
ОКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АЛЕКСИНСТРОЙКОНСТРУКЦИЯ»



СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО521000-
001-01375096-2015

ОКП 521000

**ОГРАЖДЕНИЯ ДОРОЖНЫЕ
УДЕРЖИВАЮЩИЕ ТРОСОВЫЕ
Технические требования**

Москва
2015

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 Открытым акционерным обществом «Алексинстройконструкция»

2 ВНЕСЕН Открытым акционерным обществом «Алексинстройконструкция»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

Приказом по ОАО «Алексинстройконструкция»

№ 22 от « 11 » сентября 2015 г.

Генеральный директор ОАО «Алексинстройконструкция»

Шуляков А.В.

4 ВВЕДЕН ВПРЕВЫЕ



Содержание

1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки.....	2
3 Термины и определения.....	3
4 Марка и обозначение.....	4
5 Технические требования	5
5.1 Основные параметры и размеры	5
5.2 Состав ограждений	6
5.3 Материалы, защитные покрытия и допуски	7
5.5 Комплектность	8
5.6 Упаковка	11
5.7 Маркировка.....	11
6 Правила приемки	11
8 Требования безопасности и охраны окружающей среды	13
9 Транспортирование и хранение.....	14
10 Указания по монтажу ограждений	14
10.1 Подготовка к выполнению работ по установке ограждений	14
10.2 Устройство фундаментов	14
10.3 Установка стоек и анкерных плит	15
10.4 Монтаж ограждений.....	15
11 Условия эксплуатации	17
12 Гарантии поставщика.....	18
Приложение А (обязательное) Конструкции дорожных тросовых ограждений	19
Приложение Б (справочное) Методы контроля и испытаний.....	30
Библиография.....	31

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ОГРАЖДЕНИЯ ДОРОЖНЫЕ УДЕРЖИВАЮЩИЕ ТРОСОВЫЕ

Дата введения « » »

2015 г.

1 Область применения

Настоящий Стандарт организации (СТО) распространяется на ограждения дорожные удерживающие тросовые производства ОАО «Алексинстройконструкция» для автомобильных дорог общего пользования.

Ограждения дорожные по настоящему стандарту применяются на обочинах и разделительной полосе автомобильных дорог и соответствуют значениям удерживающей способности до У4 включительно по ГОСТ Р 52289.

Авторские права на настоящий Стандарт принадлежат ОАО «Алексинстройконструкция». Использование настоящего Стандарта третьими лицами без письменного согласия ОАО «Алексинстройконструкция» не допускается. Запрещается тиражирование и распространение настоящего Стандарта организации без письменного согласия ОАО «Алексинстройконструкция».

ОАО "Алексинстройконструкция" оставляет за собой право вносить изменения по улучшению данной продукции.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 33127-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Дорожные ограждения. Классификация.

ГОСТ 33128-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Дорожные ограждения. Технические требования.

ГОСТ 33129-2014 - Дороги автомобильные общего пользования. Дорожные ограждения. Методы контроля».

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 19903 – 74 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент.

ГОСТ 14637 – 89 Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия

ГОСТ 2590 – 2006 Прокат стальной горячекатаный круглый. Сортамент

ГОСТ 380 – 2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 5915 – 70 Гайки шестигранные класс точности В

ГОСТ 11371 – 78 Шайбы. Технические условия

ГОСТ 1050 – 2013Metalлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.

ГОСТ 8734 – 75 Трубы сварные бесшовные холоднодеформированные

ГОСТ 8733 – 87 Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные. Технические требования

ГОСТ 10704-91 Трубы стальные электросварные прямошовные.

ГОСТ 18160-72 Изделия крепежные. Упаковка. Маркировка. Транспортирование и хранение.

ГОСТ 14192 -96 Маркировка грузов.

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

ГОСТ 7502 – 98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 17.2.3.02- 98 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления

СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги.

СНиП 3.06.03-85 Автомобильные дороги.

СНиП III-18-75 Металлические конструкции.

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если

ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку. Настоящий стандарт полностью соответствует требованиям Технического регламента Таможенного Союза ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог».

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

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

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

3.3 высота дорожного удерживающего бокового ограждения: Расстояние в вертикальной плоскости от наиболее высокой точки ограждения до уровня обочины на дороге, покрытия на мостовом сооружении или разделительной полосе, измеренное у края ограждения со стороны проезжей части.

3.4 рабочая ширина дорожного ограждения: Максимальное динамическое боковое смещение кузова транспортного средства, или фрагмента дорожного ограждения (в зависимости от места установки дорожного ограждения) относительно лицевой поверхности недеформированного дорожного ограждения.

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

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

3.7 участок дорожного ограждения начальный: Дополнительная часть дорожного ограждения, расположенная перед рабочим участком дорожного ограждения (по ходу движения транспортного средства) на полотне дороги и предназначенная для принятия продольного усилия, действующего при наезде транспортного средства на рабочий участок дорожного ограждения.

3.8 участок дорожного ограждения конечный: Дополнительная часть дорожного ограждения, расположенная после рабочего участка дорожного ограждения (по ходу движения транспортного средства) на полотне дороги и предназначенная для принятия продольного

усилия, действующего при наезде транспортного средства на рабочий участок дорожного ограждения.

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

3.10 стойка: Вертикальный элемент ограждения, служащий для поддержания тросов и формирования линии ограждения и закреплённый в земляном полотне.

4 Марка и обозначение

Условные обозначения марки участков ограждений составляются по схеме:

	X	X	X / X-X-X _x X-X(X)-X-X	
Группа				Обозначение настоящего стандарта
Тип				Вариант исполнения
Класс				
Удерживающая способность				Рабочая ширина
Модификация				Прогиб
Высота				Шаг стоек

Т а б л и ц а 1 – Обозначение конструкций

	Обозначение	Описание
Группа	2	Недеформируемое боковое ограждение
Тип	3	Тросовое
Класс	ДО	Дорожное одностороннее
	ДД	Дорожное двухстороннее
Удерживающая способность	X	Указывается в кДж удерживающая способность ограждения
Модификация	Н	Начальный участок
	К	Конечный участок
	Р	Рабочий участок
Высота	X	Указывается в метрах высота ограждения
Шаг стоек	X	Указывается в метрах шаг стоек
Прогиб	X	Указывается в метрах динамический прогиб ограждения
Рабочая ширина	X	Указывается в метрах (в скобках)
Вариант исполнения	ГБ	ГБ – гильза бетонируемая
	ГЗ	ГЗ – гильза забивная

Примеры записи условных обозначений участков ограждений:

Ограждение дорожное, тросовое, двухстороннее, уровень удерживающей способности 300 кДж, рабочий участок, высота 1,0 м, шаг стоек 2,0 м, прогиб 2,8 м, рабочая ширина 2,9 м, с забивными гильзами в грунт, изготовлено по СТО 521000-001-01375096-2015.

23 ДД/300 - Р - 1,0х2,0 - 2,8(2,9) - ГЗ
СТО 521000 - 001 - 01375096 - 2015

Ограждение дорожное, тросовое, двустороннее, уровень удерживающей способности 250 кДж, рабочий участок, высота 1,0 м, шаг стоек 3,0 м, прогиб 2,2 м, рабочая ширина 2,4 м, с бетонируемыми гильзами, изготовлено по СТО 521000-001-01375096-2015.

23 ДД/250 - Р - 1,0х3,0 - 2,2(2,4) - ГБ
СТО 521000 - 001 - 01375096 - 2015

5 Технические требования

5.1 Основные параметры и размеры

5.1.1 Ограждения дорожные тросовые должны соответствовать требованиям настоящего стандарта организации, ГОСТ Р 52289, ГОСТ 33128-2014, ГОСТ 33127-2014 и конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

5.1.2 Высота рабочего участка ограждения равна 1,0 м.

5.1.3 Основные параметры и размеры ограждений должны соответствовать указанным на рисунках А1 – А11 (Приложение А) и в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Основные потребительские параметры ограждений удерживающей способности У3 (250 кДж) и У4 (300 кДж) *:

Вариант исполнения	Удерживающая способность, кДж	Шаг стоек, м.	Динамический прогиб, м	Рабочая ширина, м
Гильза бетонируемая	250 (У3)	3,0	2,2	2,4
Гильза забивная	250 (У3)	3,0	2,2	2,4
Гильза бетонируемая	300 (У4)	2,0	2,8	2,9
Гильза забивная	300 (У4)	2,0	2,8	2,9

**Результаты по натурным испытаниям и симуляционному расчетному анализу, проведенному с использованием расчетного комплекса LS-Dyna (п.8.6, 8.7 ГОСТ33128-2014).*

При разработке проектов на установку ограждений рекомендуется места их установки выполнить в соответствии с ГОСТ Р 52398 и ГОСТ Р 52399.

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

5.1.5 Геометрические размеры и предельные отклонения размеров должны соответствовать указанным в рабочих чертежах завода-изготовителя (ОАО "Алексинстройконструкция").

5.1.6 Все сварные соединения выполняются согласно ГОСТ 14771 и в соответствии с требованиями СНиП III-18.

5.1.7 Длина участка ограждения между якорными устройствами – до 5000 м, расстояние между двумя соседними стойками от 2 м до 5 м (в соответствии с ОДМ 218.6.004-2011) по согласованию с Изготовителем, стяжные муфты устанавливаются не более чем через 300 м. (определяется согласованной схемой поставляемого участка ограждения).

