ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ «БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ»
ЗАО «ЮЖУРАЛАВТОБАН»

ОКП 52 1624

Группа Ж 34

СОГЛАСОВАНО:

Главное Управление
ГИБДД МВД России

10.11.2002

Государственная служба
Дорожного хозяйства
(Росавтодор)
Минтранса России

23.01.2003

ГУП СОЮЗДОРПРОЕКТ

06.02.03

ГУП СОЮЗДОРНИИ

ГП РОСДОРНИИ

23.01.2003

ГИПРОДОРНИИ

06.02.03

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ЗАО « Южуралавтобан »
А. И. Гущин

ОГРАЖДЕНИЯ ДОРОЖНЫЕ, УДЕРЖИВАЮЩИЕ,ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ БОКОВЫЕ,ПЕРВОГО ТИПА В ОДНОСТОРОННЕМ И ДВУСТОРОННЕМ ИСПОЛНЕНИИ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 5216-067-36910961-2002

ДЕРЖАТЕЛЬ ПОДЛИННИКА ЗАО « ЮЖУРАЛАВТОБАН »

ДАТА ВВЕДЕНИЯ: 10. 11. 2002 г.

РАЗРАБОТАНЫ:
ЗАО «Южуралавтобан»

В. В. Пахарев

С. Е. Долженков

2002 г.

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Область применения.

2. Нормативные ссылки.

3. Основные параметры и размеры.

4. Технические требования.

5. Комплектность.

6. Правила приемки.

7. Методы контроля.

8. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.

9. Указания по монтажу.

10. Технология установки стоек.

11. Сертификационные натурные испытания.

1. Область применения.

Настоящие технические условия распространяются на ограждения дорожные и мостовые удерживающие для автомобилей боковые, первого типа в одностороннем и двустороннем исполнении.

Ограждения по настоящим ТУ предназначены для применения на автомобильных дорогах общего пользования, мостовых сооружениях и тоннелях на них, а также на дорожно-уличной сети в населенных пунктах.

2. Нормативные ссылки

В настоящих ТУ использованы следующие нормативные документы:

ГОСТ 166-89	«Штангенциркули. Технические условия».
ГОСТ 380-94	«Сталь углеродистая обыкновенного качества».
ГОСТ 427-75	«Линейки измерительные металлические. Технические условия».
ГОСТ 2.114-95	ЕСКД «Технические условия».
ГОСТ 2.201-80	ЕСКД « Обозначение изделий и конструкторских документов»
ГОСТ 9.307-89	«Покрытия цинковые горячие».
ГОСТ 5264-80(93)	«Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры».
ГОСТ 5915-70	«Гайки шестигранные класса точности В».
ГОСТ 7502-89	«Рулетки измерительные металлические. Технические условия»
ГОСТ 7796-70	«Болты с шестигранной уменьшенной головкой класса точности В. Конструкция и размеры».
ГОСТ 7798-70	«Болты с шестигранной головкой класса точности В Конструкция и размеры».
ГОСТ 16504-81	«Испытания и контроль качества продукции».
ГОСТ 19903-74	«Прокат листовой горячекатаный».
ГОСТ 23118-99	«Конструкции стальные строительные. Общие технические условия».
ГОСТ 23457-86	«Технические средства организации дорожного движения».
ГОСТ 26804-86	«Ограждения дорожные металлические, барьерного типа» Технические условия.
ГОСТ Р 50971-96	«Световозвращатели дорожные».
ГОСТ Р 51163-98	«Покрытия термодиффузионные цинковые на крепежных и других мелких изделиях».
Проект ГОСТ Р	«Ограждения дорожные удерживающие для автомобилей Общие технические требования»
СНиП 2.03.11-85	«Защита строительных конструкций от коррозии»
СНиП 2.05.02-85	«Автомобильные дороги».
СНиП 2.05.03-84*	«Мосты и трубы».
СНиП III – 18- 75	«Металлические конструкции».
ОДН 218.012-99	«Общие технические требования к ограждающим устройствам на мостовых сооружениях, расположенных на магистральных автомобильных дорогах».
РДС-10-232-94	«Порядок проведения сертификации продукции в строительстве».
ТУ 5216-067-36910961-97 с Изменениями №1,2,3	«Ограждения дорожные, удерживающие, для автомобилей боковые, первого типа в одностороннем и двустороннем исполнении».
ТУ 14-101-360-96	«Профили холодногнутые для дорожных ограждений автомагистралей».
ТУ 14-101-361-96	«Детали конструкционные для дорожных ограждений автомагистралей».
ТУ-14-101-406-98	«Профили стальные гнутые, специальные»

ТУ 14-176-105-96	«Болты специальные с полукруглой головкой и выступом для предотвращения проворачивания для крепления ограждений автомагистралей».
DIN 17 100	«Строительные стали. Марки и технические требования».
EN 1317-1:1998	«Дорожные удерживающие системы- часть 1: терминология и общие критерии для методов испытания».
EN 1317-2:1998	«Дорожные удерживающие системы- часть 2: барьеры безопасности - классификация по рабочим характеристикам, критерии приемки при ударных испытаниях и методы испытаний».
TL-SP 1999	«Федеральный стандарт для автомагистралей. Технические условия на дорожные ограждения для федеральных автомагистралей».

3.Основные параметры и размеры.

3.1. Ограждения дорожные и мостовые удерживающие для автомобилей боковые первого типа в одностороннем и двустороннем исполнении должны соответствовать требованиям настоящих Технических условий и изготавливаться по чертежам, приведенным в настоящих ТУ.

3.2. Основные параметры и свойства.

3.2.1. По назначению ограждения подразделяются на группы:

11 ДО-	Дорожные односторонние (черт.1, 2, 3)
11 ДД-	Дорожные двусторонние (черт.9, 15)
11 МО-	Мостовые односторонние (черт.20, 2 , 22, 25, 26, 29, 30)
11 МД-	Мостовые двусторонние (черт.23, 24, 27, 28, 31, 32)

3.2.2. Для сопряжения примыкающих ограждений следует применять радиусные балки по черт. 43, 44, 45. При радиусе сопряжения 1 метр и менее следует применять элемент по типу элемента концевого ЭК-2 с применением профилей А, В, Е (черт.97, 99, 101). Радиус изгиба и длина развертки листа проектируются индивидуально согласно местным условиям.

3.2.3. Ограждения групп 11 ДО и 11 ДД состоят из участков:

11 ДО-Н; 11 ДО-К	– начальные, конечные участки (черт.4, 5, 6, 7, 8)
11 ДО-S; 11 ДД-S	– рабочие участки с шагом стоек S, м (черт.13, 14, 15, 16, 17, 18, 19)
11 ДД–2П	– переходный участок с шагом стоек 2 м (черт.12)
11 ДД-Н; 11 ДД-К	– начальные, конечные участки (черт.10, 11)

3.2.4. Ограждения групп 11МО и 11МД (черт.20) состоят из участков:

1) 11 МО-1Е; 11 МД-1Е с шагом стоек 1 м – рабочие участки (черт.21-32)
Стойки ограждения 11 МО-1ЕЦ, 11МД-1ЕЦ устанавливаются на цоколе.

2) Мостовые односторонние участки над деформационными швами пролетных строений.

11 МОШ– 0/80 –	величина перемещения до 80 мм	черт.№ 33
11 МОШ– 80/320 –	величина перемещения до 320 мм.	черт.№ 34
11 МОШ– 320/640 –	величина перемещения до 640 мм.	черт.№ 35
11 МОШ- 640/1000 –	величина перемещения до1000 мм	черт.№ 36

Мостовые двусторонние участки над деформационными швами пролетных строений.

11 МДШ- 0/80	величина перемещения до 80 мм	черт.№ 33
11 МДШ- 80/320	величина перемещения до 320 мм	черт.№ 34
11 МДШ- 320/640	величина перемещения до 640 мм	черт.№ 35
11 МДШ- 640/1000	величина перемещения до 1000 мм	черт.№ 36

3.2.5.В пределах переходных плит в местах соединения пролетных строений мостовых сооружений с земляным полотном подходов следует применять ограждения того же типа как на пролетных строениях в мостовом или дорожном исполнении. Чертеж № 20.

На подходах к мостовым ограждениям на участке длиной 12 - 48 м следует применять ограждения марки 11 ДО-1Е. При необходимости отклонение линии ограждения в плане за пределами переходных плит следует выполнять с оттоном не менее 10:1.

3.2.6. На участках кривых в плане радиусом 30 м и менее допускается не устанавливать связь продольную СП на ограждениях, установленных на обеих сторонах дороги при условии их проектирования и монтажа не в горной местности.

3.3. Конструктивные элементы ограждений:

СБ -	секция балки (черт. 42, 47-53)
СБР-	секция балки радиусная (черт.43-45)
СБП-	секция балки переходная (черт.46)
СБК -	секция балки корытная (черт. 54-57)
СП -	связь продольная (черт.60-63)
СД-	стойка дорожная (черт.64-66)
СМ -	стойка мостовая (черт. 67-69)
КЖ-	консоль жесткая (черт.70-73, 76-77)
КЖМ -	консоль жесткая мостовая (черт.74, 75)
КР -	консоль – распорка (черт. 79-81)
КРМ -	консоль – распорка мостовая (черт.82)
НС -	насадка стойки (черт.83, 84)
С -	скоба (черт. 85,86, 87, 88)
Н -	накладка (черт. 89, 90)
ЭС -	элемент световозвращающий (черт.91)
ФС -	фартук стойки (черт. 92)
СБУ-	секция балки угловая (черт.93-95)
ЭК-	элемент концевой (черт.96-101)
ЭП -	элемент понижающий (черт.58, 59)

3.4. Основные параметры и размеры ограждений.

3.4.1. Величины энергоемкости внесены в марку ограждения.

3.4.2. Уровень энергоемкости ограждений по настоящим ТУ должен быть не ниже:

11 ДО-1А-250/1,25	11 ДД-1А-250/1,25	-250 кДж
11 ДО-2А-200/1,25	11 ДД-2А-200/1,25	-200 кДж
11 ДО-3А-135/1,25	11 ДД-3А-135/1,25	-135 кДж
11 ДО-4А- 95/1,25	11 ДД-4А- 95/1,25	- 95 кДж
11 ДО-2В-180/1,25	11 ДД-2В-180/1,25	-180 кДж
11 ДО-2Е-300/1,25	11 ДД-2Е-300/1,25	-300 кДж
11 ДО-1Е-350/1,25	11 ДД-1Е-350/1,25	-350 кДж
11 ДО-2Е-400/1,25	11 ДД–2Е-400/1,25	-400 кДж

при поперечном прогибе не более 1,25м.

11 МО-1Е-350/0,5	11 МД-1Е-350/0,5	-350 кДж
11 МО-1Е-400/0,5	11 МД-1Е-400/0,5	-400 кДж

при поперечном прогибе не более 0,5 м.

11 МО-1Е-520/0,6	11 МД-1Е-520/0,6	-520 кДж

при поперечном прогибе не более 0,6 м.

3.4.3. Величины энергоемкости получены по результатам натурных испытаний в соответствии с требованиями раздела 7 ТУ 5216-067-36910961-97

3.4.4. Основные параметры ограждений приведены в таблице № 1.

Таблица № 1.

№ п/п	Марка участка ограждений	Размеры в мм			Масса (справочная) кг/м	Тип профиля секции балки
		Ширина b, м	Шаг стоек S, м	Высота h, м		
1	11 ДО-1А-250/1,25	0,506	1	0,75	36,13	А
2	11 ДО-2А-200/1,25	0,506	2	0,75	25,65	А
3	11ДО-3А-135/1,25	0,506	3	0,75	22,15	А
4	11ДО-4А-95/1,25	0,506	4	0,75	20,41	А
5	11 ДО-2В-180/1,25	0,506	2	0,75	24,7	В
6	11 ДО-2Е-300/1,25	0,541	2	0,78	36,1	Е
7	11 ДО-1Е-350/1,25	0,541	1	0,78	50,4	Е
8	11ДО-2Е-400/1,25	0,541	2	1,1	49,9	Е
9	11 ДД-1А-250/1,25	0,8	1	0,75	49,5	А
10	11 ДД-2А-200/1,25	0,8	2	0,75	37,2	А
11	11 ДД-3А-135/1,25	0,8	3	0,75	33,1	А
12	11 ДД-4А-95/1,25	0,8	4	0,75	31,06	А
13	11 ДД-2В-180/1,25	0,8	2	0,75	35,3	В
14	11 ДД-2Е-300/1,25	0,87	2	0,78	54,67	Е
15	11 ДД-1Е-350/1,25	0,87	1	0,78	71,15	Е
16	11 ДД-2Е-400/1,25	0,87	2	1,1	79,1	Е
17	11 ДО-НА (исп.1)	0,18	2	0,75	21	А
18	11 ДО-НВ (исп.1)	0,178	2	0,75	20	В
19	11 ДО-НЕ (исп.1)	0,22	2	0,78	31	Е
20	11 ДО-КА (исп.1)	0,183	2	0,75	21	А
21	11 ДО-КВ (исп.1)	0,178	2	0,75	20	В
22	11 ДО-КЕ (исп.1)	0,22	2	0,78	31	Е
23	11 ДД-НА (исп.1)	0,266-0,8	2	0,75	40,5	А
24	11 ДД-НВ (исп.1)	0,256-0,8	2	0,75	38,5	В
25	11 ДД-НЕ (исп.1)	0,32-0,87	2	0,78	62	Е
26	11 ДД-КА (исп.1)	0,266-0,8	2	0,75	40,5	А
27	11 ДД-КВ (исп.1)	0,256-0,8	2	0,75	38,5	В
28	11 ДД-КЕ (исп.1)	0,32-0,87	2	0,78	62	Е
29	11 ДО-НА (исп.2)	0,506	2	0,75	26	А
30	11 ДО-НВ (исп.2)	0,506	2	0,75	25	В
31	11 ДО-НЕ (исп.2)	0,54	2	0,78	35,3	Е
32	11 ДО-КА (исп.2)	0,506	2	0,75	26	А
33	11 ДО-КВ (исп.2)	0,506	2	0,75	25	В
34	11 ДО-КЕ (исп.2)	0,54	2	0,78	35,3	Е
35	11 ДД-НА (исп.2)	0,266-0,8	2	0,75	30	А
36	11 ДД-НВ (исп.2)	0,256-0,8	2	0,75	28,7	В
37	11 ДД-НЕ (исп.2)	0,32-0,87	2	0,78	44,4	Е
38	11 ДД-КА (исп.2)	0,266-0,8	2	0,75	30	А
39	11 ДД-КВ (исп.2)	0,256-0,8	2	0,75	28,7	В
40	11 ДД-КЕ (исп.2)	0,32-0,87	2	0,78	44,4	Е
41	11 ДО-НА (исп.3)	0,183	2	0,75	15	А
42	11 ДО-НВ (исп.3)	0,178	2	0,75	14,4	В
43	11 ДО-НЕ (исп.3)	0,22	2	0,78	21,4	Е
44	11 ДД-2ПА	0,8-1,0	2	0,75	38	А
45	11 ДД-2ПВ	0,8-1,0	2	0,75	36	В
46	11 ДД-2ПЕ	0,87-1,07	2	0,78	55	Е

Продолжение табл.№1.

№ п/п	Марка участка ограждений	Размеры в мм			Масса (справочная) кг/м	Тип профиля секции балки
		Ширина b, м	Шаг стоек S, м	Высота h, м		
47	11 МО-1Е-350/0,5	0,505	1	0,78	48,62	Е
48	11 МО-1Е-400/0,5	0,505	1	1,1	61,72	Е
49	11 МО-1Е-520/0,6	0,505	1	1,65	74,16	Е+ СБК
50	11 МД-1Е-350/0,5	0.78	1	0,78	68,3	Е
51	11 МД-1Е-400/0,5	0.78	1	1,1	92,1	Е
52	11 МД-1Е-520/0,6	0.78	1	1,65	114,05	Е+ СБК

3.5. Основные размеры элементов ограждений.

3.5.1. Размеры секции балки должны соответствовать рабочим чертежам. Основные размеры приведены на черт.42, 47, 48, 49, 54 , в таблице №2.

Таблица № 2

№ п/п	Марка секции балки	Условное обозначение балки	Условное название профиля	Размеры секции балки, мм			
				длина	ширина	высота	толщина
1	СБ-1	1.00	А	4 300	306	80	3
2	СБ-2	2.00	В	4300	310	75	
3	СБ-3	3.00	Е	4 300	360	100	4
4	СБ-31	3.10	Е	4 300	360	100	4
5	СБК-1	3.01	К	4 300	169	120	3
6	СБК-2	3.02	К	4 300	169	120	3

Примечание: Допускается использование секций балок, СБ - 1,СБ-2, СБ - 3, СБК, другой длины при сохранении проектного шага стоек и конструкции стыка балок.

3.5.2. Размеры стоек должны соответствовать рабочим чертежам. Основные размеры приведены на черт.64-69, в таблице № 3 .

Таблица № 3

№ п/п	Марка стойки	Условное обозначение стойки	Условное название профиля	Размеры стойки, мм			
				длина	ширина	высота	толщина
1	СД-1	4.00	"Сигма"	1 900	100	55	4,2
2	СД-2	4.10	"Швеллер"	1 950	120	80	5;6
3	СД-3	4.20	"Швеллер"	2 545	120	80	5;6
4	СД-4	4.21	"Швеллер"	3 095	120	80	5;6
5	СМ-1	4.30	"Швеллер"	710	120	80	5;6
6	СМ-2	4.40	"Швеллер"	1160	120	80	5;6
7	СМ-3	4.50	"Швеллер"	1710	120	80	5;6
8	СМЦ-1	4.31	"Швеллер"	560	120	80	5;6
9	СМЦ-2	4.41	"Швеллер"	1010	120	80	5;6
10	СМЦ-3	4.51	"Швеллер"	1560	120	80	5;6

3.5.3. Размеры консолей жестких должны соответствовать рабочим чертежам. Основные размеры приведены на черт.70-78, в таблице № 4.

Таблица № 4

№ п/п	Марка консоли	Условное обозначение	Исполнение	Размеры, мм			
				длина	ширина	высота	толщина
1	КЖ-1	5.00	Правое	480	90	194	3
2	КЖ-2	5.10	Левое	480	90	194	3
3	КЖ-3	5.01	Правое	410	90	194	3
4	КЖ-4	5.11	Левое	410	90	194	3
5	КЖ-31	5.03	Правое	410	90	194	3
6	КЖ-41	5.13	Левое	410	90	194	3
7	КЖМ-1	5.02	Правое	457	60	300	4
8	КЖМ-2	5.12	Левое	457	60	300	4

Примечание: По согласованию с контрольно-надзорными органами допускается применение консолей КЖ-1 и КЖ-3 вместо консолей КЖ-2 и КЖ-4 на ограждениях 11 ДО, установленных на разделительной полосе, независимо от марки ограждения.

3.5.4. Размеры консолей - распорок должны соответствовать рабочим чертежам. Основные размеры приведены на черт.79-82, в таблице № 5.

Таблица № 5

№ п/п	Марка консоли распорки	Условное обозначение	Размеры, мм			
			длина	ширина	высота	толщина
1	КР-1	6.00	780	90	194	3
2	КР-2	6.10	640	90	194	3
3	КР-21	6.11	640	90	194	3
4	КРМ	6.20	734	60	300	4

3.5.5.Размеры консолей-распорок пере одных участков должны соответствовать рабочим чертежам. Основные размеры приведены на черт.79, 80, в табл.№ 6.

Таблица № 6

№ п/п	Марка консоли распорки	Условное обозначение	Размеры, мм			
			длина	ширина	высота	толщина
1	КР-3П (КР-7П)	6.01 (6.11)	830 (690)	90	194	3
2	КР-4П (КР-8П)	6.02 (6.12)	880 (740)	90	194	3
3	КР-5П (КР-9П)	6.03 (6.13)	930 (790)	90	194	3
4	КР-6П (КР-10П)	6.04 (6.14)	980 (840)	90	194	3

3.5.6. Размеры насадок стоек должны соответствовать рабочим чертежам. Основные размеры приведены на черт.83,84, в таблице № 7.

Таблица № 7

№ п/п	Марка насадки	Условное обозначение	Размеры, мм			
			длина	ширина	высота	толщина
1	НС-1	7.00	114	69	130	4
2	НС-2	7.10	136	106	150	5

Примечание: допускается применение НС-2, по конфигурации совпадающей с НС-1.

3.5.7. Размеры связей продольных, марки СП (условное обозначение 8.00) должны соответствовать рабочим чертежам. Основные размеры приведены на черт.60

Примечание: Допускается применение связей продольных ,СП, другой длины при сохранении проектного шага стоек и конструкции стыка связей.

3.5.8. Размеры скобы, марки С, С-1, С-2, С-3 (условное обозначение 9.10, 9.20, 9.11, 9.12) должны соответствовать рабочим чертежам. Основные размеры приведены на черт.85-88.

3.5.9. Размеры накладки марки Н и Н-1 (условное обозначение 10.00 и 10.10) должны соответствовать рабочим чертежам. Основные размеры приведены на черт.89, 90.

3.5.10. Размеры фартука стойки, марки ФС (условное обозначение 15.00) должны соответствовать рабочим чертежам. Основные размеры приведены на черт.

3.5.11. Размеры элемента световозвращающего ЭС (условное обозначение 11.00) должны соответствовать рабочим чертежам. Основные размеры приведены на черт. 91.

Примечание: Допускается применение элементов световозвращающих других типов, согласованных к применению в установленном порядке. Установка ката фотов производится через 4 метра.

3.5.12. Размеры балок угловых марок СБУ (условное обозначение 12.00, 12.01, 13.00, 13.01, 14.00,14.01) должны соответствовать рабочим чертежам. Основные размеры приведены на черт.93, 94, 95, в таблице № 8.

Таблица № 8

№ п/п	Марка секции балки угловой	Условное обозначение	Исполнение	Размеры, мм			
				длина	ширина	высота	толщина
1	СБУ-1А	12.00	правое	750	80	306	3
2	СБУ-2А	12.01	левое	750	80	306	3
3	СБУ-1В	13.00	правое	750	75	310	3
4	СБУ-2В	13.01	левое	750	75	310	3
5	СБУ-1Е	14.00	правое	750	100	360	4
6	СБУ-2Е	14.01	левое	750	100	360	4

3.5.13. Размеры балок радиусных, марок \ БР, должны соответствовать рабочим чертежам. Основные размеры приведены на черт.43-44, в таблице № 9.

Таблица № 9

№ п/п	Марка секции балки радиусной	Условное обозначение	Размеры, мм				
			Радиус мин.	Радиус макс.	Длина мин.	Длина макс.	Угол
1	СБР-1.1(х)	15.00	1000	2500	1956	4300	90
2	СБР-1.2(х)	15.01	1000	1700	2866	4300	135
3	СБР-1.3(х)	15.02	1000	2000	2564	4300	120
4	СБР-1.4(х)	15.03	1000	1300	3844	4300	180
5	СБР-1(х)	15.04	3000	60000	3300	4300	
6	СБР-1.0(х)	15.05	3000	60000	3300	4300	

3.5.14. Размеры секции балки переходной, марки СБП, должны соответствовать рабочим чертежам. Основные размеры приведены на черт.46, в таблице № 10.

Таблица № 10

№ п/п	Марка секции балки	Условное обозначение балки	Условное название профиля	Размеры, мм			
				длина	ширина	высота	толщина
1	СБП	16.00	А-Е	4300	80-100	306-352	3

3.5.15. Размеры элементов концевых, марки ЭК, должны соответствовать рабочим чертежам. Основные размеры приведены на черт.96-101, в таблице № 11.

Таблица № 11

№ п/п	Марка элемента концевого	Условное обозначение	Размеры, мм			
			длина	ширина	высота	толщина
1	ЭК-1А	17.00	760	200	306	3
2	ЭК-2А	17.01	830	260	306	3
3	ЭК-1В	17.02	770	200	310	3
4	ЭК-2В	17.03	850	250	310	3
5	ЭК-1Е	17.04	780	220	360	3
6	ЭК-2Е	17.05	900	320	360	3

3.5.16. Размеры элементов понижающих ЭП должны соответствовать рабочим чертежам. Основные размеры приведены на черт.58, 59.

3.5.17. Размеры секций балок, связей продольных и секций балок корытных на участке над деформационными швами должны соответствовать черт.50-53, 61-63, 55-57.

3.6. Условные обозначения ограждений по на тоящим ТУ.

Условные обозначения марки ограждения принимают в соответствии со схемой, приведенной на странице.

11ДО – 1А – 250/1,25	ТУ 5216-067-36910961-2002
11ДО – 2А – 200/1,25	ТУ 5216-067-36910961-2002
11ДО – 3А – 135/1.25	ТУ 5216-067-36910961-2002
11ДО – 4А – 95/1,25	ТУ 5216-067-36910961-2002
11ДД – 1А – 250/1,25	ТУ 5216-067-36910961-2002
11ДД – 2А– 200/1,25	ТУ 5216-067-36910961-2002
11ДД – 3А – 135/1,25	ТУ 5216-067-36910961-2002
11ДД – 4А – 95/1.25	ТУ 5216-067-36910961-2002
11ДО – 2В – 180/1,25	ТУ 5216-067-36910961-2002
11ДД – 2В – 180/1,25	ТУ 5216-067-36910961-2002
11ДО – 2Е – 300/1,25	ТУ 5216-067-36910961-2002
11ДО – 1Е – 350/1,25	ТУ 5216-067-36910961-2002
11ДО – 2Е – 400/1,25	ТУ 5216-067-36910961-2002
11ДД – 2Е – 300/1,25	ТУ 5216-067-36910961-2002
11ДД – 1Е – 350/1,25	ТУ 5216-067-36910961-2002
11ДД – 2Е – 400/1,25	ТУ 5216-067-36910961-2002
11МО – 1Е – 350/0,5	ТУ 5216-067-36910961-2002
11МО – 1Е – 400/0,5	ТУ 5216-067-36910961-2002
11МО – 1Е – 520/0,6	ТУ 5216-067-36910961-2002
11МД – 1Е – 350/0,5	ТУ 5216-067-36910961-2002
11МД – 1Е – 400/0,5	ТУ 5216-067-36910961-2002
11МД – 1Е – 520/0,6	ТУ 5216-067-36910961-2002

Схема обозначения.



4.Технические требования.

4.1. Выбор марки ограждения и места его установки выполнять в соответствии с требованиями СНиП 2.05.02-85 и СНиП 2.05.03-84, ГОСТ 23457-86, ТУ 5216-067-36910962-2002, ОДН 218.012-99.

4.2. Ограждение следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящих ТУ по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

4.3. Секции балок СБ и СБК следует изготавливать из стального гнутого профиля по ТУ 14-101-360-96 ОАО «ММК». Форма и размеры отверстий в секциях балки должны соответствовать размерам, указанным на черт.42, 47-57 и ТУ 14-101-361-96.

4.4. Стойку СД-1 следует изготавливать из стального гнутого профиля «Сигма» по ТУ 14-101-360-96 ОАО «ММК».Форма и размеры отверстий в стойках должны соответствовать размерам, указанным на черт.64 и ТУ 14-101-361-96.

4.5. Стойки СД-2, 3; СМ-1, 2, 3; СМЦ-1 2, 3 следует изготавливать из стального гнутого профиля «Швеллер» по ТУ 14-101-360-96 ОАО «ММК».Форма и размеры отверстий в стойках должны соответствовать размерам, указанным на черт.65-69 и ТУ 14-101-361-96.

4.6. Консоли КЖ и КЖМ следует изготавливать в соответствии с черт.70-77 из листовой стали по ГОСТ 19903-74, марка стали СТ 3 сп/пс/кп, по ГОСТ 380-94, или марка стали RST 37 – 2 (S 235 JRG 2) по DIN 17100.

4.7. Консоли-распорки КР и КРМ следует изготавливать в соответствии с черт.79-82 из листовой стали по ГОСТ 19903-74, марка стали СТ 3 сп/пс/кп, по ГОСТ 380-94 , или марка стали RST 37 – 2 (S 235 JRG 2) по DIN 17100.

4.8. Насадки стоек НС следует изготавливать в соответствии с черт.83, 84 из листовой стали по ГОСТ 19903-74, марка стали СТ 3 сп/пс/кп, по ГОСТ 380-94, , или марка стали RST 37 - 2 (S 235 JRG 2) по DIN 17100.

4.9. Связь продольную СП следует изготавливать из стального гнутого профиля «Гурт» по ТУ 14-101-360-96 ОАО «ММК». Форма и размеры отверстий в стойках должны соответствовать размерам, указанным на черт.60-63 и ТУ 14-101-361-96.

4.10.Фартук стойки ФС следует изготавливать в соответствии с черт.92 из листовой стали по ГОСТ 19903-74, марка стали СТ 3 сп/пс/кп, по ГОСТ 380-94, или марка стали RST 37 – 2 (S 235 JRG 2) по DIN 17100.

4.11. Скобы С, С-1, С-2, С-3 следует изготавливать в соответствии с черт.85-88, 78 из листовой стали по ГОСТ 19903-74, марка стали СТ 3 сп/пс/кп, по ГОСТ 380-94, или из гнутого профиля «Гурт», по ТУ 14-101-360-96.

4.12. Накладку Н и Н-1 следует изготавливать в соответствии с черт.89, 90 из листовой стали по ГОСТ 19903-74, марка стали СТ 3 сп/пс/кп, по ГОСТ 380-94.

4.13. Кронштейн элемента световозвращающего ЭС следует изготавливать в соответствии с черт.91 из листовой стали по ГОСТ 19903-74, марка стали СТ 3 сп/пс/кп, по ГОСТ 380-94. Пленка световозвращающая по ГОСТ Р 50971-96.

4.14. Секции балок угловых СБУ следует изготавливать из соответствующего стального гнутого профиля А, В или Е по ТУ 14-101-360-96. Форма и размеры отверстий должны соответствовать размерам, указанным на черт.93-95.

4.15. Элементы концевые ЭК следует изготавливать из стального гнутого профиля по ТУ 14-101-360-96 ОАО «ММК» и листовой стали по ГОСТ 19903-74, марки стали СТ.3 сп/пс/кп по ГОСТ 380-88 или марки стали RST 37-2 (S 235 JRG 2) по DIN 17100. Сварку производить с двух сторон встык ГОСТ 5264-69. Форма и размеры ЭК должны соответствовать размерам, указанным на черт.96-101.

4.16. Элементы понижающие ЭП следует изготавливать из стального гнутого профиля по ТУ 14-101-360-96. Форма и размеры ЭП должны соответствовать размерам , указанным на черт.58, 59.

4.17.Секции балок радиусных СБР следует изготавливать из стального гнутого профиля по ТУ 14-101-360-96 ОАО «ММК». Форма и размеры радиусов балок должны соответствовать размерам, указанным на черт.43, 44. Форма и размеры отверстий балок должны соответствовать размерам, указанным на черт.42, 47, 48.

4.18. Балку переходную СБП следует изготавливать из балки СБ-1 по ТУ 14-101-360-96 переформовкой одного конца. При переформовке допускается появление трещин на местах переформовки с последующим их завариванием и зачисткой швов. Форма и размеры отверстий балок должны соответствовать размерам, указанным на черт.46.

4.19. Крепежные изделия.

Для соединения элементов следует применять болты, указанные в таблице № 12

Примечание: В таблице 12 указаны номинальные длины болтов. Допускается применение болтов, длина которых превышает номинальную на 20 %.

Таблица № 12.

КРЕПЛЕНИЕ		ГОСТ, ТУ
Крепление секций балок между собой	Болт М 16х25, 8 шт (пр.А)	ТУ 14-176-105-96
	Болт М 16х30, 8 шт (пр.Е)	ТУ 14-176-105-96
	Гайка М 16, 8 шт.	ГОСТ 5915-70
Крепление стойки к закладному элементу	Болт М 24х60, 4 шт.	ГОСТ 7796,7798-70
Фартук к стойке	Болт М 16х25, 2 шт.	ТУ 14-176-105-96
	Гайка М 16, 2 шт.	ГОСТ 5915-70
Секции балок СБ-3 к консолям КЖ-3, 4, 31, 41; К консоли КЖМ (центральный болт)	Болт М 16х60, 1 шт.	ТУ 14-176-105-96
	Гайка М 16, 1 шт.	ГОСТ 5915-70
Секции балок корытных СБК крепятся между собой	Болт М 16х25, 4 шт.	ТУ 14-176-105-96
	Гайка М 16, 4 шт.	ГОСТ 5915-70
Крепление балок СБК со скобами С-1	Болт М 16х40, 2 шт.	ТУ 14-176-105-96
	Гайка М 16, 2 шт.	ГОСТ 5915-70
Крепление скоб С-1 к стойкам (высоким)	Болт М 16х40, 2 шт.	ТУ 14-176-105-96
	Гайка М 16, 2 шт.	ГОСТ 5915-70
Крепление балок СБ-1 с консолями КЖ-1, 2	Болт М 16х40, 1 шт.	ТУ 14-176-105-96
	Гайка М 6, 1 шт.	ГОСТ 5915-70
Крепление СП с консолями КЖ-1,2,3,4,31,41	Болт М 16х40, 1 шт.	ТУ 14-176-105-96
	Гайка М 16, 1 шт.	ГОСТ 5915-70
Крепление КЖ-1, 2 с насадкой НС-1	Болт М 16х25, 3 шт.	ТУ 14-176-105-96
	Гайка М 16, 3 шт.	ГОСТ 5915-70
Крепление насадки НС-1 со стойкой СД-1	Болт М 10х25, 2 шт.	ГОСТ 7796,7798-70
	Гайка М 10, 2 шт.	ГОСТ 5915-70
Крепление насадки НС-2 со стойкой СД-2, СД-3	Болт М 12х30, 2 шт.	ГОСТ 7796,7798-70
	Гайка М 12, 2 шт.	ГОСТ 5915-70
Крепление консоли КЖ-3, 4, 31, 41 с насадкой НС-2	Болт М 16х25, 3 шт.	ТУ 14-176-105-96
	Гайка М 16, 3 шт.	ГОСТ 5915-70
Крепление связей продольных между собой	Болт М 16х40, 2 шт.	ТУ 14-176-105-96
	Гайка М 16, 2 шт.	ГОСТ 5915-70
Секции балок СБ-3 к консолям КЖМ	Болт М 16х40, 2 шт.	ТУ 14-176-105-96
	Гайка М 16, 2 шт.	ГОСТ 5915-70
Крепление консолей КЖМ к стойкам СМ (верхний и нижний болты)	Болт М 16х30, 4 шт.	ТУ 14-176-105-96
	Гайка М 16, 4 шт.	ГОСТ 5915-70
Крепление СБ-1 с распоркой КР-1	Болт М 16х 40, 2 шт.	ТУ 14-176-105-96
	Гайка М 16, 2 шт.	ГОСТ 5915-70
Крепление балок СБ-3 с распоркой КР-2	Болт М 16х 60, 2 шт.	ТУ 14-176-105-96
	Гайка М 16, 2 шт.	ГОСТ 5915-70
Секции балок СБ-3 к консолям КРМ (верхний и нижний болты)	Болт М 16х40, 4 шт.	ТУ 14-176-105-96
	Гайка М 16, 4 шт.	ГОСТ 5915-70
Секции балок СБ-3 к консолям КРМ (центральный болт)	Болт М 16х60, 2 шт.	ТУ 14-176-105-96
	Гайка М 16, 2 шт.	ГОСТ 5915-70
Крепление связей продольных к консолям КЖМ	Болт М 16х40, 2 шт.	ТУ 14-176-105-96
	Гайка М 16, 2 шт.	ГОСТ 5915-70

5. Комплектность.

5.1. Ограждение каждой марки должно поставляться предприятием - изготовителем комплектно. Комплект дорожного ограждения должен состоять из комплектов начального, рабочего, конечного участков. Комплект мостового ограждения должен состоять из комплекта рабочего участка. В состав комплекта должны входить:

- сборочные единицы и детали ограждения данной марки в количествах, установленных техническими условиями предприятия-изготовителя ограждения;
- ведомость комплектности;
- паспорт на комплект поставки с указанием числа упаковочных мест;
- чертеж ограждения с указанием его основных размеров.

5.2. Комплекты начальных (конечных) участков 11ДО-Н (11ДО–К), исполнение 1 приведены в таблице № 13.

Таблица № 13.

№ п/п	Наименование и марка элемента	Условное обозначение	Количество элементов в комплекте		
			11 ДО-НА	11 ДО-НВ	11 ДО-НЕ
1	Секция балки, СБ-1(2;3)	1.00 (2.00;3.00)	3	3	3
2	Секция балки угловая, СБУ	12.00 (12.01; 13.00; 13.01; 14.00; 14.01)	1	1	1
3	Стойка, СД-1	4.00	6	6	
4	Стойка, СД-2	4.10			6
5	Элемент световозвр., ЭС	11.00	2	2	2
6	Скоба, С	9.10			6
7	Накладка, Н	10.00	4	4	4

Примечание: Секции балок угловых, СБУ, следует комплектовать в соответствии с правым или левым исполнением ограждения.

5.2.1.Комплекты начальных (конечных) участков 11ДО-Н (11ДО-К), исполнение 2 приведены в таблице № 14.

Таблица № 14.

№ п/п	Наименование и марка элемента	Условное обозначение	Количество элементов в комплекте		
			11 ДО-НА(КА)	11 ДО-НВ(КВ)	11 ДО-НЕ(КЕ)
1	Секция балки, СБ-1(2;3)	1.00 (2.00;3.00)	3	3	3
2	Стойка, СД-1	4.00	6	6	
3	Стойка, СД-2	4.10			6
4	Насадка стойки, НС-1	7.00	6	6	
5	Насадка стойки, НС-2	7.10			6
6	Консоль жесткая, КЖ-1(2)	5.00 (5.10)	6	6	
7	Консоль жесткая, КЖ-3(4)	5.01 (5.11)			6
8	Связь продольная, СП	8.00	3	3	3
9	Скоба, С	9.10			6
10	Накладка, Н	10.00	4	4	4
11	Элемент световозвр., ЭС	11.00	3	3	3
12	Элемент концевой, ЭК-1	17.00	1	1	1

5.2.2.Комплекты начальных участков 11ДО-Н, исполнение 3 приведены в таблице № 15.

Таблица № 15.

№ п/п	Наименование и марка элемента	Условное обозначение	Количество элементов в комплекте		
			11 ДО-НА	11 ДО-НВ	11 ДО-НЕ
1	Секция балки, СБ-1(2;3)	1.00 (2.00;3.00)	2	2	2
2	Стойка, СД-1	4.00	4	4	
3	Стойка, СД-2	4.10			4
4	Секция балки угловая, СБУ	12.00; 12.01; 13.00; 13.01 14.00; 14.01	1	1	1
5	Скоба, С	9.10			4
6	Накладка, Н	10.00	4	4	4
7	Элемент световозвр., ЭС	11.00	2	2	2
8	Элемент концевой, ЭК-1	17.00	1	1	1

5.3. Комплекты рабочих участков 11ДЭ приведены в таблице № 16.

Таблица № 16.

№ п/п	Наименование и марка элемента	Условное обозначение	Количество элементов в комплекте			
			11 ДО-А	11 ДО-В	11 ДО-Е	11 ДО-Е+СБК
1	Секция балки, СБ-1(2;3)	1.00 (2.00;3.00)	L/4	L/4	L/4	L/4
2	Секция балки корытная, СБК	3.01				L/4
3	Стойка, СД-1	4.00	(L/S)+1	(L/S)+1		
4	Стойка, СД-2	4.10			(L/S)+1	
5	Стойка, СД-3	4.20				(L/S)+1
6	Консоль-жесткая, КЖ-1(2)	5.00 (5.10)	(L/S)+1	(L/S)+1		
	КЖ-3 (4)	5.01 (5.11)			(L/S)+1	
	КЖ-31 (41)	5.03 (5.13)				(L/S)+1
7	Насадка стойки, НС-1	7.00	(L/S)+1	(L/S)+1		
	НС-2	7.10			(L/S)+1	(L/S)+1
8	Связь продольная, СП	8.00	L/4	L/4	L/4	L/4
9	Скоба, С	9.10			(L/S)+1	(L/S)+1
10	Скоба,С -1	9.11				(L/S)+1
11	Накладка, Н	10.00	(4L-SL) / 4S+1			
12	Элемент световозвр., ЭС	11.00	L/4	L/4	L/4	L/4

Примечение: Консоли КЖ следует комплектовать в соответствии с правым или левым исполнением ограждения. L- длина рабочего участка в метрах. S- шаг стоек в метрах.

5.4. Комплекты рабочих участков 11ДД приведены в таблице № 17.

Таблица № 17.

№ п/п	Наименование и марка элемента	Условное обозначение	Количество элементов в комплекте участка ограждения L,выраженное в долях длины участка, м			
			11 ДД-А	11 ДД-В	11 ДД-Е	11 ДД-Е+СБК
1	Секция балки, СБ-1(2;3)	1.00 (2.00;3.00)	L/2	L/2	L/2	L/2
2	Секция балки корытная, СБК	3.01				L/2
3	Стойка, СД-1	4.00	(L/S)+1	(L/S)+1		
4	Стойка, СД-2	4.10			(L/S)+1	
5	Стойка, СД-3	4.20				(L/S)+1
6	Консоль-распорка, КР-1	6.00	(L/S)+1	(L/S)+1		
	КР-2	6.10			(L/S)+1	
	КР-21	6.11				(L/S)+1
7	Насадка стойки, НС-1	7.00	(L/S)+1	(L/S)+1		
	НС-2	7.10			(L/S)+1	(L/S)+1
8	Скоба, С	9.10			(L/S)+1	(L/S)+1
9	Скоба,С -1	9.11				(L/S)+1
10	Накладка, Н	10.00	(4L-Sl) / 8S+1			
11	Элемент световозвр., ЭС	11.00	L/2	L/2	L/2	L/2

Примечание: L - длина рабочего участка в метрах. S - шаг стоек в метрах.

5.5 Комплекты начальных (конечных) участков 11ДД-Н(К), исполнение 1 приведены в таблице № 18.

Таблица № 18.

№ п/п	Наименование и марка элемента	Условное обозначение	Количество элементов в комплекте		
			11 ДД-НА(КА)	11 ДД-НВ(КВ)	11 ДД-НЕ(КЕ)
1	Секция балки, СБ	1.00 (2.00;3.00)	6	6	6
2	Стойка, СД-1	4.00	11	11	
3	Стойка, СД-2	4.10			11
4	Накладка, Н	10.00	8	8	8
5	Секция балки угловая, СБУ	12.00;12.01;13.00 13.01;14.00;14.01	2	2	2
6	Элемент световозвр., ЭС	11.00	4	4	4

5.5.1. Комплекты начальных (конечных) участков 11ДД-Н(К), исполнение 2 приведены в таблице № 19.

Таблица № 19.

№ п/п	Наименование и марка элемента	Условное обозначение	Количество элементов в комплекте		
			11 ДД-НА(КА)	11 ДД-НВ(КВ)	11 ДД-НЕ(КЕ)
1	Секция балки, СБ	1.00; 2.00; 3.00	4	4	4
2	Стойка, СД-1	4.00	7	7	
3	Стойка, СД-2	4.10			7
4	Элемент концевой,ЭК-2	17.01;17.03;17.05			1
5	Накладка, Н	10.00	6	6	6
6	Секция балки угловая, СБУ	12.00;12.01;13.00 13.01;14.00;14.01	2	2	2
7	Элемент световозвр., ЭС	11.00	2	2	2

5.6. Комплекты переходных участков 11ДД-2П приведены в таблице № 20

Таблица № 20.

№ п/п	Наименование и марка элемента	Условное обозначение	Количество элементов в комплекте		
			11 ДД-2ПА	11 ДД-2ПВ	11 ДД-2ПЕ
1	Секция балки, СБ-1 (2;3)	1.00 (2.00;3.00)	4	4	4
2	Стойка, СД-1	4.00	4	4	
3	Стойка, СД-2	4.10			4
4	Консоль-распорка, КР-3П (КР-7П)	6.01 (6.11)	1	1	1
	Консоль-распорка, КР-4П (КР-8П)	6.02 (6.12)	1	1	1
	Консоль-распорка, КР-5П (КР-9П)	6.03 (6.13)	1	1	1
	Консоль-распорка, КР-6П (КР-10П)	6.04 (6.14)	1	1	1
5	Насадка стойки, НС-1	7.00	4	4	
	Насадка стойки, НС-2	7.10			4
6	Скоба, С	9.10			8
7	Накладка, Н	10.00	4	4	4
7	Элемент световозвр., ЭС	11.00	4	4	4

5.7. Комплекты рабочих участков 11МО приведены в таблице № 21.

Таблица №21

№ п/п	Наименование и марка элемента	Условное обозн.	Количество элементов в комплекте участка ограждения L, выраженное в долях длины участка, м		
			11 МО-1Е-350/0,5	11 МО-1Е-400/0,5	11 МО-1Е-520/0,6
1	1	3.10	L/4	L/4	L/4
2	СБК-1	3.01			L/4
	СБК-2	3.02		L4	L/4
3	Стойка СМ-1, СМЦ-1	4.30 (4.31)	(L/1)+1	L/2	L/2
	СМ-2, СМЦ-2	4.40 (4.41)		(L/2)+1	
	СМ-3, СМЦ-3	4.50 (4/51)			(L/2)+1
4	Консоль жесткая,КЖМ-1 (2)	5.02 (5.12)	(L/1)+1	(L/1)+1	(L/1)+1
5	Связь продольная, СП	8.00	L/4	L/4	L/2
6	Скоба, С-1	9.11		(L/2)+1	(L/2)+1
7	Накладка, Н	10.00	(L/0,36)+1	(L/0,36)+1	(L/1)+1
	Накладка, Н-1	10.10	(L/1)+1	(L/1)+1	(L/1)+1
8	Элемент световозвр., ЭС	11.00	L/4	L/4	L/4
9	Фартук стойки ФС	16.00	(L/1)+1	(L/1)+1	(L/1)+1

Примечание: Консоли КЖМ следует комплектовать в соответствии с правым или левым исполнением ограждения. Где L - длина рабочего участка в метрах.

5.8. Комплекты рабочих участков 11МД приведены в таблице №22.

Таблица №22.

№ п/п	Наименование и марка элемента	Условное обозначение	Количество элементов в комплекте участка ограждения L, выраженное в долях длины участка, м		
			11 МД-1Е-350/0,5	11 МД-1Е-400/0,5	11 МД-1Е-520/0,6
1	Секция балки, СБ-31	3.10	L/2	L/2	L/2
2	СБК-1	3.01		L/2	L/2
	СБК-2	3.02			L/2
3	Стойка, СМ-1, СМЦ-1	4.30 (4.31)	(L/1)+1	L/2	L/2
	СМ-2, СМЦ-2	4.40 (4.41)		(L/2)+1	
	СМ-3, СМЦ-3	4.50 (4.51)			(L/2)+1
4	Консоль- распорка, КРМ	6.20	(L/1)+1	(L/1)+1	(L/1)+1
5	Скоба, С-1	9.11		(L/1)+1	(L/1)+1
6	Накладка, Н	10.00	(L/0,18)+1	(L/0,18)+1	(L/0,5)+1
	Накладка, Н-1	10.01	(L/0,5)+1	(L/0,5)+1	(L/0,5)+1
7	Элемент световозвр., ЭС	11.00	L/2	L/2	L/2
8	Фартук стойки, ФС	16.00	(L/0,5)+1	(L/0,5)+1	(L/0,5)+1

Примечание: L – длина рабочего участка в метрах.

6. Правила приемки.

6.1. Все детали и сборочные единицы должны быть приняты ОТК на соответствие требованиям настоящих ТУ и конструкторской документации.

6.2. Детали и сборочные единицы принимаются ОТК предприятия-изготовителя партиями. За партию изделий принимается количество одноименных деталей, изготовленных по единой технологии без замены рабочего инструмента (штампов), но не более:

- 65 т для деталей, изготовленных из гнутого профиля,
- 5000 шт. для деталей, изготовленных из гладкого листа,
- 500-1000 шт. для сборочных единиц.

6.3. Для контроля размеров и внешнего вида изделий из каждой партии отбираются детали или сборочные единицы в количестве до 1%, но не менее 3-х штук.

6.4. Элементы, не соответствующие требованиям настоящих технических условий, подлежат выбраковке.

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

7. Методы контроля.

7.1. Качество стали и сварочных материалов должно быть удостоверено сертификатами предприятий – поставщиков.

7.2. Контроль качества сварных швов и их размеров следует проводить в соответствии со СниП Ш-18-75.

7.3. Контроль качества деталей ограждений осуществляется работниками ОТК предприятия - изготовителя выборочно на любой из стадий процесса производства.

7.4. Контролю подвергаются линейные и геометрические размеры, на которые в рабочих чертежах установлены предельные отклонения.

7.5. Линейные размеры элементов ограждений контролируют рулеткой 2 - го класса по
ГОСТ 7502-80, металлической линейкой по ГОСТ 427-75 и штангенциркулем по ГОСТ 166-80.

7.6. Геометрические размеры элементов ограждений контролируют специальными шаблонами.

7.7. Отклонение секций балок СБ от прямолинейности проверяют измерением металлической линейкой по ГОСТ 427-75 зазора между поверхностью контролируемой балки и струной, закрепленной на ее концах.

7.8. Допускается наличие заусенца не более 0,5 мм.

7.9.1.Толщина горячего цинкового покрытия металлоконструкций ограждений 80-120мкм. Контроль качества цинкового покрытия по ГОСТ 9.307-89 .

7.9.2.Толщина термодиффузионного цинкового покрытия крепежных изделий 20-40мкм.

Контроль качества термодиффузионного цинкового покрытия по ГОСТ Р 51163-98.

8. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.

8.1. Все элементы ограждений, изготовляемых из гнутых профилей следует отправлять потребителю в пачках, обвязанных узкой стальной лентой. Каждая пачка сопровождается металлической биркой, с указанием размера элемента, марки стали, количества в штуках, и общий теоретический вес пачки.

8.2. Все элементы ограждений, изготовленные из гладкого листа следует отправлять потребителю в связках, в специальной металлической таре или в ж/д контейнерах. Количество каждого из элементов указывается на металлической бирке, прикрепленной к связкам, специальной металлической таре или ж/д контейнерам. Марка стали и общий вес элементов указывается в прилагаемом паспорте ограждения (сертификате).

