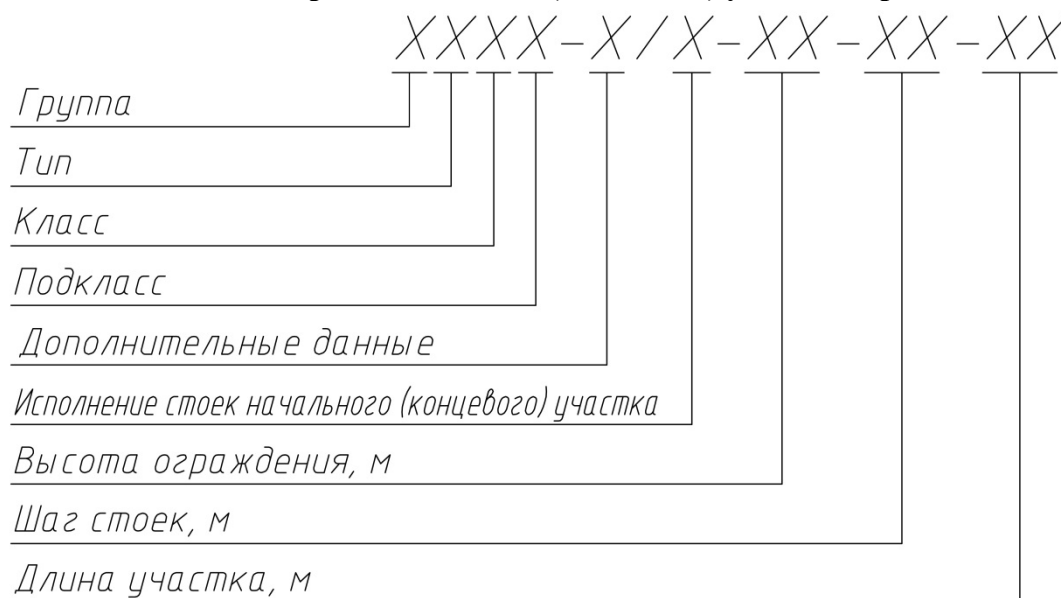
ГЗ - гильза забивная в капитальную дорожную одежду;

ГБ - гильза бетонируемая.

Пример условного обозначения марки рабочего участка удерживающего деформируемого бокового ограждения для автомобилей, тросового типа, дорожного двустороннего с уровнем удерживающей способности У4(300 кДж), выполненного с применением С-образной стойки, высотой 1,1 м, с шагом стоек 3 м, с динамическим прогибом 2,4 м, рабочей шириной 2,5 м и с заделкой гильзы в капитальную дорожную одежду по СТО 521000-001-10690827-2015:

$$\frac{23ДД/У4(300)-С-1,1-3,0-2,4(2,5)-ГЗ}{СТО\ 521000-001-10690827-2015}$$

4.3 Обозначения марки начального (концевого) участка ограждения



Группа: 2 – удерживающее деформируемого боковое ограждение для автомобилей.

Тип: 3 - тросового типа.

Класс: Д - ограждение дорожное, устанавливается на обочине или разделительной полосе дороги;

М - ограждение мостовое, устанавливается на мостовом сооружении.

Подкласс: О - ограждение одностороннее;

Д - ограждение двустороннее.

Дополнительные данные: Н - начальный участок;

К - конечной участок.

Исполнение стоек рабочего участка: С – С-образная стойка;

П – прямоугольная стойка из квадратных труб.

Вариант заделки гильзы: ГЗГ - гильза забивная в грунт;

ГЗ - гильза забивная в капитальную дорожную одежду;

ГБ - гильза бетонируемая.

Пример условного обозначения марки начального участка удерживающего деформируемого бокового ограждения для автомобилей, тросового типа, дорожного двустороннего, выполненного с применением прямоугольной стойки из квадратных труб, высотой 1,1 м с шагом стоек 2 метра, длиной участка 9 м и с заделкой гильзы в капитальную дорожную одежду по СТО 521000-001-10690827-2015:

23ДД-Н/П-1,1-2,0-9,0-ГЗ
СТО 521000-001-10690827-2015

4.4 Обозначение конструктивных элементов ограждения

ГЗ-500 – гильза для капитальных дорожных одежд или бетонируемая (Рисунок А.8, А.10);

ГЗ-900 – гильза забивная в грунт (Рисунок А.9, А.11);

УП – упорная пластина (Рисунок А.12);

ЗД – закладная деталь (Рисунок А.12);

СДТ – стойка дорожная тросового ограждения (Рисунок А.13, А.16, А.17);

СДТН – стойка дорожная тросового ограждения начальная(концевая) (Рисунок А.15, А.20);

СМТ – стойка мостовая тросового ограждения (Рисунок А.14, А.18, А.19);

ХУТ – хомут удержания тросов (Рисунок А.21);

ТЛ – талреп (Рисунок А.22);

МС – муфта соединительная (Рисунок А.22);

ЭКТ – элемент концевой троса (Рисунок А.22);

ЗГ – заглушка гильзы (Рисунок А.23);

ВП – втулка предохранительная (Рисунок А.24);

ВР – втулка распорная (Рисунок А.24);

КФС – кронштейн флажка сигнального (Рисунок А.24);

АП – анкерная плита (Рисунок А.25);

ЭС – элемент световозвращающий, световозвращатель дорожный КД5;

ФС – флажок сигнальный, световозвращатель дорожный КД6.

5 Технические требования

5.1 Обязательные требования и конструктивные особенности ограждений

5.1.1 Ограждения следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

5.1.2 Высота рабочего участка ограждений Н может быть 0,9, 1,0 и 1,1 м.

5.1.3 Количество тросов (уровней) для всех марок ограждения – 4, расположение тросов согласно рисунку А.3.

5.1.4 Ограждения должны быть безопасными для автомобиля, его водителя и пассажиров, а также пешеходов на тротуарах. В случае наезда автомобиля на ограждение должна быть обеспечена безопасность других участников движения на автомобильной дороге, а также сохранность элементов оборудования, перед которым установлены ограждения. Ограждение должно соответствовать требованиям безопасности, указанным в ГОСТ 33128-2014 (Раздел 6).

5.1.5 Для обеспечения требований безопасности Технического Регламента Таможенного Союза ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог», должны быть правильно подобран уровень удерживающей способности в соответствии с ГОСТ 52289-2004 (пункт 8.1.5) в зависимости от места установки.

5.1.6 Значение удерживающей способности, динамического прогиба и рабочей ширины являются основными потребительскими характеристиками. Данные характеристики должны соответствовать значениям в таблицах 5.1-5.4 и фактическим величинам, указанным в протоколе натуральных испытаний ограждения, проведенных в соответствии с ГОСТ 33129 или в заключении симуляционного расчетного анализа, выполненного в соответствии с ОДМ 218.6.016 [3].

Таблица 5.1 - Основные параметры и конструктивные особенности рабочего участка дорожных односторонних ограждений

| Уровень удерживающей способности/ Значение удерживающей способности, кДж | Марка участка ограждения | Высота ограждения Н, м | Шаг стоек S _p , м | Динамический прогиб γ, м | Рабочая ширина В, м | Марка стойки | Марка гильзы | | |
|---|---------------------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------|--------------|--------------|-------|----------|
| У3/250 | 23ДО/У3(250)-С-1,1-3,0-1,9(2,0)-ГЗГ | 1,1 | 3,0 | 1,9 | 2,0 | СДТ-1 | ГЗ-900 | | |
| | 23ДО/У3(250)-С-1,1-3,0-1,9(2,0)-ГЗ | | | | | | ГЗ-500 | | |
| | 23ДО/У3(250)-С-1,1-3,0-1,9(2,0)-ГБ | | | | | | ГЗ-500 | | |
| У4/300 | 23ДО/У4(300)-С-1,1-3,0-2,4(2,5)-ГЗГ | | 3,0 | 2,4 | 2,5 | | ГЗ-900 | | |
| | 23ДО/У4(300)-С-1,1-3,0-2,4(2,5)-ГЗ | | | | | | ГЗ-500 | | |
| | 23ДО/У4(300)-С-1,1-3,0-2,4(2,5)-ГБ | | | | | | ГЗ-500 | | |
| | 23ДО/У4(300)-С-1,1-2,0-2,15(2,25)-ГЗГ | | 2,0 | 2,15 | 2,25 | | ГЗ-900 | | |
| | 23ДО/У4(300)-С-1,1-2,0-2,15(2,25)-ГЗ | | | | | | ГЗ-500 | | |
| | 23ДО/У4(300)-С-1,1-2,0-2,15(2,25)-ГБ | | | | | | ГЗ-500 | | |
| У3/250 | 23ДО/У3(250)-П-0,9-3,0-1,35(1,45)-ГЗГ | | 0,9 | 3,0 | 1,35 | | 1,45 | СДТ-2 | ГЗ-900/У |
| | 23ДО/У3(250)-П-0,9-3,0-1,35(1,45)-ГЗ | | | | | | | | ГЗ-500/У |
| | 23ДО/У3(250)-П-0,9-3,0-1,35(1,45)-ГБ | | | | | | | | ГЗ-500/У |
| | 23ДО/У3(250)-П-1,0-3,0-1,41(1,51)-ГЗГ | 1,0 | 3,0 | 1,41 | 1,51 | ГЗ-900/У | | | |
| | 23ДО/У3(250)-П-1,0-3,0-1,41(1,51)-ГЗ | | | | | ГЗ-500/У | | | |
| | 23ДО/У3(250)-П-1,0-3,0-1,41(1,51)-ГБ | | | | | ГЗ-500/У | | | |
| | 23ДО/У3(250)-П-1,1-3,0-1,3(1,4)-ГЗГ | 1,1 | 3,0 | 1,3 | 1,4 | ГЗ-900/У | | | |
| | 23ДО/У3(250)-П-1,1-3,0-1,3(1,4)-ГЗ | | | | | ГЗ-500/У | | | |
| | 23ДО/У3(250)-П-1,1-3,0-1,3(1,4)-ГБ | | | | | ГЗ-500/У | | | |
| У4/300 | 23ДО/У4(300)-П-0,9-3,0-1,44(1,54)-ГЗГ | 0,9 | 3,0 | 1,44 | 1,54 | СДТ-2 | ГЗ-900/У | | |
| | 23ДО/У4(300)-П-0,9-3,0-1,44(1,54)-ГЗ | | | | | | ГЗ-500/У | | |
| | 23ДО/У4(300)-П-0,9-3,0-1,44(1,54)-ГБ | | | | | | ГЗ-500/У | | |
| | 23ДО/У4(300)-П-0,9-2,0-1,23(1,33)-ГЗГ | | 2,0 | 1,23 | 1,33 | | ГЗ-900/У | | |
| | 23ДО/У4(300)-П-0,9-2,0-1,23(1,33)-ГЗ | | | | | | ГЗ-500/У | | |
| | 23ДО/У4(300)-П-0,9-2,0-1,23(1,33)-ГБ | | | | | | ГЗ-500/У | | |
| | 23ДО/У4(300)-П-1,0-3,0-1,53(1,63)-ГЗГ | 1,0 | 3,0 | 1,53 | 1,63 | | ГЗ-900/У | | |
| | 23ДО/У4(300)-П-1,0-3,0-1,53(1,63)-ГЗ | | | | | | ГЗ-500/У | | |
| | 23ДО/У4(300)-П-1,0-3,0-1,53(1,63)-ГБ | | | | | | ГЗ-500/У | | |
| | 23ДО/У4(300)-П-1,0-2,0-1,26(1,36)-ГЗГ | | 2,0 | 1,26 | 1,36 | | ГЗ-900/У | | |
| | 23ДО/У4(300)-П-1,0-2,0-1,26(1,36)-ГЗ | | | | | | ГЗ-500/У | | |
| | 23ДО/У4(300)-П-1,0-2,0-1,26(1,36)-ГБ | | | | | | ГЗ-500/У | | |
| | 23ДО/У4(300)-П-1,1-3,0-1,5(1,6)-ГЗГ | 1,1 | 3,0 | 1,5 | 1,6 | | ГЗ-900/У | | |
| | 23ДО/У4(300)-П-1,1-3,0-1,5(1,6)-ГЗ | | | | | | ГЗ-500/У | | |
| | 23ДО/У4(300)-П-1,1-3,0-1,5(1,6)-ГБ | | | | | | ГЗ-500/У | | |
| | 23ДО/У4(300)-П-1,1-2,0-1,3(1,4)-ГЗГ | | 2,0 | 1,3 | 1,4 | | ГЗ-900/У | | |
| | 23ДО/У4(300)-П-1,1-2,0-1,3(1,4)-ГЗ | | | | | | ГЗ-500/У | | |
| | 23ДО/У4(300)-П-1,1-2,0-1,3(1,4)-ГБ | | | | | | ГЗ-500/У | | |

Таблица 5.2 - Основные параметры и конструктивные особенности рабочего участка дорожных двусторонних ограждений

| Уровень удерживающей способности/ Значение удерживающей способности, кДж | Марка участка ограждения | Высота ограждения Н, м | Шаг стоек S _p , м | Динамический прогиб γ, м | Рабочая ширина В, м | Марка стойки | Марка гильзы |
|---|-------------------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------|--------------|--------------|
| У4/300 | 23ДД/У4(300)-С-1,1-3,0-2,4(2,5)-ГЗГ | 1,1 | 3,0 | 2,4 | 2,5 | СДТ-1 | ГЗ-900 |
| | 23ДД/У4(300)-С-1,1-3,0-2,4(2,5)-ГЗ | | | | | | ГЗ-500 |
| | 23ДД/У4(300)-С-1,1-3,0-2,4(2,5)-ГБ | | | | | | ГЗ-500 |

Окончание таблицы 5.2

| Уровень удерживающей способности/ Значение удерживающей способности, кДж | Марка участка ограждения | Высота ограждения Н, м | Шаг стоек S _p , м | Динамический прогиб γ, м | Рабочая ширина В, м | Марка стойки | Марка гильзы | | | |
|---|---------------------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------|--------------|--------------|------|------|----------|
| У4/300 | 23ДД/У4(300)-С-1,1-2,0-2,15(2,25)-ГЗГ | 1,1 | 2,0 | 2,15 | 2,25 | СДТ-1 | ГЗ-900 | | | |
| | 23ДД/У4(300)-С-1,1-2,0-2,15(2,25)-ГЗ | | | | | | ГЗ-500 | | | |
| | 23ДД/У4(300)-С-1,1-2,0-2,15(2,25)-ГБ | | | | | | ГЗ-500 | | | |
| | 23ДД/У4(300)-П-0,9-3,0-1,44(1,54)-ГЗГ | 0,9 | 3,0 | 1,44 | 1,54 | СДТ-2 | ГЗ-900/У | | | |
| | 23ДД/У4(300)-П-0,9-3,0-1,44(1,54)-ГЗ | | | | | | ГЗ-500/У | | | |
| | 23ДД/У4(300)-П-0,9-3,0-1,44(1,54)-ГБ | | | | | | ГЗ-500/У | | | |
| | 23ДД/У4(300)-П-0,9-2,0-1,23(1,33)-ГЗГ | | | | | | 2,0 | 1,23 | 1,33 | ГЗ-900/У |
| | 23ДД/У4(300)-П-0,9-2,0-1,23(1,33)-ГЗ | | | | | | | | | ГЗ-500/У |
| | 23ДД/У4(300)-П-0,9-2,0-1,23(1,33)-ГБ | | | | | | | | | ГЗ-500/У |
| | 23ДД/У4(300)-П-1,0-3,0-1,53(1,63)-ГЗГ | 1,0 | 3,0 | 1,53 | 1,63 | СДТ-2 | ГЗ-900/У | | | |
| | 23ДД/У4(300)-П-1,0-3,0-1,53(1,63)-ГЗ | | | | | | ГЗ-500/У | | | |
| | 23ДД/У4(300)-П-1,0-3,0-1,53(1,63)-ГБ | | | | | | ГЗ-500/У | | | |
| | 23ДД/У4(300)-П-1,0-2,0-1,26(1,36)-ГЗГ | | | | | | 2,0 | 1,26 | 1,36 | ГЗ-900/У |
| | 23ДД/У4(300)-П-1,0-2,0-1,26(1,36)-ГЗ | | | | | | | | | ГЗ-500/У |
| | 23ДД/У4(300)-П-1,0-2,0-1,26(1,36)-ГБ | | | | | | | | | ГЗ-500/У |
| | 23ДД/У4(300)-П-1,1-3,0-1,5(1,6)-ГЗГ | 1,1 | 3,0 | 1,5 | 1,6 | СДТ-2 | ГЗ-900/У | | | |
| | 23ДД/У4(300)-П-1,1-3,0-1,5(1,6)-ГЗ | | | | | | ГЗ-500/У | | | |
| | 23ДД/У4(300)-П-1,1-3,0-1,5(1,6)-ГБ | | | | | | ГЗ-500/У | | | |
| | 23ДД/У4(300)-П-1,1-2,0-1,3(1,4)-ГЗГ | | | | | | 2,0 | 1,3 | 1,4 | ГЗ-900/У |
| | 23ДД/У4(300)-П-1,1-2,0-1,3(1,4)-ГЗ | | | | | | | | | ГЗ-500/У |
| 23ДД/У4(300)-П-1,1-2,0-1,3(1,4)-ГБ | ГЗ-500/У | | | | | | | | | |

Таблица 5.3 - Основные параметры и конструктивные особенности рабочего участка мостовых двусторонних ограждений

| Уровень удерживающей способности/ Значение удерживающей способности, кДж | Марка участка ограждения | Высота ограждения Н, м | Шаг стоек S _p , м | Динамический прогиб γ, м | Рабочая ширина В, м | Марка стойки | Марка закладной детали |
|---|-----------------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------|--------------|------------------------|
| У4/300 | 23МД/У4(300)-С-1,1-3,0-2,4(2,5) | 1,1 | 3,0 | 2,4 | 2,5 | СМТ-1 | ЗД |
| | 23МД/У4(300)-С-1,1-2,0-2,15(2,25) | | 2,0 | 2,15 | 2,25 | | ЗД |
| | 23МД/У4(300)-П-0,9-3,0-1,44(1,54) | 0,9 | 3,0 | 1,44 | 1,54 | СМТ-2 | ЗД |
| | 23МД/У4(300)-П-0,9-2,0-1,23(1,33) | | 2,0 | 1,23 | 1,33 | | ЗД |
| | 23МД/У4(300)-П-1,0-3,0-1,53(1,63) | 1,0 | 3,0 | 1,53 | 1,63 | СМТ-2 | ЗД |
| | 23МД/У4(300)-П-1,0-2,0-1,26(1,36) | | 2,0 | 1,26 | 1,36 | | ЗД |
| | 23МД/У4(300)-П-1,1-3,0-1,5(1,6) | 1,1 | 3,0 | 1,5 | 1,6 | СМТ-2 | ЗД |
| | 23МД/У4(300)-П-1,1-2,0-1,3(1,4) | | 2,0 | 1,3 | 1,4 | | ЗД |

Таблица 5.4 - Основные параметры и конструктивные особенности начального (концевого) участка ограждений

| Марка участка ограждения | Марка стойки | Длина участка L _{н(к)} , м | Высота ограждения Н, м | Шаг стоек S _{н(к)} , м | Марка гильзы |
|---------------------------------|--------------|-------------------------------------|------------------------|---------------------------------|--------------|
| 23ДО(ДД)-Н(К)/С-1,1-2,0-9,0-ГЗГ | СДТН-1 | 9,0 | 1,1 | 2,0 | ГЗ-900 |
| 23ДО(ДД)-Н(К)/С-1,1-2,0-9,0-ГЗ | | | | | ГЗ-500 |
| 23ДО(ДД)-Н(К)/С-1,1-2,0-9,0-ГБ | | | | | ГЗ-500 |
| 23ДО(ДД)-Н(К)/С-1,1-1,0-4,0-ГЗГ | СДТН-1 | 4,0 | 1,1 | 1,0 | ГЗ-900 |
| 23ДО(ДД)-Н(К)/С-1,1-1,0-4,0-ГЗ | | | | | ГЗ-500 |
| 23ДО(ДД)-Н(К)/С-1,1-1,0-4,0-ГБ | | | | | ГЗ-500 |

Окончание таблицы 5.4

| Марка участка ограждения | Марка стойки | Длина участка $L_{н(к)}$, м | Высота ограждения H , м | Шаг стоек $S_{н(к)}$, м | Марка гильзы |
|---------------------------------|--------------|------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------|
| 23ДО(ДД)-Н(К)/П-0,9-2,0-9,0-ГЗГ | СДТН-2 | 9,0 | 0,9 | 2,0 | ГЗ-900/У |
| 23ДО(ДД)-Н(К)/П-0,9-2,0-9,0-ГЗ | | | | | ГЗ-500/У |
| 23ДО(ДД)-Н(К)/П-0,9-2,0-9,0-ГБ | | | | | ГЗ-500/У |
| 23ДО(ДД)-Н(К)/П-0,9-1,0-4,0-ГЗГ | СДТН-2 | 4,0 | 0,9 | 1,0 | ГЗ-900/У |
| 23ДО(ДД)-Н(К)/П-0,9-1,0-4,0-ГЗ | | | | | ГЗ-500/У |
| 23ДО(ДД)-Н(К)/П-0,9-1,0-4,0-ГБ | | | | | ГЗ-500/У |
| 23ДО(ДД)-Н(К)/П-1,0-2,0-9,0-ГЗГ | СДТН-2 | 9,0 | 1,0 | 2,0 | ГЗ-900/У |
| 23ДО(ДД)-Н(К)/П-1,0-2,0-9,0-ГЗ | | | | | ГЗ-500/У |
| 23ДО(ДД)-Н(К)/П-1,0-2,0-9,0-ГБ | | | | | ГЗ-500/У |
| 23ДО(ДД)-Н(К)/П-1,0-1,0-4,0-ГЗГ | СДТН-2 | 4,0 | 1,0 | 1,0 | ГЗ-900/У |
| 23ДО(ДД)-Н(К)/П-1,0-1,0-4,0-ГЗ | | | | | ГЗ-500/У |
| 23ДО(ДД)-Н(К)/П-1,0-1,0-4,0-ГБ | | | | | ГЗ-500/У |
| 23ДО(ДД)-Н(К)/П-1,1-2,0-9,0-ГЗГ | СДТН-2 | 9,0 | 1,1 | 2,0 | ГЗ-900/У |
| 23ДО(ДД)-Н(К)/П-1,1-2,0-9,0-ГЗ | | | | | ГЗ-500/У |
| 23ДО(ДД)-Н(К)/П-1,1-2,0-9,0-ГБ | | | | | ГЗ-500/У |
| 23ДО(ДД)-Н(К)/П-1,1-1,0-4,0-ГЗГ | СДТН-2 | 4,0 | 1,1 | 1,0 | ГЗ-900/У |
| 23ДО(ДД)-Н(К)/П-1,1-1,0-4,0-ГЗ | | | | | ГЗ-500/У |
| 23ДО(ДД)-Н(К)/П-1,1-1,0-4,0-ГБ | | | | | ГЗ-500/У |

5.1.7 Длина рабочего участка должна быть не менее 170м. Длина начального (концевого) участка 9 метров, а для поворотного участка это расстояние может быть сокращено до 4 м.

5.1.8 На мостовом сооружении допускается установка только рабочих участков тросового ограждения.

5.1.9 При установке ограждений на криволинейных участках с радиусом менее 300 м шаг стоек рабочего участка должен быть не более 2 м. Наименьший радиус поворота автомобильной дороги, при котором обеспечивается ровное положение тросового ограждения в плане и необходимый натяг тросов не должен быть менее 60 м.

5.1.10 Начальный (концевой) участок одностороннего ограждения, устанавливаемые на обочине, должны иметь отгон 1:20 к бровке земляного полотна и понижаться до уровня земли. На тротуарах или в стесненных условиях допускается устанавливать начальный (концевой) участок без отгона.

5.1.11 Бетонное основание и фундамент гильзы следует выполнять из бетона класса В35, марки по морозостойкости не ниже F200 и водонепроницаемости не ниже W6 по ГОСТ 7473-2010.

Минимальные размеры бетонного основания ДхШхГ, м принимают:

- 2.2х0.7х1.5 для капитальных дорожных одежд;
- 2.2х0.7х2.0 для всех типов грунта.

Размер фундамента гильзы: диаметр 300 мм и высота не менее 600 мм.

Допускается как заводское изготовление бетонных оснований (в виде формованных блоков) и фундаментов гильзы, так и заливка бетонной смеси на месте установки ограждения.

5.1.12 Талреп в сборе со шпильками и концевыми элементами троса образуют натяжное устройство, обеспечивающее необходимое натяжение троса. Натяжные устройства следует устанавливать на каждый трос на расстоянии 150 метров от начального (концевого) участка и далее каждые 250-350 метров, в зависимости от длины участка. На участках длиной менее 300 м устанавливается минимум одно натяжное устройство на каждый трос посередине рабочего участка.

5.1.13 При установке стоек в гильзы (на закладные детали) следует чередовать ориентацию стойки согласно рисунку 5.1.

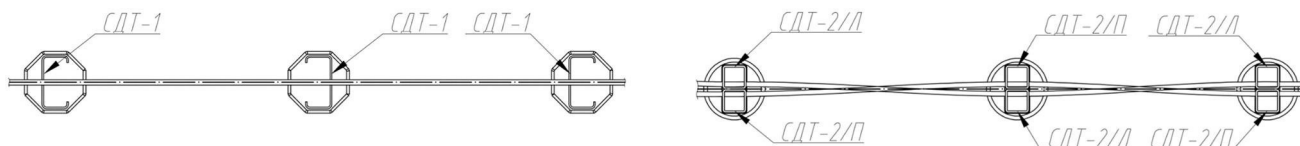


Рисунок 5.1

5.1.14 Заделка троса в концевом элементе должна выдерживать не менее 18 тонн на разрыв, согласно ОДМ 218.6.004.

