ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

Серия 1.426.2-7

БАЛКИ ПОДКРАНОВЫЕ СТАЛЬНЫЕ ПОД МОСТОВЫЕ ОПОРНЫЕ КРАНЫ

Выпуск 6

УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ РЕЛЬСОВ К ПОДКРАНОВЫМ БАЛКАМ И СТЫКИ РЕЛЬСОВ

ЧЕРТЕЖИ КМ

23866

СПа ЦИПП 620062, г.Свердловск, ул.Чебышева, 4
Зак. 1681 инв. 23866 тираж 2000
Сдано в печать 28.08.1989 Цена 1-74

gost.e-ecolog.ru

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.426.2-7.6-00ПЗКМ	Пояснительная записка	3
1.426.2-7.6-01КМ	Крепление железнодорожных рельсов Р43, Р50 к стальным подкрановым балкам	4
1.426.2-7.6-02КМ	Крепление кранового рельса КР140 к стальным подкрановым балкам	5
1.426.2-7.6-03КМ	Температурный стык железнодорожных рельсов Р43, Р50	6
1.426.2-7.6-04КМ	Температурный стык крановых рельсов КР70, КР80, КР100, КР120, КР140.	7
1.426.2-7.6-05КМ	Рядовой стык железнодорожных рельсов Р43, Р50	8
1.426.2-7.6-06КМ	Рядовой стык крановых рельсов КР70, КР80, КР100, КР120, КР140	9
1.426.2-7.6-07КМ	Рекомендации по электродуговой сварке стыков рельсов в съемных формах	10
1.426.2-7.6-08КМ	Боковые полуформы для сварки головки и шейки рельсов КР70, КР80	15
1.426.2-7.6-09КМ	Боковые полуформы для сварки	

Обозначение документа	Наименование	Стр.
	головки и шейки рельсов КР100, КР120	16
1.426.2-7.6-10КМ	Боковые полуформы для сварки головки и шейки рельса КР140	17
1.426.2-7.6-11КМ	Полуформы для сварки подошвы крановых рельсов	18
1.426.2-7.6-12КМ	Верхние ограничители для сварки крановых рельсов	19
1.426.2-7.6-13КМ	Боковая полуформа, полуформа для сварки подошвы и верхние ограничители для сварки железнодорожного рельса Р43	20
1.426.2-7.6-14КМ	Боковая полуформа, полуформа для сварки подошвы и верхние ограничители для сварки железнодорожного рельса Р50	21

Зав. отд.	Беляев	
Н. контр.	Лабзь	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Сорокина	
Зав. груп.	Лабзь	
Проверил	Лабзь	
Исполнил	Клочков	

1.426.2-7.3-00КМ

Содержание

Стадия: Р | Лист | Листов: 1

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А3

1. Введение

1.1. В настоящем выпуске разработаны рабочие чертежи КМ деталей креплений крановых и железнодорожных рельсов к стальным подкрановым балкам и деталей температурных и рядовых стыков рельсов.

1.2. Выпуск содержит:

чертежи узлов и деталей креплений железнодорожных рельсов Р43 по ГОСТ 7173-54* Р50 по ГОСТ 7174-75 и крановых рельсов КР140 по ГОСТ 4121-76 (детали креплений крановых рельсов КР70, КР80, КР100, КР120 следует выполнять по ГОСТ 24741-81);

чертежи узлов и деталей температурных и рядовых стыков железнодорожных рельсов Р43, Р50 и крановых рельсов КР70, КР80, КР100, КР120, КР140;

рекомендации по выполнению сварных стыков рельсов.

2. Область применения

2.1. Материалы выпуска предназначаются для применения при креплении рельсовых путей под мостовые опорные краны общего назначения, устанавливаемые в зданиях и на открытых крановых эстакадах, возводимых:

во всех климатических районах (расчётная температура минус 65°С и выше) - для отапливаемых зданий;

в климатических районах II_4 ... II_2 (расчётная температура минус 40°С и выше) - для неотапливаемых зданий и открытых крановых эстакад;

в несейсмических районах и в районах сейсмичностью до 9 баллов; предназначенных для эксплуатации в неагрессивной, слабо- и средне-агрессивной среде.

3. Конструктивные решения

3.1. Крепление к балкам железнодорожных рельсов Р43; Р50 и кранового рельса КР140 запроектировано на планках.

