ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЗАВОД ПРОДМАШ»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 07525912-120-2022

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ОАО «Завод Продмаш»

_____ Г.В. Макаров

«07» июля 2023 г.

ОГРАЖДЕНИЕ ДОРОЖНОЕ КОМБИНИРОВАННОЕ ДОРОЖНОЙ ГРУППЫ БАРЬЕРНОГО ТИПА

Технические условия

(с Изменением № 1)

Самара, 2023 г.

КОПИЯ ВЕРНА
подпись
ДИРЕКТОР
БАГАЕВ

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Завод Продмаш»
(ОАО «Завод Продмаш»)

2 ВНЕСЁН Открытым акционерным обществом «Завод Продмаш» (ОАО «Завод Продмаш»)

3 УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ Приказом генерального директора ОАО «Завод Продмаш» № 79/2 от «07» Июля 2023 г.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ИЗДАНИЕ июль, 2023 С ИЗМЕНЕНИЕМ № 1

Информация об изменениях к настоящему стандарту размещается на официальном сайте ОАО «Завод Продмаш» www.zvpm.ru в сети Интернет. В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта уведомление об этом будет размещено на вышеуказанном сайте.

© ОАО «Завод Продмаш»

Содержание

1 Область применения ... 1
2 Нормативные ссылки ... 1
3 Термины, определения, обозначения и сокращения ... 4
3.1 Термины и определения ... 4
3.2 Обозначения и сокращения ... 7
4 Классификация и условное обозначение марки комбинированного ограждения ... 8
5 Технические требования ... 9
5.1 Общие технические требования ... 9
5.2 Функциональные свойства и состав входящих элементов комбинированного ограждения ... 10
5.3 Переходный участок комбинированного ограждения. Состав входящих элементов ... 11
5.4 Требования к соединению участков ограждения и его основных частей ... 12
5.5 Требования к конструкции ... 13
5.6 Требования безопасности ... 13
5.7 Требования к материалам, покупным изделиям и сортаменту ... 14
5.8 Требования к защитному покрытию ... 15
5.9 Требования к сварке ... 17
5.10 Допуски ... 17
5.11 Комплектность ... 17
5.12 Маркировка ... 17
5.13 Упаковка ... 18
6 Правила приемки и виды испытаний ... 19
6.1 Правила приемки ... 19
6.2 Виды испытаний ... 19
6.2.1 Приемо-сдаточные испытания ... 19
6.2.2 Периодические испытания ... 21
6.2.3 Типовые испытания ... 21
7 Методы контроля (испытаний) ... 22
7.1 Контроль формы и геометрических размеров элементов ограждения. 22
7.2 Контроль качества сварных соединений ... 22
7.3 Контроль защитного антикоррозийного покрытия ... 23
7.4 Контроль комплектности, маркировки и упаковки ... 23
8 Требования безопасности ... 23
9 Требования по охране окружающей среды (экологичности) ... 24
10 Транспортирование и хранение ... 24
11 Указания по эксплуатации ... 25

11.1 Инструкция по монтажу 25
11.2 Инструкция по сборке и установке комбинированного ограждения на земляном полотне 25
11.3 Контроль качества сборки ограждения 26
11.4 Указания по эксплуатации и ремонту 27
11.5 Организация оперативного перепуска движения через дорожное ограждение 28
12 Гарантии изготовителя 29
Приложение А (обязательное) Состав основных конструктивных элементов ограждения дорожного комбинированного 31
Приложение Б (обязательное) Состав и схемы рабочих и переходного участков 44
Библиография 49

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ОГРАЖДЕНИЕ ДОРОЖНОЕ КОМБИНИРОВАННОЕ ДОРОЖНОЙ ГРУППЫ БАРЬЕРНОГО ТИПА

Технические условия

Дата введения 2023 - 07 - 07

1 Область применения

Настоящий стандарт организации (СТО) распространяется на ограждения дорожные комбинированные дорожной группы барьерного типа (далее, комбинированные ограждения), предназначенные для удержания, гашения энергии, перенаправления автомобиля при ударе и применения в условиях эксплуатации на автомобильных дорогах общего пользования. Комбинированные ограждения обладают возможностью организации оперативного перепуска движения через дорожное ограждение.

Раздел 1 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

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

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.4.021 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 15.309 Системы разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Испытания и приёмка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 164 Штангенрейсмасы. Технические условия

ГОСТ 166 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 380 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 2590 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент

Издание официальное

ГОСТ 3242 Соединения сварные. Методы контроля качества

ГОСТ 3560 Лента стальная упаковочная. Технические условия

ГОСТ ISO 4032 Гайки шестигранные нормальные (Тип 1). Классы точности А и В

ГОСТ 5378 Угломеры с нониусом. Технические условия

ГОСТ 6402 Шайбы пружинные. Технические условия

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 7798 Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры

ГОСТ 7802 Болты с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком класса точности С. Конструкция и размеры

ГОСТ 8240 Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент

ГОСТ 8639 Трубы стальные квадратные. Сортамент

ГОСТ ISO 10684 Изделия крепежные. Покрытия, нанесенные методом горячего цинкования

ГОСТ 10704 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент

ГОСТ 11371 Шайбы. Технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 14771 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 15150 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 16093 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором

ГОСТ 19903 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент

ГОСТ 23118 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия

ГОСТ 24939 Калибры для цилиндрических резьб. Виды

ГОСТ 30245 Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций. Технические условия

ГОСТ 32866 Дороги автомобильные общего пользования. Световозвращатели дорожные. Технические требования

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

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

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

ГОСТ 33220 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к эксплуатационному состоянию

ГОСТ 33530 Инструмент монтажный для нормированной затяжки резьбовых соединений. Ключи моментные. Общие технические условия

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

ГОСТ Р ИСО 4017 Винты с шестигранной головкой. Классы точности А и В

ГОСТ Р 50779.12 Статистические методы. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ Р 58513 Отвесы стальные строительные. Технические условия

ГОСТ Р 58577 Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования - на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя "Национальные стандарты" за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта (документа) с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта (документа) с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт (документ) отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

Раздел 2 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

3 Термины, определения, обозначения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1

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.

[ГОСТ 33127 – 2014, пункт 3.1]

3.1.2

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

[ГОСТ 33127 – 2014, пункт 3.2]

3.1.3

дорожное удерживающее боковое комбинированное ограждение: Ограждение, в конструкции которого сочетаются разные типы боковых дорожных удерживающих ограждений.

[ГОСТ Р 58351 – 2019, пункт 3.14]

3.1.3а

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 двухсторонних дорожных ограждений на разделительной полосе, а также для сопряжения ограждений различного типа.

[ГОСТ 33128 – 2014, пункт 3.8]

(Введён дополнительно, Изм. № 1).

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

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

3.1.5

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

[ГОСТ 33128 – 2014, пункт 3.9]

3.1.6

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

[ГОСТ 33128 – 2014, пункт 3.10]

3.1.7

лицевая поверхность дорожного удерживающего бокового ограждения: Поверхность или часть поверхности дорожного ограждения, максимально приближенная к проезжей части дороги в поперечном направлении.

[ГОСТ 33128 – 2014, пункт 3.3]

3.1.8

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

[ГОСТ 33128 – 2014, пункт 3.4]

3.1.9

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

[ГОСТ 33128 – 2014, пункт 3.2]

3.1.10

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

[ГОСТ 33128 – 2014, пункт 3.1]

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

3.1.12 **балка** (**секция балки):** Продольный элемент ограждения, предназначенный для восприятия, распределения и передачи нагрузки от вступившего в контакт с ограждением транспортного средства на другие элементы ограждения.

3.1.13 **ярусы секций балок:** Секции балки, расположенные на разной высоте, но входящие в одну группу ограждений.

3.1.14 **ограждение двухъярусное:** Барьерное ограждение с двумя ярусами балок по высоте.

3.1.15 **стойка:** Вертикальный элемент ограждения, закреплённый в земляном полотне, служащий опорой для консоли и балки ограждения.

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

3.1.16

дорожный световозвращатель (катафот); КД: Светосигнальное устройство со световозвращающим элементом (элементами) и элементами крепления, служащее для обозначения направления движения или местонахождения препятствия на дороге в тёмное время суток.

[ГОСТ 32866-2014, пункт 3.1]

3.1.17

натурные испытания: Испытания конструкции ограждения, установленного на испытательной площадке с имитацией его расположения в реальных дорожных условиях, при которых силовое воздействие на ограждение осуществляется реальным транспортным средством, разгоняемым для удара в ограждение с требуемой энергией взаимодействия под определённым углом.

[ГОСТ 33129 – 2014, пункт 3.1.3]

3.1.18

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

[ГОСТ 33128 – 2014, пункт 3.5]

3.1.19, 3.1.20 (Исключены, Изм. № 1).

3.1.21 **воротный участок:** Часть комбинированного ограждения, предназначенная для организации оперативного перепуска движения через дорожное ограждение.

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

3.1.22, 3.1.23 (Исключены, Изм. № 1).

3.1.24

средняя толщина: Среднеарифметическое значение результатов однократных измерений толщины покрытия, равномерно распределенных в пределах контрольного участка.

[ГОСТ 9.307 – 2021, пункт 3.15]

Примечание

1 Под контрольным участком подразумевается участок с одной толщиной металла.

2 Среднеарифметическое значение получается по результатам пяти однократных измерений.

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

3.2 Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте приняты следующие условные обозначения и сокращения:

– W – двухволновый профиль секции балки;

– 3N – трехволновый профиль секции балки;

– М – расстояние между центрами отверстий петель крепления воротного модуля, мм;

– У – уровень удерживающей способности, кДж;

– L – длина воротного участка, мм;

– Lм – габаритный размер модуля воротного, мм;

– ГК – Гражданский Кодекс;

– ДО – дорожное одностороннее ограждение;

– ДД – дорожное двустороннее ограждение;

– ОТК – отдел технического контроля;

– РФ – Российская Федерация;

– ТУ – технические условия;

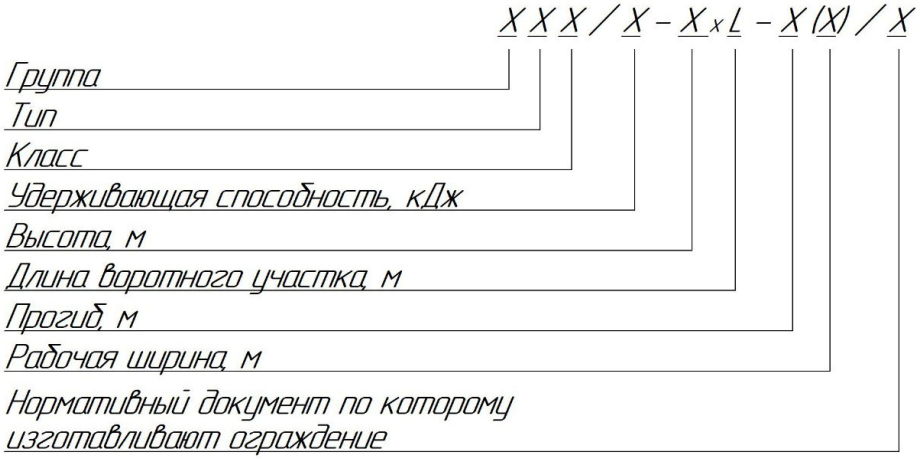
– ЭС-2 – световозвращатель дорожный металлический КД5-КБII-R1/(ЭС-2) СТО 07525912-030-2016;

– КД-5 – световозвращатель дорожный композитный КД5-КБII-R1 СТО 07525912-035-2019.

Подраздел 3.2 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

4 Классификация и условное обозначение марки комбинированного ограждения

4.1 Условное обозначение марки комбинированного ограждения содержит буквенные и цифровые обозначения в соответствии с рисунком 1. Маркируют только рабочие участки ограждений.



1) Группа ограждения обозначается цифрой 2.
2) Тип удерживающих ограждений обозначают цифрой:
   – 4 - комбинированное;
3) Класс ограждений обозначают буквами:
   – ДД - дорожное двустороннее;
4) показатель удерживающей способности дорожного ограждения E (кДж), установленный по результатам испытания или экспериментально-теоретическим методом, либо уровень удерживающей способности, У;
5) общая высота комбинированного ограждения, м;
6) длина воротного участка, L (м) – зависит от количества и длины воротных модулей;
7) прогиб комбинированного ограждения, м;
8) рабочая ширина комбинированного ограждения (в скобках), м.
9) обозначение стандарта, по которому изготовлено комбинированное ограждение.

Рисунок 1 – Схема обозначения марки рабочего участка комбинированного ограждения

Примеры записи условного обозначения марки рабочего участка комбинированного ограждения:

1 24ДД/300-1,1xL-0,86(1,50)(L=31)/СТО 07525912-120-2022

обозначает, что ограждение удерживающее деформируемое боковое (2) комбинированного типа (4), дорожное двустороннее (ДД), с удерживающей способностью 300 кДж, высотой 1,1 м, имеющее длину воротного участка 31 м,

динамический прогиб 0,86 м и рабочую ширину 1,50 м, изготовленное по СТО 07525912-120-2022.

2 24ДД/350-1,1xL-0,64(1,18)(L=31)/СТО 07525912-120-2022

обозначает, что ограждение удерживающее деформируемое боковое (2) комбинированного типа (4), дорожное двустороннее (ДД), с удерживающей способностью 350 кДж, высотой 1,1 м, имеющее длину воротного участка 31 м, динамический прогиб 0,64 м и рабочую ширину 1,18 м, изготовленное по СТО 07525912-120-2022.

3 24ДД/400-1,1xL-0,94(1,48)(L=31)/СТО 07525912-120-2022

обозначает, что ограждение удерживающее деформируемое боковое (2) комбинированного типа (4), дорожное двустороннее (ДД), с удерживающей способностью 400 кДж, высотой 1,1 м, имеющее длину воротного участка 31 м, динамический прогиб 0,94 м и рабочую ширину 1,48 м, изготовленное по СТО 07525912-120-2022.

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

4.2 Классификация марок комбинированного ограждения по уровню удерживающей способности показана в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Классификация марок комбинированного ограждения

Наименование по ГОСТ 33128	Удерживающая способность, кДж
24ДД/300-1,1xL-0,86(1,50)/ СТО 07525912-120-2022	300
24ДД/350-1,1xL-0,64(1,18)/ СТО 07525912-120-2022	350
24ДД/400-1,1xL-0,94(1,48)/ СТО 07525912-120-2022	400

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

5 Технические требования

5.1 Общие технические требования

5.1.1 На автомобильных дорогах общего пользования следует применять дорожные удерживающие боковые ограждения комбинированного типа, разрешенные для эксплуатации в установленном порядке.

При этом, уровни удерживающей способности должны быть не ниже значений, показанных в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Уровни удерживающей способности дорожных удерживающих боковых ограждений

Наименование/ обозначение уровня	*У1*	*У2*	*У3*	*У4*	*У5*	*У6*	*У7*	*У8*	*У9*	*У10*
Минимальный уровень удерживающей способности, *E* (кДж)	130	190	250	300	350	400	450	500	550	600

5.1.2 Высота комбинированного ограждения в соответствии с данным СТО - 1,1 м.

5.1.3 Комбинированные ограждения должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта, по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

5.2 Функциональные свойства и состав входящих элементов комбинированного ограждения

5.2.1 Комбинированные ограждения входят в состав барьерного ограждения для автомобилей.

5.2.2 Функциональной особенностью комбинированного ограждения, согласно данного СТО, является возможность организации оперативного перепуска движения через дорожное ограждение (в случае возникновения нештатной ситуации, препятствующей продолжению движения), обеспечивая свободный проезд транспорта в кратчайшие сроки.

