ЗАО Домодедовский завод металлоконструкций
«МЕТАКО»

ОКП 5216

Группа Ж – 34

«СОГЛАСОВАНО»

ГУ ГИБДД МВД РФ

«5» 09 2003 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ЗАО ДЗМК «МЕТАКО»

М.Б.Гершкович
«20» сентября 2003 г.

ОГРАЖДЕНИЕ ДОРОЖНОЕ УДЕРЖИВАЮЩЕЕ ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ, БОКОВОЕ, ПЕРВОГО ТИПА, МЕТАЛЛИЧЕСКОЕ, ОДНОСТОРОННЕГО ИСПОЛНЕНИЯ

Технические условия
ТУ 5216-021-00110604-03

Разработаны:

ЗАО ДЗМК «МЕТАКО»
Зам. главного инженера

Б.М. Гершкович
«2» октября 2003 г.

Начальник КО

Е.А.Устинова
«1» октября 2003 г.

2003 г.

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1. Обозначения
2. Марка
3. Основные части и элементы
4. Основные параметры и размеры
5. Технические требования
6. Комплектность
7. Правила приемки
8. Методы контроля
9. Требования безопасности
10. Испытания
11. Маркировка, упаковка, транспортировка и хранение
12. Гарантия изготовителя
13. Термины и определения
14. Инструкция по установке ограждения
15. Нормативные ссылки

ЗАО Домодедовский завод металлоконструкций
«МЕТАКО»

ОКП 5216

Группа Ж – 34

«СОГЛАСОВАНО»

ГУ ГИБДД МВД РФ

«5» 04 2004 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ЗАО ДЗМК «МЕТАКО»

М.Б.Гершкович

«1» октября 2003 г.

ОГРАЖДЕНИЕ ДОРОЖНОЕ УДЕРЖИВАЮЩЕЕ ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ, БОКОВОЕ, ПЕРВОГО ТИПА, МЕТАЛЛИЧЕСКОЕ, ОДНОСТОРОННЕГО ИСПОЛНЕНИЯ

(У3-У4 ГОСТ Р 52289-2004)

Технические условия
ТУ 5216-021-00110604-03

Разработаны: 01.10.2003

ЗАО ДЗМК «МЕТАКО»
Зам. главного инженера

Б.М. Гершкович
«1» октября 2003 г.

Начальник КО

Е.А.Устинова
«1» октября 2003 г.

2003 г.

Настоящие Технические условия распространяются на ограждение дорожное удерживающее для автомобилей, боковое, первого типа, металлическое, одностороннего исполнения, предназначенное для применения на автомобильных дорогах общего пользования и магистральных улицах (дорогах) городов.

1. Обозначения

Класс ограждения – обозначен цифрой I (ограждение боковое).

Тип ограждения – обозначен цифрой I (балка опирается на стойки).

Группа ограждения – обозначена буквой Д – для установки на земляном полотне дороги.

Исполнение ограждения – обозначено буквой О – одностороннее.

Габарит высоты – в метрах;

Шаг стоек – в метрах;

Удерживающая способность – в кДж;

Динамический прогиб – в метрах.

2.Марка

Расположение обозначенной в марке ограждения принимают в соответствии со схемой:

X X X X–X / X – X / X X X

Класс.
Тип.
Группа.
Исполнение.
Габарит высоты.
Удерживающая способность.
Динамический прогиб.
Обозначения ТУ.

Пример составления марки ограждения:

11 ДО - Н (К) ТУ 5216-021-00110604-03

участок начальный (конечный), группы Д, одностороннего исполнения.

11 ДО – 0,9/2,0 – 300/-- ТУ 5216-021-00110604-03

участок рабочий, группы Д, одностороннего исполнения с габаритом высоты 0,9 м, с шагом стоек 2,0 м, с удерживающей способностью 300 кДж, с динамическим прогибом -- м.

11 ДО-С ТУ 5216-021-00110604-03

участок сопрягающий, предназначенный для соединения рабочих участков ограждения с неодинаковой величиной динамического поперечного прогиба.

3.Основные части и элементы

3.1Основные части:

Общий вид ограждения приведен на черт.1
Основные части ограждения приведены на черт.2

3.2. Основные элементы

3.2.1. Секции балки:

верхняя СБ-16;	черт.3
переходная СБС;	черт.5
радиусная балка СБР-НЗ (трехволновая балка для начального участка)	черт.6

3.2.2. Стойки:

стойка СД- 36	черт.7

3.2.3. Консоли:

консоль-амортизатор КД-2.	черт.8

3.2.4. Связи:

заднее натяжное устройство (связь продольная продольная «ГУРТ») Г-4.	черт.4

3.2.5. Элементы концевые:

(трехволновая балка с приваренной трубой ø 133) ЭК-3;	черт.9

4. Основные параметры и размеры

4.1. Основные параметры:

удерживающая способность и соответствующий ей динамический прогиб ограждения;

безопасность ограждения для людей, находящихся в удерживаемом автомобиле;

безопасность выбега удерживаемого автомобиля для других участников движения.

4.2. Основные размеры:

габариты ширины и высоты поперечного сечения рабочего участка ограждения;

высота осей балки рабочего участка ограждения над поверхностью дороги;

шаг стоек рабочего участка ограждения;

длина начального (конечного) участков ограждения;

5. Технические требования

5.1. Ограждение следует изготовлять по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке и настоящим Техническим условиям.

5.2. Ограждение должно быть непрерывным и состоять из начального, рабочего и конечного участков в соответствии с ГОСТ 26804-86.

5.3. При наличии в составе ограждения группы Д, участка ограждения группы М, оно должно иметь два сопрягающего участка, в соответствии с ГОСТ 23457-86.

5.4.Высота оси балки рабочего участка ограждения над поверхностью дороги должна быть 0,65 м.

5.5.Для соединения секций балок, имеющим профиль трехволновой волны с балками двухволнового профиля, следует применять переходной элемент – секцию балки СБС.

5.6. Участки ограждения должны иметь длину, указанную в табл.1.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование участка ограждения	Марка	Длина, м
1	2	3	4
1.	Начальный (конечный)	11ДО-Н(К)	12,0
		11ДО-2,0	≥12,0
3.	Сопрягающий	11ДО-С	8,0

5.7. Функциональные свойства ограждений.

5.7.1. Величины удерживающей способности, динамического прогиба ограждения, приведенные в марке ограждения, должно соответствовать указанным в табл.2.

Таблица 2.

№ п/п	Марка рабочего участка ограждения	Удерживающая способность, кДж	Динамический прогиб, м
1	2	3	4
1	11ДО – 0,9/1,3	350	1,1
2	11ДО – 0,9/1,5	330	1,2
3.	11ДО – 0,9/2,0	300	1,3

5.8. Изготовление элементов ограждений.

5.8.1. Секции балки СБ-16, СБС(переходная) и балку радиусную выпуклую следует изготовлять из листовой стали по ГОСТ 19903-74* в соответствии с требованиями ТУ 1120-013-0011604-00.

5.8.2. Консоль – амортизатор КД-2, следует изготовлять из листовой стали по ГОСТ 19903-74*.

5.8.3. Заднее натяжное устройство (связь продольную «ГУРТ») Г-4, следует изготовлять из стального гнутого профиля по ТУ 14-101-360-96, толщиной 5,0 мм.

5.9. Крепежные изделия.

5.9.1. Для соединения секций балок между собой следует применять болты М 16 х 35 с увеличенной полукруглой головкой и овальным подголовником.

5.9.2. Для соединения балок с консолью-амортизатором КД-2 следует применять болты М 16 х 35 с увеличенной полукруглой головкой и овальным подголовником.

5.9.3. Для соединения стоек с консолью-амортизатором КД-2 следует применять болты М 16 х 30 по ГОСТ7798-70

5.9.4. Для соединения гурта с консолью-амортизатором КД-2 следует применять болты М 16 х 30 по ГОСТ7798-70

5.10. Защитные покрытия.

5.11.1. Все элементы ограждения должны иметь защитное покрытие в соответствии с ГОСТ 9.307-89. При горячем цинковании толщина цинкового покрытия должна быть не менее 80 мкм.

5.11.2. Защитное покрытие крепежных изделий должно быть выполнено по ГОСТ Р 51163-98.

5.12. Допуски.