8.3. Все элементы ограждений, изготовленные из гнутых профилей должны храниться по маркам в пачках на деревянных подкладках. Подкладки должны быть толщиной не менее 50 мм. , шириной не менее 100мм. и уложены по ровному основанию через 1 000мм.

8.4. Требования к маркировке:

Маркировке подлежат основные сборочные единицы ограждения. Маркировка должна содержать:

- обозначение сборочной единицы;
- товарного знака (логотип) предприятия-изготовителя ограждения.

Маркировка должна быть нанесена несмываемой краской или методом выдавливания на поверхности, открытой для осмотра.

8.5.Секции балок СБ-1, СБ-2, СБ-3, СБ-31, СБК-1, СБК-2. Стойки дорожные СД-1, СД-2, СД-3, СД-4, следует хранить в штабелях высотой не более 3-х ярусов.

8.6. Консоли КЖ-1, КЖ-2, КЖ-3, КЖ-4, КЖ-31, КЖ-41, КЖМ-1, КЖМ-2; Консоли-распорки КР-1, КР-2 КР-21, КРМ следует хранить в штабелях не более 15 рядов или в металлической таре.

9. Указания по монтажу.

Монтаж ограждений групп 11ДО, 11ДД, 11МО, 11МД следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП 2.05.02 – 85, СНиП 2.05.03 – 84, ОДН 218.012 – 99, ГОСТ 23457 - 86 и инструкцией по монтажу, прилагаемой к комплектам дорожных ограждений.

10.Технология установки стоек дорожных ограждений, выпускаемых ЗАО «Южуралавтобан».

I.Вариант:

1.Бурение грунта диаметром 150-200 мм на глубину 1350 мм для стоек с профилем «Сигма» (СД-1) и 1400 мм для стоек с профилем «Швеллер» (СД-2), в соответствии с шагом стоек согласно проекта на автодорогу.

2.Установка и выверка стоек в приямках производится по высотным отметкам согласно сборочным чертежам на дорожные ограждения с секциями балок СБ-1, СБ-2, СБ-3 и привязки дорожных ограждений к автодороге согласно проекту.

3.Засыпка приямков гравийно-земляной смесью в соотношении 40:60, с последующей периодической трамбовкой.

II Вариант:

1.Забивка стоек производится специальной машиной в соответствии с привязкой дорожных ограждений к автомобильной дороге, согласно проекту.

Примечание:

1.При наличии специальных машин для забивки стоек, рекомендуется стойки забивать в уплотненный грунт.

2.Способ заделки стоек не оказывает существенного влияния на удерживающую способность ограждений.

11. Сертификационные натурные испытания.

11.1. Ограждения, изготовляемые по настоящему ТУ должны быть подвергнуты натурным испытаниям на специальном полигоне.

Целью сертификационных натурных испытаний является определение фактических показателей удерживающей способности и безопасности ограждений, изготовленных в соответствии с требованиями настоящих ТУ и установления соответствия величин этих показателей, указанным в заявке на проведение сертификации.

11.2. Сертификационные испытания следует проводить на специальном полигоне, испытательные сооружения и оборудование которого, а также имеющаяся на нем измерительная и регистрирующая аппаратура, позволяют проводить испытания ограждений в режимах, установленных требованиями Европейских стандартов EN-1317-1: 1998 «Дорожные удерживающие системы - Часть 1: Термины и общие критерии методов испытаний», и EN-1317-2: 1998 «Дорожные удерживающие системы - Часть 2:Барьеры безопасности - классификация по рабочим характеристикам, критерии приемки при ударных испытаниях и методы испытаний».

11.3. Требования к испытательным сооружениям и оборудованию полигона.

11.3.1. Полигон для испытаний ограждений наездами автомобилей должен иметь:

грунтовую полосу для установки на ней ограждений, предназначенных для работы на земляном полотне автомобильных дорог;

полосу для разгона испытательных автомобилей.

11.3.2. Положение и размеры грунтовой полосы должны обеспечивать возможность установки на ней прямолинейны участков ограждений длиной до 80 м., под углом 15 и 20 градусов, по отношению к продольной оси полосы разгона.

Боковые линии контура грунтовой полосы в плане должны быть удалены от ближайших к ним осей ограждений не менее чем на 1,5 м.

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

11.3.3. Полоса для разгона испытательных автомобилей должна быть прямолинейной, иметь твердое, ровное покрытие, шириной не менее 3,5 м. На поверхности покрытия по оси полосы должен быть монорельс с подвижной кареткой. Назначение монорельса - наведение испытательного автомобиля на заданную точку (точку возникновения контакта автомобиля с ограждением). Назначение каретки - передача тягового усилия разгоняемому автомобилю и обеспечение отделения автомобиля от тягового устройства в момент, непосредственно предшествующий возникновению контакта автомобиля с ограждением.

11.3.4. Вблизи каждого конца грунтовой полосы должна быть площадка для установки кинокамеры. Ширина площадки должна быть достаточна для установки кинокамеры по оси ограждения, установленного под углом 15 или 20 градусов относительно монорельса полосы разгона. Позади грунтовой полосы должна быть площадка для стоянки консольного автолифта, необходимого для установки кинокамеры, выполняющего съемку процесса соударения автомобиля с ограждением сверху.

11.4. Объект испытания.

11.4.1. Длина рабочего участка ограждения, установленного на грунтовой полосе полигона, должна быть не менее 50м. При этом точка возникновения контакта автомобиля с ограждением должна находиться на расстоянии не менее 6 м. от начала рабочего участка ограждения. Конструкция ограждения, его размеры по высоте над поверхностью грунта полосы, шаг стоек ограждения и их заделка в грунте должны полностью соответствовать требованиям настоящих ТУ.

11.5. Испытательные автомобили.

11.5.1. Типы, основные параметры и размеры испытательных автомобилей должны соответствовать требованиям раздела 3 EN - 1317 - 1: 1998.

11.5.2. Испытательные автомобили должны иметь все основные агрегаты. Техническое состояние ходовой части и кузова испытательного автомобиля должно быть исправным.

11.5.3. Автомобили должны быть чистыми, в том числе и со стороны нижней части днища кузова и колесных ниш.

11.5.4. На наружной поверхности кузова автомобиля должны 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.

11.5.5. Легковой автомобиль, предназначенный для испытания ограждения в режиме ТВ 11, должен быть оснащен двумя полноразмерными манекенами, размещенными на передних сидениях.

11.5.6. Балластировка автобуса должна состоять в размещении части балласта, соответствующей 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.

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

11.5.8. Общая величина и распределение массы автомобиля по его осям после загрузки балластом должно быть удостоверено специальным протоколом. Там же должна быть указана высота центра масс над поверхностью дороги.

11.6. Измерительные устройства и регистрирующая аппаратура.

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

Для измерения скорости наезда следует использовать стационарное устройство, находящееся рядом с полосой разгона и обеспечивающее измерение скорости автомобиля в момент его нахождения на расстоянии не более 6м. от точки возникновения контакта с ограждением. Для измерения фактической величины угла наезда следует использовать данные киносъемки, выполняемой сверху. Для измерений ускорений в центре масс автомобиля по его главным осям следует использовать блок датчиков соответствующих ускорений, установленный в центре масс автомобиля. Для определения фактических величин скорости и угла выбега автомобиля следует использовать данные киносъемки, выполняемой сверху и навстречу движению автомобиля.

11.6.2. Обязательную киносъемку процесса взаимодействия автомобиля с ограждением следует выполнять одновременно тремя кинокамерами на кинопленку шириной 16 мм. с частотой 48 кадров в секунду. При этом две кинокамеры должны быть расположены соосно с балкой ограждения и направлены одна навстречу другой, а третья - над участком взаимодействия автомобиля с ограждением. Дополнительную киносъемку (видеосъемку) целесообразно вести с возвышения, находящегося позади линии ограждения, и позволяющего видеть процесс соударения в направлении движения автомобиля.

11.6.3. Для вычисления величин перемещений и скорости движения автомобиля в процессе его взаимодействия с ограждением, а также деформаций ограждения на поверхность грунтовой полосы на всю длину рабочего и конечного участков ограждения и на всю ширину поверхности грунтовой полосы, непосредственно перед проведением испытания должна быть уложена координатная сетка, с квадратными ячейками, имеющими размер стороны 1,0 м. Материал сетки должен ярко выделяться на фоне поверхности грунтовой полосы. Продольные линии сетки должны быть параллельны начальному положению балки ограждения.

11.6.4. Регистрацию сигналов датчиков ускорений, находящихся в центре масс автомобиля, следует выполнять приборами, находящимися в автомобиле сопровождения.

11.7. Режимы испытаний.

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

11.7.2. Режимы испытаний должны соответствовать установленным разделом 3.2. EN-1317-2: 1998. Ограждения, соответствующие требованиям настоящих ТУ подлежат испытаниям в режимах ТВ 11 (или ТВ 31), ТВ 51 (или ТВ 61). Показатели указанных режимов приведены в таблице № 23.

Таблица № 23

Нормативные режимы ис ытаний и уровни удерживающей способности ограж. ений по EN-1317-2: 1998.

Индекс испытания	Режим испытания				Уровень удерживающей способности кДж.
	Тип автомобиля	Масса автомобиля, кг	Скорость км/час	Угол наезда град.	
ТВ 11	легковой	900	100	20	40,6
ТВ 31	легковой	1 500	80	20	43,3
ТВ 51	автобус	13 000	70	20	287,4
ТВ 61	грузовой	16 000	80	20	462

11.8. Погрешности и допуски измерений скорости и угла наезда автомобиля на ограждение.

11.8.1. В соответствии с требованиями раздела 5.5. EN-1317-2: 1998, погрешность измерения скорости наезда должна быть не более +/- 1%. Предельное допустимое отклонение фактической величины скорости наезда от заданной режимом испытания должно быть не более + 7%.

11.8.2. В соответствии с теми же требованиями погрешность измерения угла наезда не должна быть более +/- 0,5 град., а допустимое отклонение угла наезда от заданной величины должно быть в пределах от -1,0 до + 1,5 град.

11.9. Определение безопасности соударения автомобиля с ограждением для людей, находящихся в автомобиле.

11.9.1. Для определения безопасности людей, находящихся в автомобиле, наехавшим на ограждение, следует использовать обобщенный показатель инерционной перегрузки в центре масс автомобиля, определяемый по формуле:

$$ASJ = (Nx / 12) + (Ny / 9) + (Nz / 10)$$

где Nx, Ny и Nz - средние величины инерционных перегрузок в центре масс автомобиля, действующих по его главным осям.

Критерий безопасности людей - выполнение условия **ASJ 1,0.**

11.10. Определение безопасности выбега автомобиля для других участников дорожного движения.

11.10.1. В соответствии с требованиями раздела 4.2. EN-1317-2: 1998 безопасным следует считать выбег происходящий в пределах полосы с шириной, равной сумме величины параметра A, габаритной ширины автомобиля и 16% его габаритной длины и протяженностью, равной величине параметра B, измеряемой от точки прекращения контакта автомобиля с ограждением. Величины параметров A и B даны в таблице № 24.

Таблица № 24

Величины параметров A и B применяемые для определения безопасности выбега автомобиля в соответствии с требованиями раздела 4.2. EN-1317-2: 1998.

Тип автомобиля	A (м)	B (м)
Легковой	2,2	10
Грузовой или автобус	4,4	20

11.11. Отчет об испытании.

11.11.1 Структура и содержание отчета об испытании ограждения наездом автомобиля должны соответствовать требованиям раздела 7 EN- 1317-1: 1998.

В соответствии с этими требованиями отчет об испытании должен содержать:

подробную техническую характеристику объекта испытаний со схемами его конструкций и расположения на грунтовой полосе полигона с соответствующими фотографиями объекта, сделанными перед его испытанием;

характеристику испытательного автомобиля, включающую его основные параметры и размеры, схему размещения балласта и координаты центра масс автомобиля в продольном направлении и по высоте;

методику проведения испытания с указанием способа разгона испытательного автомобиля. измерений скорости и угла наезда;

номер и дату проведения испытания;

данные испытания, указывающие местонахождение точки возникновения контакта автомобиля и ограждения, максимальную величину динамического прогиба и остаточного прогиба ограждения, продолжительность контакта автомобиля с ограждением, характер деформации ограждения (с соответствующими схемами и фотографиями), фактические величины скорости и угла наезда, скорости и угла выбега, траектории выбега, характера повреждений автомобиля (с соответствующими схемами и фотографиями), а также записи сигналов датчиков ускорения автомобиля в его центре масс, вычисленные величины показателя инерционной перегрузки и размеров полосы выбега;

заключение о соответствии (или несоответствии) фактических показателей удерживающей способности и безопасности ограждения величинам этих показателей, заявленным Заказчиком при представлении им ограждения на сертификационные испытания;

приложения, поясняющие соответствующие разделы отчета.

11.12.Энергогемкость ограждений определяется по формуле:

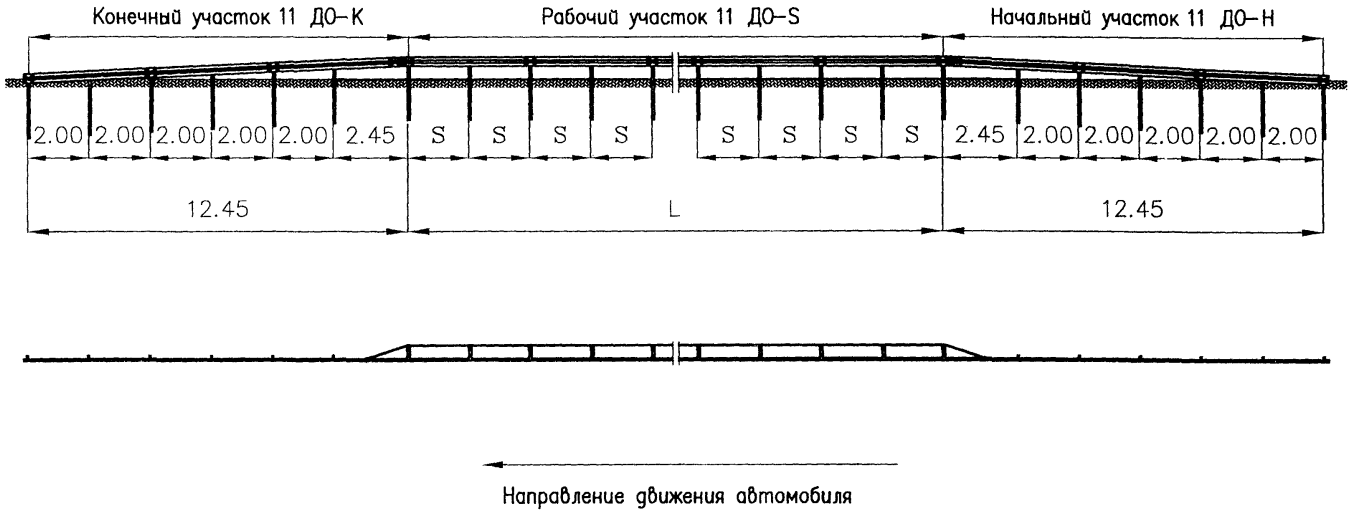
$$E = 0{,}5\, ma\, (Vo / 3.6 \times \sin Q)^2 ,$$

где: ma - масса автобуса, т

Vo – скорость наезда, км/ч

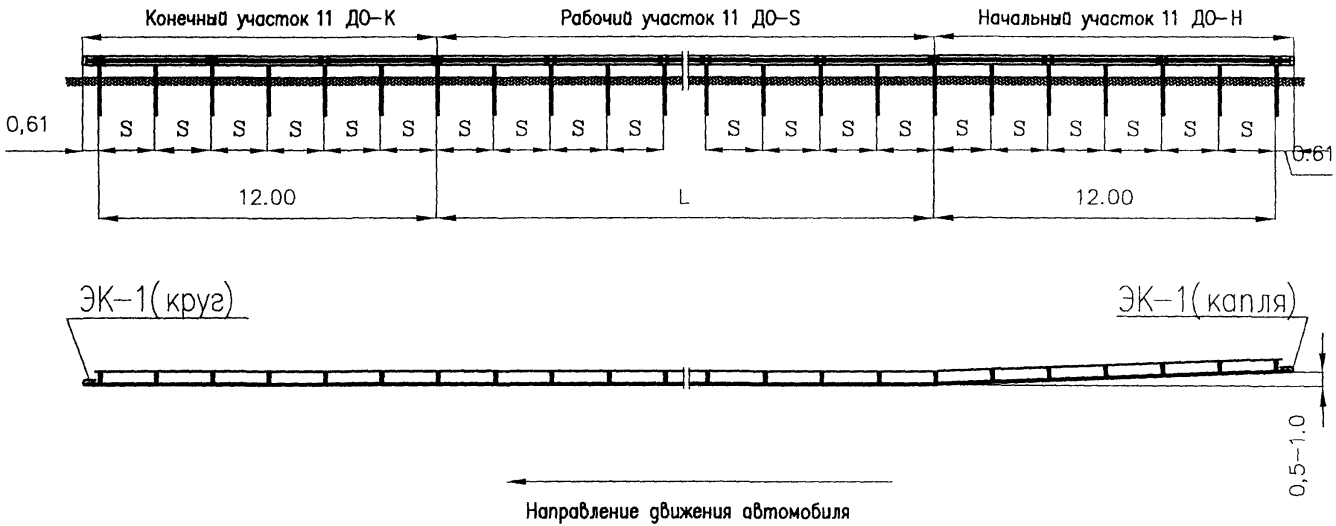
Q – угол наезда, град.

E – энергия удара, кДж.

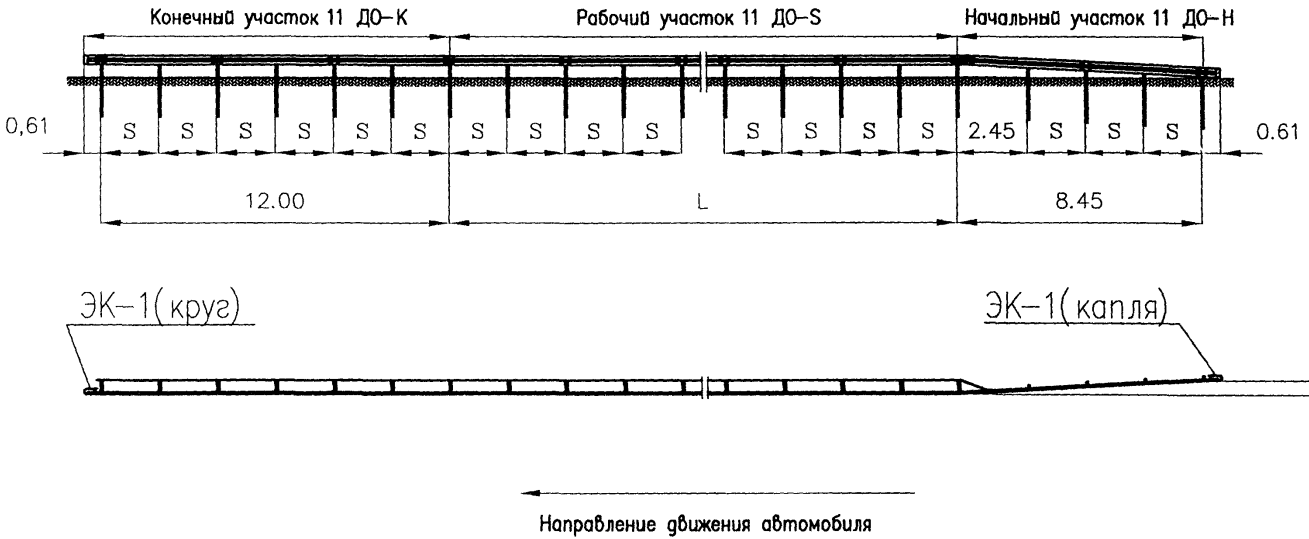


черт.1 Дорожные ограждения 11 ДО–S. /Исполнение 1/
S– шаг стойки

					ТУ 5216–067–36910961–2002	Лист
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		26

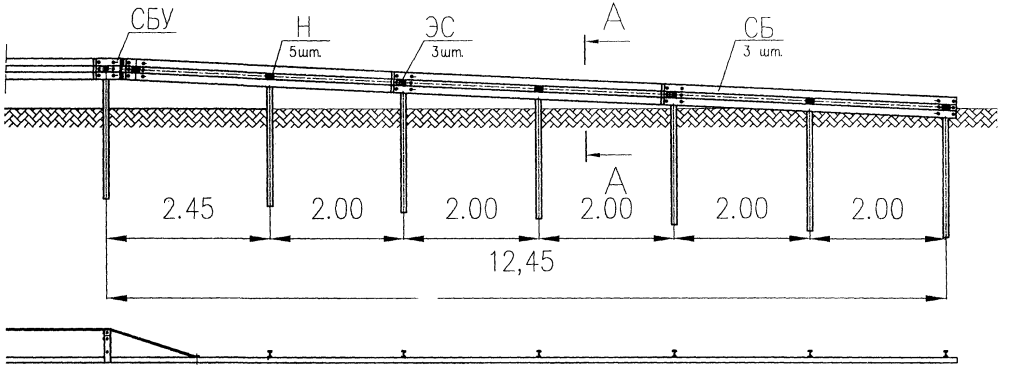


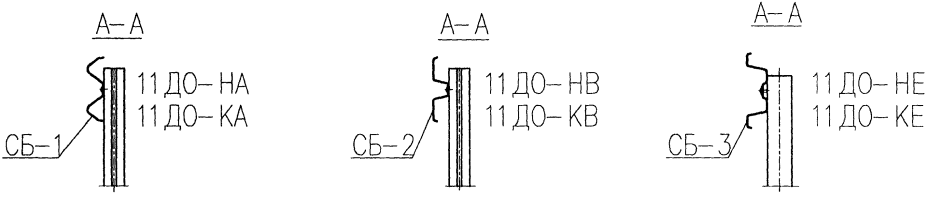
черт.2 Дорожные ограждения 11 ДО-S. /Исполнение 2/
S- шаг стойки



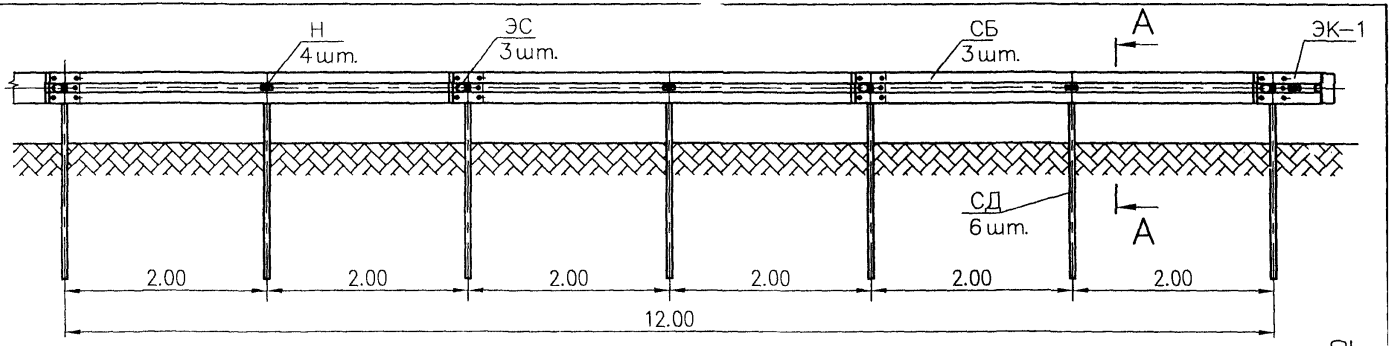
черт.3 Дорожные ограждения 11 ДО–S. /Исполнение 3/
S– шаг стойки

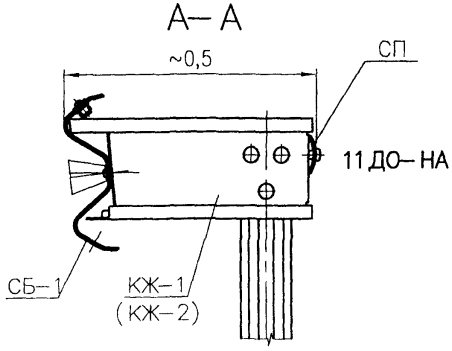
					ТУ 5216–067–36910961–2002	Лист
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		28

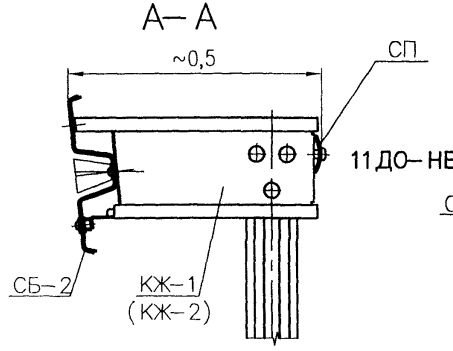


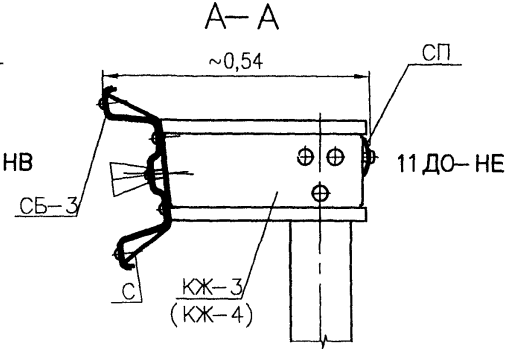


черт.4 11ДО–Н, 11ДО–К – начальные, конечные участки. Исполнение 1.

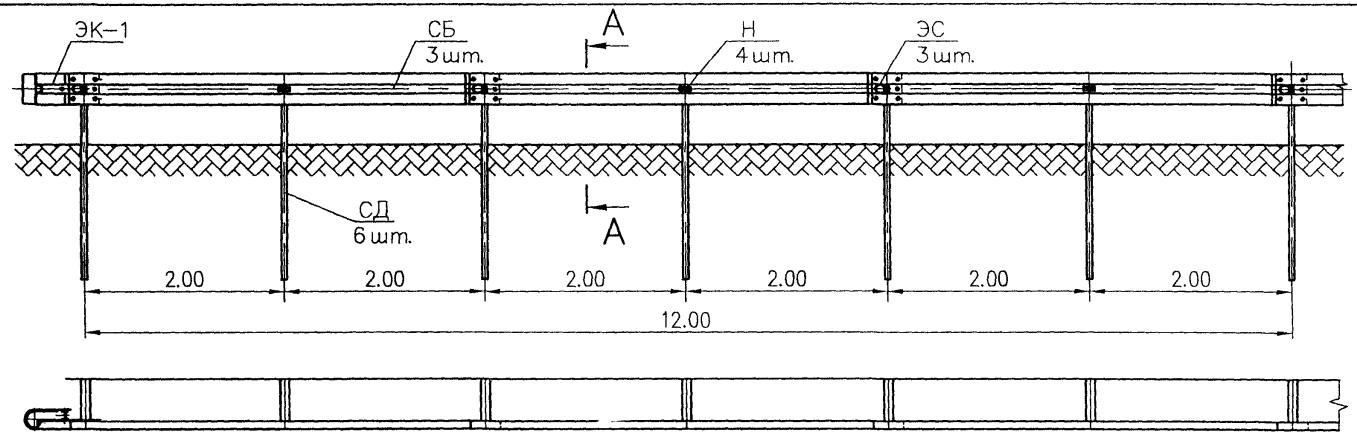


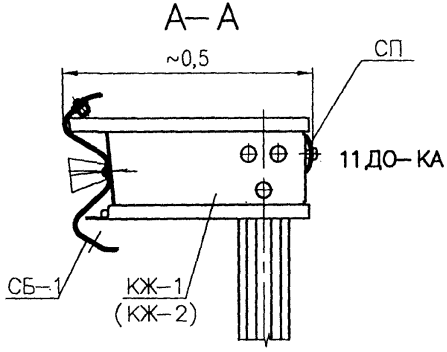


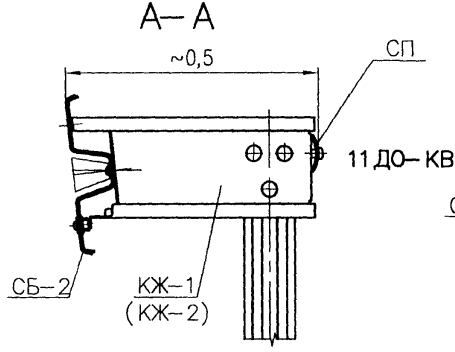


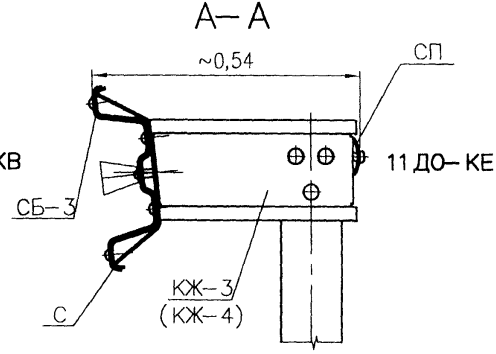


черт. 5 11ДО–Н– начальные участки. Исполнение 2.

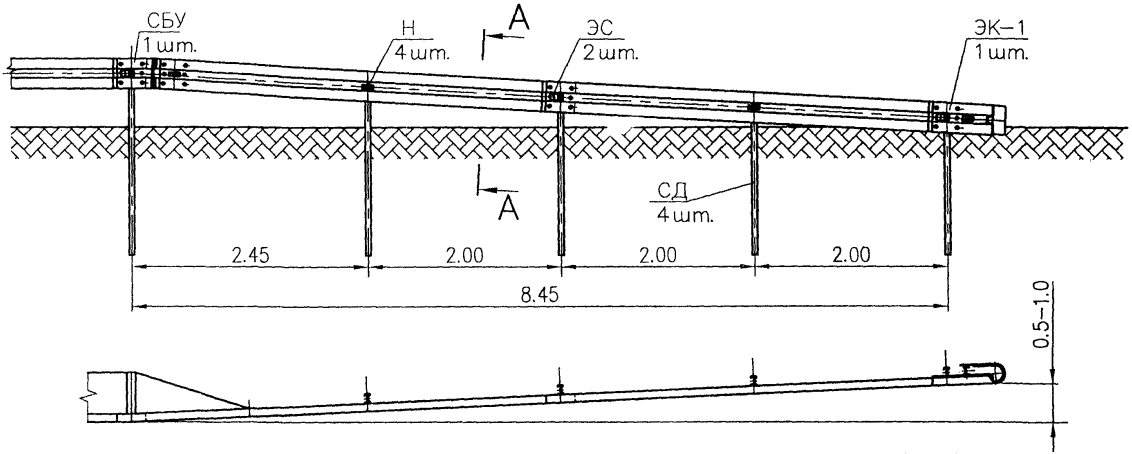


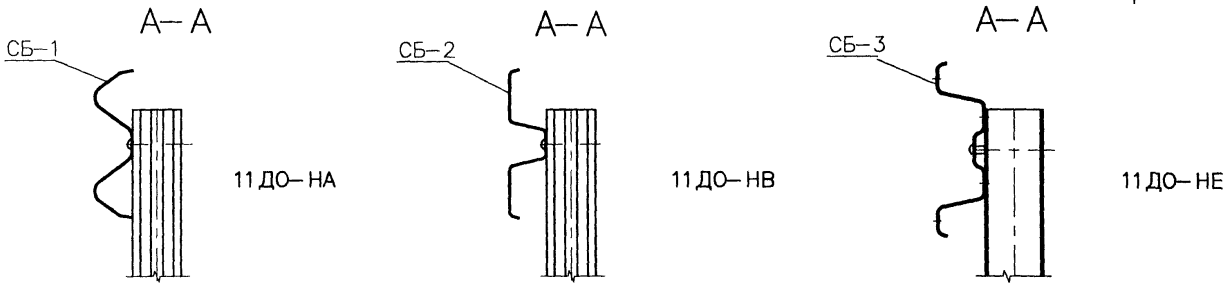






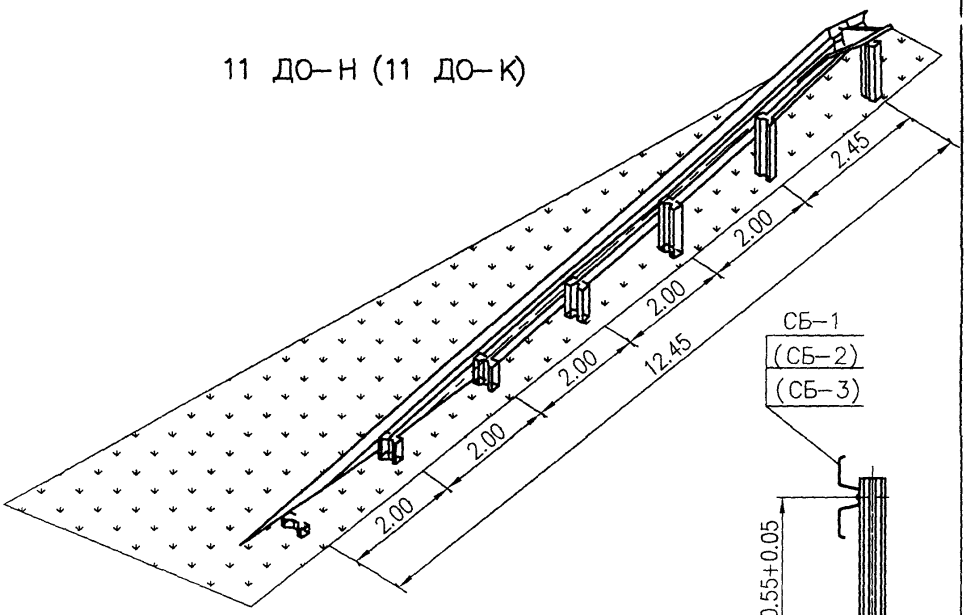
черт. 6 11ДО–К–конечные участки. Исполнение 2.



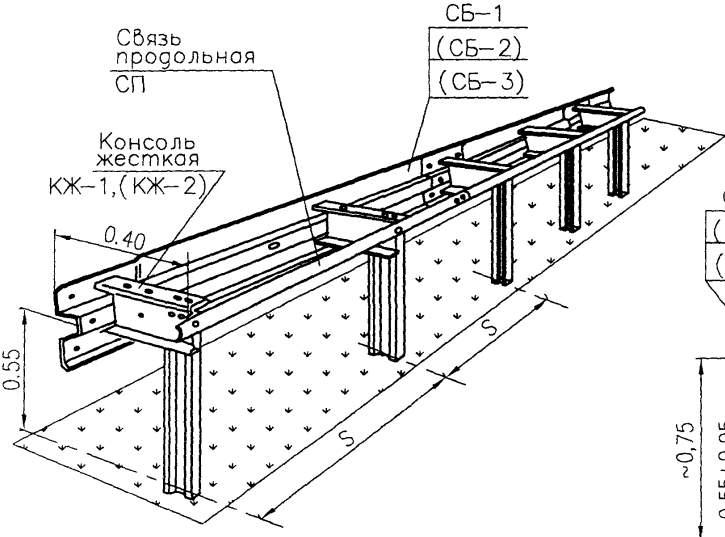


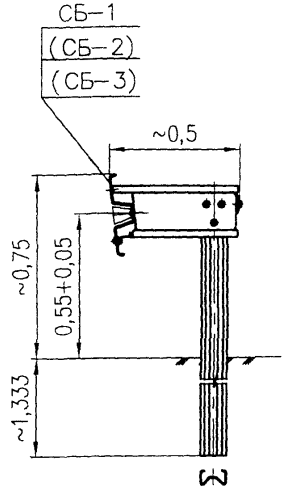
черт. 7 11ДО–Н–начальные участки. Исполнение 3.

11 ДО–Н (11 ДО–К)

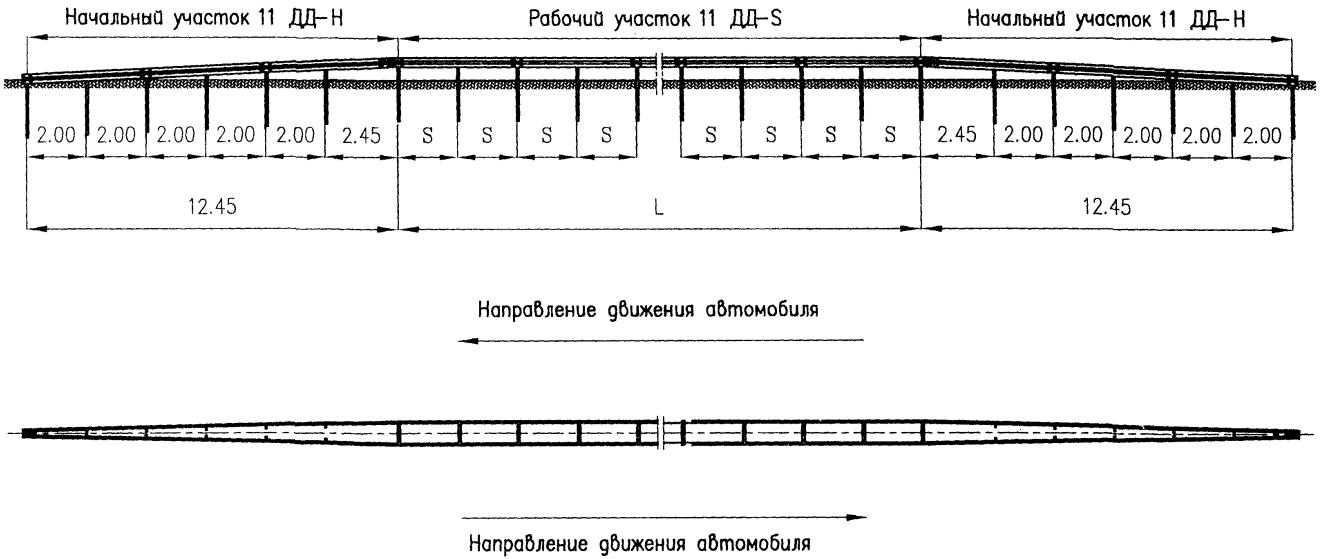


11 ДО–S

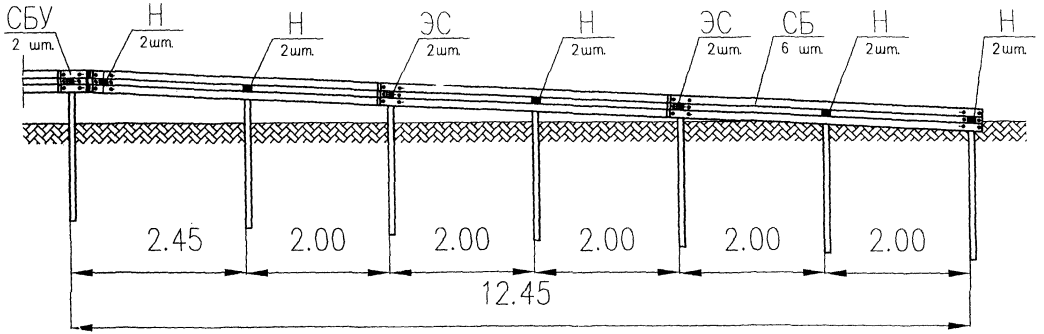


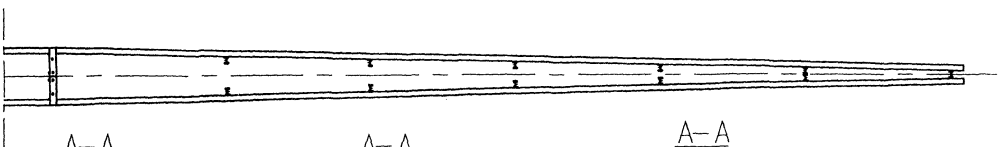


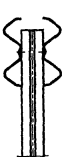
черт. 8



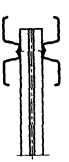
черт.9 Дорожные ограждения 11 ДД-S. /Исполнение 1/
S- шаг стойки



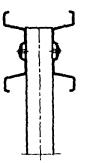




11ДД–НА
11ДД–КА

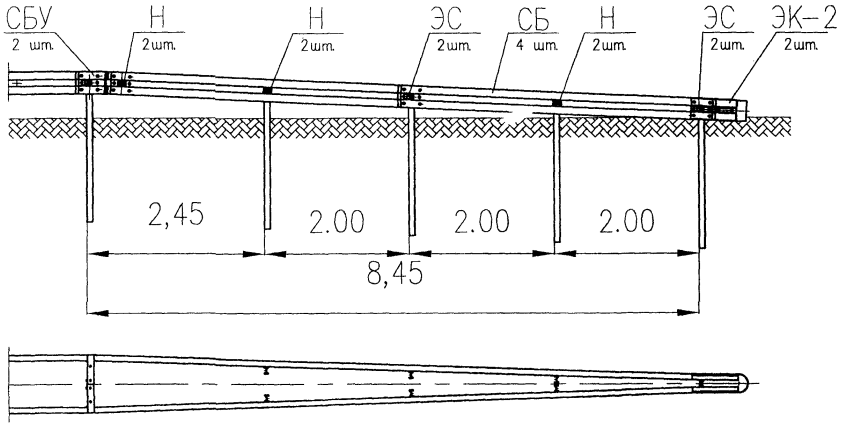


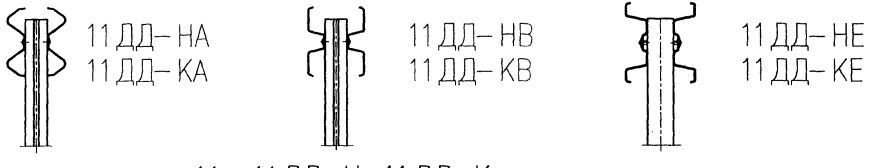
11ДД–НВ
11ДД–КВ



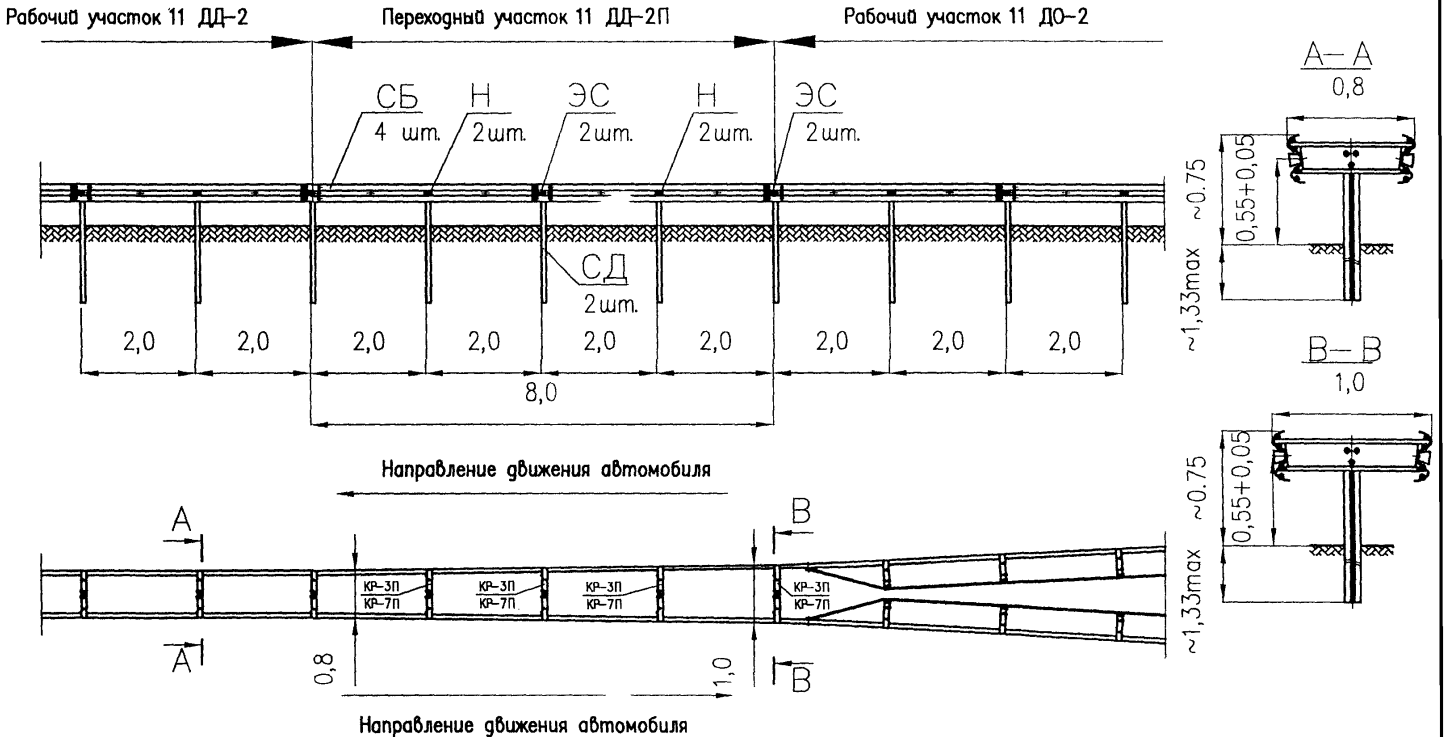
11ДД–НЕ
11ДД–КЕ

черт.10 11ДД–Н, 11ДД–К – начальные, конечные участки. Исполнение 1.



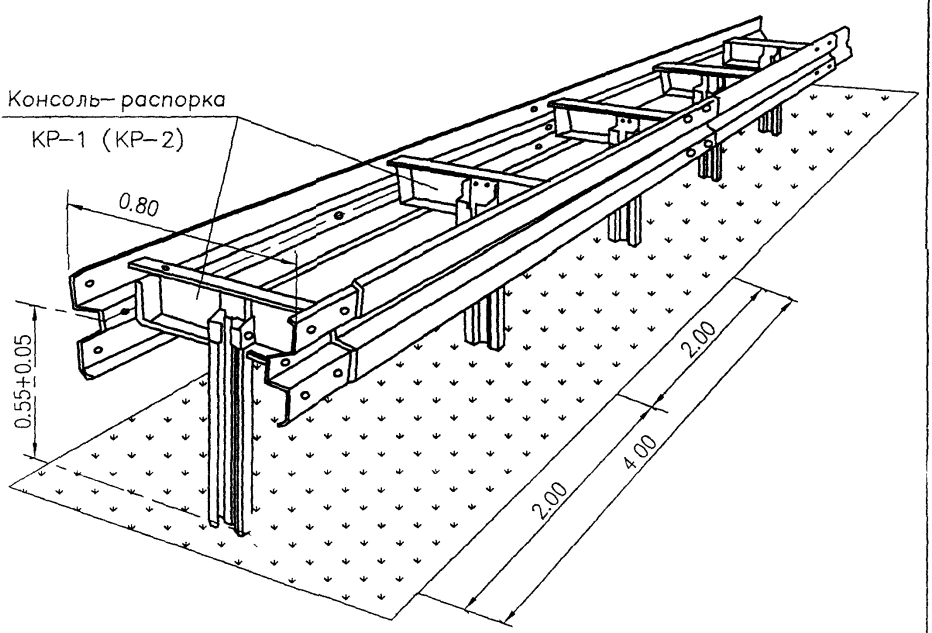


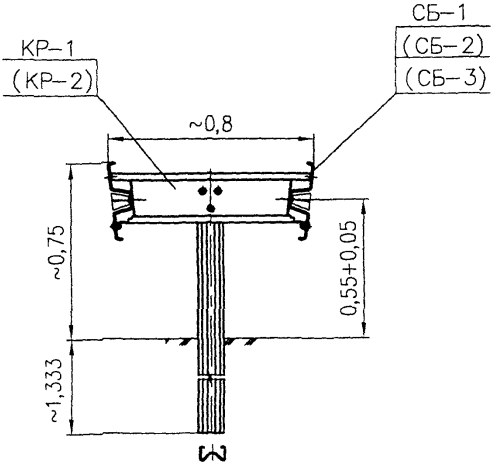
черт.11 11ДД–Н, 11ДД–К – начальные, конечные участки. Исполнение 2.



