

КГКУ «Управление автомобильных дорог по Красноярскому краю»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ



**ОГРАЖДЕНИЯ ДОРОЖНЫЕ
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ БАРЬЕРНОГО ТИПА.
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ.**

СТО 02-2008

(С ИЗМЕНЕНИЕМ № 1)

КРАСНОЯРСК 2008 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

РАЗРАБОТАН Сотрудниками Краевого государственного учреждения «Управление автомобильных дорог по Красноярскому краю»:

С.В.Еремин, начальник отдела эксплуатации автодорог и безопасности дорожного движения;

А.П.Хохлов, начальник отдела производственно-технологического контроля

Ю.И. Аржевикин, вед. инженер отдела эксплуатации автодорог и безопасности дорожного движения

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Краевым государственным учреждением «Управление автомобильных дорог по Красноярскому краю»

Изменение № 1 к СТО 02-2008 «Ограждения дорожные металлические. Барьерного типа. Общие требования»

Утверждено и введено в действие приказом Управления

от «01» ноября 2016 г. № 302-п

Дата введения – 01 ноября 2016 г.

В связи с изменением нормативно-технических документов, следующие пункты стандарта изложить в новой редакции.

1) Раздел 2:

- ГОСТ 26804-86 «Ограждения дорожные металлические барьерного типа. Технические условия» - **заменить** на ГОСТ 26804-2012 «Ограждения дорожные металлические барьерного типа. Технические условия».
 - ГОСТ Р 51256-99 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Типы и основные параметры. Общие технические требования.» - **заменить** на ГОСТ Р 51256-2011 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования».
 - ГОСТ Р 52606-2006 «Технические средства организации дорожного движения. Классификация дорожных ограждений» - **исключить**.
 - ГОСТ Р 50971-96 «Технические средства организации дорожного движения. Световозвращатели дорожные» - **заменить** на ГОСТ Р 50971-2011 «Технические средства организации дорожного движения. Световозвращатели дорожные»
 - ГОСТ 9.402 «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» - **заменить** на ГОСТ 9.402-2004 «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».
 - СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии» - **заменить** на СП 28.1333.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии».
 - СНиП 2.05.02-85 «Автомобильные дороги. Нормы проектирования» – **заменить** на СП 34.1333.2012 «Автомобильные дороги».
 - СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги. Технология производства работ» – **заменить** на СП 78.1333.2012 «Автомобильные дороги».
 - СНиП 10.01-94 «Система нормативных документов в строительстве. Общие положения» – **исключить**.
 - СНиП III-18-75 Металлические конструкции – **заменить** на ГОСТ 23118-2012 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия».
- Рекомендации ДОБДД РФ и ГП «РОСДОРНИИ» по возможному доведению удерживающей способности ограждений, изготовленных по ГОСТ 26804-86, до нормативных требований – **исключить**.

Стандарт организации

Ограждения дорожные металлические Барьерного типа. Общие требования.	1.	Введен впервые
---	----	-------------------

*Утвержден и введен в действие приказом от 07.03.2008 г., № 64-П
Дата введения 2008-03-07*

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на дорожные удерживающие боковые металлические ограждения, располагаемые сбоку от проезжей части автомобильной дороги на обочине или разделительной полосе.

Все требования настоящего стандарта являются обязательными.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

- ГОСТ 26804-86 Ограждения дорожные металлические барьерного типа. Технические условия.
- ГОСТ Р 52289-2004 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств.
- ГОСТ Р 52607-2006 Технические средства организации дорожного движения. Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей, Общие технические требования.
- ГОСТ Р 50597-93 Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения.
- ГОСТ Р 51256-99 Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Типы и основные параметры. Общие технические требования.
- ГОСТ Р 52606-2006 Технические средства организации дорожного движения. Классификация дорожных ограждений.
- ГОСТ Р 50971-96 Технические средства организации дорожного движения. Световозвращатели дорожные.
- ГОСТ 7798-70 Болты с шестигранной уменьшенной головкой класса точности Б. Конструкция и размеры.
- ГОСТ 7802-81 Болты с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовником класса точности С. Конструкция и размеры.
- ГОСТ 9.401-91 Покрытия лакокрасочные. Общие требования.
- ГОСТ 9.402 Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием.
- СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии.
- СНиП 10.01-94 Система нормативных документов в строительстве. Общие положения.
- СНиП 3.06.03-85 Автомобильные дороги. Технология производства работ.
- СНиП 2.05.02-85 Автомобильные дороги. Нормы проектирования.
- СНиП III-18-75 Металлические конструкции.
- Рекомендации ДОБДД РФ и ГП «РОСДОРНИИ» по возможному доведению удерживающей способности ограждений, изготовленных по ГОСТ 26804-86, до нормативных требований.