5.12.1. Предельные отклонения размеров деталей ограждения должны соответствовать техническим требованиям, указанным в рабочих чертежах на эти детали. Неуказанные предельные отклонения размеров должны быть ± 0,7мм.

5.12.2. Отклонения от прямолинейности секции балки может быть не более 0,1% от длины хорды участка измерения.

5.12.3. Скрученность секции балки – не более 1 град. на 1 м длины.

5.12.4. Волнистость граней секций балки – не более 2 мм на длине 1,0 м.

5.12.5. Отклонение секций балок СБ-16 от прямолинейности проверяют путем измерения металлической линейкой по ГОСТ 427-75 зазора между контролируемой балки и струной, закрепленной на ее концах.

5.12.6. Линейные размеры элементов ограждений контролируют рулеткой 2-го класса по ГОСТ 7502-80,

5.12.7. металлической линейкой по ГОСТ 427-75 и штангельциркулем по ГОСТ 166-80.

6. Комплектность.

6.1. Комплект ограждения, подготовленный к отправке потребителю, должен содержать:

- комплекты участков ограждения, указанные в Заявке потребителя и составленные в соответствии с данными табл.3-4;
- крепежные элементы в количестве, необходимом для установки ограждения на дороге;
- свидетельством ОТК предприятия-изготовителя о приемке комплектов участков ограждения, заказанных потребителем;

инструкцию по установке ограждения на дороге;

- копию Сертификата соответствия показателей ограждения требованиям настоящих Технических условий.

6.2. Состав комплекта начального и конечного участков ограждения приведен в табл.3 при шаге стоек 2,0 м.

Таблица 3.

№ п/п	Элемент участка		Количество элементов в комплекте участка, шт.
	Наименование	Обозначение	
1	2	3	4
1.	Секция балки	СБ-16 СБР-3	2 1
2.	Стойка	СД-36	6
3.	Консоль-амортизатор	КД-2 (КД-1)	6 (6)
4.	Заднее натяжное устройство «ГУРТ»	Г4	4

5	Концевой элемент	ЭК-3	1
6	Элемент световозвращающий	ЭС	3

7. Правила приемки.

7.1. Все элементы ограждения должны приниматься Отделом технического контроля предприятия-изготовителя партиями.

7.2.Партией следует считать комплекты ограждений одной марки, изготовленные по одной технологии, но не более разовой поставки одному потребителю.

7.3. Для контроля размеров, внешнего вида элементов и качества антикоррозийного покрытия из каждой партии отбирают не менее 5-ти комплектов.

7.4. При получении неудовлетворительных результатов контроля хотя бы по одному из показателей, устанавливаемых настоящими Техническими условиями, по этому показателю проводят повторный контроль на удвоенном числе комплектов, отобранных из этой партии.

7.5. Если при повторной проверке окажется хотя бы один комплект, не удовлетворяющий требованиям настоящих Технических условий, всю партию подвергают поштучной проверке.

7.6. Потребитель в праве проводить контрольную проверку соответствия элементов ограждения требованиям настоящих Технических условий, соблюдая при этом указанный выше порядок отбора элементов и применяя методы контроля, установленные настоящими Техническими условиями.

7.7. Элементы не соответствующие требованиям настоящих Технических условий подлежат выбраковке.

7.8. Правильность и полнота состава комплекта каждого участка ограждения, отгруженного потребителю, должна быть подтверждена свидетельством ОТК предприятия-изготовителя.

8. Методы контроля

8.1. Качество стали и сварочных материалов должно быть удостоверено копиями Сертификатов предприятий-изготовителей или данными входного контроля предприятия-изготовителя ограждений.

8.2. Соответствие формы и размеров профиля поперечного сечения балки следует проверить специальными поверочными *шаблонами.*

8.3. Измерение длины секций балки и нижнего прогона, стоек следует выполнять посредством металлической рулетки.

8.4. Измерение криволинейности секций балки и волнистости их граней следует выполнять посредством натянутой струны и металлической линейки.

8.5. Скрученность профиля секций балки и нижнего прогона следует определять посредством измерений отклонений кромки профиля балки от поверхности поверочной плиты.

8.6. Правильность взаимного расположения отверстий в секциях балки и нижнего прогона и концевых элементов следует проверять шаблонами.

8.7. Кривизну секций балки, а также кривизну концевых элементов следует проверять специальным шаблоном.

8.8. Качество защитного покрытия деталей и крепежных изделий ограждения следует определять по СНиП 2.03.11-85.

9. Требования безопасности.

9.1 Поведение защитного ограждения.

Защитное ограждение должно сдерживать и перенаправлять транспортное средство без полного разрушения основных продольных элементов системы.

Большие части защитного ограждения не должны полностью отделяться или не должна присутствовать чрезмерная опасность для движения, пешеходов или персонала в рабочей зоне. Части защитного ограждения не должны проникать в пассажирский салон транспортного средства. Не допустимы также деформации пассажирского салона или вторжения в него, которые могут вызвать серьезные ранения. Опоры и укрепления на земле должны быть проверены в соответствии с конструкцией системы защитных ограждений.

9.2. Безопасность дорожных ограждений характеризуется величиной удерживающей способности и динамического прогиба.

9.3. Удерживающая способность ограждения заключается в поглощении энергии бокового удара, выдерживаемого рабочим участком ограждения при заданной величине его динамического прогиба.

9.4. Безопасность ограждения для людей, находящихся в удерживаемом автомобиле, должна соответствовать уровню, определяемому обобщенным показателем инерционной перегрузки в центре масс автомобиля ASI≤1,0 разд.10 п.10.9.1. настоящих Технических условий.

9.5 Безопасность выбега удержанного автомобиля должна соответствовать условию его нахождения в пределах контрольной площадки разд.10 п.10.10.1. настоящих Технических условий.

10. Испытания

10.1. Цель испытаний состоит в определении фактических величин показателей удерживающей способности и соответствующих ей динамического прогиба ограждения, а также фактических показателей безопасности этого ограждения для людей, находящихся в удерживаемом автомобиле и безопасности выбега удержанного автомобиля для других участников дорожного движения.

10.2. Испытания следует проводить на специальном полигоне, испытательные сооружения, оборудование, а также измерительная и регистрирующая аппаратура которого позволяют проводить испытания ограждений в соответствии с требованиями, установленными Европейским стандартом EN 1317-2:1995.

10.3. Объект испытания.

10.3.1. Объект испытания – ограждение данной марки должно быть отобрано Комиссией предприятия-изготовителя.

10.3.2. Установку ограждения на испытательной площадке полигона следует выполнить в соответствии с требованиями инструкции по установке ограждения.

10.3.3. Количество деталей устанавливаемого ограждения должно быть достаточным для того, чтобы длина рабочего участка ограждения была не менее 48 м, полная длина ограждения не менее 72 м.

10.3.4. Для замены деталей, поврежденных при наезде первым транспортным средством, количество деталей в комплекте рабочего участка ограждения должно быть увеличено на 30%.

10.3.5. Рабочий участок ограждения должен быть расположен таким образом, чтобы место соударения его с испытательным транспортным средством находилось от начала этого участка на расстоянии равном, примерно, одной трети полной длины рабочего участка.

10.4. Испытательные сооружения и оборудование полигона.

10.4.1. Полигон для испытаний ограждений наездами транспортных средств должен иметь:

- грунтовую полосу для установки на ней ограждений

группы Д;

- полосу для разгона испытательных транспортных средств.

10.4.2. Положение и размеры грунтовой полосы должны обеспечивать установку на ней прямолинейных участков ограждений группы Д длиной до 80 м, под углом 15 и 20 градусов, по отношению к продольной оси полосы разгона.

10.4.3. Физико-механические свойства и плотность грунта грунтовой полосы должны соответствовать требованиям, предъявляемым к грунту верхнего слоя земляного полотна автомобильных дорог.

10.4.4. Полоса для разгона испытательных транспортных средств должна быть прямолинейной, иметь твердое, ровное покрытие, шириной не менее 3,5 м. На поверхности покрытия по оси полосы разгона должен быть закреплен монорельс с подвижной кареткой.

Назначение монорельса – наведение испытательного транспортного средства на ограждение.

Назначение каретки – передача тягового усилия разгоняемому транспортному средству, от автомобиля-тягача.