5.1.15 На мостовом сооружении стойки крепятся к закладной детали, установленной в мостовом полотне. Закладная крепится шпильками к пролетному строению при помощи химических анкеров согласно рисунку 9.2.

5.1.16 Световозвращатель дорожный КД5 следует устанавливать на стойки по всей длине ограждения, в том числе и на начальных (концевых) участках. На рабочих участках ограждения с шагом стоек 3 м, световозвращатель дорожный КД5 следует устанавливать на каждую стойку, а на рабочих участках ограждения с шагом стоек 2 м - с шагом 4 м. В этом случае, на свободные от световозвращателя дорожной стойки следует устанавливать заглушки из полиэтилена ПВД по ГОСТ 16337.

5.1.17 Поверхности элементов тросовых ограждений должна быть без трещин, раковин, заусенцев и загрязнений.

5.1.18 Для предотвращения последствий условий недостаточной видимости в темное время суток на автомобильных дорогах I-V категории, на ограждения рекомендуется устанавливать световозвращатели дорожные КД6 по ГОСТ Р 50971-2011.

5.1.19 Для предотвращения наезда автомобиля на анкерную плиту, перед начальным и концевым участком следует устанавливать дорожные знаки 8.22.1-8.22.3 «Препятствие» и 4.2.1-4.2.3 «Объезд препятствия» по ГОСТ 52289-2004, в зависимости от места установки.

5.1.20 При комплектации заказа по требованию заказчика допускается увеличение высоты и толщины гильзы, увеличение глубины погружения стойки в гильзу, без изменения значения потребительских характеристик.

5.2 Материалы, защитные покрытия и допуски

Все изделия по настоящему стандарту должны выполняться из марок стали ВСтЗсп, ВСтЗпс по ГОСТ 380, если не указано особо.

5.2.1 Основные параметры троса

Стальной канат по ГОСТ 3241 двойной свивки, конструкции 3х7(1+6), с предварительной вытяжкой и модулем упругости не менее 155 кН/мм², изготовленный по СТО 71915393-ТУ110-2011 или аналог.

5.2.2 Основные параметры стоек

Стойки СДТ, СМТ, СДТН следует изготавливать по настоящему стандарту из листовой стали толщиной 4 мм по ГОСТ 19903 или стальной трубы 50х50х3 по ГОСТ 8639.

Таблица 5.5 - Основные параметры стоек

| Марка стойки | Тип профиля | Размер, мм | | | Назначение |
|--------------|---|------------|--------|--------|--|
| | | Длина | Ширина | Высота | |
| СДТ-1 | С-образный гнутый профиль | 1500 | 100 | 50 | Для рабочих участков ограждения дорожной группы |
| СДТН-1/1,5 | | 1500 | 100 | 50 | Для начальных (концевых) участков ограждения дорожной группы |
| СДТН-1/1,4 | | 1400 | 100 | 50 | |
| СДТН-1/1,3 | | 1300 | 100 | 50 | |
| СМТ-1 | | 1090 | 100 | 50 | Для рабочих участков ограждения мостовой группы |
| СДТ-2/1,5* | Прямоугольный профиль из двух квадратных труб | 1500 | 100 | 50 | Для рабочих участков ограждения дорожной группы |
| СДТ-2/1,4* | | 1400 | 100 | 50 | |
| СДТ-2/1,3* | | 1300 | 100 | 50 | |
| СДТН-2/1,5** | | 1500 | 100 | 50 | Для начальных (концевых) участков ограждения дорожной группы |
| СДТН-2/1,4** | | 1400 | 100 | 50 | |
| СДТН-2/1,3** | | 1300 | 100 | 50 | |
| СДТН-2/1,2** | | 1200 | 100 | 50 | |
| СДТН-2/1,1** | | 1100 | 100 | 50 | |

Окончание таблицы 5.5

| Марка стойки | Тип профиля | Размер, мм | | | Назначение |
|--------------|---|------------|--------|--------|---|
| | | Длина | Ширина | Высота | |
| СМТ-2/1,1*** | Прямоугольный профиль из двух квадратных труб | 1090 | 100 | 50 | Для рабочих участков ограждения мостовой группы |
| СМТ-2/1,0*** | | 990 | 100 | 50 | |
| СМТ-2/0,9*** | | 890 | 100 | 50 | |

* Состоит из элемента стойки дорожной тросового ограждения левого СДТ-2/Л_{ст.Л} и элемента стойки дорожной тросового ограждения правого СДТ-2/Л_{ст.П}.

** Состоит из двух элементов стойки дорожной тросового ограждения СДТН-2/Л_{ст.}.

*** Состоит из элемента стойки дорожной тросового ограждения левого СМТ-2/Л_{ст.Л} и элемента стойки дорожной тросового ограждения правого СМТ-2/Л_{ст.П}.

5.2.3 Основные параметры гильз

Гильзы ГЗ-500, ГЗ-900, ГЗ-500У и ГЗ-900У следует изготавливать по настоящему стандарту из листовой стали толщиной 5 и 10 мм по ГОСТ 19903.

Таблица 5.6 - Основные параметры гильз

| Марка гильзы | Тип конструкции | Размер, мм | | Назначение |
|--------------|--|-------------------|------------------|--|
| | | Минимальная длина | Рабочая глубина* | |
| ГЗ-500 | Восьмигранный профиль | 500 | 400 | Для установки в капитальную дорожную одежду или бетонный фундамент |
| ГЗ-900 | Восьмигранный профиль с 4-мя упорными пластинами | 900 | 400 | Для установки в грунт |
| ГЗ-500/У | Восьмигранный профиль с пластинами усиления | 500 | 400 | Для установки в капитальную дорожную одежду или бетонный фундамент |
| ГЗ-900/У | Восьмигранный профиль с пластинами усиления и 4-мя упорными пластинами | 900 | 400 | Для установки в грунт |

* Глубина погружения стойки в гильзу.

5.2.4 Упорную пластину УП следует изготавливать по настоящему стандарту из стали толщиной 5 мм по ГОСТ 19903.

5.2.5 Анкерную плиту АП следует изготавливать по настоящему стандарту из стали толщиной 16 мм по ГОСТ 19903.

5.2.6 Хомут удержания тросов ХУТ следует изготавливать по настоящему стандарту из стали толщиной 4 мм по ГОСТ 19903.

5.2.7 Закладную деталь ЗД следует изготавливать по настоящему стандарту из стали толщиной 8 мм по ГОСТ 19903.

5.2.8 Втулку распорную ВР-1, ВР-2 и втулку предохранительную ВП следует изготавливать по настоящему стандарту из круга диаметром 20 мм по ГОСТ 2590.

5.2.9 Штифт 10x160 по DIN 1443 [6] следует изготавливать по настоящему стандарту из круга диаметром 10 мм по ГОСТ 2590.

5.2.10 Талреп ТЛ следует изготавливать из круга диаметром 32 мм по ГОСТ 2590 и трубы 40x5 по ГОСТ 8732.

5.2.11 Элемент концевой троса ЭКТ-1 и ЭКТ-1/Л следует изготавливать из круга диаметром 32 мм по ГОСТ 2590.

5.2.12 Муфту соединительную МС следует изготавливать из круга диаметром 32 мм по ГОСТ 2590.

5.2.13 Анкерную плиту АП следует изготавливать по настоящему стандарту из стали толщиной 16 мм по ГОСТ 19903.

5.2.14 Световозвращатель дорожный КД5 должен быть изготовлен согласно требованиям ГОСТ Р 50971-2011.

5.2.15 Световозвращатель дорожный КД6 должен быть изготовлен согласно требованиям ГОСТ Р 50971-2011.

5.2.16 Кронштейн флажка сигнального (световозвращателя дорожного КД6) КФС-1 следует изготавливать по настоящему стандарту из стали толщиной 4 мм по ГОСТ 19903.

5.2.17 Заглушку гильзы ЗГ-1 и ЗГ-2 следует из литьевого полиамида 610 по ГОСТ 10589 или из листовой маслобензостойкой резины по ГОСТ 7338.

5.2.18 Качество сварных соединений в конструкциях ограждений должно соответствовать требованиям ГОСТ 3242, ГОСТ 5264. Швы сварных соединений и стальные детали должны быть защищены от шлака, брызг сварки. Механическую обработку швов проводят способами, не оставляющими на поверхности зарубок, надрезов и других дефектов.

5.2.19 Все основные элементы ограждений должны быть защищены от коррозии. В качестве антикоррозионного покрытия следует применять:

- горячее цинковое покрытие толщиной от 80 до 120 мкм согласно ГОСТ 9.307;
- термодиффузионное покрытие толщиной от 120 до 160 мкм по ГОСТ Р 9.316.

5.2.20 Для улучшения зрительного восприятия ограждения рекомендуется покрывать стойки ограждения порошковым полимерным покрытием толщиной от 60 до 150 мкм согласно ГОСТ 9.410. Цвет покрытия – 2004 по стандарту RAL.

5.2.21 Все крепежные изделия, должны иметь антикоррозионное покрытие. В качестве антикоррозионного покрытия следует применять:

- горячее цинковое покрытие толщиной от 30 до 60 мкм;
- термодиффузионное покрытие толщиной от 60 до 90 мкм.

5.2.22 Все сварные швы и прочие механически обработанные поверхности, произведенные на месте монтажа, следует защищать слоем цинксодержащего лакокрасочного покрытия (минимальная толщина 90 мкм, массовая доля цинка в сухой пленке 80-85%) или газотермическим напылением цинка (минимальная толщина 120 мкм).

5.2.23 Предельные отклонения размеров деталей ограждений должны соответствовать техническим требованиям, указанным в рабочих чертежах на эти изделия. Неуказанные отклонения по ГОСТ 30893.1-2002 - с.

5.3 Соединения, крепежные изделия

5.3.1 Для соединения анкерной плиты АП и бетонного основания следует применять химический анкер Sormat (или аналог), шпильку М20 длиной 330 мм с прочностью 8.8 по DIN 975 [5], шайбу 20 по ГОСТ 11371 и гайку М20 по ГОСТ 5915.

5.3.2 Для соединения концевых элементов троса и анкерной плиты АП или талрепа ТЛ следует применять шпильку М24 (и М24 с левой резьбой) длиной 250 мм с прочностью 8.8 по DIN 975 [5] и гайку М24 по ГОСТ 5915. В месте закрепления шпильки с анкерной плитой следует применять шайбу 24 увеличенную по ГОСТ 6958.

5.3.3 Для предотвращения выхода шпильки из посадочного выреза в анкерной плите АП следует применять штифт 10x160 DIN 1443 [6], шайбу 10 по ГОСТ 11371 и шплинт 2,5x30 по ГОСТ 397.

5.3.4 Для соединения мостовой стойки и закладной детали ЗД следует применять болт М16x140 по ГОСТ Р ИСО 4014, шайбу 16 по ГОСТ 11371 и гайку М16 по ГОСТ 5915.

5.3.5 Для соединения хомутов удержания троса ХУТ между собой следует применять болт М12x20 по ГОСТ Р ИСО 4014 и гайку М12 по ГОСТ 5915.

5.3.6 Для соединения втулки распорной ВР-1 и втулки предохранительной ВП со стойкой следует применять винт М12x20 по DIN 7380 [7].

5.3.7 Для соединения втулки распорной ВР-2 со стойками начального (концевого) участка следует применять винт М12x20 по DIN 7380 [7] и шайбу 12 увеличенные по ГОСТ 6958.

5.3.8 Для крепления световозвращателя дорожного КД5 к стойке СДТ-2 следует применять винт М12x20 по DIN 7380 [7] и гайку М12 по ГОСТ 5915.

5.3.9 Для соединения между собой элементов стойки дорожной тросового ограждения СДТ-2/L_{ст.Л} и СДТ-2/L_{ст.П} следует применять болт М16х25 по ГОСТ Р ИСО 4014 и гайку М16 по ГОСТ 5915.

5.4 Комплектность

5.4.1 Комплект ограждения, подготовленный к отправке потребителю, должен содержать:

- комплекты участков ограждений, составленные в соответствии с таблицами 5.7-5.30;
- крепежные элементы в количестве, необходимом для установки ограждений;
- паспорт качества на ограждения со свидетельством ОТК предприятия-изготовителя о приемке комплектов участков ограждений;
- инструкцию по монтажу ограждения;
- копия Сертификата соответствия показателей ограждений требованиям настоящего стандарта.

5.4.2 Составы комплектов участков ограждений

Таблица 5.7 - Состав комплекта начального (концевого) участка марки 23ДО(ДД)-Н(К)/С-1,1-2,0-9,0

| Наименование и марка элемента | Исполнение | | |
|---|------------|------|-------|
| | ГЗГ | ГЗ | ГБ |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Бетонное основание) | 3,08 | 2,31 | 3,08 |
| Канат стальной, п.м. | 38 | 38 | 38 |
| Анкерная плита АП | 1 | 1 | 1 |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Фундамент гильзы) | - | - | 0,114 |
| Гильза ГЗ-500 | - | 3 | 3 |
| Гильза ГЗ-900 | 3 | - | - |
| Упорная пластина УП | 12 | - | - |
| Стойка дорожная тросового ограждения начальная СДТН-1/1,5 | 1 | 1 | 1 |
| Стойка дорожная тросового ограждения начальная СДТН-1/1,4 | 1 | 1 | 1 |
| Стойка дорожная тросового ограждения начальная СДТН-1/1,3 | 1 | 1 | 1 |
| Втулка распорная ВР-1 | 15 | 15 | 15 |
| Заглушка гильзы ЗГ-1 | 3 | 3 | 3 |
| Световозвращатель дорожный КД5 | 3 | 3 | 3 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1 | 4 | 4 | 4 |

Таблица 5.8 - Состав комплекта начального (концевого) участка марки 23ДО(ДД)-Н(К)/С-1,1-1,0-4,0

| Наименование и марка элемента | Исполнение | | |
|---|------------|------|-------|
| | ГЗГ | ГЗ | ГБ |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Бетонное основание) | 3,08 | 2,31 | 3,08 |
| Канат стальной, п.м. | 17 | 17 | 17 |
| Анкерная плита АП | 1 | 1 | 1 |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Фундамент гильзы) | - | - | 0,076 |
| Гильза ГЗ-500 | - | 2 | 2 |
| Гильза ГЗ-900 | 2 | - | - |
| Упорная пластина УП | 8 | - | - |
| Стойка дорожная тросового ограждения начальная СДТН-1/1,5 | 1 | 1 | 1 |
| Стойка дорожная тросового ограждения начальная СДТН-1/1,3 | 1 | 1 | 1 |
| Втулка распорная ВР-1 | 10 | 10 | 10 |
| Заглушка гильзы ЗГ-1 | 2 | 2 | 2 |
| Световозвращатель дорожный КД5 | 2 | 2 | 2 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1 | 4 | 4 | 4 |

Таблица 5.9 - Состав комплекта начального (концевого) участка марки 23ДО(ДД)-Н(К)/П-0,9-2,0-9,0

| Наименование и марка элемента | Исполнение | | |
|---|------------|------|-------|
| | ГЗГ | ГЗ | ГБ |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Бетонное основание) | 3,08 | 2,31 | 3,08 |
| Канат стальной, п.м. | 38 | 38 | 38 |
| Анкерная плита АП | 1 | 1 | 1 |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Фундамент гильзы) | - | - | 0,114 |
| Гильза ГЗ-500/У | - | 3 | 3 |
| Гильза ГЗ-900/У | 3 | - | - |
| Упорная пластина УП | 12 | - | - |
| Стойка дорожная тросового ограждения начальная СДТН-2/1,3-3 | 1 | 1 | 1 |
| Стойка дорожная тросового ограждения начальная СДТН-2/1,2-3 | 1 | 1 | 1 |
| Стойка дорожная тросового ограждения начальная СДТН-2/1,1-3 | 1 | 1 | 1 |
| Втулка распорная ВР-2 | 12 | 12 | 12 |
| Заглушка гильзы ЗГ-2 | 3 | 3 | 3 |
| Световозвращатель дорожный КД5 | 6 | 6 | 6 |
| Заглушка для квадратной трубы 50х50 мм | 6 | 6 | 6 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1 | 4 | 4 | 4 |

Таблица 5.10 - Состав комплекта начального (концевого) участка марки 23ДО(ДД)-Н(К)/П-1,0-2,0-9,0

| Наименование и марка элемента | Исполнение | | |
|---|------------|------|-------|
| | ГЗГ | ГЗ | ГБ |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Бетонное основание) | 3,08 | 2,31 | 3,08 |
| Канат стальной, п.м. | 38 | 38 | 38 |
| Анкерная плита АП | 1 | 1 | 1 |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Фундамент гильзы) | - | - | 0,114 |
| Гильза ГЗ-500/У | - | 3 | 3 |
| Гильза ГЗ-900/У | 3 | - | - |
| Упорная пластина УП | 12 | - | - |
| Стойка дорожная тросового ограждения начальная СДТН-2/1,4-2 | 1 | 1 | 1 |
| Стойка дорожная тросового ограждения начальная СДТН-2/1,3-2 | 1 | 1 | 1 |
| Стойка дорожная тросового ограждения начальная СДТН-2/1,2-2 | 1 | 1 | 1 |
| Втулка распорная ВР-2 | 12 | 12 | 12 |
| Заглушка гильзы ЗГ-2 | 3 | 3 | 3 |
| Световозвращатель дорожный КД5 | 6 | 6 | 6 |
| Заглушка для квадратной трубы 50х50 мм | 6 | 6 | 6 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1 | 4 | 4 | 4 |

Таблица 5.11 - Состав комплекта начального (концевого) участка марки 23ДО(ДД)-Н(К)/П-1,1-2,0-9,0

| Наименование и марка элемента | Исполнение | | |
|---|------------|------|-------|
| | ГЗГ | ГЗ | ГБ |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Бетонное основание) | 3,08 | 2,31 | 3,08 |
| Канат стальной, п.м. | 38 | 38 | 38 |
| Анкерная плита АП | 1 | 1 | 1 |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Фундамент гильзы) | - | - | 0,114 |
| Гильза ГЗ-500/У | - | 3 | 3 |
| Гильза ГЗ-900/У | 3 | - | - |
| Упорная пластина УП | 12 | - | - |
| Стойка дорожная тросового ограждения начальная СДТН-2/1,5-1 | 1 | 1 | 1 |
| Стойка дорожная тросового ограждения начальная СДТН-2/1,4-1 | 1 | 1 | 1 |
| Стойка дорожная тросового ограждения начальная СДТН-2/1,3-1 | 1 | 1 | 1 |
| Втулка распорная ВР-2 | 12 | 12 | 12 |
| Заглушка гильзы ЗГ-2 | 3 | 3 | 3 |
| Световозвращатель дорожный КД5 | 6 | 6 | 6 |
| Заглушка для квадратной трубы 50х50 мм | 6 | 6 | 6 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1 | 4 | 4 | 4 |

Таблица 5.12 - Состав комплекта начального (концевого) участка марки 23ДО(ДД)-Н(К)/П-0,9-1,0-4,0

| Наименование и марка элемента | Исполнение | | |
|---|------------|------|-------|
| | ГЗГ | ГЗ | ГБ |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Бетонное основание) | 3,08 | 2,31 | 3,08 |
| Канат стальной, п.м. | 17 | 17 | 17 |
| Анкерная плита АП | 1 | 1 | 1 |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Фундамент гильзы) | - | - | 0,076 |
| Гильза ГЗ-500/У | - | 2 | 2 |
| Гильза ГЗ-900/У | 2 | - | - |
| Упорная пластина УП | 8 | - | - |
| Стойка дорожная тросового ограждения начальная СДТН-2/1,3-3 | 1 | 1 | 1 |
| Стойка дорожная тросового ограждения начальная СДТН-2/1,1-3 | 1 | 1 | 1 |
| Втулка распорная ВР-2 | 8 | 8 | 8 |
| Заглушка гильзы ЗГ-2 | 2 | 2 | 2 |
| Световозвращатель дорожный КД5 | 4 | 4 | 4 |
| Заглушка для квадратной трубы 50x50 мм | 4 | 4 | 4 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1 | 4 | 4 | 4 |

Таблица 5.13 - Состав комплекта начального (концевого) участка марки 23ДО(ДД)-Н(К)/П-1,0-1,0-4,0

| Наименование и марка элемента | Исполнение | | |
|---|------------|------|-------|
| | ГЗГ | ГЗ | ГБ |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Бетонное основание) | 3,08 | 2,31 | 3,08 |
| Канат стальной, п.м. | 17 | 17 | 17 |
| Анкерная плита АП | 1 | 1 | 1 |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Фундамент гильзы) | - | - | 0,076 |
| Гильза ГЗ-500/У | - | 2 | 2 |
| Гильза ГЗ-900/У | 2 | - | - |
| Упорная пластина УП | 8 | - | - |
| Стойка дорожная тросового ограждения начальная СДТН-2/1,4-2 | 1 | 1 | 1 |
| Стойка дорожная тросового ограждения начальная СДТН-2/1,2-2 | 1 | 1 | 1 |
| Втулка распорная ВР-2 | 8 | 8 | 8 |
| Заглушка гильзы ЗГ-2 | 2 | 2 | 2 |
| Световозвращатель дорожный КД5 | 4 | 4 | 4 |
| Заглушка для квадратной трубы 50x50 мм | 4 | 4 | 4 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1 | 4 | 4 | 4 |

Таблица 5.14 - Состав комплекта начального (концевого) участка марки 23ДО(ДД)-Н(К)/П-1,1-1,0-4,0

| Наименование и марка элемента | Исполнение | | |
|---|------------|------|-------|
| | ГЗГ | ГЗ | ГБ |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Бетонное основание) | 3,08 | 2,31 | 3,08 |
| Канат стальной, п.м. | 17 | 17 | 17 |
| Анкерная плита АП | 1 | 1 | 1 |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Фундамент гильзы) | - | - | 0,076 |
| Гильза ГЗ-500/У | - | 2 | 2 |
| Гильза ГЗ-900/У | 2 | - | - |
| Упорная пластина УП | 8 | - | - |
| Стойка дорожная тросового ограждения начальная СДТН-2/1,5-1 | 1 | 1 | 1 |
| Стойка дорожная тросового ограждения начальная СДТН-2/1,3-1 | 1 | 1 | 1 |
| Втулка распорная ВР-2 | 8 | 8 | 8 |
| Заглушка гильзы ЗГ-2 | 2 | 2 | 2 |
| Световозвращатель дорожный КД5 | 4 | 4 | 4 |
| Заглушка для квадратной трубы 50x50 мм | 4 | 4 | 4 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1 | 4 | 4 | 4 |

Таблица 5.15 - Состав комплекта рабочего участка марки 23ДО/У3(250)-С-1,1-3,0-1,9(2,0)

| Наименование и марка элемента | Исполнение | | |
|--|-------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| | ГЗГ | ГЗ | ГБ |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Фундамент гильзы) | - | - | 0,038*(L _p /3-1) |
| Канат стальной, п.м. | L _p *4 | L _p *4 | L _p *4 |
| Гильза ГЗ-500 | - | L _p /3-1 | L _p /3-1 |
| Гильза ГЗ-900 | L _p /3-1 | - | - |
| Упорная пластина УП | 4*(L _p /3-1) | - | - |
| Стойка дорожная тросового ограждения СДТ-1 | L _p /3-1 | L _p /3-1 | L _p /3-1 |
| Хомут удержания тросов ХУТ | L _p /3 | L _p /3 | L _p /3 |
| Втулка предохранительная ВП | L _p /3-1 | L _p /3-1 | L _p /3-1 |
| Заглушка гильзы ЗГ-1 | L _p /3-1 | L _p /3-1 | L _p /3-1 |
| Световозвращатель дорожный КД5 | L _p /3-1 | L _p /3-1 | L _p /3-1 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1 | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1/Л | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 |
| Талреп ТЛ | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 |

Таблица 5.16 - Состав комплекта рабочего участка марки 23ДО(ДД)/У4(300)-С-1,1-3,0-2,4(2,5)

| Наименование и марка элемента | Исполнение | | |
|--|-------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| | ГЗГ | ГЗ | ГБ |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Фундамент гильзы) | - | - | 0,038*(L _p /3-1) |
| Канат стальной, п.м. | L _p *4 | L _p *4 | L _p *4 |
| Гильза ГЗ-500 | - | L _p /3-1 | L _p /3-1 |
| Гильза ГЗ-900 | L _p /3-1 | - | - |
| Упорная пластина УП | 4*(L _p /3-1) | - | - |
| Стойка дорожная тросового ограждения СДТ-1 | L _p /3-1 | L _p /3-1 | L _p /3-1 |
| Хомут удержания тросов ХУТ | L _p /3 | L _p /3 | L _p /3 |
| Втулка предохранительная ВП | L _p /3-1 | L _p /3-1 | L _p /3-1 |
| Заглушка гильзы ЗГ-1 | L _p /3-1 | L _p /3-1 | L _p /3-1 |
| Световозвращатель дорожный КД5 | L _p /3-1 | L _p /3-1 | L _p /3-1 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1 | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1/Л | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 |
| Талреп ТЛ | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 |

Таблица 5.17- Состав комплекта рабочего участка марки 23ДО(ДД)/У4(300)-С-1,1-2,0-2,15(2,25)

| Наименование и марка элемента | Исполнение | | |
|--|-------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| | ГЗГ | ГЗ | ГБ |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Фундамент гильзы) | - | - | 0,038*(L _p /2-1) |
| Канат стальной, п.м. | L _p *4 | L _p *4 | L _p *4 |
| Гильза ГЗ-500 | - | L _p /2-1 | L _p /2-1 |
| Гильза ГЗ-900 | L _p /2-1 | - | - |
| Упорная пластина УП | 4*(L _p /2-1) | - | - |
| Стойка дорожная тросового ограждения СДТ-1 | L _p /2-1 | L _p /2-1 | L _p /2-1 |
| Хомут удержания тросов ХУТ | L _p /2 | L _p /2 | L _p /2 |
| Втулка предохранительная ВП | L _p /2-1 | L _p /2-1 | L _p /2-1 |
| Заглушка гильзы ЗГ-1 | L _p /2-1 | L _p /2-1 | L _p /2-1 |
| Световозвращатель дорожный КД5 | L _p /2 | L _p /2 | L _p /2 |
| Заглушка для профильной трубы 50x100 мм | L _p /4 | L _p /4 | L _p /4 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1 | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1/Л | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 |
| Талреп ТЛ | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 |