5.1.8 Величина обжима тросов в концевых муфтах определяется в соответствии с рекомендациями ОДМ 218.6.004-2011 при нагрузке не менее 18 т.

5.1.9 При сопряжении дорожного ограждения, изготовленного по настоящему СТО с ограждениями других производителей, проект узла сопряжения разрабатывается Изготовителем ограждения. Ограждение изготавливается в соответствии с требованиями настоящих СТО по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

5.2 Состав ограждений

5.2.1 Ограждения должны быть непрерывными и состоять из начального, рабочего и конечного участков.

5.2.2 Основные части ограждений, размеры рабочих участков и их поперечных сечений показаны на чертежах Приложения А.

5.2.3 Переходные участки применяются для соединения тросовых и барьерных и парпетных рабочих участков дорожных и мостовых ограждений, узел сопряжения разрабатывается Изготовителем .

5.2.4 Длины участков ограждения представлены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 – Длины участков тросового ограждения удерживающей способности У3

Участок ограждения			
Наименование	Шаг стоек (м)	Марка	Длина (м)
Начальный	2,0	23 ДД/250-Н-1,0х2,0-2,2(2,4) – ГБ 23 ДО/250-Н-1,0х2,0-2,2(2,4) – ГБ	9,5
Конечный	2,0	23 ДД/250-К-1,0х2,0-2,2(2,4) – ГБ 23 ДО/250-К-1,0х2,0-2,2(2,4) – ГБ	9,5
Рабочий	3,0**	23 ДД/250-Р-1,0х3,0-2,2(2,4) – ГЗ 23 ДД/250-Р-1,0х3,0-2,2(2,4) – ГБ 23 ДО/250-Р-1,0х3,0-2,2(2,4) – ГЗ 23 ДО/250-Р-1,0х3,0-2,2(2,4) – ГБ	L*
*Длина рабочего участка L должна быть кратна шагу стоек, но не более 4981 м			
**Шаг стоек рабочего участка выбирается из необходимого уровня удержания, профиля ограждения и других конструктивных параметров по ОДМ 218.6.004-2011			

Т а б л и ц а 4 – Длины участков тросового ограждения удерживающей способности У4

Участок ограждения			
Наименование	Шаг стоек (м)	Марка	Длина (м)
Начальный	2,0	23 ДД/300-Н-1,0х2,0-2,8(2,9) – ГБ 23 ДО/300-Н-1,0х2,0-2,8(2,9) – ГБ	9,5
Конечный	2,0	23 ДД/300-К-1,0х2,0-2,8(2,9) – ГБ 23 ДО/300-К-1,0х2,0-2,8(2,9) – ГБ	9,5
Рабочий	2,0**	23 ДД/300-Р-1,0х2,0-2,8(2,9) – ГЗ 23 ДД/300-Р-1,0х2,0-2,8(2,9) – ГБ 23 ДО/300-Р-1,0х2,0-2,8(2,9) – ГЗ 23 ДО/300-Р-1,0х2,0-2,8(2,9) – ГБ	L*
*Длина рабочего участка L должна быть кратна шагу стоек, но не более 4981 м			
**Шаг стоек рабочего участка выбирается из необходимого уровня удержания, профиля ограждения и других конструктивных параметров по ОДМ 218.6.004-2011			

5.2.5 Ограждение тросовое дорожное состоит из следующих основных элементов:

– тросы;

- первые стойки (наклонные) в сборе;
- вторые стойки (промежуточные) в сборе;
- натяжные устройства;
- фундаменты анкерные;
- стержни концевые;

5.2.6 Стойка в сборе (рисунок А.5, Приложение А) используется для поддержания троса на заданном уровне и включает в себя следующие элементы:

- гильза, забетонированная в бетонный фундамент, – для исполнения ГБ, или гильза забивная, предназначенная для непосредственной установки в грунт, – для исполнения ГЗ;
- стойка;
- крюк, поддерживающий и разграничивающий тросы по уровням.

5.3 Конструкция стойки должна обеспечивать свободное перемещение ее вдоль гильзы в вертикальном направлении. Крюк крепится к стойке гайками М8-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70. Для увеличения безопасности дорожного движения на стойки крепятся световозвращатели по ГОСТ Р 50971 по всей длине ограждения с интервалом не менее 4 м.

В конструкции забивной гильзы предусмотрено наличие наклонной протяженной практически до основания пластины, защищающей вертикальную часть гильзы от попадания материалов дорожного покрытия при забивании гильзы, наличие упоров с внутренней стороны для удержания стойки, а также технологических отверстий около основания для закрепления стойки на траверсе при цинковании.

5.3.1 Натяжное устройство (рисунок А.10, Приложение А) в сборе с муфтой и двумя концевыми элементами, с правой и левой резьбой, обеспечивают необходимое натяжение троса.

5.3.2 Анкерный фундамент состоит из железобетонного (ж-б) фундамента и анкерного блока. Ж-б бетонный фундамент выполняется из бетона класса В35 ГОСТ 26633. Анкерный блок (рисунок А.9, Приложение А) состоит из анкерных болтов, анкера и концевых стержней. Анкер устанавливается на железобетонный фундамент с помощью закладных деталей (анкерных болтов) гайками М20-6Н.5.019 ГОСТ 5915 и шайбами 20.01.019 ГОСТ 11371. Концевые стержни устанавливаются на анкер с использованием гаек М24-6Н.5.019 ГОСТ 5915 и шайб 20.01.019 ГОСТ 11371.

5.3.3 Концевой стержень выполняется с правой резьбой и состоит из шпильки и втулки.

5.4 Материалы, защитные покрытия и допуски

5.4.1 Материалы и покупные изделия, применяемые для изготовления дорожных тросовых ограждений, должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации – конструкторской документации завода изготовителя (ОАО "Алексинстройконструкция"), далее КД, утвержденной в установленном порядке, их качество и безопасность должны подтверждаться соответствующими документами или сертификатами.

5.4.2 Для изготовления ограждения рекомендуются следующие материалы:

- трос стальной трехрядный, семижильный диаметром 19 мм (выбор троса определяется расчетом и испытаниями). Предел прочности троса при растяжении должен быть не менее 1800Н/мм^2 . Трос должен быть предварительно растянут при изготовлении таким образом, чтобы после предварительного растяжения приведенный модуль упругости составил не менее 155кН/мм^2 ;

- гильза бетонируемая тип 1 – лист 3 по ГОСТ 19903, Ст3пс ГОСТ14637;
- гильза бетонируемая тип 2 – труба 127х3 по ГОСТ 10704;
- дно бетонируемой гильзы (для типа 1) – лист 3 по ГОСТ 19903, Ст3пс ГОСТ14637;
- гильза забивная – лист 6 по ГОСТ 19903, Ст3пс ГОСТ14637;
- стойка – лист 4 по ГОСТ 19903, Ст3пс ГОСТ14637;
- крюк – круг 12-н11 ГОСТ 7417-75, А12-6 ГОСТ 1414-75;
- муфта стяжная – труба 40х5 ГОСТ 8734-75, Б20-ГОСТ 8733-87;
- втулка концевая – труба 32х6 ГОСТ 8734-75, Б20-ГОСТ 8733-87;
- стержень концевой – круг В-НД-24 ГОСТ 2590-88, 20-В-НГ ГОСТ 1050-2013;
- анкер – лист 10 по ГОСТ 19903, Ст3сп ГОСТ14637;
- болт анкерный – круг В-НД-20 ГОСТ 2590-88, Ст.3пс ГОСТ 380-94;
- Для соединения анкерной плиты с фундаментом анкерного блока применяются гайки

М20 – 6Н.5.019 ГОСТ 5915 и шайбы 20.01.019 ГОСТ 11371

– Для соединения анкерной плиты с концевым стержнем применяют гайки М24 – 6Н.5.019 ГОСТ 5915 и шайбы 24.01.019 ГОСТ 11371

- бетон класса не ниже В35 и марки по морозостойкости не ниже F200.

5.4.3 Отклонения от номинальных размеров при устройстве не должны превышать:

- по величине отклонения шага стоек - $\pm 0,02$ м;
- перепада по высоте двух смежных стоек - $\pm 0,02$ м;
- отклонения вертикальной оси столбов от разбивочных осей не должны превышать ± 5

мм.

5.4.4 Стальные конструктивные элементы тросовых ограждений (включая трос) должны быть, оцинкованы горячим способом и соответствовать требованиям ГОСТ 9.301, ГОСТ 9.307. Толщина защитного слоя цинкового покрытия должна быть не менее 80 мкм. По согласованию с заказчиком с целью достижения визуализации дорожных ограждений, допускается цветное полимерное покрытие оцинкованных стоек, суммарная минимальная толщина – 160 мкм.

5.4.5 На резьбовые поверхности стальных элементов ограждения допускается наносить защитное покрытие цинкосодержащей краской после их монтажа.

5.4.6 Крепежные изделия, а также детали: крюк, стержень концевой, втулка концевая, муфта стяжная, болт анкерный должны иметь цинковое покрытие толщиной 16...30 мкм.

5.5 Комплектность

5.5.1 Тросовые ограждения должны поставляться комплектно. Состав комплекта определяется исходя, из проектной документации и настоящего СТО и указывается в заказе на изготовление.