3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к дорожным металлическим барьерным ограждениям, включающие технические требования, комплектность, правила приемки, методы контроля, упаковку и маркировку.

Требования настоящего стандарта подлежат обязательному соблюдению всеми организациями, осуществляющими производство металлических барьерных ограждений, а также организациями, выполняющими работы по строительству, ремонту и содержанию автомобильных дорог Красноярского края.

Настоящий стандарт является скомпонованным документом, содержащим извлечения из нормативных документов (ГОСТы, СНиПы и т.п.) и не противоречащим содержащимся в них требованиям.

4. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Балка – конструктивный элемент ограждения, предназначенный для принятия, распределения и передачи нагрузки от вступающего в контакт с ограждением транспортного средства на другие элементы ограждения.

Высота 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.

Динамический прогиб ограждения – наибольшее горизонтальное смещение продольной оси балки ограждения в поперечном направлении относительно оси недеформированного ограждения при наезде автомобиля на ограждение.

Консоль – элемент барьерного ограждения, расположенный между стойкой и балкой, главная функция которого – предотвращение контакта автомобиля со стойками ограждения. Консоль может быть жесткая и деформируемая (консоль-амортизатор). В конструкциях двусторонних барьерных ограждений используют консоль-распорку.

Рабочая ширина ограждения – ширина участка, занимаемая элементами ограждения и транспортного средства при ударе.

Стойка – вертикальный элемент ограждения, закрепленный в земляном полотне, на плите проезжей части мостового сооружения или на переходной плите.

Участок ограждения рабочий – основная часть ограждения, предназначенная для принятия ударных нагрузок и передачи усилий на начальный и концевой участки.

Участок ограждения начальный и концевой – дополнительная часть ограждения, расположенная перед и после рабочего участка ограждения (по ходу движения автомобиля) на земляном полотне дороги и предназначенная для принятия продольного усилия при наезде автомобиля на рабочий участок ограждения.

Удерживающая способность (энергоемкость) ограждения – способность ограждения удерживать транспортные средства на дороге и мостовом сооружении, предотвращая их опрокидывание или переезд через ограждения.

Показатель, характеризующий величину поглощаемой кинетической энергии движущегося автомобиля при наезде его на ограждение. Энергоемкость определяют с использованием значений поперечной составляющей скорости движения автомобиля в момент наезда, массы автомобиля и угла наезда на ограждение.

Уровни удерживающей способности: Диапазоны энергоемкостей (от минимально допустимого до максимально возможного), по которым выбирают конструкции ограждений для применения в тех или иных дорожных условиях.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Конструкция ограждений должна соответствовать требованиям нормативных документов, подтвержденных сертификатами соответствия, а также техническим условиям, согласованным с

проектной организацией (РОСДОРНИИ), ДОБДД МВД РФ и иметь требуемые показатели потребительских характеристик. Основные потребительские характеристики: значение удерживающей способности, динамический прогиб и рабочая ширина.

Обозначение конструкций. Удерживающее ограждение обозначают маркой, состоящей из двух частей: основной и дополнительной.

Основная часть содержит буквенные и цифровые обозначения класса, типа и группы (подгруппы) ограждения и название нормативного документа.