Таблица 5.18 - Состав комплекта рабочего участка марки 23ДО/У3(250)-П-0,9-3,0-1,35(1,45)

| Наименование и марка элемента | Исполнение | | |
|--|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| | ГЗГ | ГЗ | ГБ |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Фундамент гильзы) | - | - | 0,038*(L _p /3-1) |
| Канат стальной, п.м. | L _p *4 | L _p *4 | L _p *4 |
| Гильза ГЗ-500/У | - | L _p /3-1 | L _p /3-1 |
| Гильза ГЗ-900/У | L _p /3-1 | - | - |
| Упорная пластина УП | 4*(L _p /3-1) | - | - |
| Стойка дорожная тросового ограждения СДТ-2/1,3 | L _p /3-1 | L _p /3-1 | L _p /3-1 |
| Заглушка гильзы ЗГ-2 | L _p /3-1 | L _p /3-1 | L _p /3-1 |
| Световозвращатель дорожный КД5 | L _p /3-1 | L _p /3-1 | L _p /3-1 |
| Заглушка для квадратной трубы 50x50 мм | 2*(L _p /3-1) | 2*(L _p /3-1) | 2*(L _p /3-1) |
| Заглушка диаметром 40 мм | 8*(L _p /3-1) | 8*(L _p /3-1) | 8*(L _p /3-1) |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1 | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1/Л | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 |
| Талреп ТЛ | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 |

Таблица 5.19 - Состав комплекта рабочего участка марки 23ДО/У3(250)-П-1,0-3,0-1,41(1,51)

| Наименование и марка элемента | Исполнение | | |
|--|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| | ГЗГ | ГЗ | ГБ |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Фундамент гильзы) | - | - | 0,038*(L _p /3-1) |
| Канат стальной, п.м. | L _p *4 | L _p *4 | L _p *4 |
| Гильза ГЗ-500/У | - | L _p /3-1 | L _p /3-1 |
| Гильза ГЗ-900/У | L _p /3-1 | - | - |
| Упорная пластина УП | 4*(L _p /3-1) | - | - |
| Стойка дорожная тросового ограждения СДТ-2/1,4 | L _p /3-1 | L _p /3-1 | L _p /3-1 |
| Заглушка гильзы ЗГ-2 | L _p /3-1 | L _p /3-1 | L _p /3-1 |
| Световозвращатель дорожный КД5 | L _p /3-1 | L _p /3-1 | L _p /3-1 |
| Заглушка для квадратной трубы 50x50 мм | 2*(L _p /3-1) | 2*(L _p /3-1) | 2*(L _p /3-1) |
| Заглушка диаметром 40 мм | 8*(L _p /3-1) | 8*(L _p /3-1) | 8*(L _p /3-1) |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1 | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1/Л | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 |
| Талреп ТЛ | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 |

Таблица 5.20 - Состав комплекта рабочего участка марки 23ДО/У3(250)-П-1,1-3,0-1,3(1,4)

| Наименование и марка элемента | Исполнение | | |
|--|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| | ГЗГ | ГЗ | ГБ |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Фундамент гильзы) | - | - | 0,038*(L _p /3-1) |
| Канат стальной, п.м. | L _p *4 | L _p *4 | L _p *4 |
| Гильза ГЗ-500/У | - | L _p /3-1 | L _p /3-1 |
| Гильза ГЗ-900/У | L _p /3-1 | - | - |
| Упорная пластина УП | 4*(L _p /3-1) | - | - |
| Стойка дорожная тросового ограждения СДТ-2/1,5 | L _p /3-1 | L _p /3-1 | L _p /3-1 |
| Заглушка гильзы ЗГ-2 | L _p /3-1 | L _p /3-1 | L _p /3-1 |
| Световозвращатель дорожный КД5 | L _p /3-1 | L _p /3-1 | L _p /3-1 |
| Заглушка для квадратной трубы 50x50 мм | 2*(L _p /3-1) | 2*(L _p /3-1) | 2*(L _p /3-1) |
| Заглушка диаметром 40 мм | 8*(L _p /3-1) | 8*(L _p /3-1) | 8*(L _p /3-1) |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1 | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1/Л | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 |
| Талреп ТЛ | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 | 4*L _p /300 |

Таблица 5.21- Состав комплекта рабочего участка марки 23ДО(ДД)/У4(300)-П-0,9-3,0-1,44(1,54)

| Наименование и марка элемента | Исполнение | | |
|--|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| | ГЗГ | ГЗ | ГБ |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Фундамент гильзы) | - | - | 0,038*(L _P /3-1) |
| Канат стальной, п.м. | L _P *4 | L _P *4 | L _P *4 |
| Гильза ГЗ-500/У | - | L _P /3-1 | L _P /3-1 |
| Гильза ГЗ-900/У | L _P /3-1 | - | - |
| Упорная пластина УП | 4*(L _P /3-1) | - | - |
| Стойка дорожная тросового ограждения СДТ-2/1,3 | L _P /3-1 | L _P /3-1 | L _P /3-1 |
| Заглушка гильзы ЗГ-2 | L _P /3-1 | L _P /3-1 | L _P /3-1 |
| Световозвращатель дорожный КД5 | L _P /3-1 | L _P /3-1 | L _P /3-1 |
| Заглушка для квадратной трубы 50x50 мм | 2*(L _P /3-1) | 2*(L _P /3-1) | 2*(L _P /3-1) |
| Заглушка диаметром 40 мм | 8*(L _P /3-1) | 8*(L _P /3-1) | 8*(L _P /3-1) |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1 | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1/Л | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 |
| Талреп ТЛ | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 |

Таблица 5.22- Состав комплекта рабочего участка марки 23ДО(ДД)/У4(300)-П-0,9-2,0-1,23(1,33)

| Наименование и марка элемента | Исполнение | | |
|--|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| | ГЗГ | ГЗ | ГБ |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Фундамент гильзы) | - | - | 0,038*(L _P /2-1) |
| Канат стальной, п.м. | L _P *4 | L _P *4 | L _P *4 |
| Гильза ГЗ-500/У | - | L _P /2-1 | L _P /2-1 |
| Гильза ГЗ-900/У | L _P /2-1 | - | - |
| Упорная пластина УП | 4*(L _P /2-1) | - | - |
| Стойка дорожная тросового ограждения СДТ-2/1,3 | L _P /2-1 | L _P /2-1 | L _P /2-1 |
| Заглушка гильзы ЗГ-2 | L _P /2-1 | L _P /2-1 | L _P /2-1 |
| Световозвращатель дорожный КД5 | L _P -1 | L _P -1 | L _P -1 |
| Заглушка для квадратной трубы 50x50 мм | 2*(L _P /2-1) | 2*(L _P /2-1) | 2*(L _P /2-1) |
| Заглушка диаметром 40 мм | 8*(L _P /2-1) | 8*(L _P /2-1) | 8*(L _P /2-1) |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1 | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1/Л | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 |
| Талреп ТЛ | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 |

Таблица 5.23- Состав комплекта рабочего участка марки 23ДО(ДД)/У4(300)-П-1,0-3,0-1,53(1,63)

| Наименование и марка элемента | Исполнение | | |
|--|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| | ГЗГ | ГЗ | ГБ |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Фундамент гильзы) | - | - | 0,038*(L _P /3-1) |
| Канат стальной, п.м. | L _P *4 | L _P *4 | L _P *4 |
| Гильза ГЗ-500/У | - | L _P /3-1 | L _P /3-1 |
| Гильза ГЗ-900/У | L _P /3-1 | - | - |
| Упорная пластина УП | 4*(L _P /3-1) | - | - |
| Стойка дорожная тросового ограждения СДТ-2/1,4 | L _P /3-1 | L _P /3-1 | L _P /3-1 |
| Заглушка гильзы ЗГ-2 | L _P /3-1 | L _P /3-1 | L _P /3-1 |
| Световозвращатель дорожный КД5 | L _P /3-1 | L _P /3-1 | L _P /3-1 |
| Заглушка для квадратной трубы 50x50 мм | 2*(L _P /3-1) | 2*(L _P /3-1) | 2*(L _P /3-1) |
| Заглушка диаметром 40 мм | 8*(L _P /3-1) | 8*(L _P /3-1) | 8*(L _P /3-1) |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1 | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1/Л | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 |
| Талреп ТЛ | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 |

Таблица 5.24- Состав комплекта рабочего участка марки 23ДО(ДД)/У4(300)-П-1,0-2,0-1,26(1,36)

| Наименование и марка элемента | Исполнение | | |
|--|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| | ГЗГ | ГЗ | ГБ |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Фундамент гильзы) | - | - | 0,038*(L _P /2-1) |
| Канат стальной, п.м. | L _P *4 | L _P *4 | L _P *4 |
| Гильза ГЗ-500/У | - | L _P /2-1 | L _P /2-1 |
| Гильза ГЗ-900/У | L _P /2-1 | - | - |
| Упорная пластина УП | 4*(L _P /2-1) | - | - |
| Стойка дорожная тросового ограждения СДТ-2/1,4 | L _P /2-1 | L _P /2-1 | L _P /2-1 |
| Заглушка гильзы ЗГ-2 | L _P /2-1 | L _P /2-1 | L _P /2-1 |
| Световозвращатель дорожный КД5 | L _P -1 | L _P -1 | L _P -1 |
| Заглушка для квадратной трубы 50х50 мм | 2*(L _P /2-1) | 2*(L _P /2-1) | 2*(L _P /2-1) |
| Заглушка диаметром 40 мм | 8*(L _P /2-1) | 8*(L _P /2-1) | 8*(L _P /2-1) |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1 | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1/Л | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 |
| Талреп ТЛ | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 |

Таблица 5.25 - Состав комплекта рабочего участка марки 23ДО(ДД)/У4(300)-П-1,1-3,0-1,5(1,6)

| Наименование и марка элемента | Исполнение | | |
|--|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| | ГЗГ | ГЗ | ГБ |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Фундамент гильзы) | - | - | 0,038*(L _P /3-1) |
| Канат стальной, п.м. | L _P *4 | L _P *4 | L _P *4 |
| Гильза ГЗ-500/У | - | L _P /3-1 | L _P /3-1 |
| Гильза ГЗ-900/У | L _P /3-1 | - | - |
| Упорная пластина УП | 4*(L _P /3-1) | - | - |
| Стойка дорожная тросового ограждения СДТ-2/1,5 | L _P /3-1 | L _P /3-1 | L _P /3-1 |
| Заглушка гильзы ЗГ-2 | L _P /3-1 | L _P /3-1 | L _P /3-1 |
| Световозвращатель дорожный КД5 | L _P /3-1 | L _P /3-1 | L _P /3-1 |
| Заглушка для квадратной трубы 50х50 мм | 2*(L _P /3-1) | 2*(L _P /3-1) | 2*(L _P /3-1) |
| Заглушка диаметром 40 мм | 8*(L _P /3-1) | 8*(L _P /3-1) | 8*(L _P /3-1) |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1 | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1/Л | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 |
| Талреп ТЛ | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 |

Таблица 5.26 - Состав комплекта рабочего участка марки 23ДО(ДД)/У4(300)-П-1,1-2,0-1,3(1,4)

| Наименование и марка элемента | Исполнение | | |
|--|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| | ГЗГ | ГЗ | ГБ |
| Бетон В35 F200 W6, м ³ (Фундамент гильзы) | - | - | 0,038*(L _P /2-1) |
| Канат стальной, п.м. | L _P *4 | L _P *4 | L _P *4 |
| Гильза ГЗ-500/У | - | L _P /2-1 | L _P /2-1 |
| Гильза ГЗ-900/У | L _P /2-1 | - | - |
| Упорная пластина УП | 4*(L _P /2-1) | - | - |
| Стойка дорожная тросового ограждения СДТ-2/1,5 | L _P /2-1 | L _P /2-1 | L _P /2-1 |
| Заглушка гильзы ЗГ-2 | L _P /2-1 | L _P /2-1 | L _P /2-1 |
| Световозвращатель дорожный КД5 | L _P -1 | L _P -1 | L _P -1 |
| Заглушка для квадратной трубы 50х50 мм | 2*(L _P /2-1) | 2*(L _P /2-1) | 2*(L _P /2-1) |
| Заглушка диаметром 40 мм | 8*(L _P /2-1) | 8*(L _P /2-1) | 8*(L _P /2-1) |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1 | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1/Л | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 |
| Талреп ТЛ | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 | 4*L _P /300 |

Таблица 5.27 - Состав комплекта рабочего участка марки 23МД/У4(300)-С-1,1-С_р-у(В)

| Наименование и марка элемента | Марка участка ограждения | |
|--|---------------------------------|-----------------------------------|
| | 23МД/У4(300)-С-1,1-3,0-2,4(2,5) | 23МД/У4(300)-С-1,1-2,0-2,15(2,25) |
| Закладная деталь ЗД | L _р /3-1 | L _р /2-1 |
| Канат стальной, п.м. | L _р *4 | L _р *4 |
| Стойка мостовая тросового ограждения СМТ-1 | L _р /3-1 | L _р /2-1 |
| Хомут удержания тросов ХУТ | L _р /3 | L _р /2 |
| Втулка предохранительная ВП | L _р /3-1 | L _р /2-1 |
| Световозвращатель дорожный КД5 | L _р /3-1 | L _р /2-1 |
| Заглушка для профильной трубы 50x100 мм | - | L _р /4 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1 | 4*L _р /300 | 4*L _р /300 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1/Л | 4*L _р /300 | 4*L _р /300 |
| Талреп ТЛ | 4*L _р /300 | 4*L _р /300 |

Таблица 5.28 - Состав комплекта рабочего участка марки 23МД/У4(300)-П-0,9-С_р-у(В)

| Наименование и марка элемента | Марка участка ограждения | |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | 23МД/У4(300)-П-0,9-3,0-1,44(1,54) | 23МД/У4(300)-П-0,9-2,0-1,23(1,33) |
| Закладная деталь ЗД | L _р /3-1 | L _р /2-1 |
| Канат стальной, п.м. | L _р *4 | L _р *4 |
| Стойка мостовая тросового ограждения СМТ-2/0,9 | L _р /3-1 | L _р /2-1 |
| Световозвращатель дорожный КД5 | 2*L _р /3-1 | L _р /2 |
| Заглушка для квадратной трубы 50x50 мм | 2*(L _р /3-1) | 2*(L _р /2-1) |
| Заглушка диаметром 40 мм | 8*(L _р /3-1) | 8*(L _р /2-1) |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1 | 4*L _р /300 | 4*L _р /300 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1/Л | 4*L _р /300 | 4*L _р /300 |
| Талреп ТЛ | 4*L _р /300 | 4*L _р /300 |

Таблица 5.29 - Состав комплекта рабочего участка марки 23МД/У4(300)-П-1,0-С_р-у(В)

| Наименование и марка элемента | Марка участка ограждения | |
|--|-----------------------------------|----------------------------------|
| | 23МД/У4(300)-П-1,0-3,0-1,53(1,63) | 23МД/У4(300)-П-1,02,0-1,26(1,36) |
| Закладная деталь ЗД | L _р /3-1 | L _р /2-1 |
| Канат стальной, п.м. | L _р *4 | L _р *4 |
| Стойка мостовая тросового ограждения СМТ-2/1,0 | L _р /3-1 | L _р /2-1 |
| Световозвращатель дорожный КД5 | 2*L _р /3-1 | L _р /2 |
| Заглушка для квадратной трубы 50x50 мм | 2*(L _р /3-1) | 2*(L _р /2-1) |
| Заглушка диаметром 40 мм | 8*(L _р /3-1) | 8*(L _р /2-1) |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1 | 4*L _р /300 | 4*L _р /300 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1/Л | 4*L _р /300 | 4*L _р /300 |
| Талреп ТЛ | 4*L _р /300 | 4*L _р /300 |

Таблица 5.30 - Состав комплекта рабочего участка марки 23МД/У4(300)-П-1,1-С_р-у(В)

| Наименование и марка элемента | Марка участка ограждения | |
|--|---------------------------------|---------------------------------|
| | 23МД/У4(300)-П-1,1-3,0-1,5(1,6) | 23МД/У4(300)-П-1,1-2,0-1,3(1,4) |
| Закладная деталь ЗД | L _р /3-1 | L _р /2-1 |
| Канат стальной, п.м. | L _р *4 | L _р *4 |
| Стойка мостовая тросового ограждения СМТ-2/0,9 | L _р /3-1 | L _р /2-1 |
| Световозвращатель дорожный КД5 | 2*L _р /3-1 | L _р /2 |
| Заглушка для квадратной трубы 50x50 мм | 2*(L _р /3-1) | 2*(L _р /2-1) |
| Заглушка диаметром 40 мм | 8*(L _р /3-1) | 8*(L _р /2-1) |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1 | 4*L _р /300 | 4*L _р /300 |
| Элемент концевой троса ЭКТ-1/Л | 4*L _р /300 | 4*L _р /300 |
| Талреп ТЛ | 4*L _р /300 | 4*L _р /300 |

5.5 Маркировка

Маркировка, наносимая на металлический, пластмассовый, деревянный или иной ярлык, прикрепляемый к связке (упаковке), должна содержать:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- марку элемента ограждения;
- число элементов в связке (упаковке);
- массу связки (упаковки);
- клеймо (штамп) отдела технического контроля предприятия-изготовителя;
- тип покрытия;
- дату изготовления (упаковки);
- знак обращения на рынке государств-членов Таможенного Союза.

5.6 Упаковка

5.6.1 Крепежные изделия, световозвращатели дорожные КД5, заглушки гильз ЗГ, световозвращатели дорожные КД6, втулки распорные ВР, втулки предохранительные ВП, талрепы ТЛ, элементы концевые троса ЭКТ, муфты и кронштейны флажка сигнального КФС следует поставлять в специальных ящиках или коробках. Эксплуатационные и товаросопроводительные документы, указанные в пункте 5.4.1, должны быть упакованы во влагонепроницаемый пакет.

5.6.2 Гильзы, упорные пластины и хомуты удержания троса укладывают на деревянные паллеты не более 1500 кг на одну паллету и обвязывают стальной лентой толщиной от 0.5 до 2.0 мм по ГОСТ 3560, шириной не более 30 мм.

5.6.3 Стойки укладывают в пакеты по 100 шт. и обвязывают стальной лентой толщиной от 0.5 до 2.0 мм по ГОСТ 3560, шириной не более 30 мм.

5.6.4 Анкерные плиты АП укладывают на деревянные паллеты не более 10 шт. на одну паллету и обвязывают стальной лентой толщиной от 0.5 до 2.0 мм по ГОСТ 3560, шириной не более 30 мм.

5.7 Транспортирование и хранение.

5.7.1 Условия транспортирования ограждений при воздействии климатических факторов – 8, условия хранения – 8 по ГОСТ 15150. Хранение канатов - по условиям 5 ГОСТ 15150.

5.7.2 Крепление изделий на транспортных средствах должно исключать их перемещение при перевозках и не допускать нарушения защитных покрытий изделий.

5.7.3 Канаты стальные транспортируют транспортом всех видов в крытых и открытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида. Размещение и крепление грузов при железнодорожных перевозках осуществляется в соответствии с Правилами погрузки и крепления грузов, действующими в установленном порядке.

5.7.4 Транспортирование канатов по железной дороге проводится повагонными, малотоннажными или мелкими отправлениями.

5.7.5 При хранении у потребителя каната, намотанного на барабан, ось барабана должна быть параллельна полу, на котором барабан установлен.

5.7.6 При длительном хранении канаты должны периодически не реже, чем через 6 месяцев, осматриваться по наружному слою.

5.7.7 Гильзы, стойки и анкерные пластины хранят и перевозят на паллетах согласно пункту 5.6.

5.7.8 Крепежные изделия, световозвращатели дорожные КД5, заглушки гильз ЗГ, световозвращатели дорожные КД6, втулки распорные ВР, втулки предохранительные ВП, талрепы ТЛ, элементы концевые троса ЭКТ, муфты и кронштейны флажка сигнального КФС перевозят в ящиках, обвязанных стальной лентой.

6 Правила приемки

6.1 Комплекты ограждений должны приниматься отделом технического контроля предприятия-изготовителя партиями. Размер партии устанавливают договором между предприятием-изготовителем и заказчиком, но не более суточной выработки ограждений одной марки, изготовленные по одной технологии.

6.2 Для контроля размеров, внешнего вида элементов ограждений и качества их антикоррозионного покрытия при приемо-сдаточных испытаниях из каждой партии отбирают два процента элементов каждого вида, но не менее пяти экземпляров.

6.3 При получении неудовлетворительных результатов контроля хотя бы по одному из показателей, устанавливаемых настоящим стандартом, по этому показателю проводят повторный контроль на удвоенном числе комплектов, отобранных из той же партии. Если при повторной проверке окажется хотя бы один комплект, не удовлетворяющий требованиям настоящего стандарта, всю партию подвергают поштучной проверке.

6.4 Периодические испытания проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 15.309, по требованию заказчика, либо по требованию органа сертификации, выдавшего сертификат соответствия при инспекционном контроле.

6.5 Потребитель имеет право проводить входной контроль соответствия элементов ограждения требованиям настоящего стандарта, соблюдая при этом указанный выше порядок отбора элементов и применяя методы контроля, установленные настоящим стандартом.

6.6 Элементы, не соответствующие требованиям настоящего стандарта, подлежат выбраковке.

6.7 Правильность и полнота состава комплекта каждого участка ограждений, отгружаемого потребителю, должна быть подтверждена паспортом качества на ограждения со свидетельством ОТК предприятия-изготовителя о приемке комплектов участков ограждений.

7 Методы контроля и испытания ограждений

7.1 Внешний вид и качество поверхности элементов ограждений определяется путем визуального сравнения с образцами-эталоном, утвержденными в установленном порядке.

7.2 Качество стали и сварочных материалов должно быть удостоверено сертификатами предприятий-изготовителей или данными входного контроля предприятия-изготовителя ограждений.

7.3 Контроль качества сварных швов и их размеров следует проводить в соответствии с ГОСТ 3242, ГОСТ 5264 проводят во время операционного и приемо-сдаточного контроля.

7.4 Контроль качества защитных антикоррозионных покрытий следует определять в соответствии с ГОСТ 9.307.

7.5 Линейные размеры элементов ограждений контролируют рулеткой 2-го класса по ГОСТ 7502, металлической линейкой по ГОСТ 427, штангенциркулем по ГОСТ 166 и угломером по ГОСТ 5378 или другими измерительными средствами, обеспечивающими требуемую точность измерений.

7.6 Соответствие геометрической формы стоек следует проверять специальным поверочным шаблоном, изготовленным предприятием-изготовителем.

7.7 Высоту и шаг стоек установленного ограждения контролируют рулеткой 2-го класса по ГОСТ 7502.

7.8 Отклонение оси установленного тросового ограждения в плане от прямолинейности проверяют измерением металлической линейкой по ГОСТ 427 зазора между поверхностью стоек и струной, закрепленной на участке измерения.

7.9 Для подтверждения соответствия требованиям ТР ТС 014/2011 конструкции ограждения должны подвергаться стендовым и/или натурным испытаниям с учетом требований ГОСТ 33129.

8 Требования по охране окружающей среды

8.1 Ограждения и материалы, используемые при их изготовлении, не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды в процессе эксплуатации, хранения и транспортировки. Мероприятия по охране окружающей среды осуществляют в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

8.2 Отходы, образующиеся при монтаже изделий, подлежат утилизации и должны вывозиться на полигоны промышленных отходов или организованно обезвреживаться в специальных, отведенных для этой цели, местах. Утилизация отходов производится согласно ГОСТ Р 53692.

9 Указания по монтажу

9.1 Подготовительные работы

9.1.1 При установке ограждений по настоящему стандарту следует руководствоваться требованиями ГОСТ Р 52289 и ОДМ 218.6.004.

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

9.1.3 Работы по установке ограждения следует начинать с разбивочных работ:

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

9.1.4 На разделительной полосе ограждения должны быть расположены по ее оси, а при наличии опасных препятствий – вдоль оси разделительной полосы на расстоянии не менее 1.0 м от кромки проезжей части.

9.1.5 Общая линия ограждения в плане и профиле должна быть прямой на прямых участках и плавной на кривых (без извилин, выступов, провисаний). Разметка ограждения должна быть выполнена в соответствии с действующими нормативными указаниями. Отклонения вертикальной оси разметочных столбиков от разбивочных осей не должны превышать ± 5 мм.

9.2 Устройство фундаментов

9.2.1 Фундаменты предназначены для установки гильз и анкерных плит. Выбор конструкции фундаментов производится в соответствии с характеристиками дорожного покрытия.

9.2.2 Минимальные размеры бетонного основания под анкерную плиту $D \times Ш \times Г$, м принимают:

- 2.2x0.7x1.5 для капитальных дорожных одежд;
- 2.2x0.7x2.0 для всех типов грунта.

Размер фундамента гильзы: 0.30x0.6 м.

Допускается как заводское изготовление бетонных оснований под анкерную плиту (в виде формованных блоков) и фундаментов гильзы (с заранее установленными в них гильз ГЗ-500), так и заливка бетонной смеси на месте установки ограждения в подготовленный приямок. Армирование фундаментов выполняется арматурой 25Г2С $\varnothing 12$ по ГОСТ 5781. Схема армирования фундаментов приведена на рисунке 9.1. Армирование фундамента гильзы выполняется только в заводском исполнении.