5.5.2 Комплект ограждения (партия), подготовленный к отправке потребителю, содержит:

- ведомость упаковочных мест (спецификация) и комплекты, составленные на основании заявки потребителя;
- элементы ограждения и крепёжные элементы, указанные в ведомости упаковочных мест;
- паспорт на комплект поставки;
- инструкцию по монтажу ограждения;

– копию сертификата соответствия показателей ограждения требованиям нормативной документации регламентирующих применение дорожного ограждения.

– Комплектность участков тросовых ограждений приведена в таблицах 4 –6.

Т а б л и ц а 5 - Комплектность участка ограждения 23 ДД (23 ДО) длиной 1км с начальным и конечным участками удерживающей способности У3

Наименование и обозначение элементов	Исполнение	
	ГБ	ГЗ
	Шаг стоек 3,0 м	
*) Бетон В35 марки F200, м ³	24,8	1,9
Гильза бетонируемая - ГБ, шт.	334	8
Гильза забивная – ГЗ, шт.	-	326
Плита анкерная, шт.	4	4
Болт анкерный, шт.	20	20
Гайки М20 – 6Н.5.019 ГОСТ 5915	20	20
Шайбы 20.01.019 ГОСТ 11371	20	20
Стержень концевой	8	8
Устройство натяжное	16	16
Гайки М24 – 6Н.5.019 ГОСТ 5915	16	16
Шайбы 24.01.019 ГОСТ 11371	16	16
Стойка первая	2	2
Стойка вторая	332	332

Т а б л и ц а 6 - Комплектность участка ограждения 23 ДД (23 ДО) длиной 1км с начальным и конечным участками удерживающей способности У4

Наименование и обозначение элементов	Исполнение	
	ГБ	ГЗ
	Шаг стоек 2,0 м	
*) Бетон В35 марки F200, м ³	36,01	1,9
Гильза бетонируемая - ГБ, шт.	498	8
Гильза забивная – ГЗ, шт.	-	490
Плита анкерная, шт.	4	4
Болт анкерный, шт.	20	20
Гайки М20 – 6Н.5.019 ГОСТ 5915	20	20
Шайбы 20.01.019 ГОСТ 11371	20	20
Стержень концевой	8	8
Устройство натяжное	16	16
Гайки М24 – 6Н.5.019 ГОСТ 5915	16	16
Шайбы 24.01.019 ГОСТ 11371	16	16
Стойка первая	2	2
Стойка вторая	496	496

Т а б л и ц а 7 - Комплектность начального/конечного участка ограждения удерживающей способности У3 и У4, для всех вариантов исполнения по таблице 1

Наименование и обозначение элементов	К-во
*) Бетон В35 марки F200, м ³	1,63
Гильза бетонируемая - ГБ, шт.	4
Гильза забивная – ГЗ, шт.	-
Плита анкерная, шт.	2
Болт анкерный, шт.	10
Гайки М20 – 6Н.5.019 ГОСТ 5915	10
Шайбы 20.01.019 ГОСТ 11371	10
Стержень концевой	4
Гайки М24 – 6Н.5.019 ГОСТ 5915	8
Шайбы 24.01.019 ГОСТ 11371	8
Стойка первая	1
Стойка вторая	3

Т а б л и ц а 8 - Комплектность рабочего участка ограждения длиной L м удерживающей способности У3

Наименование и обозначение элементов	Исполнение	
	ГБ	ГЗ
	Шаг стоек 3,0 м	
*) Бетон В35 марки F200, м ³	(L/3-1)x0.07	-
Гильза бетонируемая - ГБ, шт.	L/3-1	-
Гильза забивная – ГЗ, шт.	-	L/3-1
Устройство натяжное, шт.	L/300x4+4	L/300x4+4
Стойка вторая	L/3-1	L/3-1

Т а б л и ц а 9 - Комплектность рабочего участка ограждения длиной L м удерживающей способности У4

Наименование и обозначение элементов	Исполнение	
	ГБ	ГЗ
	Шаг стоек 2,0 м	
*) Бетон В35 марки F200, м ³	(L/2-1)x0.07	-
Гильза бетонируемая - ГБ, шт.	L/2-1	-
Гильза забивная – ГЗ, шт.	-	(L/2-1)
Устройство натяжное, шт.	L/300x4+4	L/300x4+4
Стойка вторая	L/2-1	L/2-1

*) В таблицах 5 – 9 Бетон для заливки фундаментов не входит в комплекты

5.6 Упаковка

5.6.1 Упаковку комплекта тросового ограждения следует производить по видам конструктивных элементов, тросов и крепежных деталей.

5.6.2 Стойки и гильзы поставляются в связках, обвязанных стальной лентой по ГОСТ 3560, как минимум в двух местах. На каждую связку навешивается ярлык (бирка) с маркировкой.

5.6.3 Концевые стержни, концевые втулки и муфты поставляются в ящиках, обвязанных стальной лентой.

5.6.4 Трос поставляется на катушке или в бухтах. Конструкция катушки должна обеспечивать ее вращение при разматывании троса.

5.6.5 Упаковку, маркировку, транспортировку и хранение крепёжных изделий производить по ГОСТ 18160.

5.6.6 Сопроводительные документы, входящие в комплект поставки, упаковываются во влагонепроницаемый пакет и размещаются в упаковочно-отправочном месте №1. Допускается отправлять сопроводительную документацию почтой или экспедитором во влагонепроницаемом пакете.

5.7 Маркировка

5.7.1 Маркировка, наносимая на ярлык (бирку), прикрепляемый к поддону или ящику с элементами ограждения или бухту с тросом содержит:

- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- марку элемента ограждения;
- количество элементов в ящике или на поддоне (метров троса на бухте);
- массу ящика или поддона (бухты с тросом);
- номер ящика или поддона (бухты с тросом);
- клеймо (штамп) отдела технического контроля предприятия-изготовителя;
- дату изготовления.

5.7.2 Маркировку выполняют несмываемой краской или оттиском.

5.7.3 Транспортная маркировка соответствует требованиям ГОСТ 14192.

6 Правила приемки

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

6.2 Дорожные тросовые ограждения должны приниматься отделом технического контроля предприятия - изготовителя партиями. Партией следует считать комплекты ограждений одной марки, изготовленные по одной технологии, но не более количества разовой поставки потребителю.

6.3 Для контроля размеров элементов ограждений из каждой партии отбирают два процента элементов каждого вида, но не менее пяти элементов. При получении неудовлетворительных результатов контроля хотя бы по одному из показателей, установленных

настоящим СТО, по этому показателю проводят повторный контроль на удвоенном числе элементов, отобранных из той же партии. Если при повторной проверке окажется хотя бы один элемент неудовлетворяющий требованиям настоящего СТО, то всю партию подвергают штучной приёмке.

6.4 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия тросовых ограждений требованиям настоящего СТО, соблюдая при этом приведенный порядок отбора ограждений и применяя указанные методы контроля.

6.5 Тросовые ограждения, не соответствующие требованиям настоящего СТО, подлежат выбраковке.

6.6 Правильность и полнота состава комплекта ограждения (участка), а также его упаковка и маркировка проверяются отделом технического контроля. На принятый комплект ограждения (участка) оформляется паспорт на комплект поставки.

7 Контроль качества

7.1 Внешний вид и качество поверхности цинкового покрытия элементов тросовых ограждений контролируют визуальным осмотром невооруженным глазом. Требования к визуальному осмотру элементов ограждения по ГОСТ 9.307 - 89. При визуальном осмотре поверхность цинкового покрытия должна быть гладкой или шероховатой, покрытие должно быть сплошным. Цвет покрытия от серебристо-блестящего до матового темно-серого. На поверхности изделий не должно быть трещин, забоин, вздутий или отслоений цинкового покрытия. Крупинки гартцинка или изгари диаметром не более 2 мм, рябизна поверхности, светло-серые пятна и цвета побежалости, риски, царапины, следы захвата подъемными приспособлениями без разрушения покрытия до основного металла не являются дефектами. Допустимо восстановление повреждений цинкового покрытия, если они не шире 2 см и составляют не более 2% общей площади поверхности. Непокрытые участки защищают слоем цинксодержащего лакокрасочного покрытия.

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

7.3 Соответствие формы и геометрических размеров элементов тросовых ограждений чертежам следует проверять универсальными мерительными инструментами:

- линейкой измерительной металлической (2 класса точности, 300...1000 мм.) по ГОСТ 427;
- рулеткой измерительной металлической (2 класса точности, 10 м.) по ГОСТ 7502;
- штангенциркулем (0-320 мм., нониус с ценой деления 0,1 мм.) по ГОСТ 166;
- угломером с нониусом (цена деления - 5 секунд) по ГОСТ 5378;
- другими измерительными средствами, обеспечивающими требуемую чертежами точность.

7.4 Отклонение элементов установленного тросового ограждения от прямолинейности проверяют измерением металлической линейкой зазора, между поверхностью контролируемого участка тросового ограждения и струной, закрепленной на участке измерения.

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

7.6 Проверка упаковки и маркировки осуществляется визуально.

7.7 Контроль толщины цинкового покрытия, наносимого горячим способом, проводится выборочно на одном из элементов ЛМГ или окаймляющих конструкций, одновременно проходящих операцию цинкования, в пяти точках с обеих сторон. Толщина покрытия на элементе определяется как средняя арифметическая величина из замеров в пяти контрольных точках с обеих сторон листа. Определение толщины покрытия в каждой точке производится по 5 контрольным замерам толщины в радиусе 5 мм, при этом максимальное и минимальное значения не учитываются. Толщина покрытия в каждой точке определяется как средняя арифметическая величина из трех оставшихся показаний. Порядок контроля определяется НТД, утвержденной в установленном порядке.