	1	1	-	X	X	-	X
Класс (1-боковое)							
Тип (1-барьерный)							
Группа							
Подгруппа							
Нормативный документ, по которому изготовлено ограждение							

Класс удерживающего бокового ограждения для автомобилей - обозначают цифрой 1

Тип ограждения – барьерное - обозначается цифрой 1

Группы и подгруппы ограждений обозначают:

ДО – дорожные односторонние,

ДД – дорожные двусторонние,

МО – мостовые односторонние,

МД – мостовые двусторонние

Дополнительная часть марки, отделенная от основной наклонной чертой содержит цифры, характеризующие параметры ограждения:

- показатель удерживающей способности, кДж;
- общую высоту ограждения в метрах;
- шаг стоек в метрах;
- прогиб ограждения в метрах.

Пример: **11-ДО-ГОСТ 26804-86/250-0,75-2,0-1,1**

(1) удерживающее боковое ограждение, (1) барьерного типа, (Д) относящегося к группе дорожных, (О) одностороннего, выполненного по ГОСТ 26804-86, (250) показатель удерживающей способности в кДж, (0,75) общая высота в м, (2,0) шаг стоек в м, (1,1) величина прогиба в м.

Конструктивные элементы ограждений (должны соответствовать ГОСТ 26804-86)

СБ (1-4) – секция балки

СД – стойка дорожная

КЖ – консоль жесткая

КА – консоль-амортизатор

КР – консоль-распорка

С – скоба

ПС – продольная связь

ЭС – элемент световозвращающий

Секции балки должны быть изготовлены из стального гнутого профиля с размерами 312x83x4, способом проката, без сварных стыков.

Размеры секции балки, мм

СБ-1	СБ-2	СБ-3	СБ-4
4320	6320	8320	9320

Стойки для одностороннего ограждения должны быть изготовлены из швеллера № 12 (№ 14), для двухстороннего - из швеллера №14 (№ 16).

Все сварные узлы консолей, стоек и диагональных связей должны быть выполнены согласно СНиП III-18-75 Металлические конструкции. При этом персонал и оборудование должны быть аттестованы в соответствии с требованиями НАКС (Национальное Агентство Контроля и Сварки).

Комплектность.

В состав комплектов должны входить элементы ограждений и крепежные изделия, а также лакокрасочные материалы (ЛКМ) в объеме, необходимом для фрагментарной подкраски смонтированных ограждений и крепежных болтов. При длине участков, кратной 6, 8, 9м, комплекты следует составлять с использованием секций балки СБ-2, СБ-3, СБ-4.

Состав комплекта рабочего участка 11ДО

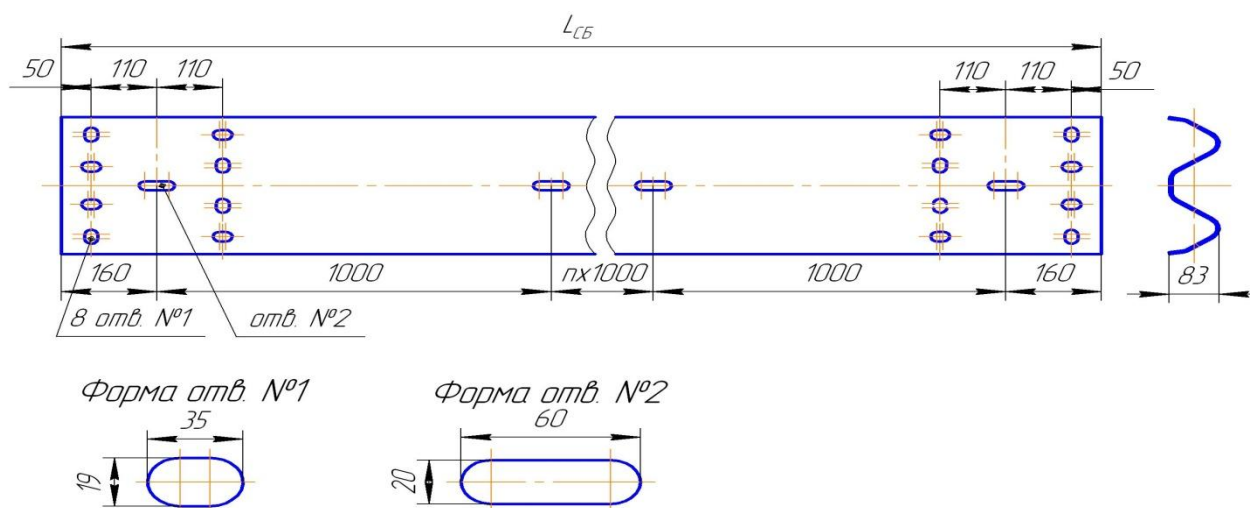
Наименование элемента ограждения	Марка	Количество элементов в комплекте участка ограждения, выраженное в долях длины участка, м			
		11ДО-4	11ДО-3	11ДО-2	11ДО-1
Секция балки	СБ-1	L/4	L/4	L/4	L/4
Секция балки	СБ-2	-	L/6	-	-
Стойка дорожная	СД	L/4	L/3	L/2	L
Консоль жесткая	КЖ	L/4	L/3	L/2	L
Элемент световозвращающий	ЭС	L/4	L/4	L/4	L/4
Комплект крепежных изделий и ЛКМ		В зависимости от марки ограждения и протяженности участка			
L – длина рабочего участка в метрах					