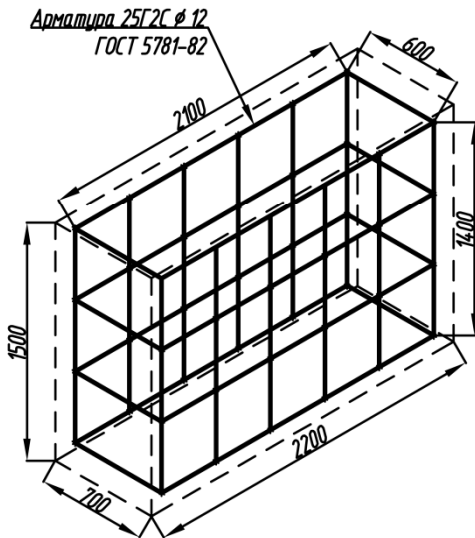
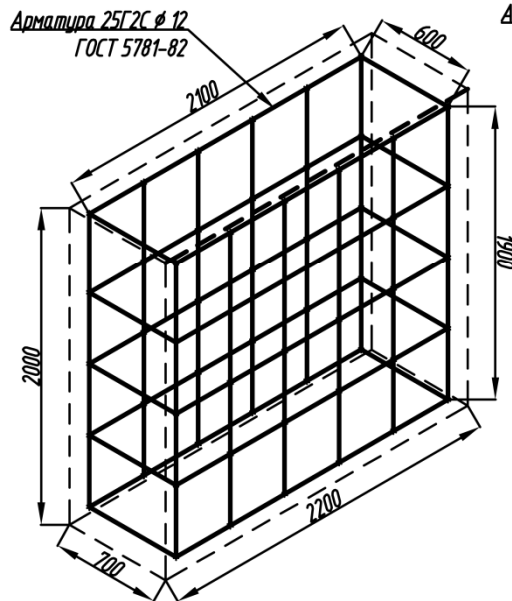
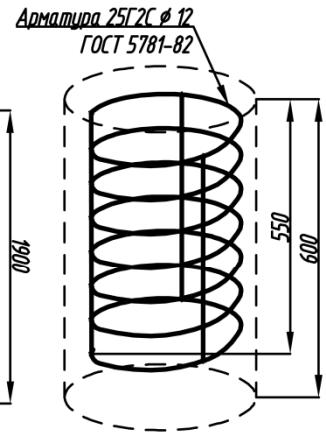
*Схема армирования фундамента
для капитальных дорожных одежд**Схема армирования фундамента
для всех типов грунта**Схема армирования фундамента
гильзы (заводское изготовление)*

Рисунок 9.1 – Схема армирования фундаментов

9.2.3 Разработка котлована для бетонного основания под анкерную плиту производится вручную или с использованием специальной техники, для устройства фундамента гильзы производят бурение при помощи ямобура или других технических средств. Стенки и дно котлованов являются опалубкой, поэтому их зачищают и трамбуют. Изъятый при формировании котлованов грунт вывозят при помощи самосвалов или иных транспортных средств.

9.2.4 После разработки котлованов под бетонные основания, производится их армирование (в соответствии с рисунком 9.1), далее заливка бетона в фундаментные отверстия под анкерные блоки. Верхняя часть фундамента под анкерные блоки должна находиться на уровне грунта или покрытия. Производят выравнивание поверхности фундамента с учетом продольного уклона автомобильной дороги. В заполненное бетоном фундаментное отверстие погружают гильзу. Вертикальное положение гильзы в фундаменте обеспечивается с помощью шаблона и уровня. При выравнивании гильзы рекомендуется также контролировать вертикальность по стойке, временно вставленной в гильзу.

9.2.5 Фундамент гильзы заводского изготовления, с установленной гильзой ГЗ-500 или ГЗ-500/У следует устанавливать в заранее пробуренное отверстие диаметром от 400 до 450 мм и высотой 600 мм. Установку фундамента гильзы следует производить одновременно с обратной засыпкой гравийно-песчаной смеси с послойным уплотнением грунта через 0,2...0,25 м ручными трамбовками до коэффициента уплотнения – 0,95.

9.2.6 Бетонное основание под анкерную плиту и фундамент гильзы следует выполнять из бетона класса В35, марки морозостойкости не ниже F200 и водонепроницаемости не ниже W6 по ГОСТ 7473-2010.

9.3 Установка гильз, закладных деталей, стоек и анкерных плит

9.3.1 Гильзы ГЗ-900 и ГЗ-900/У с установленными упорными пластинами, следует заглублять в ненарушенное земляное полотно при помощи специальных механизмов (сваебойных установок, вибраторов и др.) на нужную глубину.

9.3.2 Гильзы ГЗ-500 и ГЗ-500/У устанавливают в цилиндрические шурфы диаметром 120 мм, предварительно выбуренные в полотне дороги, при помощи специальных механизмов (сваебойных установок, вибраторов и др.) на нужную глубину. Глубина пробуренного шурфа должна быть не больше высоты гильзы.

9.3.3 Закладную деталь ЗД следует устанавливать на мостовое полотно с применением химического анкера Sormat (или аналог) в комплекте с 4-мя шпильками М16, шайбами 16 по ГОСТ 11371 и гайками М16 по ГОСТ 5915, согласно рисунку 9.2.

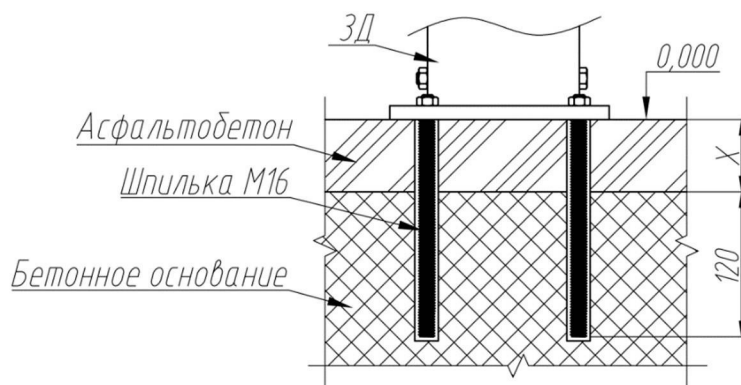


Рисунок 9.2 – Схема установки закладной детали ЗД

9.3.4 Стойки следует устанавливать в гильзы или закладные детали, разворачивая каждую следующую на 180° относительно предыдущей. Для предотвращения попадания осадков и посторонних предметов в гильзу, необходимо установить заглушку гильзы ЗГ.

9.3.5 В фундаменты гильзы стойки следует устанавливать только после набора бетоном 80% требуемой прочности или через 7 дней после заливки.

9.3.6 Допускаемая величина отклонения шага стоек не более $\pm 0,05$ м. Отклонение высоты установленной стойки не более $\pm 0,02$ м.

9.3.7 Для крепления анкерной плиты к бетонному основанию следует применять химический анкер Sormat (или аналог) в комплекте со шпилькой М20. Глубина заделки анкера в бетонном основании $h=280$ мм.

9.3.8 При заводском изготовлении бетонного основания анкерную плиту устанавливают, совмещая отверстия плиты и анкерные болты, установленные в бетонное основание.

9.3.9 Анкерную плиту АП закрепляют на анкерных болтах при помощи шайб 20 по ГОСТ 11371 и гаек М20 по ГОСТ 5915.

9.4 Монтаж и натяжение тросов

9.4.1 В нижние отверстия стойки начального (концевого) участка устанавливаются втулки распорные ВР-1 с помощью двух винтов 12x20 по DIN 7380 [7] для марки 23ДО(ДД)-Н(К)/С или втулки распорные ВР-2 с помощью двух винтов 12x20 по DIN 7380 [7] и двух шайб 12 увеличенных по ГОСТ 6958 для марки 23ДО(ДД)-Н(К)/П.

9.4.2 Начало троса пропускают в элемент концевой троса ЭКТ-1 (с заранее вкрученной шпилькой М24) на глубину 200 мм и обжимают гидравлическим прессом с усилием 100 тонн, в 5-ти местах, с шагом 50 мм и поворотом на 90° каждый следующий шаг, обеспечивая таким образом усилие вырывания троса из концевой элемента не менее 18 т.

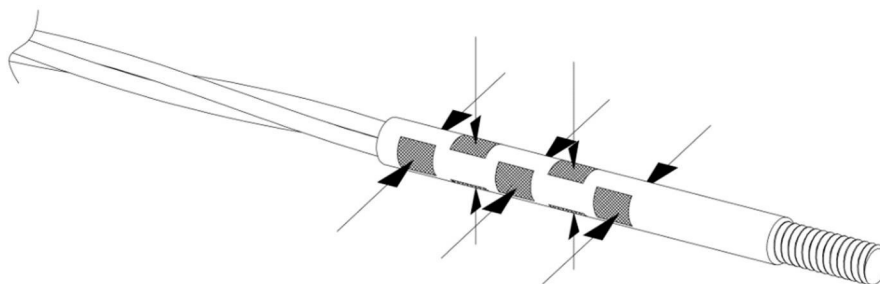


Рисунок 9.3 – Схема обжатия троса элементом концевым

9.4.3 Шпильку законтрить в элементе концевом при помощи гайки М24. Концевой элемент с обжатым тросом устанавливается в анкерную плиту, в ближайший к рабочему участку

незанятый паз и фиксируется двумя гайками М24 по ГОСТ 5915 и шайбой 24 увеличенной по ГОСТ 6958.

9.4.4 Производится разматывание троса с барабана или бухты и укладка его в прорези стойки.

9.4.5 Не более чем через 150 м от начального участка ограждения трос разрезается и устанавливается талреп, для этого оба конца разрезанного троса обжимаются элементами концевыми ЭКТ-1 и ЭКТ-1/Л (с заранее вкрученными шпильками с левой и правой резьбой) соответственно. Шпильки вкручиваются в талреп не менее чем на 20 мм. При этом концы троса в месте реза необходимо обмотать изоляционной лентой (провоолокой или др.) для предотвращения его расплетения.

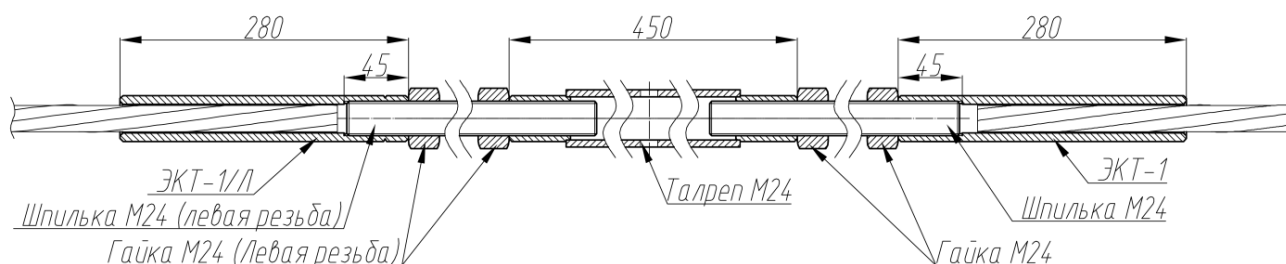


Рисунок 9.4 – Талреп в сборе

9.4.6 Далее разрезка производится каждые 250-350 м.

9.4.7 Для наращивания длины троса следует применять муфту соединительную, но не более 1 шт. между двумя соседними талрепами. Концы троса необходимо обжать с двух сторон муфты согласно пункту 9.4.2.

9.4.8 Достигнув конечного участка, с помощью лебедки производится предварительная натяжка троса. Трос отрезается, а после ослабления – обжимается (пункт 9.4.2). Элемент концевой с обжатым тросом устанавливается в анкерную плиту, в ближайший к рабочему участку незанятый паз и фиксируется двумя гайками и шайбой.

9.4.9 Хомуты удержания троса на ограждениях марки 23ДО(ДД)/(У3-У4)-С устанавливаются между двумя соседними стойками, равноудаленно от обеих, на всем протяжении рабочего участка, с шагом равным шагу стоек рабочего участка. Хомут удержания троса необходимо устанавливать уменьшенным углублением на нижний трос.

9.4.10 Для ограждений марки 23ДО(ДД)/(У3-У4)-С пункты 9.4.1-9.4.8 повторить для всех 4-х тросов, укладывая троса в соответствующие углубления хомута удержания троса, при этом между двумя соседними стойками допускается устанавливать не более двух талреп.

9.4.11 Для ограждений марки 23ДО(ДД)/(У3-У4)-П пункты 9.4.1-9.4.8 повторить для всех 4-х тросов, укладывая троса в соответствующие углубления стоек, при этом между двумя соседними стойками допускается устанавливать не более двух талреп.

9.4.12 Талрепы и хомуты удержания троса не должны попадать на стойки при натяжке.

9.4.13 Элементы стойки дорожной тросового ограждения СДТ-2/Л ст.Л и СДТ-2/Л ст.П на ограждениях марки 23ДО(ДД)/(У3-У4)-П следует стянуть болтами М16х25 по ГОСТ Р ИСО 4014 и заглушить отверстия заглушками Ø32.

9.4.14 Окончательная натяжка троса производится по таблице 9.1, согласно ОДМ 218.6.004.

Таблица 9.1 – Зависимость натяжения тросов от температуры

| °C | Предварительно растянутый трос | | °C | Предварительно растянутый трос | |
|--|--------------------------------|--|----|--------------------------------|--|
| | Растягивающее усилие (кН) | | | Растягивающее усилие (кН) | |
| -24 | 32,6 | | 10 | 23,6 | |
| -22 | 32,1 | | 12 | 23,1 | |
| -20 | 31,6 | | 14 | 22,5 | |
| -18 | 31,0 | | 16 | 22,0 | |
| -16 | 30,5 | | 18 | 21,5 | |
| -14 | 30,0 | | 20 | 21,0 | |
| -12 | 29,4 | | 22 | 20,4 | |
| -10 | 28,9 | | 24 | 19,9 | |
| -8 | 28,4 | | 26 | 19,4 | |
| -6 | 27,9 | | 28 | 18,8 | |
| -4 | 27,3 | | 30 | 18,3 | |
| -2 | 26,8 | | 32 | 17,8 | |
| 0 | 26,3 | | 34 | 17,2 | |
| 2 | 25,7 | | 36 | 16,7 | |
| 4 | 25,2 | | 38 | 16,2 | |
| 6 | 24,7 | | 40 | 15,7 | |
| 8 | 24,1 | | | | |
| Примечание – Допустимое отклонение усилия $\pm 10\%$ | | | | | |

9.4.15 После окончательной натяжки троса необходимо установить предохранительные штифты 10x160 DIN 1443 [6] в анкерные плиты с помощью шайб 10 по ГОСТ 11371 и шплинтов 2,5x30 по DIN 397 как указано на рисунке А.6.

9.4.16 Элемент световозвращающий на ограждениях марки 23ДО(ДД)/(У3-У4)-С необходимо установить на все стойки начального, рабочего и конечного участка с помощью предохранительной втулки ВП-1 и двух винтов М12х20 по DIN 7380.

9.4.17 Элемент световозвращающий на ограждениях марки 23ДО(ДД)/(У3-У4)-П необходимо установить на все стойки начального, рабочего и конечного участка с помощью двух винтов М12х20 по DIN 7380, шайб 12 по ГОСТ 11371 и гаек М12 по ГОСТ 5915.

9.4.18 На ограждениях марки 23ДО(ДД)/(У3-У4)-П на все стойки устанавливаются заглушки для квадратной трубы 50x50.

9.4.19 Флажок сигнальный ФС на ограждениях марки 23ДО(ДД)/(У3-У4)-С необходимо устанавливать при помощи кронштейна флажка сигнального КФС-1 и винта М12х20 по DIN 7380.

9.4.20 Флажок сигнальный ФС на ограждениях марки 23ДО(ДД)/(У3-У4)-П, изготовленный по СТО 521000-006-10690827-2015 необходимо устанавливать при помощи двух винтов М12х20 по DIN 7380 и двух гаек М12 по ГОСТ 5915.

10 Указания по эксплуатации и ремонту

10.1 В процессе эксплуатации оцинкованные тросовые ограждения не требуют окраски.

10.2 Время и организация работ по замене поврежденных элементов не должны приводить к закрытию движения транспортных средств по дороге или длительному сужению проезжей части дороги.

10.3 Необходимо проводить текущие мероприятия согласно ОДМ № ОС-28/1270-ис [4] по мойке ограждений, в первую очередь световозвращающих элементов, а также работы по снегоочистке в зимнее время.

10.4 Необходимо проводить работы по своевременному ремонту ограждений в случае их повреждения в сроки, установленные ГОСТ Р 50597. При значительной деформации конструктивных элементов ограждения и невозможности устранения деформации на месте, следует производить замену поврежденных элементов.

10.5 При эксплуатации проводится контроль натяжения тросов - не реже одного раза в сезон (по таблице 9.1). При отклонении натяжения от среднего значения для температуры за предшествующий месяц производятся работы по изменению натяга до предусмотренного в соответствии с температурой окружающей среды.

10.6 В случае повреждения тросового ограждения необходимо проверить все поврежденные элементы на нужном участке. Все поврежденные стойки и гильзы необходимо заменить. Трос может выдержать многократные удары, но если одна из прядей повреждена часть поврежденного троса следует вырезать и нарастить новым тросом с использованием муфт или заменить полностью.

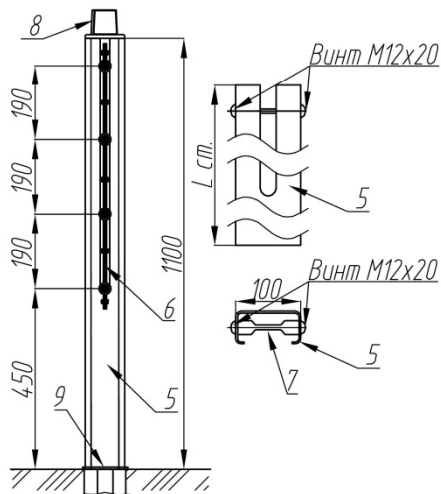
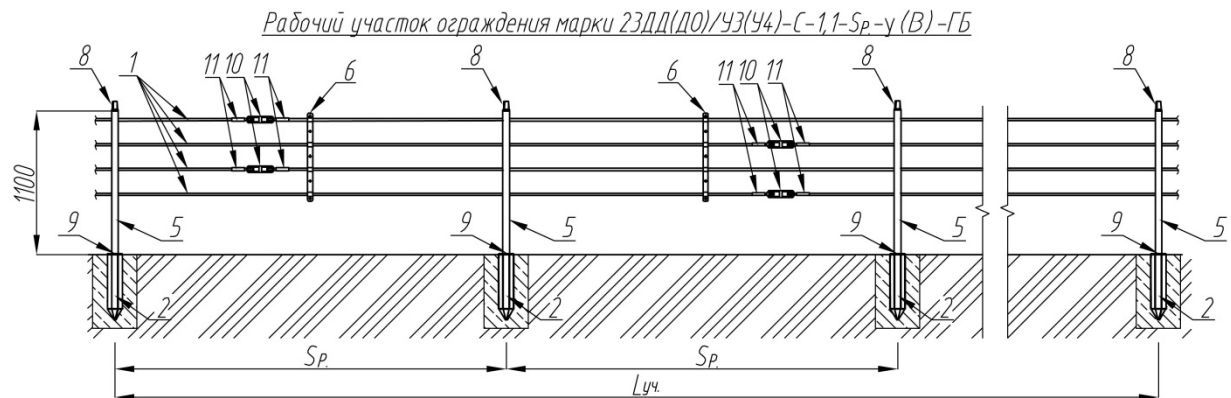
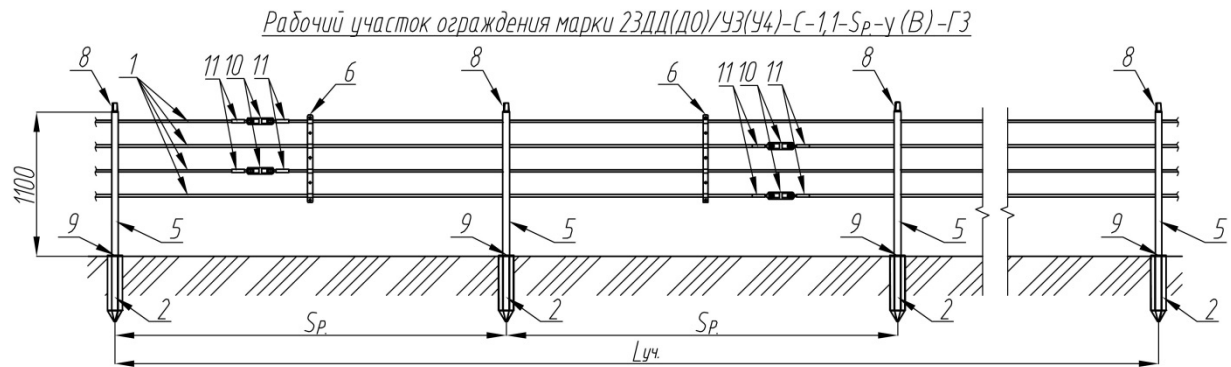
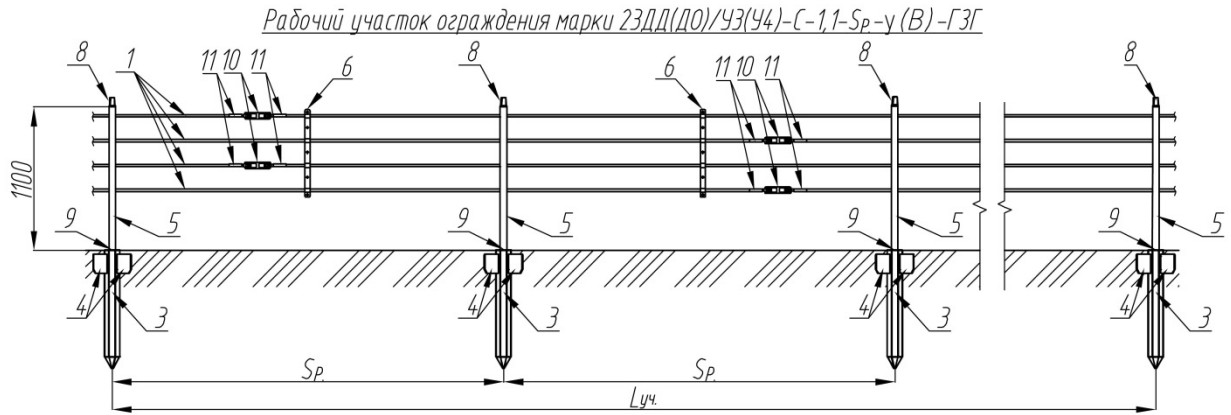
10.7 Не допускается производить ремонт поврежденных участков ограждения с применением элементов, не соответствующих требованиям данного стандарта.

11 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие ограждений требованиям настоящего стандарта и сохранение показателей основных параметров ограждения в течение не менее 15 лет (на ограждения с горячим цинковым покрытием) с момента установки ограждения на дороге при условии выполнения требований пункта 9 настоящего стандарта «Указания по монтажу» и отсутствии каких-либо механических повреждений ограждений в течение указанного срока.