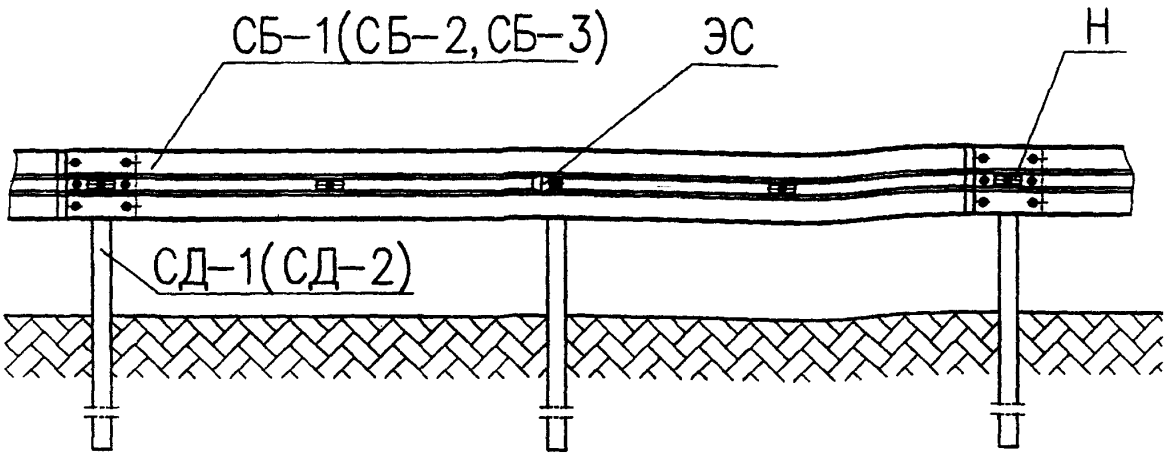
черт.12 Дорожные ограждения. Переходной участок 11 ДД-2ПА
11 ДД-2ПВ
11 ДД-2ПЕ

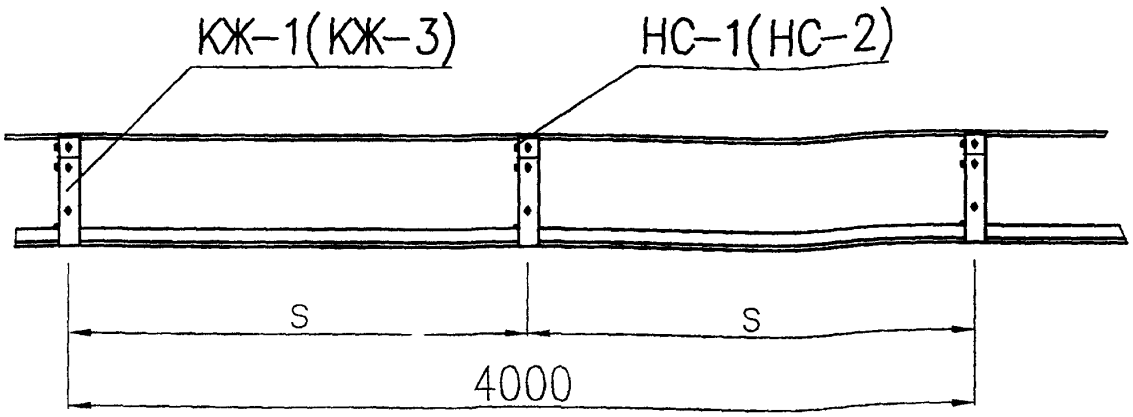
11 ДД-S



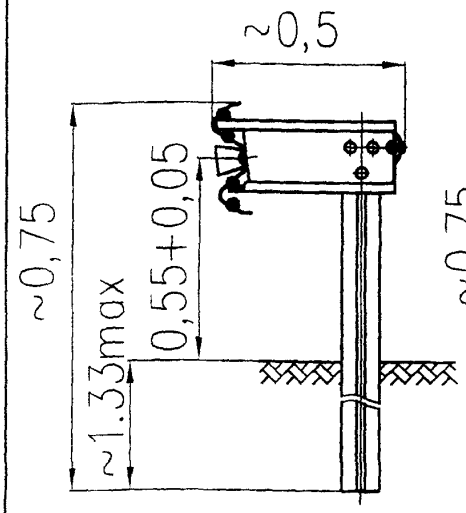


черт. 13

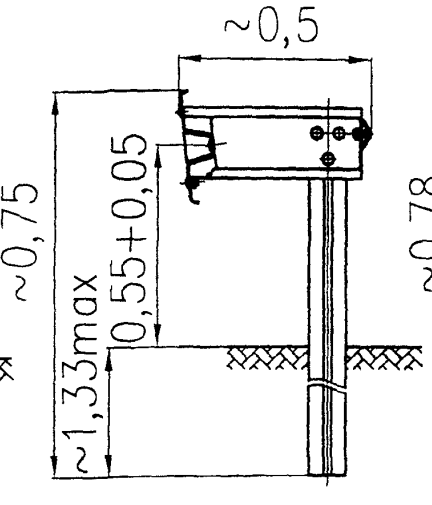




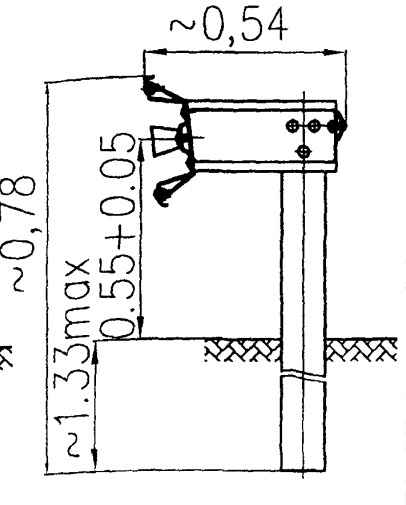
11ДО-1А-250/1,25
11ДО-2А-200/1,25
11ДО-3А-135/1,25
11ДО-4А-95/1,25



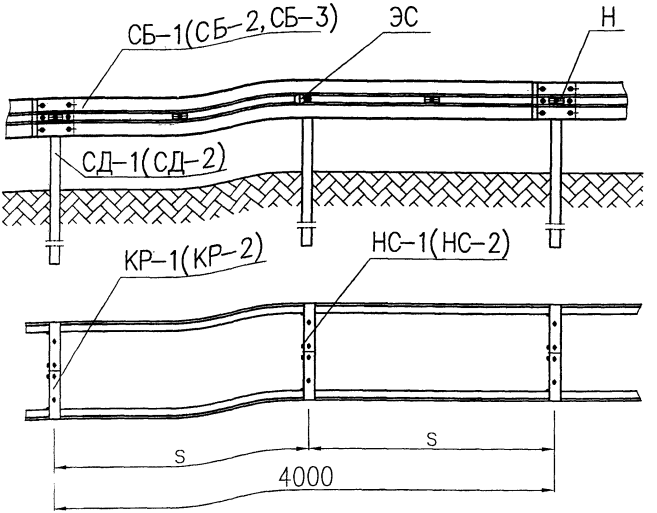
11ДО-2В-180/1,25



11ДО-1Е-350/1,25
11ДО-2Е-300/1,25



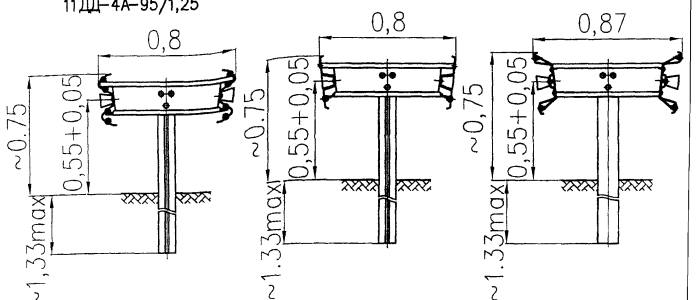
черт.14 11 ДО-S-рабочий участок с шагом стоек s



11ДД-1А-250/1,25
11ДД-2А-200/1,25
11ДД-3А-135/1,25
11ДД-4А-95/1,25

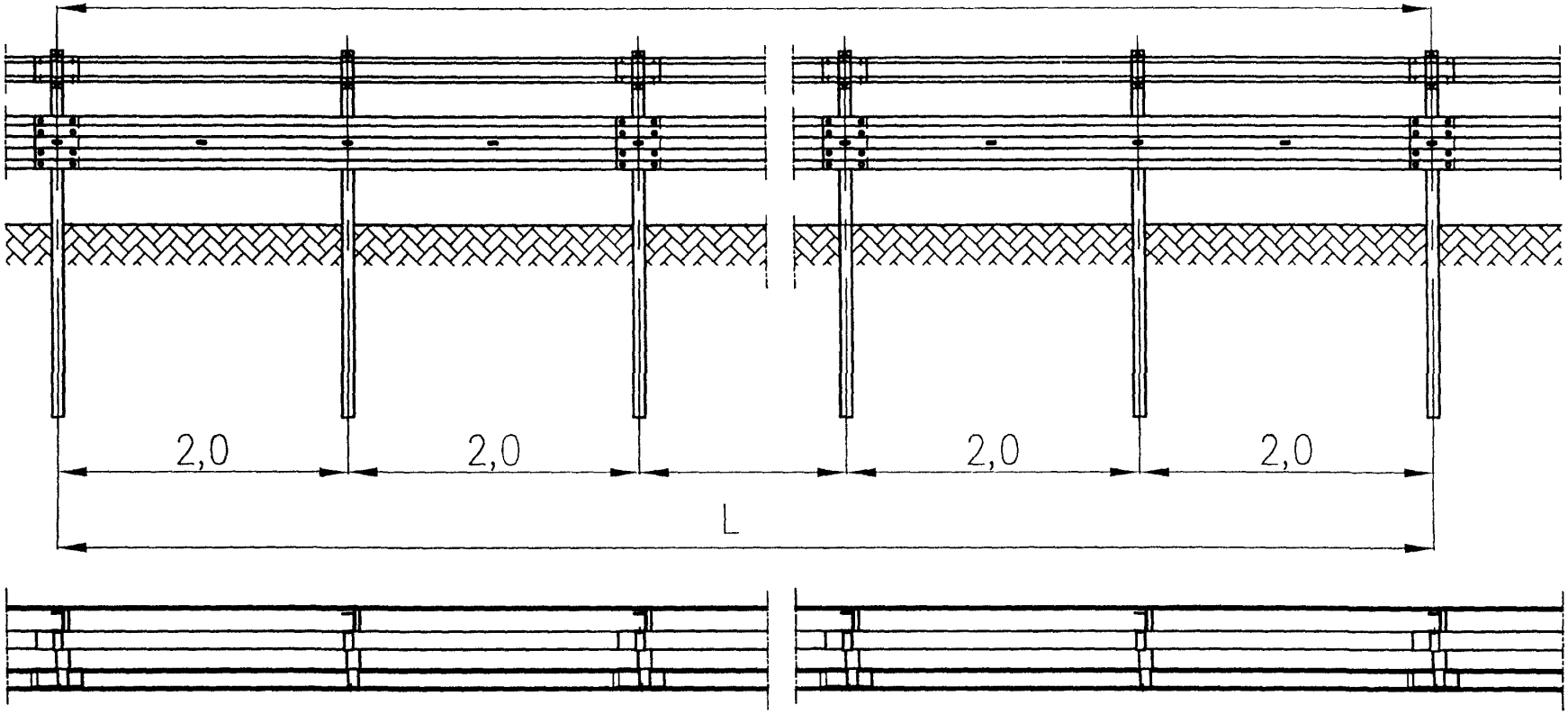
11ДД-2В-180/1,25

11ДД-1Е-350/1,25
11ДД-2Е-300/1,25



черт.15 11 ДД-S-рабочий участок с шагом стоек s

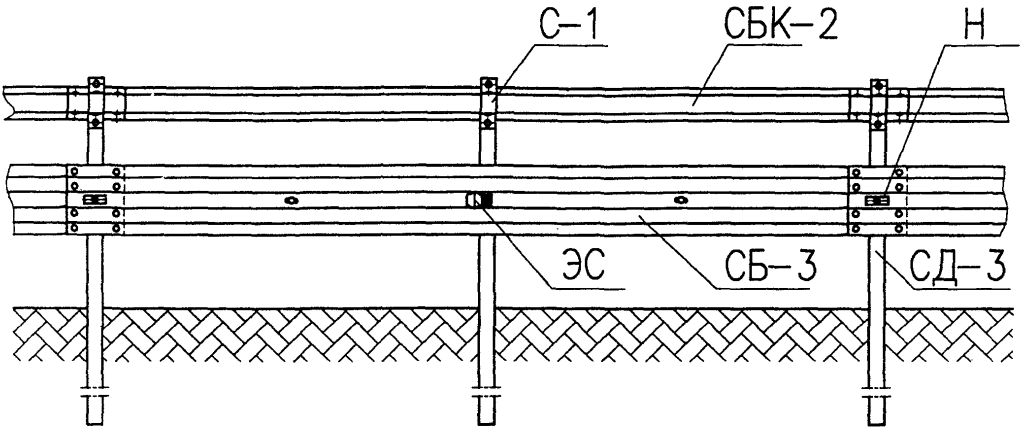
Рабочий участок 11 ДО–2Е–400/1,25

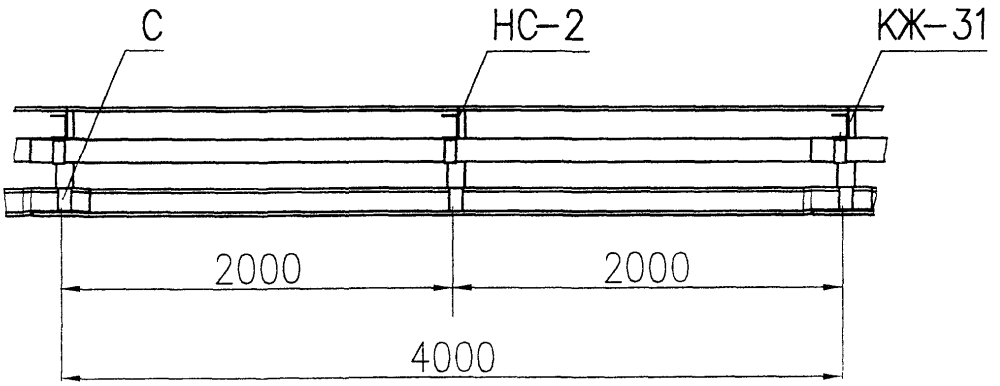


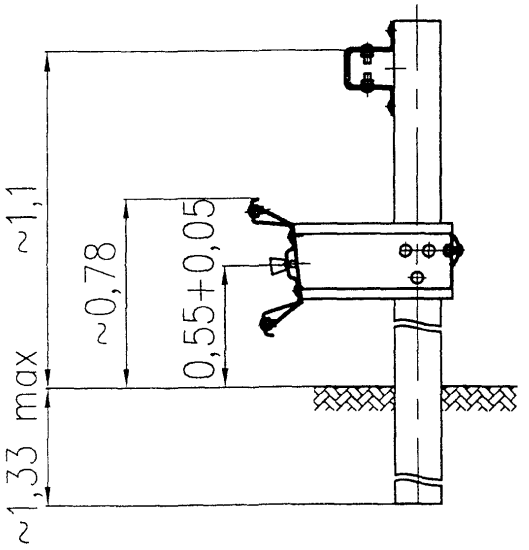
Направление движения автомобиля

черт.16 Дорожные ограждения 11ДО–2Е–400/1,25.
/Рабочий участок/

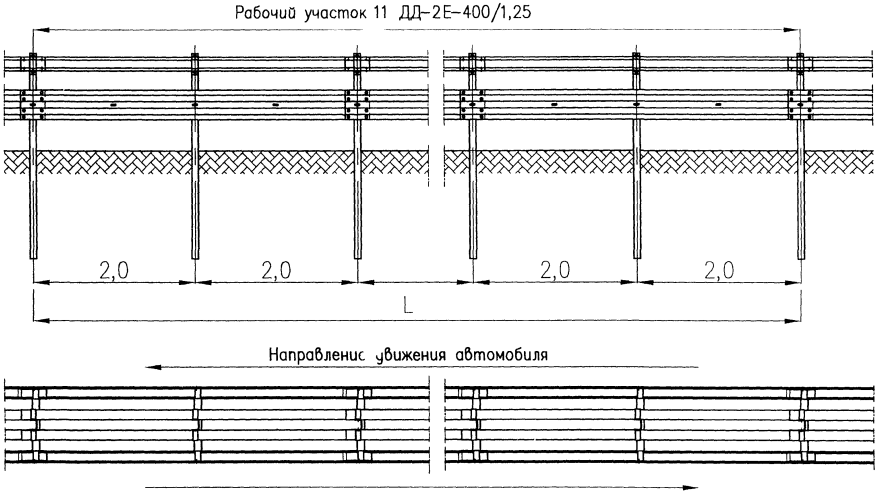
					ТУ 5216–067–36910961–2002	Лист
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		41





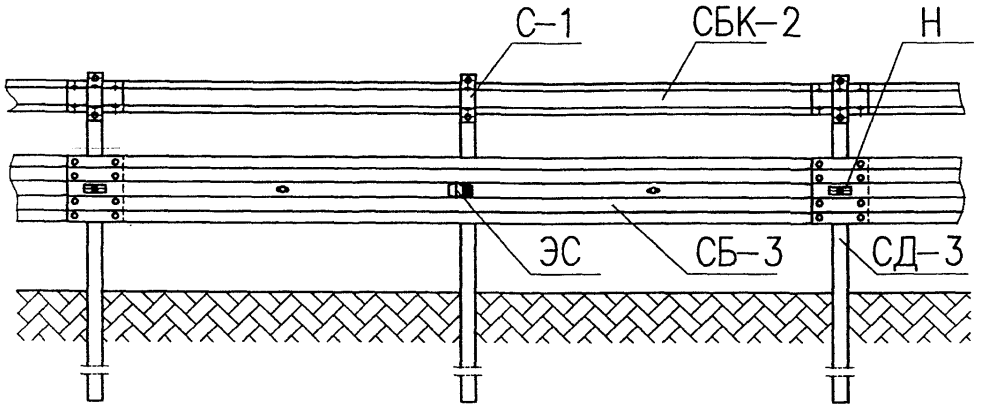


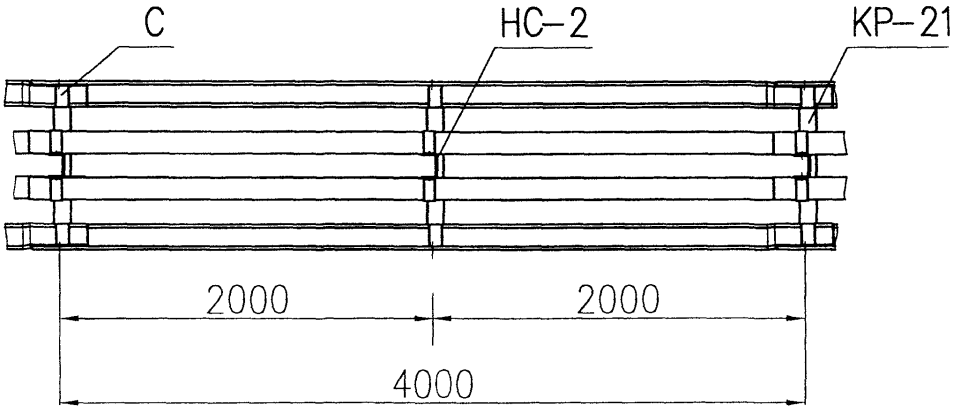
черт.17 11 ДО–2Е–400/1,25

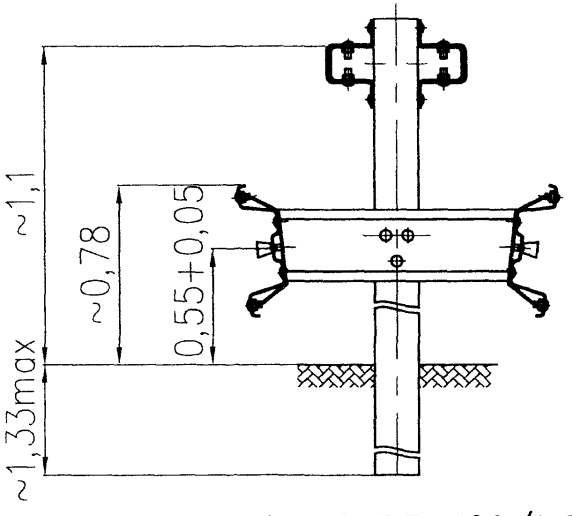


черт.18 Дорожные ограждения 11ДД-2Е-400/1,25. /Рабочий участок/

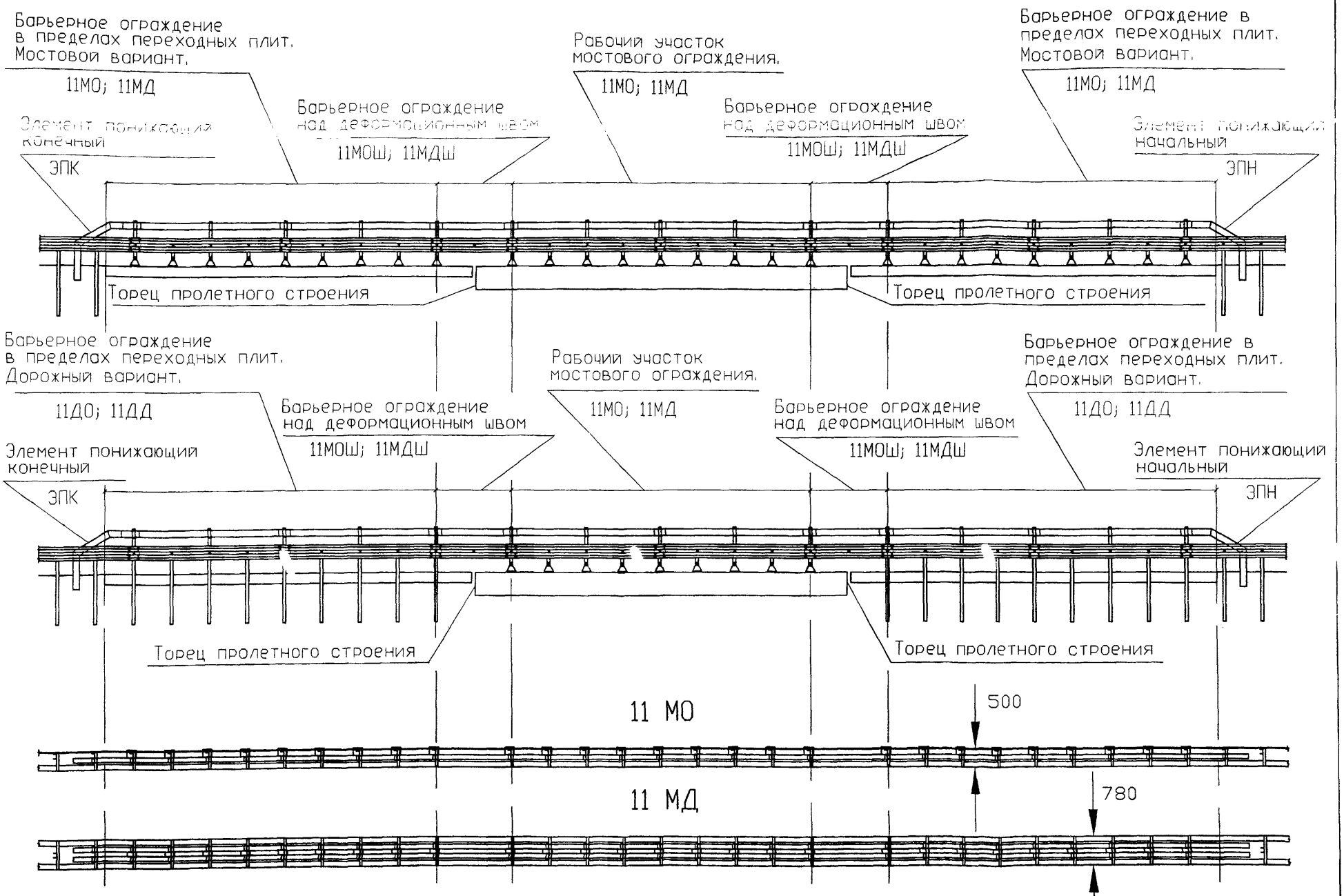
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	ТУ 5216-067-36910961-2002	Лист 43







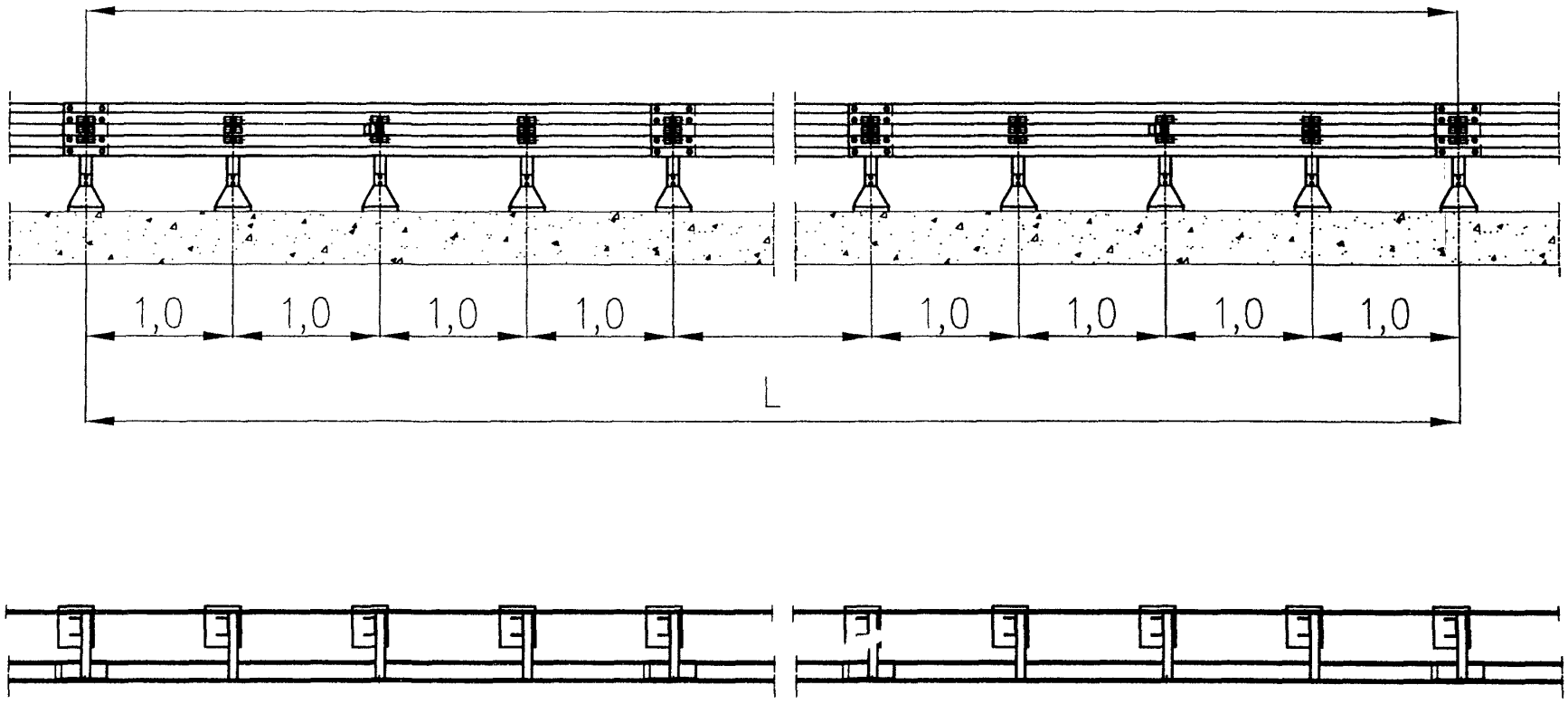
черт.19 11 ДД-2Е-400/1,25



черт.20 Общий вид мостового барьерного ограждения.

					ТУ 5216-067-36910961-2002	Лист 45
Изм.	Лист	Nдокум.	Подпись	Дата		

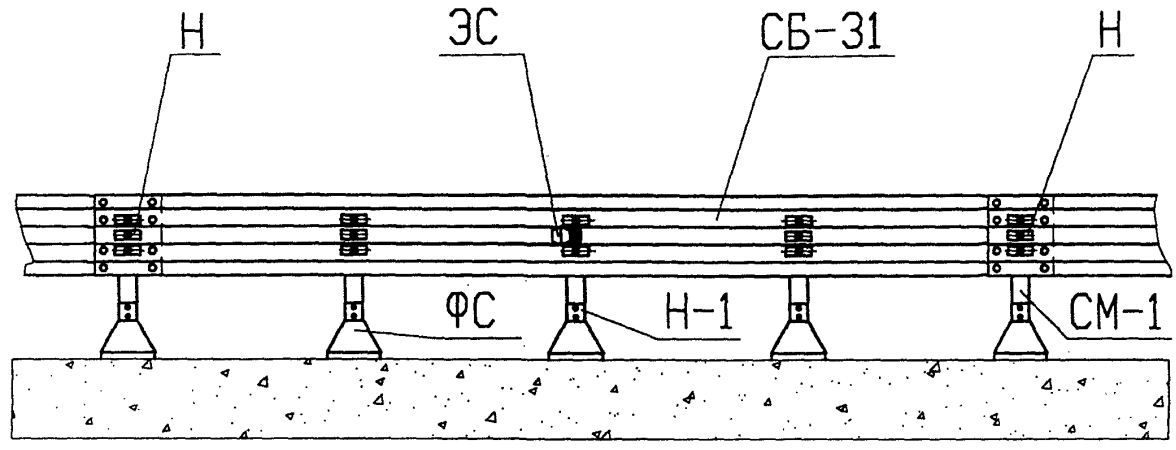
Рабочий участок 11 МО-1Е-350/0,5

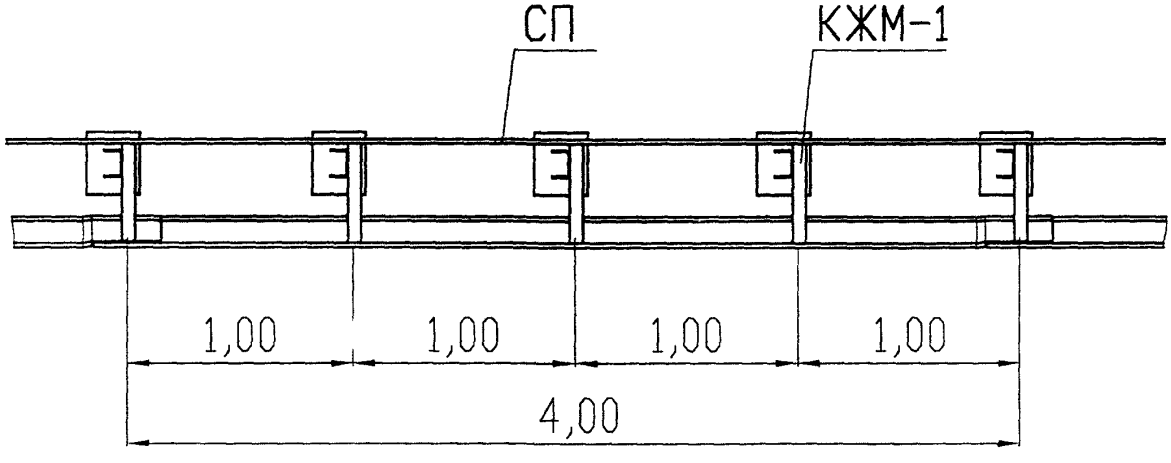


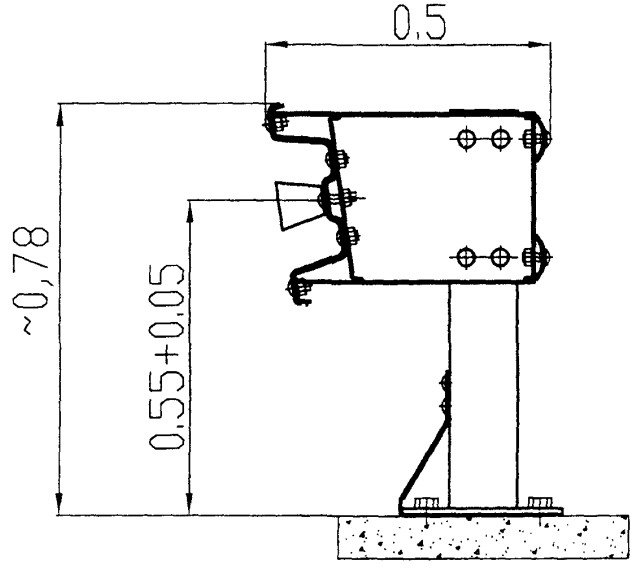
Направление движения автомобиля

черт.21 Мостовые ограждения 11МО-1Е-350/0,5.
/Рабочий участок/

					ТУ 5216-067-36910961-2002	Лист
						46
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		

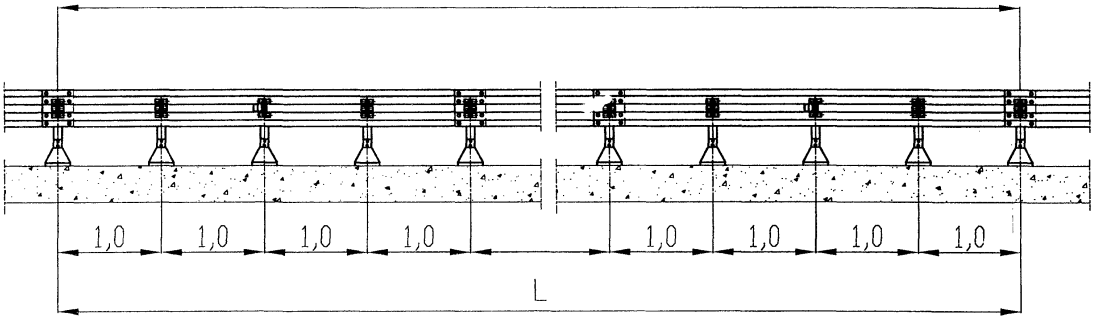




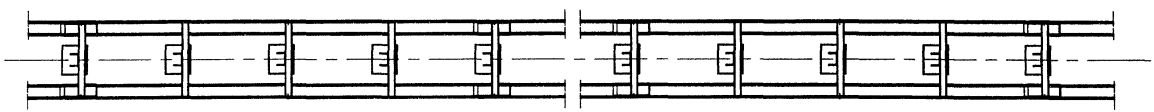


черт.22 11 МО-1Е-350/0,5

Рабочий участок 11 МД-1Е-350/0,5

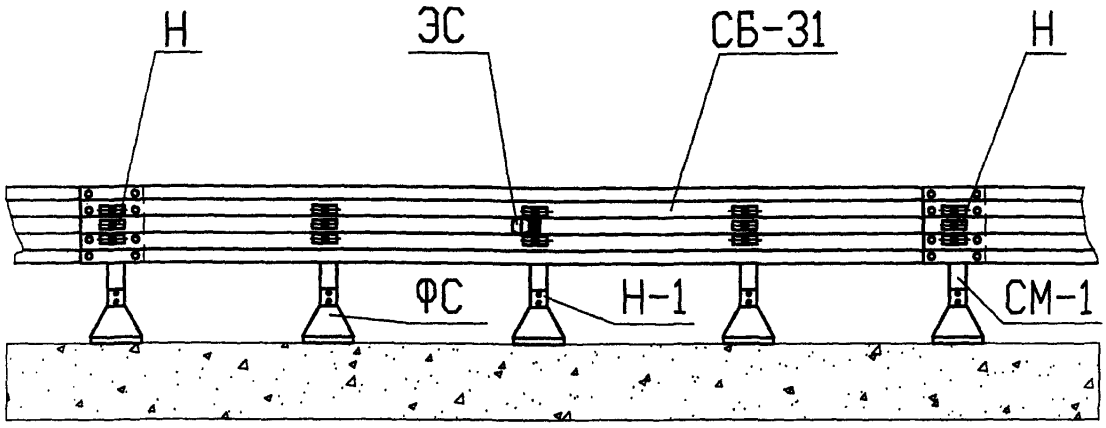


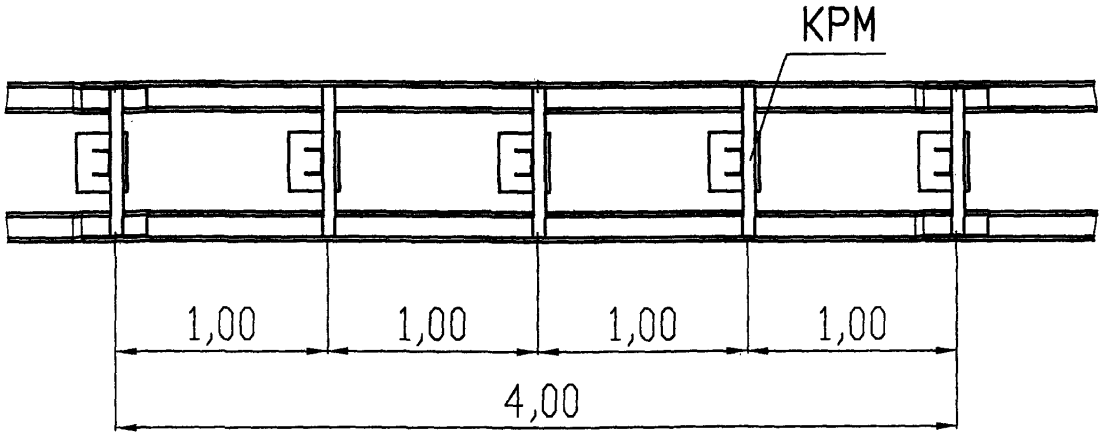
Направление движения автомобиля

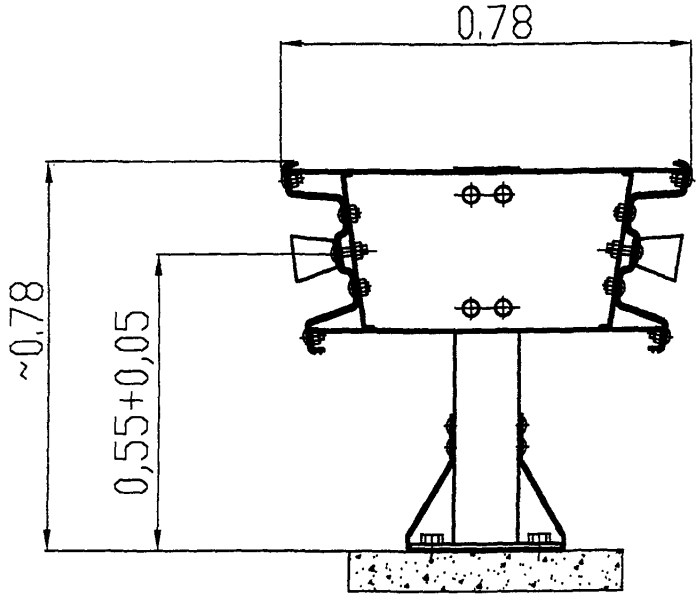


Направление движения автомобиля

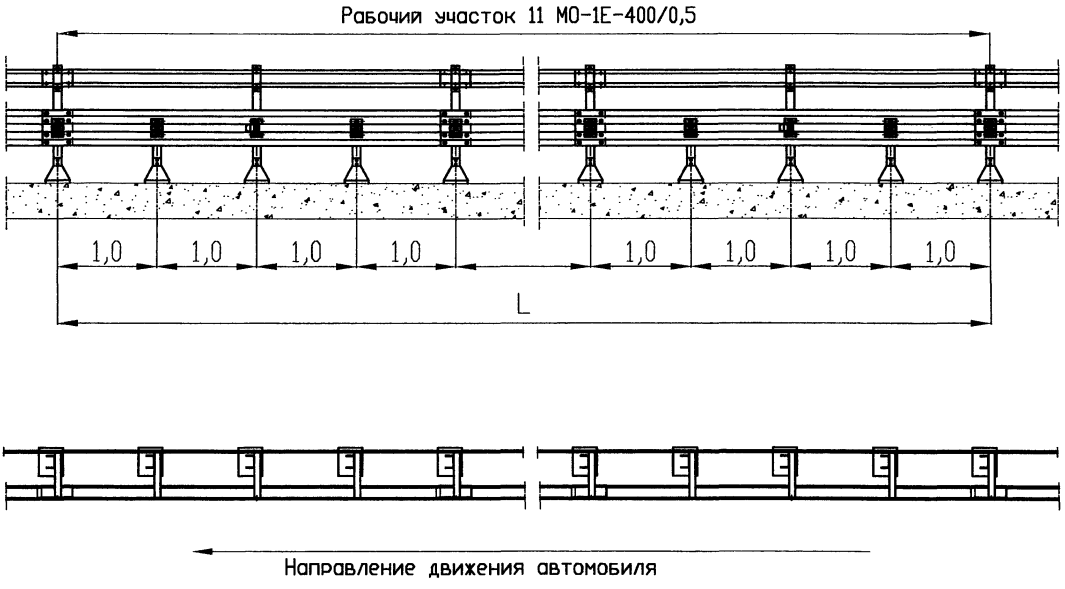
черт.23 Мостовые ограждения 11МД-1Е-350/0,5.
/Рабочий участок/





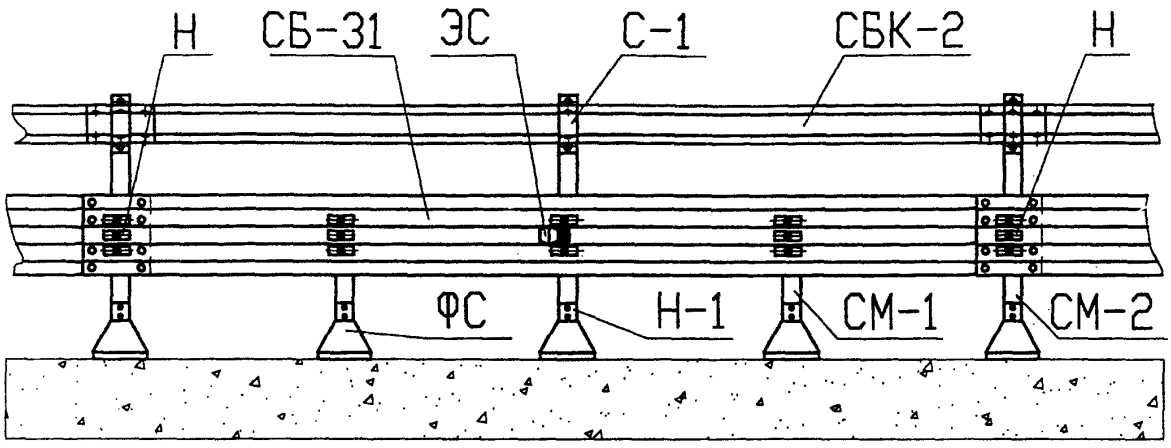


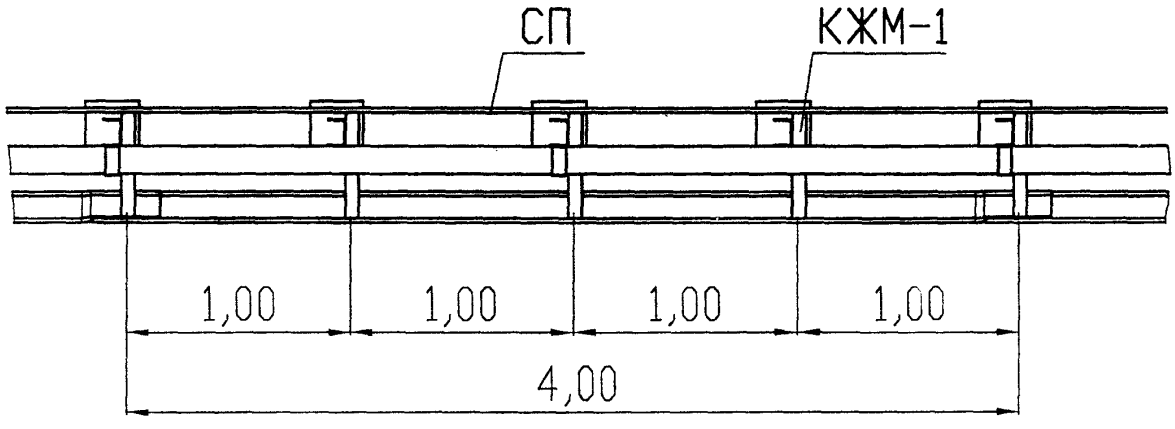
черт.24 11 МД-1Е-350/0,5

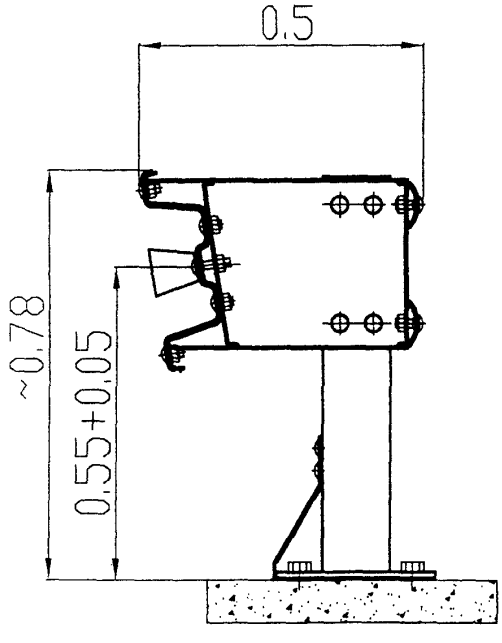


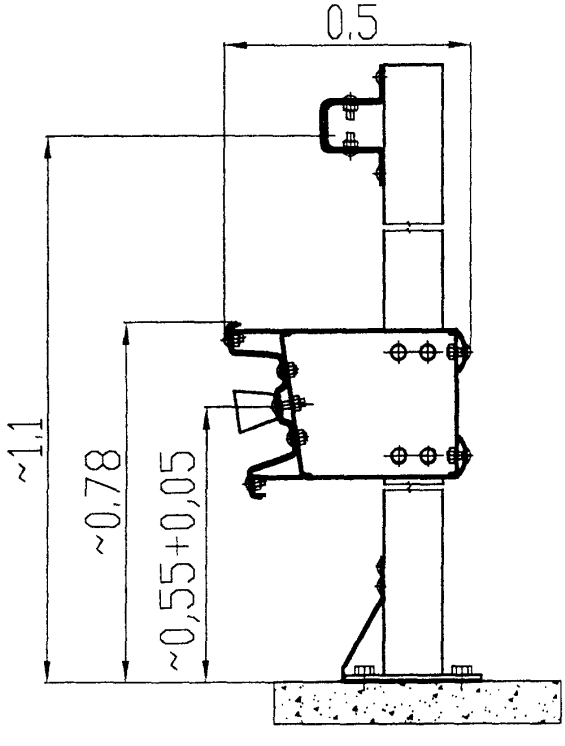
черт.25 Мостовые ограждения 11МО-1Е-400/0,5.
/Рабочий участок/

					ТУ 5216-067-36910961-2002	Лист
Изм.	Лист	Nдокум.	Подпись	Дата		50



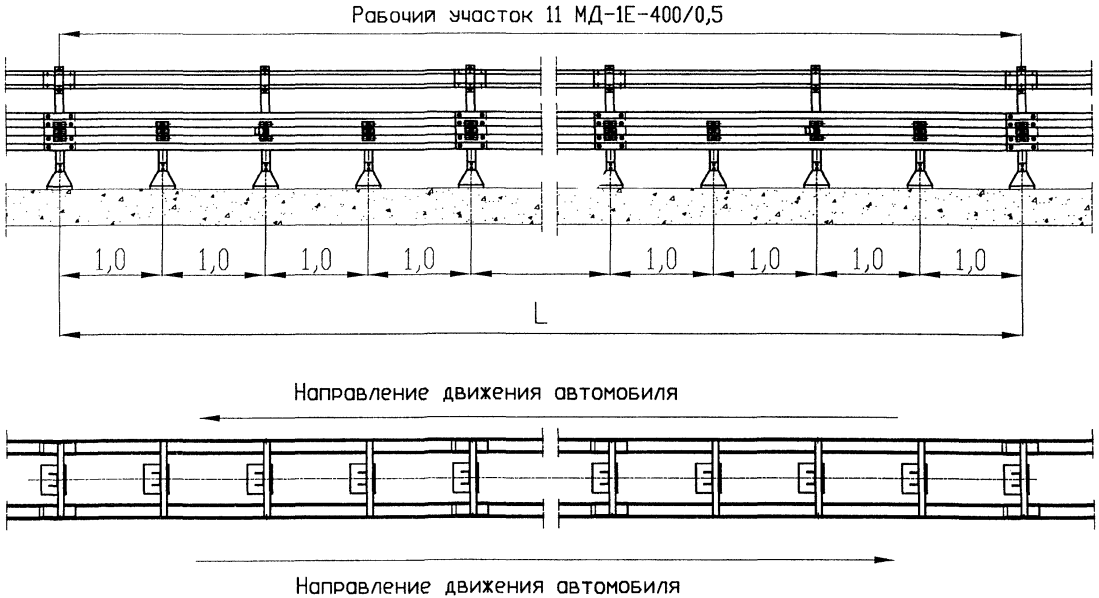




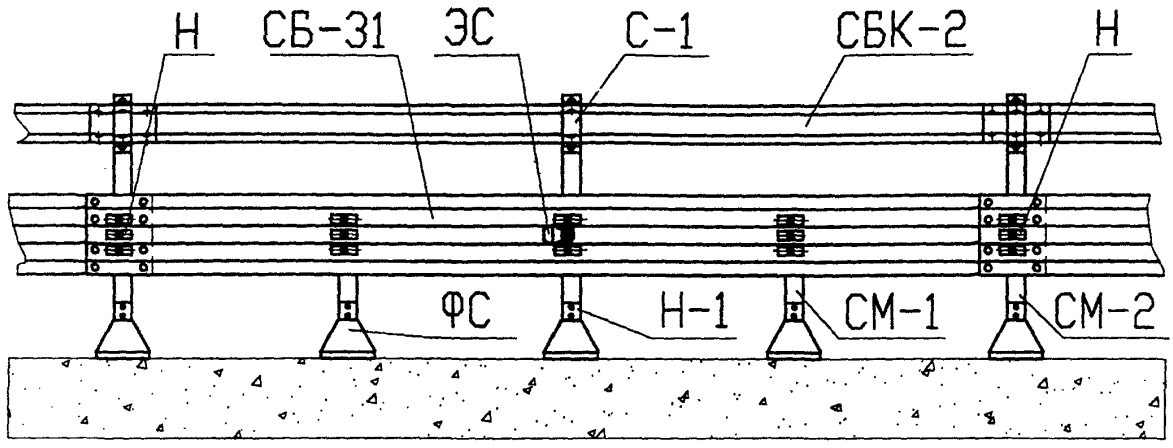


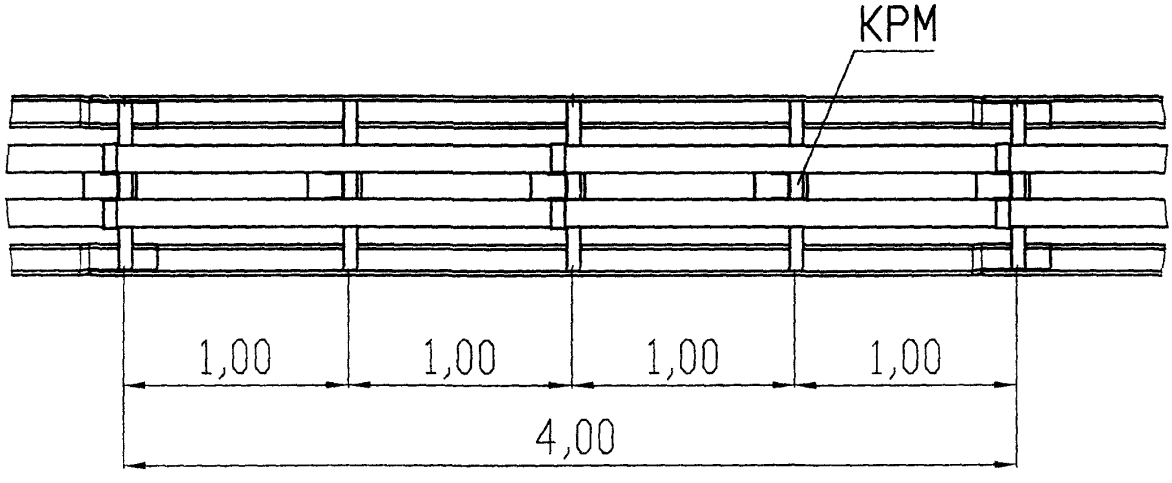
черт.26 11 МО-1Е-400/0,5

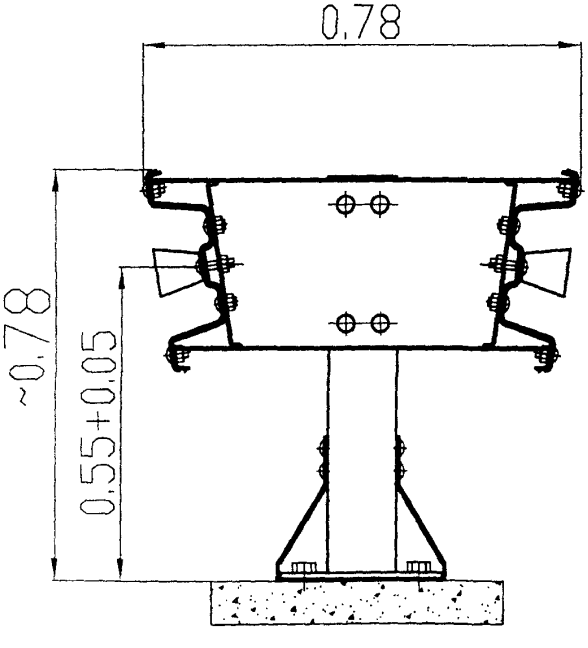
					ТУ 5216-067-36910961-2002	Лист
Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата		51