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

5.2.3, 5.2.4, 5.2.5 (Исключены, Изм. № 1).

5.2.6 Основные элементы комбинированного ограждения показаны схематично на рисунке 2.

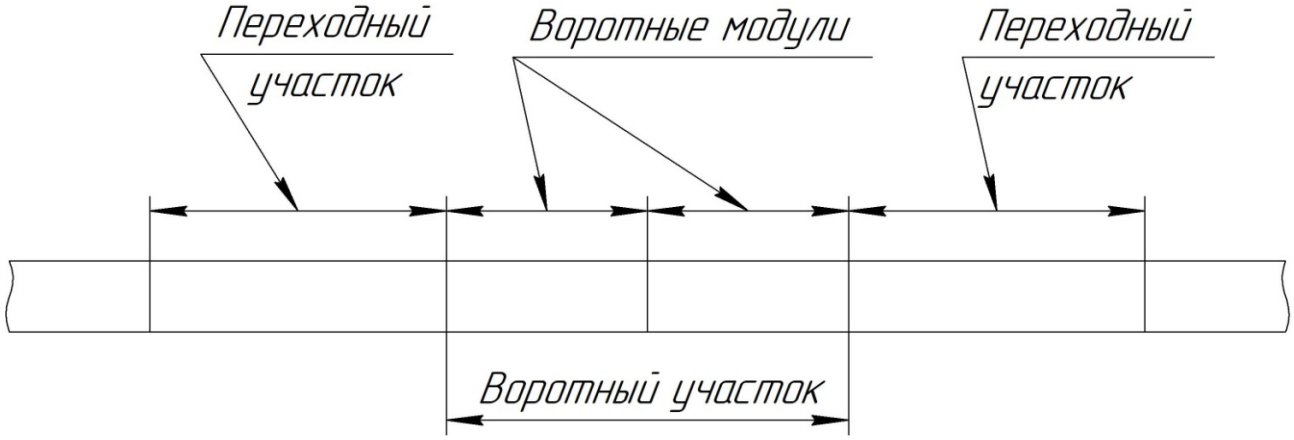


Рисунок 2 – Схема комбинированного ограждения

Рисунок 2 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

5.2.7 Состав переходного участка и воротного участка приведены в приложении Б.

(Введён дополнительно, Изм. № 1).

5.3 Переходный участок комбинированного ограждения. Состав входящих элементов

5.3.1 Для сопряжения воротного участка комбинированного ограждения с участками односторонних, двухсторонних дорожных ограждений, а также с ограждениями другого типа, устанавливается переходный участок.

5.3.2 Конструкция переходного участка протяженностью не менее 12 м, с уклоном верха не круче 1:10, отгоном в плане – под углом не более 1:20 и шагом стоек, уменьшенным не менее чем в два раза, чем у рабочего участка с меньшей удерживающей способностью, указывается в конструкторской документации на соответствующее изделие.

5.3.3 Типовые схемы вариантов переходного участка в зависимости от типа сопрягаемого барьерного ограждения показаны на рисунках 2а, 2б, 2в.

Рисунок 2а – Схема варианта переходного участка сопрягаемого с ограждением типа ДД

Рисунок 2б – Схема варианта переходного участка сопрягаемого с ограждением типа ДО

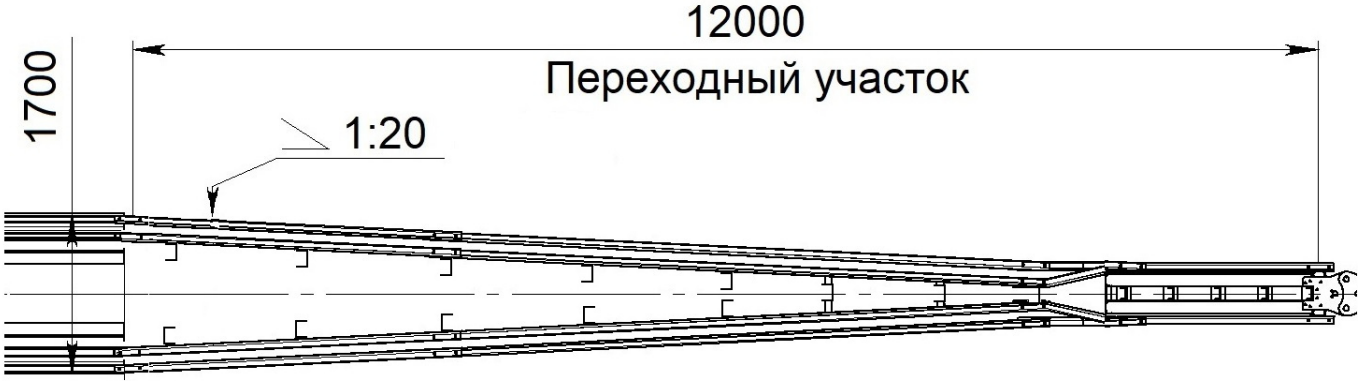


Рисунок 2в – Схема варианта переходного участка, сопрягаемого с парапетным ограждением шириной 1,7 м

Подраздел 5.3 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

5.4 Требования к соединению участков ограждения и его основных частей

5.4.1 Для соединения переходных участков с воротными модулями и воротных модулей между собой следует применять фиксаторы, показанные на рисунке А.5, установленные в петли, показанные на рисунках А.10 и А.11.

5.4.2 Для соединения секций балок переходного участка с секциями балок воротного модуля, а также секций балок воротных модулей между собой, которые показаны на рисунках А.21 – А.24, следует применять накладки соединительные, показанные на рисунках А.3 и А.4. Накладки соединительные крепятся к секциям балок с помощью фиксатора крепления накладок, показанного на рисунке А.6, и гайки с шайбой.

5.4.3 Для соединения секций балок профилей «W» («3N») между собой, показанных на рисунках А.21 - А.24, крепления их к стойкам, показанным на рисунках А.19 и А.20, распоркам, показанным на рисунках А.12, А.13, А.17, А.17а, раме, показанной на рисунке А.32, стенкам внешней и внутренней, показанным на рисунках А.25 и А.26, а также для крепления световозвращателей металлических ЭС-2 или композитных КД-5 применяются болты с квадратным подголовком и полукруглой головкой М16х40 по ГОСТ 7802, допускается замена на болты М16х35 по ГОСТ 7802.

5.4.4 Допускается применение болтов по ТУ (СТО), при условии выполнения 5.7.2, 5.8.2 настоящего СТО.

5.4.5 Все остальные крепления, кроме 5.4.3, осуществляются болтами по ГОСТ 7798, ГОСТ Р ИСО 4014 и/или винтами по ГОСТ Р ИСО 4017.

5.4.6 Моменты затяжки резьбовых соединений, для крепления основных элементов ограждения, для болтов М16 должны соответствовать величине (80±10) Н*м.

Момент затяжки резьбовых соединений для крепления световозвращателей должен соответствовать моменту, указанному в СТО 07525912-030-2016 или СТО 07525912-035-2019.

5.4.1, 5.4.2, 5.4.3, 5.4.6 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

5.5 Требования к конструкции

5.5.1 Элементы ограждения должны соответствовать конструкторской документации.

5.5.2 Острые углы и кромки элементов ограждения, подлежащих подготовке к нанесению горячецинкового покрытия, за исключением технически обоснованных случаев, должны быть скруглены радиусом не менее 0,3 мм.

5.5.3 На поверхности элементов ограждения не должно быть механических повреждений и дефектов, способных привести к нарушению функционирования и/или травмированию эксплуатирующего персонала, а также повреждений защитного антикоррозионного покрытия.

5.6 Требования безопасности

5.6.1 Ограждения должны быть безопасными для автомобиля, его водителя и пассажиров. 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.

5.6.2 Требования безопасности считают обеспеченными если выполняются требования по ГОСТ 33128 и ГОСТ 33129.

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

5.6.3 Оценка безопасности транспортного средства, водителя и пассажиров, а также безопасности других участников дорожного движения определяется при испытаниях ограждений, выполняемых по ГОСТ 33129.

П р и м е ч а н и е – Накладки соединительные, показанные на рисунках А.3 и А.4, связывающие балки переходного участка и воротных модулей, а также воротных модулей между собой, не являются направляющими балками.

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

5.6.4 Балки комбинированного ограждения, замененные вследствие наезда транспортного средства, должны быть непрерывны и соединены между собой с помощью равнопрочных болтовых соединений или накладок соединительных. Не допускается замена болтовых соединений, предусмотренных настоящим СТО и проектом, сваркой (кроме случаев, специально оговоренных в технической документации) и применять сварку для исправления поврежденных отверстий. Замененные элементы

ограждений должны иметь одинаковые с остальными аналогичными элементами ограждения размеры, в том числе расчетную площадь поперечного сечения и быть выполнены по СТО изготовителя.

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

5.6.5 Не допускается повторное использование поврежденных при ударе элементов комбинированного ограждения, восстановленных с помощью различных технологических приемов. При замене элементов комбинированного ограждения не допускается использовать элементы без защитного антикоррозийного покрытия, а также с нарушением требований к покрытию согласно данного СТО.

5.7 Требования к материалам, покупным изделиям и сортаменту

5.7.1 Все материалы и покупные изделия, применяемые для изготовления ограждений, должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, их качество должно подтверждаться соответствующими документами или сертификатами качества.

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

5.7.2 Все крепежные изделия следует применять с классом прочности 5.6 – 8.8. Материалы для изготовления болтов должны соответствовать параметрам, применяемым при натурных испытаниях конструкций в соответствии с требованием ГОСТ 33128.

Крепежные изделия следует применять с покрытием, нанесенным методом горячего оцинкования или термодиффузионной обработки (термодиффузионное цинкование), с допусками на резьбу по ГОСТ ISO 10684 или ГОСТ 16093 и толщиной покрытия по 5.8.2.

Примечание - Покрытие крепежных изделий определяется проектом и/или требованиями заказчика.

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

5.7.3 Детали, изготавливаемые из рулона горячекатаного проката и полосовой стали, не должны иметь вмятин, трещин, складок, надрывов и прочих дефектов.

5.7.4 Металлоизделия по настоящему стандарту, должны быть изготовлены из стали марок Ст3сп по ГОСТ 380 или из стали S235JR по EN 10025-2 [1], EN 10051 [2].

5.7.5 Сортамент:

- рулоны по EN 10025-2 [1], EN 10051 [2];
- листы по ГОСТ 19903;
- швеллеры по ГОСТ 8240;
- трубы по ГОСТ 8639, ГОСТ 10704, ГОСТ 30245;

– круги по ГОСТ 2590;

– болты по ГОСТ 7798, ГОСТ 7802, ГОСТ Р ИСО 4014, СТО 37841295-002-2016, СТО 03362949-ТУ 005-2019, либо болты по другим ТУ (СТО), с классом прочности не ниже 5.6, которые обеспечивают надежное крепление;

– винты ГОСТ Р ИСО 4017 с классом прочности не ниже 5.6, которые обеспечивают надежное крепление;

– гайки по ГОСТ ISO 4032;

– шайбы пружинные по ГОСТ 6402;

– шайбы по ГОСТ 11371, DIN 125 [3];

– шпильки по DIN 976 [4].

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

5.7.6 Допускается применение крепежных элементов по другим нормативным документам, при условии, что они отвечают требованиям 5.7.2 и 5.8.2 настоящего СТО.

5.7.7 Применяются световозвращатели ЭС-2 и КД-5, выпускаемые по СТО 07525912-030-2016 и СТО 07525912-035-2019, а также по другим нормативным документам, в соответствии с требованиями ГОСТ 32866.

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

5.8 Требования к защитному покрытию

5.8.1 Наружная поверхность всех элементов комбинированного ограждения должна быть защищена от коррозии и иметь покрытие в соответствии с требованиями ГОСТ 33128.

5.8.2 Защитное покрытие – горячее оцинкование по ГОСТ 9.307, при этом, толщина покрытия:

– всех основных элементов ограждений (секции балки, балки, стойки, рамы, стенки внешние и внутренние, накладки соединительные) – не менее 80 мкм;

– малогабаритные детали (распорки, петли, ключи, элементы опоры колесной, фиксаторы) – не менее 60 мкм;

– крепежные детали – не менее 30 мкм.

При термодиффузионном цинковании крепежных деталей толщина покрытия не должна быть менее 40 мкм.

Примечания

1 Покрытие крепежных изделий определяется проектом и/или требованиями заказчика.

2 По согласованию с заказчиком, при условии обеспечения выполнения требований настоящего стандарта, толщина защитного антикоррозионного покрытия может быть увеличена.

3 Контролю толщины и прочности сцепления цинкового покрытия в одном изделии подлежат элементы, толщина металла которых различается. Каждый такой элемент следует рассматривать как отдельное изделие.

4 За результат измерения толщины защитного антикоррозионного покрытия принимают среднеарифметическое значение не менее пяти измерений у краев и в середине контролируемой поверхности одного изделия.

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

5.8.3 Поверхность металла элементов ограждений, перед нанесением покрытия методом горячего оцинкования, должна соответствовать ГОСТ 9.307.

5.8.4 Покрытие оцинкованных элементов ограждения должно быть гладким или шероховатым, сплошным, без трещин, забоин, вздутий, острых наплывов или наплывов, препятствующих сборке, а также не иметь скоплений гартцинка или крупинок гартцинка диаметром более 2 мм.

П р и м е ч а н и е - Допускается на внутренней поверхности наличие крупинок гартцинка, плоских наплывов, непрепятствующих сборке, следов золы в труднодоступных для механического удаления местах.

5.8.5 Допускается восстановление непрокрытых цинковым покрытием участков изделия, если непроцинковка не превышает 0,5 % общей площади поверхности и каждый непрокрытый участок занимает не более 10 см^2. Если непрокрытые участки имеют большую площадь, изделия, содержащие такие зоны, подлежит повторной оцинковке.

П р и м е ч а н и е - Непрокрытые участки рекомендуется защищать цинковым покрытием, нанесением не менее двух слоев высоконаполненного цинком лакокрасочного покрытия (минимальная толщина 100 мкм, массовая доля цинка в сухой пленке не менее 95 %). Покрытие на отремонтированных участках должно обладать протекторными свойствами.

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

5.8.6 Крупинки гартцинка диаметром 2 мм и менее, рябизна поверхности, светло-серые пятна и цвета побежалости, следы захвата подъемными приспособлениями (риски, царапины) без разрушения цинкового покрытия до основного металла не являются дефектами.

Пятна белой коррозии не являются дефектами цинкового покрытия при условии, что толщина покрытия после их удаления превышает установленное значение толщины покрытия по 5.8.2.

5.8.7 Цвет цинкового покрытия допускается от серебристо-блестящего до матового темно-серого.

5.8.8 Защитное антикоррозионное покрытие следует наносить в заводских условиях.

5.9 Требования к сварке

5.9.1 Качество сварных соединений в конструктивных элементах должно соответствовать требованиям ГОСТ 14771, ГОСТ 23118.

5.9.2 Сварные соединения должны быть очищены от шлака и брызг расплавленного металла. На поверхности конструкций не должно быть окалины.

5.9.3 Механическую обработку швов проводят способами, не оставляющими на поверхности зарубок, надрезов и других дефектов.

5.10 Допуски

5.10.1 Предельные отклонения геометрических размеров для элементов, входящих в состав ограждений, должны соответствовать значениям, указанным в конструкторской документации, согласованной в установленном порядке заводом-изготовителем.

5.10.2 Отклонение от прямолинейности секции балки – не более 0,3% от длины хорды участка измерения.

5.10.3 Волнистость граней секции балки – не более 3 мм на длине 1,0 м.

5.10.4 Скручивание профиля секции балки и стойки вокруг продольной оси – не более 1° на 1 м длины.