7.8 В случае изменения конструкции допускается устанавливать характеристики ограждения по результатам только расчета, если изменения соответствуют п. 8.6 ГОСТ 33128-2014. В остальных случаях необходимо проводить натурные испытания по Методике испытаний (см. Приложение Б).

8 Требования безопасности и охраны окружающей среды

8.1 Упакованные ограждения транспортируются любым видом транспорта на любые расстояния в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данных видах транспорта

8.2 Требования безопасности ограждения должны соответствовать ГОСТ 33128.

8.3 В соответствии с ГОСТ 33128, индекс тяжести травмирования *И* должен быть не более:

- 1 для легкового автомобиля;
- 1,1 для грузового автомобиля или автобуса.

8.4 Требования безопасности транспортного средства следует считать обеспеченными, если:

- при взаимодействии с ограждением в салон автомобиля не попали детали ограждения;
- автомобиль, вступивший во взаимодействие с ограждением, не опрокинулся.

8.5 Конструкция тросового ограждения должна быть ремонтпригодной. Время и организация работ по замене поврежденных элементов не должны приводить к закрытию движения транспортных средств по дороге или длительному сужению проезжей части.

8.6 Прогиб ограждения должен соответствовать ГОСТ Р 52289.

8.7 Для обеспечения видимости удерживающих ограждений в темное время суток на них должны быть установлены световозвращатели по ГОСТ Р 50971 по всей длине ограждения с интервалом не менее 4 м.

8.8 В процессе производства и применения изделий не должны выделяться во внешнюю среду вредные химические вещества в количествах, превышающих предельно-допустимые концентрации (ПДК), утвержденные Минздравом РФ, установленные требованиями [2], [3], [4].

8.9 Мероприятия по охране окружающей среды осуществляют в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Транспортирование элементов ограждений и крепёжных деталей осуществляется любыми видами транспорта, в соответствии с действующими нормами и правилами на эти виды транспорта. Условия транспортирования ограждений при воздействии климатических факторов - 8 по ГОСТ 15150, условия хранения 8 по ГОСТ 15150.

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

9.3 При транспортировании связок (упаковочных мест) - стоек и гильз обеспечивается их укладка с опорой на деревянные прокладки и подкладки.

9.4 Стойки и гильзы хранятся по маркам в связках, уложенных в штабели с опорой на деревянные прокладки и подкладки. Подкладки под нижними связками имеют толщину не менее 50 мм, ширину не менее 200 мм, и укладываются по ровному основанию на расстоянии не более 1,0 м. Прокладки между связками имеют толщину не менее 40 мм и ширину не менее 200 мм. Высота штабеля не более 2м.

9.5 Концевые стержни, концевые втулки и муфты перевозятся и хранятся в ящиках, обвязанных стальной лентой.

9.6 Трос транспортируется и хранится на барабанах или в бухтах.

10 Указания по монтажу ограждений

10.1 Подготовка к выполнению работ по установке ограждений

10.1.1 Строительно-монтажные работы по установке тросовых ограждений должны производиться при наличии утвержденного проекта производства работ, согласованного с организациями, интересы которых затрагиваются при производстве работ, в соответствии с требованиями данного СТО, ГОСТ Р 52289, СНиП 3.06.03.

10.1.2 До начала работ по монтажу ограждения размечают места установки стоек и анкерных фундаментов.

10.1.3 Рекомендуемое расстояние от края проезжей части дороги до оси ограждения - не менее 1,0 м., от бровки земляного полотна до стойки ограждения - от 1 м.

10.2 Устройство фундаментов

10.2.1 Фундаменты предназначены для установки стоек и анкерных блоков. Выбор конструкции фундаментов производится в соответствии с характеристиками дорожного покрытия, при установке на грунтовом основании обочины с учетом характеристик основания.

10.2.2 В качестве фундамента используют бетон класса не ниже В35 и марки по морозостойкости не ниже F200 по ГОСТ 1006-12.

10.2.3 Рекомендуемая ширина, длина и глубина котлована под анкерный блок зависит от прочности и вида грунта и должны составлять не менее: ширина – 0,6 м длина – 1,5 м и глубиной – 1,5 м. Глубина котлована под стойку – 1 м, диаметр – от 0,3 м. После заполнения котлованов якорных устройств бетоном устанавливаются анкерные болты в соответствии с расположением отверстий анкерных плит.

10.2.4 Анкерные болты и гильзы устанавливаются по уровню с использованием шаблона и заливаются бетоном по п.9.2.2 до уровня грунта или дорожного покрытия.

10.2.5 Забивную гильзу забивают сваебойной машиной в местах разметки. При установке забивной гильзы в высокоплотное дорожное покрытие перед установкой гильзы допускается предварительно выполнить шурф диаметром 120 мм, глубиной 200 – 300 мм. После этого произвести забивку гильзы с последующей заливкой битумно-полимерной мастикой.

10.2.6 Работы по заливке бетоном проводить при температуре не ниже +5 град °С. Допускается производить работы при температуре до -20 °С при использовании противоморозной добавки для обеспечения набора бетоном «критической прочности» (10МПа).

10.3 Установка стоек и анкерных плит

10.3.1 Устанавливают стойки в гильзах в проектное положение, разворачивая каждую на 180° (рисунок А.4, Приложение А).

10.3.2 Допускаемая величина отклонения шага стоек не более $\pm 0,02$ м. Перепад по высоте двух смежных стоек не более $\pm 0,02$ м.

10.3.3 В бетонные фундаменты, залитые на участке монтажа, стойки устанавливать только после набора бетоном требуемой прочности на сжатие или не ранее чем через 7 суток после заливки.

10.3.4 Анкерная плита (блок) устанавливается (рисунок А9, Приложение А) на фундамент в проектное положение, совмещая отверстия плиты с анкерными болтами, и закрепляют гайками и шайбами при помощи разводного ключа.

10.4 Монтаж ограждений

10.4.1 Трос доставляется на бортовом автомобиле на барабане или в бухтах.

10.4.2 Начало троса пропускают в концевую втулку (заранее объединённую с концевым стержнем) на глубину – 155 мм и обжимают обжимным прессом, обеспечив усилие вырва троса не менее 18 т.

10.4.3 Концевое устройство с обжатым тросом устанавливается в анкерный блок и фиксируется с двумя гайками с шайбами. До начала процесса натяжения троса минимальная длина концевого стержня устройства выступающего за гайку со стороны противоположной рабочему участку ограждения должна быть не менее 20 мм.

10.4.4 Производится разматывание троса с барабана или бухты и укладка его в крюки (пазы) стоек.

10.4.5 Не более чем через 300 м трос разрезается и устанавливается стяжное устройство. Между двумя соседними стойками допускается устанавливать не более двух стяжных устройств: на троса №1 и №3 или на троса №2 и №4 (рис А.3 приложения А).

10.4.6 Между 4 и 5 стойками, считая от анкерного фундамента как начального, так и конечного участков ограждения, нижний и третий от земли троса разрезают и устанавливают стяжные муфты. Второй и четвертый от земли троса разрезают между 5 и 6 стойками, считая также от анкерного фундамента начального и конечного участков. Необходимо следить, чтобы стяжная муфта находилась по середине между стойками. Далее, если трос поставляется на барабане, разрезка троса производится через каждые $B \leq 300$ м – расстояние между двумя стяжными муфтами, установленными на одном тросе, указывается в согласованной схеме

поставляемого участка тросового ограждения. В случае поставки троса в бухтах, трос уже имеет требуемую схемой установки ограждения длину (при необходимости возможна незначительная подрезка троса с целью придания стяжной муфте положения по центру между двух смежных стоек). При этом концы троса в месте реза необходимо защитить от раскручивания (для этого трос в месте реза рекомендуется обмотать изоляционной лентой, проволокой или др. подобными материалами). Один конец троса пропускается в концевую втулку (заранее объединённую с концевым стержнем) с левосторонним шагом, а второй в концевую втулку с правосторонним шагом и обжимается (аналогично п 10.4.2), затем концы троса соединяют стяжной муфтой. Концевые стержни должны заходить в муфту до начала натяжки троса не менее чем на 20 мм. Стяжная муфта служит для придания требуемого натяжения троса. Схема соединения троса приведена на рисунке А.10 Приложения А. Концевые стержни можно устанавливать (производить опрессовку), как непосредственно на месте производстве работ, так и заранее.

10.4.7 Достигнув конца участка, с помощью автомобиля или лебедки производится натяжение троса примерно до 90% нужного значения и фиксируется точка, где трос должен быть отрезан. Далее ослабляют натяжение тросов, отрезают трос, обжимают в концевой втулке и закрепляют на анкерном блоке аналогично п 10.4.3. Натяжение в тросе определяется с помощью динамометрического прибора в соответствии с ОДМ 218.6.004-2011.

10.4.8 Трос натягивают с помощью рычага, вставленного в отверстие в корпусе муфты. При повороте рычага концевые стержни необходимо придерживать от проворота газовыми ключами с каждой стороны от стяжной муфты. Натяжные устройства не должны попадать на стойки при натяжении троса.

10.4.9 Окончательное натяжение тросов необходимо производить после измерения температуры окружающего воздуха. Рекомендуемые значения усилия натяжения тросов в зависимости от температуры воздуха приведены в таблице 10 согласно ОДМ 218.6.004-2011.