**Приложение А
(Обязательное)**

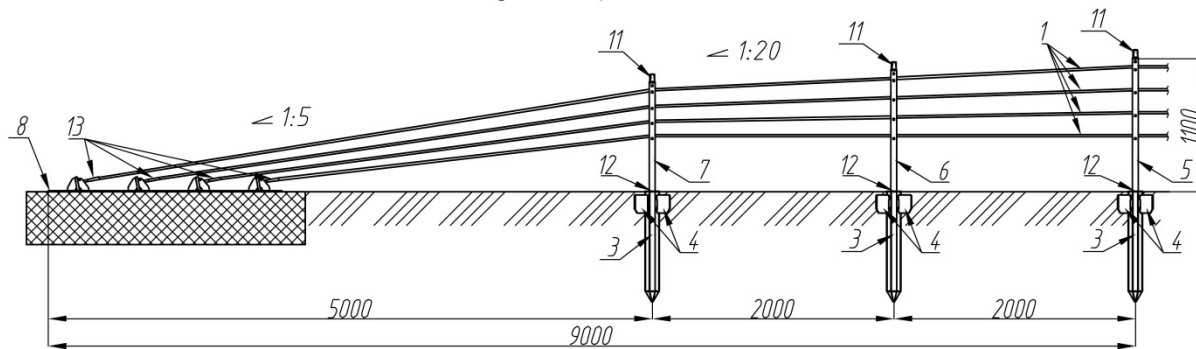
Конструкция тросовых ограждений



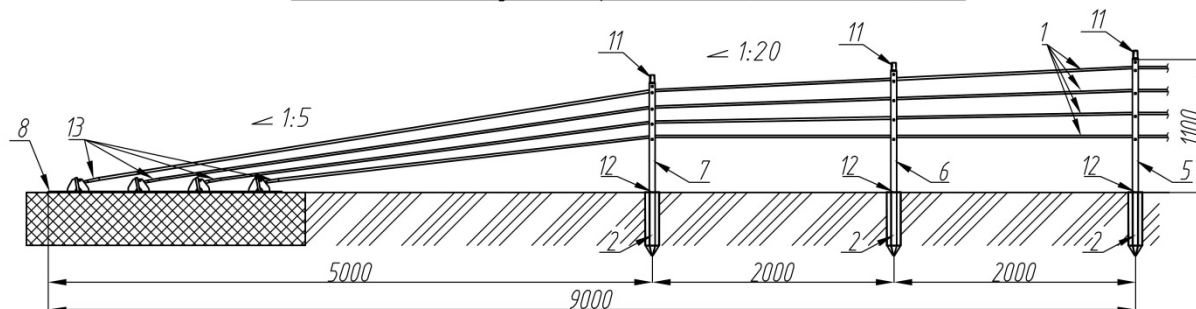
| № | Обозначение | Наименование |
|----|-------------|--------------------------------------|
| 1 | | Канат стальной $\phi 19$ мм |
| 2 | ГЗ-500 | Гильза $h=500$ мм |
| 3 | ГЗ-900 | Гильза $h=900$ мм |
| 4 | УП | Упорная пластина |
| 5 | СДТ-1 | Стойка дорожная тросового ограждения |
| 6 | ХУТ | Хомут удержания троса |
| 7 | ВП | Втулка предохранительная |
| 8 | ЭС | Элемент световозвращающий |
| 9 | ЗГ-1 | Заглушка гильзы |
| 10 | ТЛ | Талреп М24 |
| 11 | ЭКТ | Элемент концевой троса |

Рисунок А.1- Схема и состав ограждений марки 23ДД(ДО)/УЗ(У4)-С-1,1-Ср-у(В)

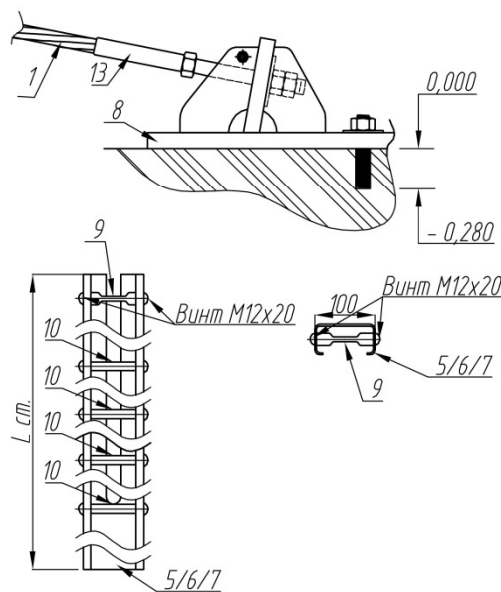
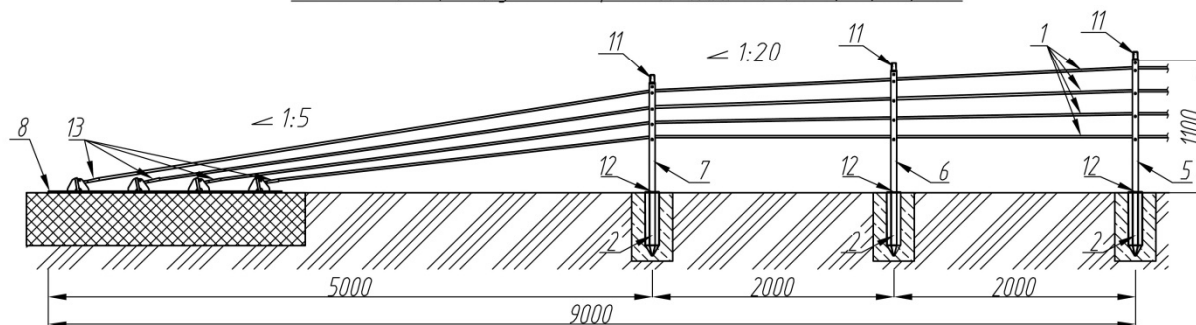
Начальный (концевой) участок марки 23ДО(ДД)-Н(К)/С-1,1-2,0-9,0-ГЗГ



Начальный (концевой) участок марки 23ДО(ДД)-Н(К)/С-1,1-2,0-9,0-ГЗ

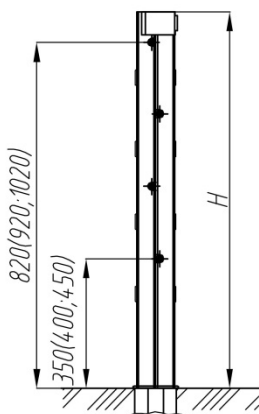
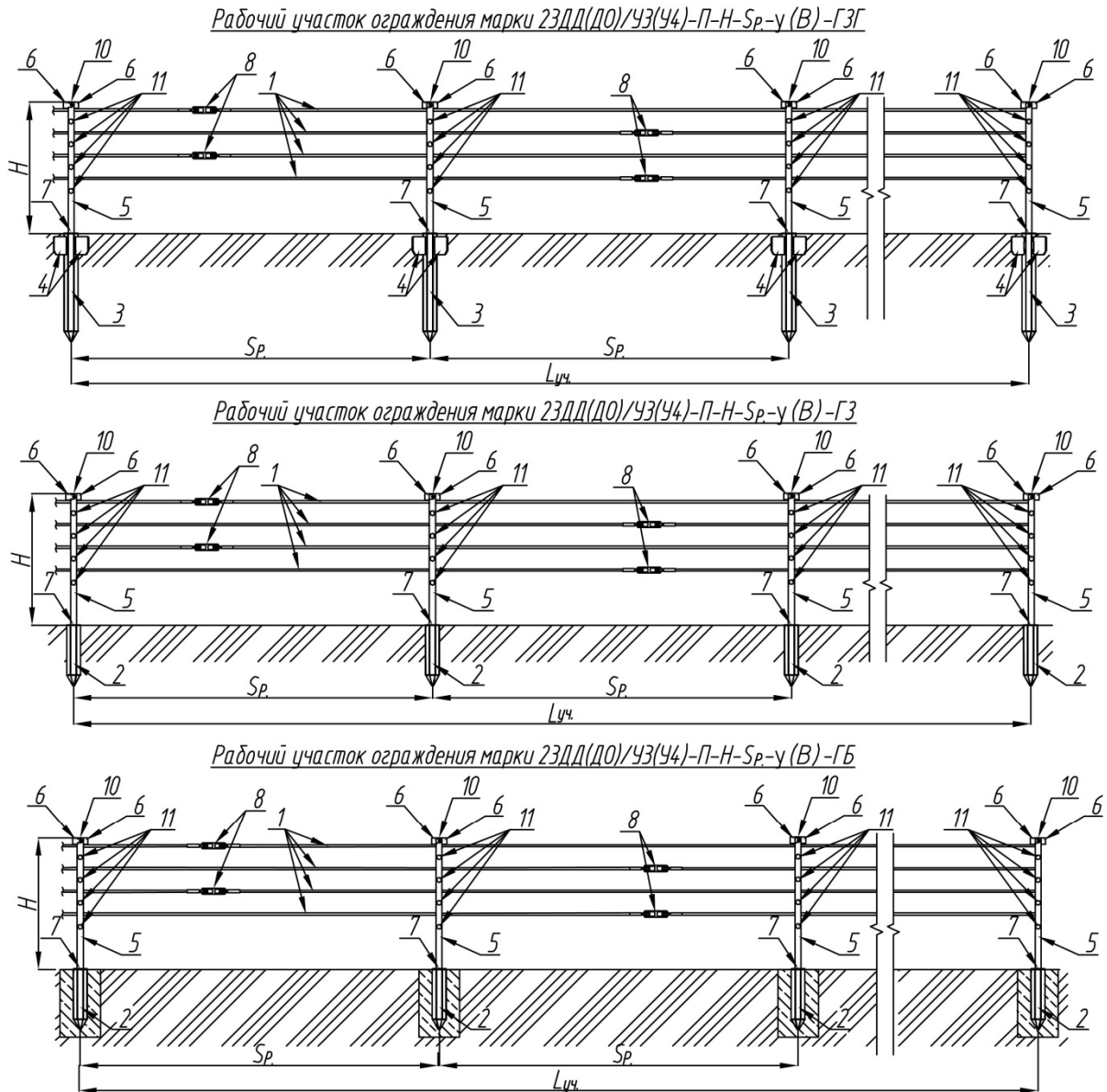


Начальный (концевой) участок марки 23ДО(ДД)-Н(К)/С-1,1-2,0-9,0-ГБ



| № | Обозначение | Наименование |
|----|-------------|--|
| 1 | | Канат стальной $\phi 19$ мм |
| 2 | ГЗ-500 | Гильза $h=500$ мм |
| 3 | ГЗ-900 | Гильза $h=900$ мм |
| 4 | УП | Упорная пластина |
| 5 | СДТН-1/1,50 | Стойка дорожная тросового ограждения начальная $L=1500$ мм |
| 6 | СДТН-1/1,40 | Стойка дорожная тросового ограждения начальная $L=1400$ мм |
| 7 | СДТН-1/1,30 | Стойка дорожная тросового ограждения начальная $L=1300$ мм |
| 8 | АП | Анкерная пластина |
| 9 | ВП | Втулка предохранительная |
| 10 | ВР-1 | Втулка распорная |
| 11 | ЭС | Элемент световозвращающий |
| 12 | ЗГ-1 | Заглушка гильзы |
| 13 | ЭКТ | Элемент концевой троса |

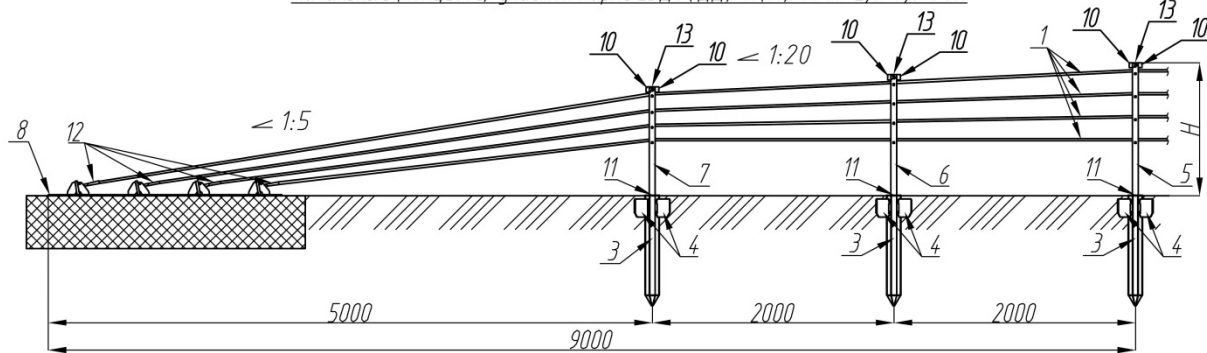
Рисунок А.2 - Схема и состав ограждений марки 23ДО(ДД)-Н(К)/С-1,1-2,0-9,0



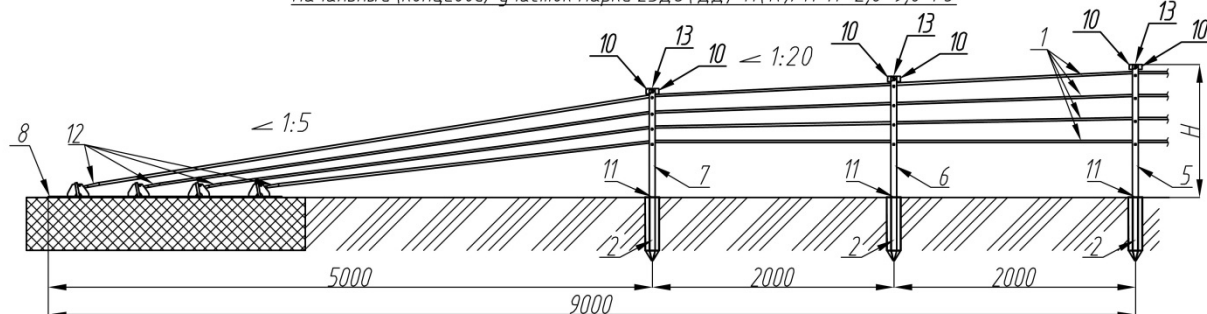
| № | Обозначение | Наименование |
|----|-------------|---|
| 1 | | Канат стальной $\phi 19$ мм |
| 2 | ГЗ-500/У | Гильза $h=500$ мм |
| 3 | ГЗ-900/У | Гильза $h=900$ мм |
| 4 | УП | Упорная пластина |
| 5 | СДТ-2 | Стойка дорожная тросового ограждения |
| 5а | СДТ-2/Лст.Л | Элемент стойки дорожной тросового ограждения левый СДТ-2/Лст.Л |
| 5б | СДТ-2/Лст.П | Элемент стойки дорожной тросового ограждения правый СДТ-2/Лст.П |
| 6 | ЭС | Элемент световозвращающий |
| 7 | ЗГ | Заглушка гильзы |
| 8 | ТЛ | Галреп М24 |
| 9 | ЭКТ | Элемент концевой троса |
| 10 | | Заглушка полиэтиленовая 50x50 мм |
| 11 | | Заглушка полиэтиленовая $\phi 40$ мм |

Рисунок А.3 - Схема и состав ограждений марки 23ДД(ДО)/УЗ(У4)-П-Н-Ср-у(В)

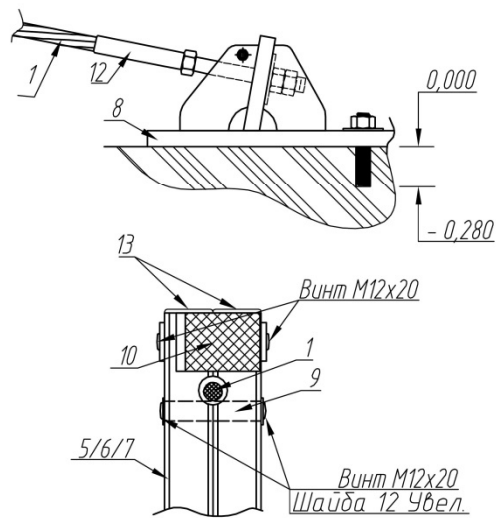
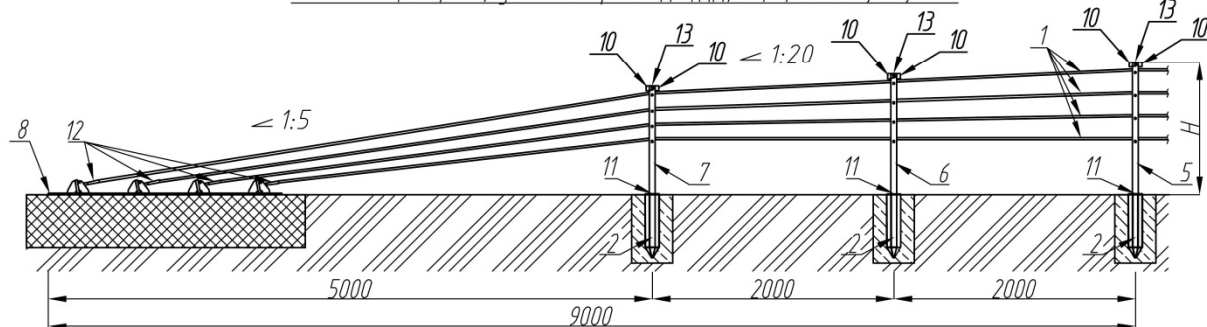
Начальный (концевой) участок марки 23ДО(ДД)-Н(К)/П-Н-2,0-9,0-ГЗ



Начальный (концевой) участок марки 23ДО(ДД)-Н(К)/П-Н-2,0-9,0-ГЗ



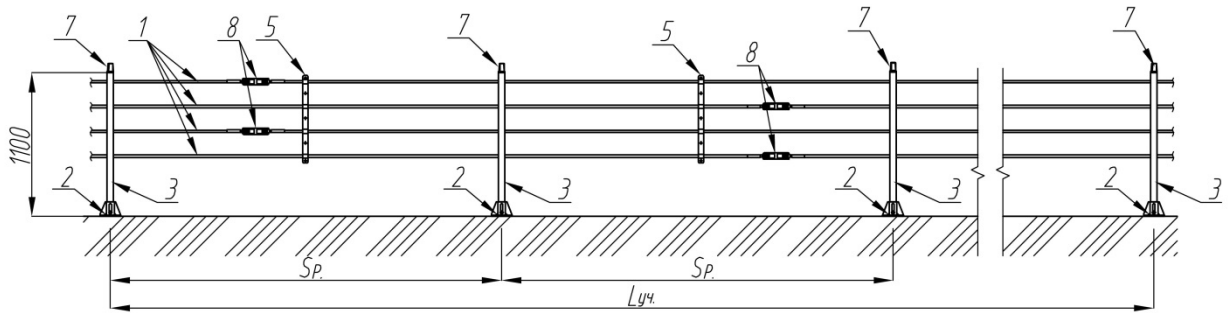
Начальный (концевой) участок марки 23ДО(ДД)-Н(К)/П-Н-2,0-9,0-ГБ



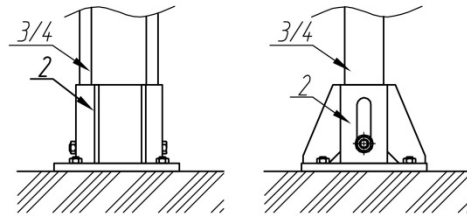
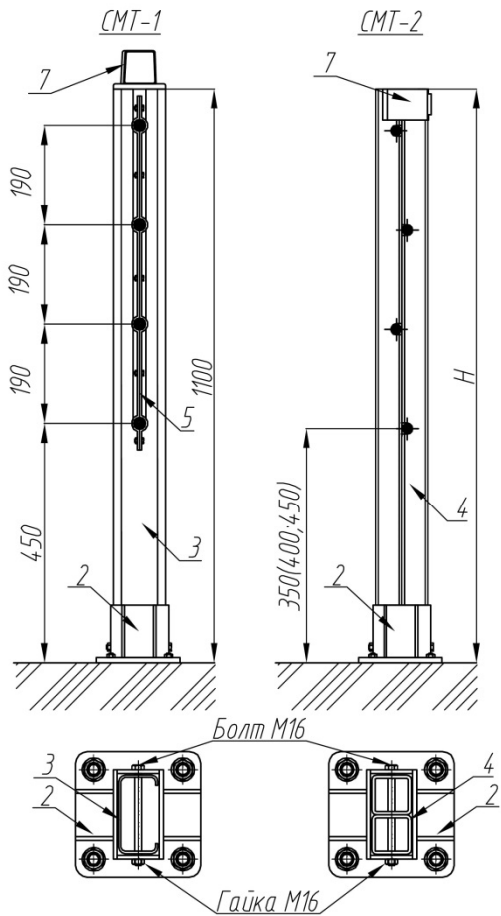
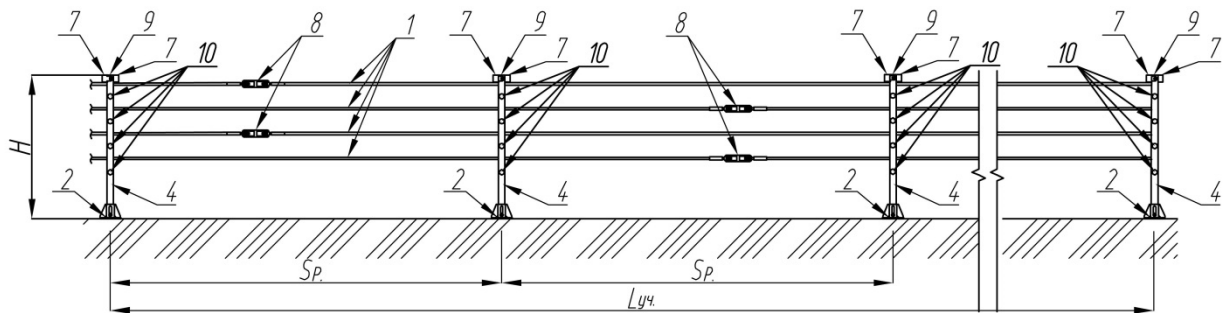
| № | Обозначение | Наименование |
|----|-------------|--|
| 1 | | Канат стальной $\phi 19$ мм |
| 2 | ГЗ-500/У | Гильза $h=500$ мм |
| 3 | ГЗ-900/У | Гильза $h=900$ мм |
| 4 | УП | Упорная пластина |
| 5 | СДТН-2/Лст. | Стойка дорожная тросового ограждения начальная |
| 6 | СДТН-2/Лст. | Стойка дорожная тросового ограждения начальная |
| 7 | СДТН-2/Лст. | Стойка дорожная тросового ограждения начальная |
| 8 | АП | Анкерная пластина |
| 9 | ВР-2 | Втулка распорная |
| 10 | ЭС | Элемент световозвращающий |
| 11 | ЗГ-2 | Заглушка гильзы |
| 12 | ЭКТ | Элемент концевой троса |
| 13 | | Заглушка полиэтиленовая 50x50 мм |

Рисунок А.4 - Схема и состав ограждений марки 23ДО(ДД)-Н(К)/П-Н-2,0-9,0

Рабочий участок мостового ограждения марки 23МД/У4-С-1,1-Ср-у (В)



Рабочий участок мостового ограждения марки 23МД/У4-П-Н-Ср-у (В)



| № | Обозначение | Наименование |
|----|-------------|--------------------------------------|
| 1 | | Канат стальной $\phi 19$ мм |
| 2 | ЗД | Закладная деталь |
| 3 | СМТ-1 | Стойка мостовая тросового ограждения |
| 4 | СМТ-2 | Стойка мостовая тросового ограждения |
| 5 | ХУТ | Хомут удержания троса |
| 6 | ВП | Втулка предохранительная |
| 7 | ЭС | Элемент световозвращающий |
| 8 | Т/Л | Талреп М24 |
| 9 | | Заглушка полиэтиленовая 50x50 мм |
| 10 | | Заглушка полиэтиленовая $\phi 40$ мм |