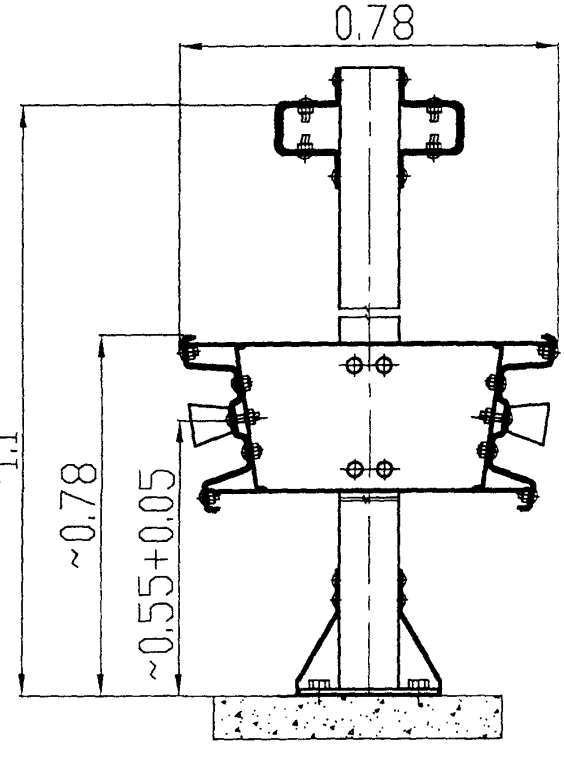


черт.27 Мостовые ограждения 11МД-1Е-400/0,5. /Рабочий участок/



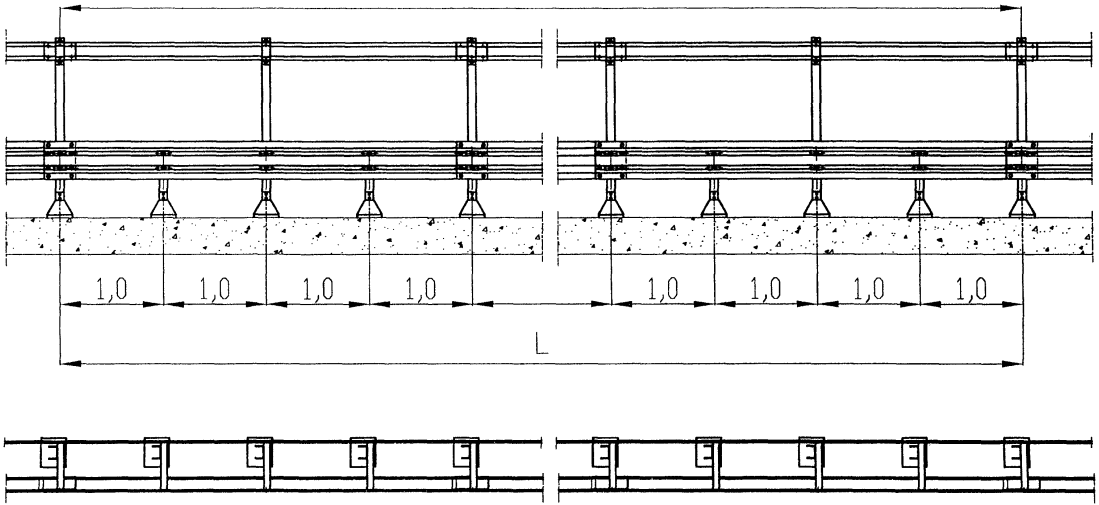






черт.28 11 МД-1Е-400/0,5

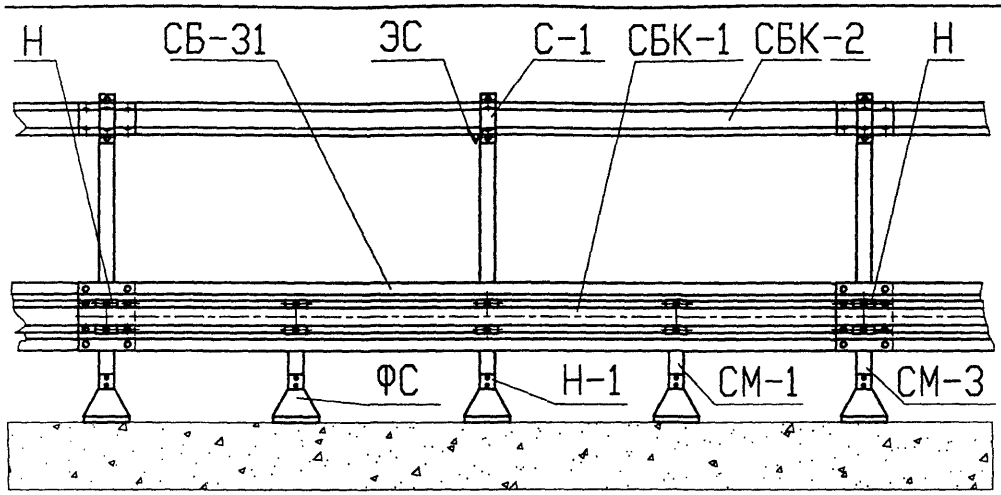
Рабочий участок 11 МО-1Е-520/0,6

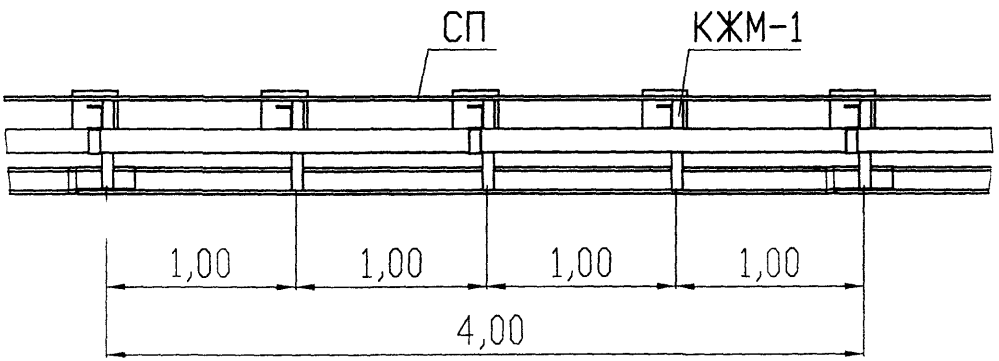


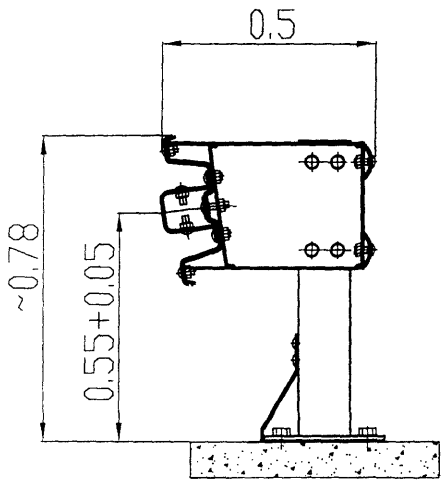
Направление движения автомобиля

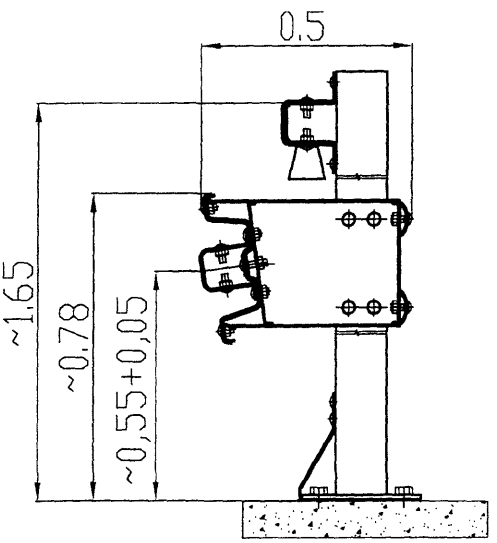
черт.29 Мостовые ограждения 11МО-1Е-520/0,6.
/Рабочий участок/

					ТУ 5216-067-36910961-2002	Лист
Изм.	Лист	Nдокум.	Подпись	Дата		54



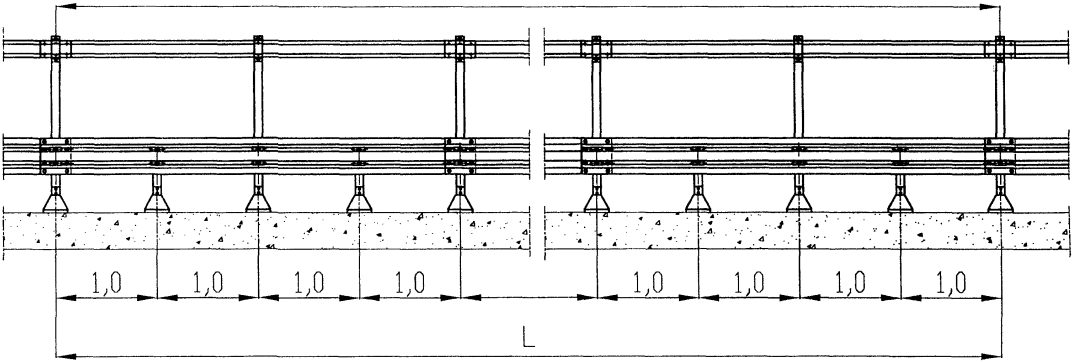




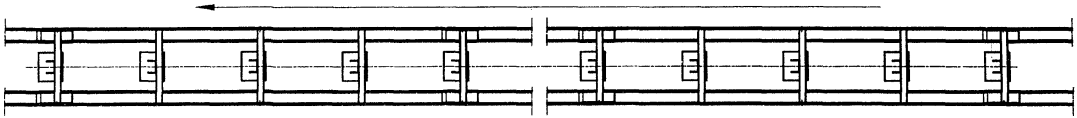


черт.30 11 МО-1Е-520/0,6

Рабочий участок 11 МД-1Е-520/0,6



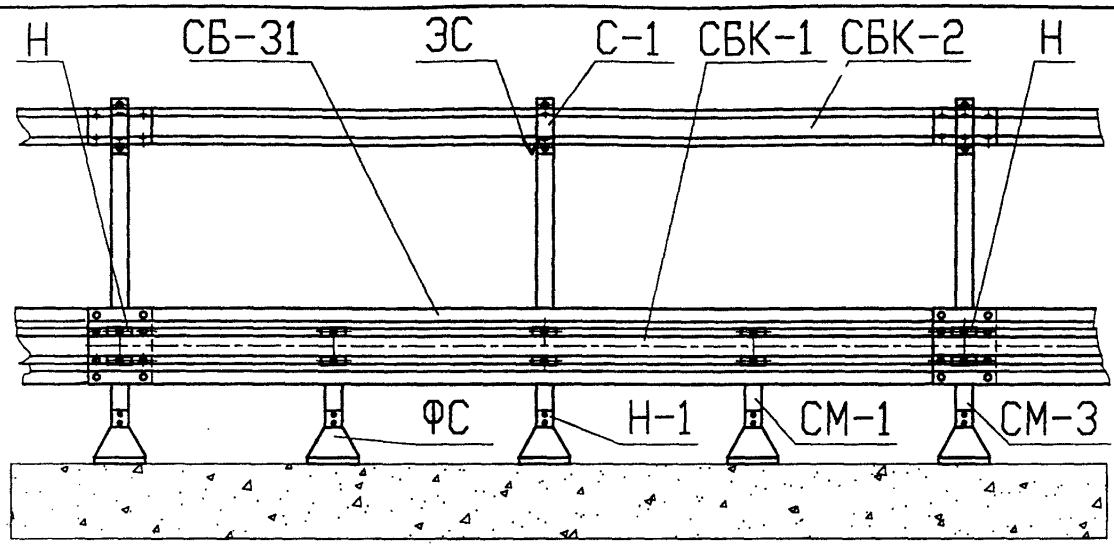
Направление движения автомобиля

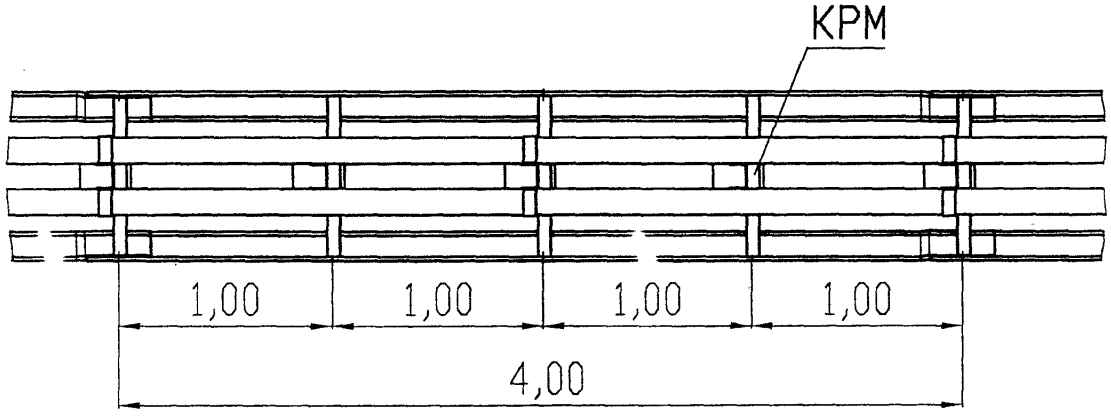


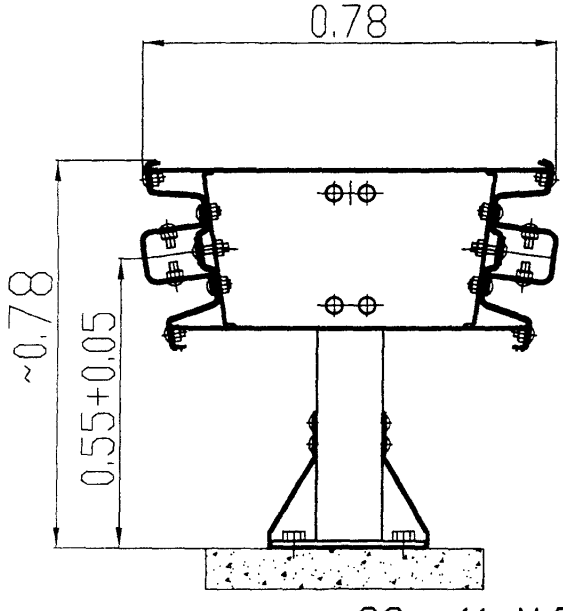
Направление движения автомобиля

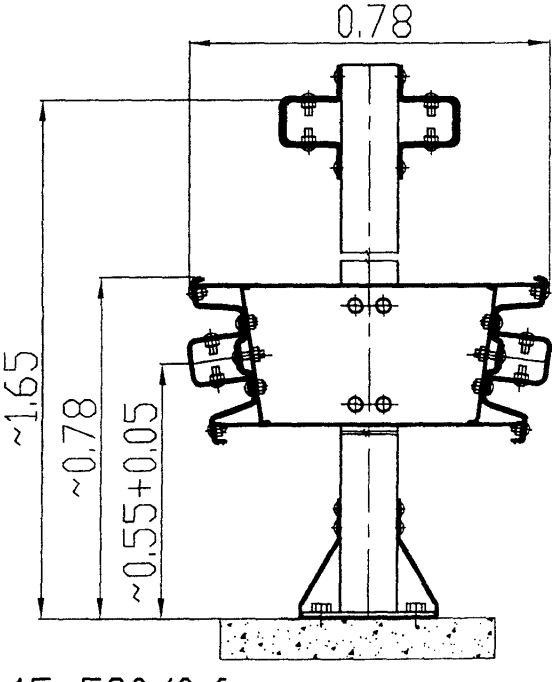
черт.31 Мостовые ограждения 11МД-1Е-520/0,6.
/Рабочий участок/

					ТУ 5216-067-36910961-2002	Лист
Изм.	Лист	Nдокум	Подпись	Дата		56

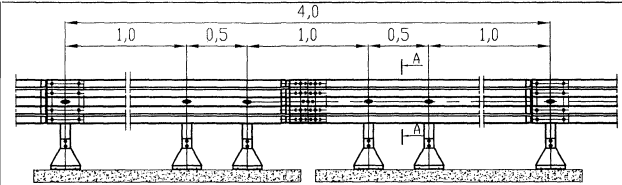


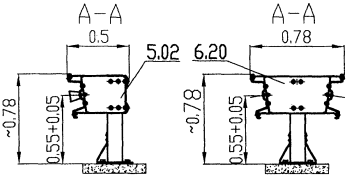


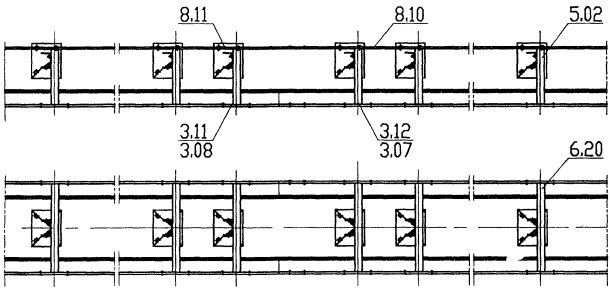




черт.32 11 МД-1Е-520/0,6



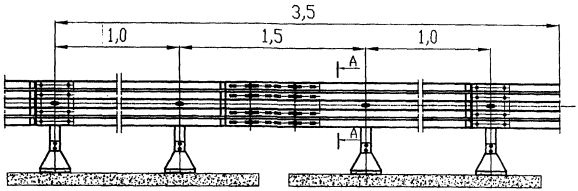


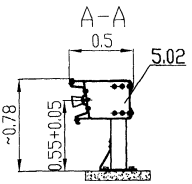


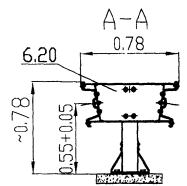
11 МОШ-0/80

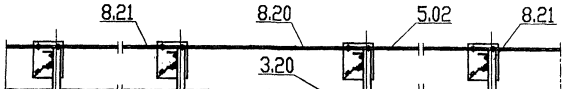
11 МДШ-0/80

черт.33 Барьерное ограждение над деформационным швом. Величина компенсации-80 мм.

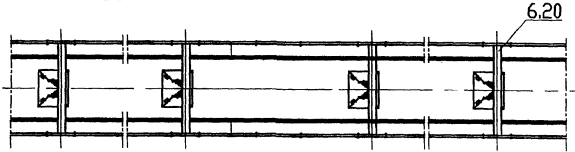






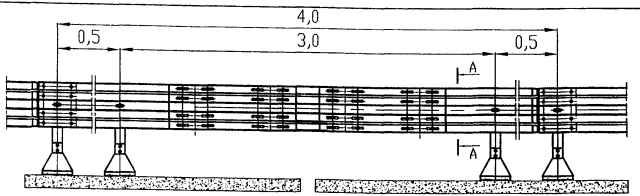


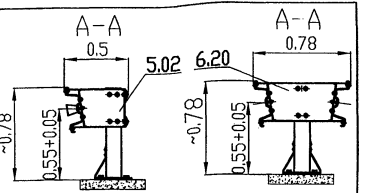
11 МОШ-80/320

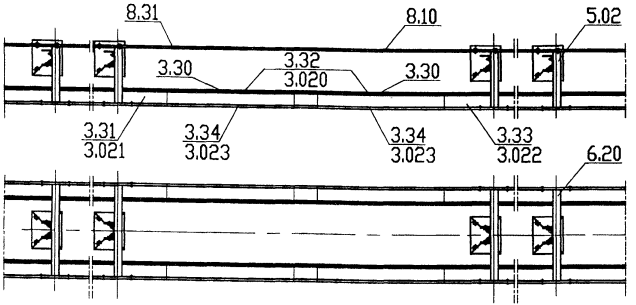


11 МДШ-80/320

черт.34 Барьерное ограждение над деформационным швом. Величина компенсации-320 мм.



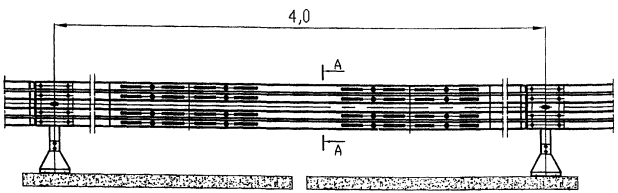


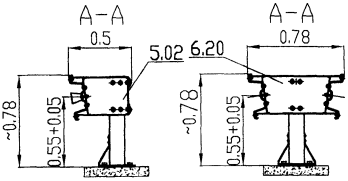


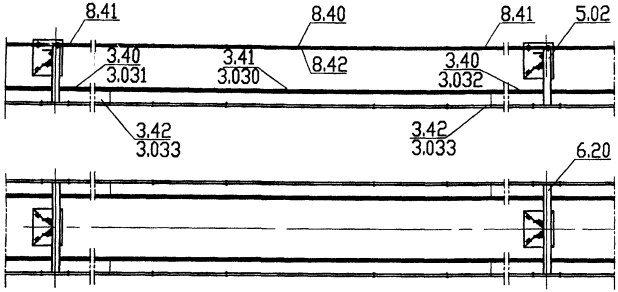
11 МОШ-320/640

11 МДШ-320/640

черт.35 Барьерное ограждение над деформационным швом. Величина компенсации-640 мм.





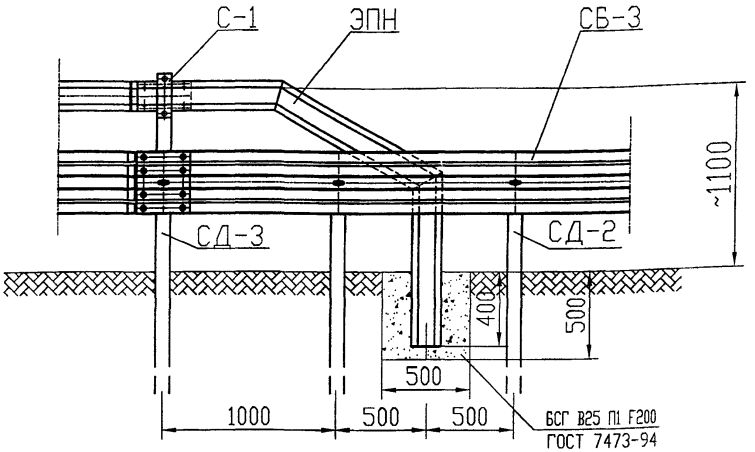


11 МОШ-640/1000

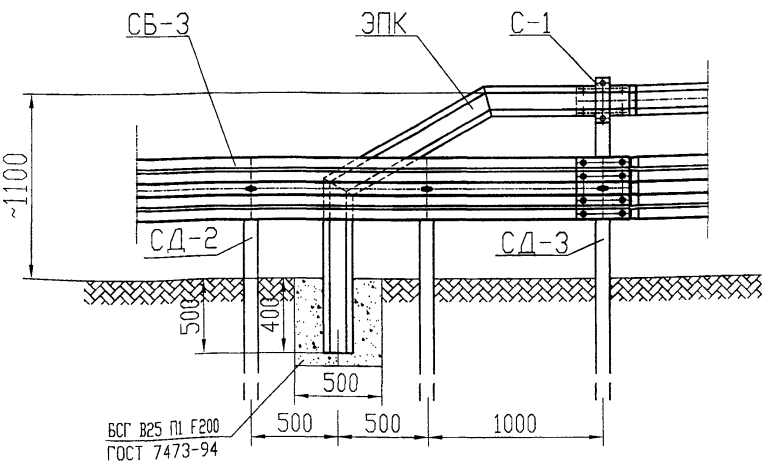
11 МДШ-640/1000

черт.36 Барьерное ограждение над деформационным швом. Величина компенсации-1000 мм.

					ТУ 5216-067-36910961-2002	Лист
Изм.	Лист	Nдокум.	Подпись	Дата		61

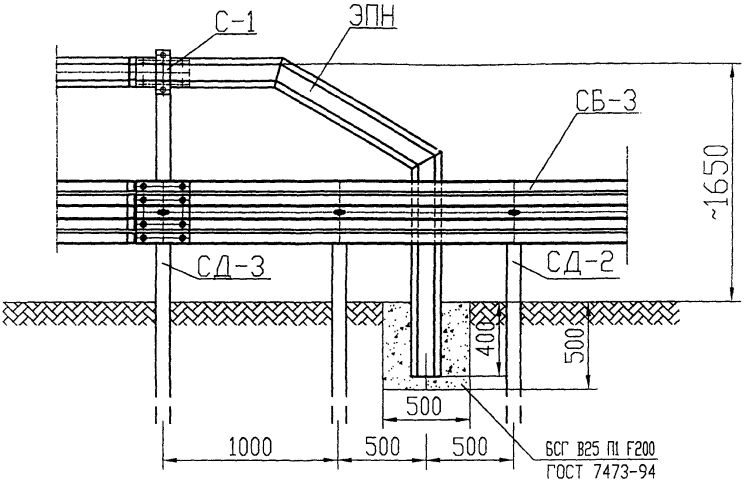


Установка элемента понижающего начального/400 кДж

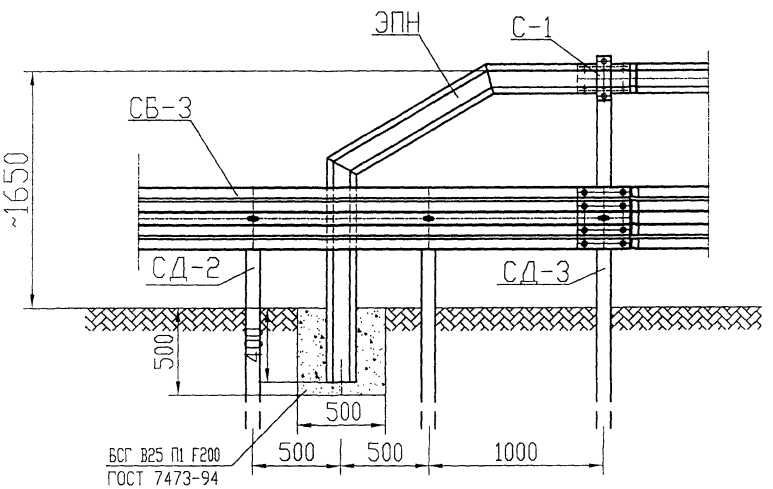


Установка элемента понижающего конечного/400 кДж

черт.39

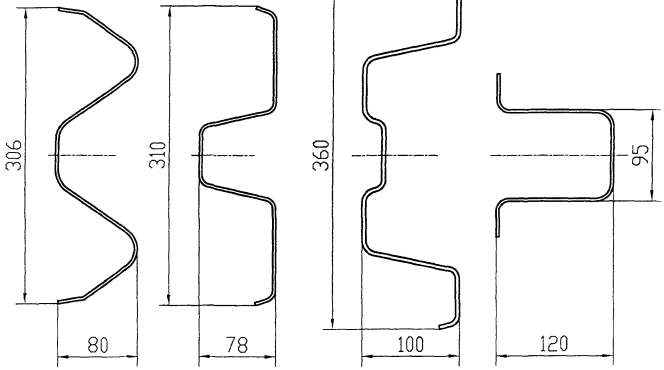


Установка элементс понижающего начального/520 кДж

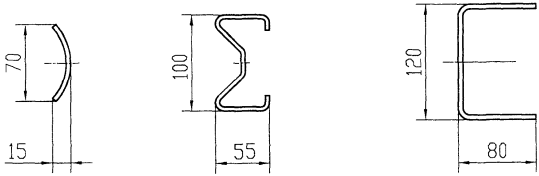


Установка элемента понижающего конечного/520 кДж
черт.40

Профили дорожных и мостовых ограждений.

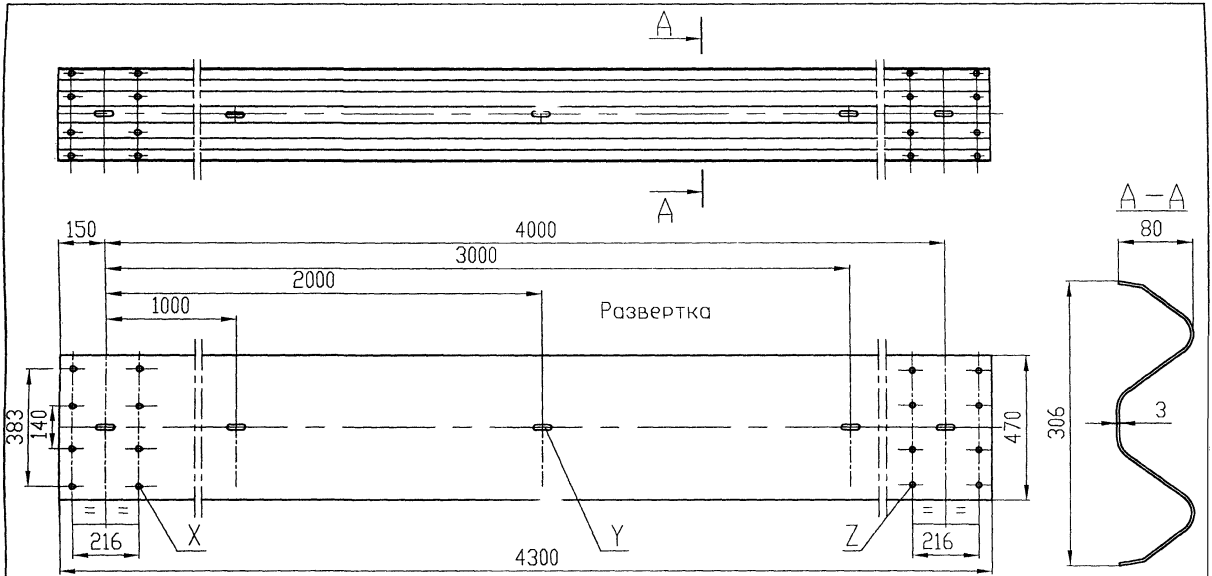


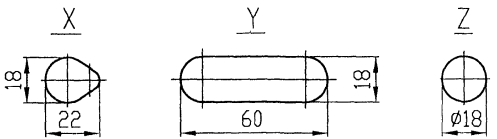
"А" "В" "Е" "Корытный"



"Гурт" "Сигма" "Швеллер"

черт.41

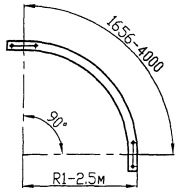




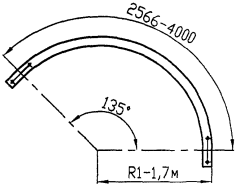
черт.42 Секция балки /СБ-1/1.00/

					ТУ 5216-067-36910961-2002	Лист
Изм.	Лист	Nдокум.	Подпись	Дата		65

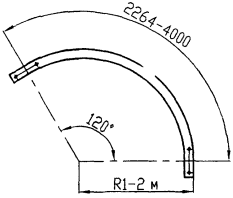
СБР-1.1(х)/15.00



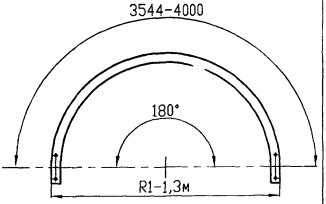
СБР-1.2(х)/15.01



СБР-1.3(х)/15.02



СБР-1.4(х)/15.03

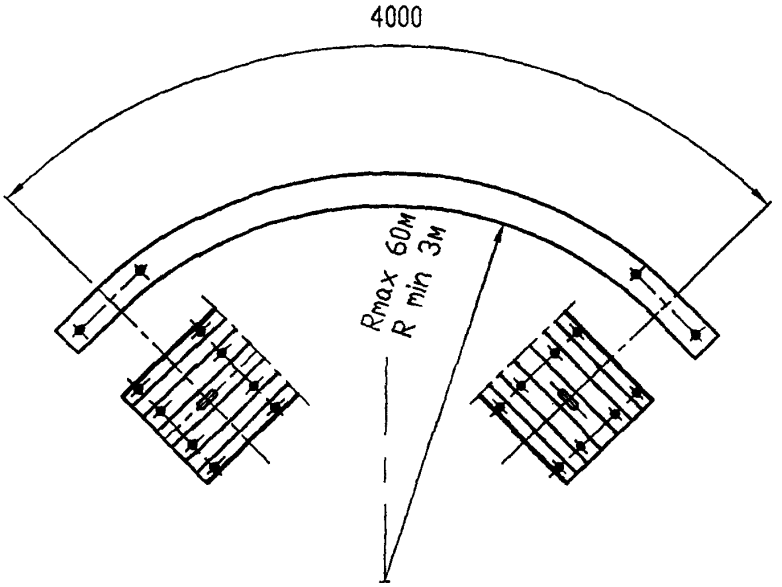


Радиусные балки, где
(х)-размер радиуса в м (выпуклые)

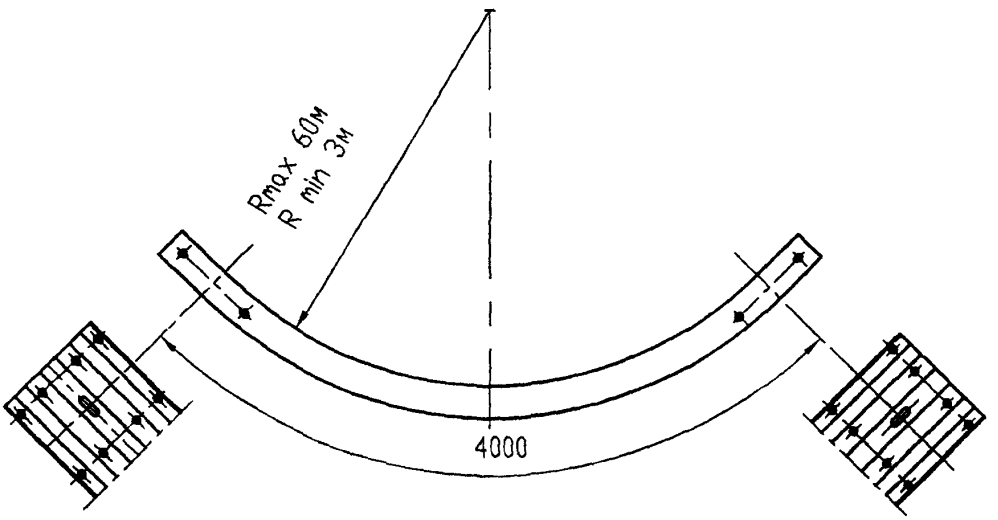
Изготавливаются из профиля А,В.

черт.43

Радиусные балки выпуклые/СБР-1(х)/15.04



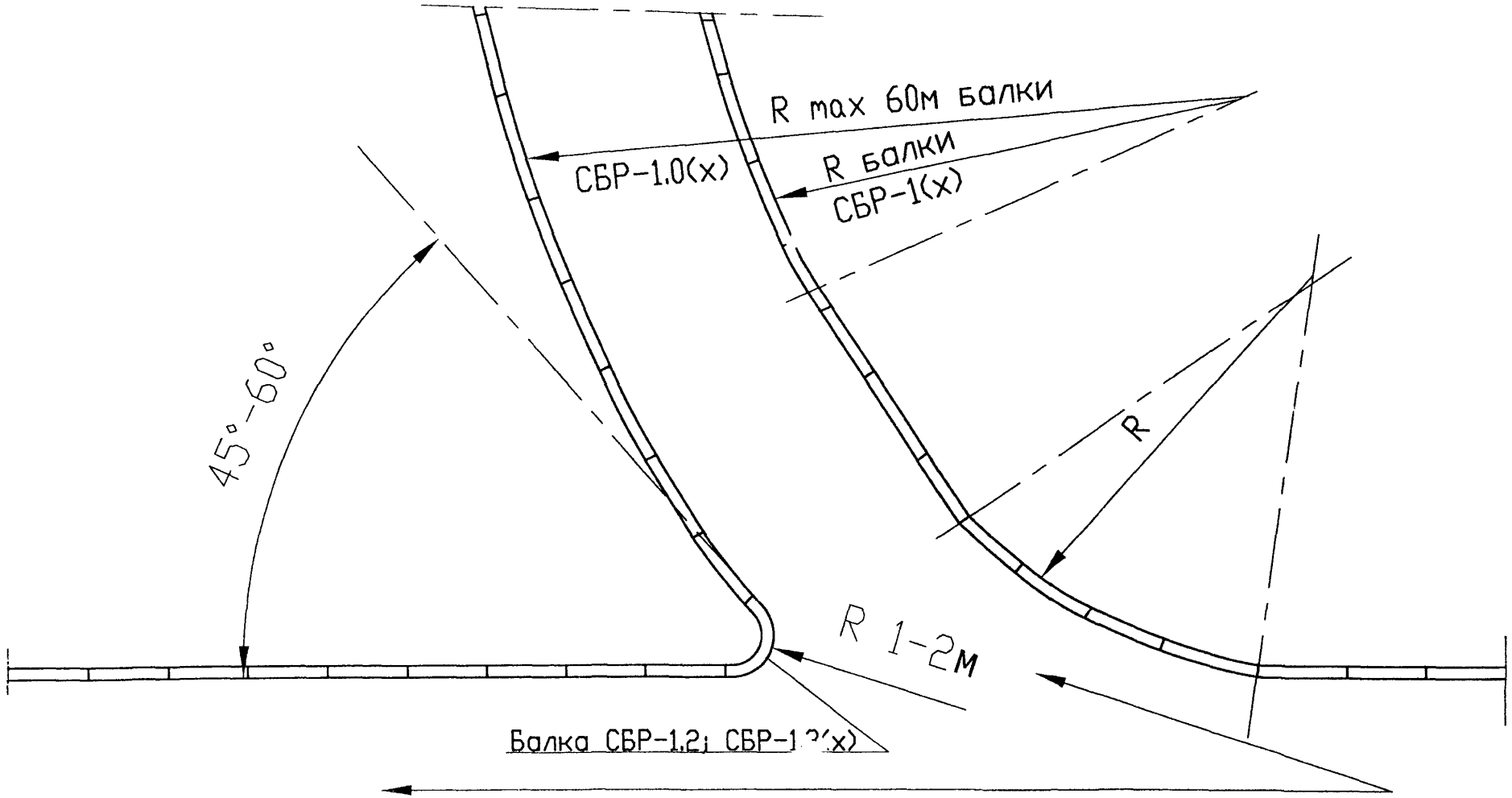
Радиусные балки вогнутые/СБР-1.0(х)/15.05



Изготавливаются из балок СБ-1, СБ-2, СБ-3.

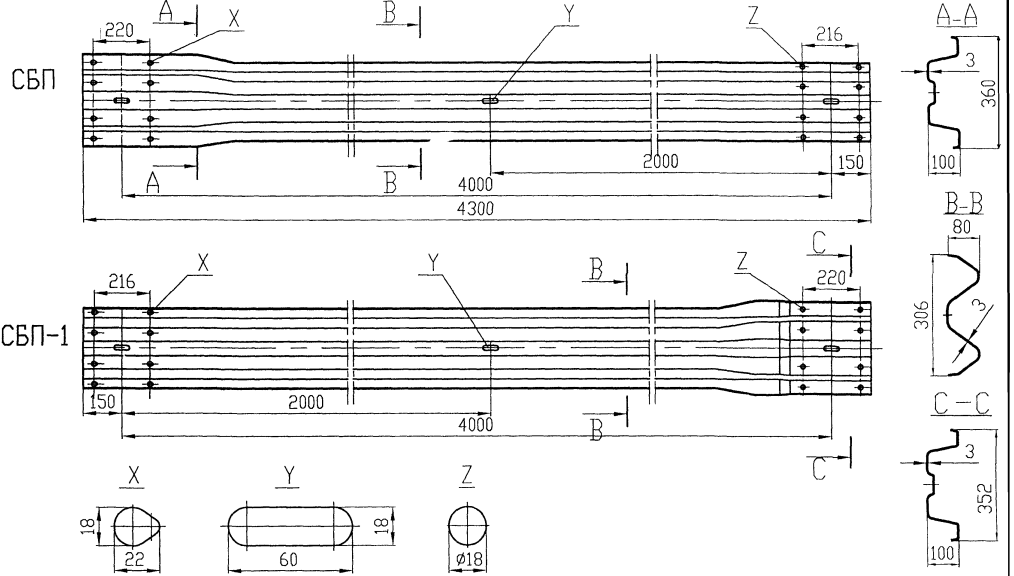
(х)-размер радиуса в метрах.

черт.44



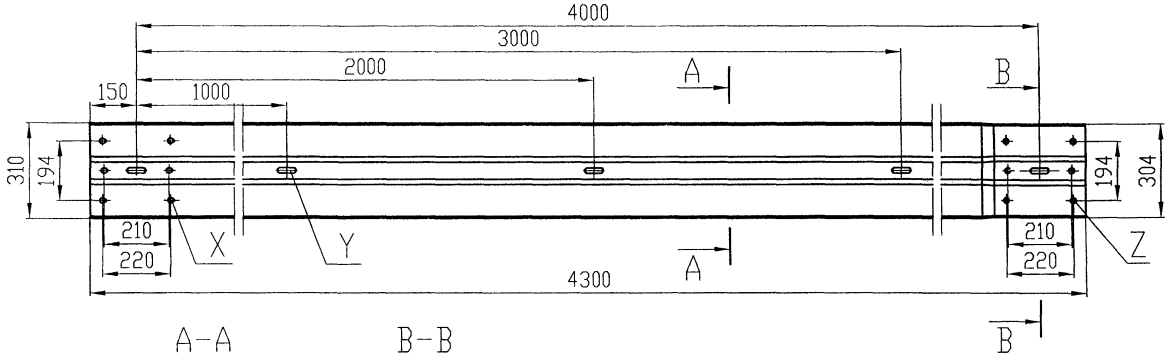
черт.45 Радиусные ограждения/Примерный план/.