Т а б л и ц а 10 – Зависимость натяжения тросов от температуры

°C	Предрастянутый трос	°C	Предрастянутый 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		

11 Условия эксплуатации

11.1 Условия эксплуатации ограждений по воздействию климатических факторов среды – УХЛ по ГОСТ 15150 и в соответствии с рекомендациями [1].

11.2 Установка и ремонт ограждений производится в соответствии с рекомендациями [1]. Средняя длительность ремонта после наезда не должна превышать 1,5 часов от начала работ.

11.3 Организация уполномоченная производить ремонтные работы должна резервировать запас элементов ограждения, исключая тросы, в объеме, соответствующем средней величине поврежденных элементов при наезде автомобиля, но не менее 70 стоек и прилагаемых элементов (таблицы 5, 6).

11.4 Работы по содержанию и ремонту ограждений дорожных удерживающих тросовых осуществляться только после расстановки знаков и других средств организации движения в местах производства дорожных работ. Расстановка средств организации движения и знаков осуществляется в соответствии с утвержденными и согласованными в органах ГИБДД схемами, которые дорожный мастер запрашивает у главного инженера дорожно-эксплуатационной организации. При производстве работ дорожные рабочие и специалисты должны быть экипированы в жилеты желтого или оранжевого цвета, снабженные световозвращающими элементами.

11.5 При эксплуатации проводится контроль натяжения тросов - не реже одного раза в сезон (по таблице 10). При отклонении натяжения от среднего значения для температуры за предшествующий месяц производятся работы по изменению натяга до предусмотренного в соответствии с температурой окружающей среды.

11.6 Уход за дорожным ограждением заключается в исправлении отдельных дефектов, вызванных актами вандализма, авариями или стихийными бедствиями, в объемах, выявленных на основании еженедельных осмотров. Мелкие дефекты (повреждение крышек, пластиковых вставок, отсутствие предусмотренных конструкцией катафотов и т.п.) устраняются дорожными рабочими по указанию дорожного мастера, поврежденные элементы заменяют на новые или восстанавливают.

11.7 Необходимо очищать дорожное покрытие и обочины под ограждением, а также сами ограждения, от посторонних предметов и грязи, периодичность определяется на основании ежедневных осмотров, производимых дорожным мастером; время уборки не должно превышать четырех часов с момента обнаружения для дорог с интенсивностью движения более 3000 авт./сут., пяти часов при интенсивности от 1000 до 3000 авт./сут. и шести часов при интенсивности движения менее 1000 авт./сут.

При обнаружении на проезжей части и обочинах, укрепленных асфальтобетоном, посторонних предметов или грязи, последние удаляются гидросмывом (только при положительных температурах воздуха и покрытия) за один или несколько проходов поливочной машины. При невозможности использования гидросмыва (отрицательные температуры воздуха и покрытия, значительные размеры и вес посторонних предметов), посторонние предметы и загрязнение удаляются за один или несколько проходов машинами, оборудованными щетками и поворотными плугами.

11.8 Скашивание травы на обочинах, разделительных полосах в местах установки ограждений производят механическими косилками или вручную (в труднодоступных местах) при достижении высоты травяной растительности 15 см. Потребность в производстве работ по

скашиванию травы определяется дорожным мастером на основании данных ежедневных осмотров.

11.9 В зимний период эксплуатации дорожный мастер корректирует периодичность проходов снегоочистительных машин и соблюдение технологии работ при патрульной снегоочистке дорожного покрытия и обочин. Патрульная снегоочистка ведется периодическими проходами одноотвальных плужных снегоочистителей или отряда снегоочистителей, движущихся уступом на расстоянии от 30 до 60 м друг за другом с перекрытием следа не менее 0,4 м. с соблюдением мер предосторожности с целью не допускать задевания стоек и анкерных креплений. Очистка от снега производится в течение всей метели или снегопада и заканчивается после обеспечения полной очистки дороги от снега, согласно требованиям к состоянию покрытия, но не превышая максимальных сроков, установленных техническими правилами ремонта и содержания дорог.

12 Гарантии поставщика

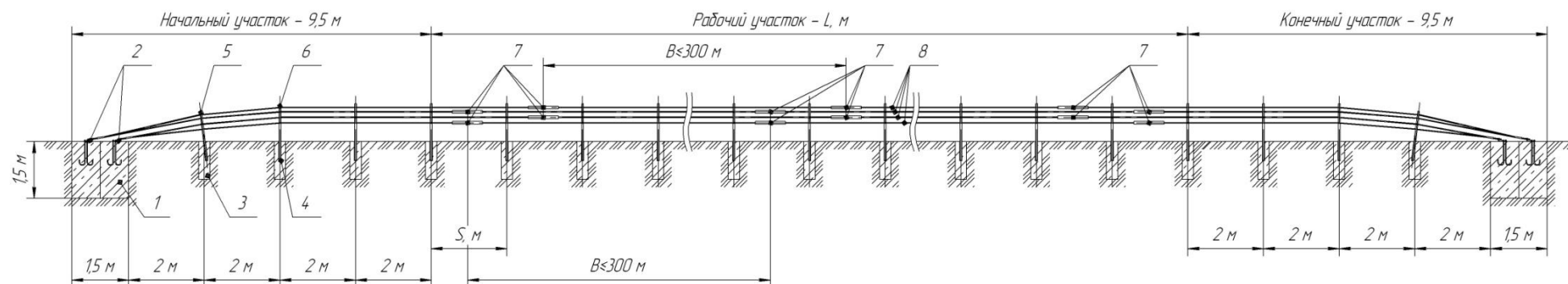
12.1 Изготовитель гарантирует соответствие ограждений требованиям настоящего СТО;

12.2 Гарантийный срок эксплуатации ограждений, соответствующих настоящему СТО не менее 15 лет с момента установки ограждений на дороге при соблюдении условий хранения, правил монтажа и эксплуатации, предусмотренных настоящим СТО.

Приложение А
(обязательное)

Конструкции дорожных
тросовых ограждений

Приложение А
(обязательное)

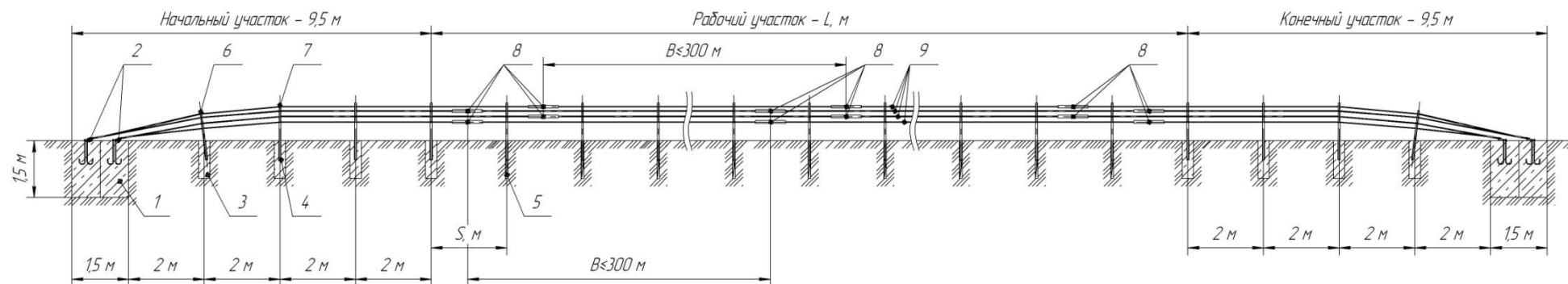


Обозначения:

- 1 – Анкерный фундамент;
 - 2 – Анкерный блок;
 - 3 – Фундамент для стойки;
 - 4 – Гильза детонируемая;
 - 5 – Стойка первая в сдоре;
 - 6 – Стойка вторая в сдоре;
 - 7 – Устройство натяжное;
 - 8 – Трос;
 - L – Длина рабочего участка;
 - S – Шаг стоек рабочего участка;
 - V – Шаг между натяжными устройствами.
- * – ширина анкерного фундамента не менее 0,6 м.

Рисунок А.1 Тросовое ограждение 23 ДД/ 23ДО вариант исполнения ГБ

Приложение А (обязательное)



Обозначения:

- 1 – Анкерный фундамент;
- 2 – Анкерный блок;
- 3 – Фундамент для стойки;
- 4 – Гильза детонируемая;
- 5 – Гильза задвижная;
- 6 – Стойка первая в сборе;
- 7 – Стойка вторая в сборе;
- 8 – Устройство натяжное;
- 9 – Трос;

L – Длина рабочего участка;

S – Шаг стоек рабочего участка;

B – Шаг между натяжными устройствами.

* – Ширина анкерного фундамента не менее 0,6 м.

** – Первые четыре стойки, считая от анкерного фундамента как начального, так и конечного участка ограждения, устанавливаются в гильзы с бетонным фундаментом, последующие – в задвижные гильзы.