Рисунок А.5 - Схема и состав ограждений марки 23МД

Схема монтажа анкерной плиты и троса к бетонному основанию

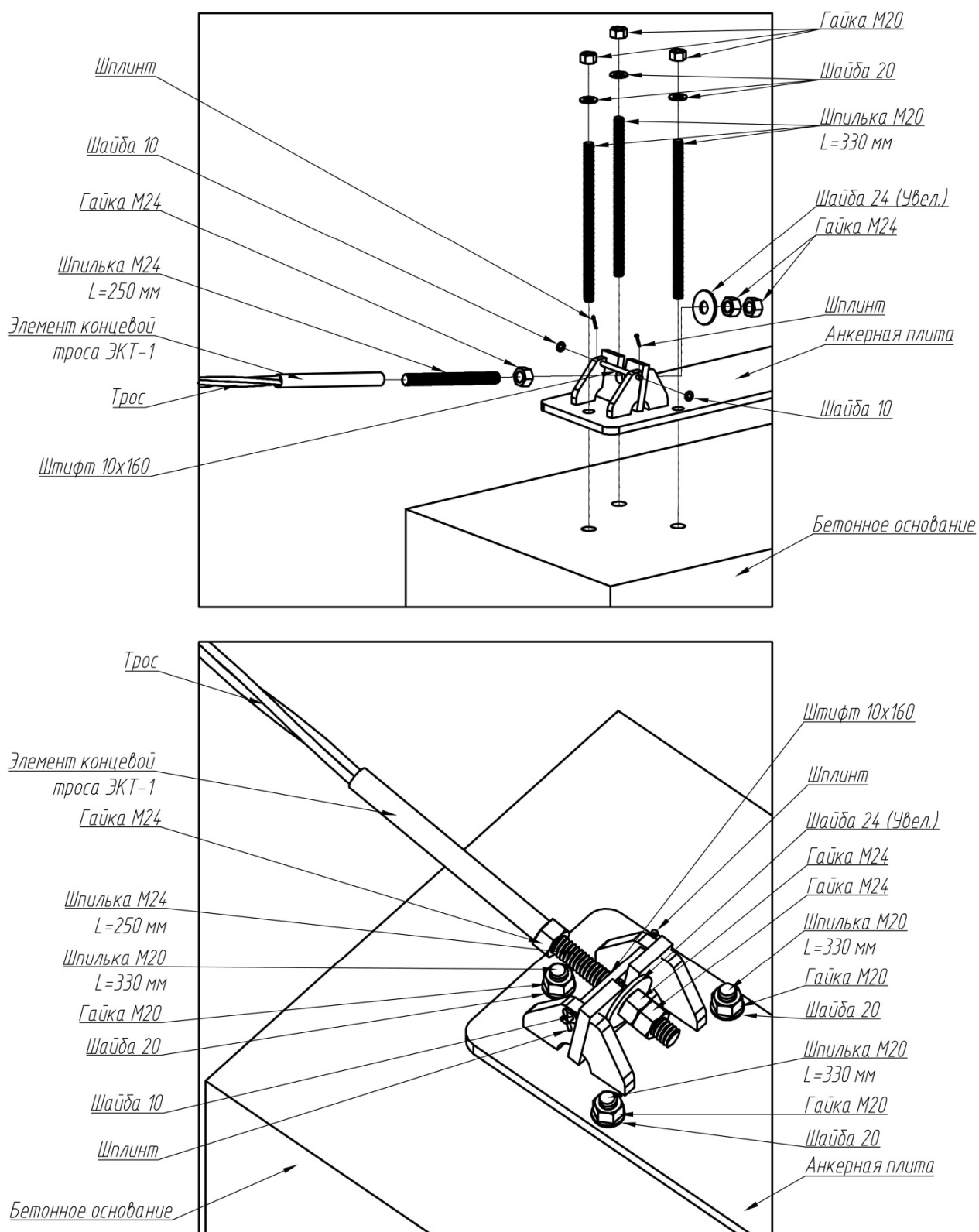


Рисунок А.6 – Схема монтажа анкерной плиты АП

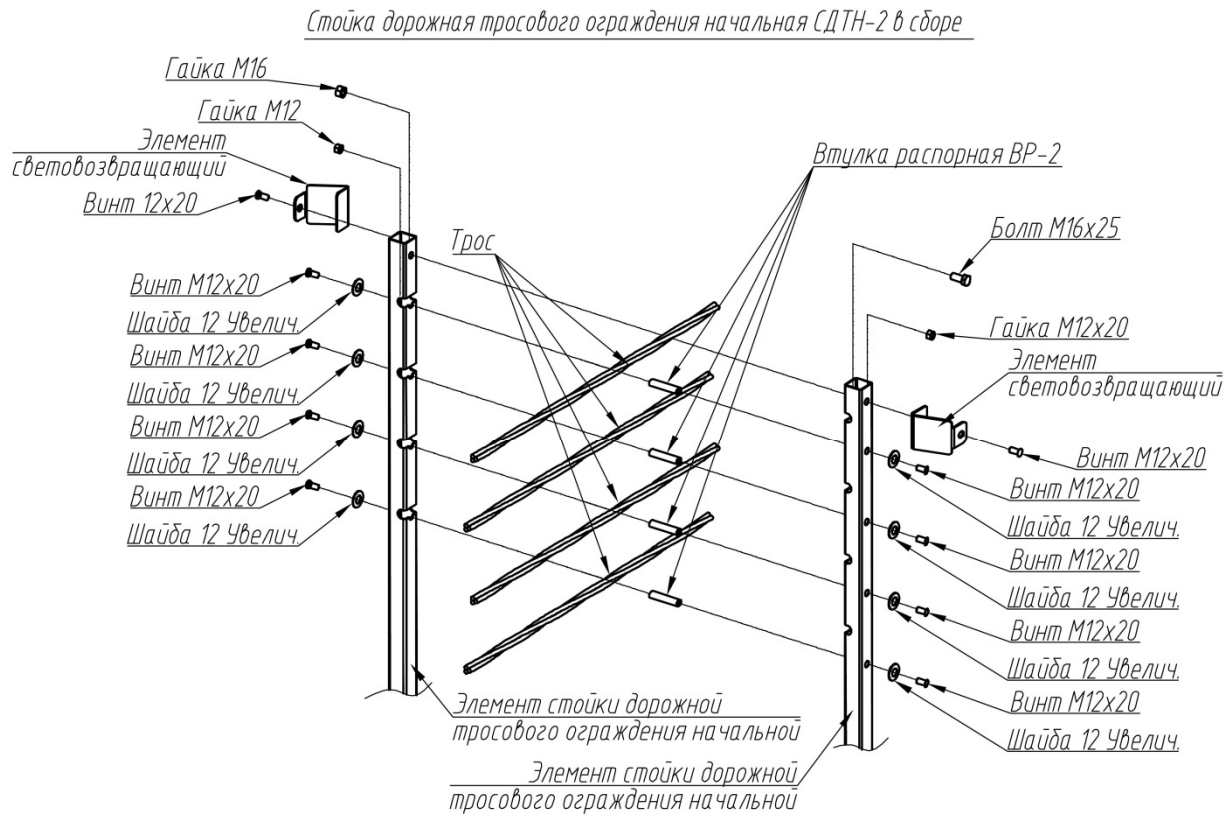
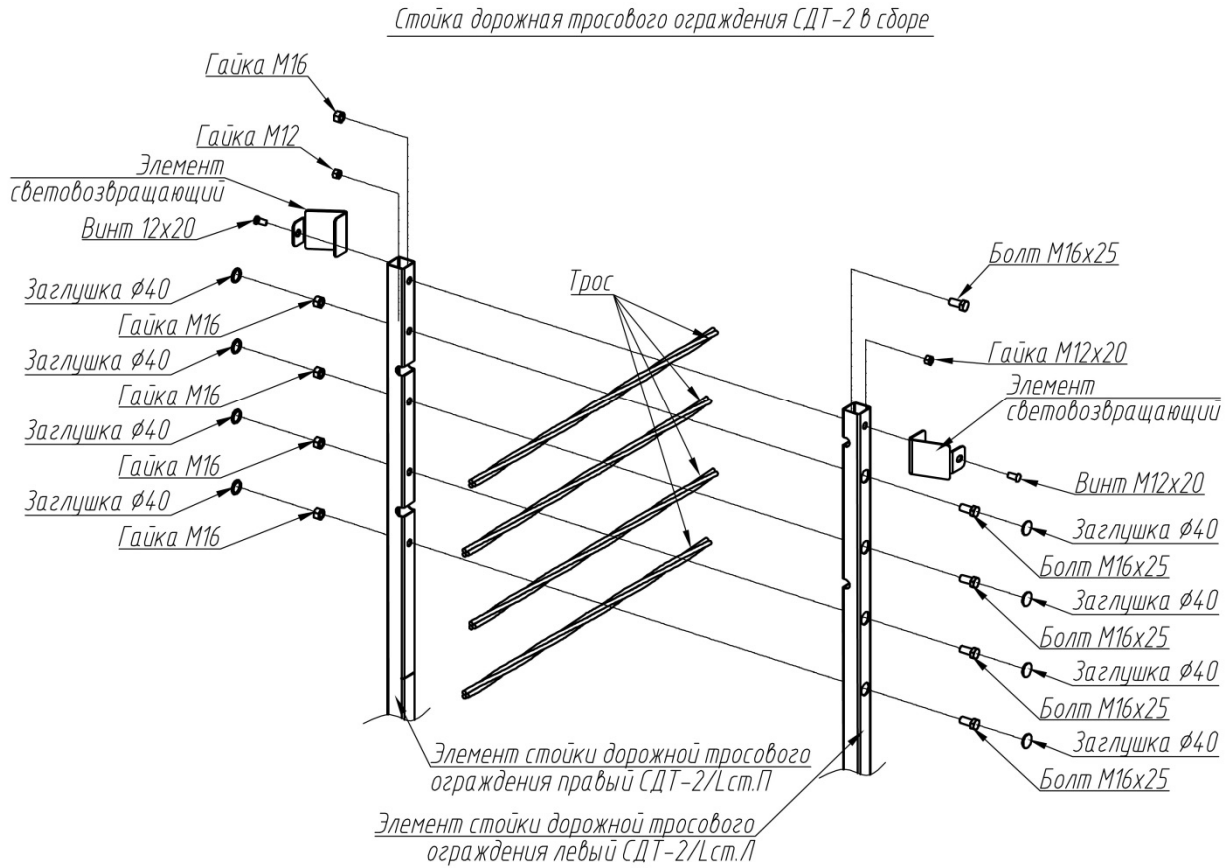


Рисунок А.7 - Схема монтажа ограждений

Гильза ГЗ-500

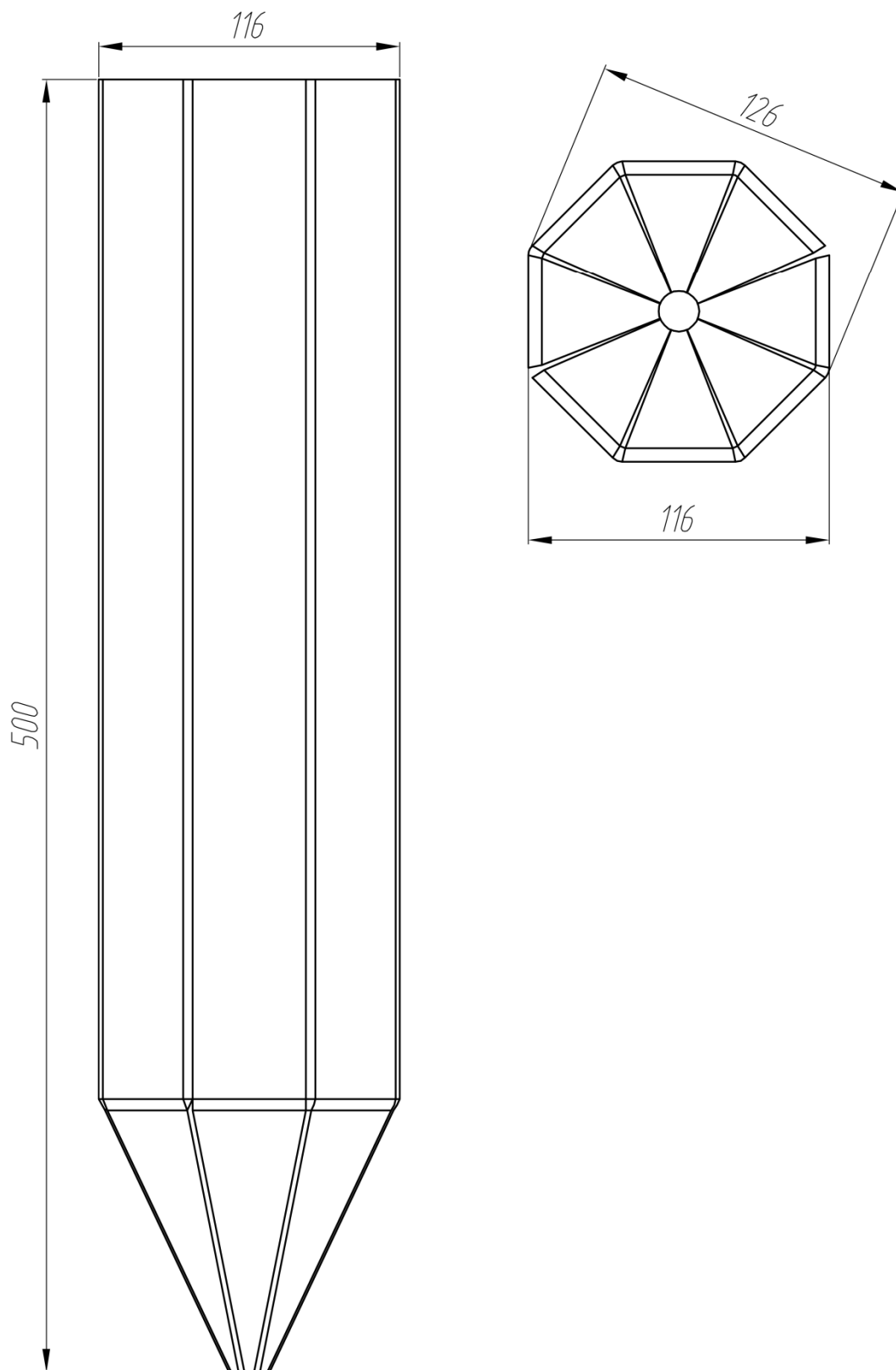


Рисунок А.8 – Гильза ГЗ-500

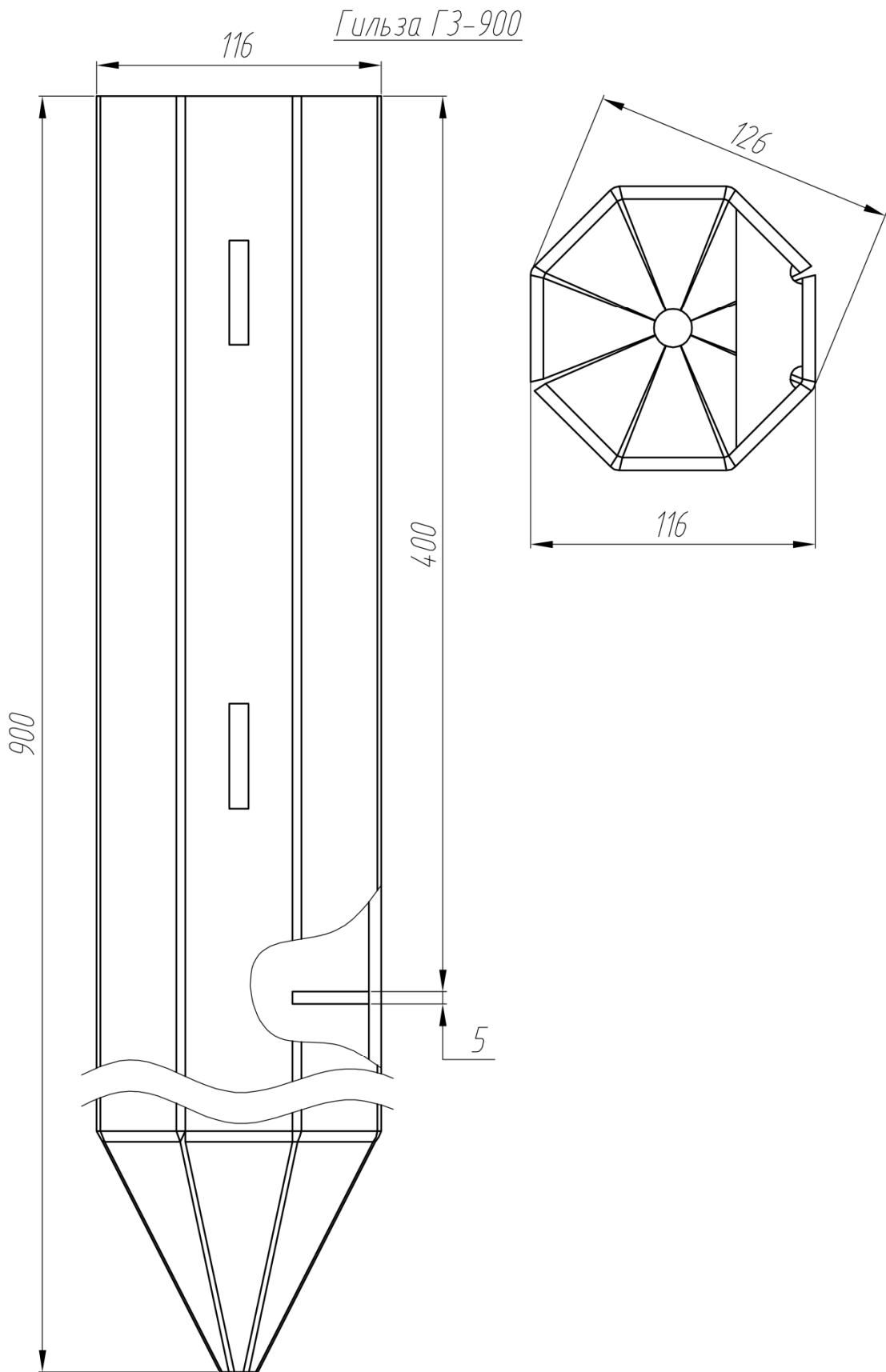


Рисунок А.9 – Гильза ГЗ-900

Гильза ГЗ-500/У

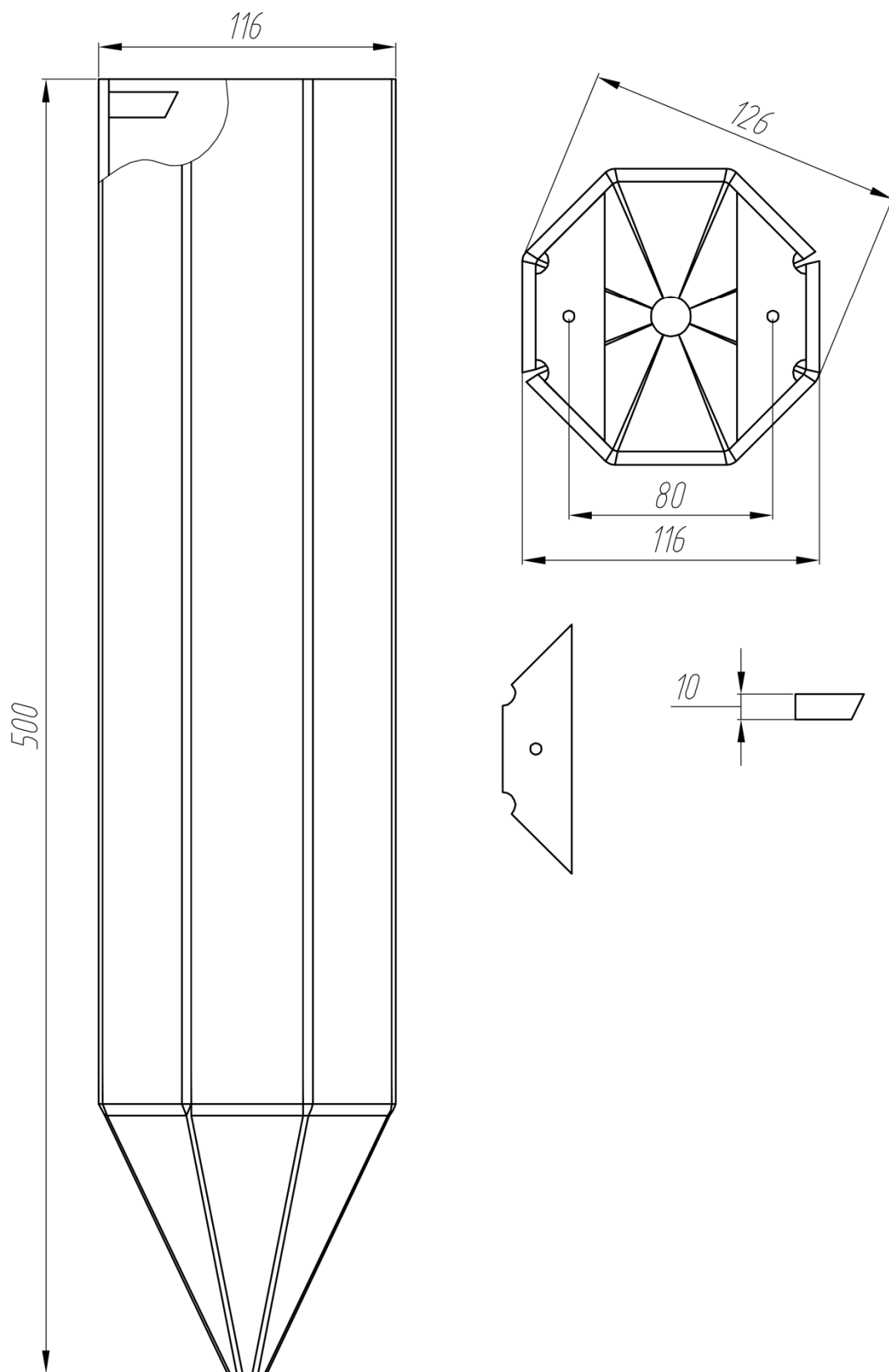


Рисунок А.10 – Гильза ГЗ-500/У

Гильза ГЗ-900/У

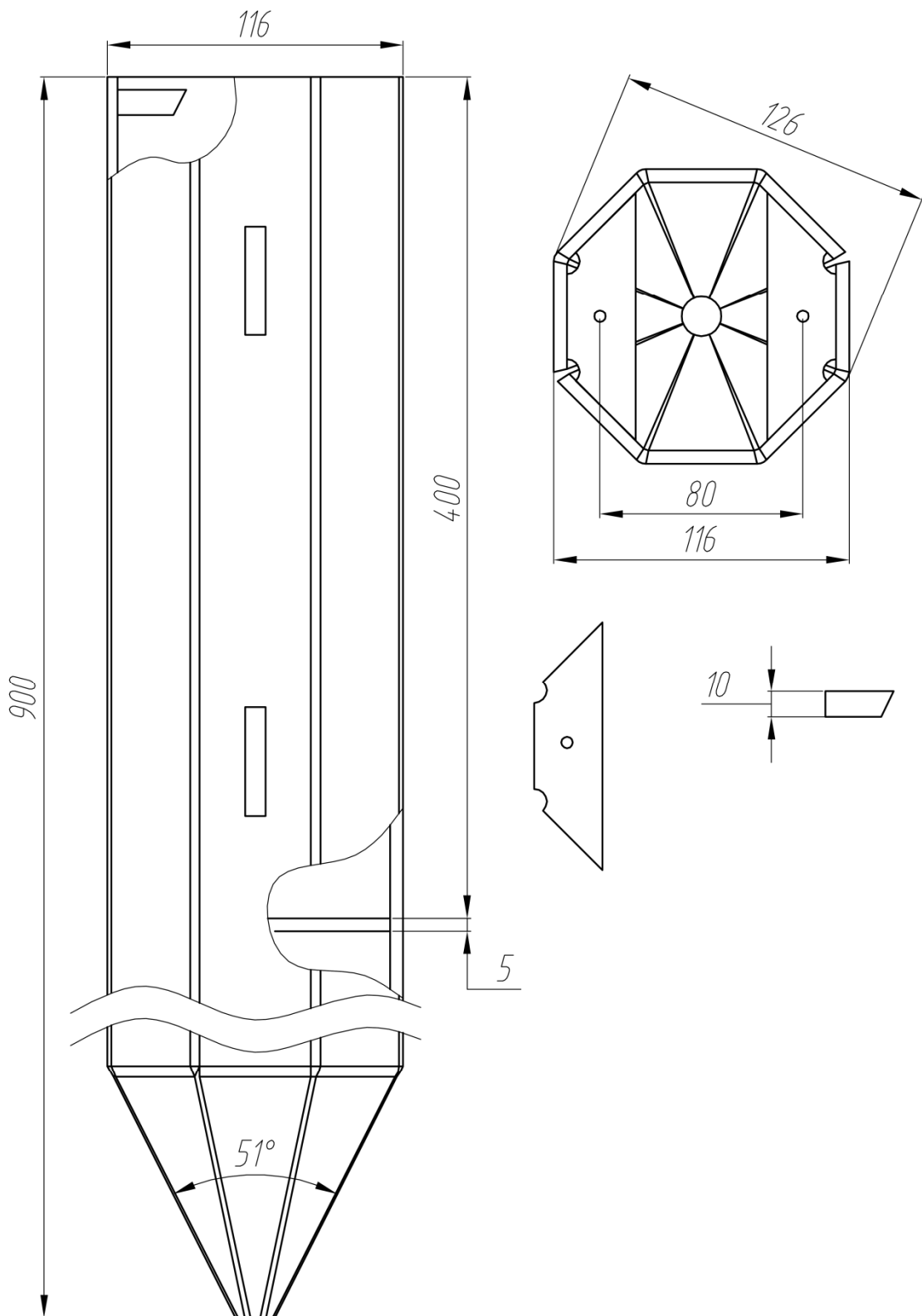
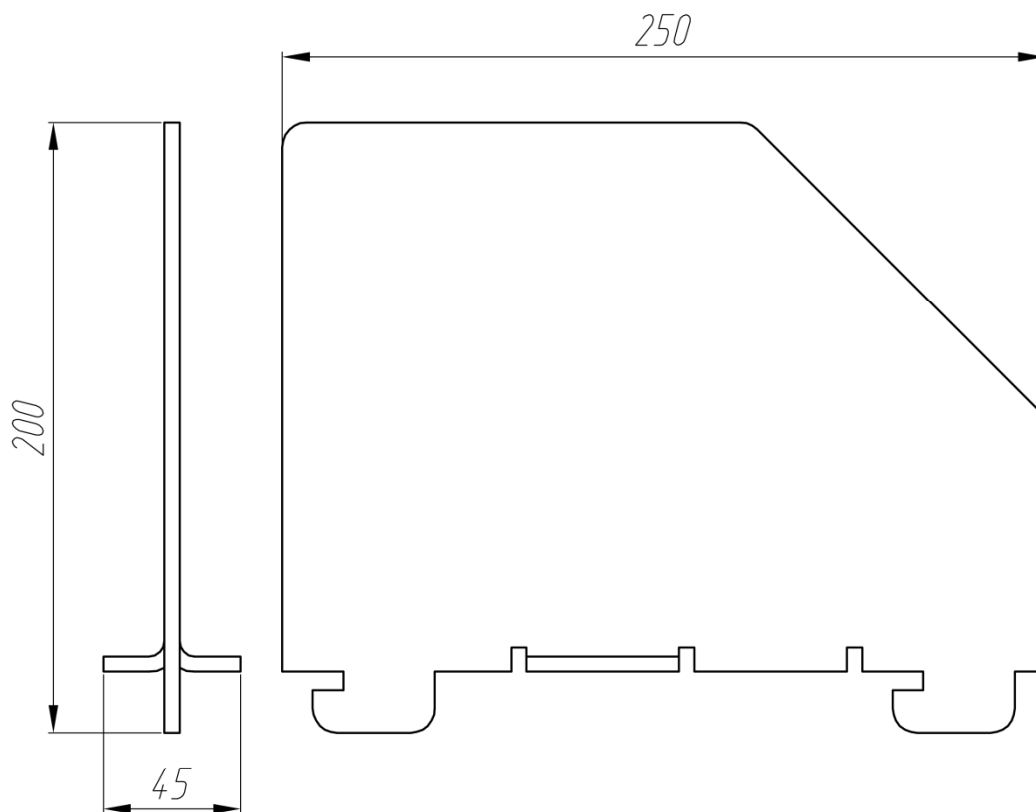