К указанным комплектам ограждений группы 11ДО следует добавлять – стоек дорожных СД и консолей жестких по 1 шт.

Состав комплектов элементов начального и конечного участков 11ДО-Н и 11ДО-К (I-V категория)

Наименование элемента ограждения	Марка	Количество элементов в комплекте, шт.	
		11ДО-Н	11ДО-К
Секция балки	СБ-1	3	3
Стойка дорожная	СД	6	6
Консоль жесткая	КЖ	6	6
Элемент световозвращающий	ЭС	3	3
Лакокрасочные материалы, кг	-	0,3	0,3
Комплект крепежных изделий		1 к-т	1 к-т

Расположение и размеры отверстий в секциях балки СБ-1 – СБ-4



Размеры отверстий на концах секции балки, предназначенные для соединения соседних секций между собой, следует принимать из расчета допустимого смещения секций не более чем на 10 мм.

Подготовка поверхности и окраска ограждений.

Защитное антикоррозионное покрытие всех элементов ограждений выполняется в заводских условиях лакокрасочными материалами для холодного климата по ГОСТ 9.401-91.

Предпочтительно использовать современные лакокрасочные материалы с повышенной антикоррозийной устойчивостью.

Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием должна осуществляться по ГОСТ 9.402

При подготовке к окраске:

- обезжирить поверхность металла;
- очистить от окалины и ржавчины;
- удалить пыль;
- при нанесении лакокрасочного покрытия поверхность элементов ограждения должна быть сухой, наличие влаги и следов копоти не допускается.

Слой лакокрасочного покрытия наносится безвоздушным способом и должен быть сплошным, ровным и не иметь сгустков, подтеков и пузырей. Сушка покрытия – естественная. Время полного отверждения покрытия и выдержки до начала пакетирования и транспортировки – 24 часа.

Окраска элементов металлического барьерного ограждения выполняется в заводских условиях, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52289-2004 и ГОСТ Р 51256-99 «Разметка дорожная». Лицевая часть секции балки должна быть окрашена в черный и белый цвета, с учетом требований ГОСТ 9.401.

Защитное антикоррозийное покрытие крепежных элементов должно быть выполнено термодиффузионным способом в среде цинкосодержащего порошка.

6. ПРАВИЛА ПРИМЕНЕНИЯ

Ограждение должно соответствовать требованиям к уровню удерживающей способности, прогибу, рабочей ширине и минимальной высоте (далее - высоте).

Уровни удерживающей способности

Уровень удерживания	У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	У8	У9	У10
Значение уровня, кДж, не менее	130	190	250	300	350	400	450	500	550	600

Требуемые уровни удерживания ограждений установлены с учетом степени сложности дорожных условий для участков автомобильных дорог и определяют по ГОСТ 52289-2004.

Минимальные уровни удерживания ограждений, устанавливаемых на автомобильных дорогах, определяют в зависимости от группы дорожных условий (группа А и группа Б).