10.4.5. Вблизи каждого конца грунтовой полосы должны быть площадки для установки телекамер. Ширина площадки должна быть достаточна для направления телекамеры по оси ограждения, установленного под углом 15 и 20 градусов относительно монорельса, установленного на полосе разгона. Позади грунтовой полосы должна быть площадка для консольного автолифта, необходимого для установки телекамеры, выполняющей съемку процесса соударения транспортного средства с ограждением сверху.

10.5. Испытательные транспортные средства.

10.5.1. Типы, основные параметры и размеры испытательных транспортных средств должны соответствовать требованиям раздела 3 Европейского стандарта EN 1317-1:1994.

10.5.2. Испытательные транспортные средства должны иметь все основные агрегаты. Техническое состояние ходовой части и кузова испытательного средства должно быть исправным.

10.5.3. Транспортные средства должны быть чистыми, в том числе и со стороны нижней части кузова.

10.5.4. На наружной поверхности кузова транспортного средства должен быть номер испытания и разметка. У легкового автомобиля номер испытания должен находиться на капоте, крышке багажника и одной двери каждого борта; у автобуса – на передней,

задней, обеих боковых панелях кузова и на его крыше; у грузового – на капоте и обеих дверях кабины.

10.5.5. Балластировка автобуса должна состоять в размещении части балласта, соответствующего массе сидящих пассажиров, на сидениях в салоне и остальной части балласта – на полу салона, равномерно по его длине. Балласт, находящийся на полу, должен быть закреплен.

10.5.6. Подготовка автобуса к испытанию должна включать отсоединение привода стояночного тормоза.

10.5.7. Общая величина и распределение массы транспортного средства по его осям, после загрузки балластом должно быть удостоверено специальным протоколом с указанием центра масс транспортного средства.

10.6. Измерительные устройства и регистрирующая аппаратура.

10.6.1. Измерительные устройства должны обеспечивать получение данных о скорости наезда транспортного средства на ограждение, ускорениях в центре масс транспортного средства по его трем главным осям в процессе соударения транспортного средства с ограждением, а также о скорости и величине угла выбега транспортного средства в момент прекращения его контакта с ограждением.

10.6.2. Для измерения скорости наезда следует использовать устройство, находящееся рядом с полосой разгона и обеспечивающее измерение скорости транспортного средства в момент его нахождения на расстоянии не более 6,0 м от точи возникновения контакта с ограждением.

10.6.3. Для измерения фактической величины угла наезда следует использовать данные видеосъемки, выполняемой сверху.

10.6.4. Для измерения ускорений в центре масс транспортного средства по его трем главным осям следует использовать блок датчиков соответствующих ускорений, установленный в центре масс транспортного средства.

10.6.5. Для определения фактических величин скорости и угла выбега транспортного средства следует использовать данные видеосъемки, выполняемой сверху и навстречу движению транспортного средства.

10.6.6. Видеосъемку процесса взаимодействия транспортного средства с ограждением выполнять одновременно тремя видеокамерами.

10.6.7. Для определения величины динамического прогиба ограждения, а также скорости движения транспортного средства на поверхность испытательной площадки на всю длину рабочего

участка ограждения должна быть нанесена координатная сетка с квадратными ячейками, имеющими размеры сторон 1,0 м. Материал сетки должен ярко выделяться на фоне поверхности испытательной площадки. Продольные линии разметки должны быть параллельными начальному положению балки ограждения.

10.6.8. Регистрацию сигналов датчиков ускорений, находящихся в центре масс транспортного средства следует выполнять приборами, находящимися в автомобиле сопровождения

10.6.9. Регистрацию сигналов датчиков ускорений, находящихся в центре масс транспортного средства следует выполнять приборами, находящимися в автомобиле сопровождения.

10.7. Режимы испытаний.

10.7.1. Ограждение должно быть испытано, как минимум, одним наездом легкового автомобиля и одним наездом автобуса или одним наездом легкового автомобиля и одним наездом грузового.

10.7.2. Режим испытания наездом автобуса или грузового автомобиля должен соответствовать величине удерживающей способности ограждения, указанной в марке ограждения, заявленного для проведения испытаний.

10.8. Погрешности и допуски измерений скорости и угла наезда.

10.8.1. Погрешность измерения скорости должен быть не более ± 1% от величины ее допустимого отклонения.

Допустимое отклонение фактической величины скорости наезда от заданной режимом испытаний должно быть не более + 7%.

10.8.2. Погрешность измерения угла наезда не должна быть более $\pm 0{,}5^0$, а допустимое отклонение угла наезда от заданной величины должно быть в пределах от $-1{,}0$ до $+1{,}5^0$.

10.9. Определение безопасности соударения транспортного средства с ограждением для людей, находящихся в удерживаемом транспортном средстве.

10.9.1. *Для определения безопасности людей, находящихся в* транспортном средстве наехавшем на ограждение, следует использовать обобщенный показатель инерционной перегрузки в центре масс транспортного средства, определяемый по формуле:

$$ASI = \sqrt{(Nx/12)^2 \div (Ny/9)^2 \div (Nz/10)^2} \le 1{,}0$$

где Nx, Ny, u Nz – средние величины инерционных перегрузок в центре масс транспортного средства, действующих по его nhtv главным осям: x, y, z, измеряемых в долях q.

Критерий безопасности людей – выполнение условия $ASI \leq 1,0$

10.10. Определение безопасности ограждения для других участников дорожного движения.

10.10.1. Ограждение следует считать безопасным для других участников дорожного движения, если удержанное транспортное средство в момент прекращения соударения с ограждением находится в пределах прямоугольной площадки, примыкающей к проекции балки недеформируемого ограждения на поверхность дороги и имеющей:

ширину, равную сумме параметра А, габаритной ширине транспортного средства и 16% его габаритной длины;

длину, равную величине параметра В.

Величины параметров А и В указаны в табл.5.

Таблица 5.

№№ п.п.	Тип автомобиля	А (м)	В (м)
1.	Легковой	2,2	10,0
2.	Грузовой или автобус	4,4	20,0

10.11. Протокол испытаний.

10.11.1. Протокол испытаний должен содержать подробную техническую характеристику объекта испытания со схемами его конструкции и расположения на испытательной площадке полигона с соответствующими фотографиями объекта, сделанными перед его испытанием.

10.11.2. Характеристика испытательных транспортных средств, включающая их основные параметры и размеры, схему размещения балласта, координаты центра масс в продольном направлении и по высоте, а также фотографии транспортного средства, сделанные перед и после испытаний.

10.11.3. Методику проведения испытаний с указанием способа разгона испытательного транспортного средства, измерений скорости и угла наезда.

10.11.4. Номер и дату проведения испытаний.

10.11.5. Данные испытания, указывающие местонахождение места возникновения контакта транспортного средства и ограждения, продолжительность контакта транспортного средства с ограждением, характер деформации ограждения (с соответствующими схемами и фотографиями), фактические величины скорости и угла наезда, скорости и угла выбега,

положения транспортного средства в момент окончания его соударения с ограждением, траекторию выбега, характера повреждения транспортного средства (с соответствующими схемами и фотографиями), а также записи сигналов датчиков ускорения транспортного средства в его центре масс и вычисленные величины показателя инерционной перегрузки.

10.11.6. Заключение о соответствии (или несоответствии) фактических показателей удерживающей способности и безопасности ограждения величинам этих показателей, указанных в настоящих Технических условиях.

10.11.7. Приложения, поясняющие соответствующие разделы протокола.

11. **Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.**

11.1. Упаковка.

11.1.1. Все элементы ограждения следует поставлять потребителю в пачках, обвязанных узкой стальной лентой или закрепленных оцинкованной проволокой. На каждую пачку навешивается металлическая бирка или наклеивается фирменная наклейка с указанием наименования элемента и общего веса пачки.

Световозвращающие элементы, крепежные изделия, свидетельство ОТК о приемке, копия Сертификата соответствия ограждения данной марки требованиям настоящих Технических условий следует отправлять в специальной упаковке (ящиках).

Сопроводительные документы должны быть упакованы во влагонепроницаемый пакет.

11.2. Маркировка.

11.2.1. Маркировка, наносимая на металлический ярлык, прикрепляемый к пачке или на фирменной наклейке, должна содержать:

наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

марку ограждения;

количество элементов в пачке;

массу пачки;

номер пачки;

клеймо (штамп) Отдела технического контроля предприятия-изготовителя;

дату изготовления.