Рисунок А.11 – Гильза ГЗ-900/У

Упорная пластина УП



Закладная деталь ЗД

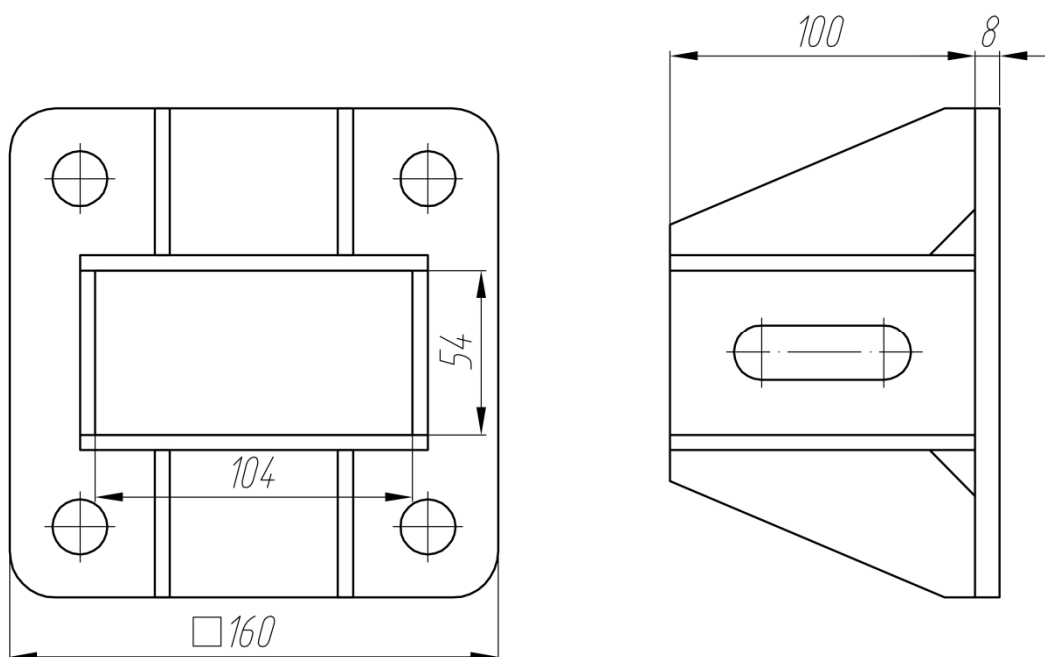


Рисунок А.12 – Элементы ограждения

*Стойка дорожная тросового ограждения
рабочая СДТ-1*

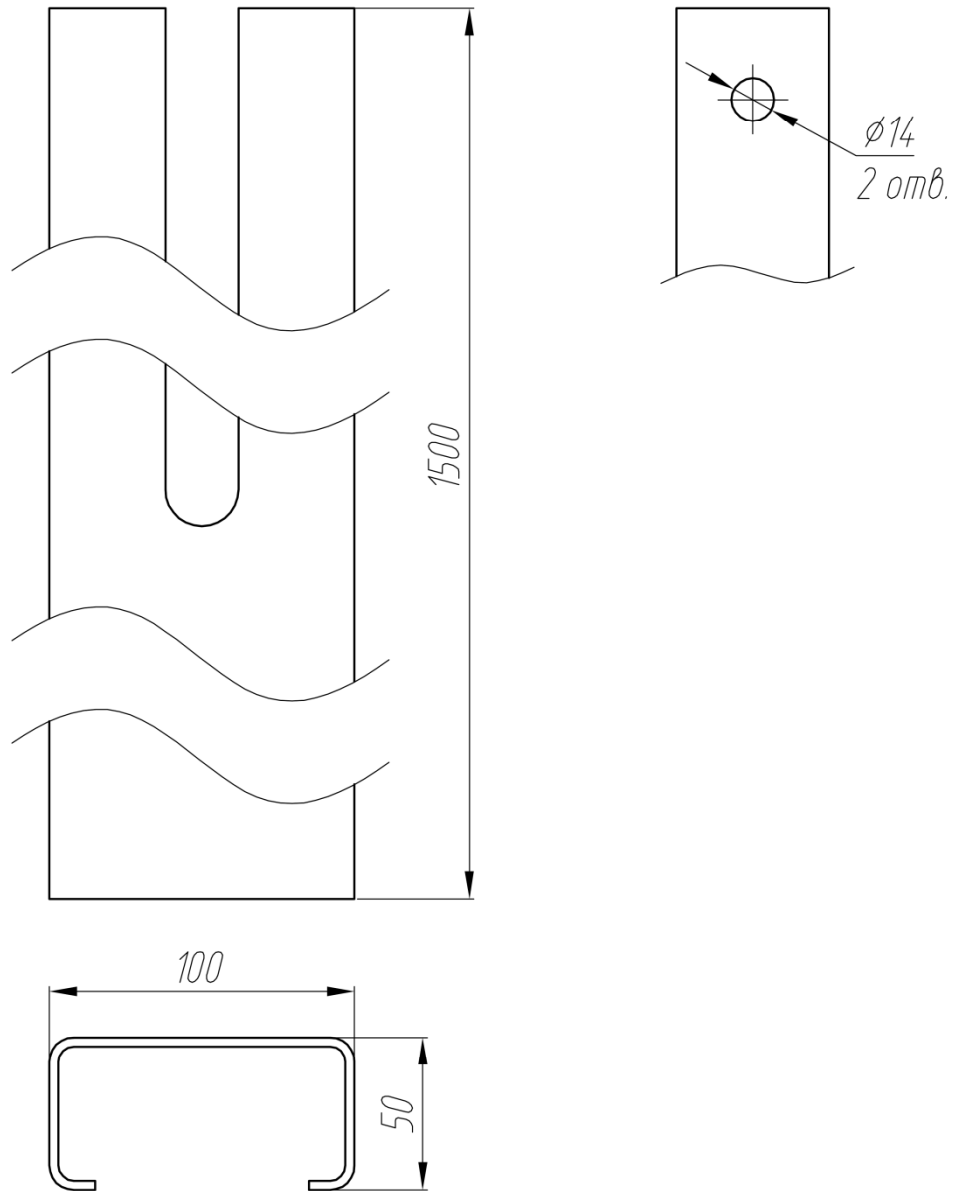


Рисунок А.13 – Стойка дорожная тросового ограждения СДТ-1

Стойка мостовая тросового ограждения
рабочая СМТ-1

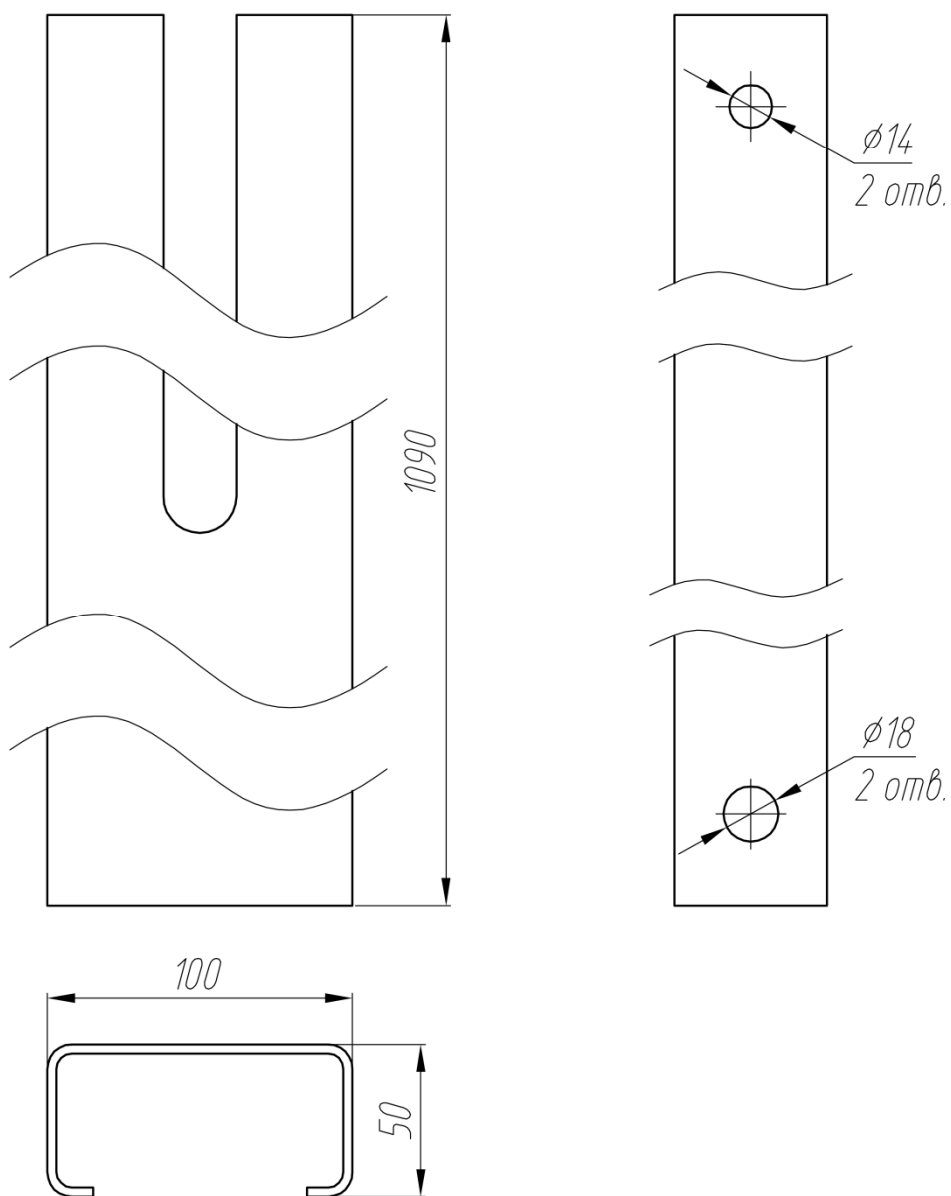


Рисунок А.14 – Стойка мостовая тросового ограждения СМТ-1

Стойка дорожная тросового ограждения
начальная СДТН-1

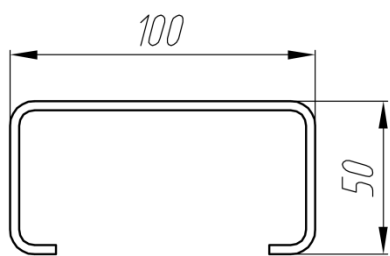
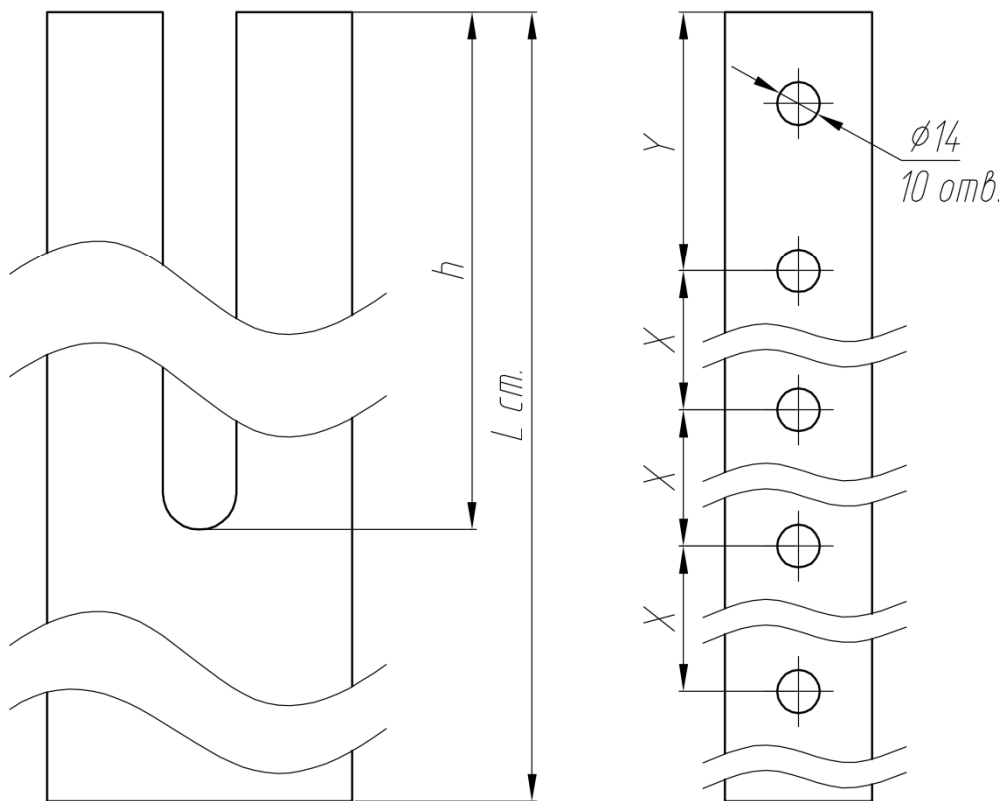


Таблица размеров стоек

| Наименование | L, см., мм | X, мм | h, мм | Y, мм |
|--------------|------------|-------|-------|-------|
| СДТН-1/1,50 | 1500 | 190 | 660 | 90 |
| СДТН-1/1,40 | 1400 | 156 | 560 | 90 |
| СДТН-1/1,30 | 1300 | 123 | 460 | 90 |