К группе А относят участки автомобильных дорог:

- на насыпи высотой более 5 м;
- расположенные на склоне местности круче 1:4;
- проложенные вдоль железнодорожных путей, болот, водных потоков или водоемов глубиной более 1 м, оврагов и горных ущелий, находящихся на расстоянии менее 15 м от края проезжей части;
- с разделительной полосой шириной 6 м и менее с односторонним поперечным уклоном круче 1:10;
- на которых массивные препятствия расположены на разделительной полосе или сбоку от проезжей части на расстоянии 4 м и менее от ее кромки.

К группе Б относят участки автомобильных дорог:

- с разделительной полосой шириной не более 6 м без массивных препятствий;
- проложенные вдоль железнодорожных путей, болот, водотоков или водоемов глубиной более 1 м, оврагов и горных ущелий, находящихся на расстоянии от 15 до 25 м от края проезжей части;
- подходы к мостовым сооружениям при высоте насыпи менее указанной в таблице 13 (ГОСТ Р 52289), на автомобильных дорогах IV и V, II и III, I категорий протяженностью 12, 18 и 24 м соответственно без учета начальных и конечных участков;
- на насыпи с откосами круче 1:4 при условиях, указанных в таблице 13 (ГОСТ Р 52289).

Установленные уровни удерживания ограждений учитывают требования к ширине полос движения и разделительной полосы, указанные в ГОСТ Р 52289. **При уменьшении фактических значений** ширины полос движения не менее чем на 0,25 м и ширины обочин не менее чем на 0,5 м по сравнению с ГОСТ Р 52289 уровень удерживающей способности, кроме У1, принимают уменьшенным на единицу.

Удерживающие способности барьерных ограждений.

Таблица 5

Уровень удерживающей способности	Энергия удара, кДж	Высота ограждения, м	Количество балок, шт	Толщина балки, мм	Шаг стоек, м	Профиль стойки	Динамический прогиб ограждения м
Ограждения дорожной группы в одностороннем исполнении							
У1	130	0,75	1	4	3,0	швеллер №12	≤ 1,1
У2	190				2,0*	швеллер №14	
У3	250				1,0(2,0**)		
У4	300				1,0		
У5	350	1,10	2	4	2,0(3,0**)	швеллер №14	
У6	400				1,0(2,0**)		
У7	450				1,0	швеллер №16	≤ 1,25
Ограждение дорожной группы в двустороннем исполнении							
У4	300	0,75	1	4	2,0	швеллер №12	≤ 1,0
У5	350	1,1	2	4		швеллер №14	
У6	400					швеллер №16	

Примечания к таблице:

- * болт М-16

- ** ПС – продольная связь

На обочине автомобильной дороги барьерное ограждение устанавливают на расстоянии 0,50-0,85 м от бровки земляного полотна до стойки барьерного ограждения и не менее 1,00 м от кромки проезжей части до лицевой поверхности балки ограждения.

На разделительной полосе автомобильной дороги барьерное ограждение устанавливают на расстоянии не менее 1,0 м от кромки проезжей части.

Высота ограждения принимается в зависимости от места установки и зависит от требуемого уровня удерживания (по таблице ГОСТ Р 52289)

Ограждения должны иметь начальный и концевой участки, длины которых должны обеспечивать плавный поворот к бровке земляного полотна и понижение до поверхности дороги.

Длины начальных и концевых участков для всех категорий дорог устанавливаются 12 метров.

Начальный и концевой участки барьерного ограждения, устанавливаемого на обочине, устраивают с отгоном 1:20 к бровке земляного полотна, при этом верхняя кромка балки должна быть понижена до поверхности обочины.

Длины начальных и концевых участков балки одно- и двусторонних барьерных ограждений, устанавливаемых на разделительной полосе устанавливаются 12 метров. Односторонние ограждения сближают к оси разделительной полосы.

В местах технологических разрывов разделительной полосы, разворота, пересечений и примыканий в одном уровне, у постов дорожно-патрульной службы и т.п. допускается длины начальных и концевых участков уменьшать до 7,5 метров.