3.2. Крепление на планках осуществляется при помощи упорных и прижимных планок, прикрепляемых к поясу балки болтами М24 по ГОСТ 7798-70. Упорная и прижимная планки соединяются между собой монтажной сваркой

3.3. В прижимной планке отверстия под болты расположены асимметрично по отношению к краям планки, что дает возможность, используя один типоразмер планки, осуществлять рихтовку рельса в пределах ± 15 мм путём поворота планки на 180°.

3.4. Расположение отверстий в верхних поясах подкрановых балок для установки планок следует принимать по данной серии.

3.5. Температурный стык крановых и железнодорожных рельсов осуществляется на парных накладках. Концы рельсов, примыкающие к температурному стыку, должны быть обработаны. В целях удобства обработки концов рельсы, примыкающие к температурному стыку, должны быть укороченными (длиной 2-2,5 м).

3.6. Рядовые стыки рельсов рекомендуется выполнять сварными. Рекомендации по выполнению стыков рельсов приведены на докум. 08 КМД. При отсутствии оборудования для выполнения рядовых стыков рельсов сварными допускается выполнять стыки рельсов на болтах.

3.7. Стыки рельсов, выполняемые на болтах, должны быть смещены относительно монтажных стыков балок не менее чем на 1500 мм.

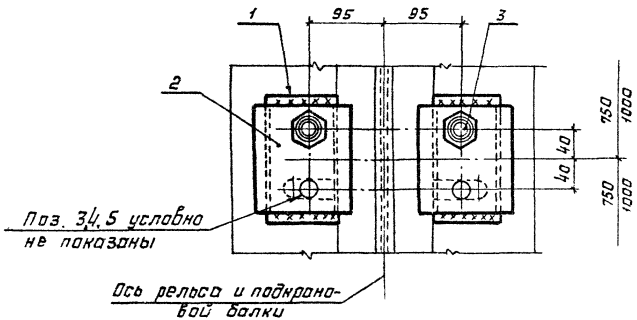
3.8. При требуемой ширине антисейсмического шва, превышающей 60 мм, следует предусматривать два температурных стыка рельсов, расположенных на расстоянии 1,0 - 1,5 м от оси шва.

Зав. отд.	Беляев		1.426.2-7.6 - ОПЗКМ
Н. контр.	Лодзь		
Гл. констр.	Шуболов		Пояснительная записка
Гл. инж. пр.	Сорокина		Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Зав. груп.	Лодзь		ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова
Проверил			
Исполнил			

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

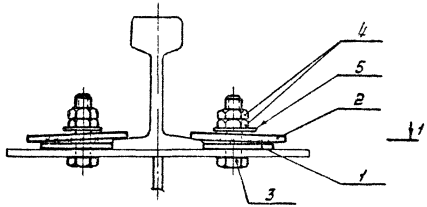
Формат А3

1-1

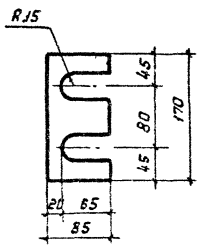


Марка стыка	Тип рельса
М1	Р43
М2	Р50

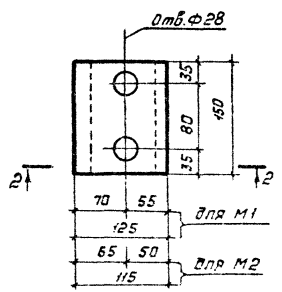
М1; М2



Планка упорная поз. 1



Планка прижимная поз. 2



2-2



Марка креплен.	Поз.	Сечение	Длина, мм	Кол-во т	Кол-во н	Масса, кг 1 дет.	Масса, кг всех	Марки	Примечание
М1	1	-85×8	170	2	—	0,91	1,82	9,4	—
	2	-125×16	150	2	—	2,35	4,70		—
	3	Болт М24	100	4	—	0,47	1,88		—
	4	Гайка М24	—	8	—	0,107	0,86		ГОСТ 5915-70
	5	Шайба 24	—	4	—	0,032	0,13		ГОСТ 11371-78
М2	1	-85×10	170	2	—	1,13	2,26	9,5	—
	2	-115×16	150	2	—	2,17	4,34		—
	3	Болт М24	100	4	—	0,47	1,88		—
	4	Гайка М24	—	8	—	0,107	0,86		ГОСТ 5915-70
	5	Шайба 24	—	4	—	0,032	0,13		ГОСТ 11371-78

1. Материал упорных и прижимных планок (поз. 1 и поз. 2) - сталь марки ВСт3пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80.
2. Болты следует применять по ГОСТ 7798-70 и назначать по табл. 57* главы СНиП II-23-81* „Стальные конструкции" применительно к конструкциям, не рассчитываемым на выносливость.
3. Прижимные планки могут изготовляться с применением гибки вместо строжки с сохранением соответствующего уклона.