5.11 Комплектность

5.11.1 Ограждение каждой марки должно поставляться предприятием – изготовителем комплектно.

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

– комплект комбинированного ограждения (воротный участок и переходные участки), а также элементы сопряжения с дорожными ограждениями, кроме ограждений, имеющих нетиповые элементы;

– паспорт на комбинированное ограждение с заключением соответствия нормативно – технической документации.

П р и м е ч а н и е – Условия предоставления изготовителем сопроводительной документации могут быть отдельно согласованы с заказчиком.

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

5.12 Маркировка

5.12.1 Маркировка должна быть выполнена на специальном ярлыке. Ярлык с маркировкой должен быть прочно прикреплен к пакету (связке) одноименных элементов ограждения.

5.12.2 Маркировка на ярлыке должна содержать:

– дату изготовления;
– знак обращения на рынке государств – членов Таможенного Союза;
– количество элементов в пакете (связке);
– штамп контроля качества;
– наименование изделия;
– товарный знак предприятия – изготовителя.

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

5.12.3 Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192.

5.12.4 Дорожные ограждения, соответствующие требованиям безопасности настоящего стандарта, прошедшие процедуру соответствия, должны иметь маркировку Единым знаком обращения продукции. Единый знак обращения продукции на рынке государств наносят на каждую единицу изделия в соответствии с настоящим стандартом, любым способом, обеспечивающим четкое и ясное изображение в течение всего срока службы изделия, в соответствии с требованиями ГОСТ 33128.

П р и м е ч а н и е – Единицей изделия, в соответствии с настоящим стандартом организации, является марка ограждения. Маркировка наносится на основные элементы ограждения – балки.

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

5.13 Упаковка

5.13.1 Элементы ограждений следует поставлять потребителю в пакетах или связках, а крепежные изделия и световозвращатели – в специальных ящиках. Документы, указанные в 5.11.2, должны быть упакованы во влагонепроницаемый пакет.

5.13.2 Секции балки профилей «W», «3N» укладывают в пакеты до 30 штук.

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

5.13.3 Остальные элементы ограждения формируют в пакеты, согласно действующей на предприятии документации.

5.13.4 Обвязку пакетов следует выполнять лентой стальной ГОСТ 3560 толщиной от 0,5 до 2,0 мм, шириной до 30 мм.

5.13.5 Для составления связок также следует использовать стальную ленту по ГОСТ 3560.

5.13.6 Упаковку световозвращателей ЭС-2 и КД-5 проводить в соответствии с СТО 07525912-030-2016 и СТО 07525912-035-2019.

6 Правила приемки и виды испытаний

6.1 Правила приемки

6.1.1 Все элементы ограждения должны приниматься отделом технического контроля (далее – ОТК) предприятия-изготовителя или должностным лицом (комиссией) предприятия-изготовителя, уполномоченным на право проведения технического контроля, партиями.

6.1.2 Партией следует считать количество одноименных элементов, изготовленных по одной и той же технологической документации (стандарту) в течение определенного интервала времени в одних и тех же условиях, одновременно предъявляемых на испытания и (или) приемку, при оценке качества которых принимают одно общее решение и сопровождаемых одним актом приемки, либо другим документом, применяемым на предприятии.

6.1.3 Принятой считают партию продукции, которая выдержала приемо-сдаточные испытания, промаркирована, упакована в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

6.2 Виды испытаний

Для контроля качества и приемки элементов ограждения устанавливают следующие основные категории испытаний:

– приемо-сдаточные;

– периодические;

– типовые.

Для контроля качества комплектующих изделий, входящих в состав ограждения, проводят входной контроль на соответствие 5.7.

6.2.1 Приемо-сдаточные испытания

6.2.1.1 При проведении приемо-сдаточных испытаний контролю подвергаются следующие показатели элементов комбинированных ограждений:

– форма и геометрические размеры проверяются универсальными мерительными инструментами по 7.1 с применением выборочного контроля, в соответствии с требованиями, указанными в 5.5 и 5.10;

– внешний вид проверяют визуально в соответствии с требованиями 5.5.3 с применением сплошного контроля;

– проверку качества сварных швов проводить визуальным и измерительным контролями, в соответствии с требованиями, указанными в 5.9, с применением универсальных мерительных инструментов, указанных в 7.2;

– проверку качества поверхности, подготовленной под нанесение антикоррозионного покрытия, проводить сплошным визуальным контролем в соответствии с 5.8 по методу, указанному в 7.3;

– контроль качества антикоррозийного покрытия (внешний вид, толщина, адгезия) проводить сплошным визуальным и выборочным измерительным контролями в соответствии с 5.8 по методам, указанным в 7.3;

– контроль наличия маркировки и правильности упаковки проверяют визуально с применением сплошного контроля по методу, указанному в 7.4.

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

6.2.1.2 Для контроля показателей, указанных в 6.2.1.1, из каждой партии отбирают:

– 10 % от партии, но не менее трех штук – для контроля формы и геометрических размеров;

– 100 % от партии – для контроля внешнего вида;

– 100 % от партии – для контроля внешнего вида сварных соединений;

– 100 % от партии – для контроля геометрии сварных соединений;

– 100 % от партии – для контроля качества поверхности под нанесение антикоррозионного покрытия;

– 100 % от партии – для контроля внешнего вида антикоррозионного покрытия;

– 1 % от партии, но не менее трех штук – для контроля толщины антикоррозионного покрытия и прочности сцепления.

Выборку элементов проводят по ГОСТ Р 50779.12.

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

6.2.1.3 При получении положительных результатов приемо-сдаточных испытаний, ОТК или комиссия принимает партию продукции и ставит соответствующие штампы на продукцию.

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

6.2.1.4 При получении неудовлетворительных результатов приемо-сдаточных испытаний хотя бы по одному из показателей с объемом выборки менее 100 %, указанных в 6.2.1.1, по этому показателю проводят повторный контроль на удвоенном количестве элементов, отобранных из той же партии.

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

6.2.1.5 Если при повторной проверке будет выявлен хотя бы один элемент, не удовлетворяющий требованиям 6.2.1.1, всю партию подвергают поштучной проверке.

6.2.1.6 При отгрузке элементов комбинированных ограждений проверяется правильность комплектации, наличие маркировки и правильность упаковки по 5.11 – 5.13 по методу из 7.4.

6.2.1.7 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия элементов комбинированного ограждения требованиям настоящего СТО, соблюдая при этом указанные в СТО порядок отбора элементов и методы контроля. Элементы, не соответствующие требованиям настоящего СТО, подлежат выбраковке.

6.2.2 Периодические испытания

6.2.2.1 Периодические испытания проводят для периодического подтверждения качества изделия и стабильности технологического процесса с целью подтверждения возможности продолжения изготовления изделия по действующей конструкторской и технологической документации и продолжения ее приемки, а в некоторых случаях – и для оценки безопасности.

6.2.2.2 Периодические испытания ограждения проводятся в объеме показателей приёмо-сдаточных испытаний на пяти элементах каждого наименования:

– секция балки, балка;

– стойка;

– распорка;

– рама;

– стенка внешняя и внутренняя.

Периодичность проведения испытаний один раз в три года.

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

6.2.2.3 Оформление результатов периодических испытаний проводят в соответствии с ГОСТ 15.309.

6.2.3 Типовые испытания

6.2.3.1 Типовые испытания проводят с целью оценки эффективности и целесообразности вносимых изменений в конструкцию, которые могут повлиять на технические характеристики продукции, связанные с безопасностью, либо могут повлиять на эксплуатацию продукции, на ее важнейшие потребительские свойства и на условия охраны окружающей среды.

6.2.3.2 Необходимость внесения изменений в продукцию и проведения типовых испытаний определяет предприятие-изготовитель.

6.2.3.3 Состав и объем необходимых типовых испытаний, определяемые предприятием-изготовителем, должны быть достаточными для оценки влияния вносимых изменений на характеристики продукции, отражены в

программе типовых испытаний и должны соответствовать требованиям ТР ТС 014/2011 [5].

6.2.3.4 Оформление результатов типовых испытаний проводят в соответствии с ГОСТ 15.309.

7 Методы контроля (испытаний)

7.1 Контроль формы и геометрических размеров элементов ограждения

7.1.1 Соответствие формы и геометрических размеров элементов ограждения проверять универсальными мерительными инструментами:

– штангенрейсмасом по ГОСТ 164;
– штангенциркулем по ГОСТ 166;
– линейкой измерительной металлической по ГОСТ 427;
– угломером с нониусом по ГОСТ 5378;
– микрометр по ГОСТ 6507 (контроль толщины металла);
– рулеткой измерительной металлической по ГОСТ 7502;
– калибрами резьбовыми проходными и непроходными по ГОСТ 24939 (контроль метрической резьбы).

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

7.1.2 Геометрические размеры поперечного сечения гнутых профилей секций балок и стоек должны измеряться в плоскостях, отстоящих соответственно от стенок на расстоянии, равном величине наружного радиуса кривизны.

7.1.3 Измерение размеров поперечного сечения гнутых профилей секций балок и стоек, а также скручивания, волнистости и кривизны (отклонения от прямолинейности) проводят на расстоянии 500 мм от торцов при поштучном процессе профилирования и 300 мм – при непрерывном процессе профилирования.

7.1.4 Отклонение секций балок от прямолинейности проверяют измерением металлической линейкой по ГОСТ 427 зазора между лицевой поверхностью секции балки и струной, закрепленной на участке измерения.

7.1.5 Скручивание профилей секций балок вокруг продольной оси следует определять посредством угломера с нониусом по ГОСТ 5378 на специальном контрольном стеллаже.

7.2 Контроль качества сварных соединений

7.2.1 Контроль качества сварных соединений должен проводиться до нанесения антикоррозионной защиты.

7.2.2 Визуальный и измерительный контроль сварных швов (технический осмотр) проводят по ГОСТ 3242 универсальными мерительными инструментами:

- шаблоном сварщика по ТУ (СТО) предприятия – изготовителя,
- штангенциркулем по ГОСТ 166;
- линейкой измерительной металлической по ГОСТ 427.

7.3 Контроль защитного антикоррозийного покрытия

7.3.1 Контроль внешнего вида, толщины и прочности сцепления цинкового покрытия проводят по ГОСТ 9.307 визуальным и измерительным контролями в соответствии с 5.8.

Примечание - Контроль толщины цинкового покрытия проводят магнитным методом.

7.3.2 (Исключен, Изм. № 1).

7.4 Контроль комплектности, маркировки и упаковки

Контроль комплектности, маркировки и упаковки элементов ограждения осуществлять визуальным осмотром на соответствие 5.11 – 5.13 при естественном дневном или искусственном освещении.

8 Требования безопасности

8.1 Технологический процесс при производстве должен обеспечивать безопасность, допустимый класс условия труда, а также отсутствие вредного влияния оборудования и окружающей среды на персонал, участвующий в технологической цепочке.

8.2 Элементы выпускаемой продукции должны изготавливаться в производственных помещениях, оборудованных приточно-вытяжной и механической вентиляцией по ГОСТ 12.4.021, обеспечивающей состояние рабочей зоны в соответствии с ГОСТ 12.1.005 и по необходимости средствами пожаротушения в соответствии с требованиями № 123-ФЗ [6].

8.3 Работники, занятые на производстве ограждений, должны проходить медосмотр в соответствии с приказом Минздрава России (№ 29н от 28.01.2021г.) [7] и приказом Минтруда, Минздрава России (№ 988н/1420н от 31.12.2020г.) [8] и обеспечиваться спецодеждой и средствами индивидуальной защиты в соответствии с нормами, утвержденными приказами министерств труда и социального развития.

8.4 Состояние воздуха рабочей зоны производственных помещений должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005.

9 Требования по охране окружающей среды (экологичности)

9.1 Охрана окружающей среды обеспечивается контролем за соблюдением предельно допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу по ГОСТ Р 58577 и предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ по ГОСТ 12.1.005.

9.2 Отходы, образующиеся при производстве изделий, изготавливаемых по настоящему стандарту, подлежат сдаче на дополнительную переработку или утилизации с вывозом на полигон (7-ФЗ от 10.01.2002г.) [9].

10 Транспортирование и хранение

10.1 Транспортирование может производиться любыми видами транспорта, по правилам, действующим на эти виды транспорта.

10.2 Крепление изделий на транспортных средствах должно исключать их перемещение при перевозках и не допускать нарушений защитных покрытий изделий и упаковки.

10.3 Условия транспортирования ограждений при воздействии климатических факторов – Ж1, условий хранения – Ж2 по ГОСТ 15150.

10.4 Элементы комбинированного ограждения до их монтажа должны храниться в соответствии с действующей документацией по хранению продукции, по условным обозначениям, в пакетах, уложенных в штабеля, с опиранием на деревянные прокладки и подкладки, под углом к поверхности:

– подкладки под нижними связками должны иметь толщину не менее 100 мм, ширину не менее 200 мм и быть уложены по ровному основанию через 2,0 м;

– прокладки между связками должны быть толщиной не менее 20 мм и шириной не менее 200 мм.

Допускается хранение элементов ограждения на открытом воздухе. В этом случае, необходимо обеспечить принудительное стекание атмосферных осадков, за счет установки разных по высоте (в продольном направлении) опорных подкладок.

10.5 При нарушении условий хранения элементов комбинированных ограждений до их монтажа возможно образование оксидов на оцинкованной поверхности, характеризующихся изменением цвета покрытия, что в соответствии с ISO 1461-2022 (пункт 6.1) [10] не является браковочным признаком и не влияет на эксплуатационные свойства покрытия и долговечность защиты от коррозии.

11 Указания по эксплуатации

11.1 Инструкция по монтажу

Установку комбинированного ограждения следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 33128, ГОСТ 33151 и по инструкции, утвержденной в установленном порядке, после окончания работ по обустройству разделительной полосы, обочины, дорожного полотна с учетом требований настоящего СТО.

Подраздел 11.1 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

11.2 Инструкция по сборке и установке комбинированного ограждения на земляном полотне

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

11.2.1 Наметить на дороге точки, соответствующие заданному расположению комбинированного ограждения.

11.2.2 Установить в намеченных точках раму переходного участка воротной системы, показанную на рисунке А.32.

11.2.3 Забить стойки в выделенные для них места, в раме переходного участка воротной системы, до проектной отметки сваебойной машиной или копровой установкой.

11.2.4 Наметить на полотне дороги точки, соответствующие оставшимся стойкам переходного участка воротной системы. Забить оставшиеся стойки.

11.2.1, 11.2.2, 11.2.3, 11.2.4 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

11.2.5 Заполнить свободное пространство вокруг стойки в шурфе щебеночно – песчаной смесью с послойным уплотнением через от 0,2 до 0,25 м ручными трамбовками до коэффициента уплотнения – 0,95. При необходимости, сверху на глубину 0,06 м должна заливаться битумно-полимерная мастика до уровня верха дорожного покрытия.

11.2.6 Установить на стойки распорки, закрепив их комплектом крепежа.

11.2.7 Установить петли и распорки между ними на раму переходного участка воротной системы.

11.2.8 На месте установки произвести сборку воротных модулей в соответствии с инструкцией по монтажу.

П р и м е ч а н и е – Допускается заранее производить сборку воротных модулей и доставлять их к месту установки в собранном виде.

11.2.7, 11.2.8 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

11.2.9 Разместить воротные модули друг за другом, устанавливая их от установленной рамы переходного участка воротной системы в сторону второго переходного участка, связывая петли переходного участка с петлями

воротного модуля и петли воротных модулей фиксаторами, показанными на рисунке А.5.