Рисунок А.2 Тросовое ограждение 23 ДД/ 23ДО вариант исполнения ГЗ

Приложение А
(обязательное)

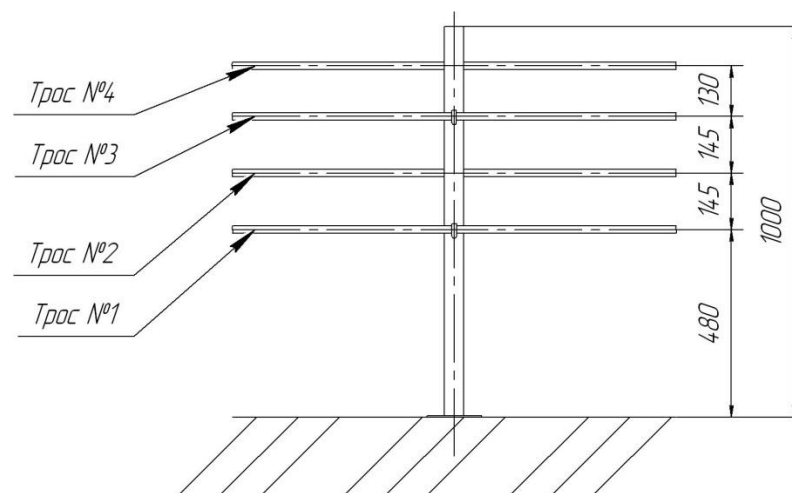
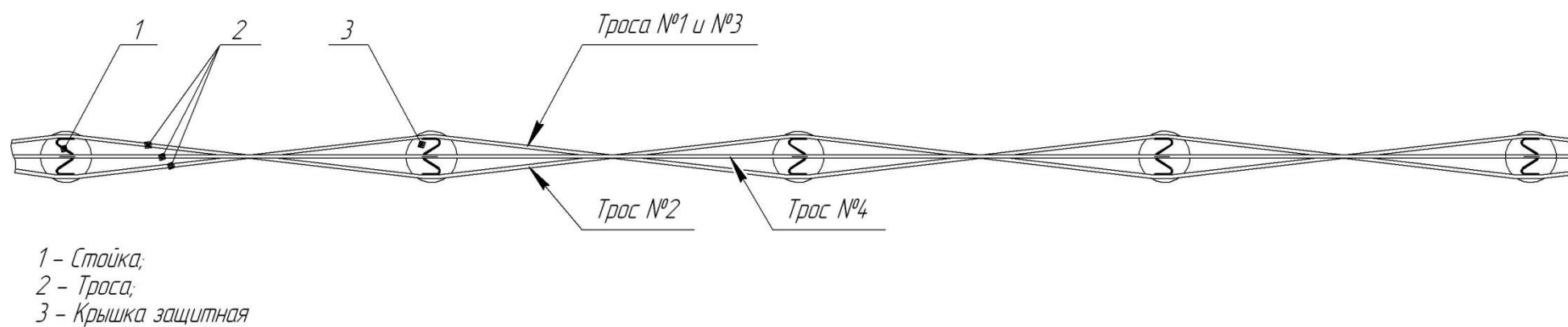


Рисунок А.3 Уровни расположения тросов ограждения 23 ДД/ 23ДО вариант исполнения ГЗ и ГБ

**Приложение А
(обязательное)**

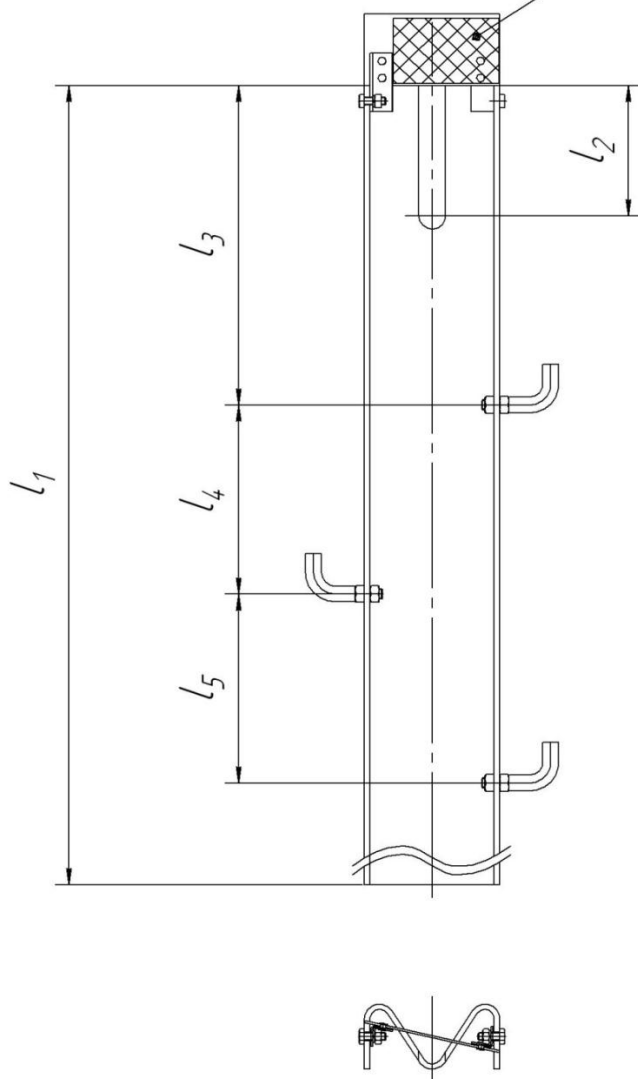


Стойки устанавливают в проектное положение, разворачивая каждую вторую на 180°.

Рисунок А.4 Вид сверху участка ограждения 23 ДД/ 23ДО вариант исполнения ГЗ и ГБ.

Приложение А
(обязательное)

*Вариант установки
световозвращателя
на выносном элементе**



Тип стойки	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5
Первая	1340	130	235	155	135
Вторая	1500	100	245	145	145

**На стойку возможна установка любых типов световозвращателей по ГОСТ Р 50971 (в том числе на выносных элементах, как показано на рисунке).*

Рисунок А.5 Стойка в сборе

Приложение А
(обязательное)

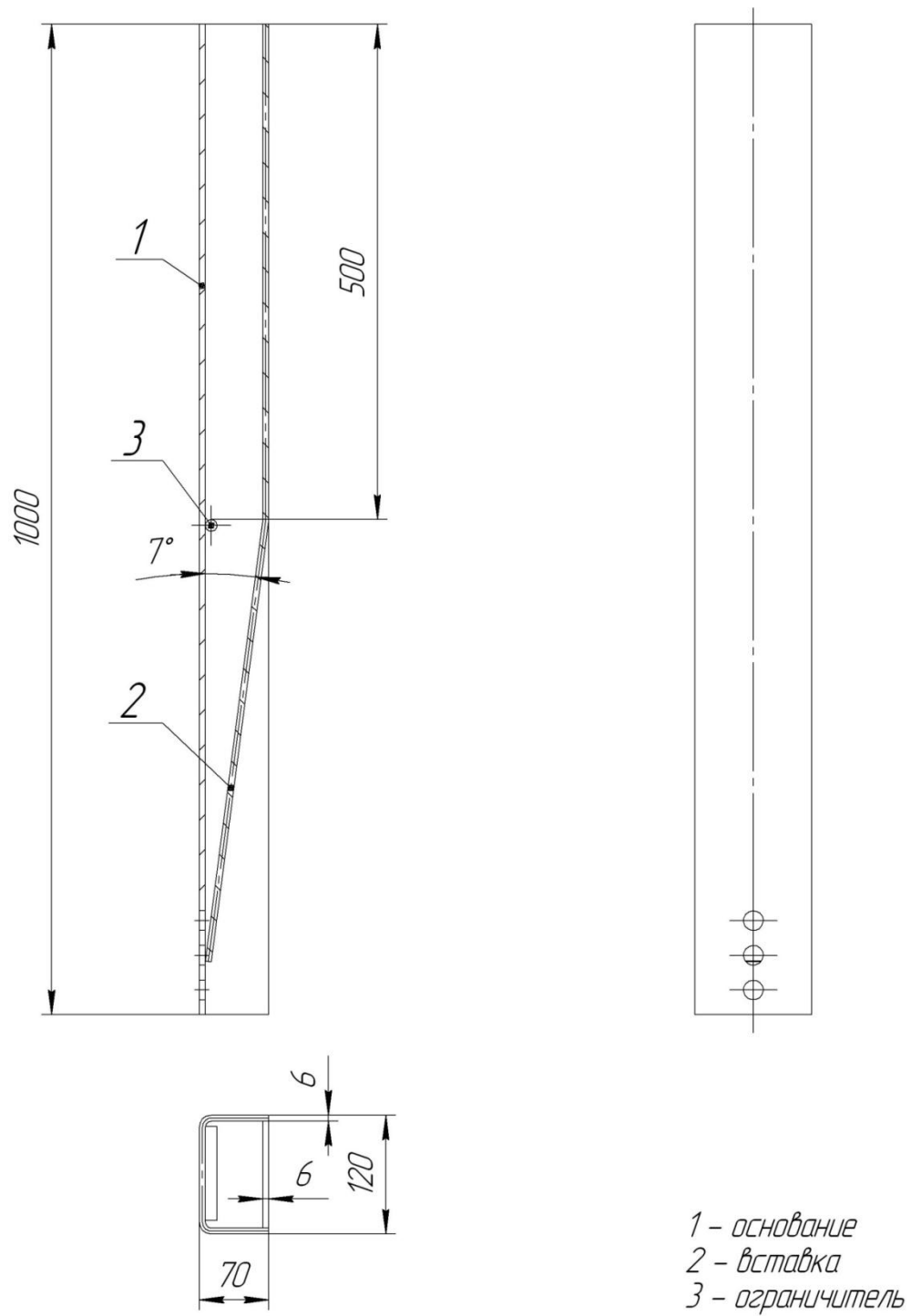


Рисунок А.6 Гильза забивная.