11.2.2. Маркировку следует выполнять несмываемой краской.

11.2.3. Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192-96.

11.3. Транспортирование и хранение.

11.3.1. Транспортирование комплектов ограждений может осуществляться любыми видами транспорта, в соответствии с действующими нормами и правилами на эти виды транспорта.

11.3.2. Условия транспортирования ограждений при воздействии климатических факторов – Ж 1, условий – Ж 2 по ГОСТ 15150-69.

11.3.3. При транспортировании пачек секций балок необходимо обеспечивать их укладку с опиранием на деревянные прокладки и подкладки согласно п.11.4.1 – 11.4.3.

11.4. Хранение.

11.4.1. Секции балки должны храниться по маркам в пачках, уложенных в штабели с опиранием на деревянные прокладки и подкладки.

11.4.2. Подкладки под нижними пачками должны иметь толщину не менее 50 мм, ширину не менее 200 мм и быть уложены по ровному основанию через 1,0 м.

11.4.3. Прокладки между пачками должны быть толщиной не менее 20 мм и шириной не менее 200 мм.

12. Гарантии изготовителя.

Предприятие-изготовитель гарантирует сохранение показателей основных параметров ограждения (функциональных свойств) в течение 15 лет с момента установки ограждения на дороге при условии выполнения раздела «Инструкции по установке ограждения» и отсутствии каких-либо механических повреждений ограждения в течение указанного срока.

13. Термины и определения.

Автомобиль расчетный – автомобиль, представляющий характерную часть транспортного потока на выбранном участке дороги.

Балка – элемент ограждения; главная функция балки – восприятие, распределение и передача ударной нагрузки на другие элементы ограждения.

Безопасность ограждения:

для людей, находящихся в удерживаемом автомобиле – свойства ограждения, уменьшение перегрузки автомобиля и исключающие возможность нарушения жизненного пространства его кузова (кабины);

для других участников дорожного движения – свойства, обеспечивающие выбег удержанного автомобиля в определенных границах.

Выбег – движение удержанного автомобиля с момента прекращения его контакта с ограждением.

Габарит высоты – расстояние по вертикали между поверхностью покрытия дороги и верхней кромкой ограждения

Габарит приближения – расстояние по горизонтали между передней кромкой лицевой поверхностью ограждения и кромкой ближайшей полосы движения.

Габарит динамический – расстояние по горизонтали между вертикальными плоскостями, касательными к лицевой поверхности недеформированного ограждения и задней стороне ограждения при динамическом прогибе.

Индекс тяжести травм – величина корня квадратного из суммы квадратов отношений средних фактических и допустимых величин перегрузок, действующих по главным осям автомобиля в момент взаимодействия с ограждением.

Исполнение одностороннее (двустороннее) – способность ограждения воспринимать наезды автомобилей с одной стороны (обеих сторон).

Консоль –элемент ограждения; главная функция – предотвращения непосредственного контакта автомобиля со стойками ограждения.

Коррекция – поворот автомобиля в положение параллельное линии ограждения во время первого удара.

Ограждение боковое (барьер) – ограждение, расположенное вдоль проезжей части дороги.

Перегрузка – отношение величины действующего ускорения (замедления) к величине ускорения свободного падения.

Прогиб динамический – поперечный прогиб рабочего участка ограждения в момент завершения коррекции.

Прогиб поперечный – расстояние по горизонтали между положениями оси балки в поперечном сечении недеформированного и деформированного ограждения на высоте оси колеса расчетного автомобиля.

Скорость наезда - скорость автомобиля в момент возникновения контакта с ограждением.

Стойка - элемент ограждения; главная функция – передача нагрузки от ограждения земляному полотну дороги.

Тип первый – ограждение с балкой, опирающейся на стойки.

Угол выбега – угол между проекциями продольной оси автомобиля и передней кромки лицевой поверхности балки недеформированного ограждения на поверхность дороги в момент начала выбега автомобиля.

Угол наезда – угол между проекциями продольной оси автомобиля и передней кромки лицевой поверхности балки ограждения на поверхность дороги в момент возникновения контакта автомобиля и ограждения.

Удар боковой – удар, при котором линия удара пересекает боковую кромку контура автомобиля в плане.

Удар скользящий – удар боковой, характеризующийся поступательным движением автомобиля вдоль ограждения.

Удар первый – первая фаза процесса взаимодействия автомобиля и ограждения, определяемая моментами возникновения их контакта и завершения коррекции.

Удерживающая способность ограждения – энергия бокового удара, выдерживаемого рабочим участком ограждения при заданной величине динамического прогиба.

Участок ограждения:начальный – вспомогательная часть бокового ограждения; главная функция – удержание начала балки рабочего участка ограждения;

конечный - вспомогательная часть бокового ограждения; главная функция – удержание конца балки рабочего участка ограждения;

рабочий – основная часть бокового ограждения; главная функция – удержание автомобиля;

сопрягающий – участок, последовательно соединяющий ограждение с неодинаковой величиной динамического поперечного прогиба;

переходный – участок перехода двустороннего ограждения к двум односторонним.

Шаг стоек – расстояние между точками пересечения продольных осей соседних стоек с поверхностью дороги.

Элемент концевой – защитный наконечник, устанавливаемый на торцы балки бокового ограждения.

Энергия удара бокового – часть кинетической энергии автомобиля в момент наезда на ограждение, определяемая величиной угла наезда.

Ярусы балки – части балки, расположенные на разной высоте.

14. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ ОГРАЖДЕНИЯ

14.1. Определение координат положения осей стоек.

14.1.1. Установку дорожных ограждений следует начинать с разбивочных работ, для этого следует наметить точки, соответствующие заданному расположению ограждения и расстоянию между осями стоек (шаг стоек).

14.1.2. Шаг стоек в соответствии с проектным решением 2,0 м, на сопрягающем участке шаг стоек должен быть 1,0 м в соответствии с ГОСТ 23457-86 и ГОСТ 23804-86.

14.2. Установка стоек.

14.2.1. Дорожные стойки СД-36 следует устанавливать в шурфы диаметром не более 0,25 м, предварительно выбуренные в полностью уплотненном земляном полотне дороги.

14.2.2. При наличии специальных сваебойных механизмов (копров) дорожные стойки следует заглублять в ненарушенное земляное полотно.

14.2.3. Глубина шурфа должна быть на 15-20 см меньше заглубляемой части стойки. Установку стойки в вертикальное положение и ее верхнего торца на нужной высоте следует выполнять одновременно с обратной засыпкой и уплотнением грунта в шурфе.

Допускается погрешность возвышения стоек ±2,0 см.

Допускается величина отклонения шага стоек ±2,0 см.

14.3. Установка консолей.

14.3.1. Консоль-амортизатор КД2 следует устанавливать на дорожные стойки СД36

14.3.2. Крепление консолей к стойкам следует выполнять посредством болтов М 16 х 30 по ГОСТ7798-70.

14.4. Установка секций балки.

14.4.1. Установку секций балок следует вести в направлении противоположном направлению движения по ближайшей к ограждению проезжей части дороги. Начало каждой секции балки

следует располагать на наружной поверхности конца предыдущей секции.

14.4.2. Соединение секций балки между собой следует выполнять 12 болтами М 16 х 35 с овальным подголовником.

14.4.3. Соединение секций балок с консолью-амортизатором следует выполнять болтами М 16 х 35 с овальным подголовником.

14.7. Установка элементов световозвращающих.

Элемент световозвращающий следует крепить к балке ограждения болтом М16х35 с полукруглой головкой и овальным подголовком. При этом угловая часть кронштейна световозвращателя должна быть расположена следом за местом крепления кронштейна к балке и светоотражатель красного цвета должен быть обращен навстречу направлению движения по ближайшей к ограждению проезжей части дороги.

15. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

1. ГОСТ Р 2.114-95 ЕСКД Технические условия.
2. ГОСТ 9307-89 ЕСЗКС Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля.
3. ГОСТ 15.000-94 Система разработки и постановки продукции на производство.
4. ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия.
5. ГОСТ 380-94 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки.
6. ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические требования.
7. ГОСТ 2590-88 Прокат стальной горячекатаный круглый. Сортамент.
8. ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные, основные типы, конструктивные элементы и размеры.
9. ГОСТ 7502-89* Рулетки измерительные металлические. Технические условия.