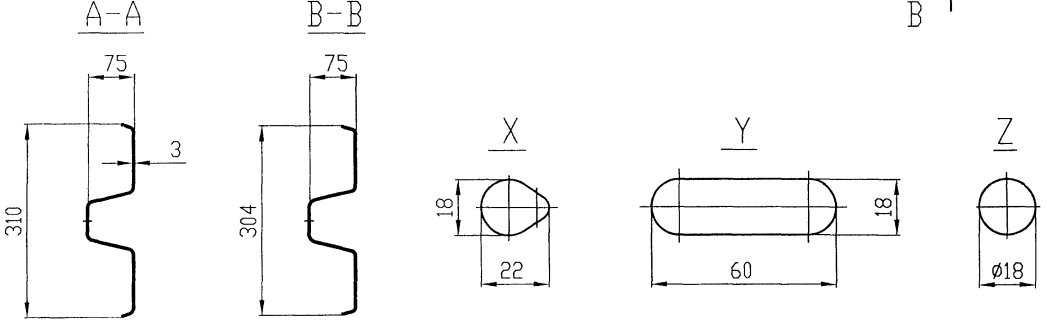
					ТУ 5216-067-36910961-2002
Изм.	Лист	Nдокум.	Подпись	Дата	



черт.46 Секция балки переходная /СБП/16.00/
/СБП-1/16.10/

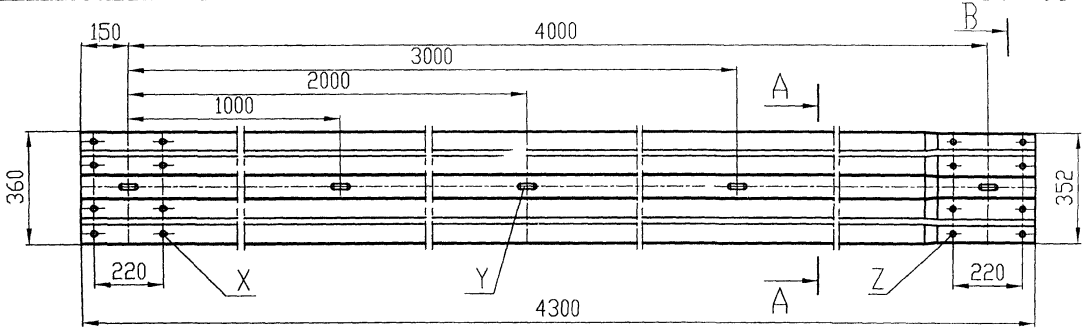
Изм.	Лист	Nдокум.	Подпись	Дата	ТУ 5216-067-36910961-2002	Лист 69

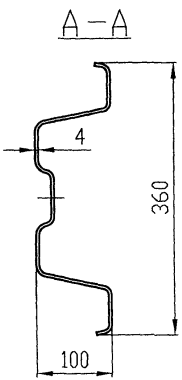


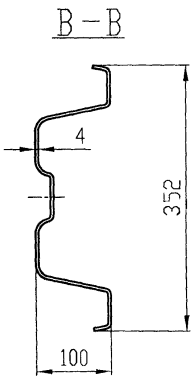


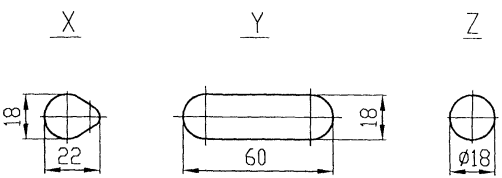
черт.47 Секция балки /СБ-2/2.00/

Изм.	Лист	Nдокум.	Подпись	Дата	ТУ 5216-067-36910961-2002	Лист 70



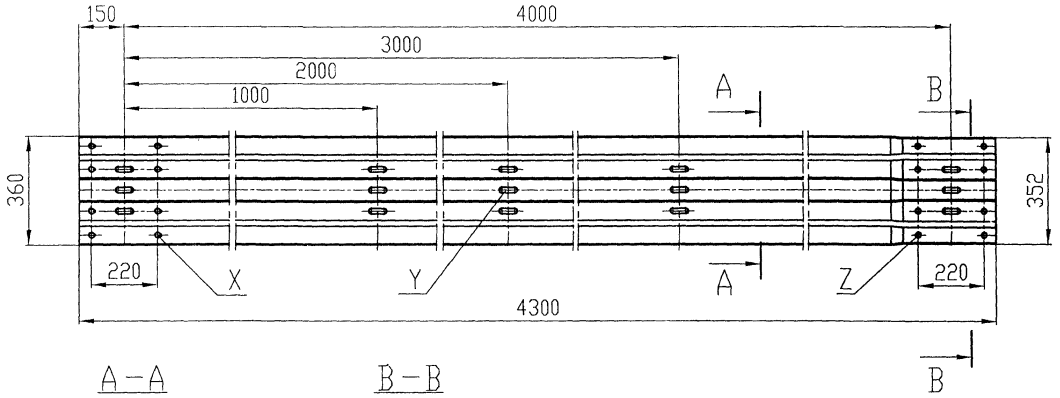


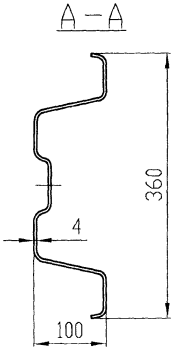


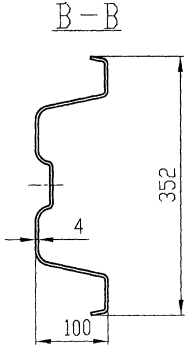


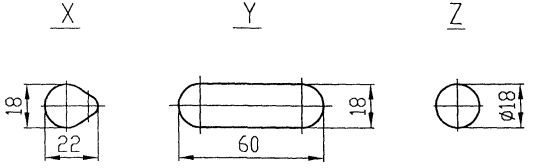
черт.48 Секция балки /СБ-3/3.00/

					ТУ 5216-067-36910961-2002	Лист
Изм.	Лист	Nдокум.	Подпись	Дата		71



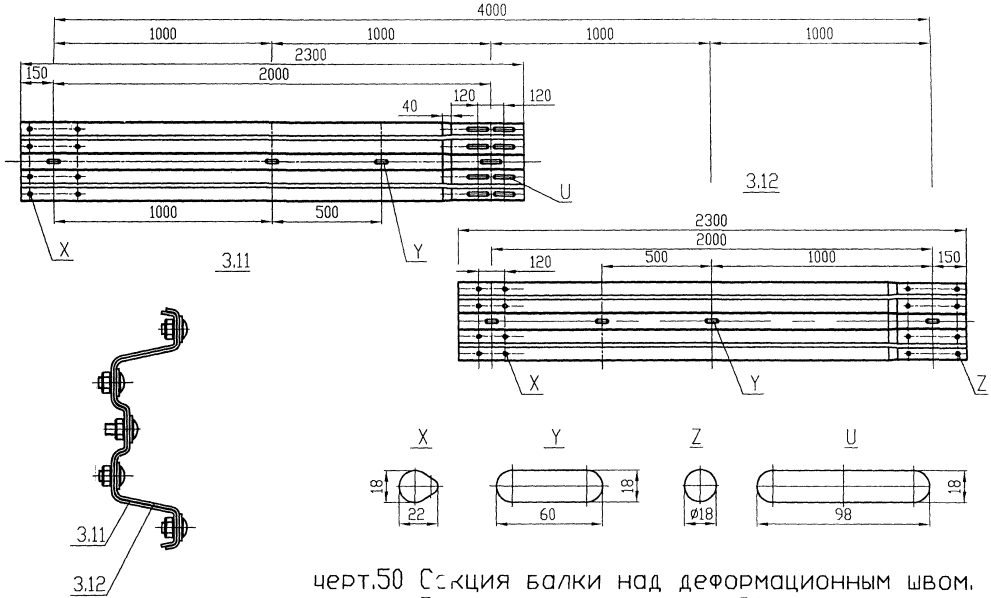




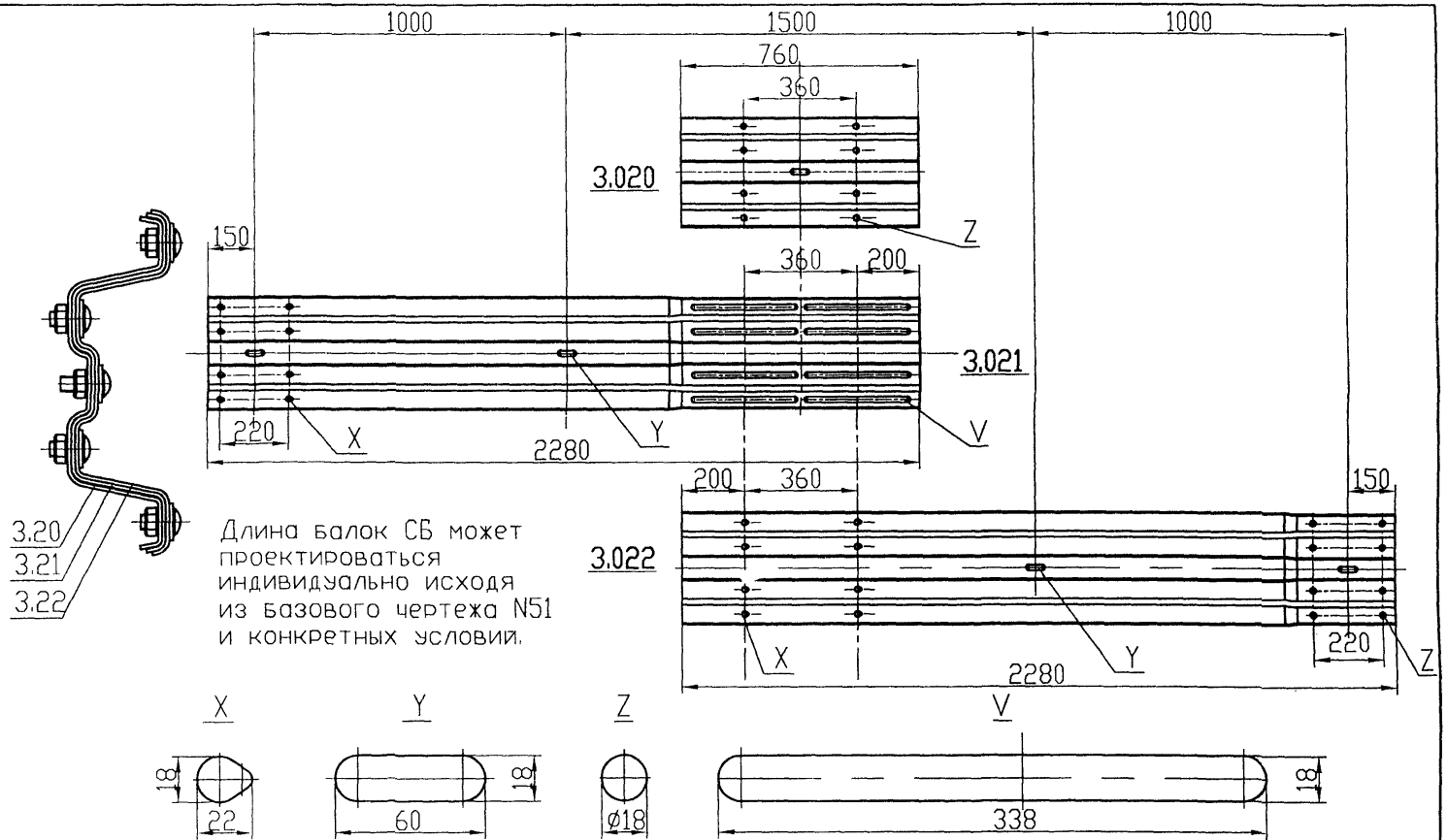


черт.49 Секция балки /СБ-31/3.10/

					ТУ 5216-067-36910961-2002	Лист 72
Изм.	Лист	Nдокум.	Подпись	Дата		

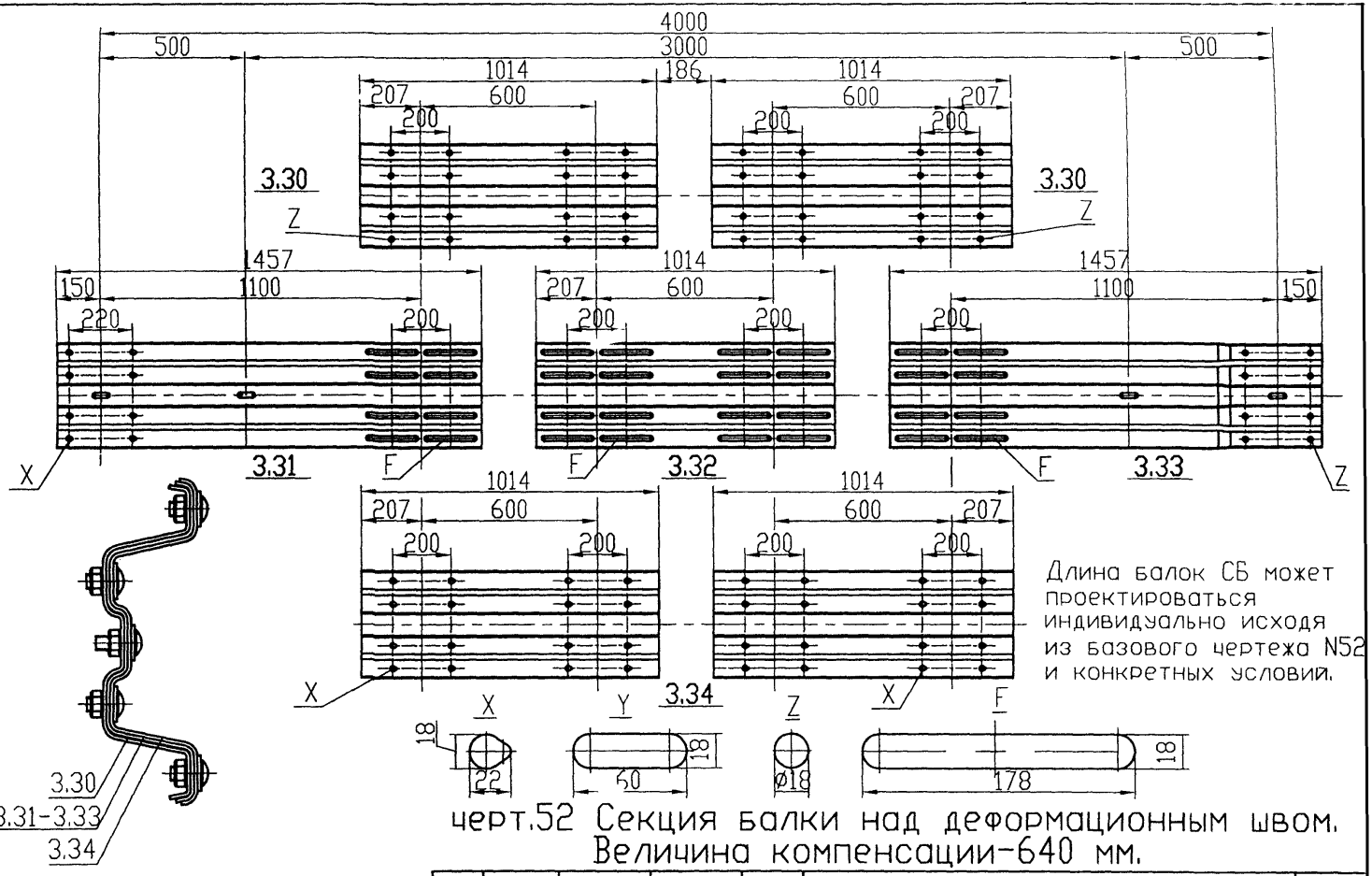


черт.50 Секция балки над деформационным швом. Величина компенсации-80 мм.



черт.51 Секция балки над деформационным швом. Величина компенсации-320 мм.

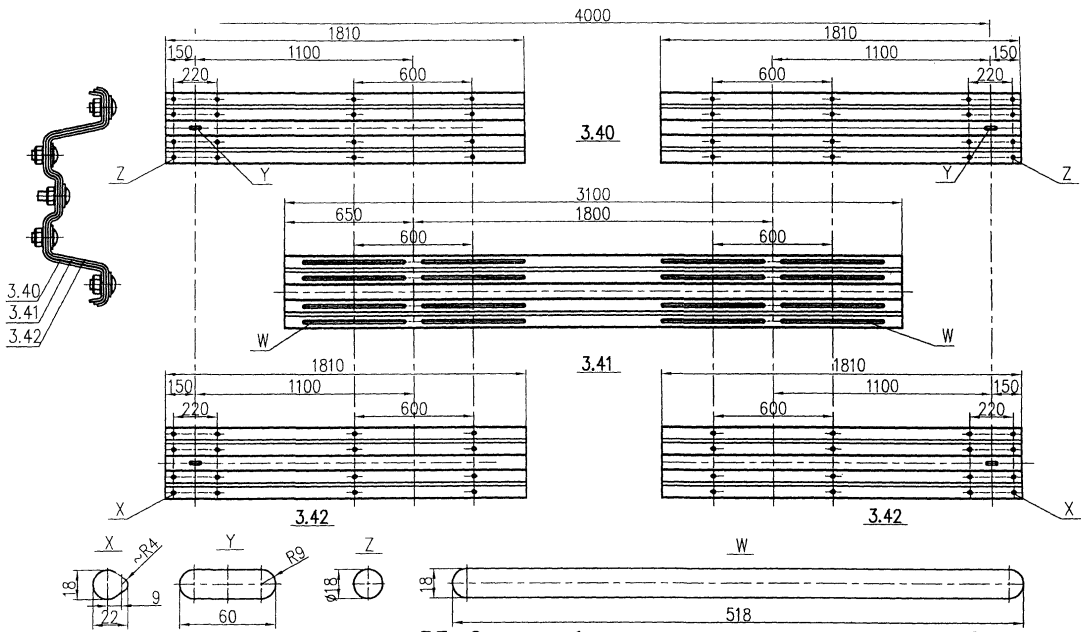
					ТУ 5216-067-36910961-2002	Лист
						74
Изм.	Лист	Nдокум.	Подпись	Дата		



Длина балок СБ может проектироваться индивидуально исходя из базового чертежа N52 и конкретных условий.

черт.52 Секция балки над деформационным швом. Величина компенсации-640 мм.

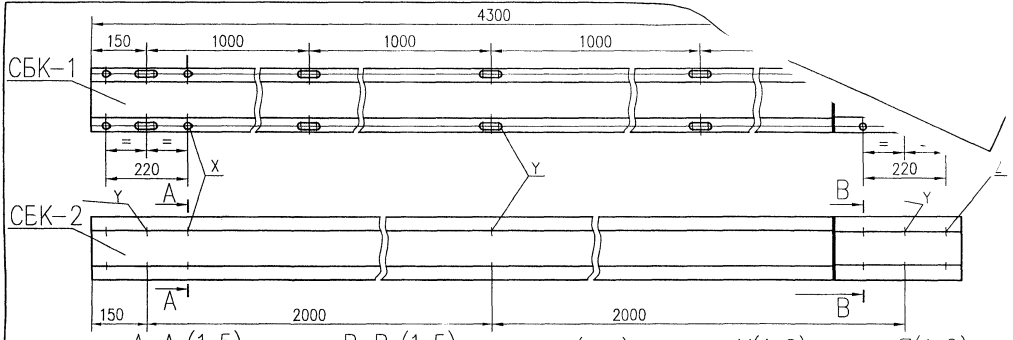
Изм.	Лист	Nдокум.	Подпись	Дата	ТУ 5216-067-36910961-2002	Лист 75



черт.53 Секция балки над деформационным швом.
Величина компенсации–1000 мм.

Длина балок СБ может проектироваться индивидуально исходя из базового чертежа N53 и конкретных условий.

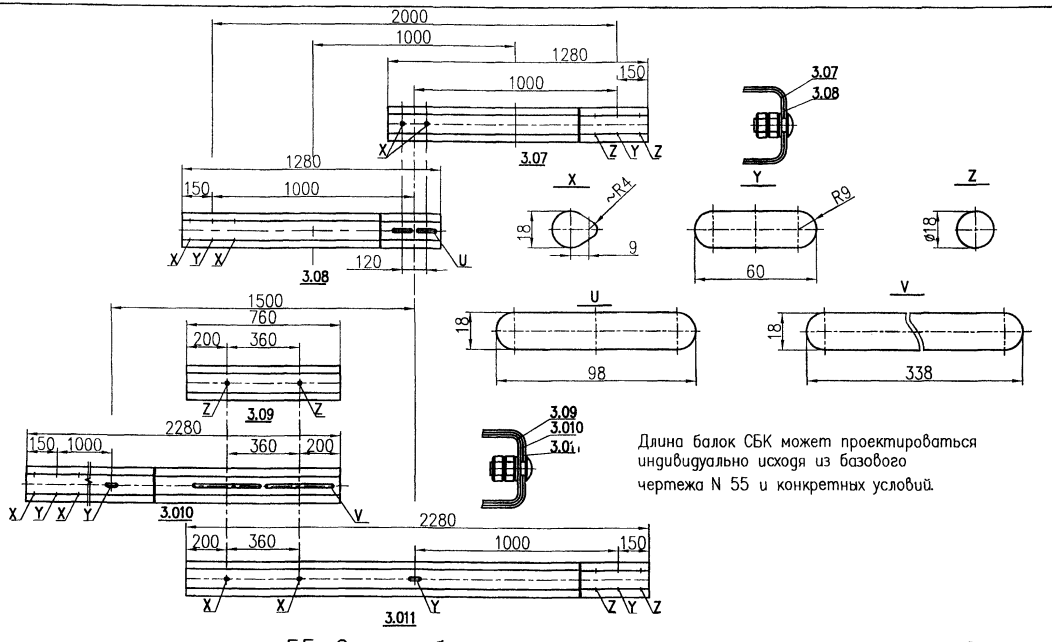
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	ТУ 5216–067–36910961–2002	Лист 76



Примечание: СБК-1/3.01 для 11МО-1Е-520/0,6 и 11МД-1Е-520/0,6
СБК-2/3.02 для 11МО-1Е-400/0,5 и 11МД-1Е-400/0,5
11МО-1Е-520/0,6 и 11МД-1Е-520/0,6

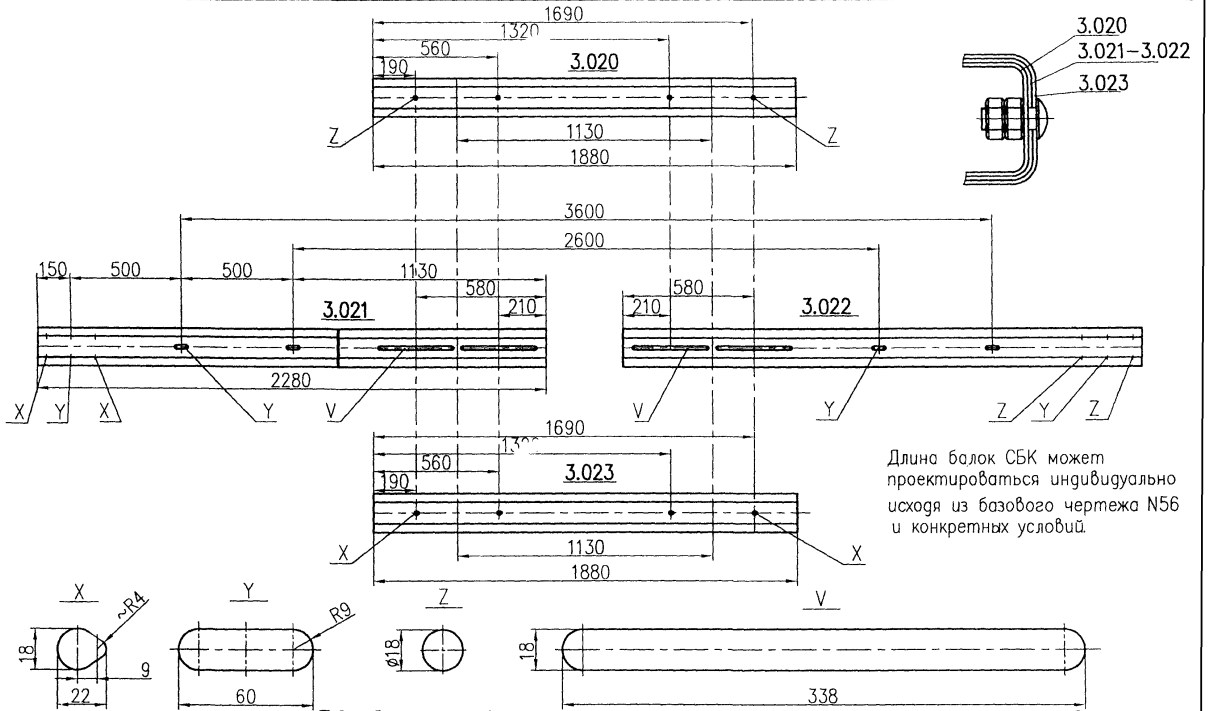
черт.54 Секция балки корытная /СБК/

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	ТУ 5216-067-36910961-2002	Лист 77

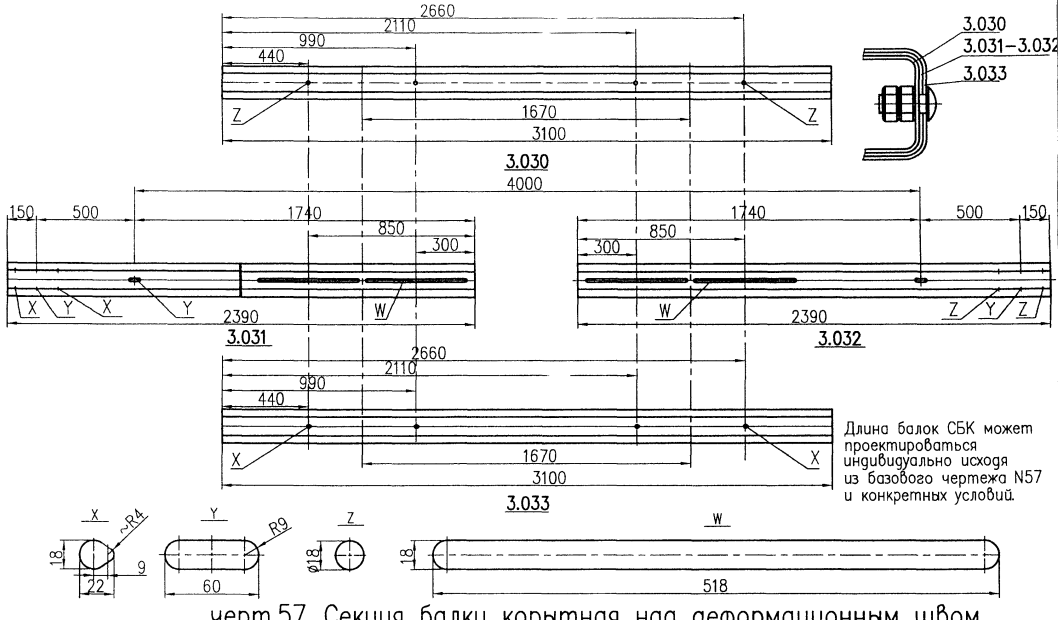


Длина балок СБК может проектироваться индивидуально исходя из базового чертежа N 55 и конкретных условий.

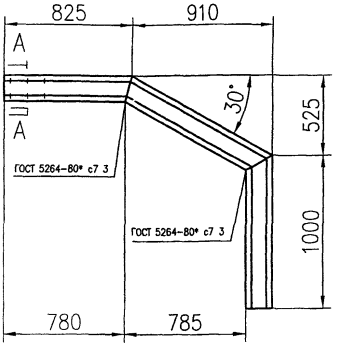
черт.55 Секция балки корытная над деформационным швом. Величина компенсации–80–320мм.

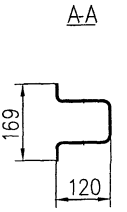


черт.56 Секция балки корытная над деформационным швом. Величина компенсации–640 мм.

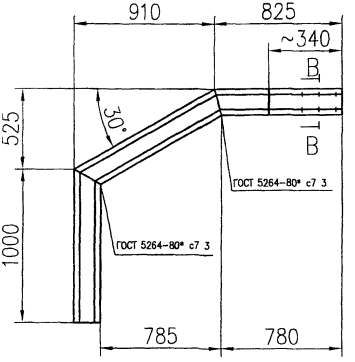


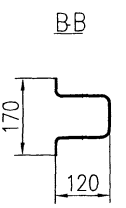
черт.57 Секция балки корытная над деформационным швом. Величина компенсации–1000мм.





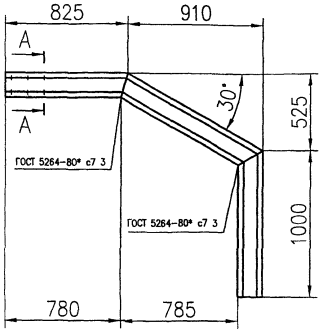
Элемент понижающий начальный /ЭПН-400/3.03/

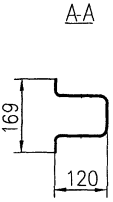




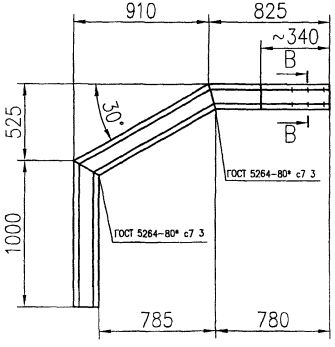
Элемент понижающий конечный /ЭПК-400/3.04/

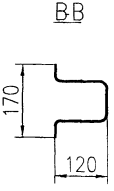
черт.58





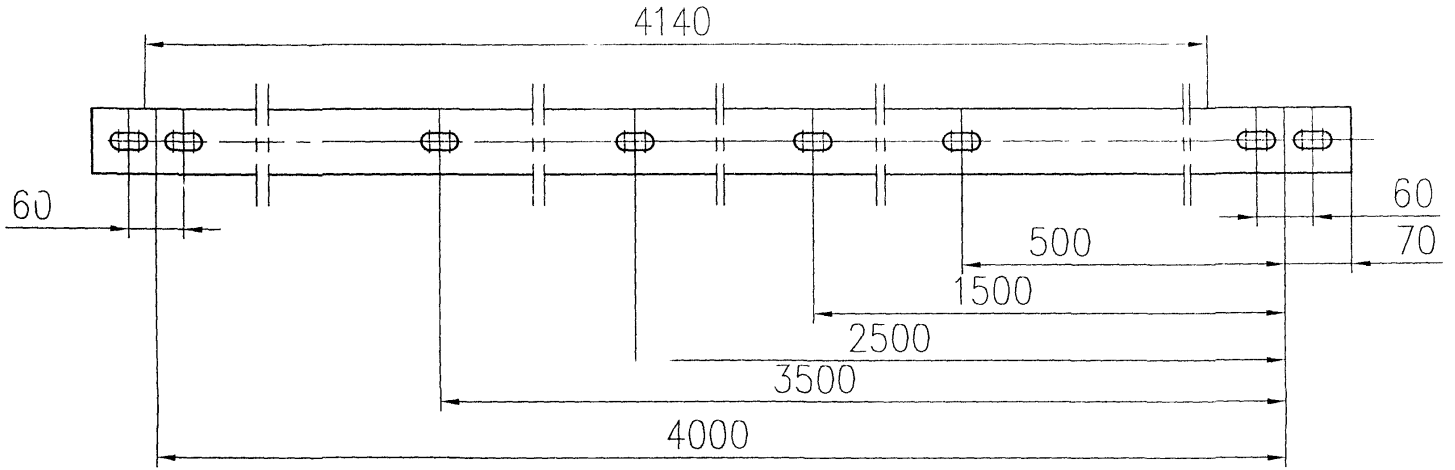
Элемент понижающий начальный /ЭПН-520/3.05/

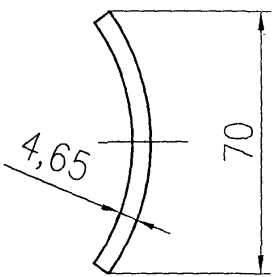


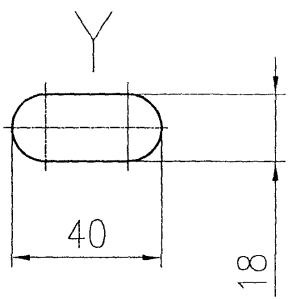


Элемент понижающий конечный /ЭПК-520/3.06/

черт.59

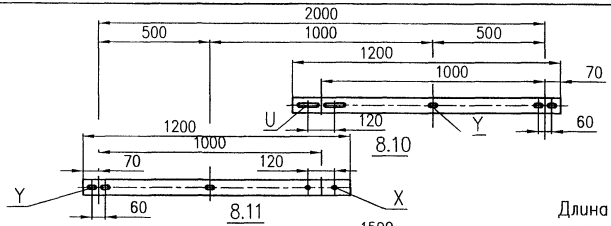


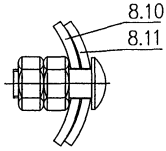




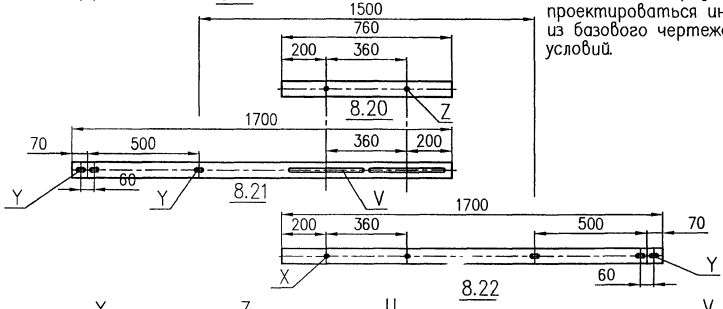
черт.60 Связь продольная /СП/8.00/

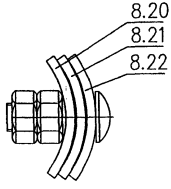
					ТУ 5216-067-36910961-2002	Лист 83
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		

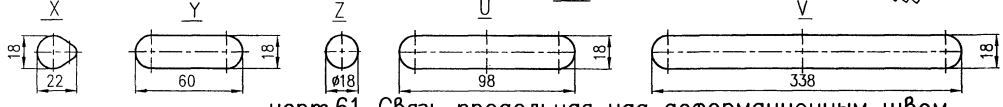




Длина связей продольных СП может проектироваться индивидуально исходя из базового чертежа N 61 и конкретных условий.

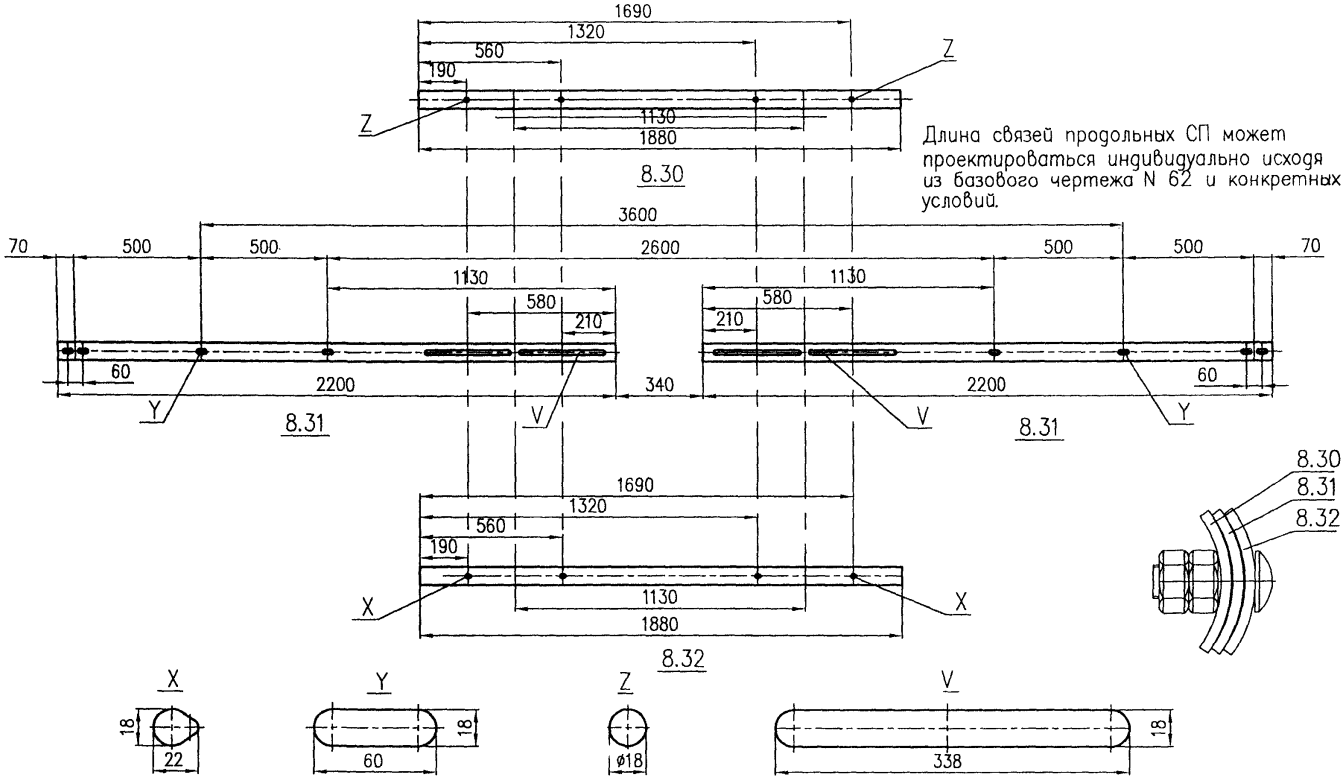






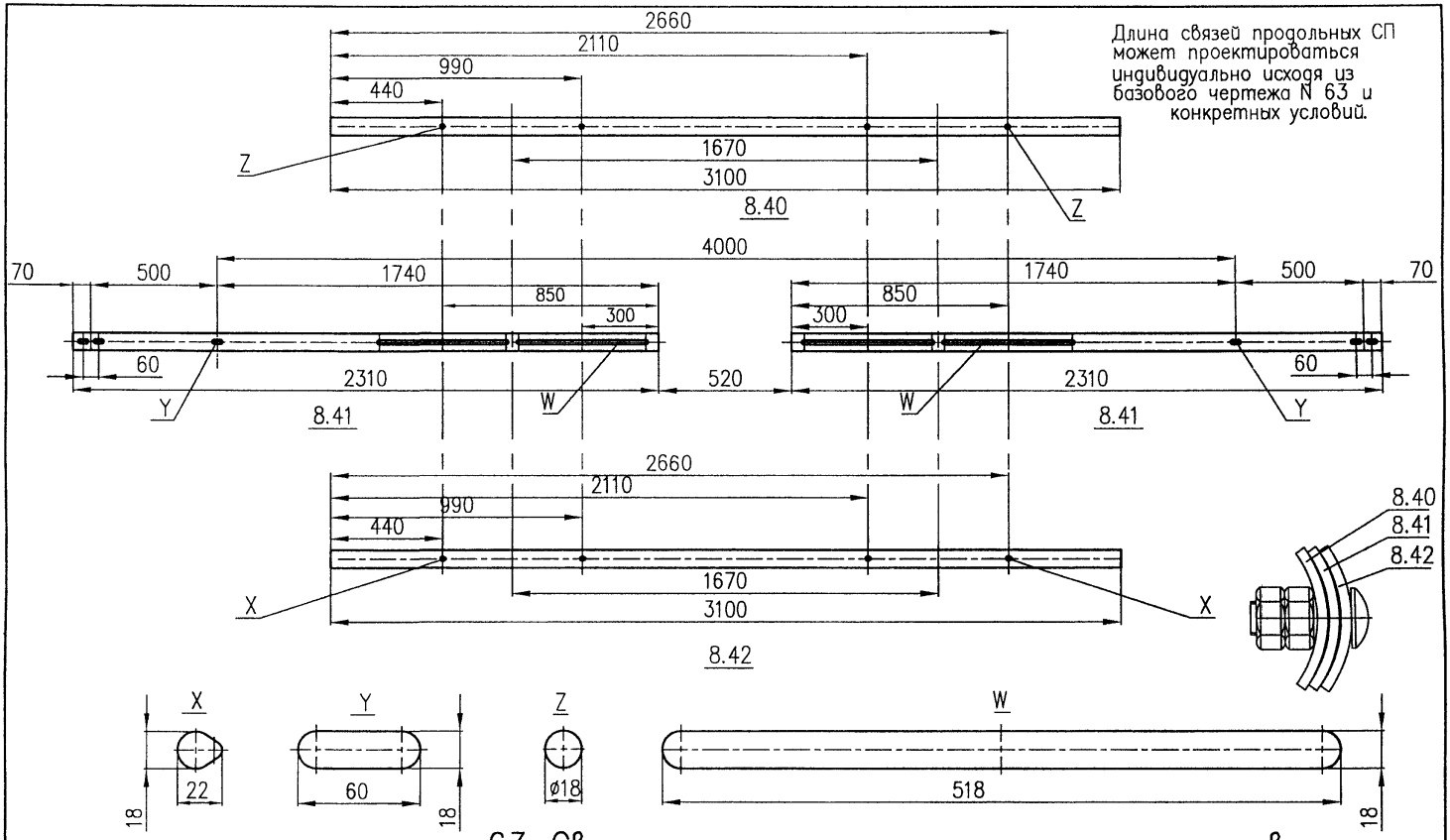
черт.61 Связь продольная над деформационным швом. Величина компенсации–80/320 мм.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	ТУ 5216–067–36910961–2002	Лист 84



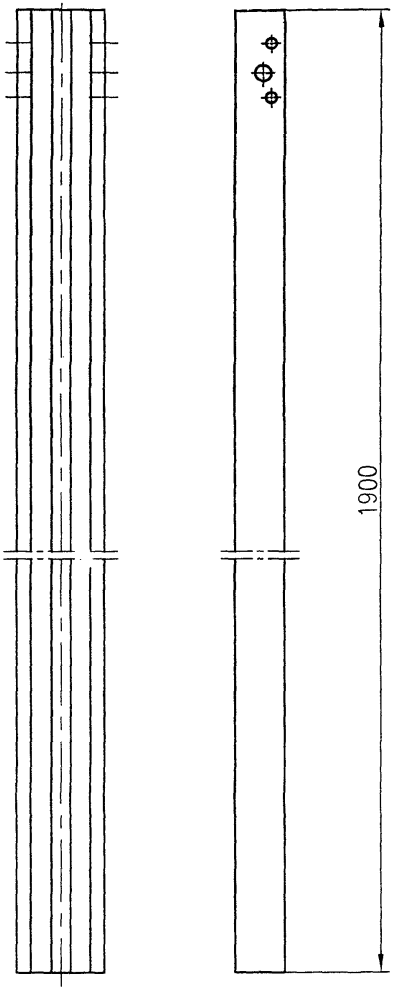
черт.62 Связь продольная над деформационным швом. Величина компенсации–640мм.

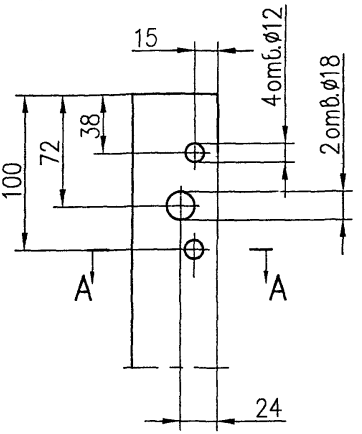
					ТУ 5216–067–36910961–2002	Лист
						85
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		

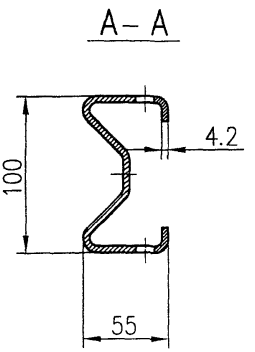


черт.63 Связь продольная над деформационным швом. Величина компенсации–1000 мм.

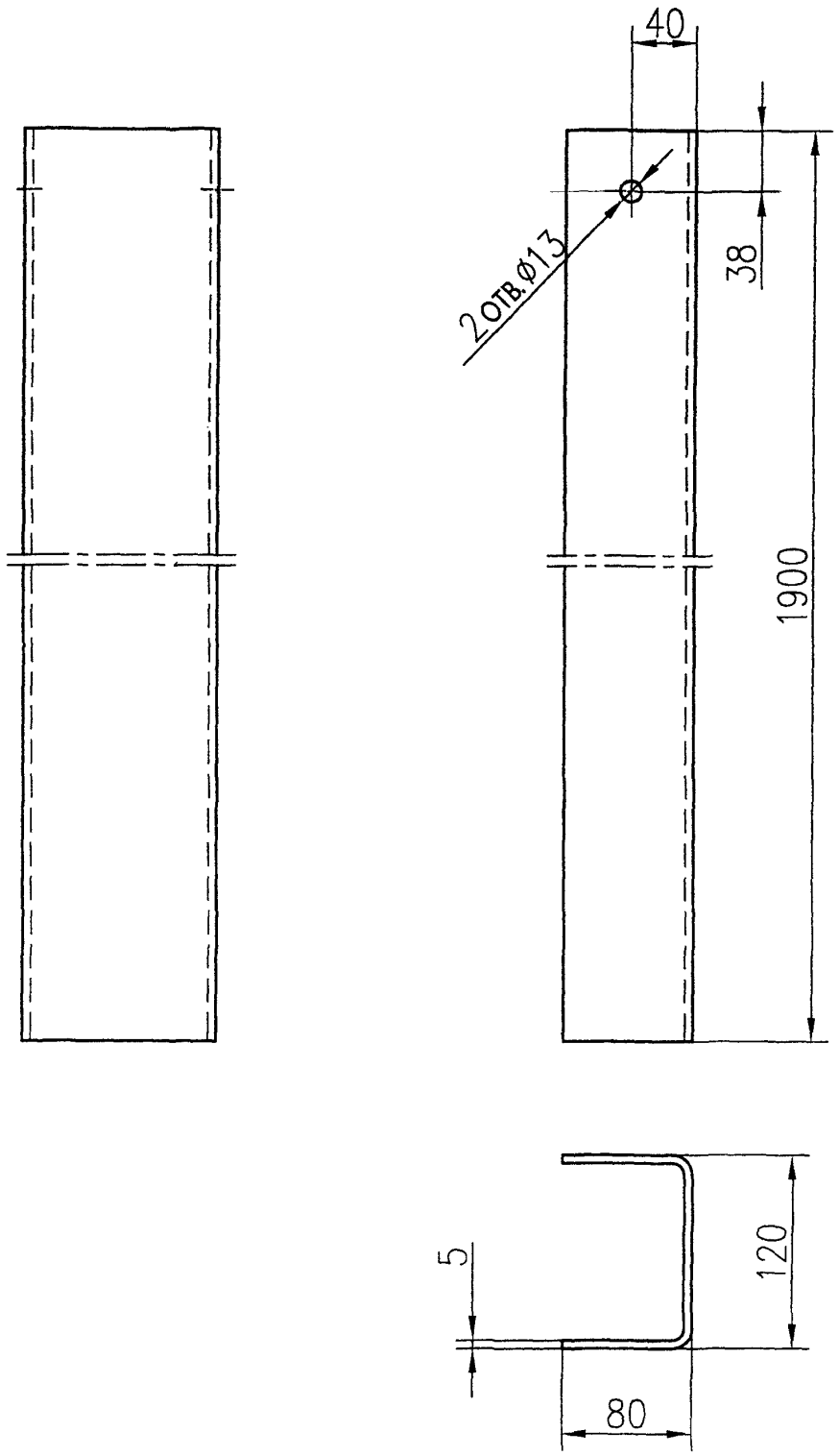
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	ТУ 5216–067–36910961–2002	Лист 86





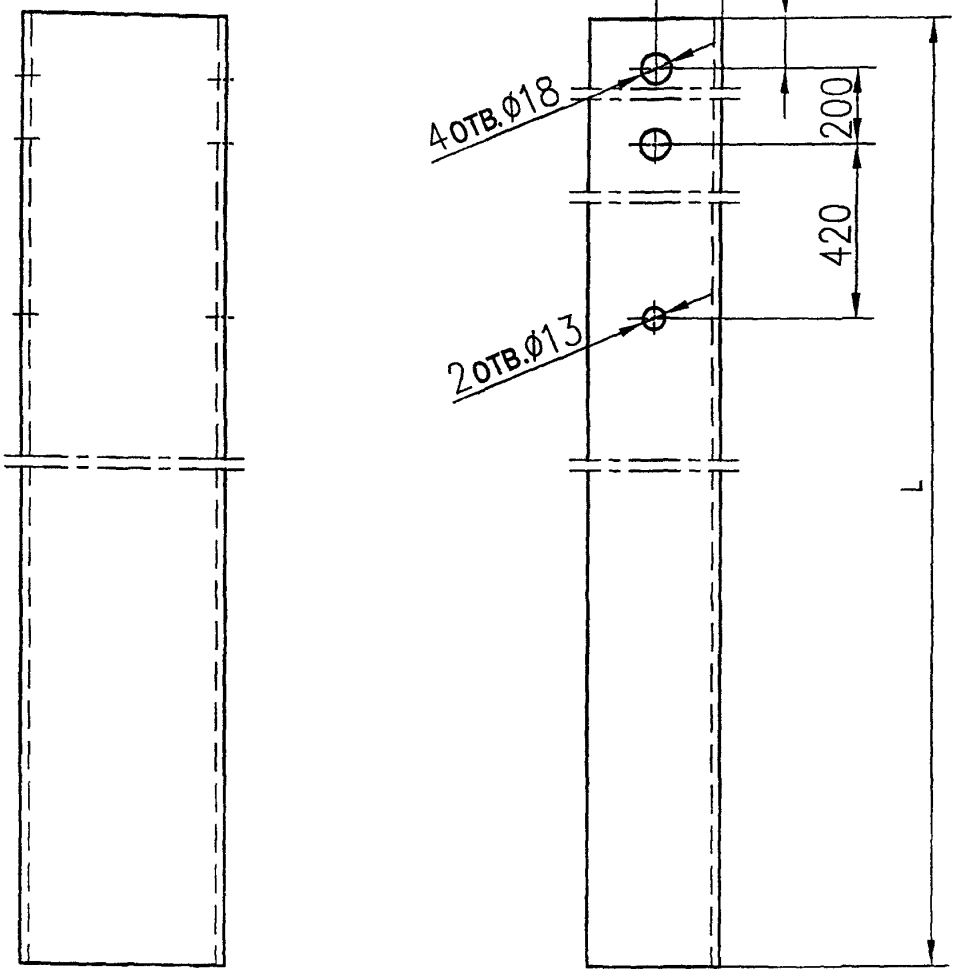


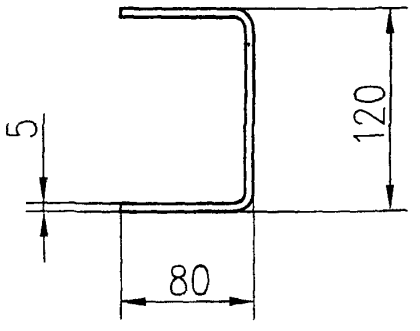
черт.64 Стойка дорожная /СД-1/4.00/



черт.65 Стойка дорожная /СД-2/4.10/

					ТУ 5216-067-36910961-2002	Лист
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		88





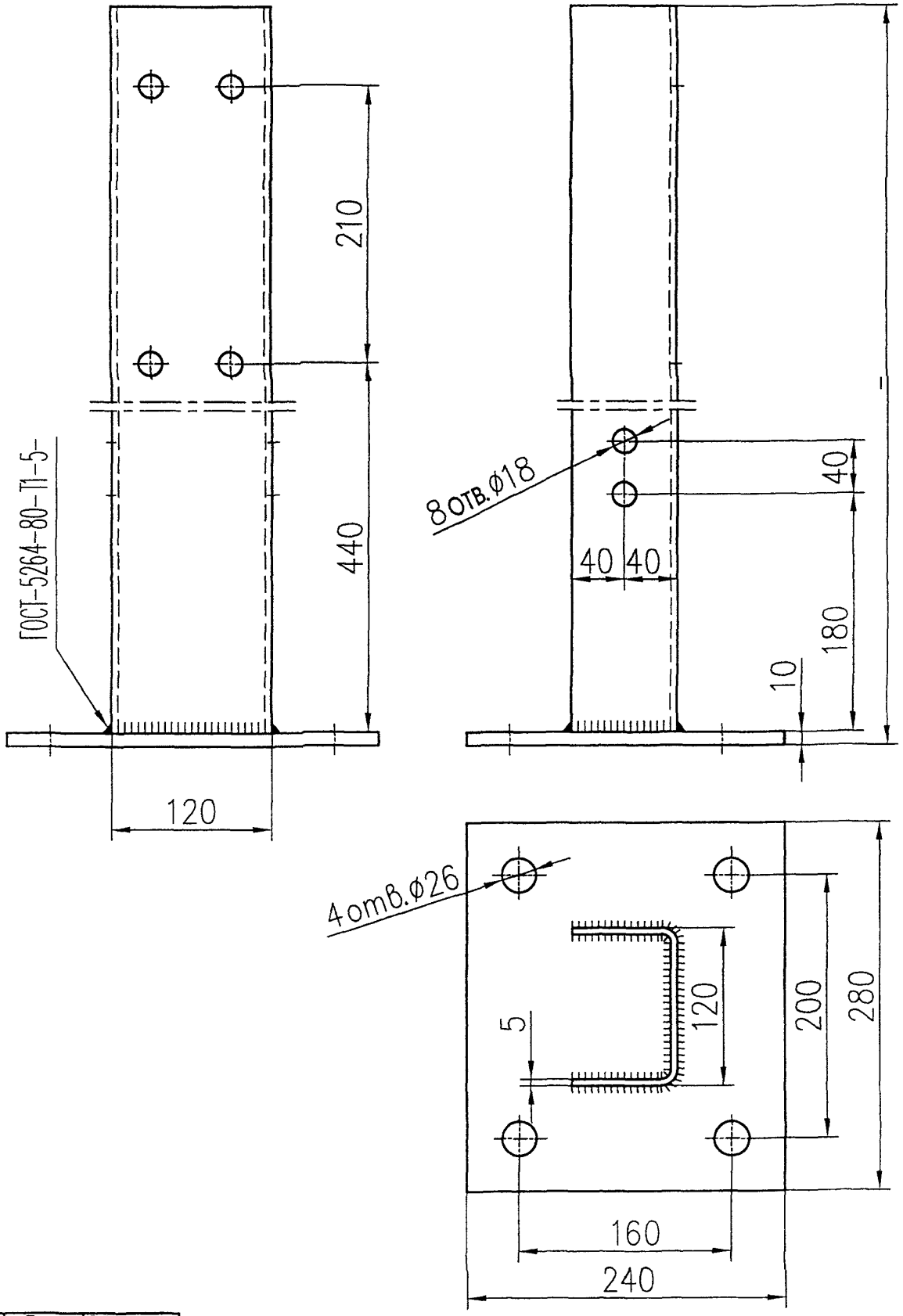
черт.66 Стойка дорожная
/СД-3/4.20/; /СД-4/4.21/

L	Дет.	Обознач.
2505	СД-3	4.20
3055	СД-4	4.21

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата

ТУ 5216-067-36910961-2002

Лист 89



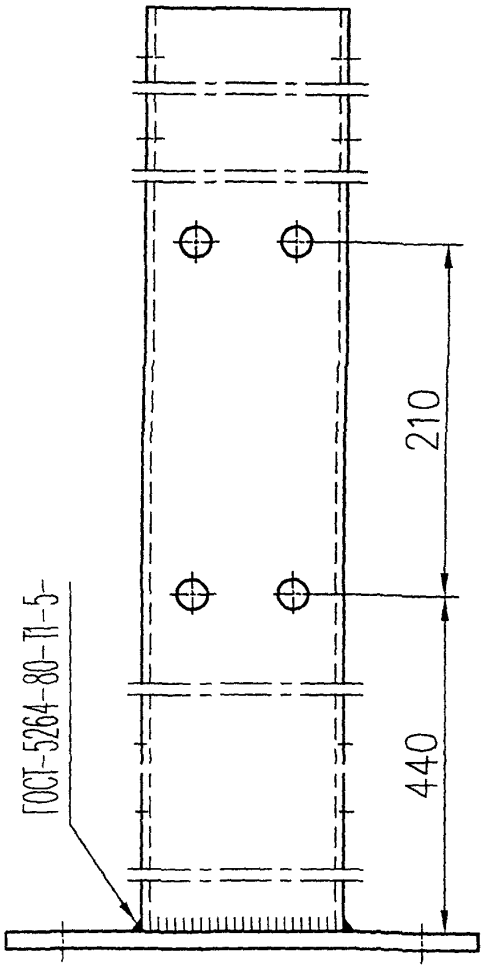
L	Дет.	Обознач.
710	СМ-1	4.30
560	СМЦ-1	4.31