11.2.10 Установить раму переходного участка и стойки переходного участка аналогично порядку, указанному в 11.2.2 – 11.2.6, предварительно установив на раму переходного участка петли с распоркой между ними и связав их с петлями последнего воротного модуля фиксаторами, показанными на рисунке А.5.

11.2.11 Закрепить секции балок верхнего и нижнего яруса на рамах переходных участков воротной системы и распорках.

11.2.9, 11.2.10, 11.2.11 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

11.2.12 Верхние и нижние ярусы секции балок между переходными участками и воротными модулями, а также между самими воротными модулями связываются накладками соединительными, показанными на рисунках А.3 и А.4.

11.2.13 Накладки соединительные крепятся к секциям балки при помощи фиксаторов крепления накладок, показанных на рисунке А.6.

11.2.14 С помощью сопрягающих элементов комбинированное ограждение соединяется с другими дорожными ограждениями.

11.2.12, 11.2.13, 11.2.14 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

11.2.15 (Исключён, Изм. № 1).

11.2.16 В балки профилем «W» («3N») поставить соответствующие световозвращатели по СТО 07525912-030-2016 или СТО 07525912-035-2019.

11.2.17 Установку световозвращателей ЭС-2 (КД-5) рекомендуется производить по всей длине комбинированного ограждения с интервалом 4 м. При попадании световозвращателей на стойку допускается применять шаг 4,5 м.

11.2.18 Крепление световозвращателя к дорожному ограждению следует осуществлять таким образом, чтобы его красный световозвращающий элемент был направлен навстречу движению по ближайшей полосе.

11.3 Контроль качества сборки ограждения

11.3.1 Контроль качества сборки ограждения должен проводиться в соответствии с таблицей 3.

Т а б л и ц а 3 – Основные контролируемые параметры

Контролируемый параметр	Допуск на установку	Инструмент для контроля
Межосевое расстояние между стойками	20 мм	Рулетка З10УЗК ГОСТ 7502
Отклонение верха и низа стоек от общей линии створа стоек ограждения в плане на длине 10 м	15 мм	Линейка 1 – 50 ГОСТ 427; Шнур строительный; Отвес строительный ГОСТ Р 58513
Возвышение торцов дорожных стоек над поверхностью дорожного покрытия	10 мм	Линейка 1 – 50 ГОСТ 427; Шнур строительный
Высотное отклонение секций балок от верха дорожного покрытия на длине 6000 мм	15 мм	Рулетка З10УЗК ГОСТ 7502; Специальный шаблон
Волнистость линии ограждения в плане на длине 10 м	30 мм	Линейка 1 – 50 ГОСТ 427; Шнур строительный
Отклонение величины момента затяжки болтовых соединений	10 Н·м	Ключ (отвертка) моментный (динамометрический) по ГОСТ 33530

11.4 Указания по эксплуатации и ремонту

11.4.1 При соблюдении условий эксплуатации оцинкованные комбинированные ограждения не требуют окраски.

11.4.2 Необходимо проводить текущие мероприятия согласно ОДМ № ОС-28/1270-ИС [11] по мойке ограждений, в первую очередь световозвращателей дорожных, а также работы по снегоочистке в зимнее время.

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

11.4.3 Ограждения не должны иметь дефектов, установленных ГОСТ 33220.

11.4.4 Согласно ГОСТ 33220 отсутствующие световозвращатели должны быть восстановлены в течение четырнадцати суток с момента обнаружения.

11.4.5 Не допускается проводить ремонт повреждённых участков ограждения с применением элементов, несоответствующих требованиям настоящего стандарта.

11.5 Организация оперативного перепуска движения через дорожное ограждение

(Изменённая редакция, Изм. № 1).

11.5.1 В зависимости от марки комбинированного ограждения можно организовать оперативный перепуск движения с разной пропускной способностью через дорожное ограждение. Варианты организации перепуска показаны на рисунках 3, 4 и 5.

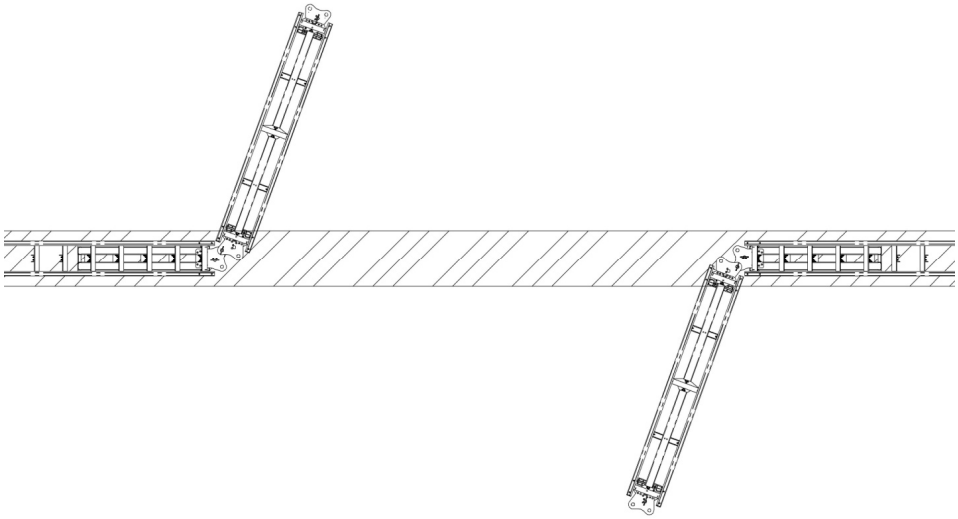


Рисунок 3 – Вариант организации перепуска движения через дорожное ограждение

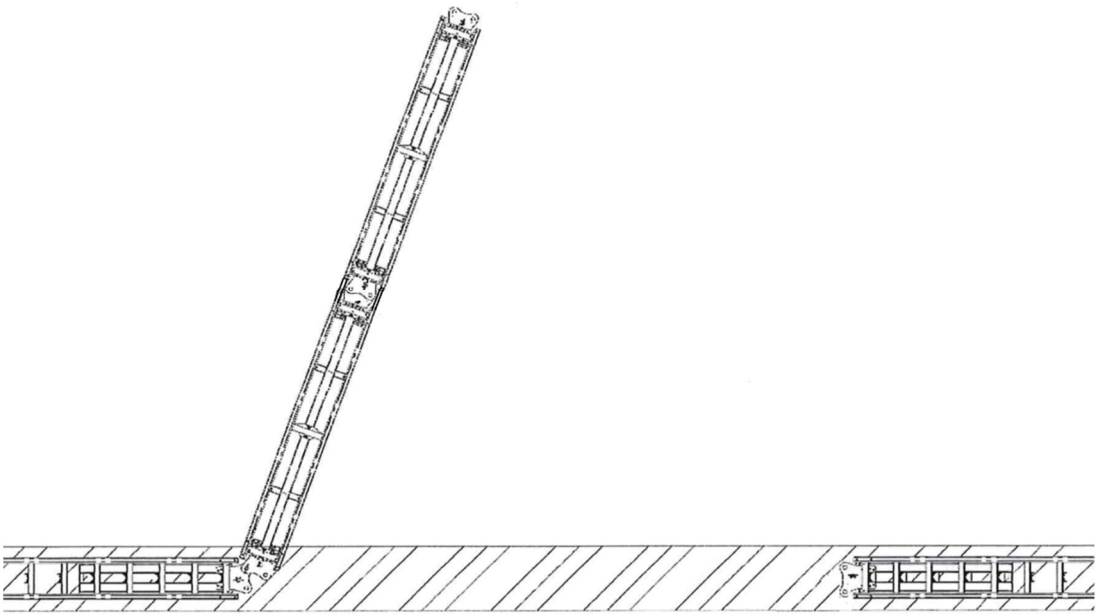
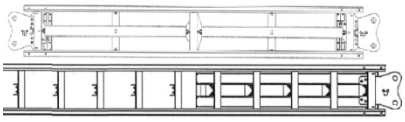


Рисунок 4 – Вариант организации перепуска движения через дорожное ограждение



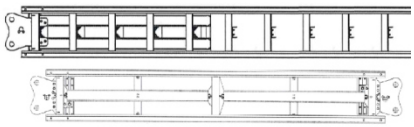


Рисунок 5 – Вариант организации перепуска движения через дорожное ограждение

11.5.2 В местах расстыковки воротных модулей и переходных участков извлечь фиксаторы крепления накладок соединительных к секциям балок.

Снять накладки соединительные профилей «W» и «3N», показанные на рисунках А.3 и А.4 с двух сторон ограждения.

11.5.3 В зависимости от варианта организации перепуска движения извлечь необходимые фиксаторы, показанные на рисунке А.5, из петель, показанных на рисунках А.8 и А.9.

В петлях, показанных на рисунках А.8 и А.9, имеются дополнительные отверстия, в которые устанавливаются фиксаторы, показанные на рисунке А.5, на время оперативного перепуска движения.

11.5.4 При помощи ключей, показанных на рисунке А.7, провести выдвижение колес колесной опоры, показанной на рисунке А.22.

Выдвижение колес происходит при вращении гаек, установленных на шпильку, против часовой стрелки. Выдвижение колес колесной опоры, необходимо проводить до момента, пока стенки внешние и внутренние, показанные на рисунках А.20 и А.21, не оторвутся от поверхности на расстояние от 10 до 15 мм.

11.5.5 Выдвинуть колеса всех колесных опор воротных модулей.

11.5.6 Развести воротные модули в стороны на необходимое расстояние, как показано на рисунках 3, 4, 5.

11.5.7 Сборку комбинированного ограждения проводить в обратной последовательности.

Подраздел 11.5 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

12 Гарантии изготовителя

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие функциональных свойств ограждения требованиям настоящего стандарта организации в течение не менее 15 лет с момента установки ограждения на дороге при условии выполнения требований разделов 11 и 12 настоящего стандарта и отсутствии, каких – либо механических повреждений ограждения в течение указанного срока. Исключение составляют световозвращатели, у которых, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации

гарантийный срок хранения не менее пяти лет со дня изготовления и эксплуатации не менее двух лет.

12.2 Гарантийный срок на ограждения указывается в договоре. В случае отсутствия в договоре срока гарантии, он устанавливается согласно статьям ГК РФ.

Приложение А
(обязательное)
Состав основных конструктивных элементов ограждения дорожного комбинированного

Вариант переходного участка

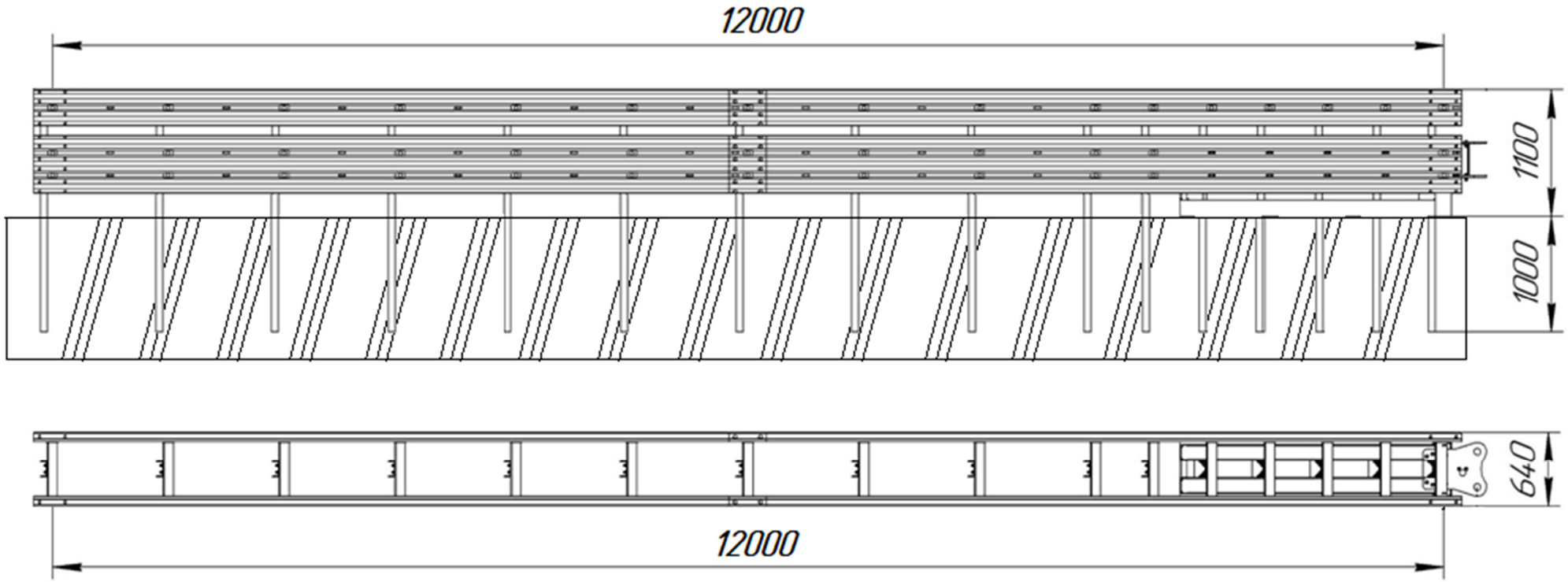
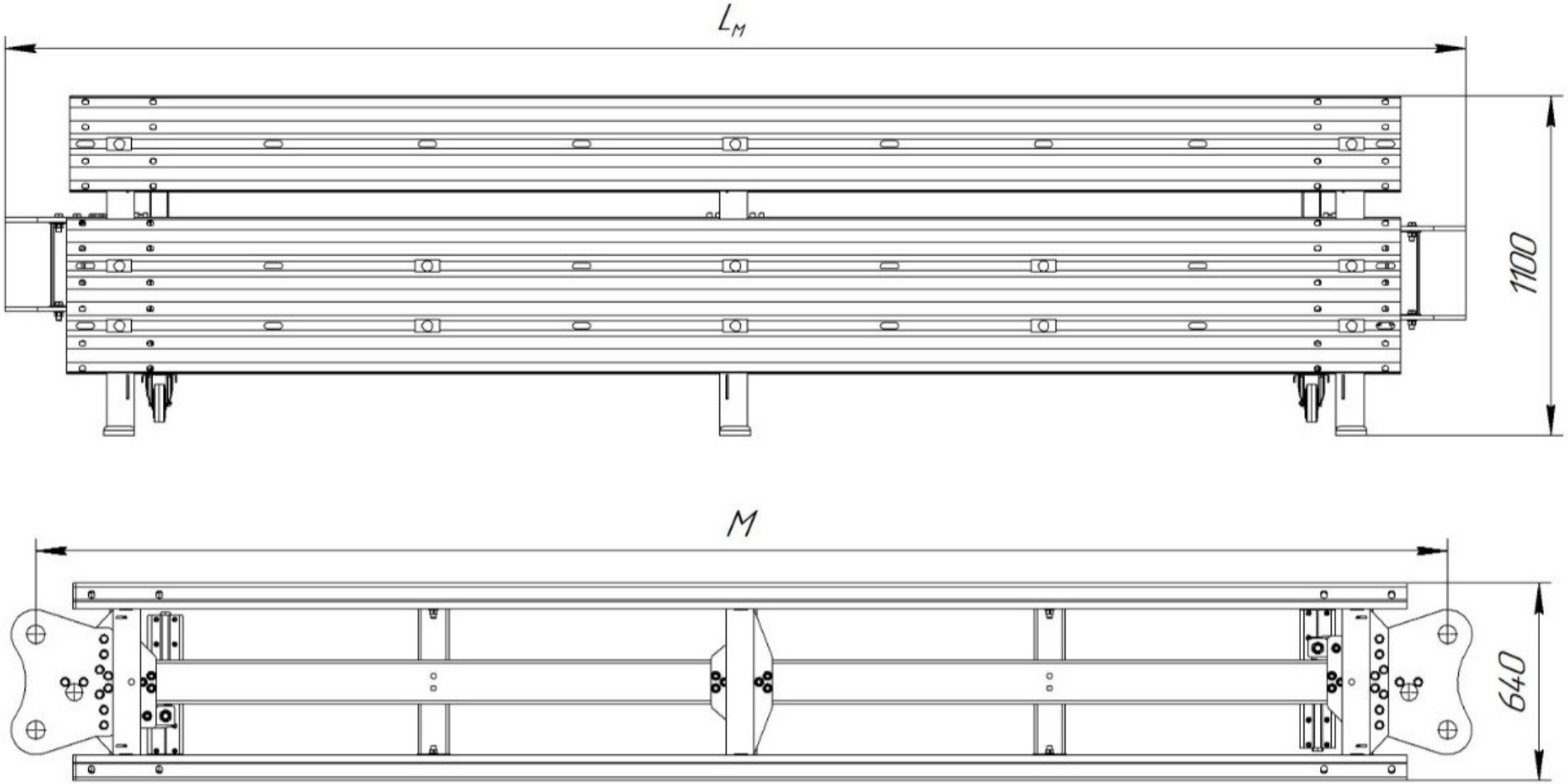