Барьерные ограждения устанавливают так, чтобы в стыках балок предыдущая по ходу движения балка накладывалась на последующую, а отклонения оси балки от ее проектного положения в плане не превышали 1:1000 от длины стыкуемых балок. Крепление балок между собой, с жесткими консолями и продольными связями следует осуществлять посредством болтов М 16х45 с полукруглой головкой и квадратным подголовником по ГОСТ 7802-81. Крепление консоли к стойке – болтом М16х30 по ГОСТ 7798-70.

Световозвращатели, изготовленные по ГОСТ Р 50971 (тип КД 4-1), размещают в углублении в средней части поперечного профиля балки. Крепление световозвращателя к дорожному ограждению следует осуществлять таким образом, чтобы его красный световозвращающий элемент был направлен навстречу движению по ближайшей полосе. Световозвращатели устанавливают по всей длине ограждения с интервалом 4 м (в т.ч. на участках отгона и понижения).

Вертикальная разметка барьерных ограждений.

Для обозначения боковых поверхностей дорожных ограждений применяют разметку 2.5 по ГОСТ Р 51256-99 (чередование черных и белых полос в соотношении 1 : 2), установленных на прямых участках дорог (на протяжении не менее 10м от их начала), а также по всей длине ограждений на пересечениях в разных уровнях, кривых в плане с радиусом менее 50м, крутых спусках, в местах сужения проезжей части. Разметку 2.6 (черная горизонтальная полоса шириной 10 см на белом фоне) применяют для обозначения боковых поверхностей ограждений в остальных случаях.

Поврежденные элементы ограждений подлежат восстановлению или замене в течение 5 суток после обнаружения дефектов.

7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Все детали и сборочные единицы должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов.

Качество стали должно быть удостоверено сертификатами предприятия-изготовителя.

При производстве сварных узлов стоек и консолей необходимо использовать оборудование и персонал, имеющих аттестацию, в соответствии с требованиями Национального Агентства Контроля и Сварки (НАКС).

Качество используемых материалов, аттестацию оборудования и персонала, сертификацию продукции, должно подтверждаться соответствующими документами.

Соответствие формы и размеров профиля поперечного сечения балки, правильность взаимного расположения и размеров отверстий в секциях балки и концевых элементах следует проверять специальными поверенными шаблонами.

Для обеспечения собираемости ограждений, на заводе-изготовителе должна проводиться контрольная сборка (10% от партии). В случае выявления отклонений основных геометрических параметров элементов ограждений (затрудненная сборка) объем контрольной сборки удваивается. При повторном выявлении отклонений – партия бракуется.

Допустимые величины отклонений основных параметров.

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

При установке ограждений, допустимое отклонение высоты ограждения по консоли верхней кромки балки при длине секции:

4320 мм - $\pm 1,0$ см

6320 мм - $\pm 1,5$ см

8320 мм - $\pm 2,0$ см

9320 мм - $\pm 2,35$ см

Допустимое отклонение лицевой поверхности ограждения (волнистость линии ограждения) на длине 10 м не более ± 3 см.