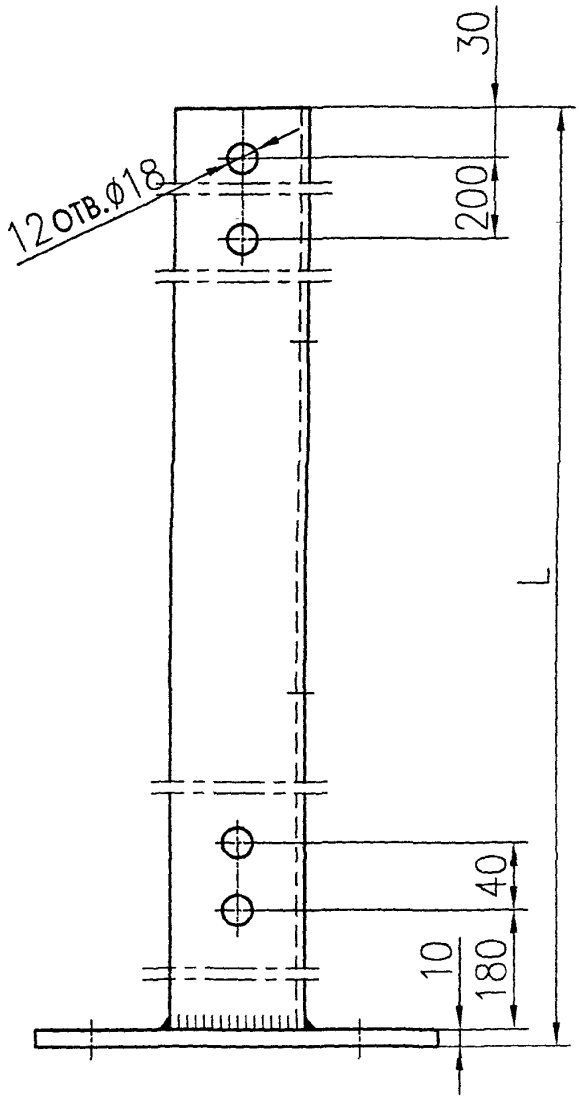
черт.67 Стойка мостовая /СМ-1/4.30/

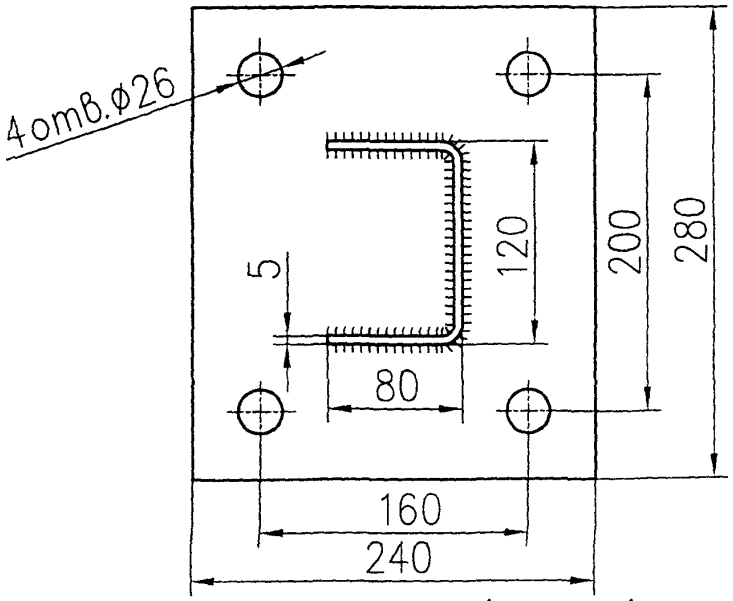
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата

ТУ 5216-067-36910961-2002

Лист 90





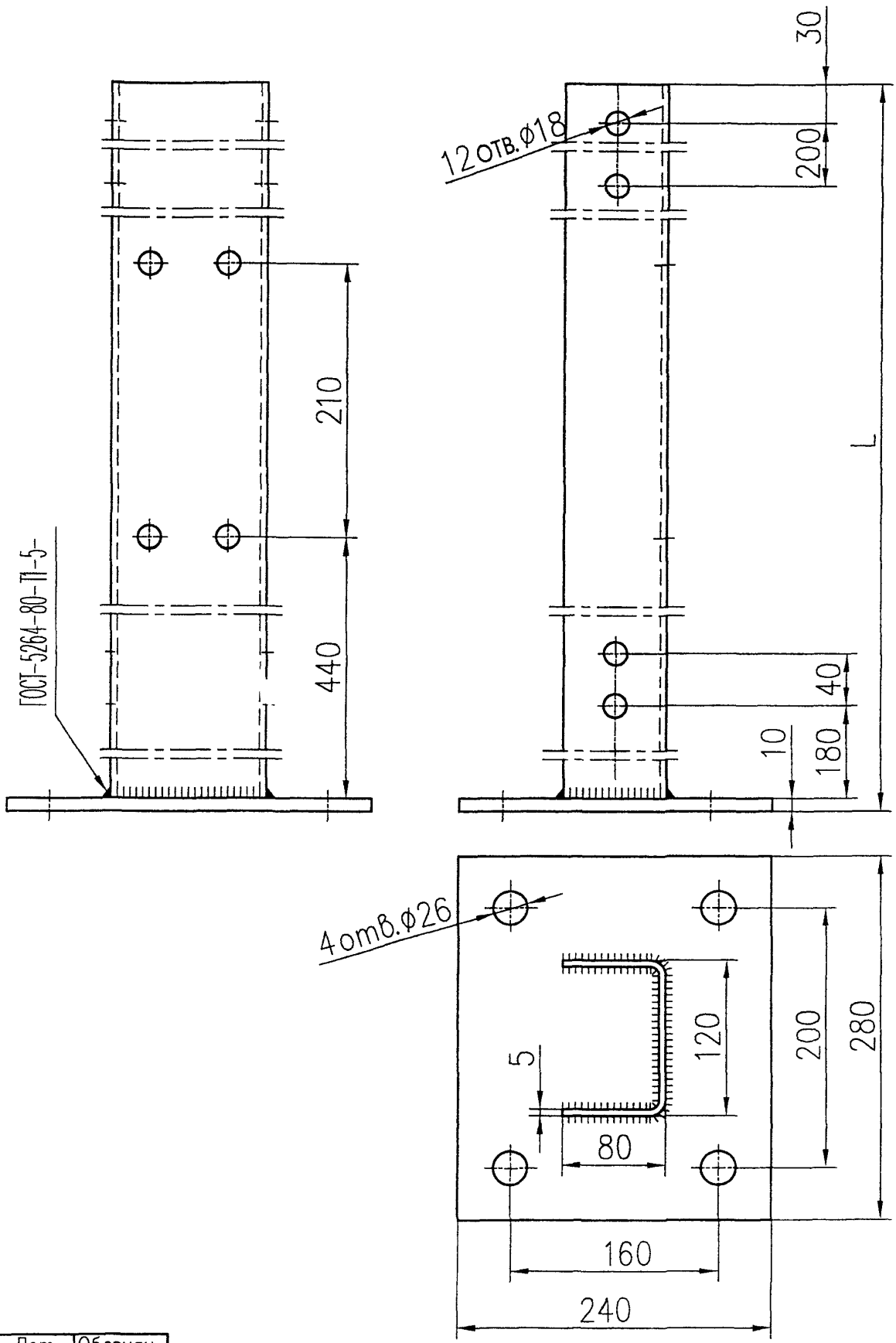


L	Дет.	Обознач.
1175	СМ-2	4.40
1025	СМЦ-2	4.41

черт.68 Стойка мостовая /СМ-2/4.40/

ТУ 5216-067-36910961-2002

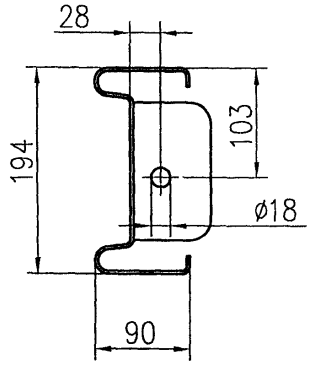
Лист 91

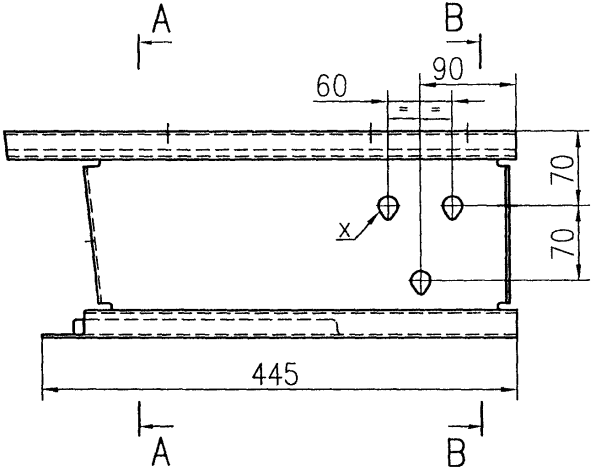


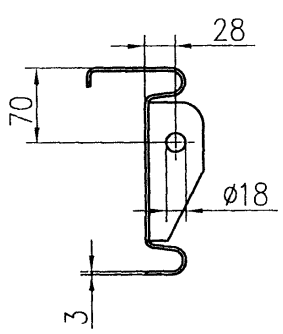
L	Дет.	Обознач.
1725	СМ-3	4.50
1575	СМЦ-3	4.51

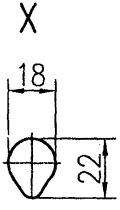
черт.69 Стойка мостовая /СМ-3/4.50/

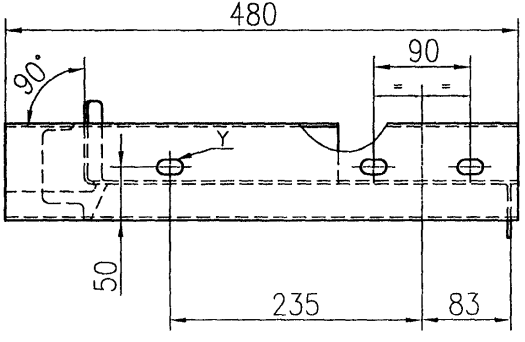
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	ТУ 5216-067-36910961-2002	Лист 92

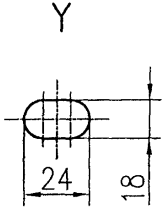






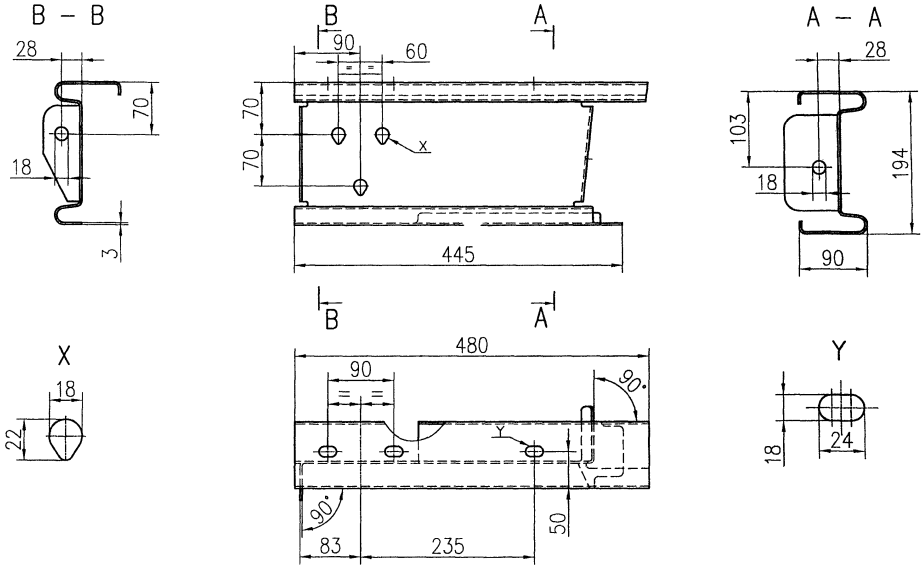






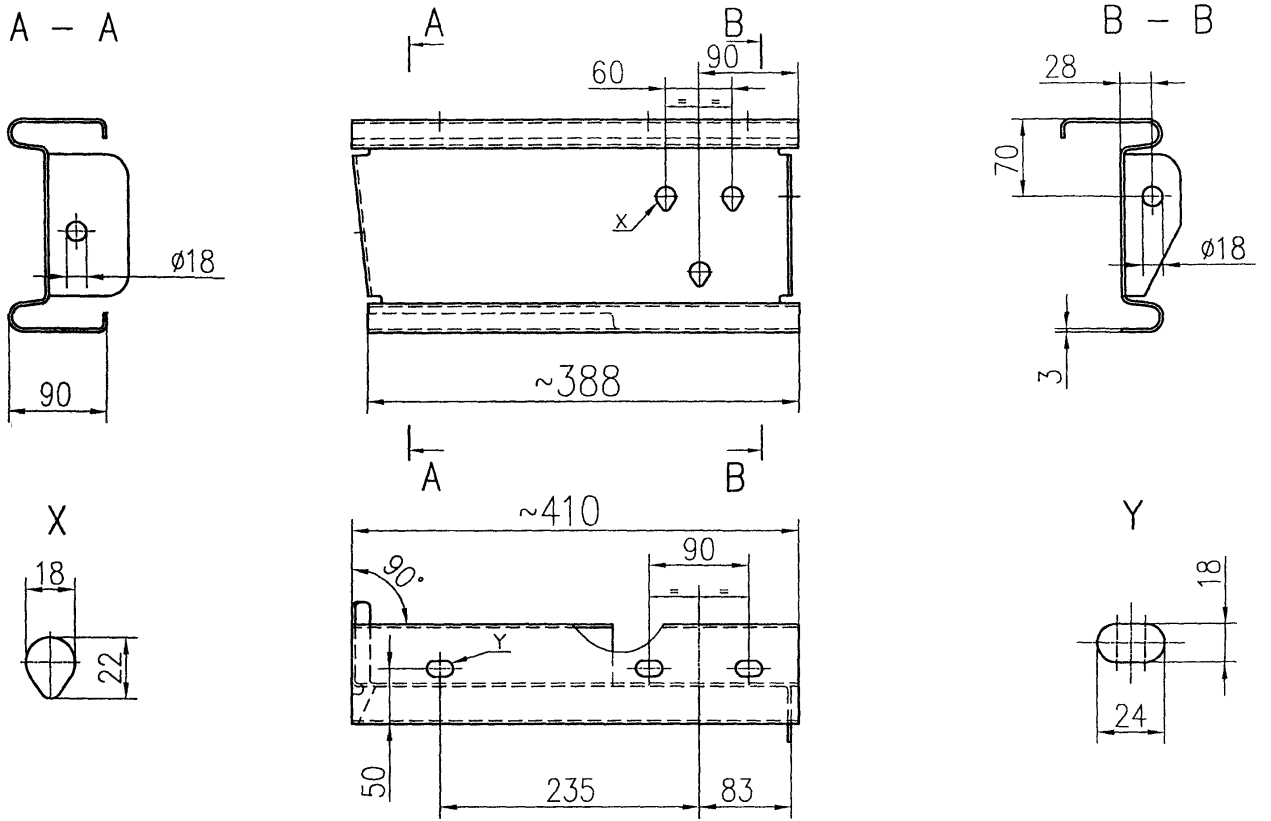
черт.70 Консоль жесткая /КЖ–1/5.00/

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	ТУ 5216–067–36910961–2002	Лист 93



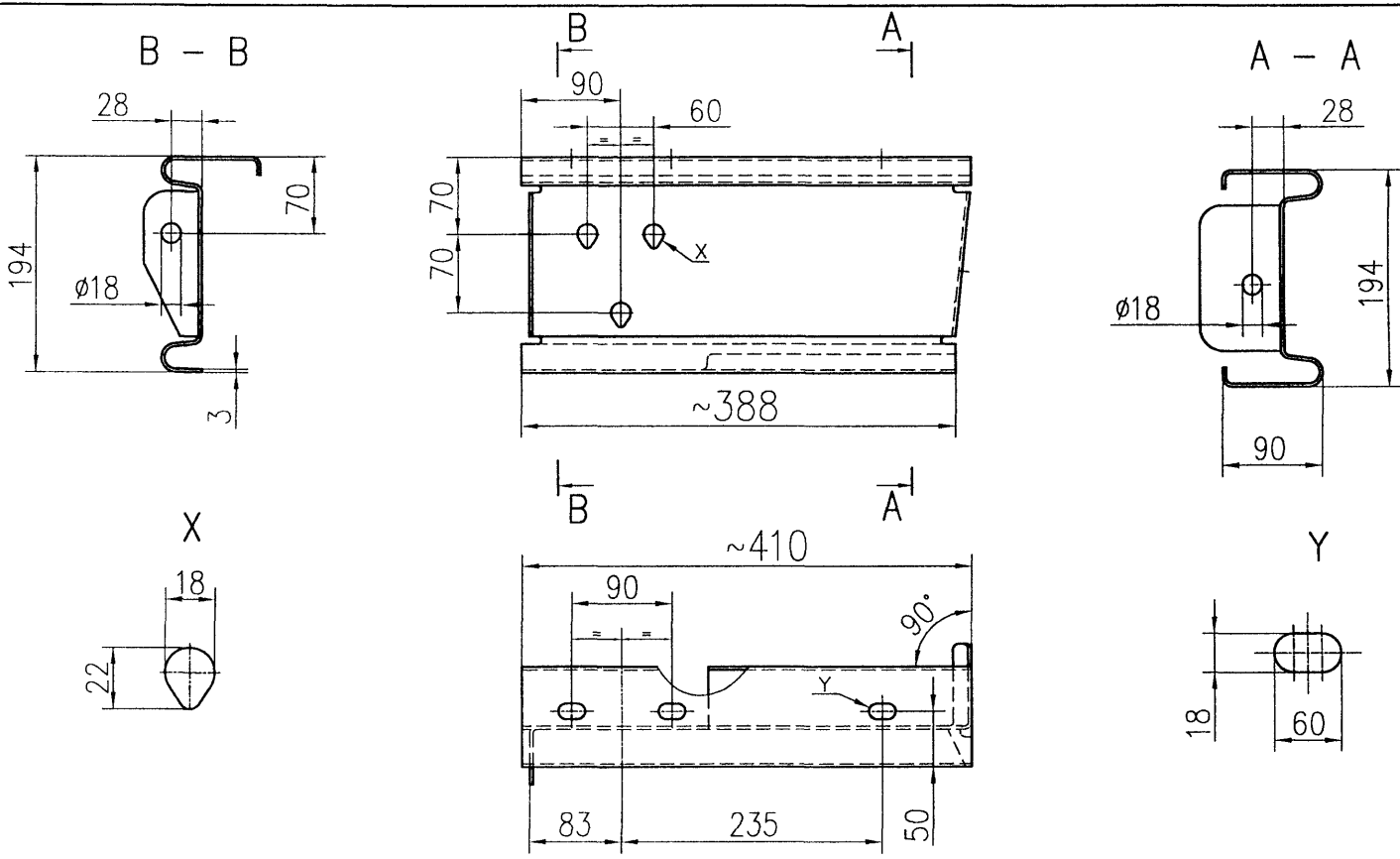
черт.71 Консоль жесткая /КЖ-2/5.10/

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5216-067-36910961-2002	Лист 94



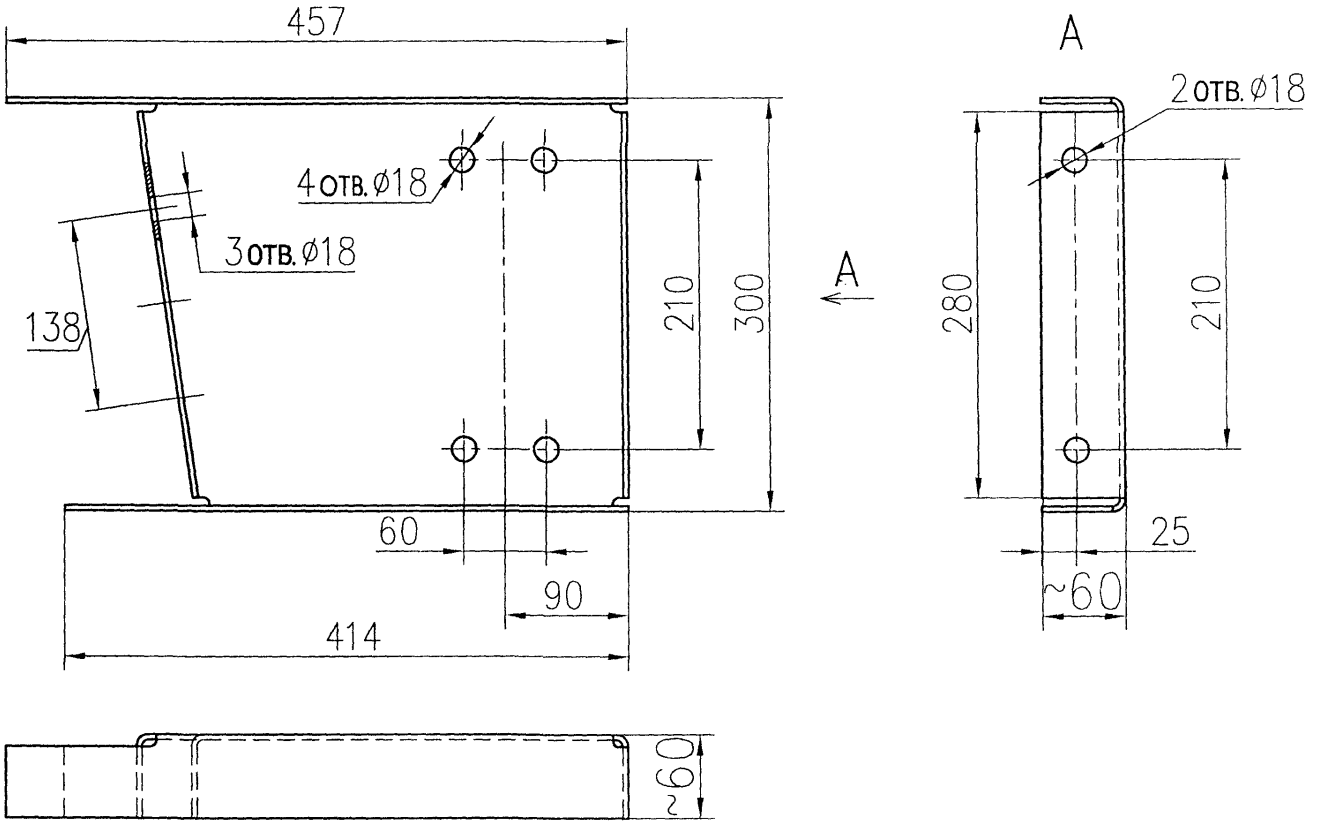
черт.72 Консоль жесткая /КЖ-3/5.01/

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	ТУ 5216-067-36910961-2002	Лист 95



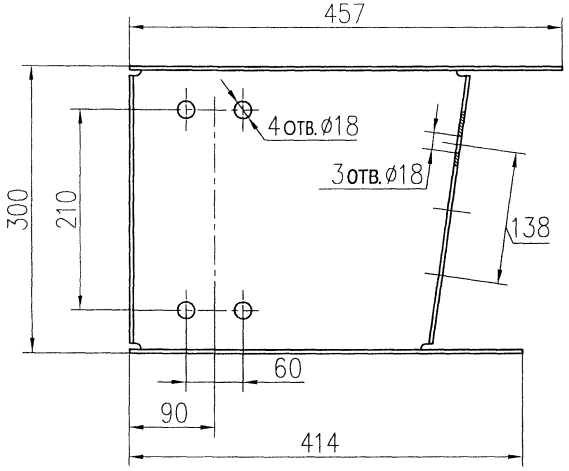
черт.73 Консоль жесткая /КЖ–4/5.11/

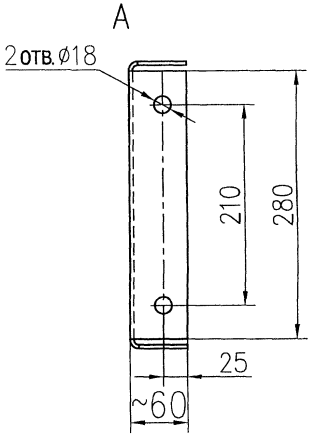
					ТУ 5216–067–36910961–2002	Лист 96
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		



черт.74 Консоль жесткая /КЖМ-1/5.02/

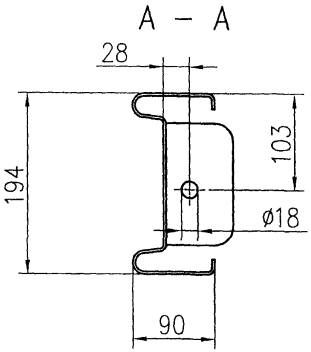
					ТУ 5216-067-36910961-2002	Лист
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		97

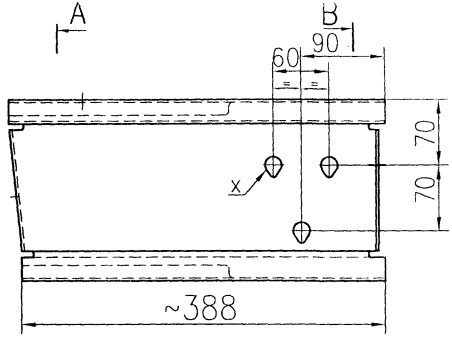


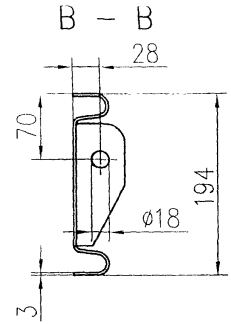


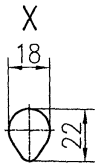
черт. 75 Консоль жесткая /КЖМ-2/5.12/

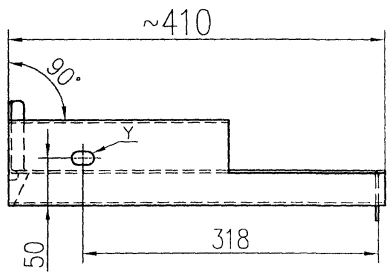
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	ТУ 5216-067-36910961-2002	Лист 98

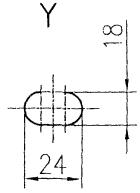






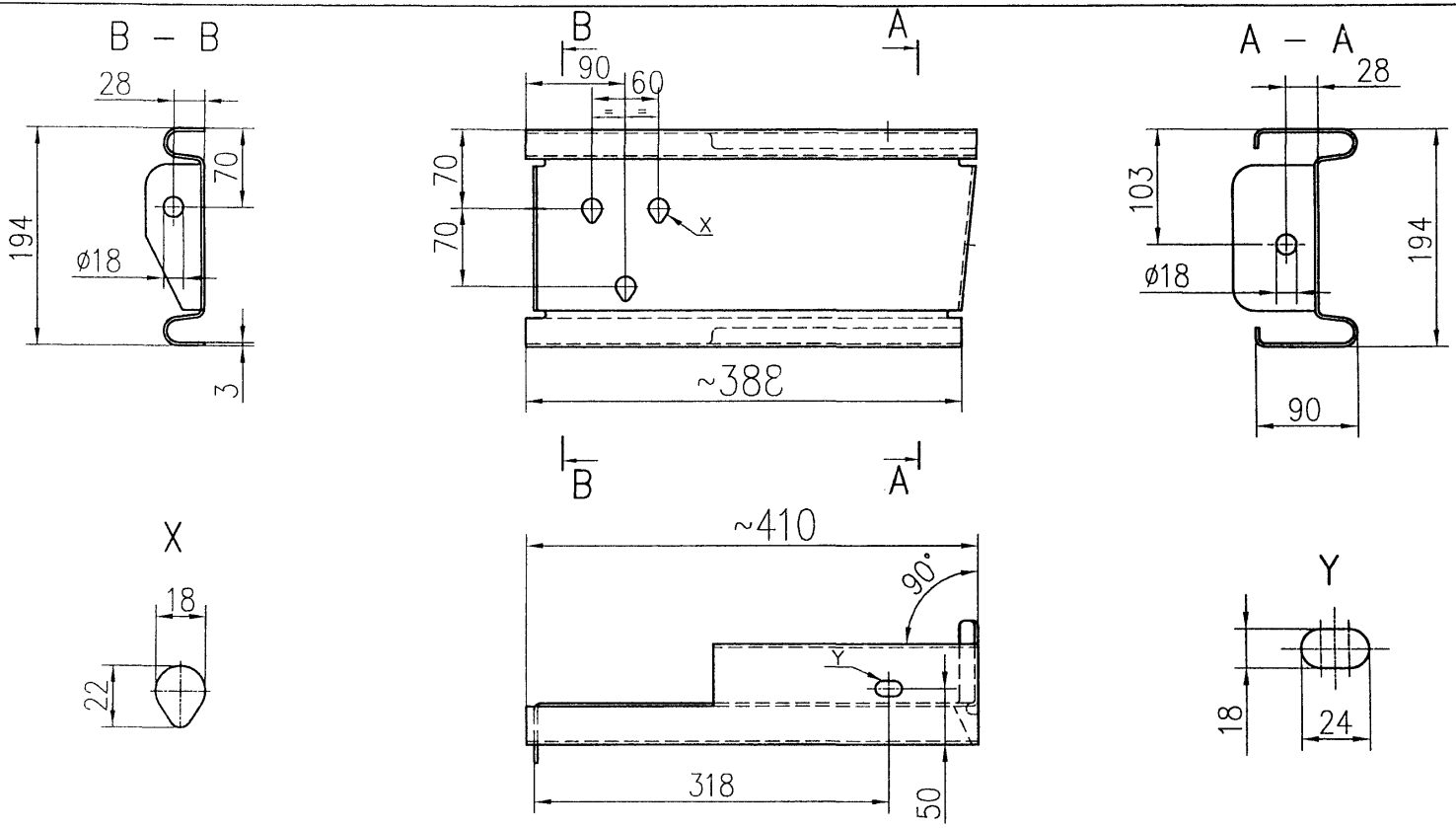






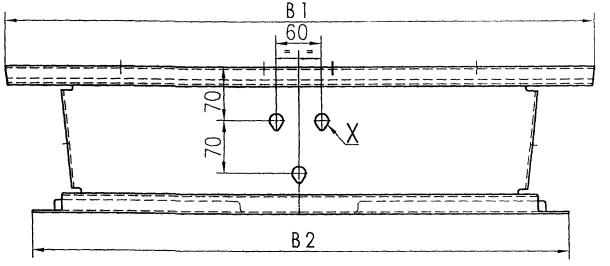
черт.76 Консоль жесткая /КЖ–31/5.03/

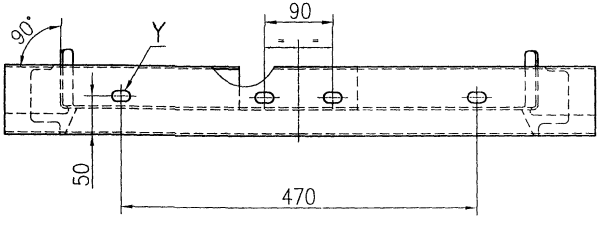
					ТУ 5216–067–36910961–2002	Лист
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		99

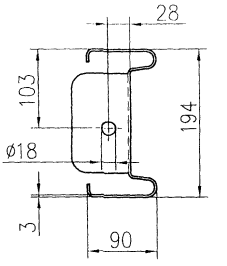


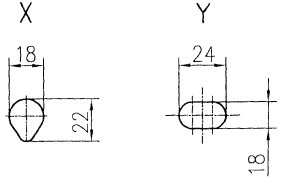
черт.77 Консоль жесткая /КЖ–41/5.13/

					ТУ 5216–067–36910961–2002	Лист
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		100





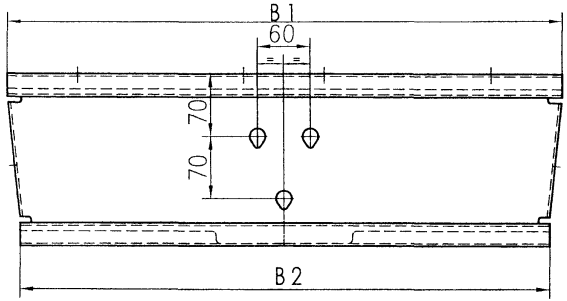


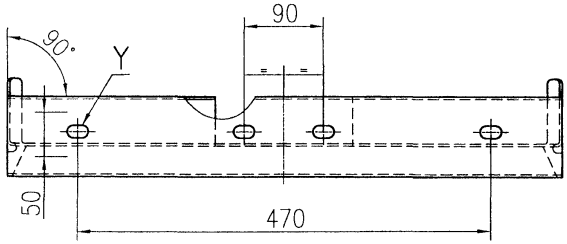


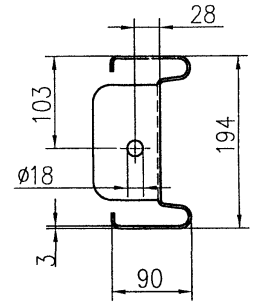
черт.79 Консоль–распорка /согласно табл./

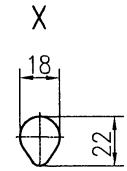
B1	B2	Дет.	Обозн.
780	710	КР–1	6.00
830	760	КР–3П	6.01
880	810	КР–4П	6.02
930	860	КР–5П	6.03
980	910	КР–6П	6.04

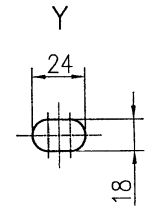
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	ТУ 5216–067–36910961–2002	Лист 101





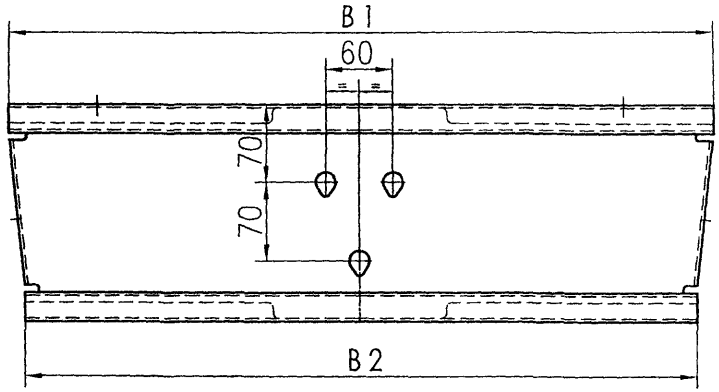


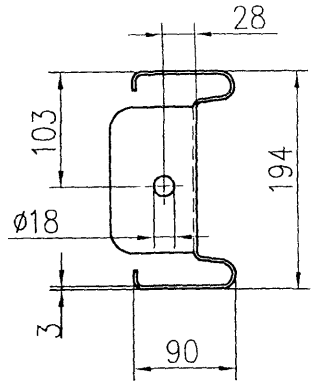


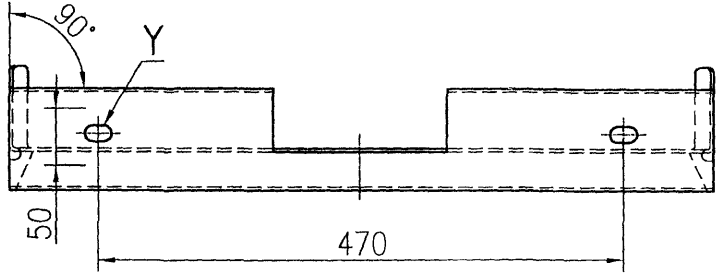


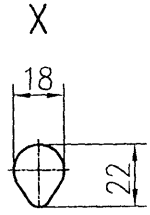
черт.80 Консоль–распорка /согласно табл./

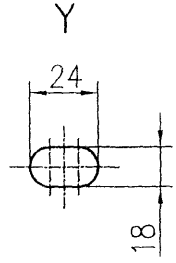
В1	В2	Дет.	Обозн.
640	596	КР–2	6.10
690	646	КР–7П	6.11
740	696	КР–8П	6.12
790	746	КР–9П	6.13
840	796	КР–10П	6.14





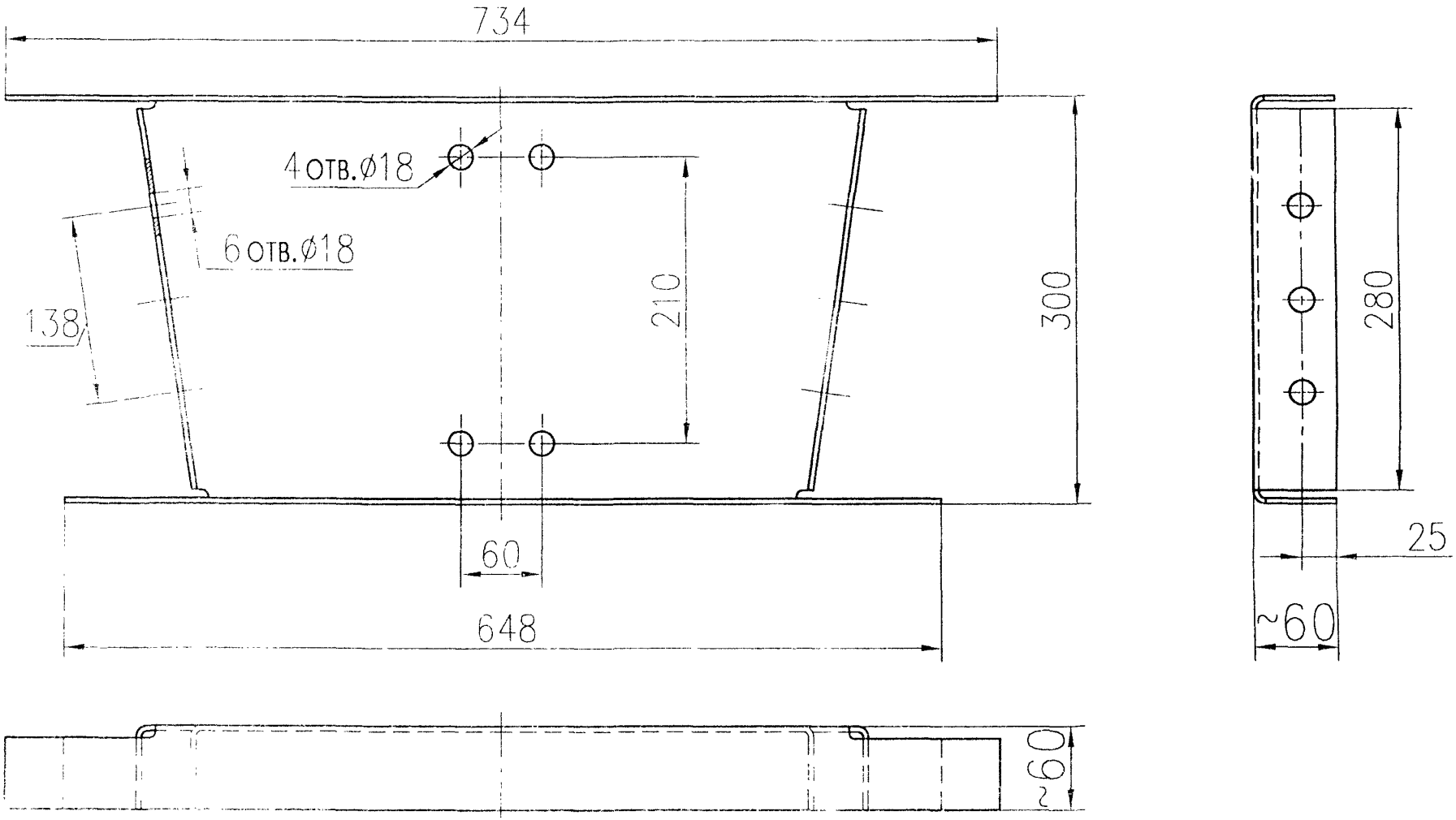






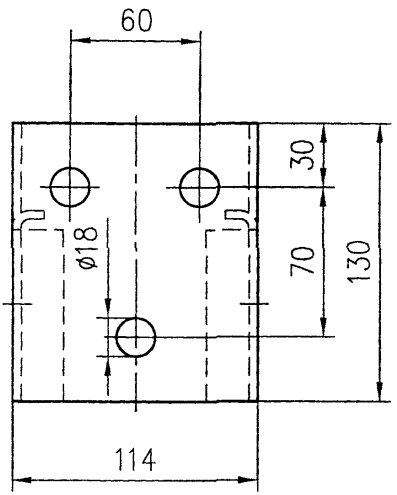
черт.81 Консоль–распорка /КР–21/6.11/

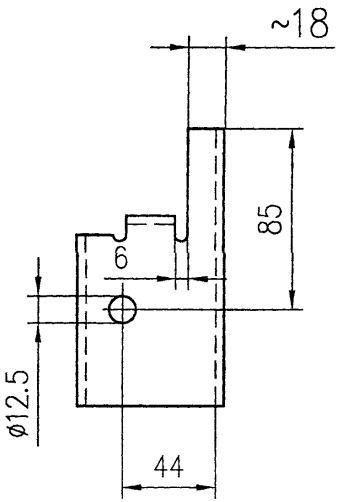
					ТУ 5216–067–36910961–2002	Лист
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		103