10. ГОСТ 7796-70 Болты с шестигранной уменьшенной головкой класса точности В. Конструкция и размеры.

11. ГОСТ 7798-70* Болты с шестигранной головкой, класса точности В. Конструкция и размеры

12. ГОСТ 8240-97 Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент.

13. ГОСТ 8278-83* Швеллеры стальные гнутые равнополочные. Сортамент.

14. ГОСТ 8510-86* Уголки стальные горячекатаные неравнополочные. Сортамент.

15. ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.

16. ГОСТ 19903-74* Прокат листовой горячекатаный. Сортамент.

17. ГОСТ 23118-99 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия.

18. ГОСТ 23457-86 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения.

19. ГОСТ 25347-82* Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Поля допусков и рекомендуемые посадки.

20. ГОСТ 26433.1-89 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления.

21. ГОСТ 26804-86 Ограждения дорожные металлические барьерного типа. Технические условия.

22. ГОСТ Р 50971-96 ТСОДД Световозвращатели дорожные. Общие технические требования. Правила применения.

23. ГОСТ Р 51163-98 Покрытия термодиффузионные цинковые на крепежных и других мелких изделиях. Общие требования и методы контроля.

24. СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии.

25. СНиП 2.05.02-85 Автомобильные дороги.

26. СНиП 3.06.03-85 Автомобильные дороги.

27. ТУ 14-101-360-96 Профили холодногнутые для дорожных ограждений автомагистралей.

28. ТУ 14-176-105-96 Болты специальные с полукруглой головкой и выступом для предотвращения проворачивания для крепления ограждений автомагистралей.

29. ТУ 1120-013-00110604 Профиль стальной гнутый специальный.

30. ТУ 5216-015-0011064-98 Ограждения дорожные удерживающие для автомобилей, боковые, первого типа в одностороннем и двустороннем исполнениях, металлические.

31. ТУ 5216-015-00110640-2000 г. Изменение №1. Ограждения дорожные удерживающие для автомобилей, боковые, первого типа в одностороннем и двустороннем исполнениях, металлические.

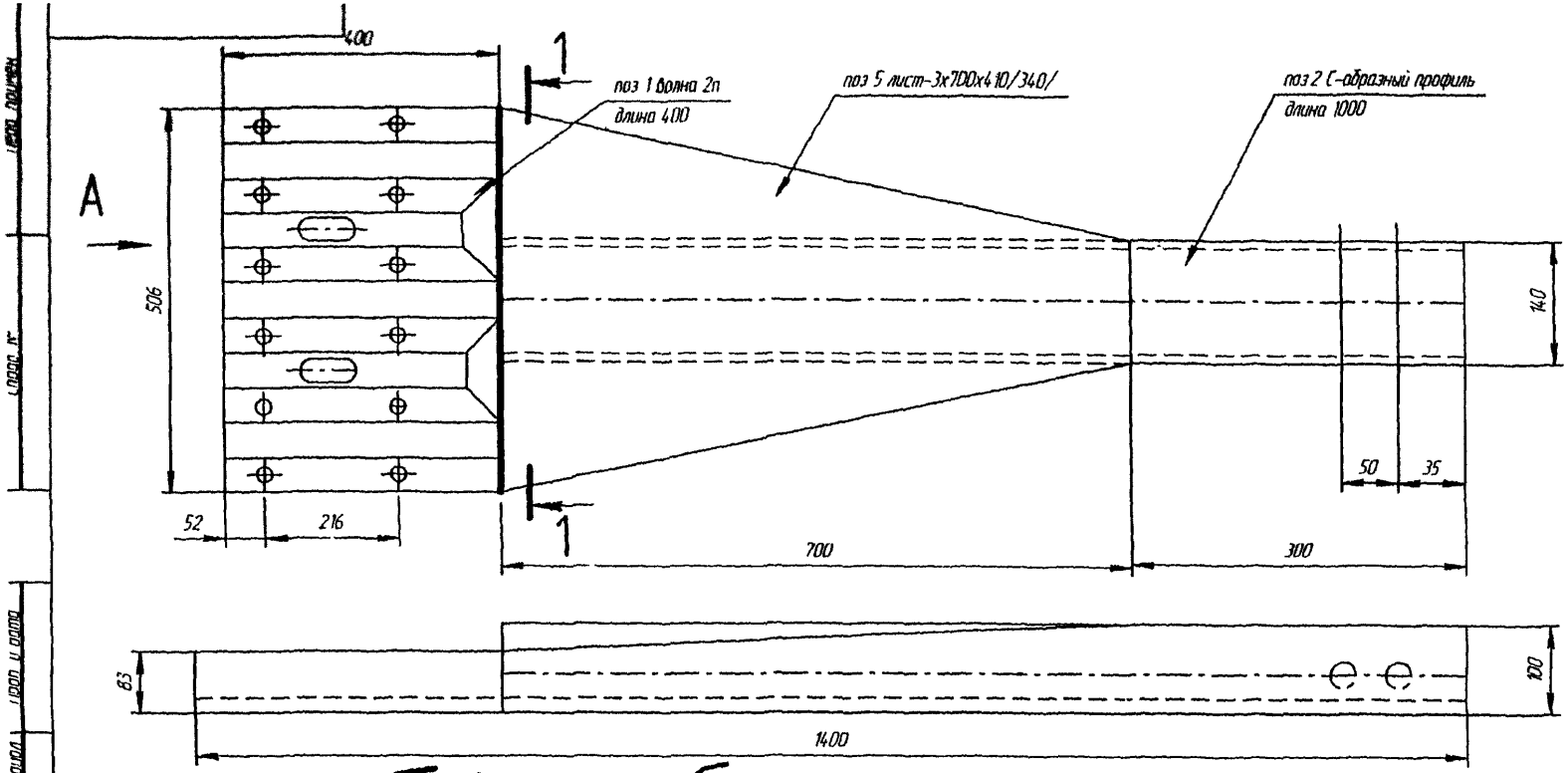
32. ОДН-218.012 Общие технические требования к ограждающим устройствам на мостовых сооружениях, расположенных на магистральных автомобильных дорогах Российской Федерации.

33. СП 53-101-98 Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций.

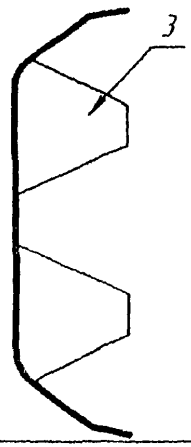
34. Рекомендации по применению ограждающих устройств на мостовых сооружениях, расположенных на магистральных автомобильных дорогах Российской Федерации. Москва, 2001 г.

35. EN 1317-1:1994 Европейский стандарт. Дорожные удерживающие системы. Термины и общие критерии методов испытаний.

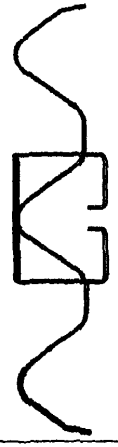
36. EN 1317-2:1995 Европейский стандарт. Дорожные удерживающие системы. Ограждения. Классификация функциональных свойств. Критерии применимости по данным испытаний на удар. Методы испытаний.



Вид А



1-1



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Устинова		
Пров.				
Т.контр.				
Нач. отд.				
Н.контр.				
Утв.				