Рисунок А.1

Рисунок А.1 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

Модуль воротный



Наименование	Lм, мм	M, мм
Модуль воротный 6,5 м	6742	6582
Модуль воротный 4,5 м	4742	4582

Рисунок А.2

Накладка соединительная W/2,5-470

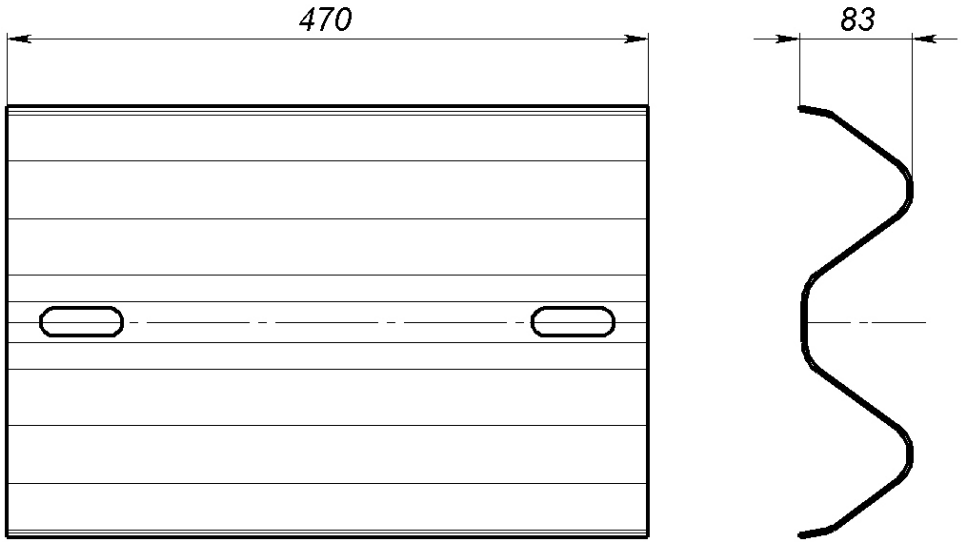


Рисунок А.3

Накладка соединительная 3N/2,5-470

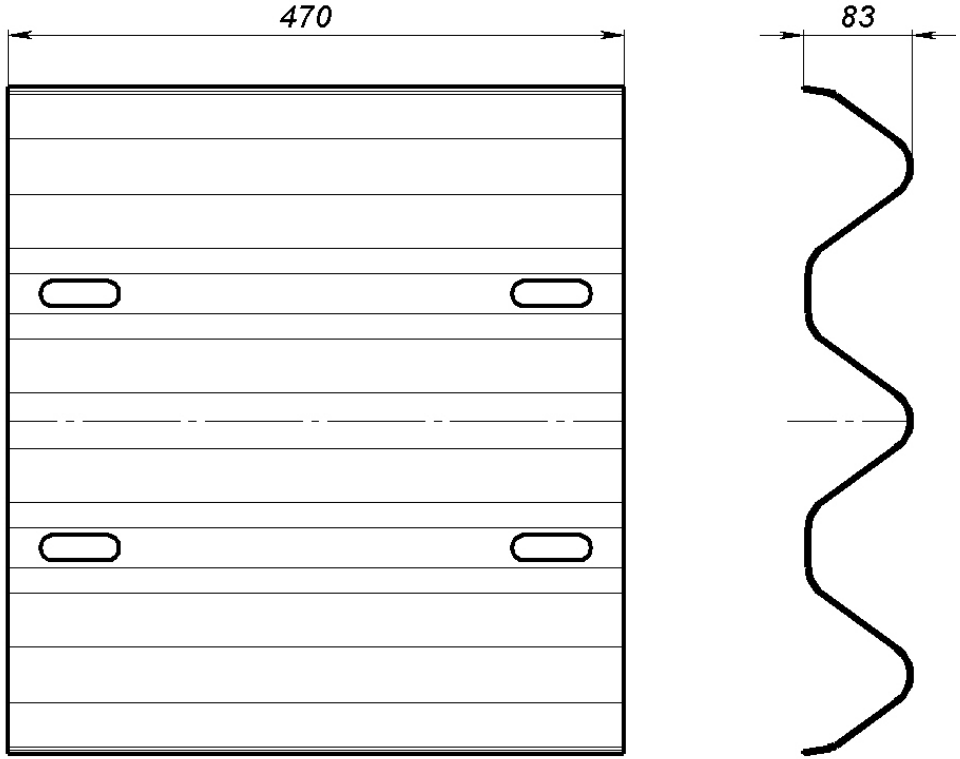


Рисунок А.4

Рисунки А.3, А.4 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

Фиксатор

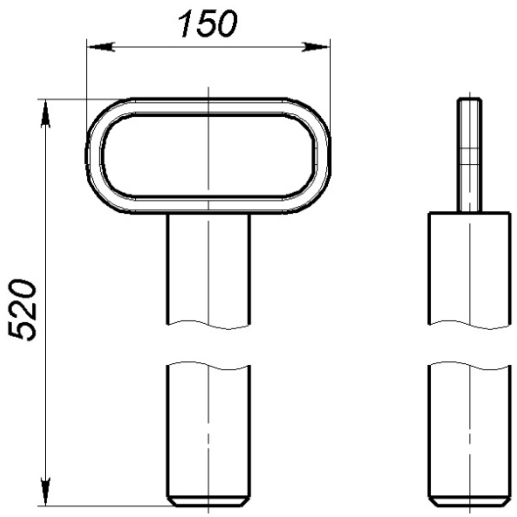


Рисунок А.5

Фиксатор крепления накладок
(Изменённая редакция, Изм. № 1).

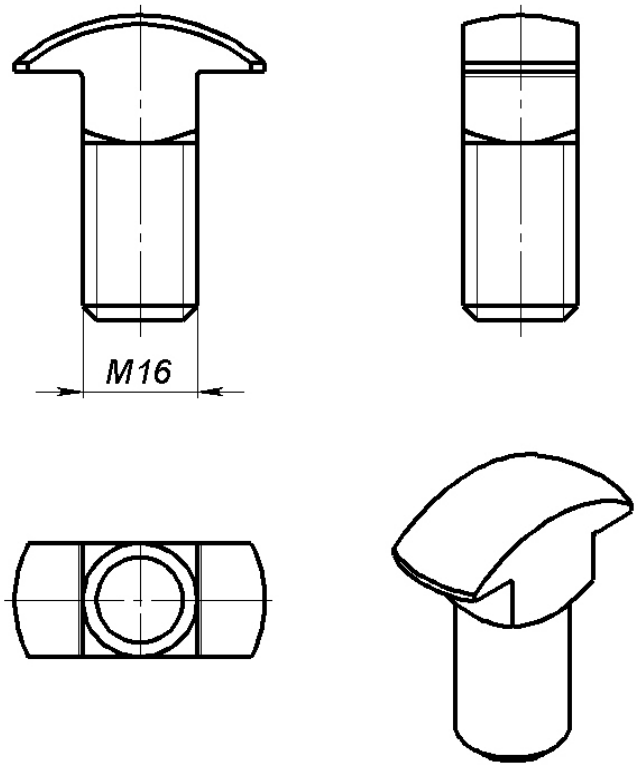


Рисунок А.6

Ключ

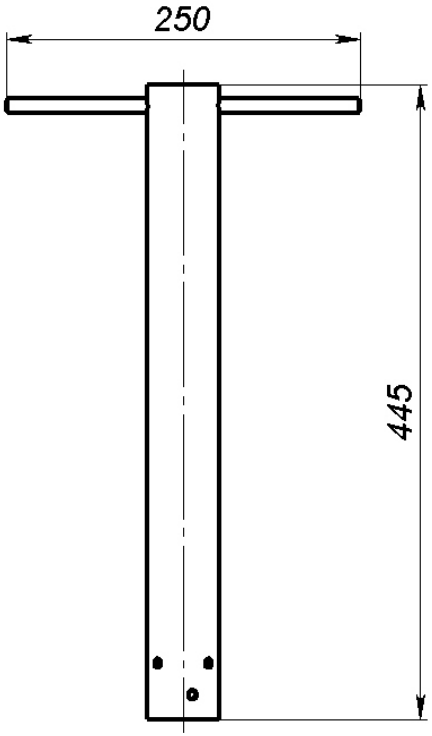


Рисунок А.9

Рисунки А.5, А.6, А.9 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

*** Рисунки А.7 и А.8 (Исключены, Изм. № 1).**

Петля переходного участка
(Изменённая редакция, Изм. № 1).