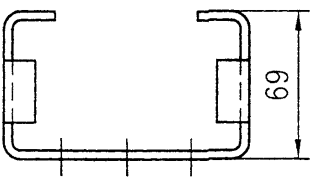


черт.82 Консоль–распорка /КРМ/6.20/

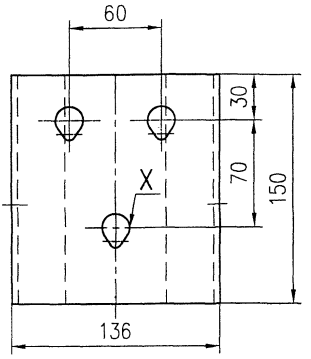
ТУ 5216–067–36910961–2002

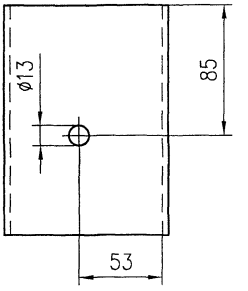


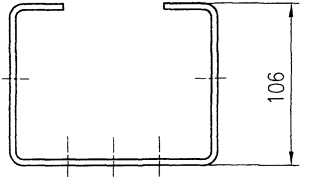


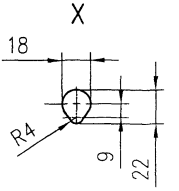


черт.83 Насадка стойки /НС-1/7.00/

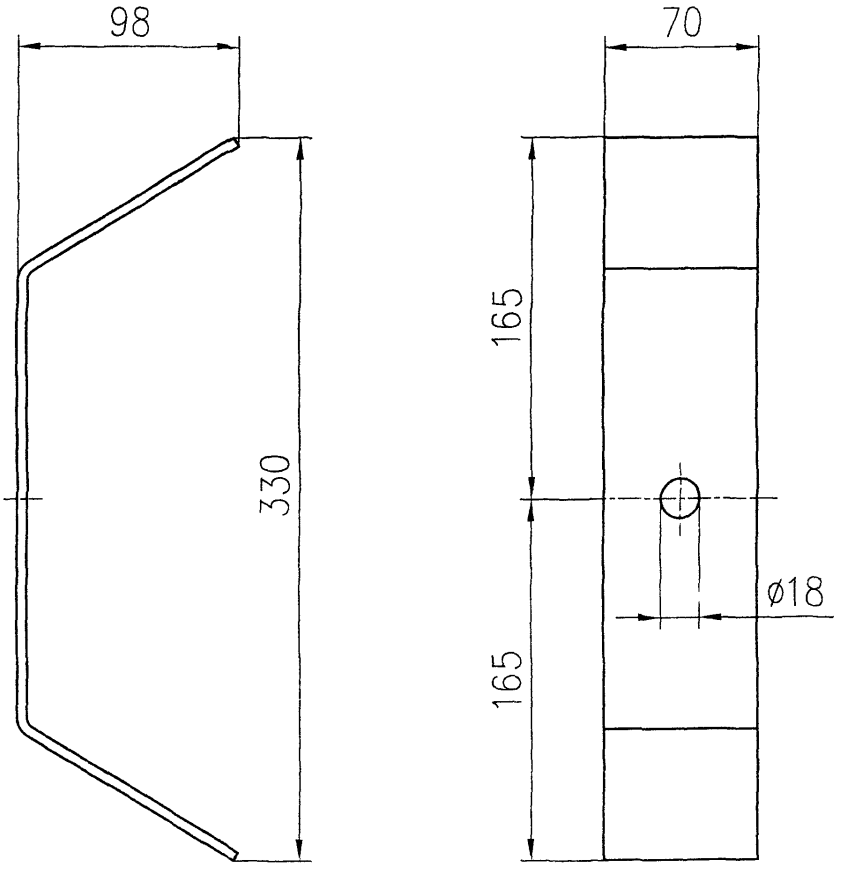




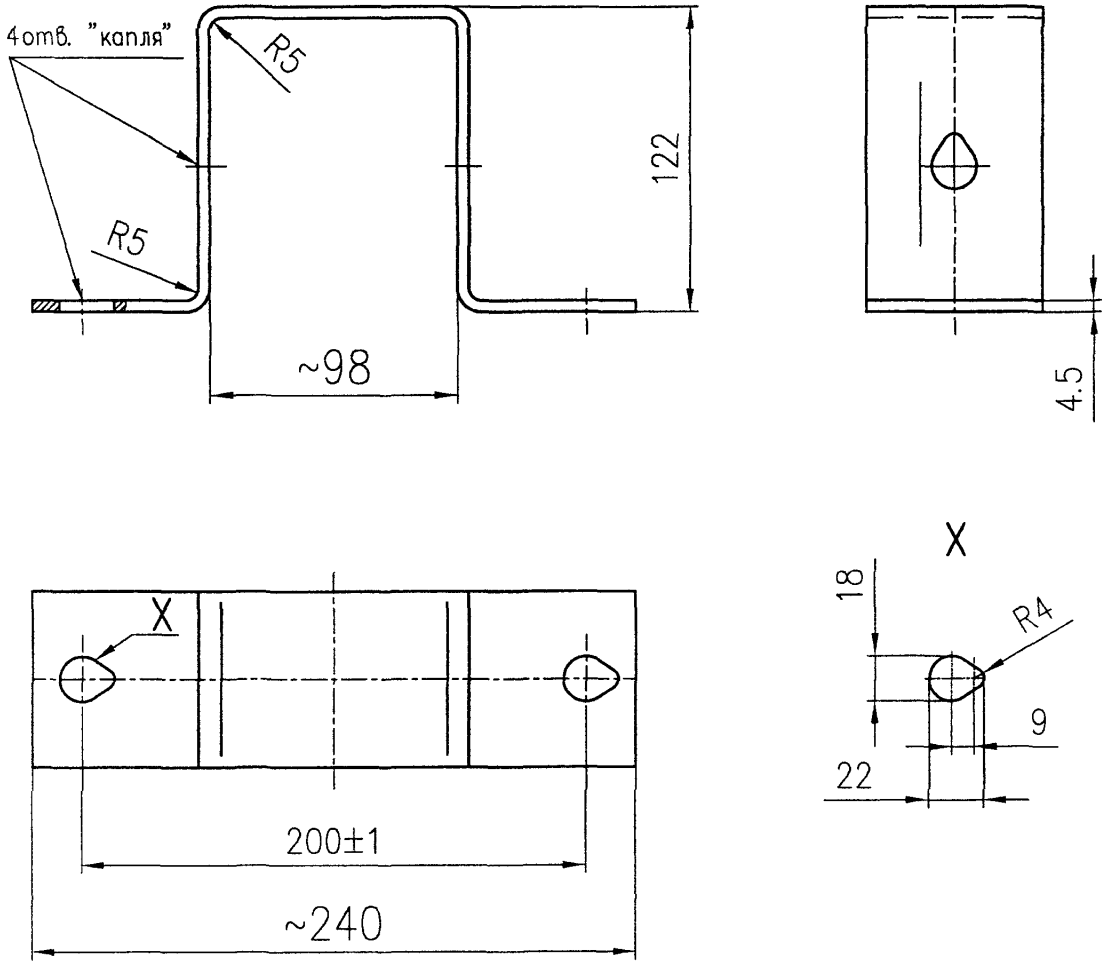




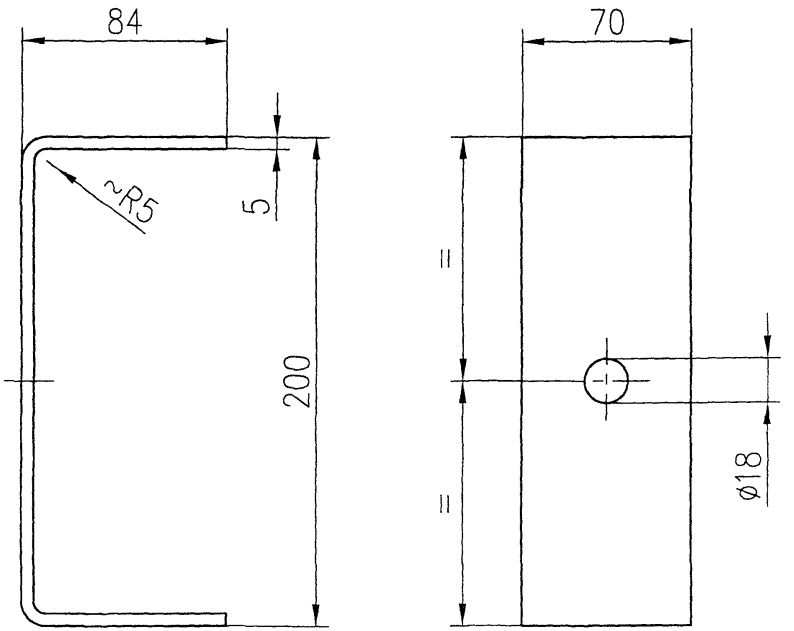
черт.84 Насадка стойки /НС-2/7.10/



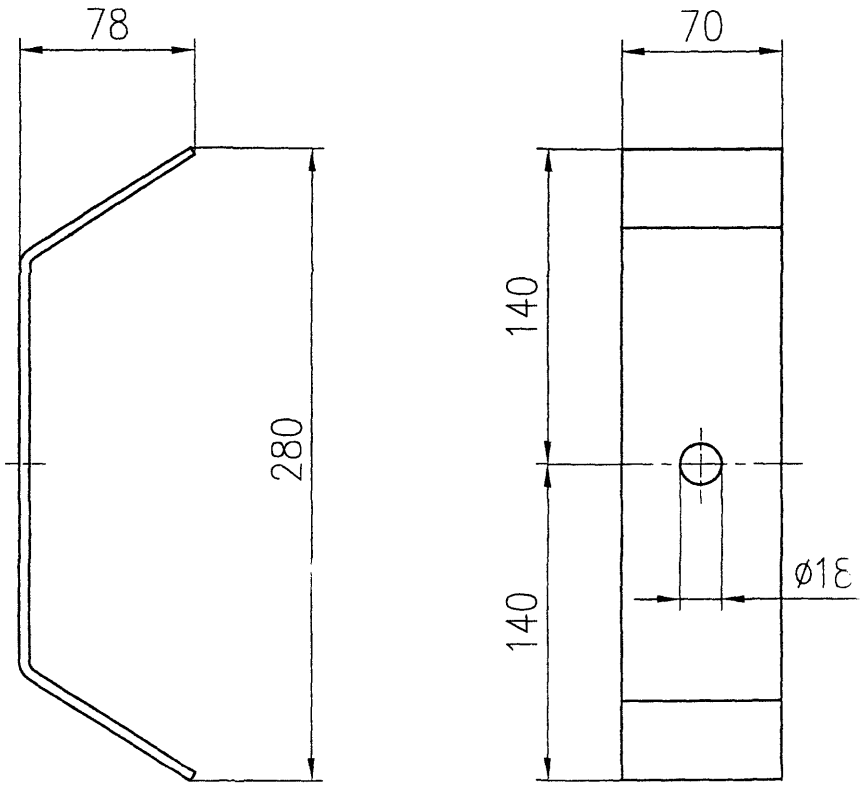
черт.85 Скоба /С/9.10/



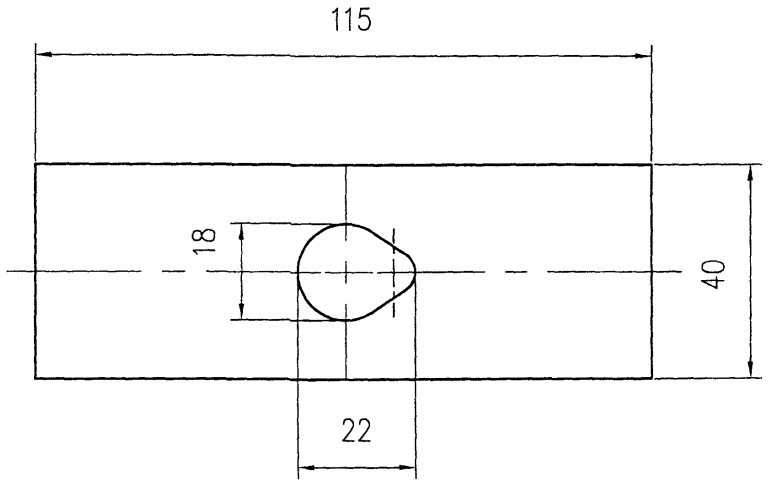
черт.86 Скоба /С-1/9. 20/



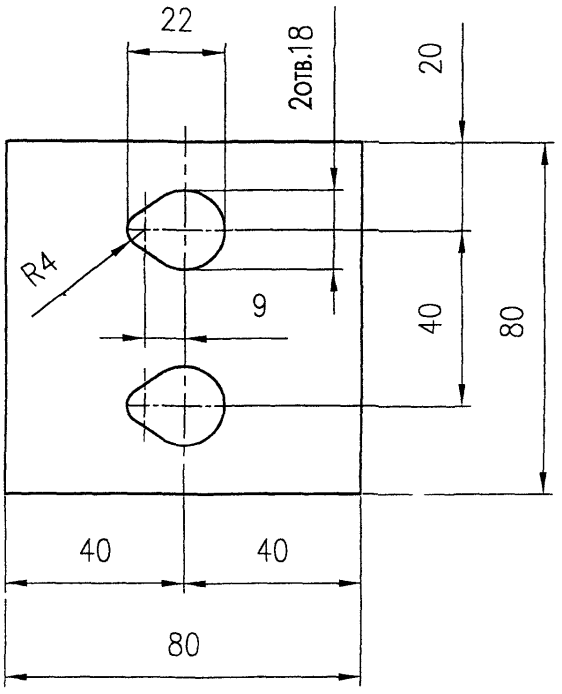
черт.87 Скоба /С-2/9.11/



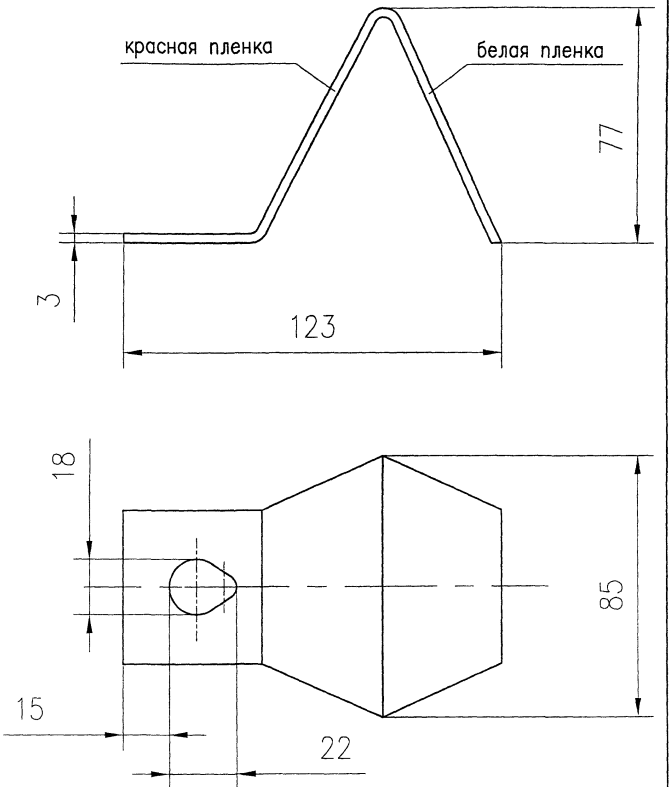
черт.88 Скоба /С-3/9.12/



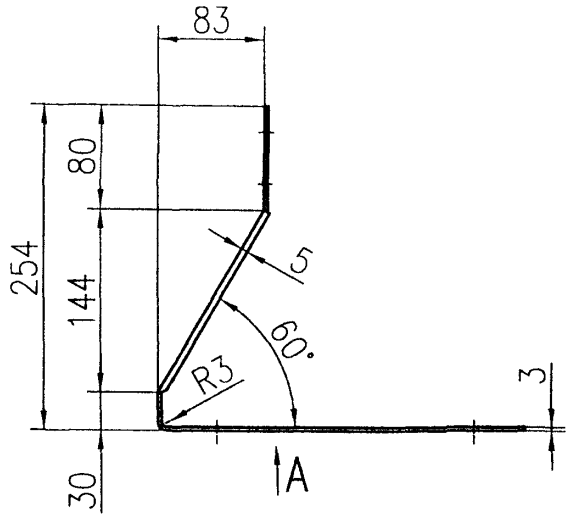
черт.89 Накладка /Н /10.00/

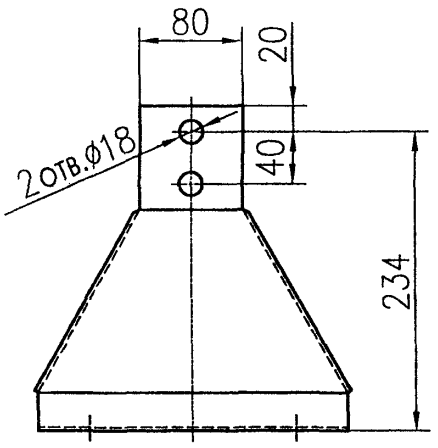


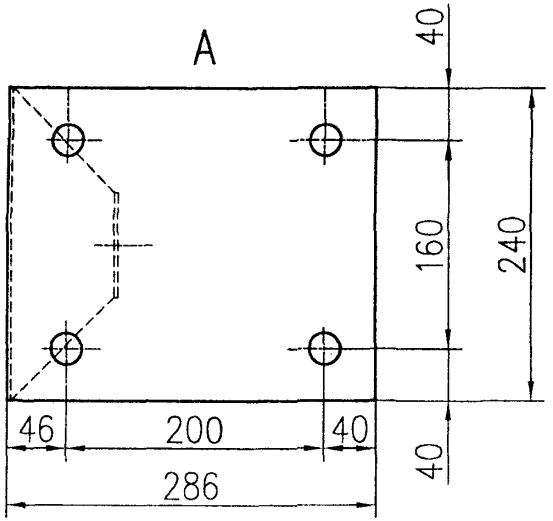
черт.90 Накладка /Н-1/10.10/



черт.91 Элемент световозвращающий /ЭС/11.00/







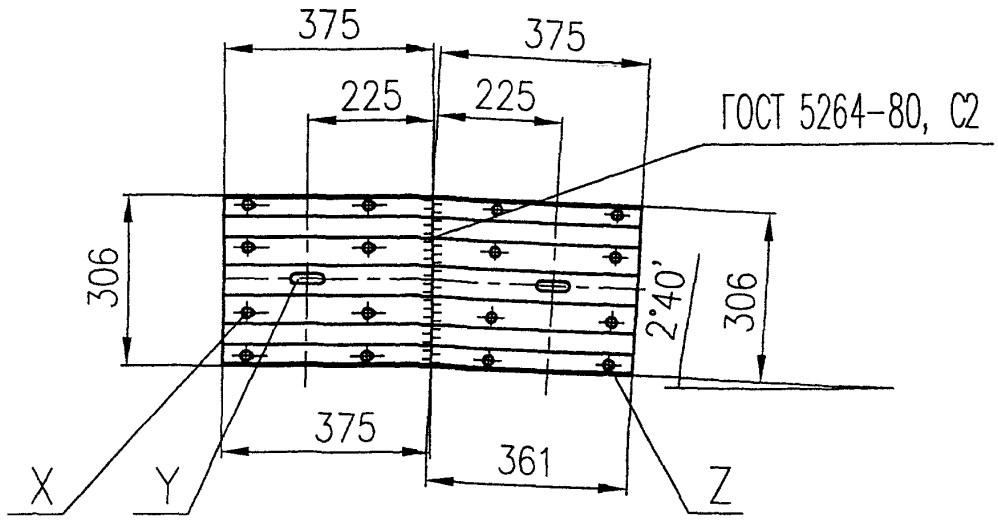
черт.92 Фартук стойки /ФС /16.00/

Изм.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	

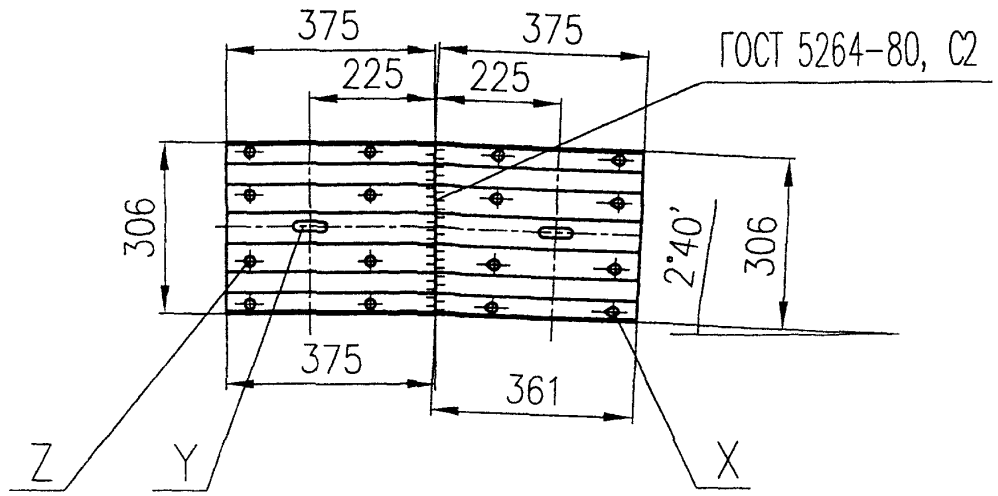
ТУ 5216-067-36910961-2002

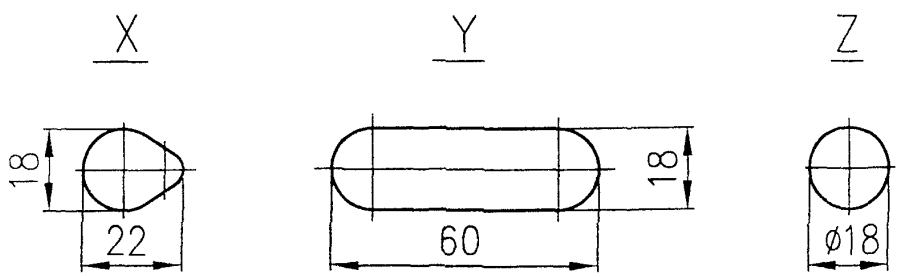
Лист 111

СБУ–1А/12.00 правосторонняя



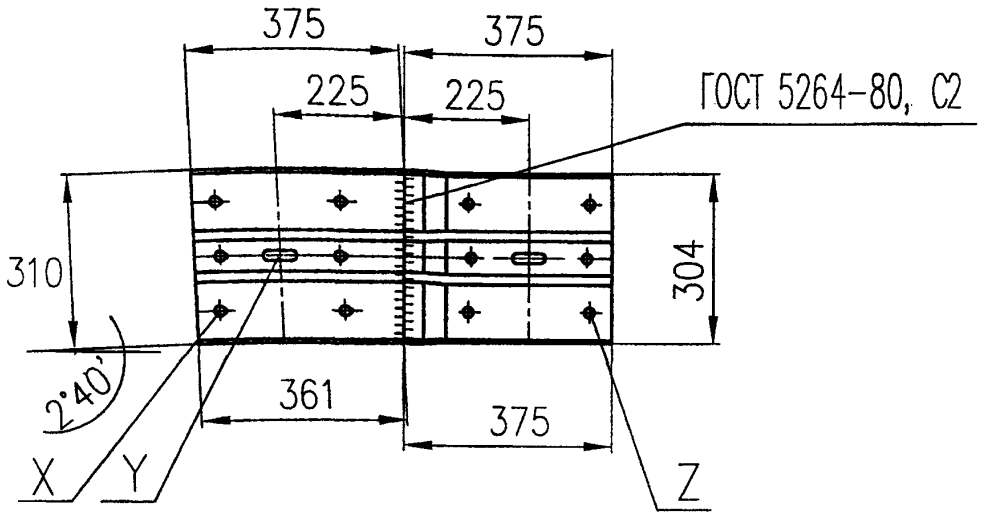
СБУ–2А/12.01 левосторонняя



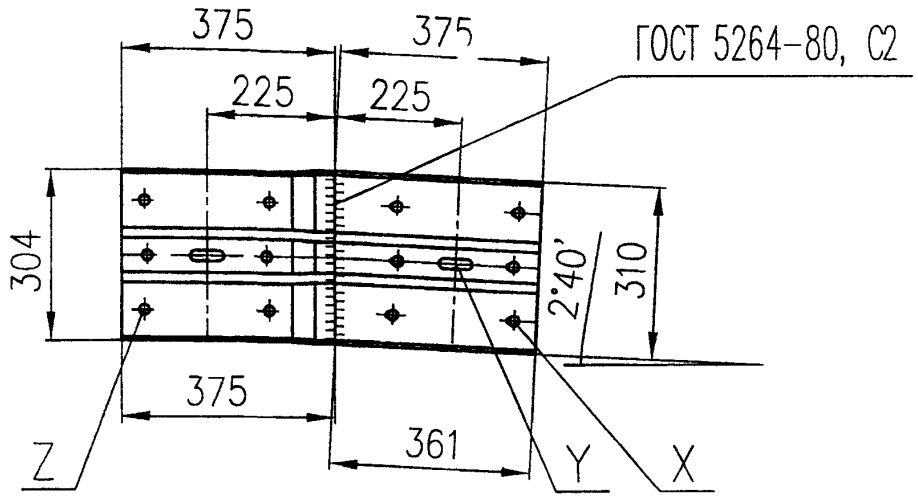


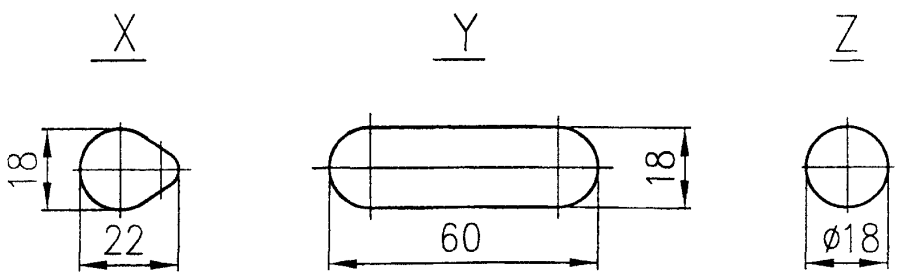
черт.93 Секция балки угловой/СБУ/

СБУ–1В/13.00 правосторонняя



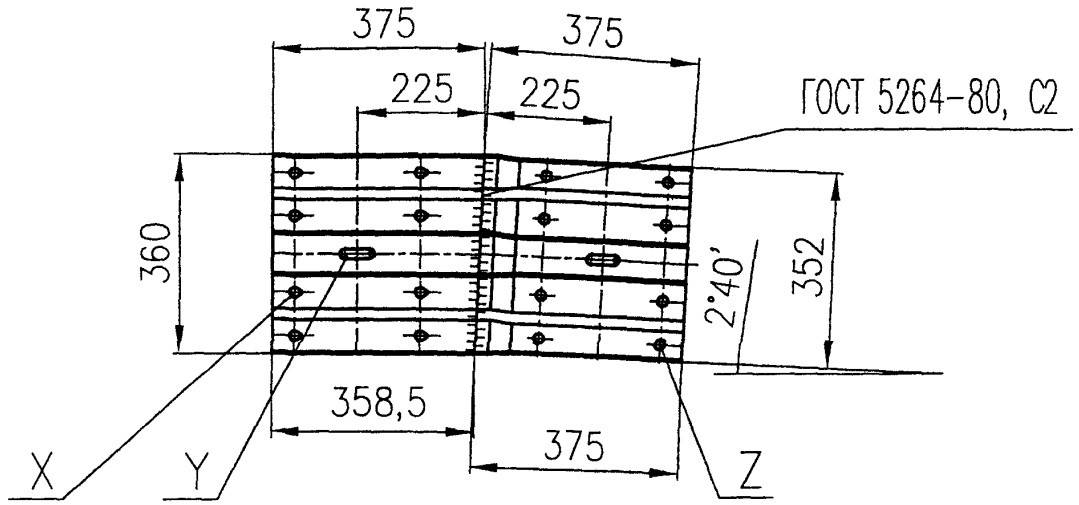
СБУ–2В/13.01 левосторонняя



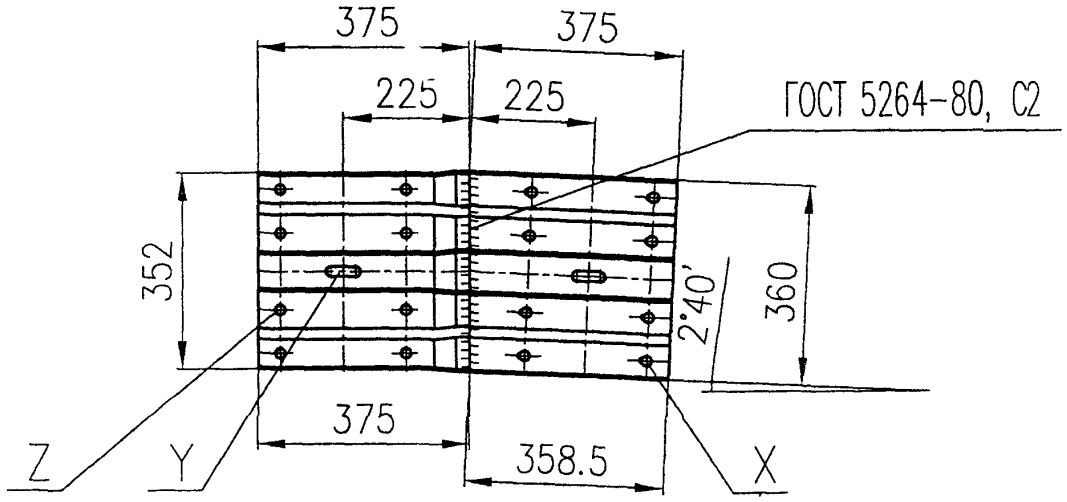


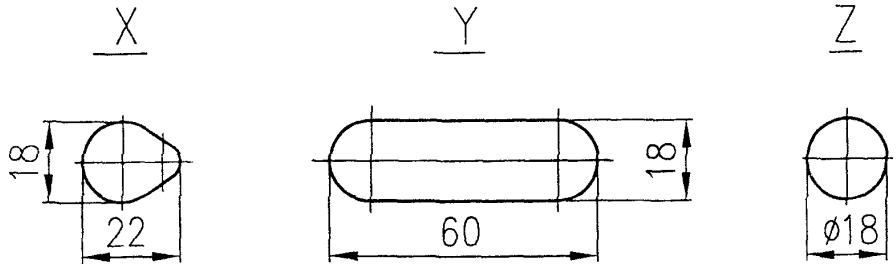
черт.94 Секция балки угловой/СБУ/

СБУ–1Е/14.00 правосторонняя

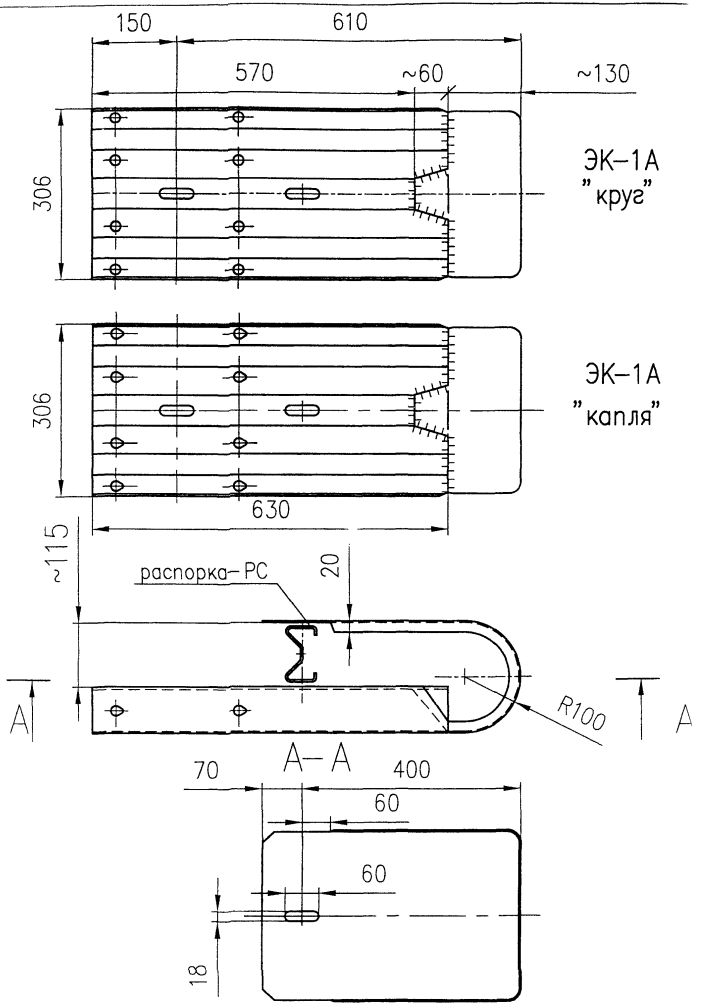


СБУ–2Е/14.01 левосторонняя



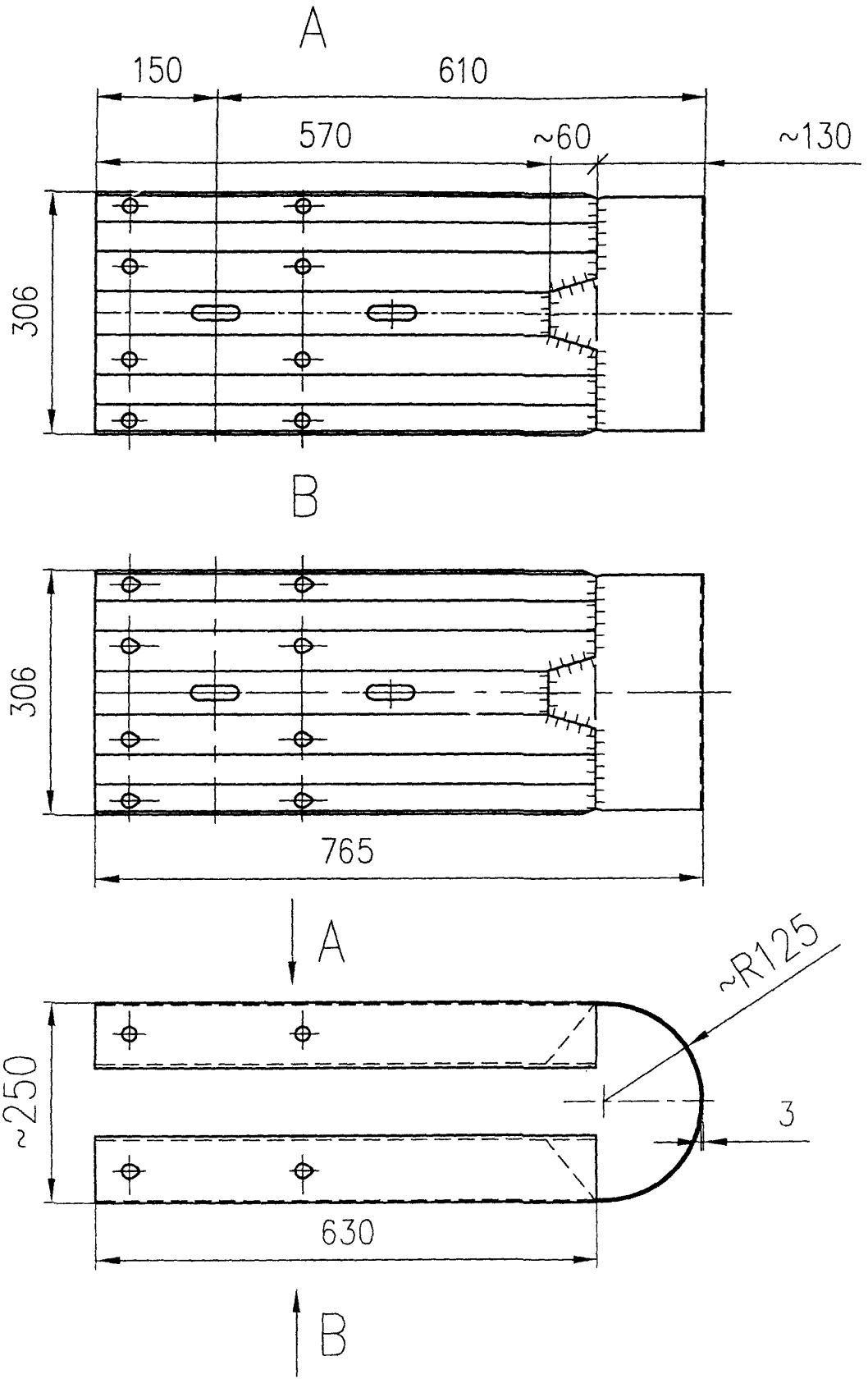


черт.95 Секция балки угловой/СБУ/

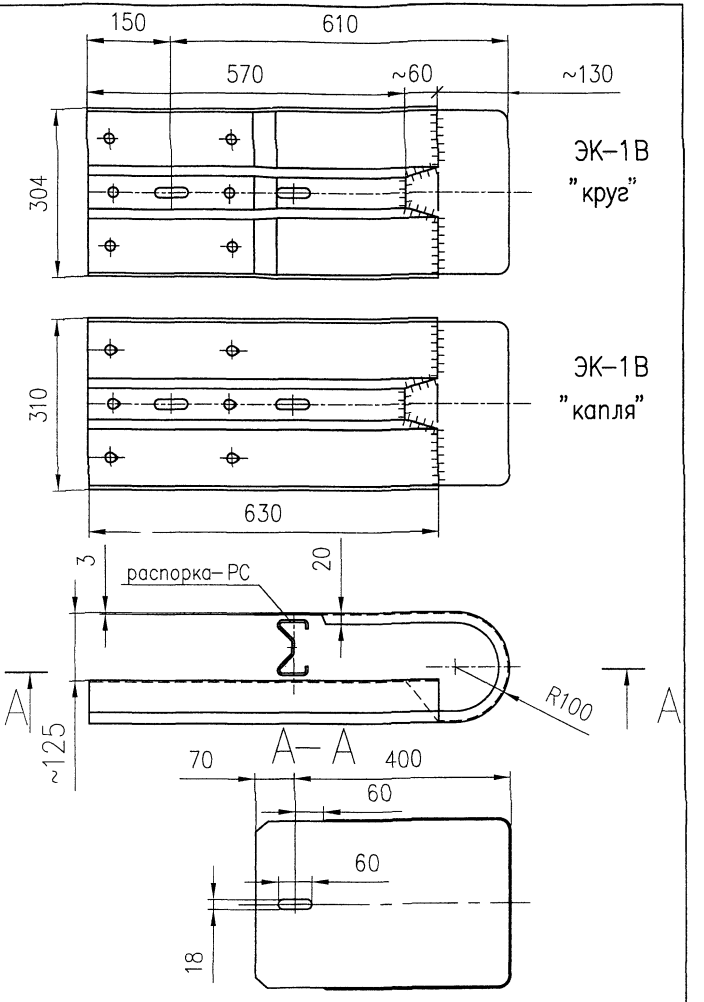


черт.96 Элемент концевой/ЭК–1А/17.00

					ТУ 5216–067–36910961–2002	Лист 118
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		

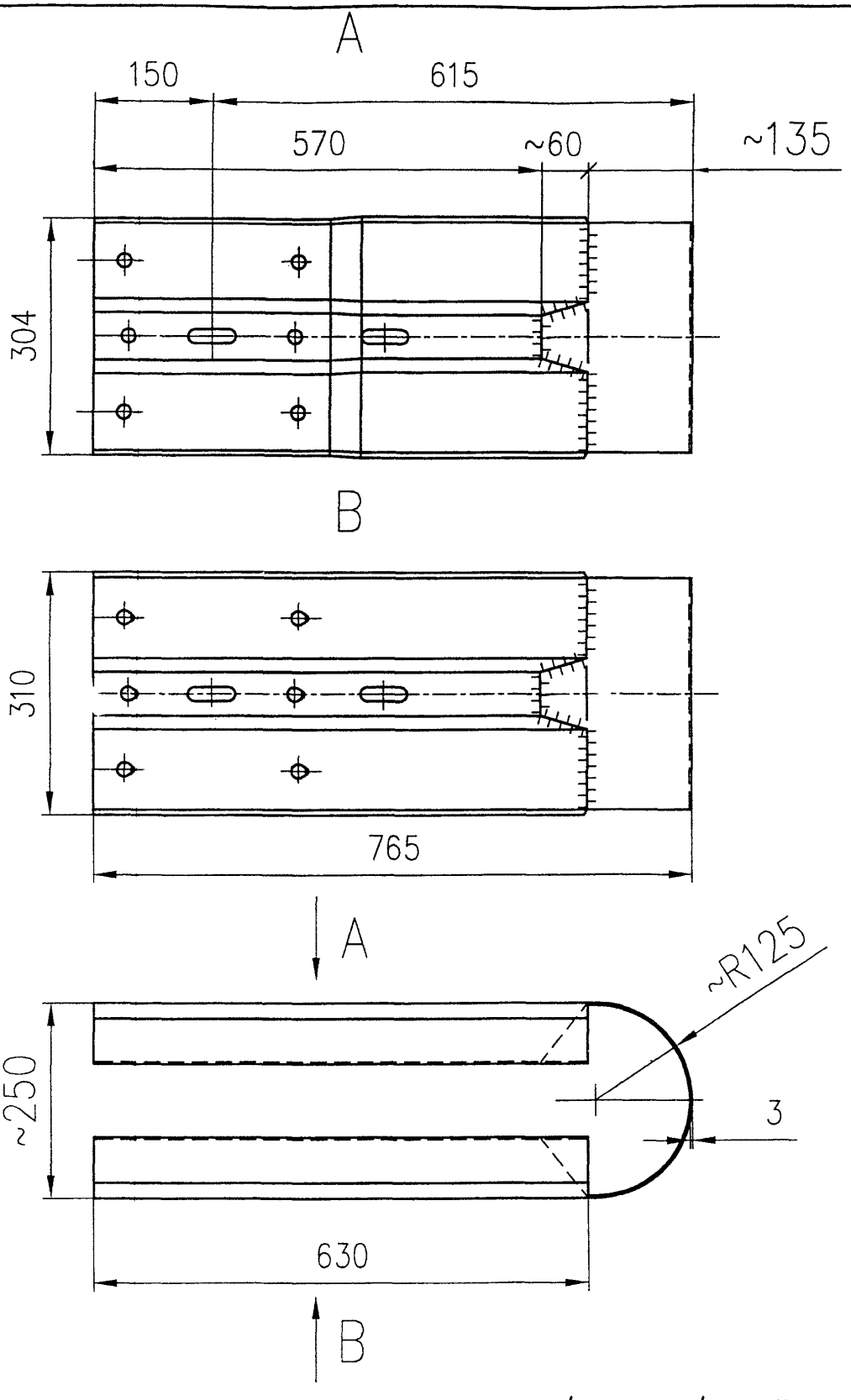


черт.97 Элемент концевой/ЭК-2А/17.01

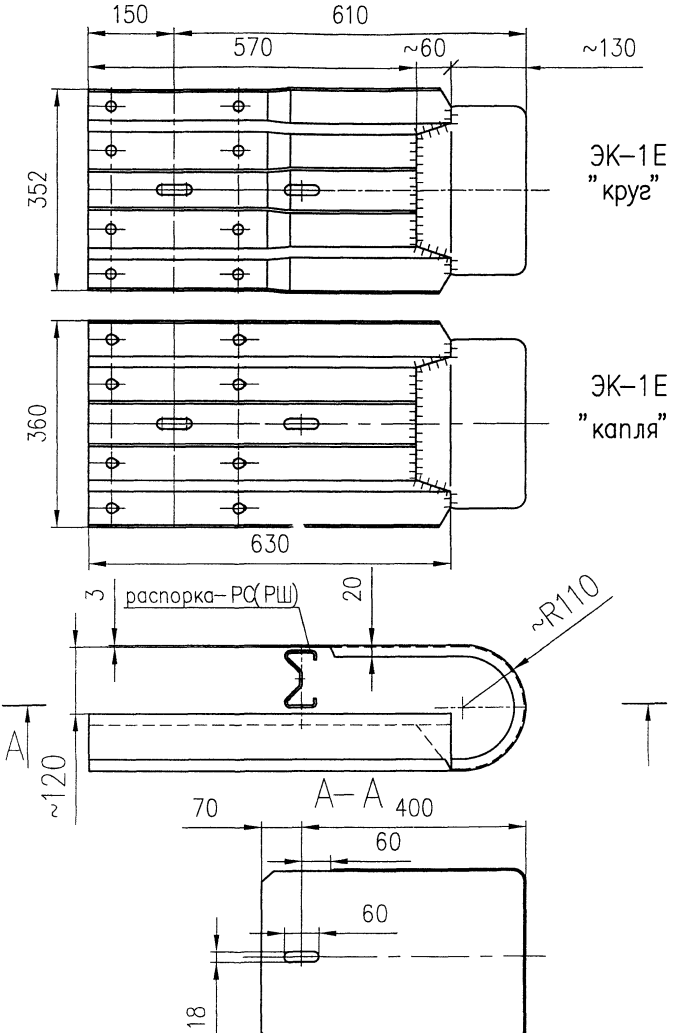


черт.98 Элемент концевой/ЭК–1В/17.02

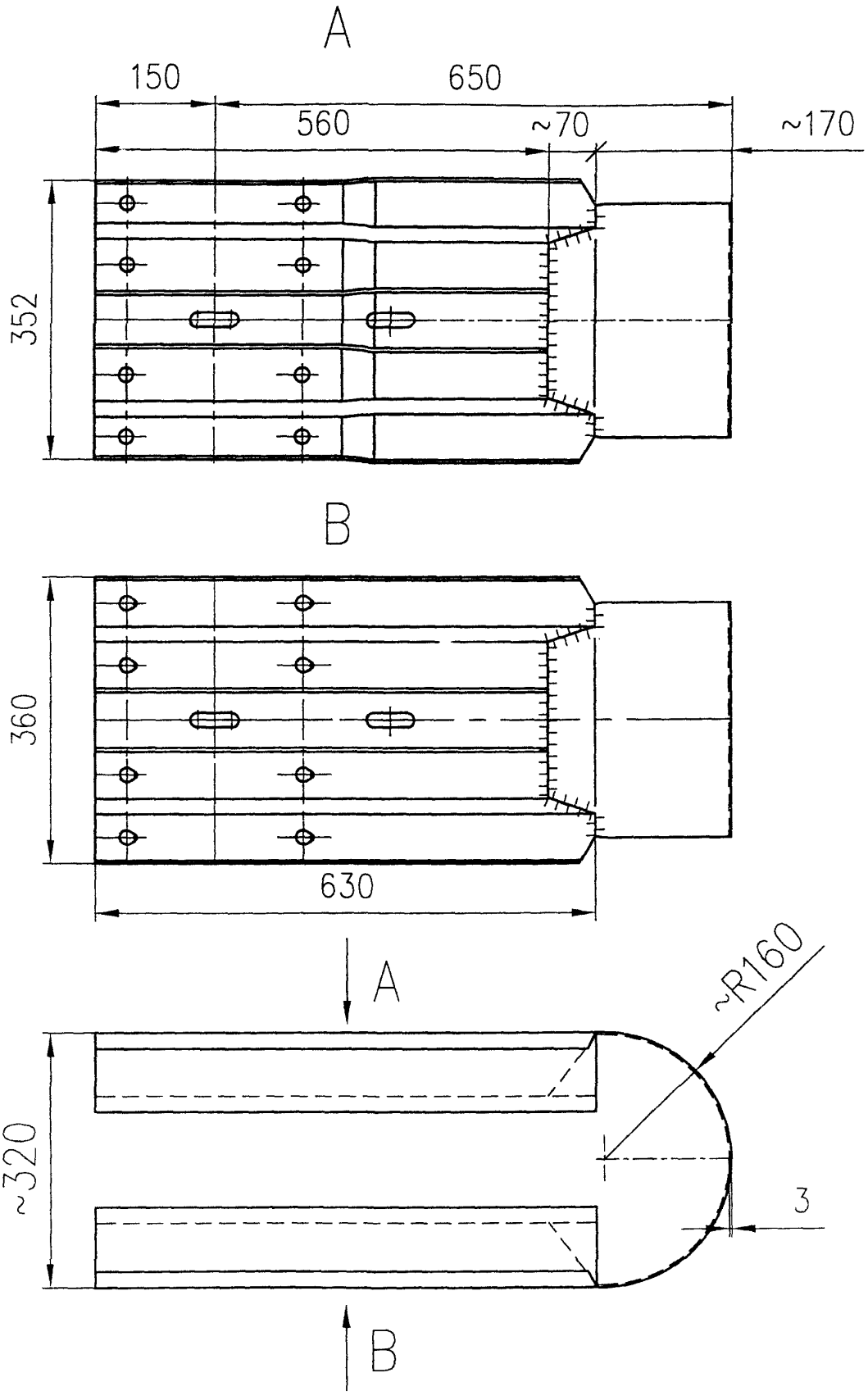
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	ТУ 5216–067–36910961–2002	Лист 120



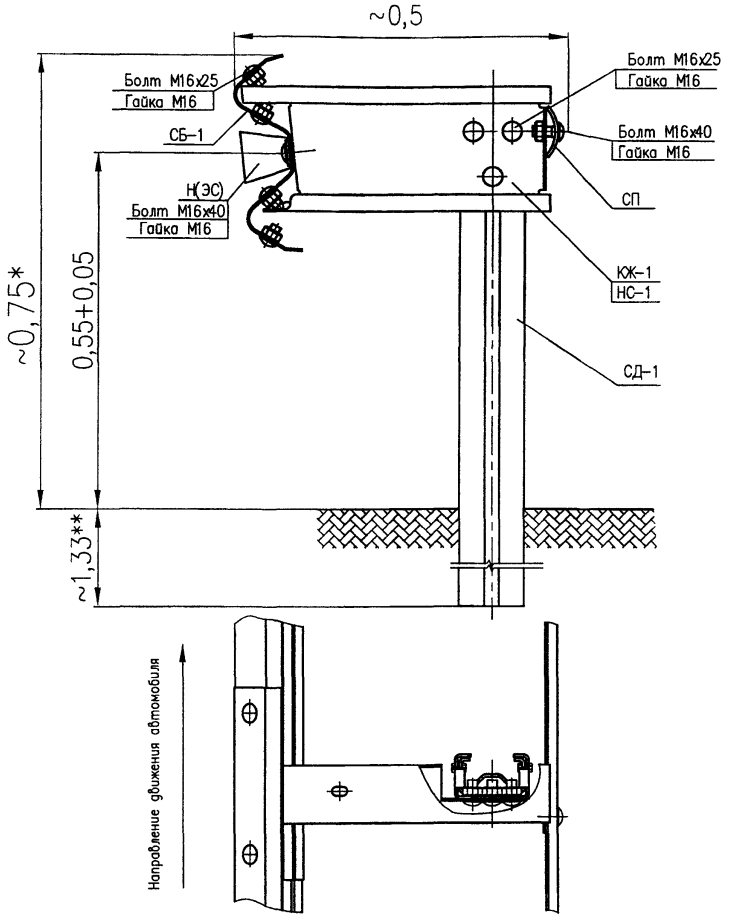
черт.99 Элемент концевой/ЭК–2В/17.03



черт.100 Элемент концевой/ЭК-1Е/17.04



черт.101 Элемент концевой/ЭК-2Е/17.05



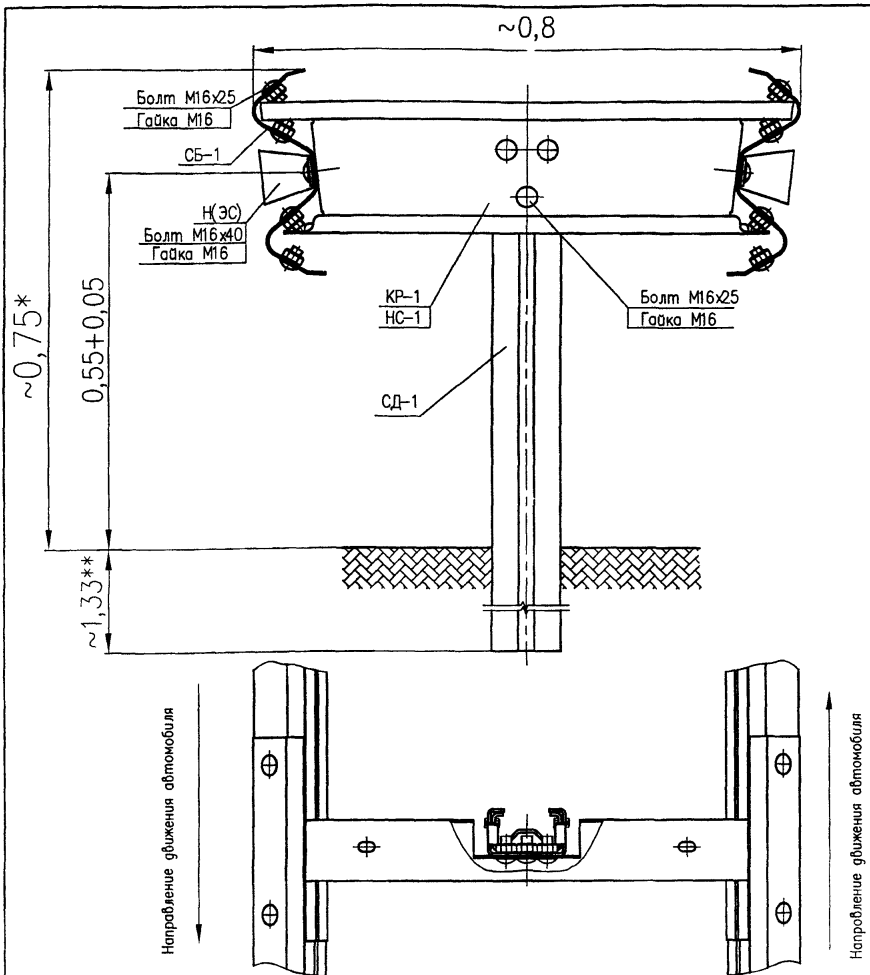
Комплектация элементов на 1 пог. км. приведена в Приложении N1.

* Максимальная высота монтажа ограждения.

** Максимальная глубина заделки стоек.

черт.102 Узел стойки ограждений:

11ДО-1А-250/1,25
11ДО-2А-200/1,25
11ДО-3А-135/1,25
11ДО-4А-95/1,25



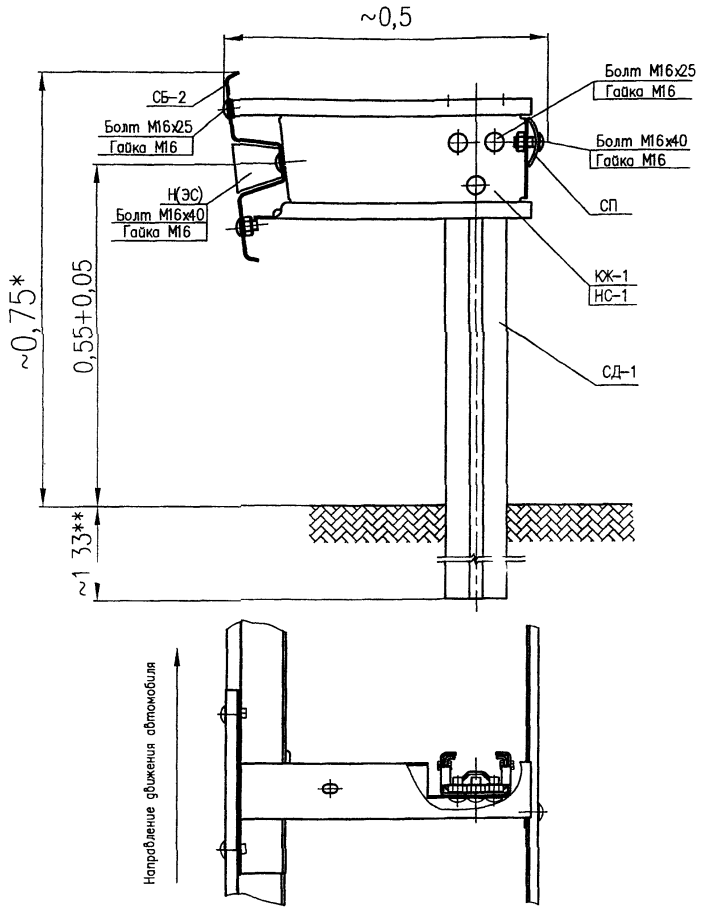
Комплектация элементов на 1 пог. км. приведена в Приложении N1.

* Максимальная высота монтажа ограждения.

** Максимальная глубина заделки стоек.

черт.103 Узел стойки ограждений:

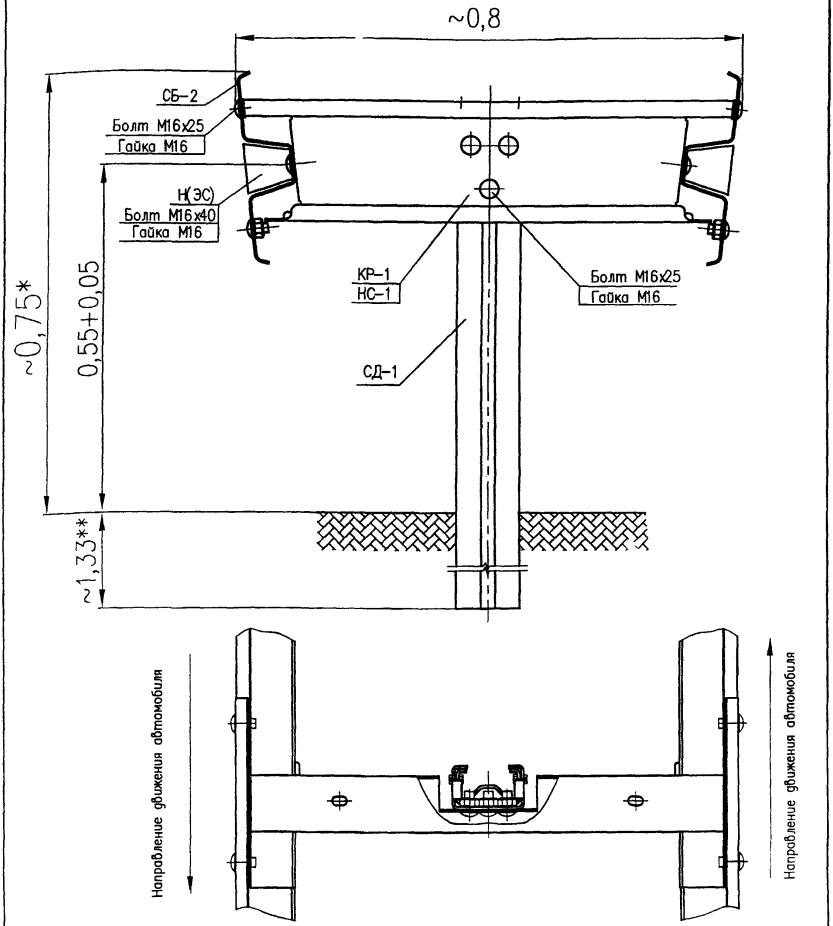
11ДД-1А-250/1,25
11ДД-2А-200/1,25
11ДД-3А-135/1,25
11ДД-4А-95/1,25



Комплектация элементов на 1 пог. км. приведена в Приложении N1.

* Максимальная высота монтажа ограждения.
** Максимальная глубина заделки стоек.