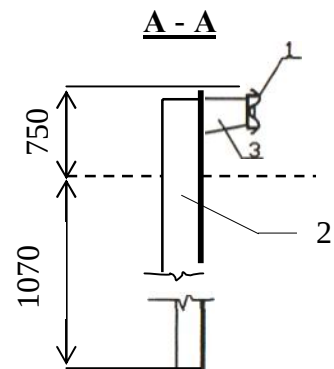
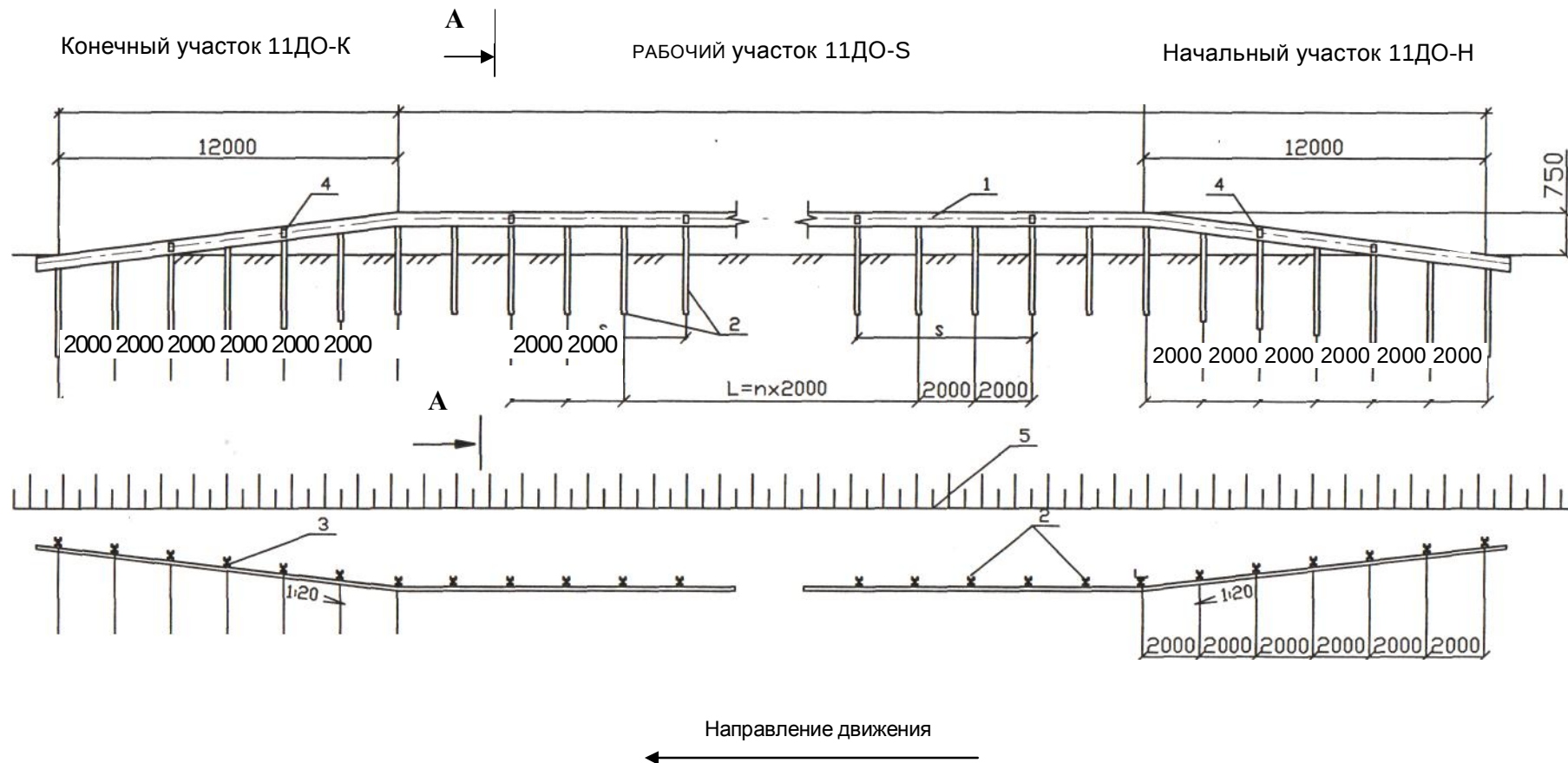
8. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Балки ограждений, изготовленные из гнутых профилей, следует отправлять потребителю в пачках, по 10 штук, обвязанных узкой стальной лентой, либо обвязочной проволокой. На каждый элемент ограждения (в местах удобных для идентификации после сборки) ставится клеймо завода-изготовителя. Каждая пачка сопровождается металлической биркой с логотипом завода-изготовителя и указанием марки ограждения, числа элементов в связке, месяца и года изготовления.

При упаковке, во избежание повреждения лакокрасочного покрытия, секции балок отделяются друг от друга прокладками из «Полирекса» или водостойкого картона.

Все элементы ограждений, изготовленные из гнутых профилей, должны складироваться в пачках на деревянных подкладках.

Пример устройства ограждения группы 11ДО-2
(уровень удерживающей способности 190-250 кДж)



- 1. Балка СБ-1;
- 2. Стойка СД-1,7;
- 3. Консоль жесткая КЖ;
- 4. Элемент световозвращающий;
- 5. Бровка земляного полотна