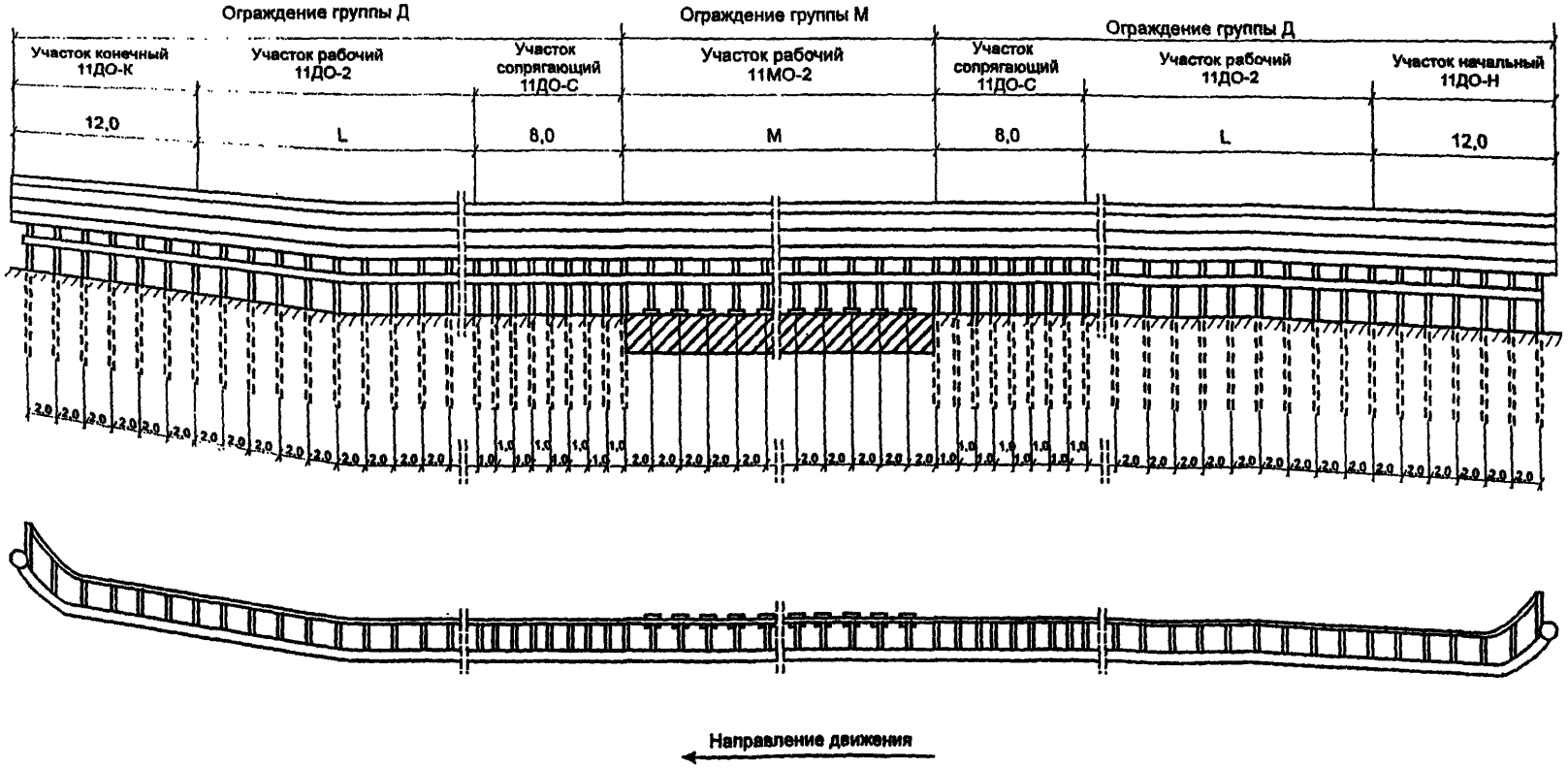
переход волна 3п на С-образный профиль опытный образец

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	Листов	
Метако		

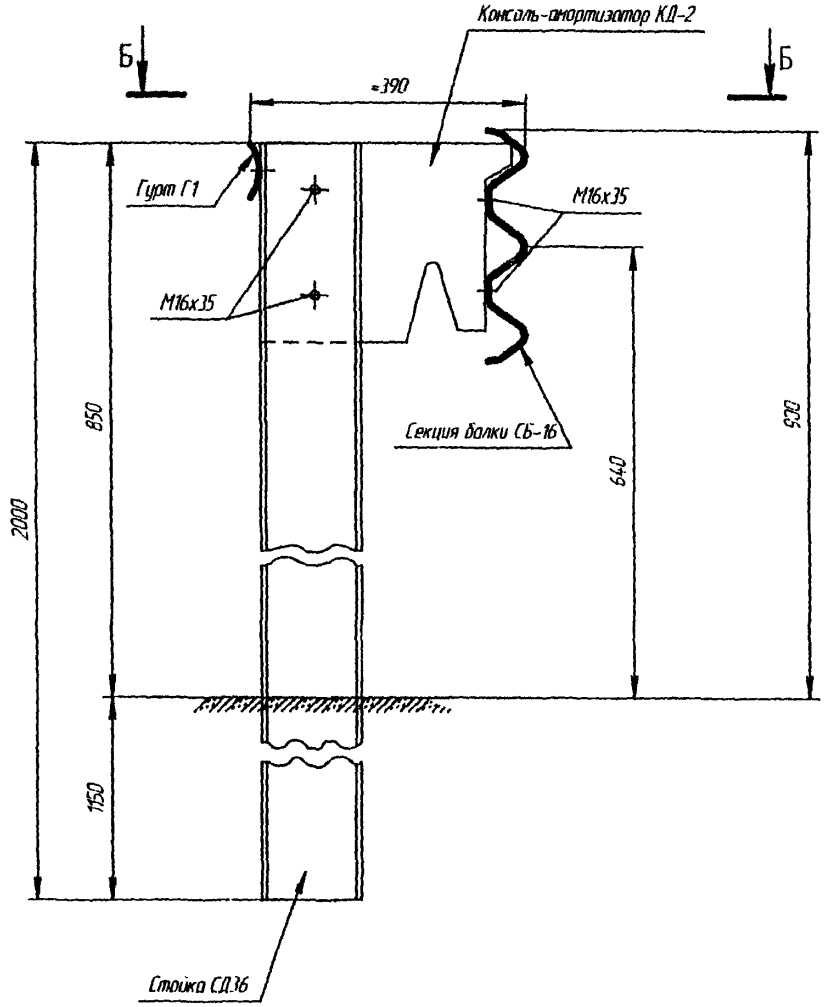
Копировал

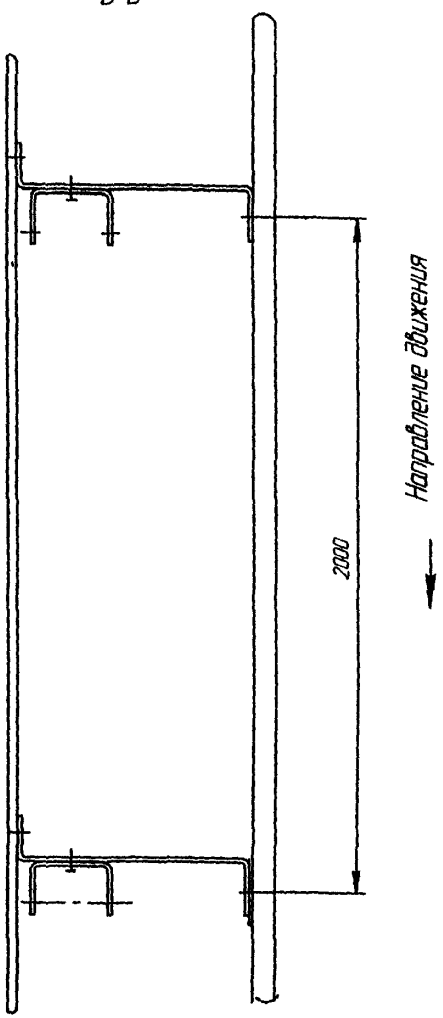
Формат А3

ОБЩИЙ ВИД ОГРАЖДЕНИЯ БОКОВОГО ПЕРВОГО ТИПА В ОДНОСТОРОННЕМ ИСПОЛНЕНИИ



Черт. 1.