Приложение А
(обязательное)

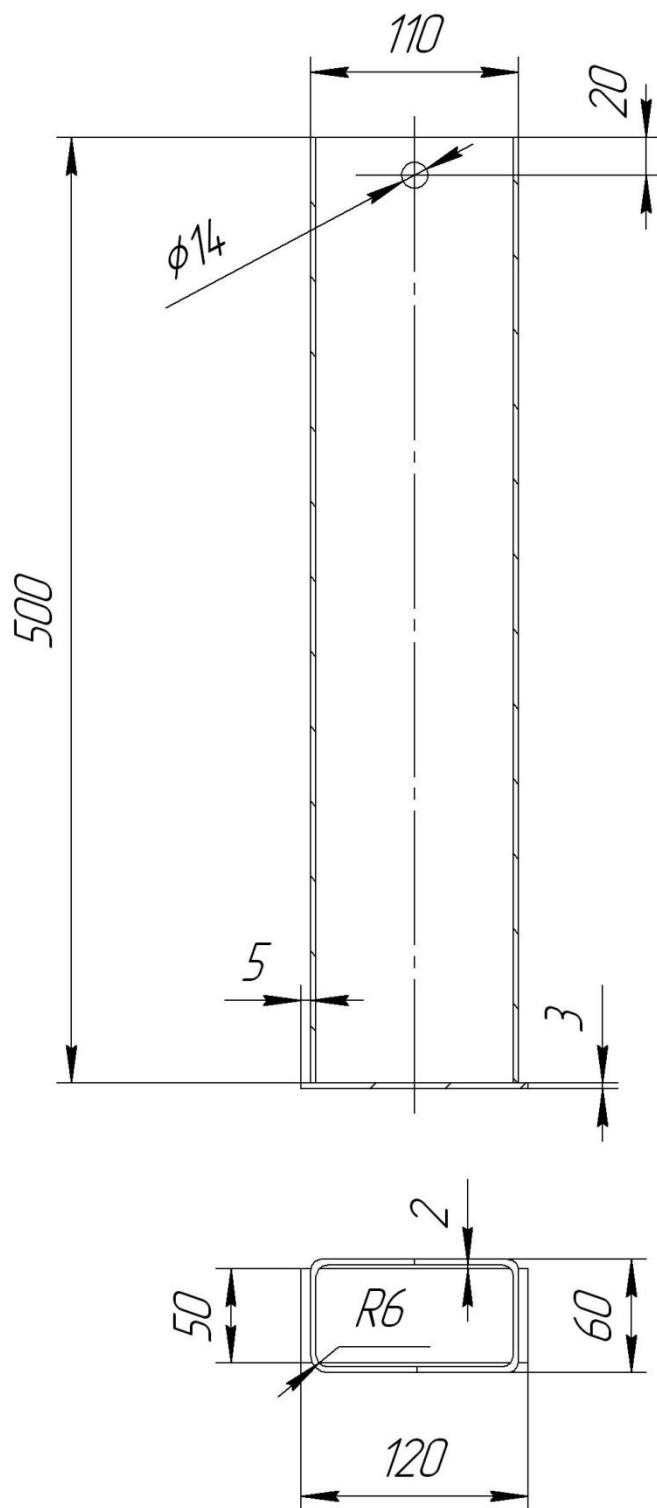


Рисунок А.7 Гильза бетонированная вариант 1

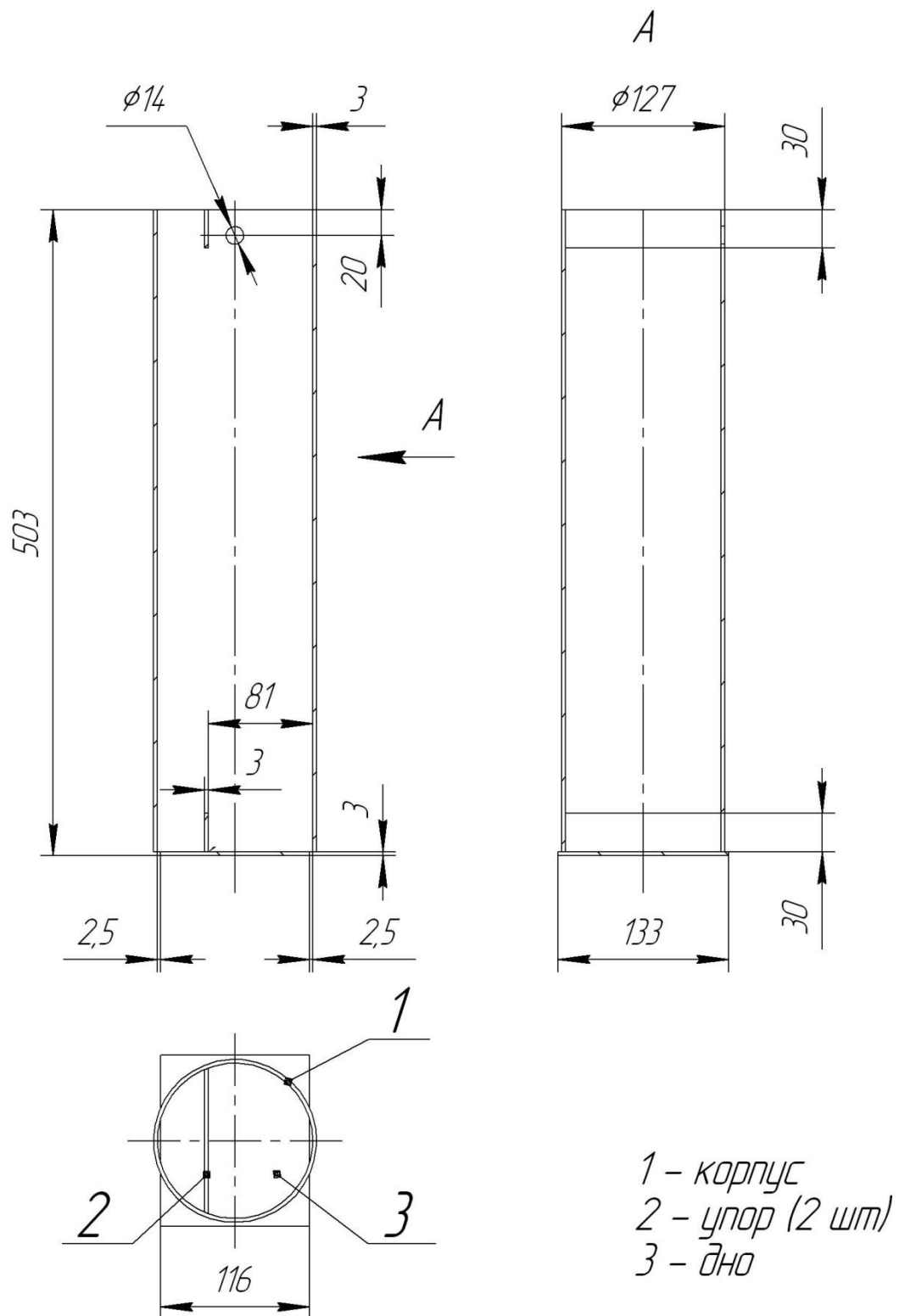


Рисунок А.8 Гильза бетонизируемая вариант 2

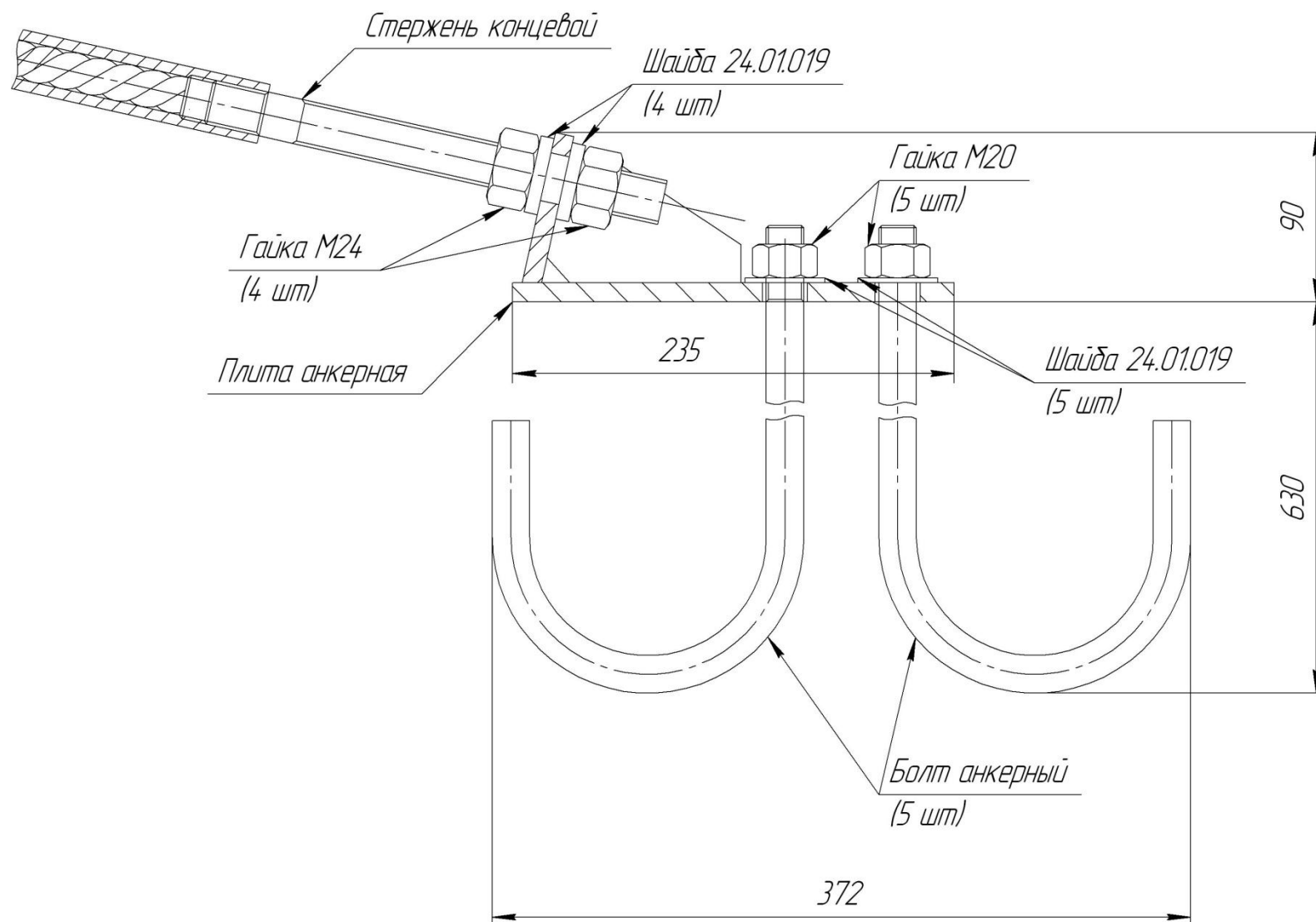


Рисунок А.9 Блок анкерный

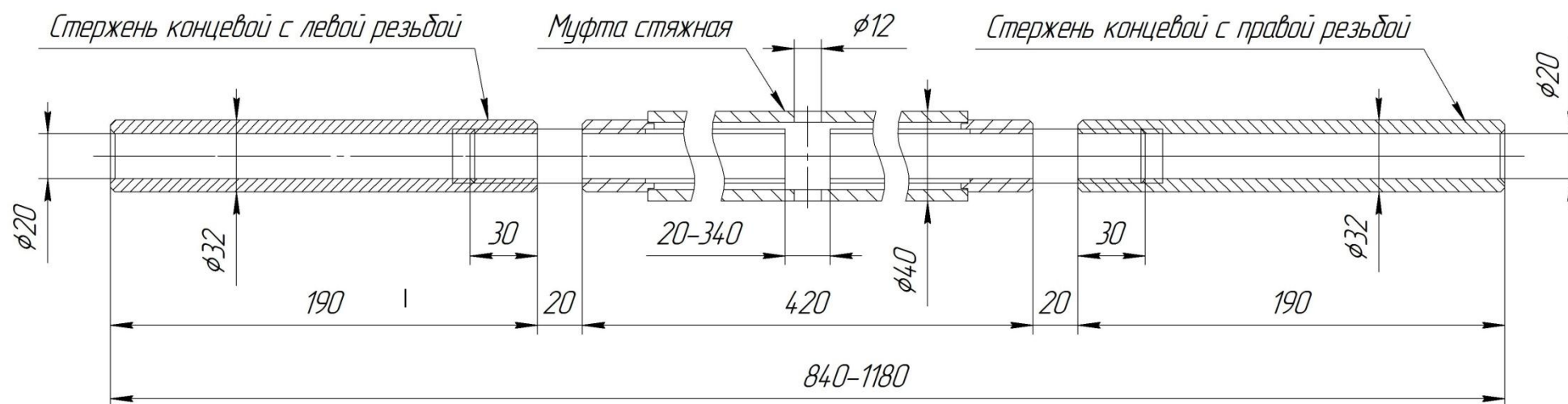


Рисунок А.10 Устройство натяжное

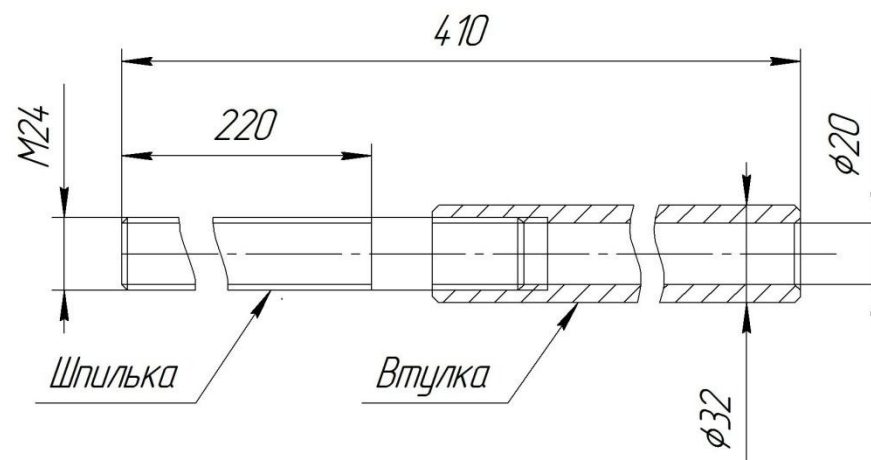


Рисунок А.11 Стержень концевой.

Приложение Б (справочное)

Методы контроля и испытаний

Качество исходных материалов, применяемых при изготовлении ограждений, и соответствие их требуемым характеристикам проверяют по сертификатам предприятий-поставщиков, а также проведением входного контроля лабораторией предприятия-изготовителя (или по договору уполномоченной лабораторией) по соответствующим нормативным документам на данные материалы.

Лабораторные испытания на растяжение проводятся в соответствии с [1]. Образец для нагружения представлен на рисунке 1. При нагрузке менее 18 т не должно происходить обрыва троса и вытягивание троса из муфт. Испытания проводятся не менее чем на трех образцах.

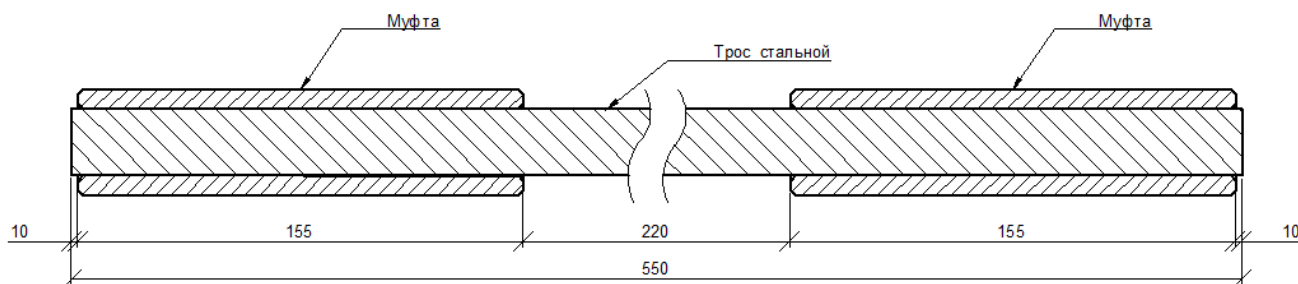


Рисунок 1 – Образец троса для статических испытаний

Натурные испытания проводятся в соответствии с ГОСТ Р 52721 и ОДМ 218.6.004-2011. Выводы по результатам испытаний выполняют с учётом требований ГОСТ Р 52721 "Методы испытания дорожных ограждений". Для тросового ограждения по результатам натурных испытаний устанавливаются основные потребительские характеристики - значение удерживающей способности, динамический прогиб и рабочая ширина. При этом в зависимости от реально полученного обобщённого показателя инерционной перегрузки в центре масс ТС, конструкция может быть рекомендована для применения без повторных испытаний, при удерживающей способности, отличающейся от полученной при испытаниях на $\pm 10\%$. По результатам испытания составляется протокол и отчет. Требования к отчету по п.6.7 ГОСТ Р 52721.