Рисунок А.15 – Стойка дорожная тросового ограждения начальная СДТН-1

*Элемент стойки дорожной тросового ограждения
левый СДТ-2/Лст.Л*

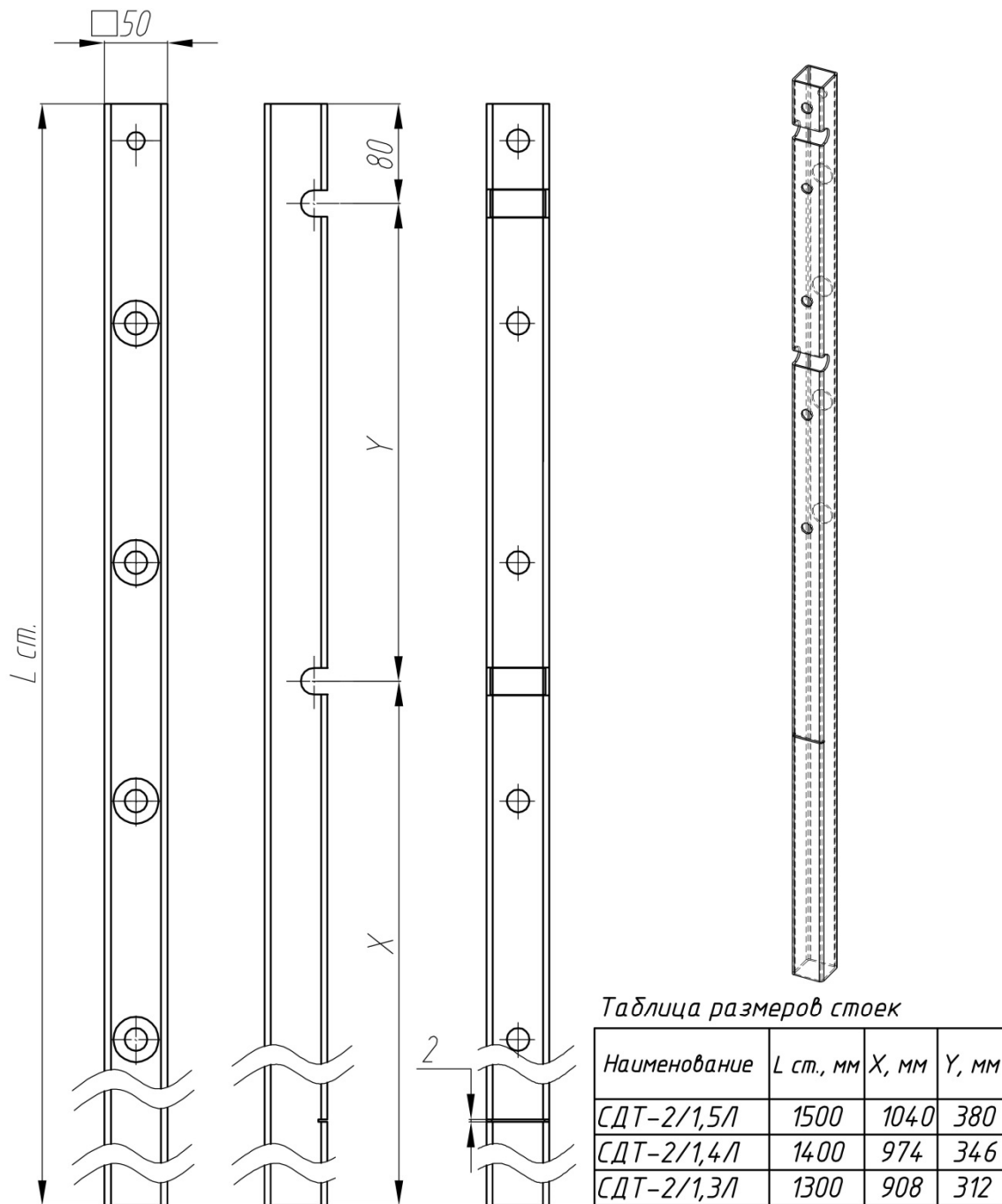


Рисунок А.16 – Элемент стойки дорожной тросового ограждения левый СДТ-2/Лст.Л

*Элемент стойки дорожной тросового ограждения
правый СДТ-2/L ст.П*

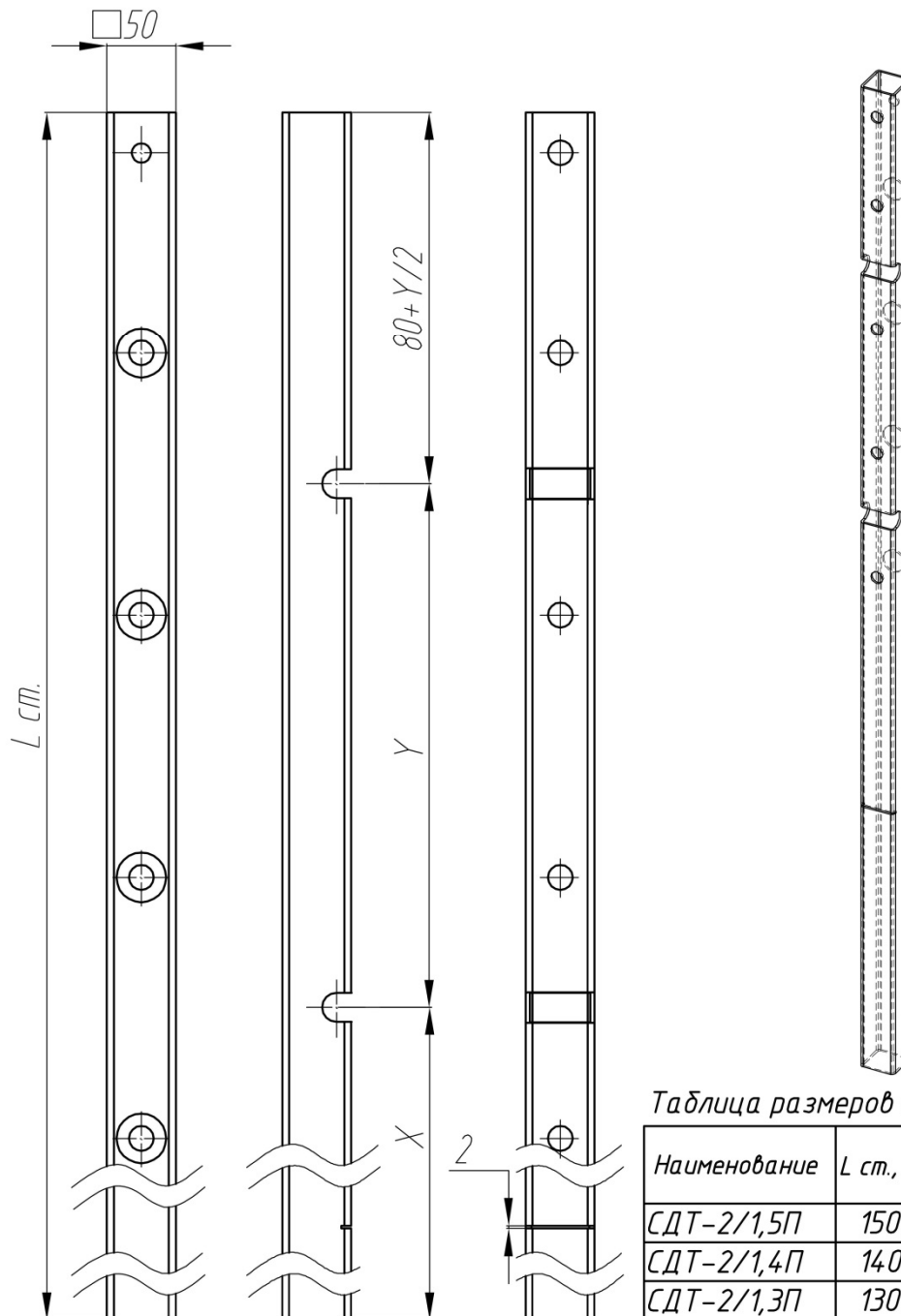


Рисунок А.17 – Элемент стойки дорожной тросового ограждения правый СДТ-2/L ст.П

*Элемент стойки дорожной тросового ограждения
левый СМТ-2/Лст.Л*

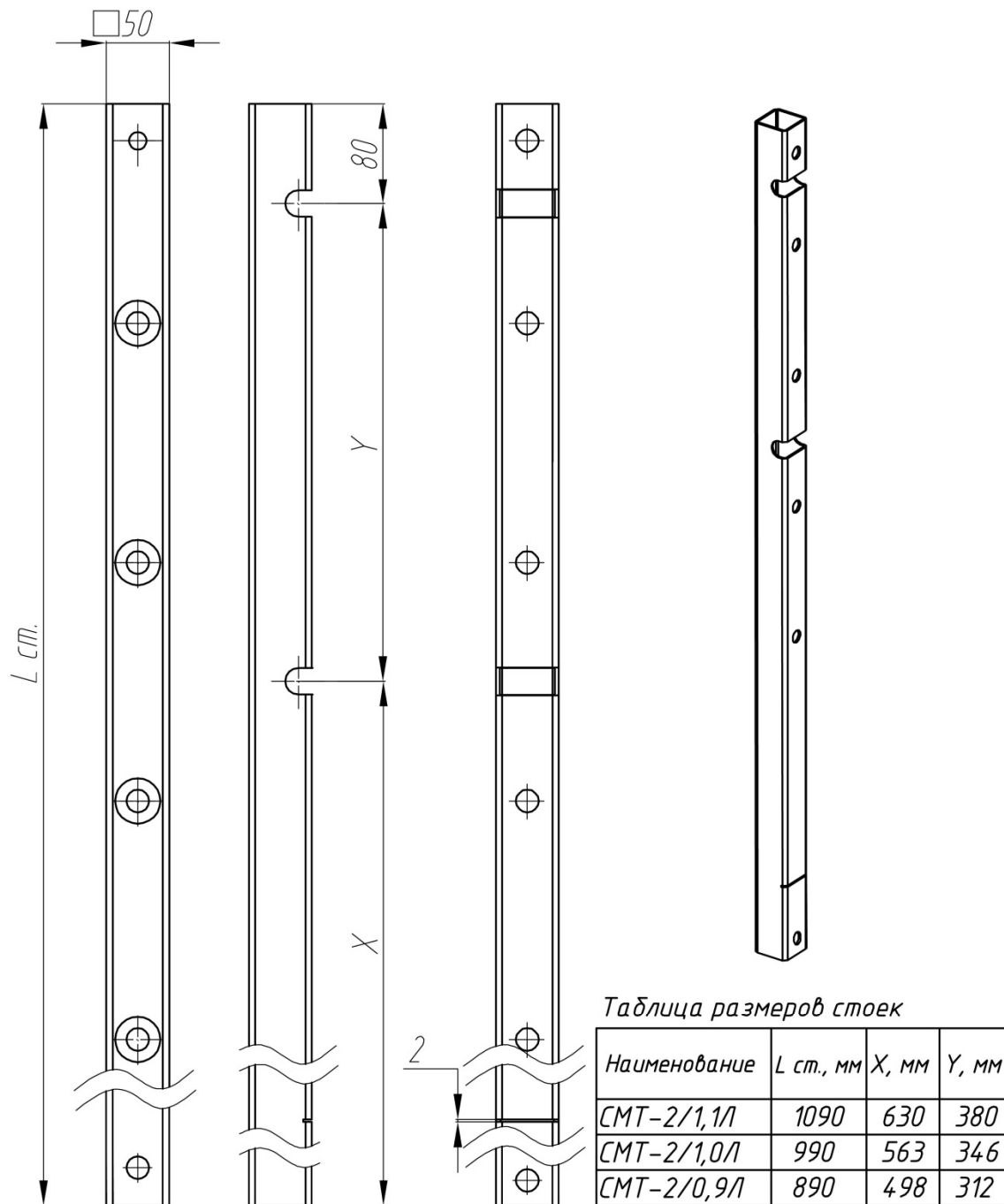


Рисунок А.18 – Элемент стойки мостовой тросового ограждения левый СМТ-2/Лст.Л

*Элемент стойки дорожной тросового ограждения
правый СМТ-2/Лст.П*

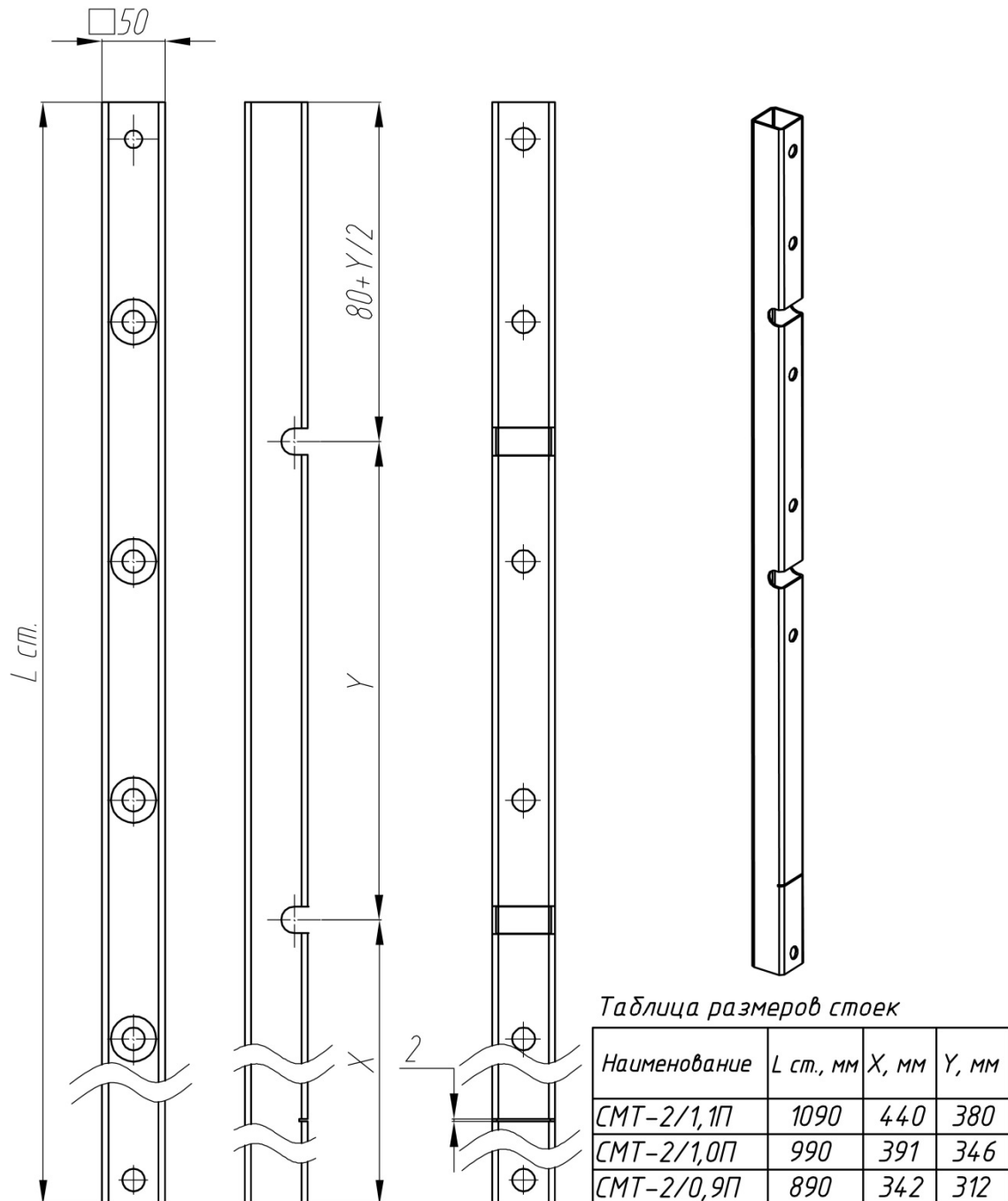


Рисунок А.19 – Элемент стойки мостовой тросового ограждения правый СМТ-2/П

*Элемент стойки тросового ограждения
начальной СДТН-2*

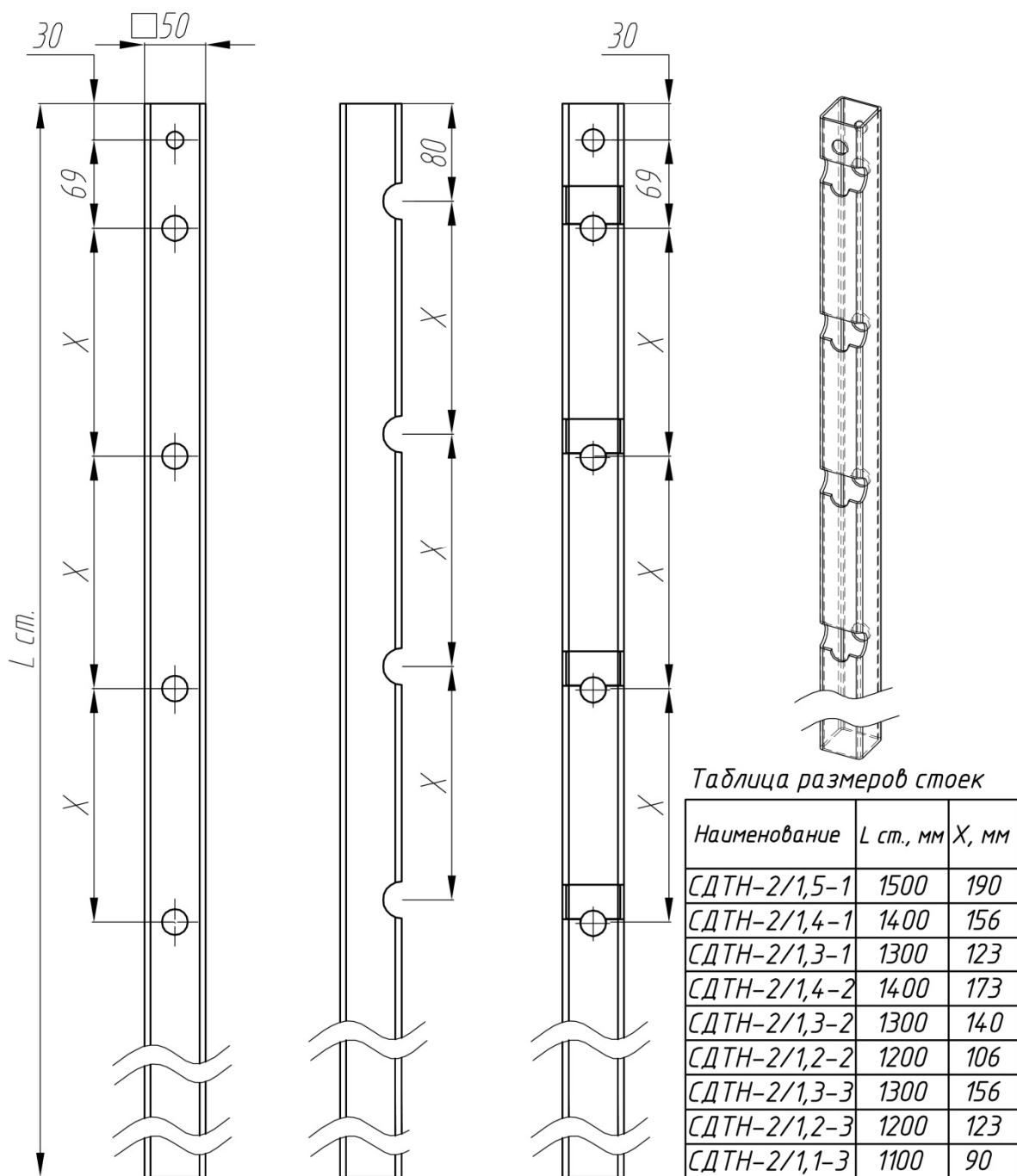


Рисунок А.20 – Элемент стойки дорожной тросового ограждения начальной СДТН-2

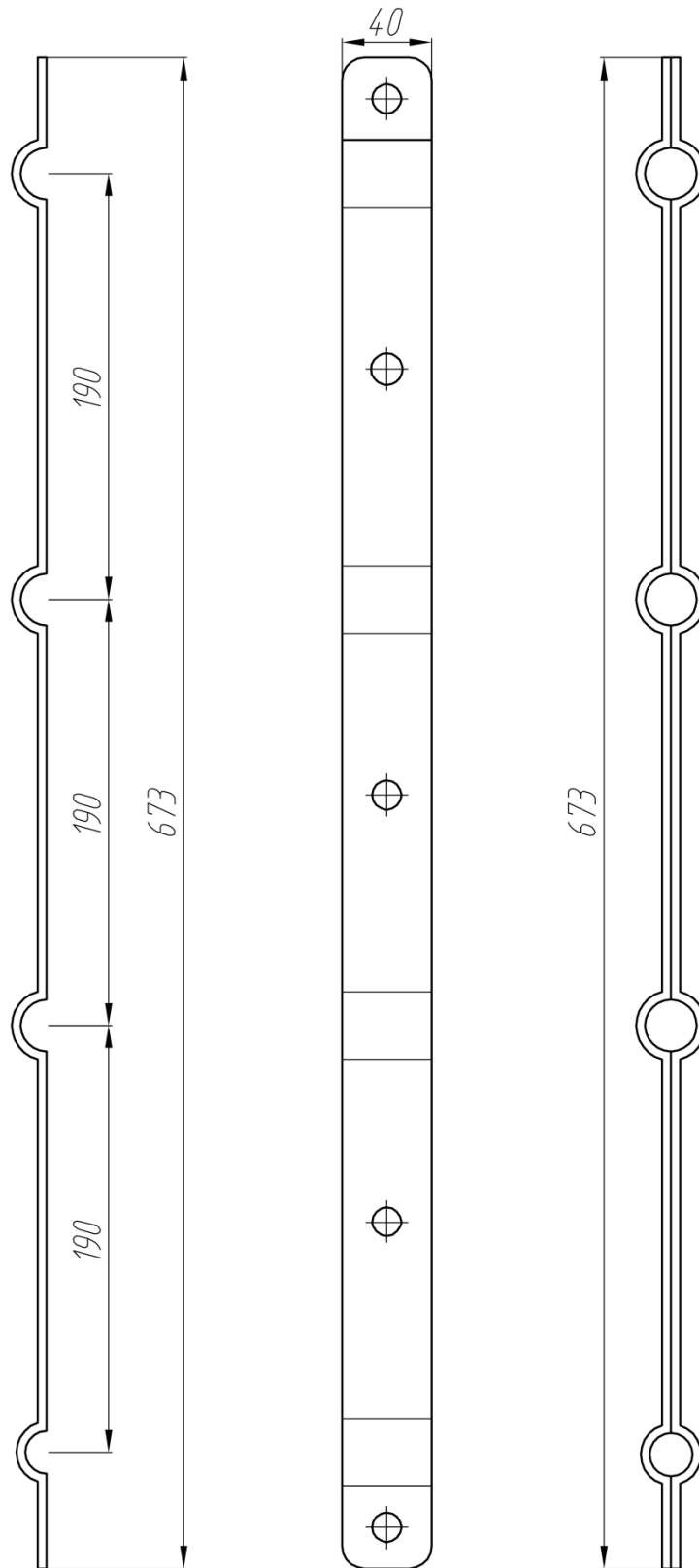
Хомут удержания троса ХУТ

Рисунок А.21 – Хомут удержания троса

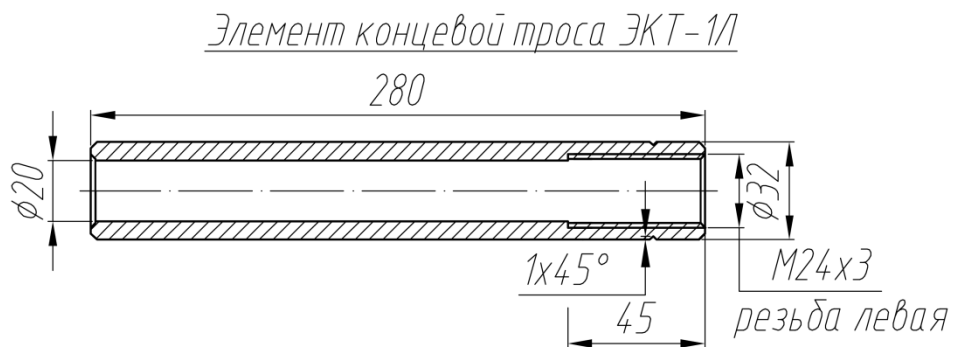
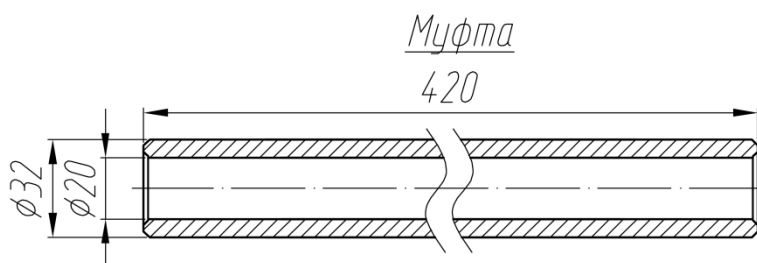
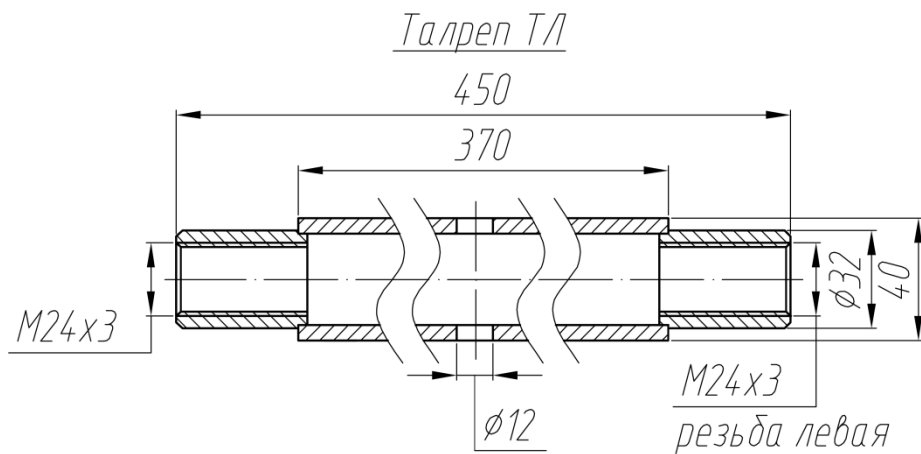


Рисунок А.22– Элементы ограждения

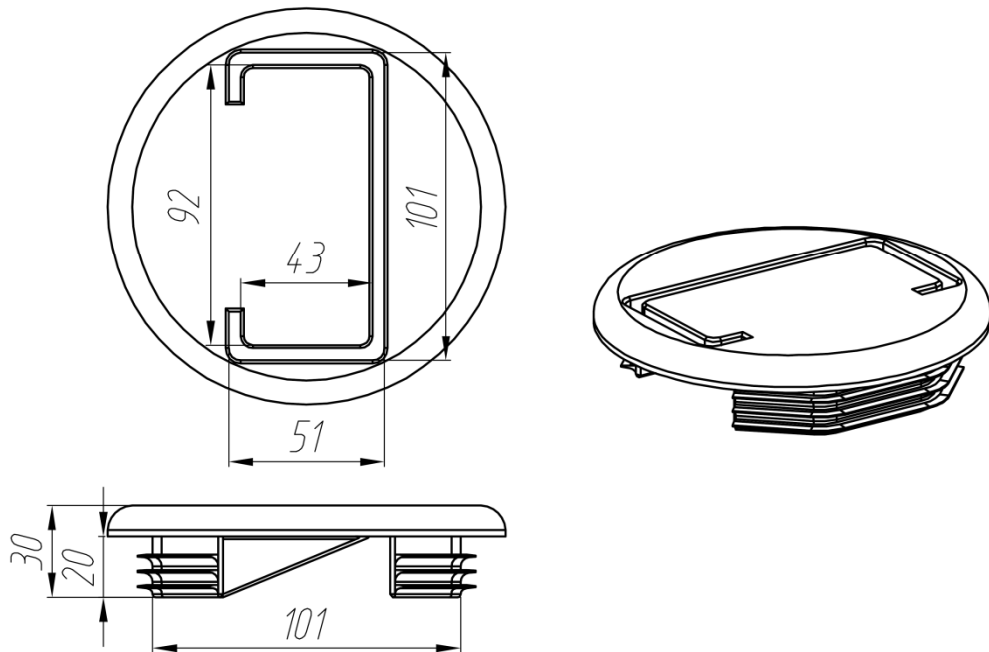
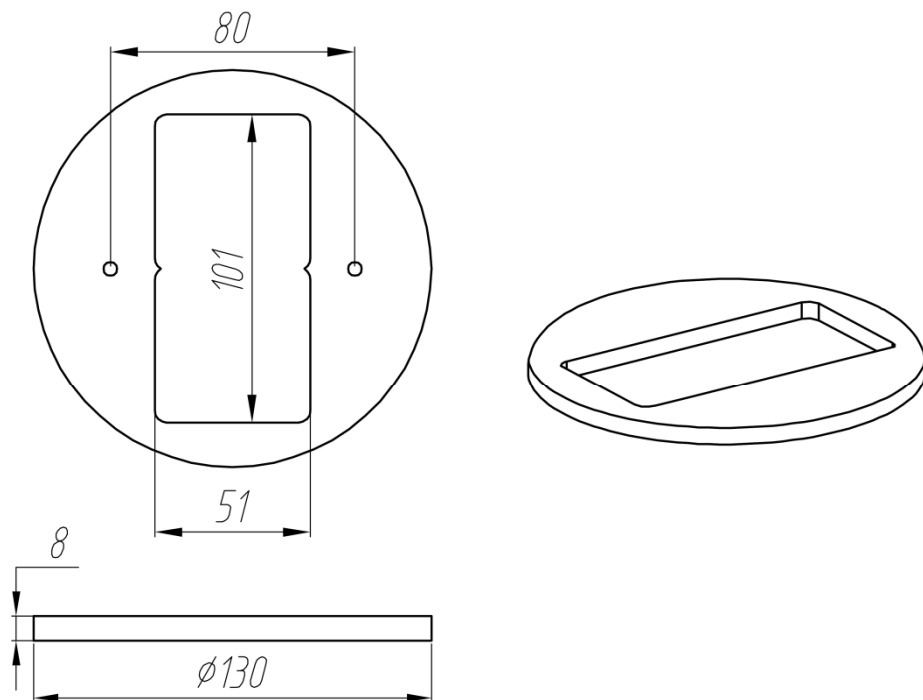
Заглушка гильзы ЗГ-1Заглушка гильзы ЗГ-2

Рисунок А.23– Элементы ограждения

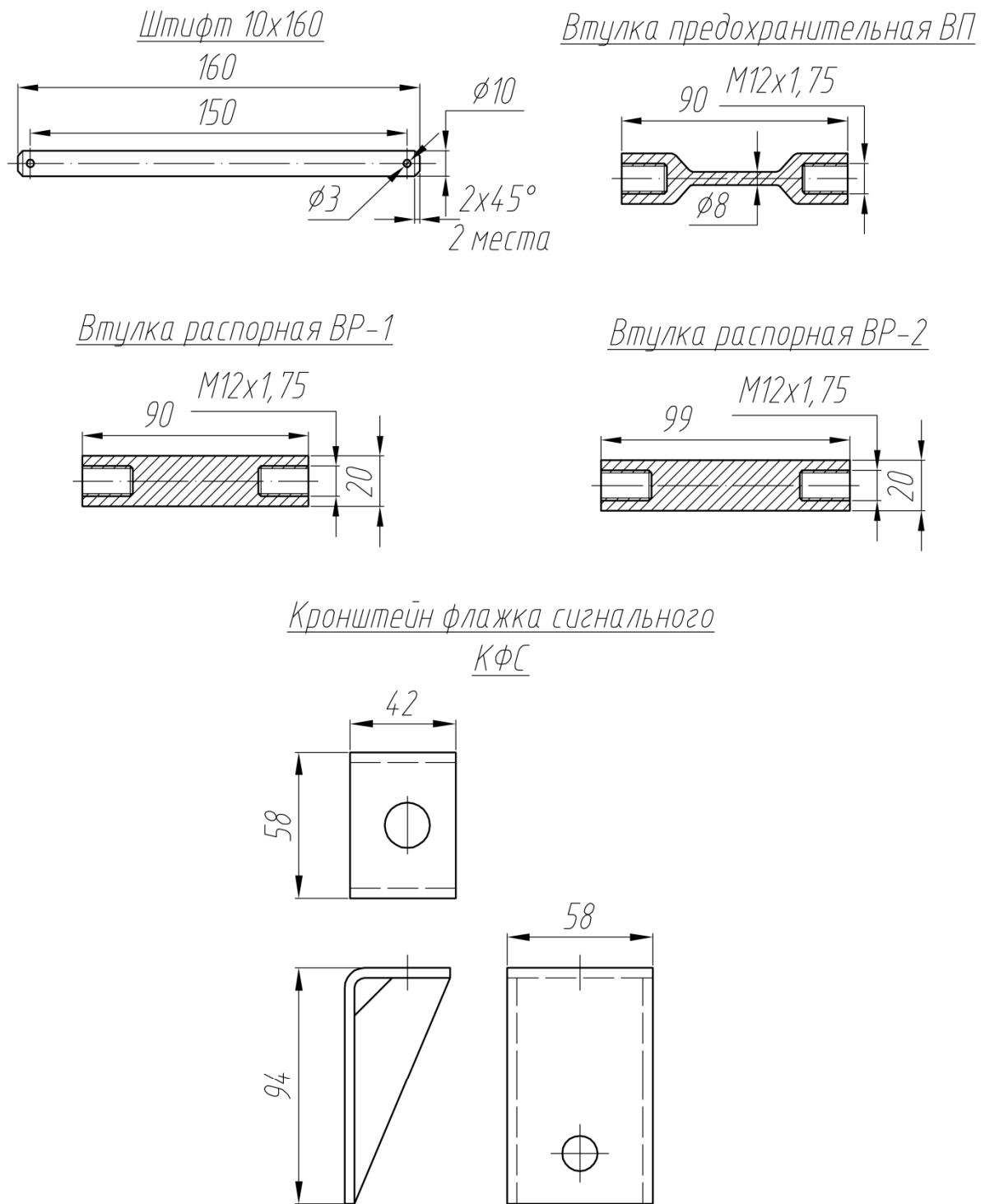


Рисунок А.24— Элементы ограждения

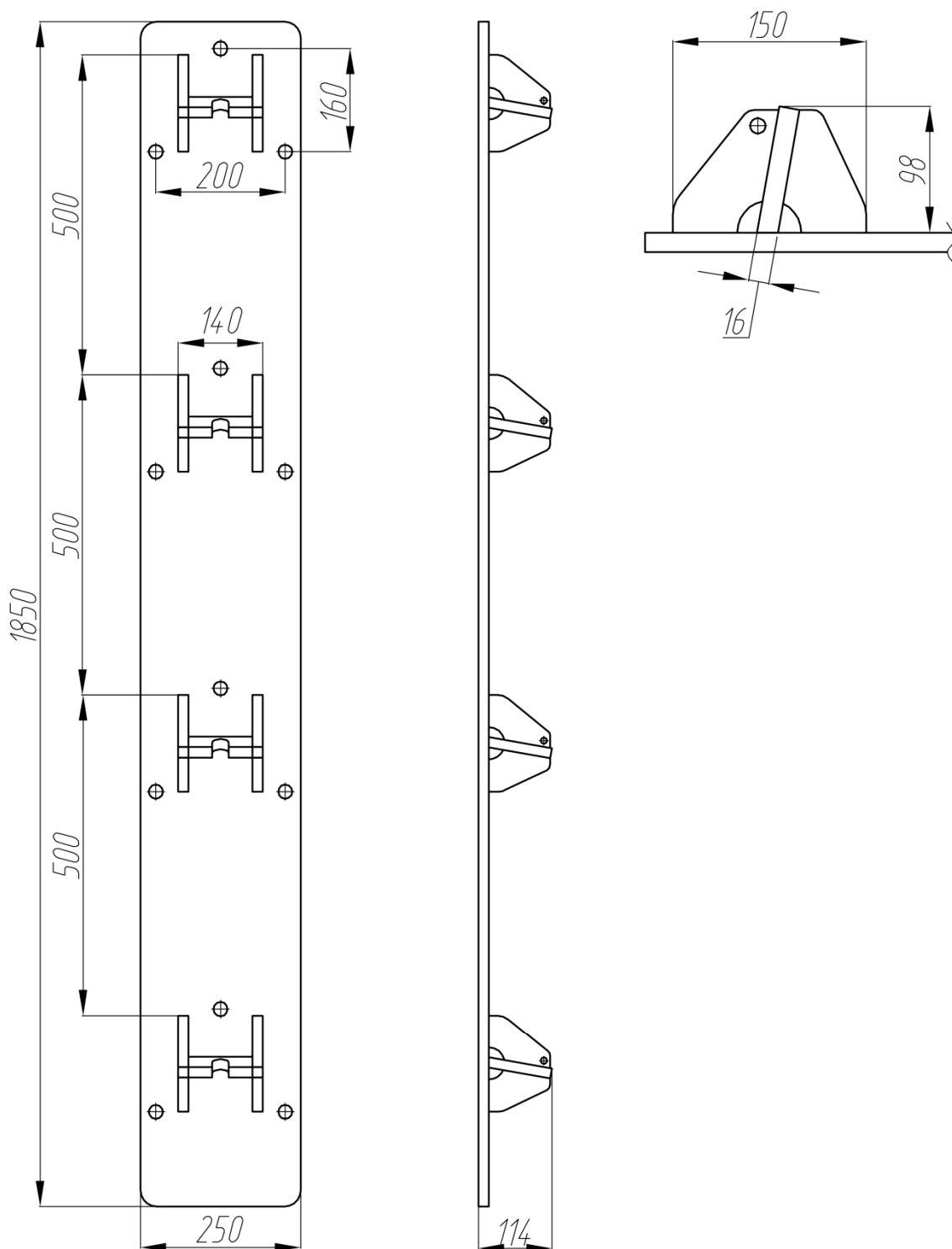
Анкерная плита АП

Рисунок А.25 – Анкерная плита

Библиография

- | | | |
|-----|---|---|
| [1] | Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог» | Технический регламент Таможенного союза. Безопасность автомобильных дорог. |
| [2] | Отраслевой дорожный методический документ ОДМ 218.6.004-2011 | Методические рекомендации по устройству тросовых дорожных ограждений для обеспечения безопасности на автомобильных дорогах. |
| [3] | Отраслевой дорожный методический документ ОДМ 218.6.016-2015 | Рекомендации по применению компьютерного моделирования для анализа тросовых ограждений методом конечных элементов (МКЭ) |
| [4] | Отраслевой дорожный методический документ ОДМ № ОС-28/1270-ис | Методические рекомендации по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования |
| [5] | DIN 975 | Шпилька резьбовая |
| [6] | DIN 1443 | Штифт цилиндрический без головки |
| [7] | DIN 7380 | Винты с полукруглой головкой |

УДК 625.745.55


ОКС 93.080

ОКП 52 1000


Ключевые слова: ограждения удерживающие боковые тросового типа для автомобилей, дорожные и мостовые в одностороннем и двустороннем исполнении, тросовые ограждения, безопасность дорожного движения.

Руководитель организации-разработчика:
ООО Предприятие «ПИК»

Директор

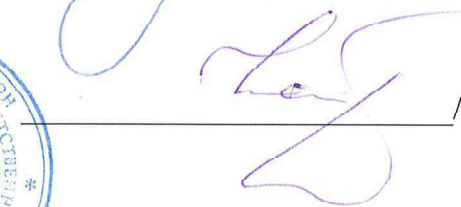
 /Паньшева Е.В./

Руководитель разработки
Заместитель директора

 /Чкалин А.В./

Исполнитель
Главный инженер



 /Чкалин Е.В./