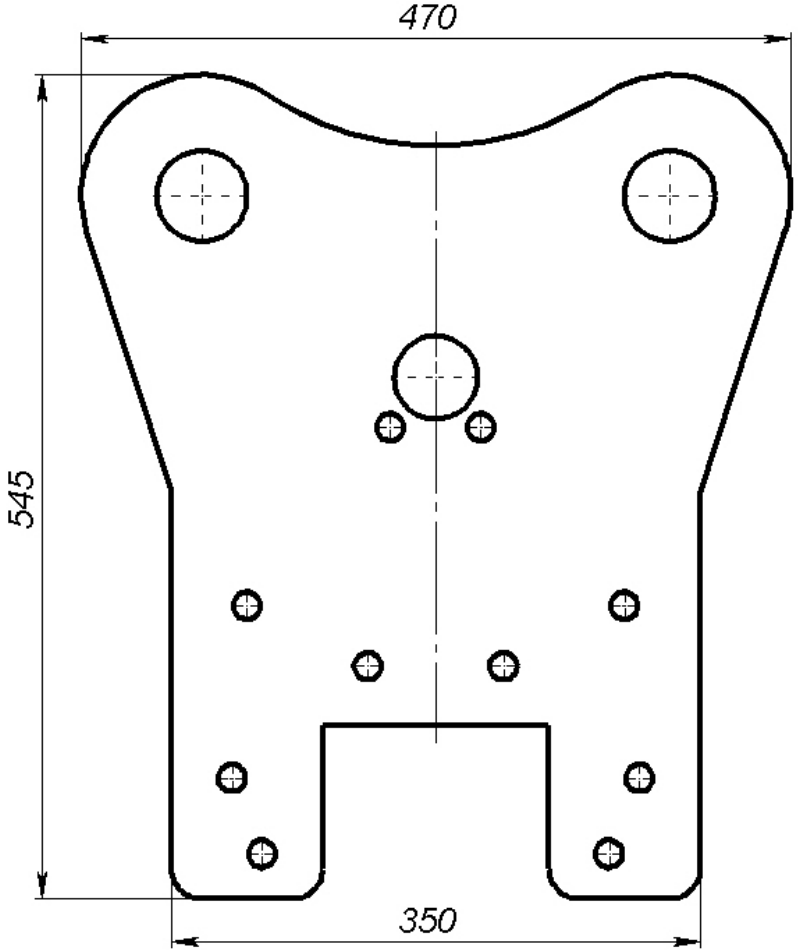


Рисунок А.10

Петля воротного модуля

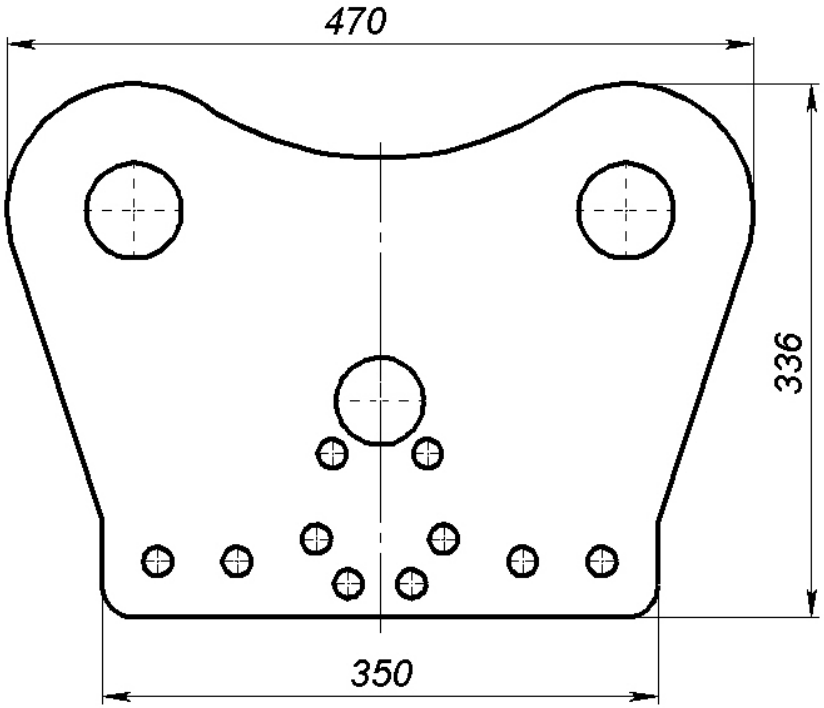


Рисунок А.11

Рисунки А.10, А.11 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

Распорка

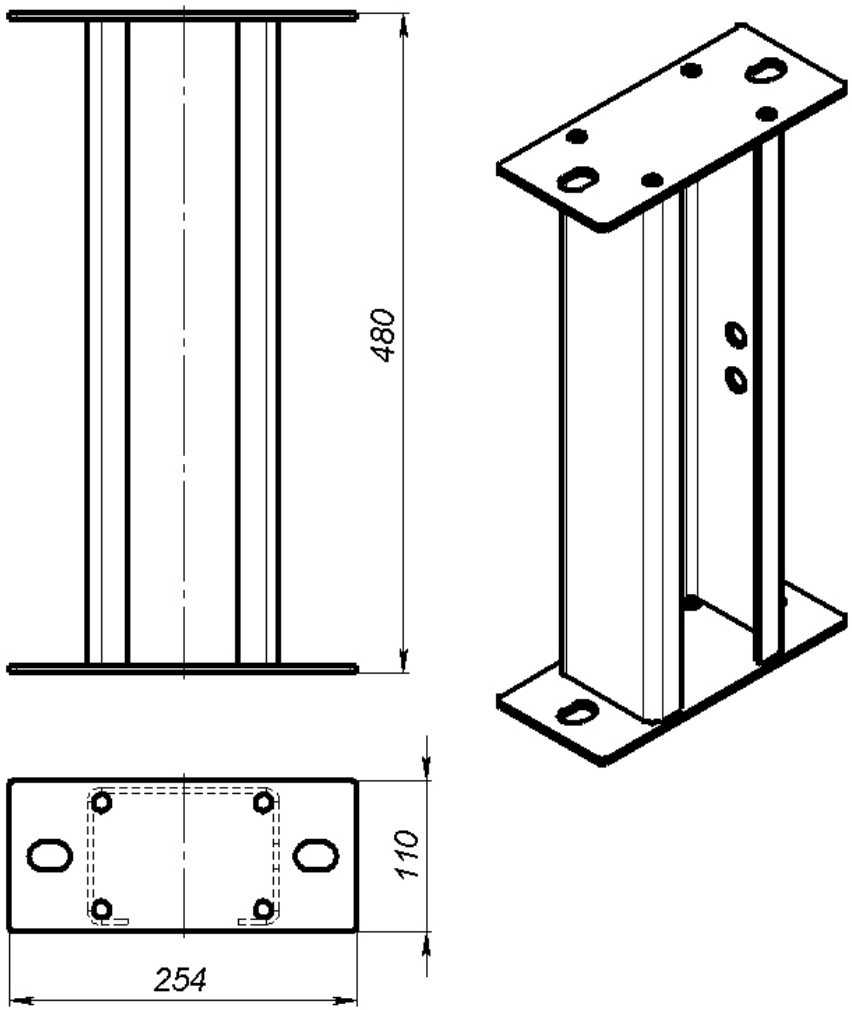


Рисунок А.12

Распорка-01

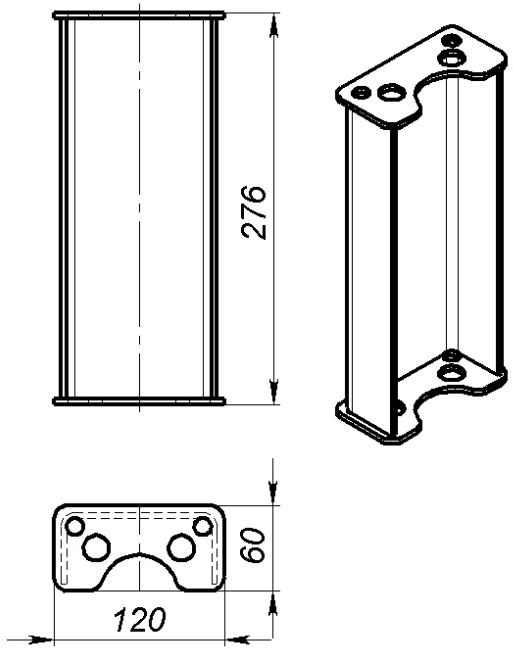


Рисунок А.13*

Рисунки А.12, А.13 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

*** Рисунки А.14, А.15 и А.16 (Исключены, Изм. № 1).**

Распорка-05

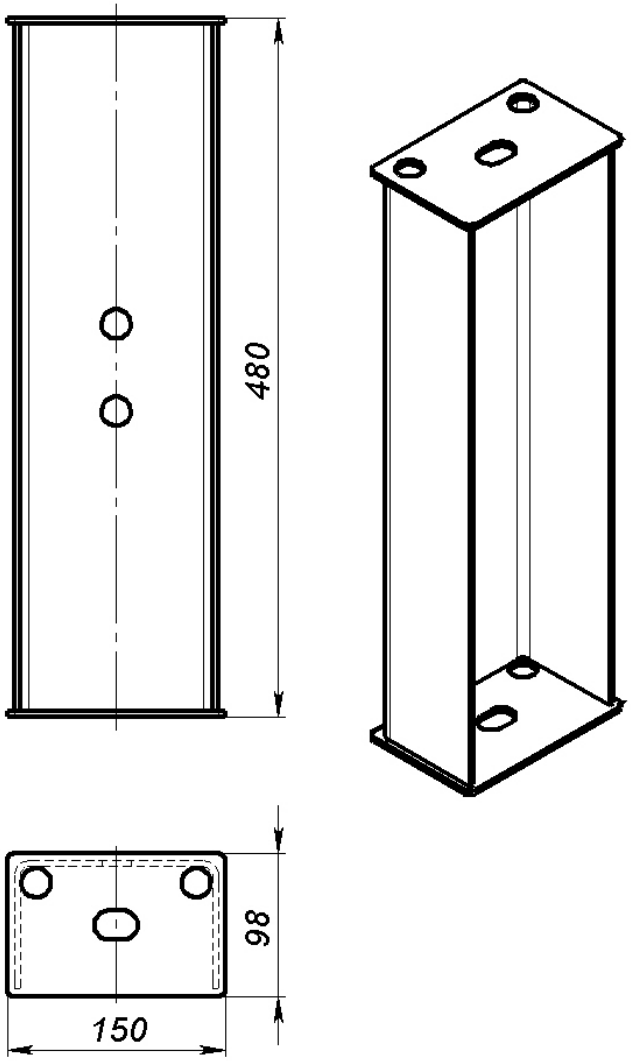


Рисунок А.17*

Распорка-06

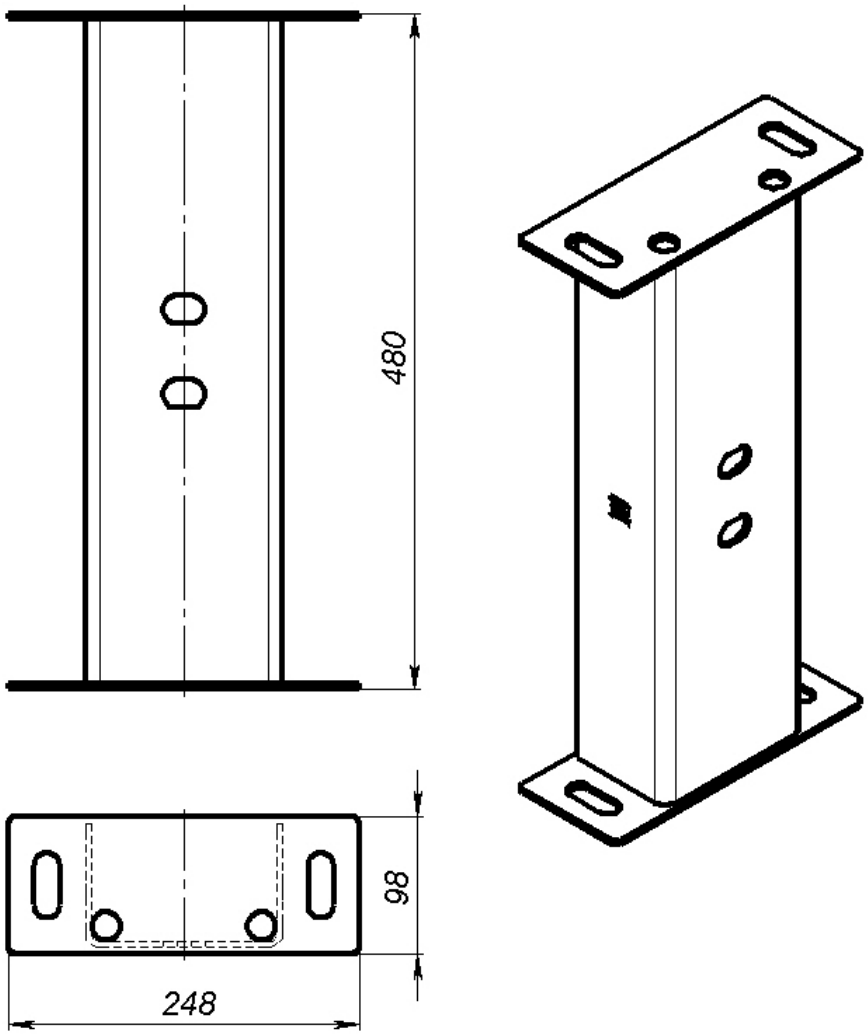


Рисунок А.17а

Рисунок А.17 (Изменённая редакция, Изм. № 1).
Рисунок А.17а (Введён дополнительно, Изм. № 1).