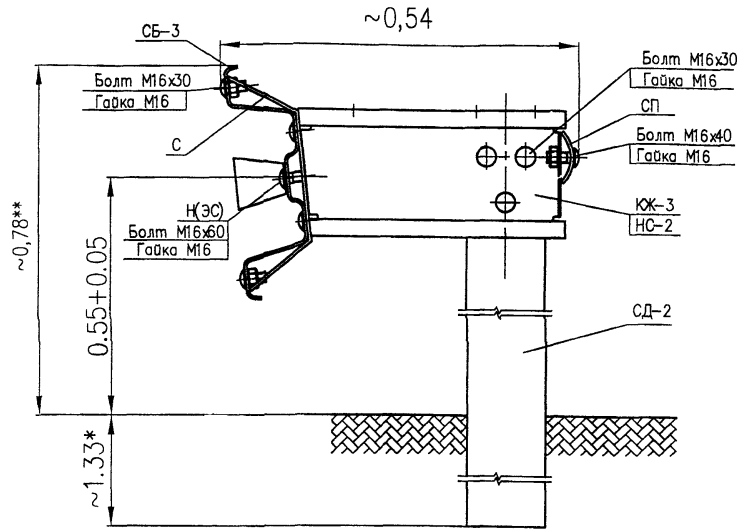
черт.104 Узел стойки ограждений:
11ДО-2В-180/1,25

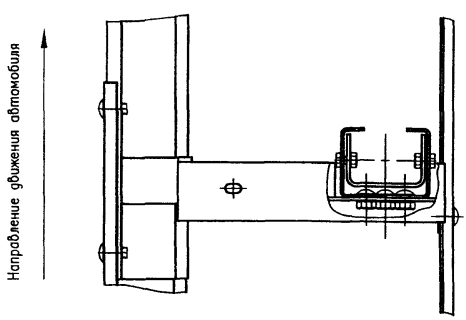


Комплектация элементов на 1 пог. км. приведена в Приложении N1.

* Максимальная высота монтажа ограждения.
** Максимальная глубина заделки стоек.

черт.105 Узел стойки ограждений:
11ДД-2В-180/1,25



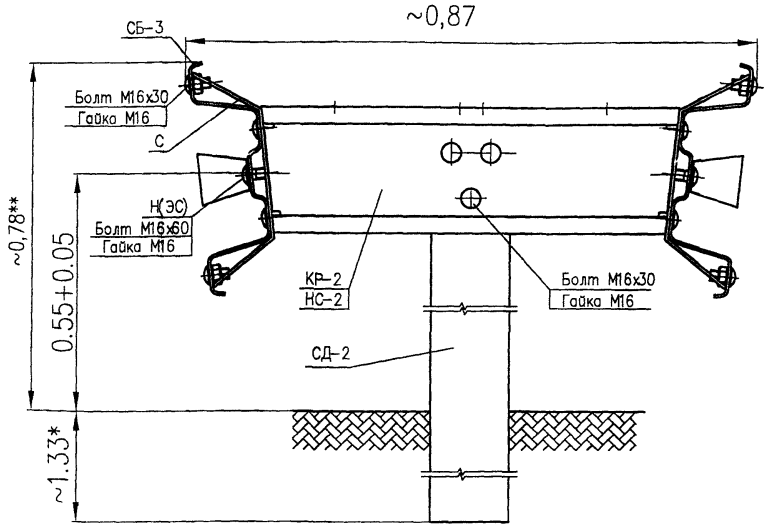


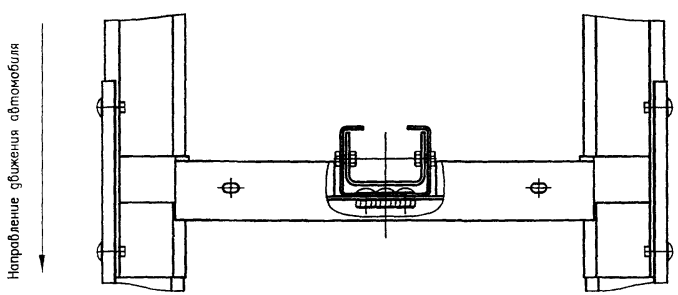
Комплектация элементов на 1 пог. км. приведена в Приложении N1.

* Максимальная высота монтажа ограждения.
** Максимальная глубина заделки стоек.

черт.106 Узел стойки ограждений:

11ДО-2Е-300/1,25
11ДО-1Е-350/1,25



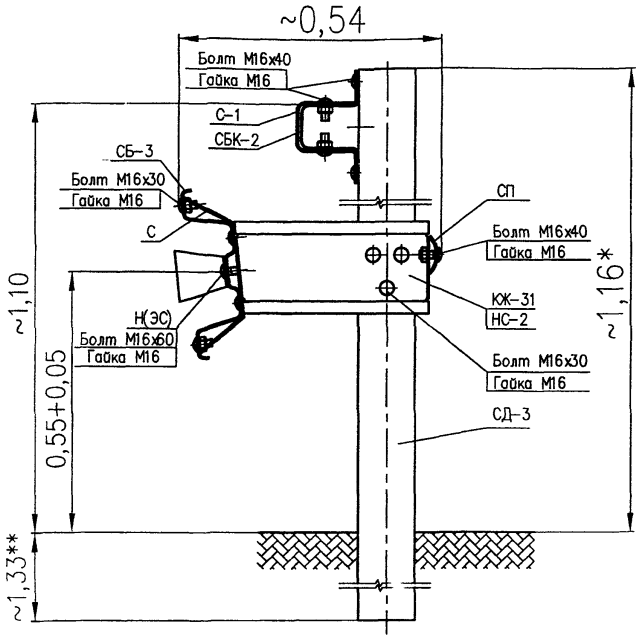


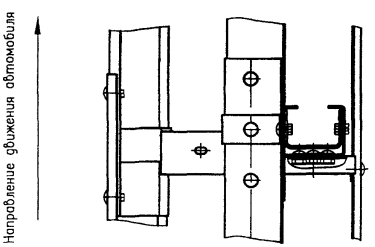
Комплектация элементов на 1 пог.км. приведена в Приложении N1.

* Максимальная высота монтажа ограждения.
** Максимальная глубина заделки стоек.

черт.107 Узел стойки ограждений:

11ДД-2Е-300/1,25
11ДД-1Е-350/1,25

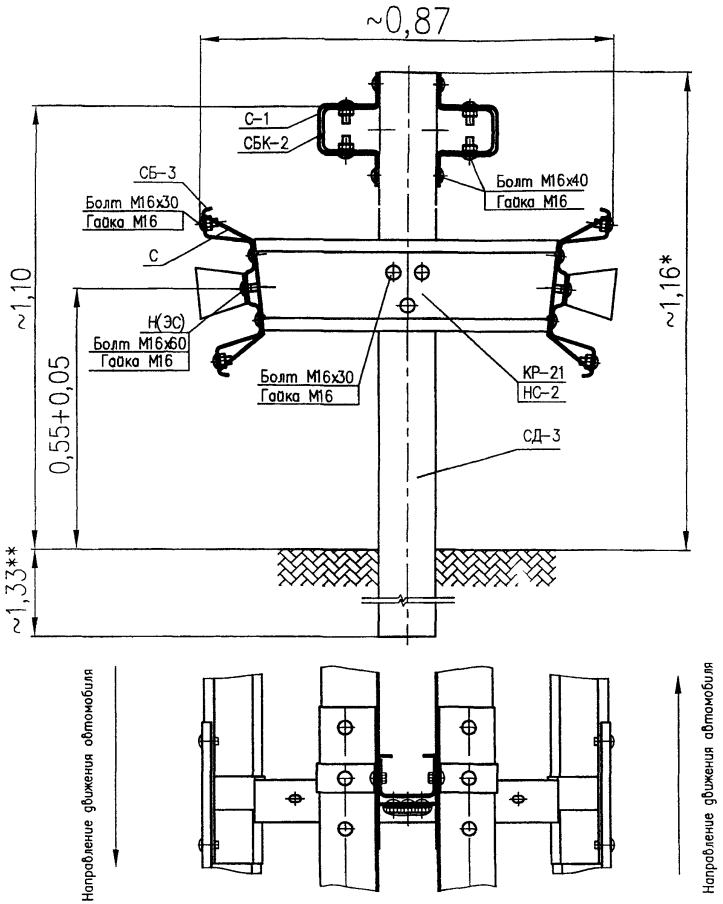




Комплектация элементов на 1 пог. км. приведена в Приложении N1.

* Максимальная высота монтажа ограждения.
** Максимальная глубина заделки стоек.

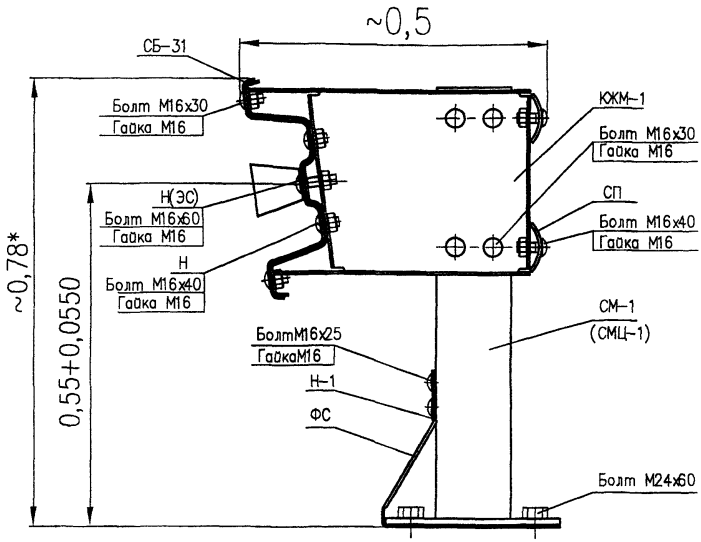
черт.108 Узел стойки ограждений:
11ДО-2Е-400/1,25

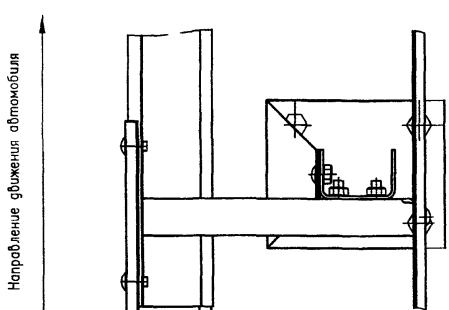


Комплектация элементов на 1 пог. км. приведена в Приложении N1.

* Максимальная высота монтажа ограждения.
** Максимальная глубина заделки стоек.

черт.109 Узел стойки ограждений:
11ДД-2Е-400/1,25

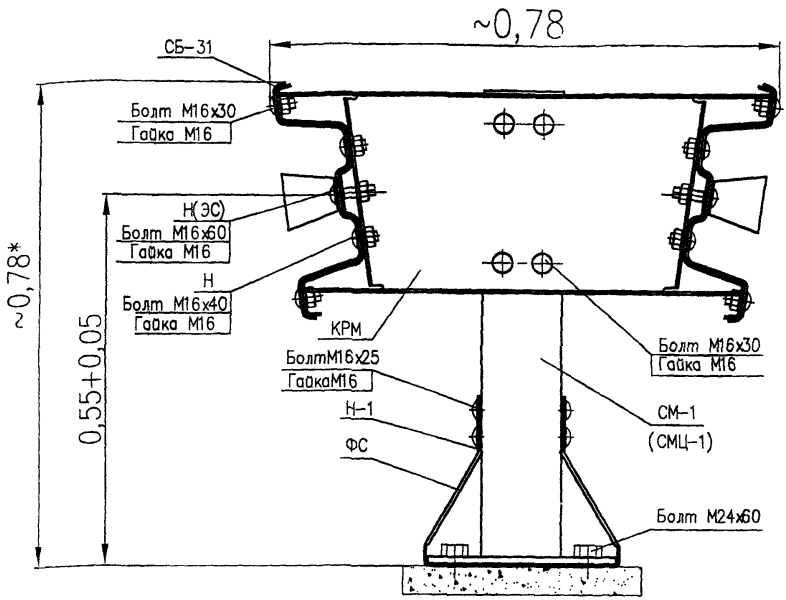


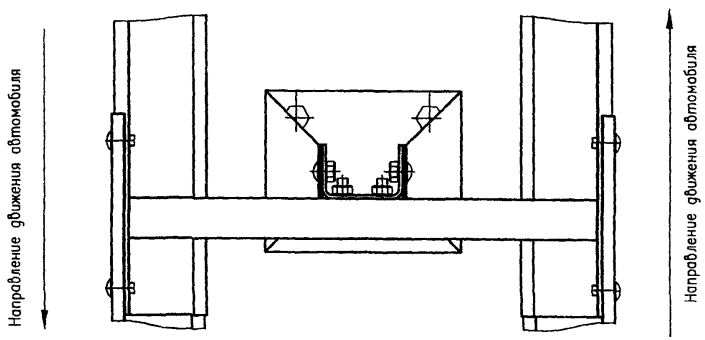


Комплектация элементов на 1 пог. км. приведена в Приложении N1.

* Максимальная высота монтажа ограждения.

черт.110 Узел стойки ограждений: 11МО-1Е-350/0,5

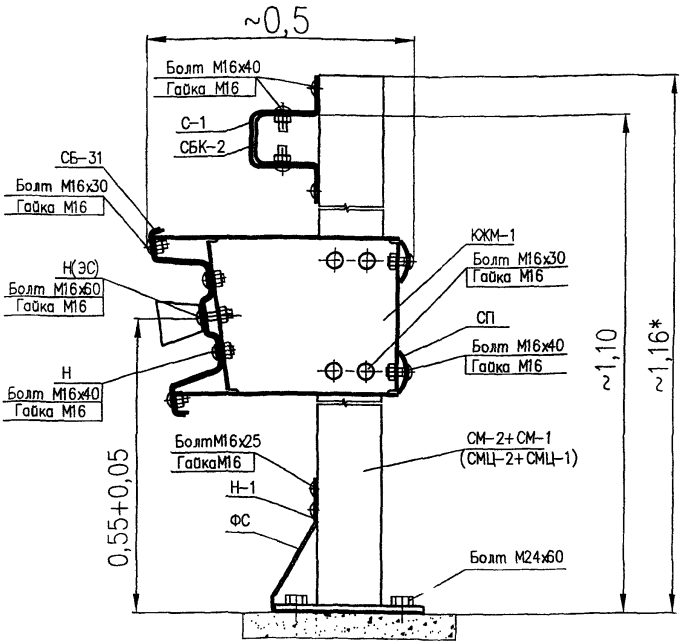


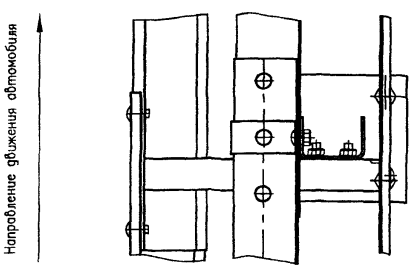


Комплектация элементов на 1 пог.км. приведена в Приложении N1.

* Максимальная высота монтажа ограждения.

черт.111 Узел стойки ограждений: 11МД-1Е-350/0,5

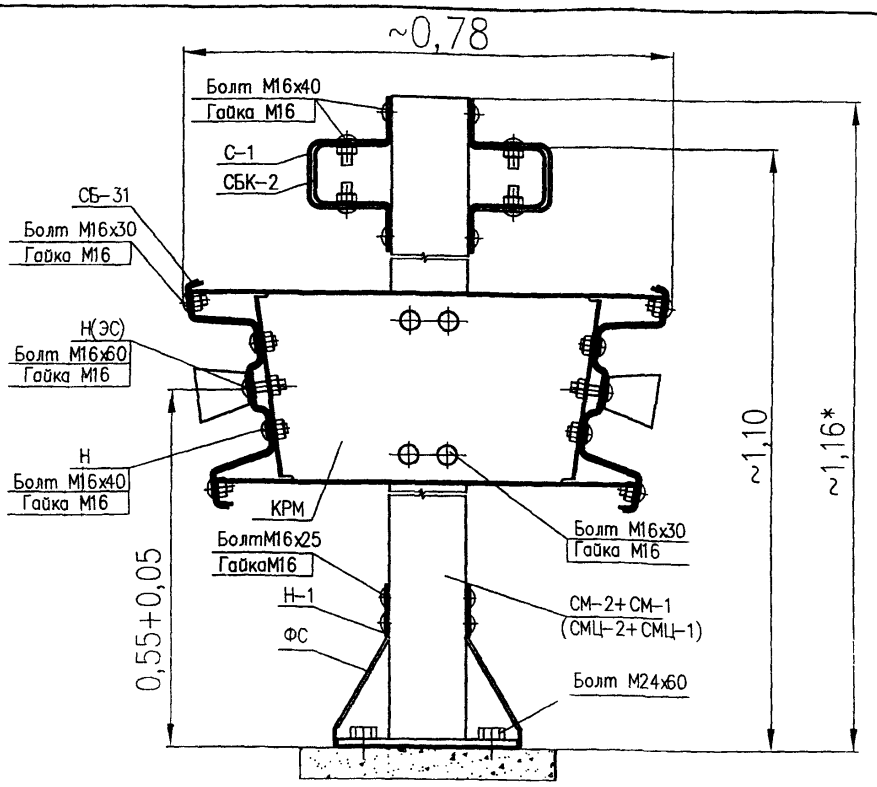


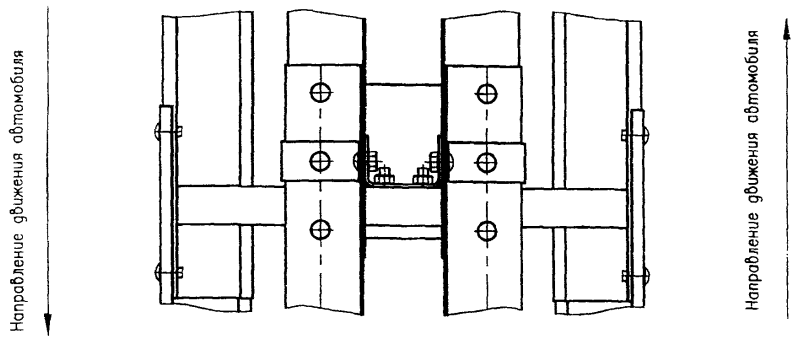


Комплектация элементов на 1 пог. км. приведена в Приложении N1.

* Максимальная высота монтажа ограждения.

черт.112 Узел стойки ограждений: 11МО-1Е-400/0,5

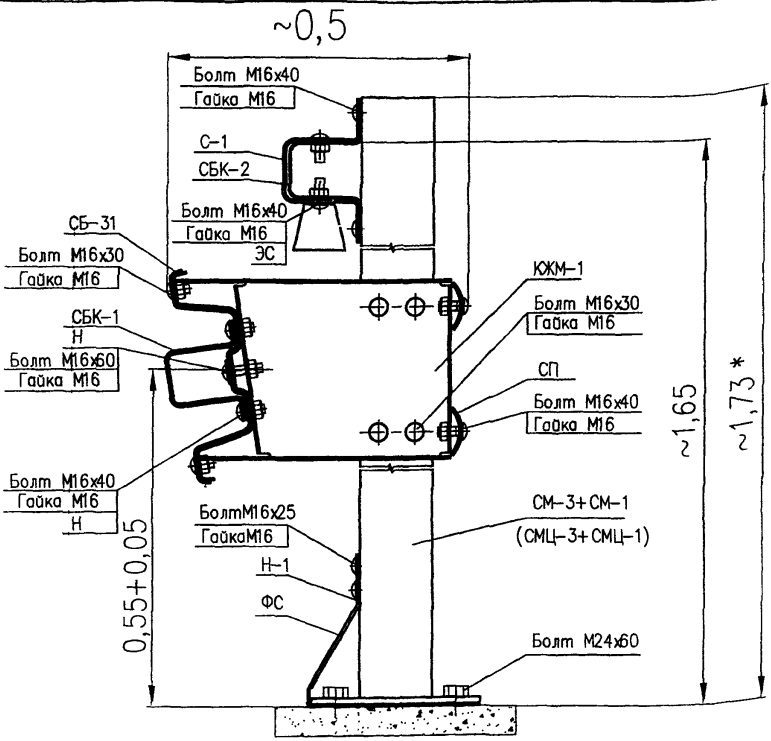


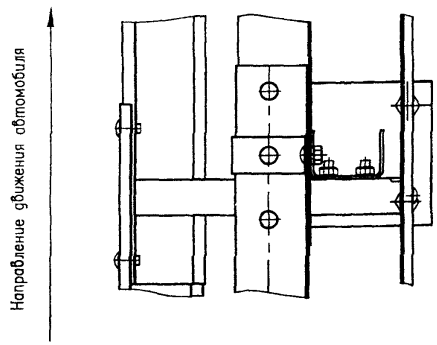


Комплектация элементов на 1 пог. км. приведена в Приложении N1.

* Максимальная высота монтажа ограждения.

черт.113 Узел стойки ограждений:
11МД-1Е-400/0,5

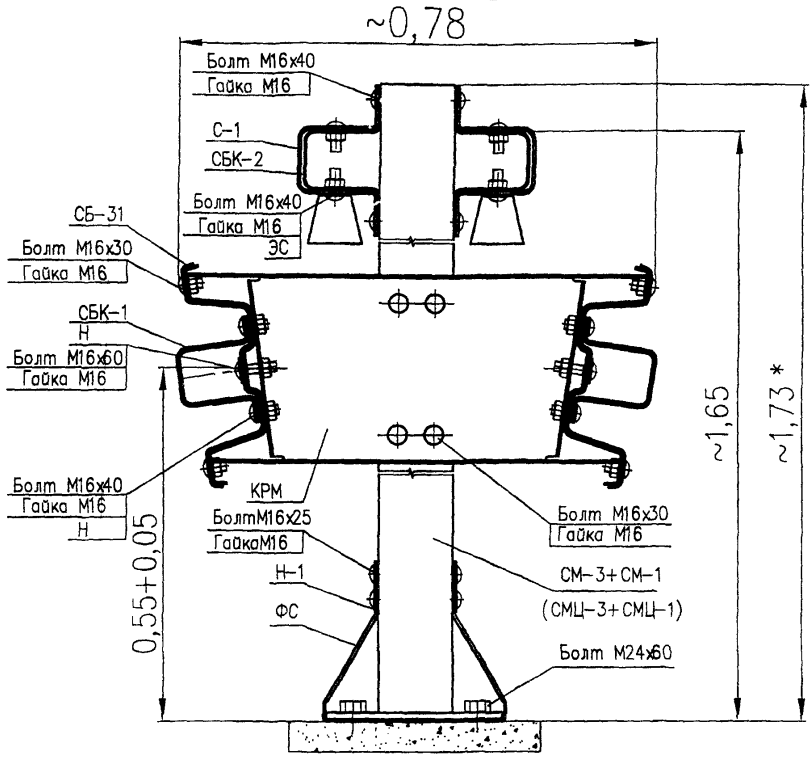


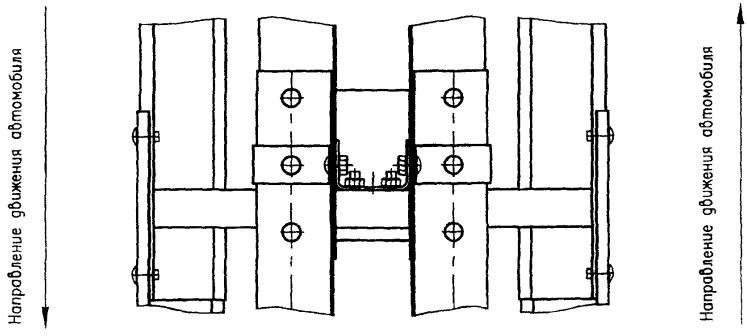


Комплектация элементов на 1 пог. км. приведена в Приложении N1.

* Максимальная высота монтажа ограждения.

черт.114 Узел стойки ограждений:
11МО-1Е-520/0,6





Комплектация элементов на 1 пог. км. приведена в Приложении N1.

* Максимальная высота монтажа ограждения.

черт.115 Узел стойки ограждений:
11МД-1Е-520/0,6

(ПРИЛОЖЕНИЕ №1)

Комплекты начальных (конечных) участков 11ДД - НЕ (КЕ)

Начальный (конечный) участок 12м. 11ДД-НЕ (КЕ).Исполнение 1.

Наименование	Усл.Обозн.	Вес шт.,кг	шт./компл.	тн./компл.
Секция балки	СБ-3	75,3	6	0,4518
Секция балки угловая	СБУ-1Е	13,13	1	0,01313
Секция балки угловая	СБУ-2Е	13,13	1	0,01313
Стойка дорожная	СД-2	19,97	11	0,2197
Накладка	Н	0,14	8	0,0011
Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	4	0,0012
Болт М16х60		0,09	12	0,0011
Болт М16х30		0,073	64	0,0047
Гайка М16		0,033	76	0,0025
				0,7084

Начальный (конечный) участок 8м. 11ДД-НЕ(КЕ) + ЭК-2Е.Исполнение 2.

Наименование	Усл.Обозн.	Вес шт.,кг	шт./компл.	тн./компл.
Секция балки	СБ-3	75,3	4	0,3012
Секция балки угловая	СБУ-1Е	13,13	1	0,01313
Секция балки угловая	СБУ-2Е	13,13	1	0,01313
Стойка дорожная	СД-2	19,97	7	0,1398
Элемент концевой	ЭК-2Е	27,09	1	0,0271
Накладка	Н	0,14	4	0,0006
Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	4	0,0012
Болт М16х60		0,09	8	0,0007
Болт М16х30		0,073	64	0,0047
Гайка М16		0,033	72	0,0024
				0,5040

(ПРИЛОЖЕНИЕ №1)

Комплекты начальных (конечных) участков 11 ДО- НЕ (КЕ)

Начальный (конечный) участок 12м. 11ДО-НЕ(КЕ).Исполнение 1.

Наименование	Усл.Обозн.	Вес шт.,кг	шт./компл.	тн./компл.
Секция балки	СБ-3	75,3	3	0,2259
Секция балки угловая	СБУ-1Е,2Е	13,13	1	0,0131
Стойка дорожная	СД-2	19,97	6	0,1198
Накладка	Н	0,14	5	0,0007
Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	2	0,0006
Болт М16х60		0,122	7	0,0009
Болт М16х30		0,073	32	0,0023
Гайка М16		0,033	39	0,0013
				0,3646

Начальный (конечный) участок 12м. 11ДО-НЕ(КЕ)+ЭК-1Е.Исполнение 2.

Наименование	Усл.Обозн.	Вес шт.,кг	шт./компл.	тн./компл.
Секция балки	СБ-3	75,3	3	0,2259
Связь продольная	СП	10,6	3	0,0318
Стойка дорожная	СД-2	19,97	6	0,1198
Консоль ж сткая	ЖК-3,4	4	6	0,0240
Насадка стойки	НС-2	2,1	6	0,0126
Элемент концевой	ЭК-1Е	17,08	1	0,0171
Распорка	РС	1,05	1	0,0011
Скоба	С	1,17	6	0,0070
Накладка	Н	0,14	5	0,0007
Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	3	0,0009
Болт М16х60		0,122	7	0,0009
Болт М16х40		0,09	13	0,0012
Болт М16х30		0,073	32	0,0023
Болт М16х25		0,066	18	0,0012
Болт М12х30		0,04	12	0,0005
Гайка М16		0,033	70	0,0023
Гайка М12		0,015	12	0,0002
				0,4495

Начальный участок 8м. 11ДО-НЕ+ЭК-1Е.Исполнение 3.

Наименование	Усл.Обозн.	Вес шт.,кг	шт./компл.	тн./компл.
Секция балки	СБ-3	75,3	2	0,1506
Секция балки угловая	СБУ-1Е	13,13	1	0,0131
Стойка дорожная	СД-2	19,97	4	0,0799
Элемент концевой	ЭК-1Е	17,08	1	0,0171
Распорка	РС	1,05	1	0,0011
Накладка	Н	0,14	5	0,0007
Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	2	0,0006
Болт М16х60		0,122	6	0,0007
Болт М16х40		0,09	1	0,0001
Болт М16х30		0,073	32	0,0023
Гайка М16		0,033	39	0,0013
				0,2675

(ПРИЛОЖЕНИЕ №1)

Комплекты начальных (конечных) участков 11ДД - НВ (КВ)

Начальный (конечный) участок 12м. 11ДД-НВ (КВ).Исполнение 1.

Наименование	Усл.Обозн.	Вес шт.,кг	шт./компл.	тн./компл.
Секция балки	СБ-2	45,2	6	0,2712
Секция балки угловая	СБУ-1В	7,88	1	0,0079
Секция балки угловая	СБУ-2В	7,88	1	0,0079
Стойка дорожная	СД-1	14,7	11	0,1617
Накладка	Н	0,14	8	0,0011
Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	4	0,0012
Болт М16х40		0,09	12	0,0011
Болт М16х25		0,066	48	0,0032
Гайка М16		0,033	60	0,0020
				0,4573

Начальный (конечный) участок 8м. 11ДД-НВ (КВ) + ЭК-2В.Исполнение 2.

Наименование	Усл.Обозн.	Вес шт.,кг	шт./компл.	тн./компл.
Секция балки	СБ-2	45,2	4	0,1808
Секция балки угловая	СБУ-1В	7,88	1	0,0079
Секция балки угловая	СБУ-2В	7,88	1	0,0079
Стойка дорожная	СД-1	14,7	7	0,1029
Элемент концевой	ЭК-2В	16,26	1	0,0163
Накладка	Н	0,14	4	0,0006
Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	4	0,0012
Болт М16х40		0,09	8	0,0007
Болт М16х25		0,066	48	0,0032
Гайка М16		0,033	56	0,0018
				0,3233

(ПРИЛОЖЕНИЕ №1)

Комплекты начальных (конечных) участков 11ДО - НВ (КВ)

Начальный (конечный) участок 12м. 11ДО-НВ (КВ).Исполнение 1.

Наименование	Усл.Обозн.	Вес шт.,кг	шт./компл.	тн./компл.
Секция балки	СБ-2	45,2	3	0,1356
Секция балки угловая	СБУ-1В,2В	7,88	1	0,0079
Стойка дорожная	СД-1	14,7	6	0,0882
Накладка	Н	0,14	5	0,0007
Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	2	0,0006
Болт М16х40		0,09	7	0,0006
Болт М16х25		0,066	24	0,0016
Гайка М16		0,033	31	0,0010
				0,2362

Начальный (конечный) участок 12м. 11ДО-НВ (КВ)+ЭК-1.Исполнение 2.

Наименование	Усл.Обозн.	Вес шт.,кг	шт./компл.	тн./компл.
Секция балки	СБ-2	45,2	3	0,1356
Связь продольная	СП	10,6	3	0,0318
Стойка дорожная	СД-1	14,7	6	0,0882
Консоль жесткая	КЖ-1,2	4,5	6	0,0270
Насадка стойки	НС-1	1	6	0,0060
Элемент концевой	ЭК-1В	12,67	1	0,0127
Распорка "Сигма"	РС	1,05	1	0,0011
Накладка	Н	0,14	5	0,0007
Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	3	0,0009
Болт М16х40		0,09	20	0,0018
Болт М16х25		0,066	42	0,0028
Болт М10х25		0,027	12	0,0003
Гайка М16		0,033	62	0,0020
Гайка М10		0,012	12	0,0001
				0,3110

Начальный участок 8м. 11ДО-НВ (КВ)+ЭК-1).Исполнение 3.

Наименование	Усл.Обозн.	Вес шт.,кг	шт./компл.	тн./компл.
Секция балки	СБ-2	45,2	2	0,0904
Секция балки угловая	СБУ-2(В)	7,88	1	0,0079
Стойка дорожная	СД-1	14,7	4	0,0588
Элемент концевой	ЭК-1(В)	12,67	1	0,0127
Распорка "Сигма"	РС	1,05	1	0,0011
Накладка	Н	0,14	5	0,0007
Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	2	0,0006
Болт М16х40		0,09	7	0,0006
Болт М16х25		0,066	24	0,0016
Гайка М16		0,033	31	0,0010
				0,1754

(ПРИЛОЖЕНИЕ №1)

Комплекты начальных (конечных) участков 11ДД - НА (КА)

Начальный (конечный) участок 12м. 11ДД-НА (КА).Исполнение 1.

Наименование	Усл.Обозн.	Вес шт.,кг	шт./компл.	тн./компл.
Секция балки	СБ-1	48,8	6	0,2928
Секция балки угловая	СБУ-1А	8,4	1	0,0084
Секция балки угловая	СБУ-2А	8,4	1	0,0084
Стойка дорожная	СД-1	14,7	11	0,1617
Накладка	Н	0,14	8	0,0011
Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	4	0,0012
Болт М16х40		0,09	12	0,0011
Болт М16х25		0,066	64	0,0042
Гайка М16		0,033	76	0,0025
				0,4814

Начальный (конечный) участок 8м. 11ДД-НА (К[illegible])+ЭК-2.Исполнение 2.

Наименование	Усл.Обозн.	Вес шт.,кг	шт./компл.	тн./компл.
Секция балки	СБ-1	48,8	4	0,1952
Секция балки угловая	СБУ-1А	8,4	1	0,0084
Секция балки угловая	СБУ-2А	8,4	1	0,0084
Стойка дорожная	СД-1	14,7	7	0,1029
Элемент концевой	ЭК-2А	17,32	1	0,0173
Накладка	Н	0,14	4	0,0006
Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	4	0,0012
Болт М16х40		0,09	8	0,0007
Болт М16х25		0,066	64	0,0042
Гайка М16		0,033	72	0,0024
				0,3413

(ПРИЛОЖЕНИЕ №1)

Комплектация ограждений по ТУ 5216-067-36910961-2002

Мостовое ограждение 11МО-1Е-350/0,5

№ п/п	Наименование	Усл.обози.	Вес 1 шт.(кг.)	штук в 1км	тонн в 1км
1	Секция балки	СБ-31	75,3	250	18,825
2	Связь продольная	СП	10,6	500	5,3
3	Стойка мостовая	СМ-1	12,66	1001	12,673
4	Распорка	КЖМ-1(2)	5,6	1001	5,606
5	Фартук стойки	ФС	2,68	1001	2,683
6	Накладка	Н-1	0,144	1001	0,144
7	Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	250	0,078
8	Накладка	Н	0,14	2753	0,385
9	Болт М24*60		0,33	4004	1,321
10	Болт М16*60		0,122	1001	0,122
11	Болт М16*40		0,09	5000	0,450
12	Болт М16*30		0,073	5996	0,438
13	Болт М16*25		0,066	2002	0,132
14	Гайка М16		0,033	14007	0,462
					48,619

Мостовое ограждение 11 МО-1Е-400/0,5

№ п/п	Наименование	Усл.обозн.	Вес 1 шт.(кг.)	штук в 1км	тонн в 1км
1	Секция балки	СБ-31	75,3	250	18,825
2	Секция балки корытная	СБК-2	38,97	250	9,743
3	Связь продольная	СП	10,6	500	5.3
4	Стойка мостовая	СМ-1	12,66	500	6,330
5	Стойка мостовая	СМ-2	17,53	501	8,783
6	Распорка	КЖМ-1(2)	5,6	1001	5,606
7	Фартук стойки	ФС	2,68	1001	2,683
8	Накладка	Н-1	0,144	1001	0,144
9	Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	250	0,078
10	Накладка	Н	0,14	2753	0,385
11	Скоба	С-1	1,14	501	0,571
12	Болт М24*60		0,33	4004	1,321
13	Болт М16*60		0,122	1001	0,122
14	Болт М16*40		0,09	7004	0,630
15	Болт М16*30		0,073	5996	0,438
16	Болт М16*25		0,066	2998	0,198
17	Гайка М16		0,033	16999	0,561
					61,718

Мостовое ограждение 11 МО-1Е-520/0,6

№ п/п	Наименование	Усл.обозн.	Вес 1 шт.(кг.)	штук в 1км	тонн в 1км
1	Секция балки	СБ-31	75,3	250	18,825
2	Секция балки корытная	СБК-1	38,85	250	9,713
3	Секция балки корытная	СБК-2	38,97	250	9,743
4	Связь продольная	СП	10,6	500	5,3
6	Стойка мостовая	СМ-1	12,66	500	6,330
5	Стойка мостовая	СМ-3	23,32	501	11,683
7	Распорка	КЖМ-1(2)	5,6	1001	5,606
8	Фартук стойки	ФС	2,68	1001	2,683
9	Накладка	Н-1	0,144	1001	0,144
10	Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	250	0.078
11	Накладка	Н	0,14	2252	0,315
12	Скоба	С-1	1,14	501	0,571
13	Болт М24*60		0,33	4004	1,321
14	Болт М16*60		0,122	250	0,030
15	Болт М16*40		0,09	8000	0,720
16	Болт М16*30		0,073	5000	0,365
17	Болт М16*25		0,066	2998	0,198
18	Гайка М16		0,033	16248	0,536
					74,161

(ПРИЛОЖЕНИЕ №1)

Комплектация ограждений по ТУ 5216-067-36910961-2002

Дорожное ограждение 11ДД-1Е--350/1,25

№ п/п	Наименование	Усл.обозн.	Вес 1 шт.(кг.)	штук в 1км	тонн в 1км
1	Секция балки	СБ-3	75,3	500	37,65
2	Стойка	СД-2	19,97	1001	19,990
3	Распорка	КР-2	7	1001	7,007
4	Насадка стойки	НС-2	2,1	1001	2,102
5	Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	500	0,155
6	Накладка	Н	0,14	1502	0,210
7	Скоба	С	1,17	2002	2,342
8	Болт М16*60		0,122	2002	0,244
9	Болт М16*30		0,073	6987	0,510
10	Болт М12*30		0,04	2002	0,080
11	Гайка М16		0,033	8989	0,297
12	Гайка М12		0,015	2002	0,030
					70,617

Дорожное ограждение 11 ДД-2Е-300/1,25

№ п/п	Наименование	Усл.обозн.	Вес 1 шт.(кг.)	штук в 1км	тонн в 1км
1	Секция балки	СБ-3	75,3	500	37,65
2	Стойка	СД-2	19,97	501	10,005
3	Распорка	КР-2	7	501	3,507
4	Насадка стойки	НС-2	2,1	501	1,052
5	Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	500	0,155
6	Накладка	Н	0,14	502	0,070
7	Скоба	С	1,17	1002	1,172
8	Болт М16*60		0,122	1002	0,122
9	Болт М16*30		0,073	5487	0,400
10	Болт М12*30		0,04	1002	0,040
11	Гайка М16		0,033	6489	0,214
12	Гайка М12		0,015	1002	0,015
					54,402

(ПРИЛОЖЕНИЕ №1)

Комплектация ограждений по ТУ 5216-067-36910961-2002

Дорожное ограждение 11ДО-1Е-350/1,25

№ п/п	Наименование	Усл.обозн.	Вес 1 шт.(кг.)	штук в 1км	тонн в 1км
1	Секция балки	СБ-3	75,3	250	18,825
2	Стойка	СД-2	19,97	1001	19,990
3	Связь продольная	СП	10,6	250	2,650
4	Распорка	КЖ-3	4	1001	4,004
5	Насадка стойки	НС-2	2,1	1001	2,102
6	Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	250	0,078
7	Накладка	Н	0,14	751	0,105
8	Скоба	С	1,17	1001	1,171
9	Болт М16*60		0,122	1001	0,122
10	Болт М16*40		0,09	1499	0,135
11	Болт М16*30		0,073	1992	0,145
12	Болт М16*25		0,066	3003	0,198
13	Болт М12*30		0,04	2002	0,080
14	Гайка М16		0,033	7495	0,247
15	Гайка М..		0,015	2( )2	0,030
					49,882

Дорожное ограждение 11 ДО-2Е-300/1,25

№ п/п	Наименование	Усл.обозн.	Вес 1 шт.(кг.)	штук в 1км	тонн в 1км
1	Секция балки	СБ-3	75,3	250	18,825
2	Связь продольная	СП	10,6	250	2,65
3	Стойка	СД-2	19,97	501	10,005
4	Распорка	КЖ-3	4	501	2,004
5	Насадка стойки	НС-2	2,1	501	1,052
6	Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	250	0,078
7	Накладка	Н	0,14	251	0,035
8	Скоба	С	1,17	501	0,586
9	Болт М16*60		0,122	501	0,061
10	Болт М16*40		0,09	999	0,090
11	Болт М16*30		0,073	1992	0,145
12	Болт М16*25		0,066	1503	0,099
13	Болт М12*30		0,04	1002	0,040
14	Гайка М16		0,033	4995	0,165
15	Гайка М12		0,015	1002	0,015
					35,850

(ПРИЛОЖЕНИЕ №1)

Комплектация ограждений по ТУ 5216-067-36910961-2002

Дорожное ограждение 11ДО-2В -180/1,25

№ п/п	Наименование	Усл.обозн.	Вес 1 шт.(кг.)	штук в 1км	тонн в 1км
1	Секция балки	СБ-2	45,2	250	11,3
2	Стойка	СД-1	14,7	501	7,365
3	Связь продольная	СП	10,6	250	2,650
4	Распорка	КЖ-1	4,5	501	2,255
5	Насадка стойки	НС-1	1	501	0,501
6	Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	250	0,078
7	Накладка	Н	0,14	251	0,035
8	Болт М16*40		0,09	1500	0,135
9	Болт М16*25		0,066	2997	0,198
10	Болт М10*25		0,027	1002	0,027
11	Гайка М16		0,033	4497	0,148
12	Гайка М10		0,012	1002	0,012
					24,704

Дорожное ограждение 11 ДД-2В -180/1,25

№ п/п	Наименование	Усл.обозн.	Вес 1 шт.(кг.)	штук в 1км	тонн в 1км
1	Секция балки	СБ-2	45,2	500	22,600
2	Стойка	СД-1	14,7	501	7,365
3	Распорка	КР-1	8	501	4,008
4	Насадка стойки	НС-1	1	501	0,501
5	Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	500	0,155
6	Накладка	Н	0,14	502	0,070
7	Болт М16*40		0,09	1002	0,090
8	Болт М16*25		0,066	4491	0,296
9	Болт М10*25		0,027	1002	0,027
10	Гайка М16		0,033	5493	0,181
11	Гайка М10		0,012	1002	0,012
					35,305

(ПРИЛОЖЕНИЕ №1)

Комплектация ограждений по ТУ 5216-067-36910961-2002

Дорожное ограждение 11ДО-2Е-400/1,25

№ п/п	Наименование	Усл.обозн.	Вес 1 шт.(кг.)	штук в 1км	тонн в 1км
1	Секция балки	СБ-3	75,3	250	18,825
2	Секция балки корытная	СБК-2	38,97	250	9,743
3	Связь продольная	СП	10,6	250	2,65
4	Стойка	СД-3	26,76	501	13,407
5	Распорка	КЖ-31(41)	4	501	2,004
6	Насадка стойки	НС-2	2,1	501	1,052
7	Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	250	0,078
8	Накладка	Н	0,14	251	0,035
9	Скоба	С	1,17	501	0,586
10	Скоба	С-1	1,14	501	0,571
11	Болт М16*60		0,122	501	0,061
12	Болт М16*40		0,09	3003	0,270
13	Болт М16*30		0,073	1992	0,145
14	Болт М16*25		0,066	2499	0,165
15	Болт М12*30		0,04	1002	0,040
16	Гайка М16		0,033	7995	0,264
17	Гайка М12		0,015	1002	0,015
					49,911

Дорожное ограждение 11 ДД-2Е-400/1,25

№ п/п	Наименование	Усл.обози.	Вес 1 шт.(кг.)	штук в 1км	тонн в 1км
1	Секция балки	СБ-3	75,3	500	37,65
2	Секция балки корытная	СБК-2	38,97	500	19,485
3	Стойка	СД-3	26,76	501	13,407
4	Распорка	КР-21	7	501	3,507
5	Насадка стойки	НС-2	2,1	501	1,052
6	Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	500	0,155
7	Накладка	Н	0,14	502	0,070
8	Скоба	С	1,17	1002	1,172
9	Скоба	С-1	1,14	1002	1,142
10	Болт М16*60		0,122	1002	0,122
11	Болт М16*40		0,09	4008	0,360
12	Болт М16*30		0,073	3984	0,290
13	Болт М16*25		0,066	3495	0,230
14	Болт М12*30		0,04	1002	0,040
15	Гайка М16		0,033	12498	0,412
16	Гайка М12		0,015	1002	0,015
					79,109

(ПРИЛОЖЕНИЕ №1)

Комплектация ограждений по ТУ 5216-067-36910961-2002

Дорожное ограждение 11ДД-1А -250/1,25

№ п/п	Наименование	Усл.обозн.	Вес 1 шт.(кг.)	штук в 1км	тонн в 1км
1	Секция балки	СБ-1	48,8	500	24,4
2	Стойка	СД-1	14,7	1001	14,715
3	Распорка	КР-1	8	1001	8,008
4	Насадка стойки	НС-1	1	1001	1,001
5	Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	500	0,155
6	Накладка	Н	0,14	1502	0,210
7	Болт М16*40		0,09	2002	0,180
8	Болт М16*25		0,066	6987	0,461
9	Болт М10*25		0,027	2002	0,054
10	Гайка М16		0,033	8989	0,297
11	Гайка М10		0,012	2002	0,024
					49,505

Дорожное ограждение 11 ДД-2А -200/1,25

№ п/п	Наименование	Усл.обозн.	Вес 1 шт.(кг.)	штук в 1км	тонн в 1км
1	Секция балки	СБ-1	48,8	500	24,4
2	Стойка	СД-1	14,7	501	7,365
3	Распорка	КР-1	8	501	4,008
4	Насадка стойки	НС-1	1	501	0,501
5	Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	500	0,155
6	Накладка	Н	0,14	502	0,070
7	Болт М16*40		0,09	1002	0,090
8	Болт М16*25		0,066	5487	0,362
9	Болт М10*25		0,027	1002	0,027
10	Гайка М16		0,033	6489	0,214
11	Гайка М10		0,012	1002	0,012
					37,204

Дорожное ограждение 11 ДД-3А -135/1,25

№ п/п	Наименование	Усл.обозн.	Вес 1 шт.(кг.)	штук в 1км	тонн в 1км
1	Секция балки	СБ-1	48,8	500	24,4
2	Стойка	СД-1	14,7	334	4,910
3	Распорка	КР-1	8	334	2,672
4	Насадка стойки	НС-1	1	334	0,334
5	Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	500	0,155
6	Накладка	Н	0,14	168	0,023
7	Болт М16*40		0,09	668	0,060
8	Болт М16*25		0,066	4986	0,329
9	Болт М10*25		0,027	668	0,018
10	Гайка М16		0,033	5654	0,187
11	Гайка М10		0,012	668	0,008
					33,096

Дорожное ограждение 11 ДД-4А -95/1,25

№ п/п	Наименование	Усл.обозн	Вес 1 шт.(кг.)	штук в 1км	тонн в 1км
1	Секция балки	СБ-1	48,8	500	24,4
2	Стойка	СД-1	14,7	251	3,690
3	Распорка	КР-1	8	251	2,008
4	Насадка стойки	НС-1	1	251	0,251
5	Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	502	0,155
6	Болт М16*40		0,09	502	0,045
7	Болт М16*25		0,066	4737	0,313
8	Болт М10*25		0,027	502	0,014
9	Гайка М16		0,033	5239	0,173
10	Гайка М10		0,012	502	0,006
					31,055

(ПРИЛОЖЕНИЕ №1)

Комплектация ограждений по ТУ 5216-067-36910961-2002

Дорожное ограждение 11ДО-1А -250/1,25

№ п/п	Наименование	Усл.обозн.	Вес 1 шт.(кг.)	штук в 1км	тонн в 1км
1	Секция балки	СБ-1	48,8	250	12,2
2	Стойка	СД-1	14,7	1001	14,715
3	Связь продольная	СП	10,6	250	2,650
4	Распорка	КЖ-1	4,5	1001	4,505
5	Насадка стойки	НС-1	1	1001	1,001
6	Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	250	0,078
7	Накладка	Н	0,14	751	0,105
8	Болт М16*40		0,09	2500	0,225
9	Болт М16*25		0,066	4995	0,330
10	Болт М10*25		0,027	2002	0,054
11	Гайка М16		0,033	7495	0,247
12	Гайка М10		0,012	2002	0,024
					36,134

Дорожное ограждение 11 ДО-2А -200/1,25

№ п/п	Наименование	Усл.обозн.	Вес 1 шт.(кг.)	штук в 1км	тонн в 1км
1	Секция балки	СБ-1	48,8	250	12,2
2	Стойка	СД-1	14,7	501	7,365
3	Связь продольная	СП	10,6	250	2,650
4	Распорка	КЖ-1	4,5	501	2,255
5	Насадка стойки	НС-1	1	501	0,501
6	Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	250	0,078
7	Накладка	Н	0,14	251	0,035
8	Болт М16*40		0,09	1500	0,135
9	Болт М16*25		0,066	3495	0,231
10	Болт М10*25		0,027	1002	0,027
11	Гайка М16		0,033	4995	0,165
12	Гайка М10		0,012	1002	0,012
					25,654

Дорожное ограждение 11 ДО-3А -135/1,25

№ п/п	Наименование	Усл.обозн.	Вес 1 шт.(кг.)	штук в 1км	тонн в 1км
1	Секция балки	СБ-1	48,8	250	12,2
2	Стойка	СД-1	14,7	334	4,910
3	Связь продольная	СП	10,6	250	2,650
4	Распорка	КЖ-1	4,5	334	1,503
5	Насадка стойки	НС-1	1	334	0,334
6	Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	250	0,078
7	Накладка	Н	0,14	84	0,012
8	Болт М16*40		0,09	1166	0,105
9	Болт М16*25		0,066	2994	0,198
10	Болт М10*25		0,027	668	0,018
11	Гайка М16		0,033	4160	0,137
12	Гайка М10		0,012	668	0,008
					22,153

Дорожное ограждение 11 ДО-4А -95/1,25

№ п/п	Наименование	Усл.обозн.	Вес 1 шт.(кг.)	штук в 1км	тонн в 1км
1	Секция балки	СБ-1	48,8	250	12,2
2	Стойка	СД-1	14,7	251	3,690
3	Связь продольная	СП	10,6	250	2,650
4	Распорка	КЖ-1	4,5	251	1,130
5	Насадка стойки	НС-1	1	251	0,251
6	Элемент световозвращающий	ЭС	0,31	251	0,078
7	Болт М16*40		0,09	1000	0,090
8	Болт М16*25		0,066	2745	0,181
9	Болт М10*25		0,027	502	0,014
10	Гайка М16		0,033	3745	0,124
11	Гайка М10		0,012	502	0,006
					20,414

gost.e-ecolog.ru