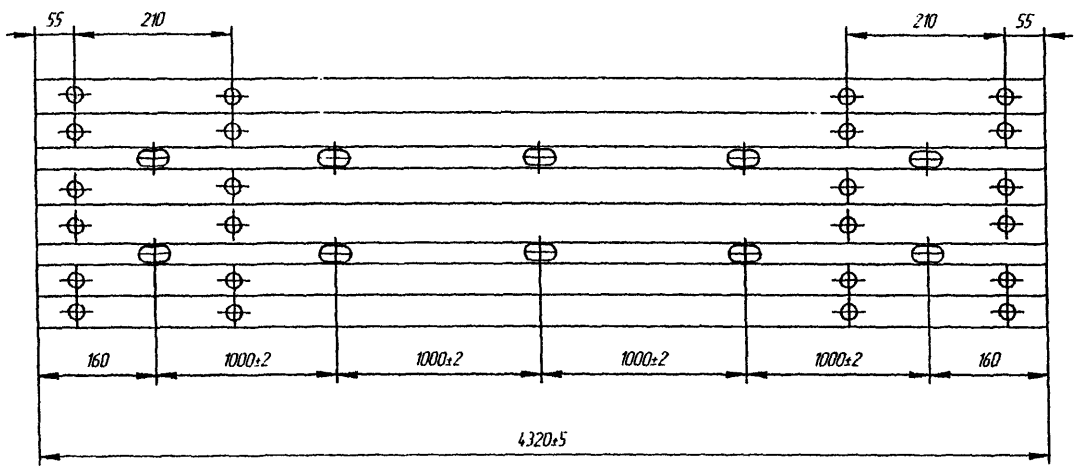


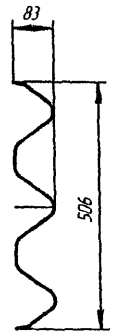


черт.2

ТУ 5216-027-00110604-03

Секция балки СБ-16

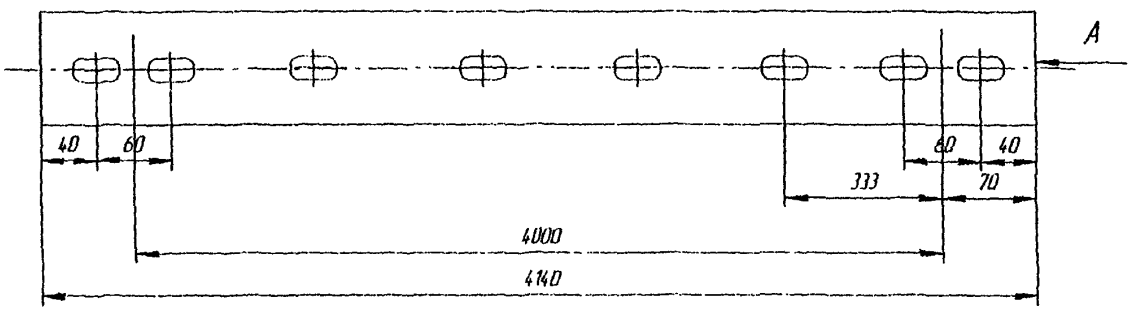




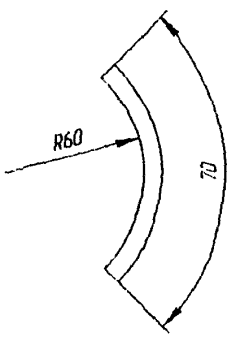
черт. 3

ТУ5216-021-00110604-03

Продольная связь Г4

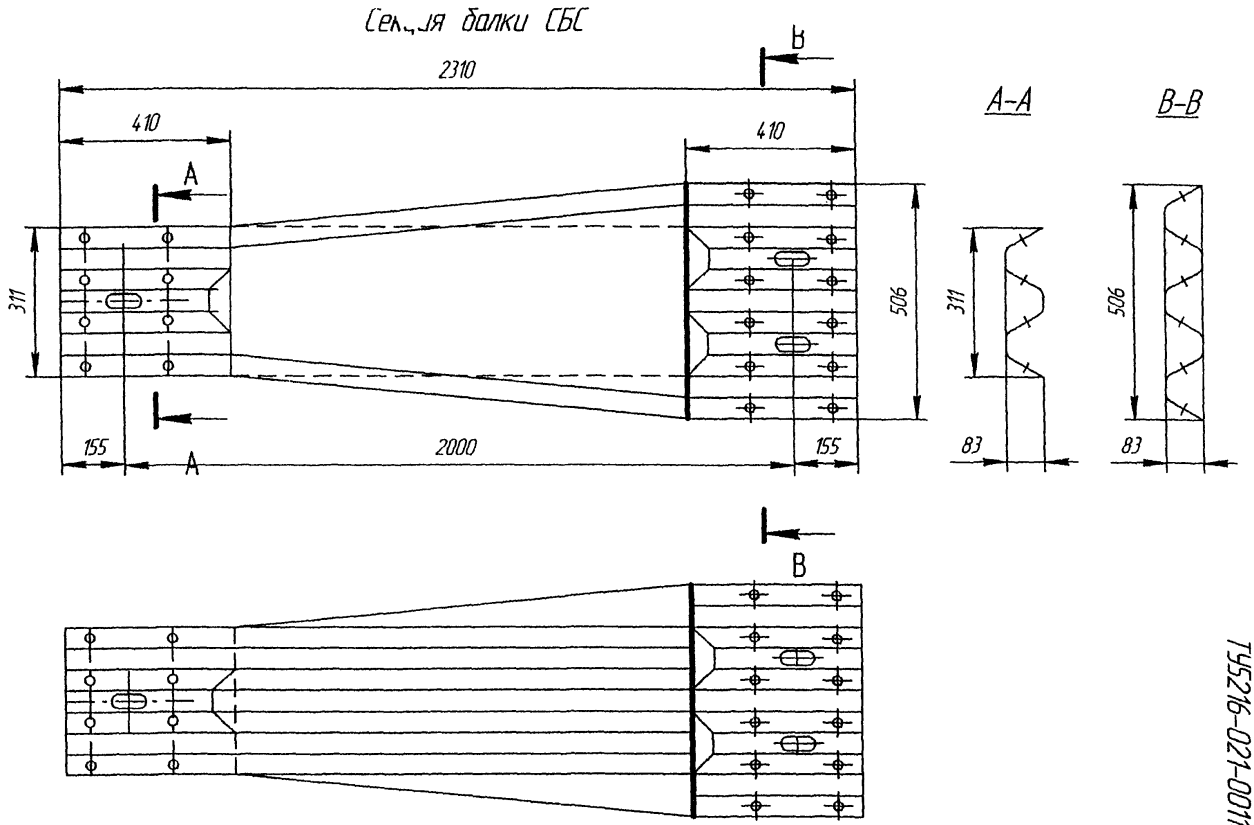


Вид А



Черт.4

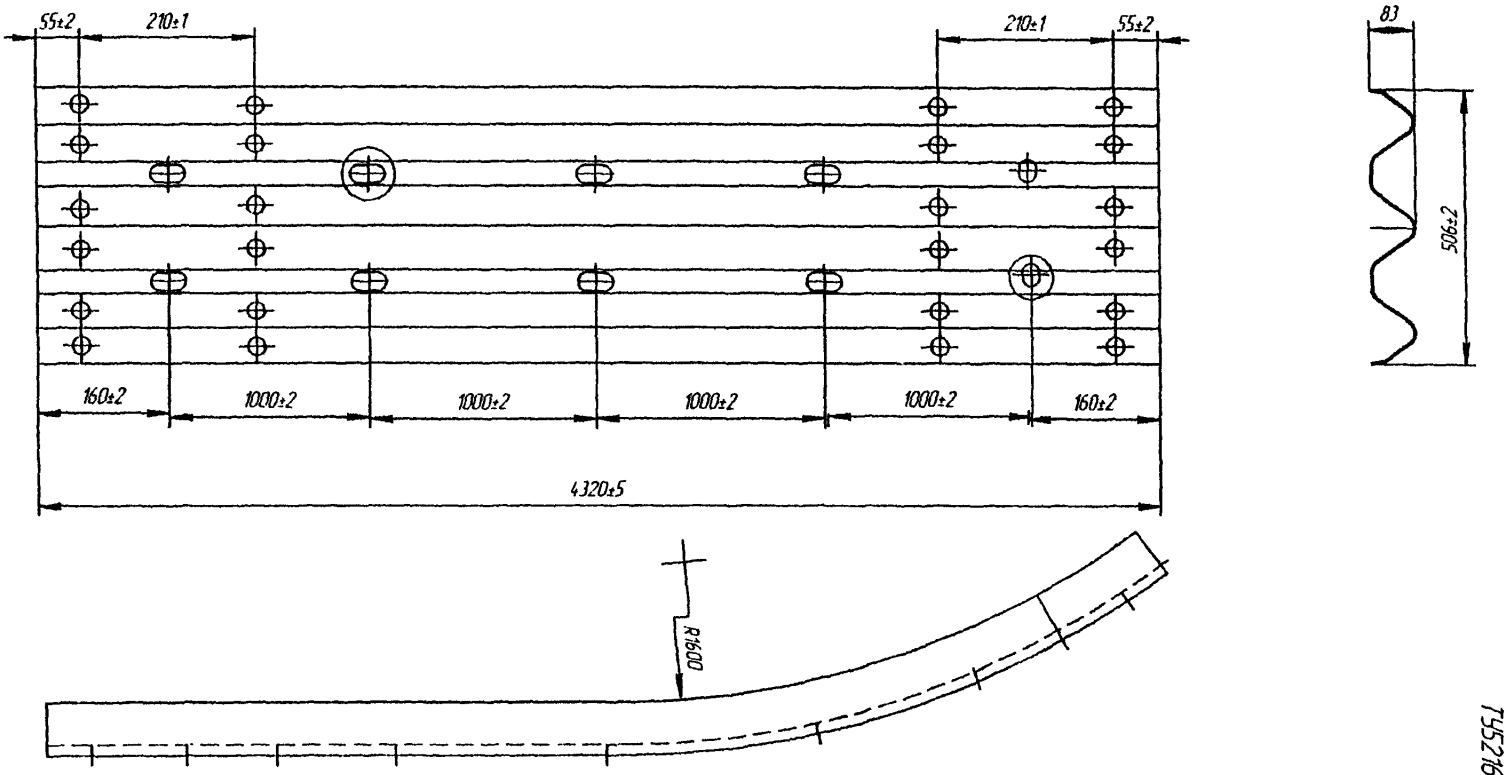