*** Рисунок А.18 (Исключён, Изм. № 1).**

Стойка -01

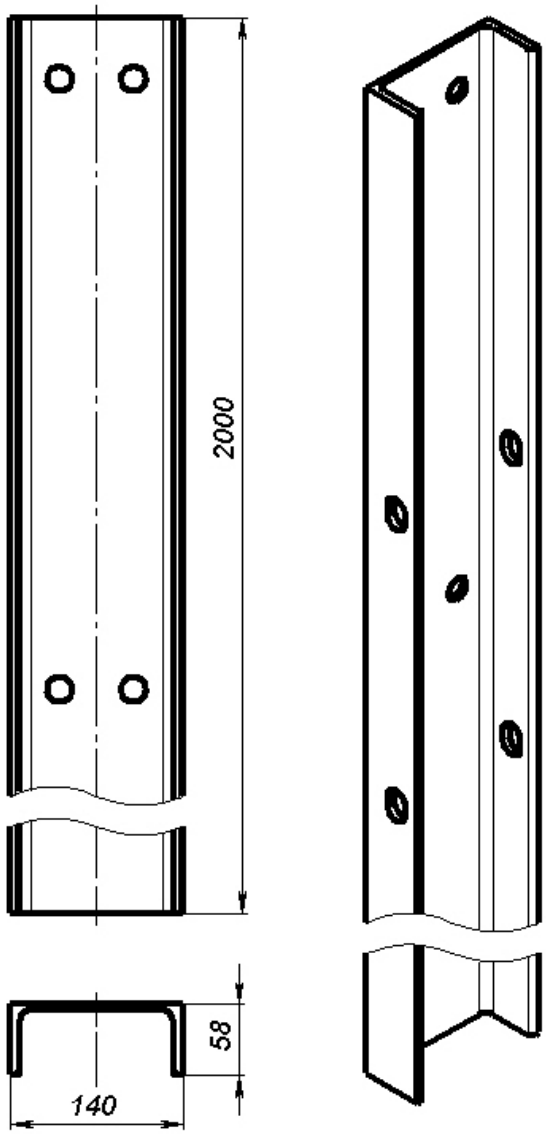


Рисунок А.19

Стойка -02

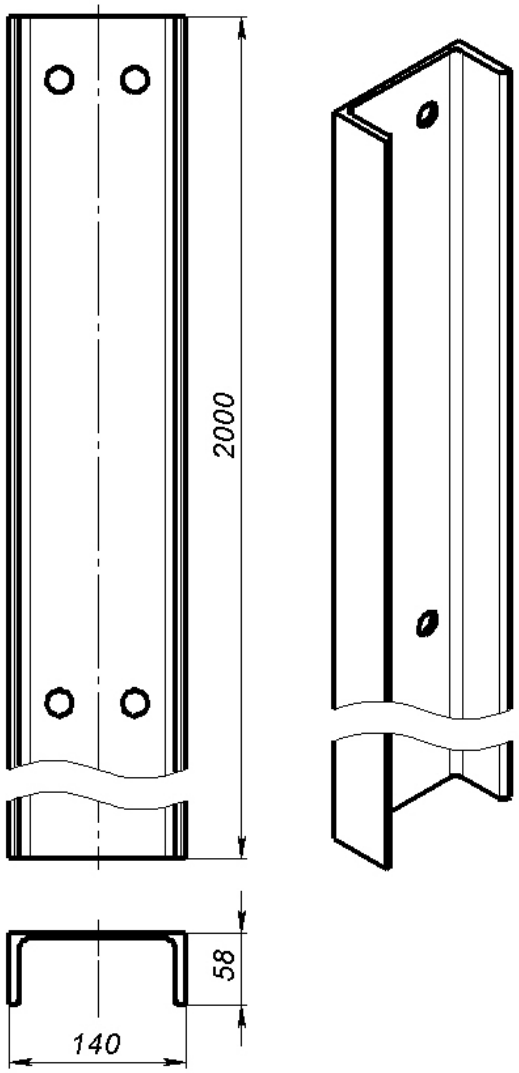


Рисунок А.20

Рисунки А.19, А.20 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

Секция балки СБ-W/2,5-6320/0,5-М5 с отверстиями дополнительными

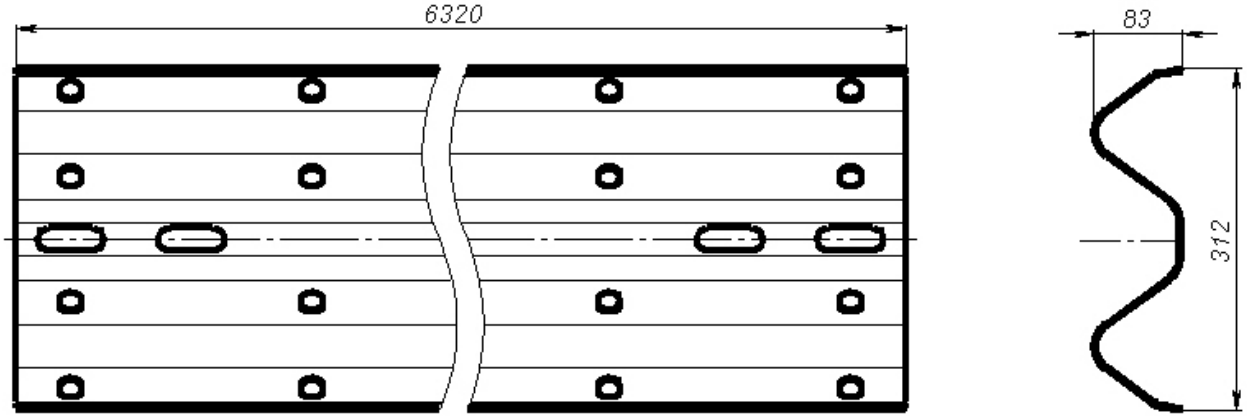


Рисунок А.21

Секция балки СБ-3N/2,5-6320/0,5-М5 с отверстиями дополнительными

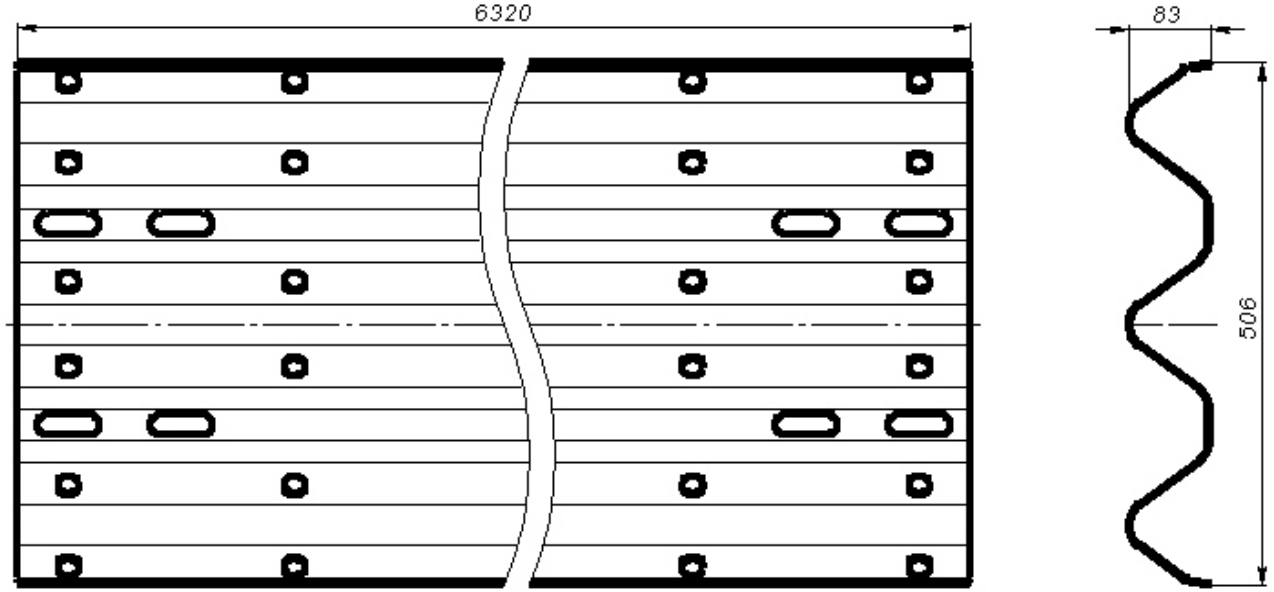


Рисунок А.22

Рисунки А.21, А.22 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

Секция балки СБ-W/2,5-4320/0,5-М5 с отверстиями дополнительными

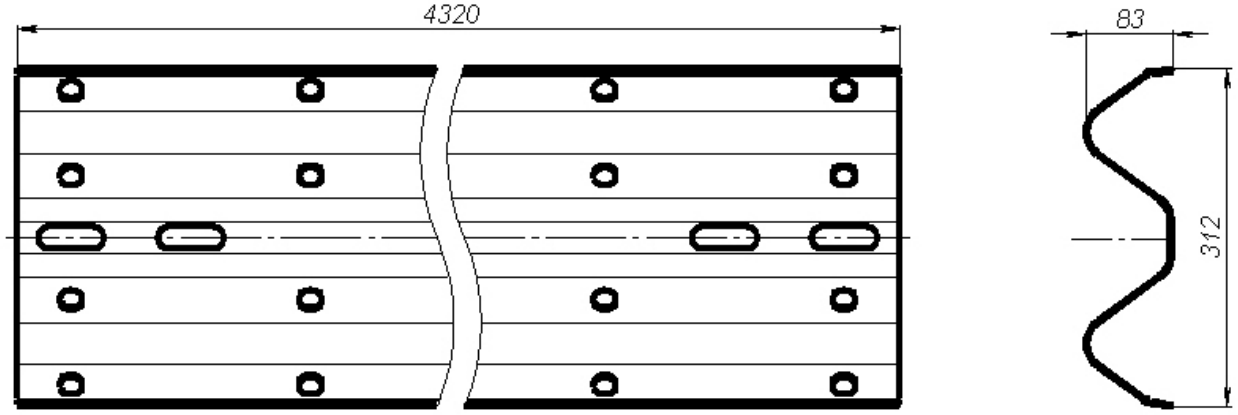


Рисунок А.23

Секция балки СБ-3N/2,5-4320/0,5-М5 с отверстиями дополнительными

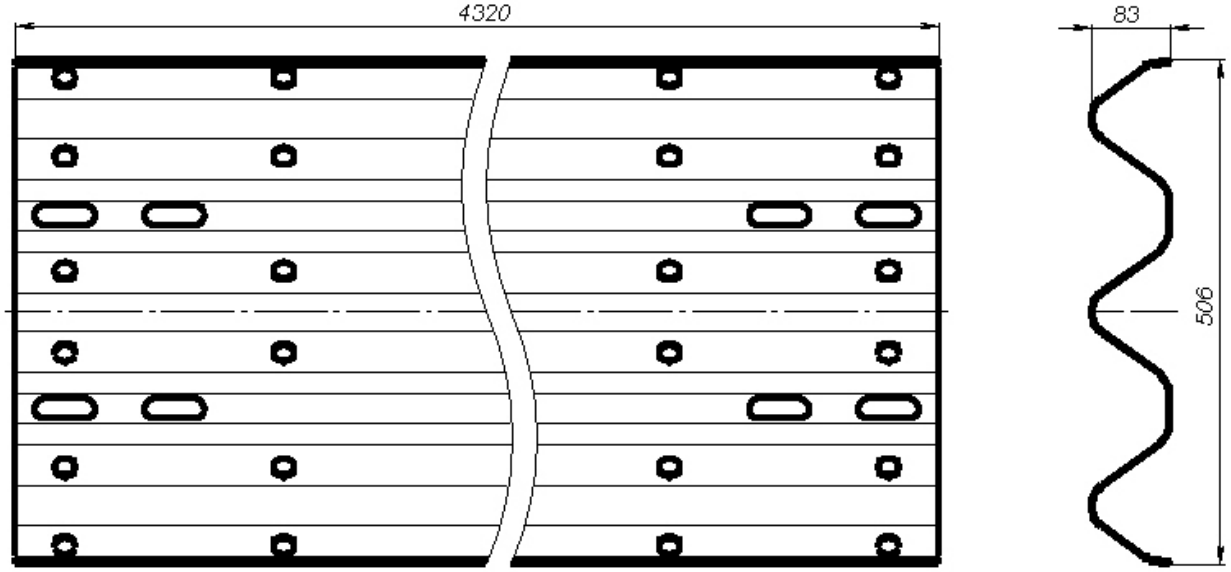


Рисунок А.24

Рисунки А.23, А.24 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

Стенка внешняя

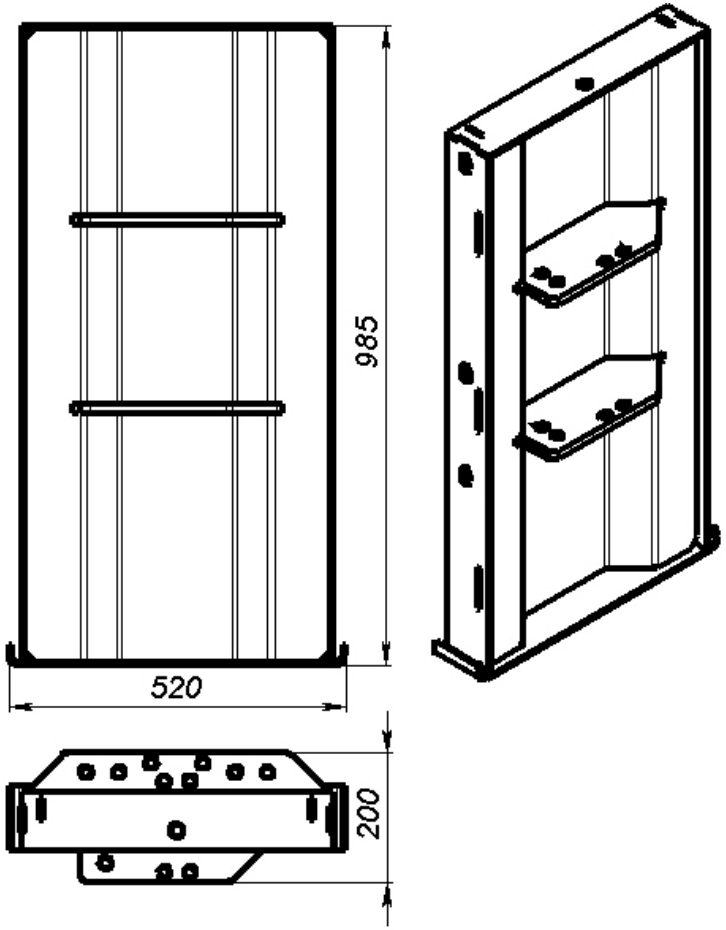


Рисунок А.25

Стенка внутренняя

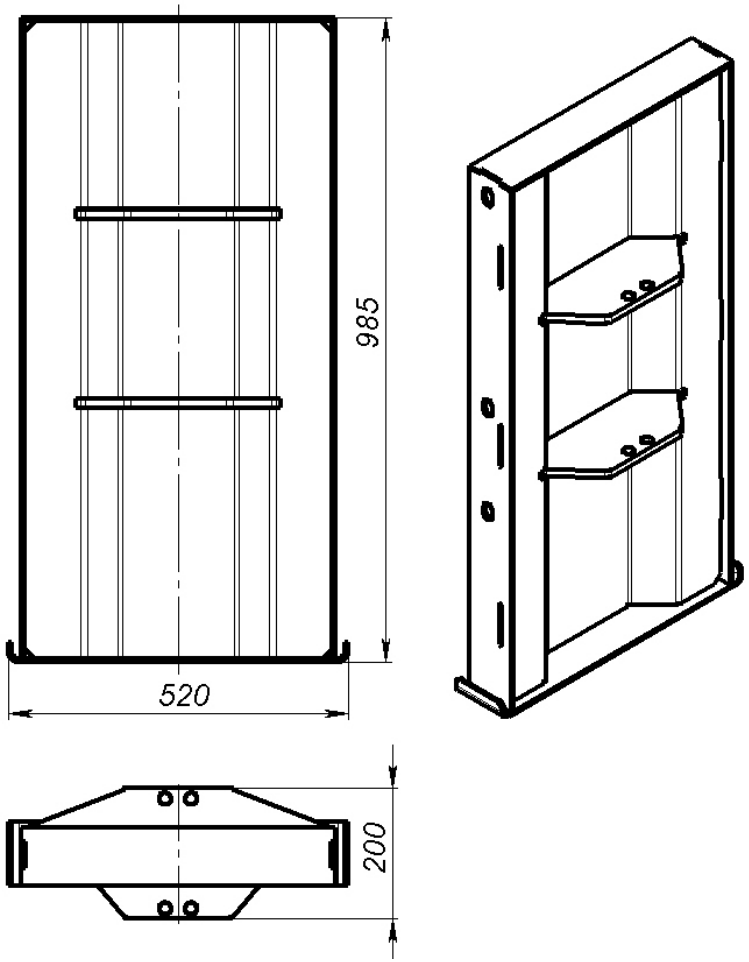


Рисунок А.26

Опора колесная

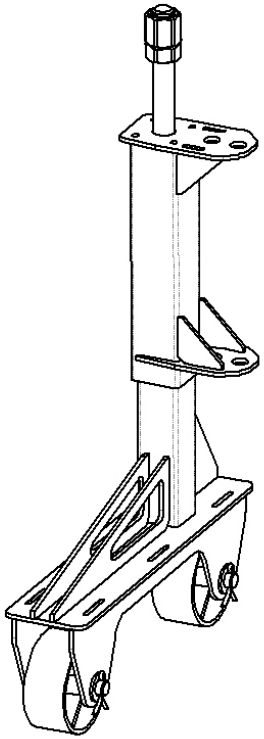


Рисунок А.27

Рисунки А.25, А.26, А.27 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

Балка L=1920 мм

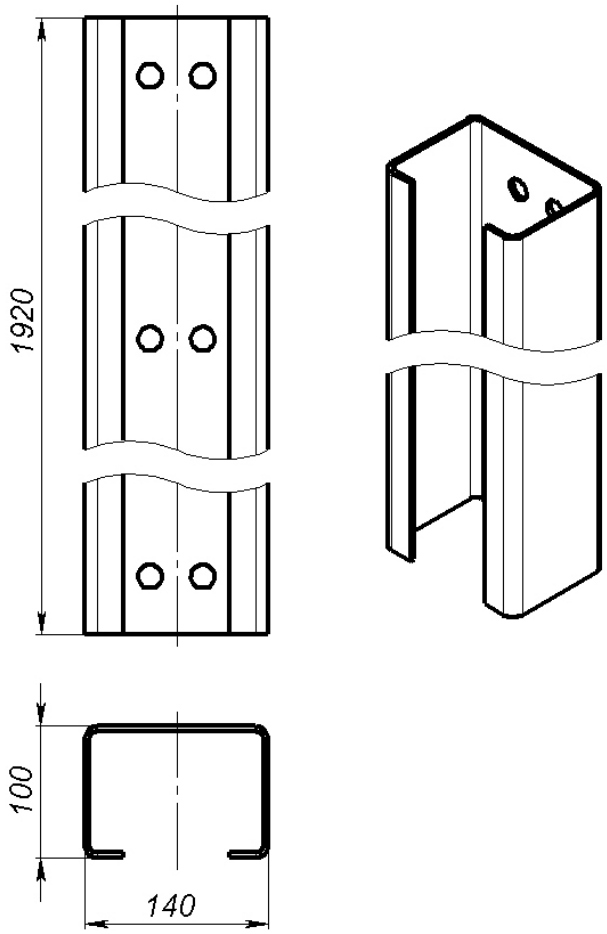


Рисунок А.28

Балка L=2920 мм

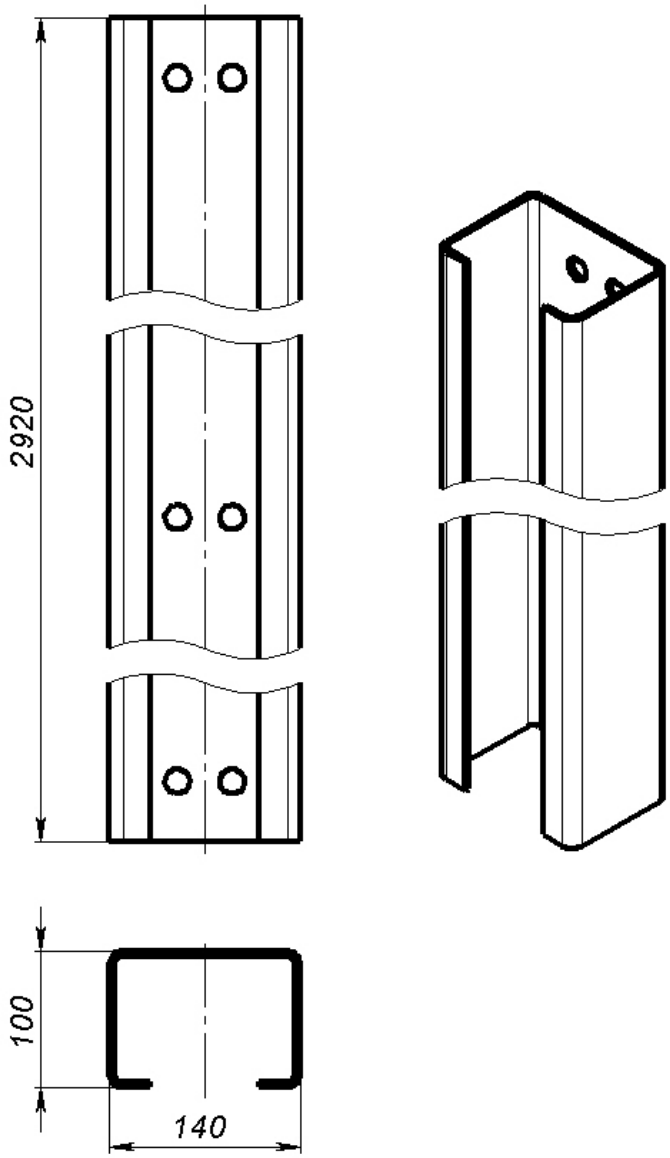


Рисунок А.29

Рисунки А.28, А.29 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

Пластина П-1

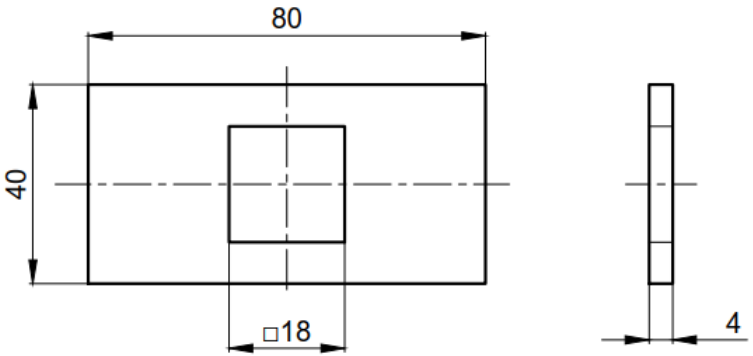


Рисунок А.30*

Рама переходного участка

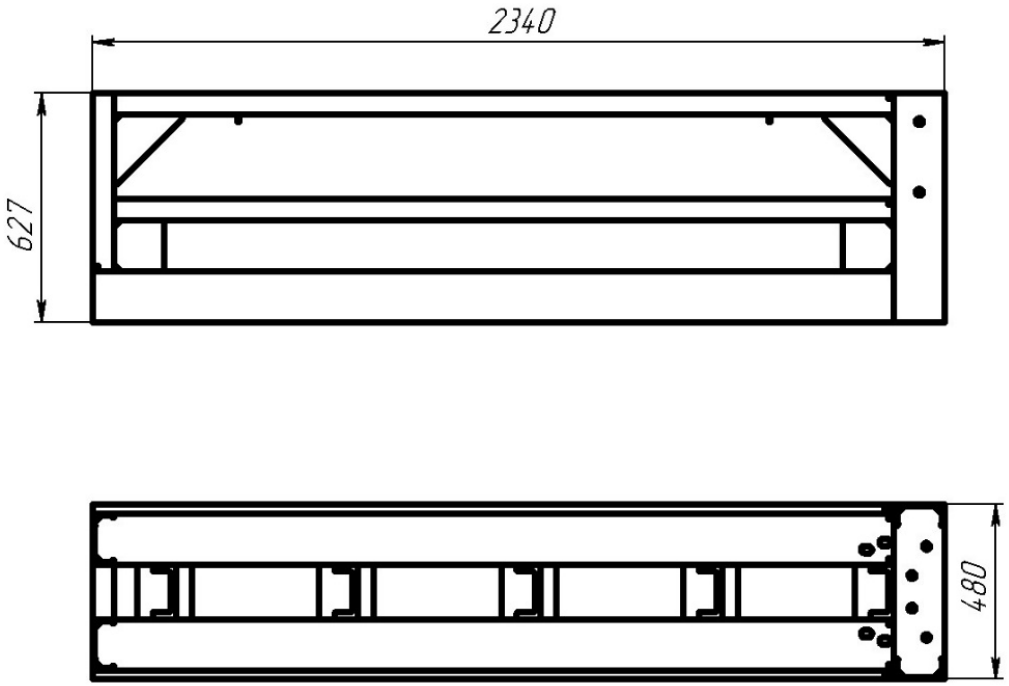


Рисунок А.32

Рисунок А.32 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

*** Рисунок А.31 (Исключён, Изм. № 1).**

Приложение Б
(обязательное)
Состав и схемы рабочих и переходного участков
(Изменённая редакция, Изм. № 1).