Натурные испытания (полигонные) испытания проводятся при существенных изменениях конструкции, при незначительных изменениях используются результаты математического компьютерного моделирования в соответствии с ГОСТ 33128 (п. 8.6 – 8.7) и [1].

Определение габаритных размеров и минимальной высоты ограждений следует проводить путем измерения линейных величин рулеткой по ГОСТ 7502.

Качество конструкции ограждений должно быть удостоверено протоколом натурального испытания на аккредитованном в установленном порядке полигоне по следующим показателям:

- удерживающая способность;
- динамический прогиб;
- обобщенный показатель инерционной перегрузки в центре масс автомобиля (И);
- безопасность ограждений для других участников дорожного движения и безопасность транспортного средства.

Библиография

- | | |
|--|---|
| [1] Отраслевой дорожный методический документ ОДМ 218.6.004-2011 | Методические рекомендации по устройству тросовых дорожных ограждений для обеспечения безопасности на автомобильных дорогах. |
| [2] Гигиенические нормативы ГН 2.1.6.1338-03 | Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест |
| [3] Гигиенические нормативы ГН 2.2.5.1313-03 | Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы. |
| [4] Гигиенические нормативы ГН 2.2.5.1314-03 | Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы |
| [5] Гигиенические нормативы ГН 2.2.5.1055-01 | Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе рабочей зоны. Дополнение № 4 к гигиеническим нормативам «ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны: ГН 2.2.5.686-98 |