ТУ5216-020-01116604-03



Черт.5

ТУ5216-021-00116604-03

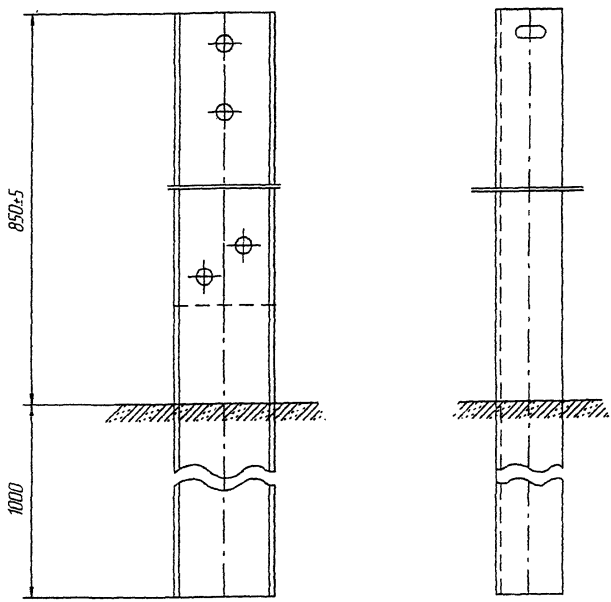
Балка радиусная СБР-Н3



Черт.6

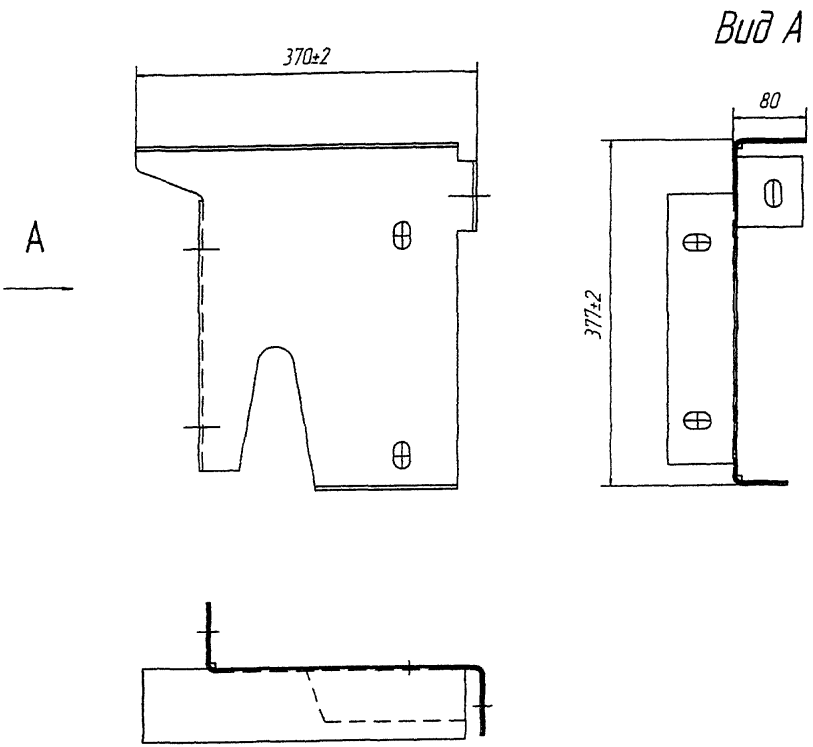
ТУ5216-021-00116604-03

Стойка СД36



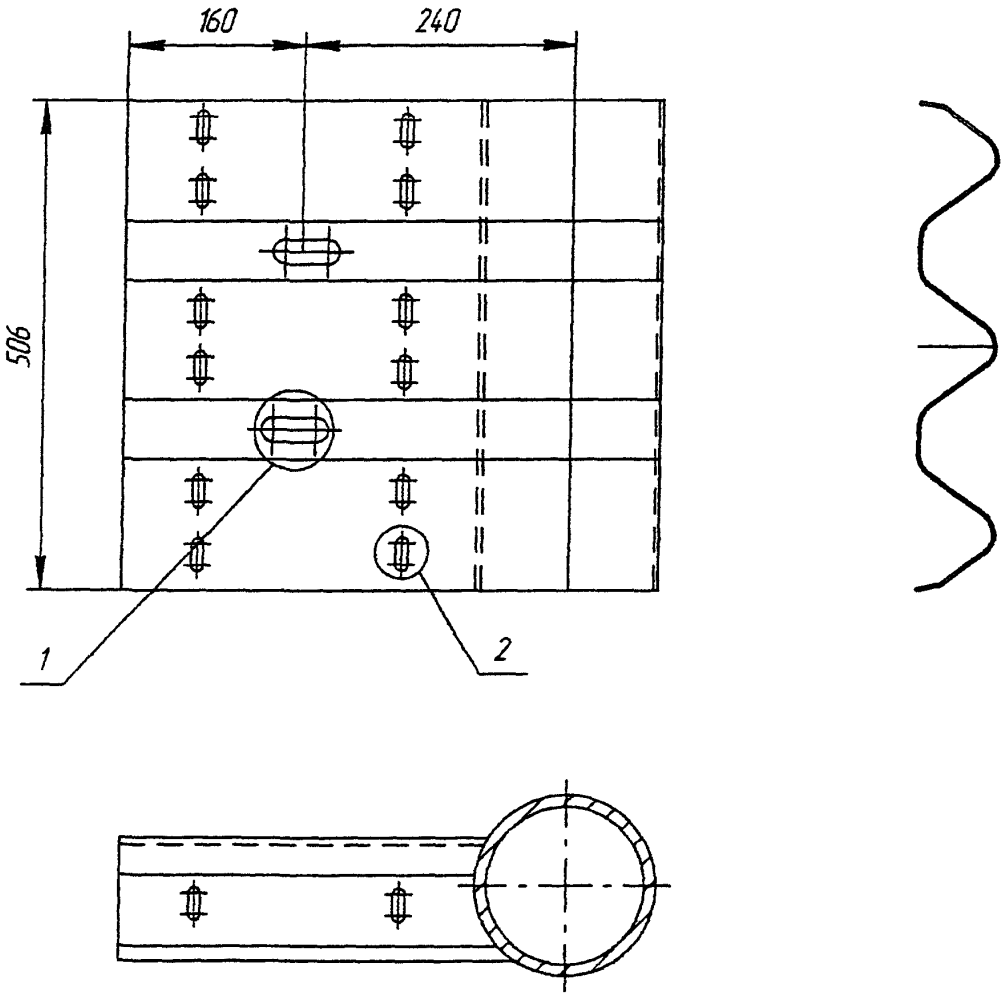
Черт. 7

Консоль амортизатор КД



Черт. 8

Элемент концевой ЭК-3



gost.e-ecolog.ru

Черт. 9