Состав комплекта рабочего участка

24ДД/300-1,1xL-0,86(1,50)(L=18); 24ДД/350-1,1xL-0,64(1,18)(L=18); 24ДД/400-1,1xL-0,94(1,48)(L=18);
24ДД/300-1,1xL-0,86(1,50)(L=31); 24ДД/350-1,1xL-0,64(1,18)(L=31); 24ДД/400-1,1xL-0,94(1,48)(L=31).

Т а б л и ц а Б.1 – Состав комплекта рабочего участка

Условное обозначение марок комбинированного ограждения	24ДД/300-1,1xL-0,86(1,50)(L=18) / СТО 07525912-120-2022	24ДД/350-1,1xL-0,64(1,18)(L=18) / СТО 07525912-120-2022	24ДД/400-1,1xL-0,94(1,48)(L=18) / СТО 07525912-120-2022	24ДД/300-1,1xL-0,86(1,50)(L=31) / СТО 07525912-120-2022	24ДД/350-1,1xL-0,64(1,18)(L=31) / СТО 07525912-120-2022	24ДД/400-1,1xL-0,94(1,48)(L=31)/ СТО 07525912-120-2022
	Количество воротных модулей, шт.					
Воротный модуль 4,5 м	4	4	4	4	4	4
Воротный модуль 6,5 м	-	-	-	2	2	2
Обозначение комплектующих	Количество, шт.					
Секция балки W/2,5 4320 с дополнительными отверстиями	8	8	8	8	8	8
Секция балки 3N/2,5 4320 с дополнительными отверстиями	8	8	8	8	8	8
Секция балки СБ W/2,5 6320 с дополнительными отверстиями	0	0	0	4	4	4
Секция балки 3N/2,5 6320 с дополнительными отверстиями	0	0	0	4	4	4

Продолжение таблицы Б.1

Условное обозначение марок комбинированного ограждения	24ДД/300-1,1xL-0,86(1,50)(L=18) / СТО 07525912-120-2022	24ДД/350-1,1xL-0,64(1,18)(L=18) / СТО 07525912-120-2022	24ДД/400-1,1xL-0,94(1,48)(L=18) / СТО 07525912-120-2022	24ДД/300-1,1xL-0,86(1,50)(L=31) / СТО 07525912-120-2022	24ДД/350-1,1xL-0,64(1,18)(L=31) / СТО 07525912-120-2022	24ДД/400-1,1xL-0,94(1,48)(L=31)/ СТО 07525912-120-2022
Обозначение комплектующих	Количество, шт.					
Балка L=1920	16	16	16	16	16	16
Балка L=2920	0	0	0	8	8	8
Стенка внешняя	8	8	8	12	12	12
Стенка внутренняя	4	4	4	6	6	6
Петля воротного модуля	16	16	16	24	24	24
Опора колесная	8	8	8	12	12	12
Распорка	8	8	8	12	12	12
Распорка-01	8	8	8	12	12	12
Накладка W	10	10	10	14	14	14
Накладка 3N	10	10	10	14	14	14
Фиксатор накладок	60	60	60	84	84	84
Фиксатор	10	10	10	14	14	14
Ключ	2	2	2	2	2	2
Пластина П-1	104	104	104	156	156	156
Болт М16х40 ГОСТ 7802	104	104	104	156	156	156
Винт М16х35 ГОСТ Р ИСО 4017	16	16	16	24	24	24
Винт М16х50 ГОСТ Р ИСО 4017	256	256	256	384	384	384
Гайка М16 ГОСТ ISO 4032	436	436	436	648	648	648

Окончание таблицы Б.1

Условное обозначение марок комбинированного ограждения	24ДД/300-1,1xL-0,86(1,50)(L=18) / СТО 07525912-120-2022	24ДД/350-1,1xL-0,64(1,18)(L=18) / СТО 07525912-120-2022	24ДД/400-1,1xL-0,94(1,48)(L=18) / СТО 07525912-120-2022	24ДД/300-1,1xL-0,86(1,50)(L=31) / СТО 07525912-120-2022	24ДД/350-1,1xL-0,64(1,18)(L=31) / СТО 07525912-120-2022	24ДД/400-1,1xL-0,94(1,48)(L=31)/ СТО 07525912-120-2022
Обозначение комплектующих	Количество, шт.					
Шайба 16 ГОСТ 11371	648	648	648	972	972	972
Шайба 20 ГОСТ 11371	60	60	60	84	84	84

Примечания

1 Состав комплекта рабочего участка другой длины разрабатывается заводом-изготовителем.

2 При условии обеспечения выполнения требований настоящего стандарта, допускается применение крепежных изделий по другим нормативным документам при условии, что они отвечают требованиям 5.7.2 и 5.8.2 настоящего СТО.

Таблица Б.1 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

Рисунок Б.1 (Исключен, Изм. № 1).

Переходный участок

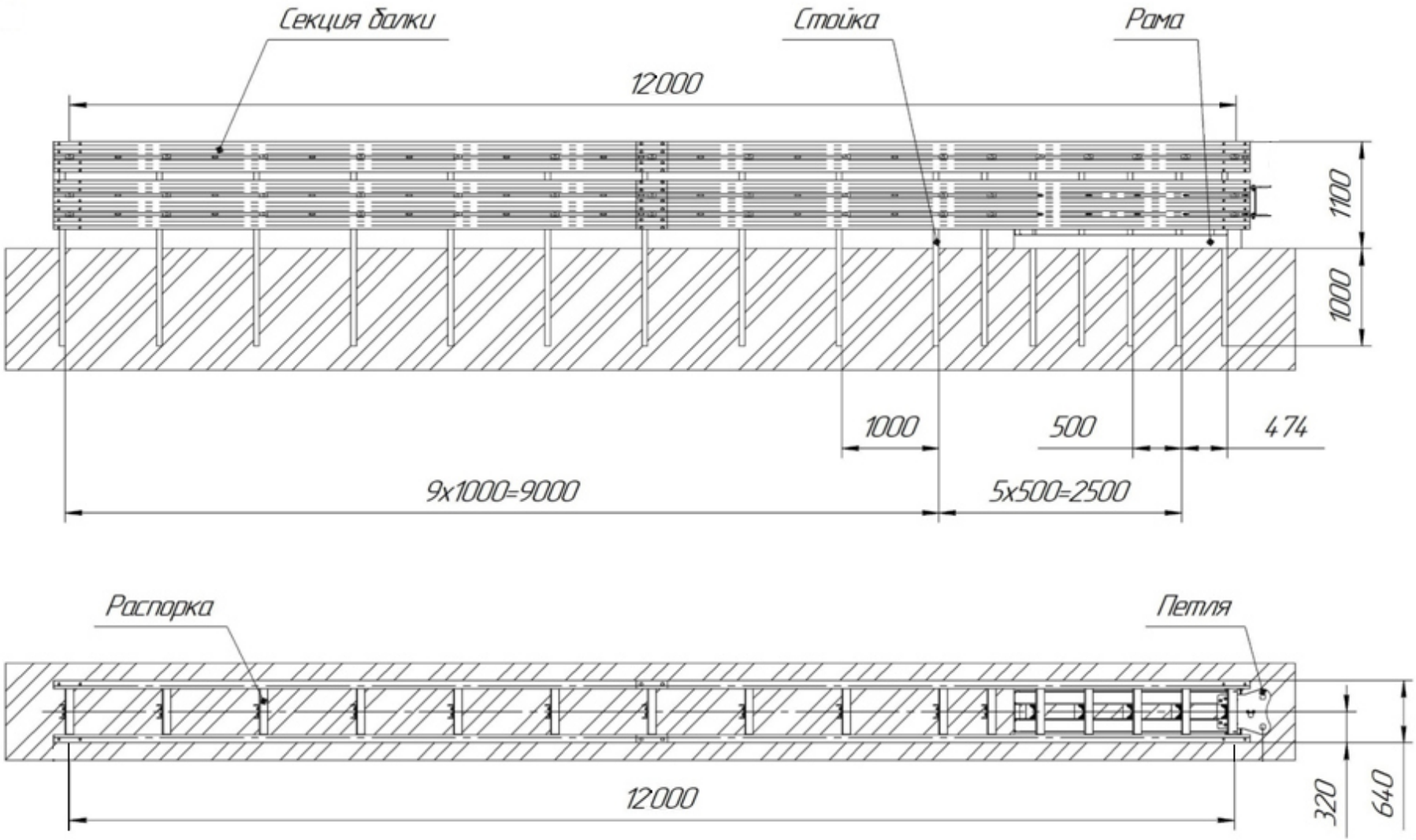


Рисунок Б.2 - Схема установки варианта переходного участка ограждения дорожного комбинированного

Рисунок Б.2 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

Т а б л и ц а Б.2 – Состав переходного участка

Условное обозначение марок комбинированного ограждения	24ДД/300-1,1xL-0,86(1,50) (L=31)/ СТО 07525912-120-2022	24ДД/350-1,1xL-0,64(1,18) (L=31)/ СТО 07525912-120-2022	24ДД/400-1,1xL-0,94(1,48) (L=31)/ СТО 07525912-120-2022
Обозначение комплектующих	Количество, шт.		
Секция балки W/2,5 6320	2	2	2
Секция балки 3N/2,5 6320	2	2	2
Секция балки W/2,5 6320 с дополнительными отверстиями	2	2	2
Секция балки 3N/2,5 6320 с дополнительными отверстиями	2	2	2
Рама переходного участка	1	1	1
Петля переходного участка	2	2	2
Стойка-01	5	5	5
Стойка-02	11	11	11
Распорка-01	1	1	1
Распорка-05	16	16	16
Распорка-06	15	15	15
Фиксатор накладок	16	16	16
Пластина П-1	80	80	80
Болт М16х40 ГОСТ 7802	140	140	140
Винт М16х35 ГОСТ Р ИСО 4017	62	62	62
Винт М16х50 ГОСТ Р ИСО 4017	20	20	20
Гайка М16 ГОСТ ISO 4032	238	238	238
Шайба 16 ГОСТ 11371	264	264	264
Шайба 20 ГОСТ 11371	56	56	56

П р и м е ч а н и я

1 Состав переходного участка может быть изменен согласно конкретному требованию заказчика.

2 При условии обеспечения выполнения требований настоящего стандарта, допускается применение крепежных изделий по другим нормативным документам при условии, что они отвечают требованиям 5.7.2 и 5.8.2 настоящего СТО.

Таблица Б.2 (Изменённая редакция, Изм. № 1).

Библиография

[1] Европейский стандарт EN 10025-2:2019	Изделия горячекатаные из конструкционных сталей. Часть 2: Технические условия поставки для нелегированной конструкционной стали (Hot rolled products of structural steels - Part 2: Technical delivery conditions for non-alloy structural steels)
[2] Европейский стандарт EN 10051-2011	Листы и полосы, полученные при непрерывной горячей прокатке широких полос из легированных и нелегированных сталей. Предельные размеры и допуски на форму. Немецкое издание EN 10051:2010 (Continuously hot-rolled strip and plate/sheet cut from wide strip of non-alloy and alloy steels - Tolerances on dimensions and shape; German version EN 10051:2010)
[3] Немецкий стандарт DIN 125-1990	Шайбы класса точности А с твердостью до 250 HV преимущественно для винтов с шестигранной головкой и шестигранных гаек (Product grade A washers with a hardness up to 250 HV, Designed for use with hexagon head bolts and nuts)
[4] Немецкий стандарт DIN 976-1:2016	Крепежные изделия. Шпильки резьбовые. Часть 1. Метрическая резьба (Fasteners–Stud bolts–Part 1: Metric thread)
[5] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 014/2011	Безопасность автомобильных дорог
[6] Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
[7] Приказ Минздрава России № 29н от 28.01.2021 г.	Об утверждении порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры

[8] Приказ Минтруда, Минздрава России №988н/1420н от 31.12.2020 г.	Об утверждении перечней вредных и(или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры
[9] Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ	Об охране окружающей среды
[10] Международный стандарт ISO 1461:2022	Покрытия, нанесенные методом горячего цинкования на изделия из чугуна и стали. Технические требования и методы испытания. (Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles - Specifications and test methods)
[11] Отраслевой дорожный методический документ ОДМ № ОС-28/1270-ИС	Методические рекомендации по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования

Библиография (Изменённая редакция, Изм. № 1).

УДК 625.745.5 ОКС 93.080 ОКПД2 25.11.23.110

Ключевые слова: ограждение дорожное комбинированное, правила приемки, методы контроля

Руководитель организации – разработчика

Генеральный директор
ОАО «Завод Продмаш» _____ Макаров Г.В.

Руководитель разработки:

Директор по разработкам
ОАО «Завод Продмаш» _____ Степанов Н.М.

Исполнитель:

Инженер – конструктор
ОАО «Завод Продмаш» _____ Попов А.И.

Согласовано:

Директор по продукту
ОАО «Завод Продмаш» _____ Немов И.П.

Советник генерального директора
ОАО «Завод Продмаш» _____ Чех В.В.

Руководитель технологического отдела
ОАО «Завод Продмаш» _____ Макаров П.Ю.

Руководитель отдела нормоконтроля
и архивно-номенклатурного обеспечения
ОАО «Завод Продмаш» _____ Затонская М.В.

Руководитель ООТ, промышленной
и экологической безопасности
ОАО «Завод Продмаш» _____ Медведева Ю.Н.

Директор по организационному развитию
и системе менеджмента качества
ОАО «Завод Продмаш» Тюльпина И.В.

Руководитель отдела сертификации
и стандартизации
ОАО «Завод Продмаш» Савельева А.В.