Зав. отд.	Беляев	
Н. контр.	Лабзь	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Доронина	
Зав. гр.	Лабзь	
Проверил	Лабзь	
Исполн.	Клочков	

1.426.2-7.6-01КМ

Крепление железнодорожных рельсов Р43,Р50 к стальным подкрановым балкам

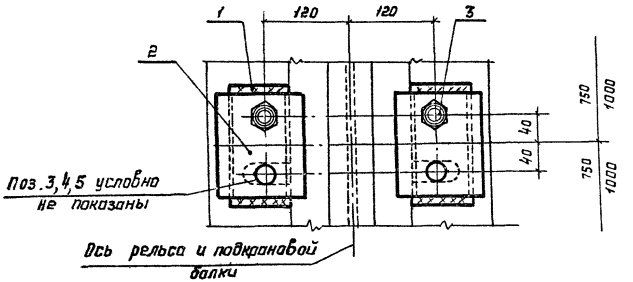
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

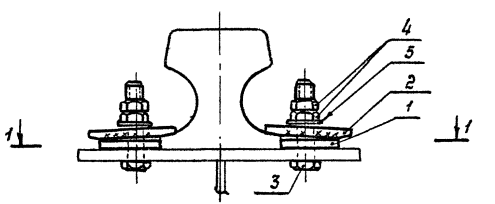
Формат А3

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

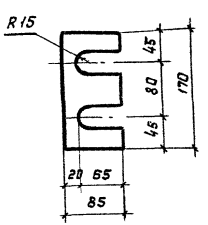
1-1



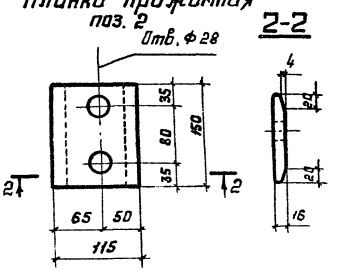
М3



Планка упорная
поз. 1



Планка прижимная
поз. 2



2-2

Марка крепления	Поз.	Сечение	Длина, мм	Кол-во т	Кол-во н	Масса, кг 1 дет.	Масса, кг всех	Марка	Примечание
М3	1	-85×16	170	2	—	1,81	3,62	11,1	—
	2	-115×16	150	2	—	2,17	4,34		—
	3	Болт М24	120	4	—	0,54	2,16		—
	4	Гайка М24	—	8	—	0,107	0,86		ГОСТ 5915-70
	5	Шайба 24	—	4	—	0,032	0,13		ГОСТ 11371-78

1. Материал упорных и прижимных планок (поз. 1 и поз. 2) - сталь марки ВСт3пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80.

2. Болты следует применять по ГОСТ 7798-70 и назначать по табл. 57* главы СНиП II-23-81* „Стальные конструкции" применительно к конструкциям не рассчитываемым на выносливость.

3. Прижимные планки могут изготовляться с применением гибки вместо строжки с сохранением соответствующего уклона.

Зав. отд	Беляев	
Н. контр	Лавзь	
Гл констр	Шувалов	
Гл инж. пр	Сорокина	
Зав. груп	Лавзь	
Проверил	Лавзь	
Исполнил	Клочков	

1.426.2-7.6-02КМ

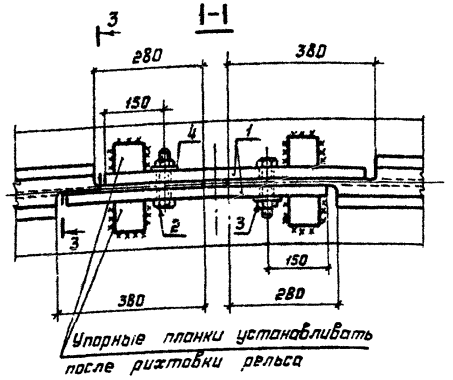
Крепление кранового рельса КР 140 к стальным подкрановым балкам

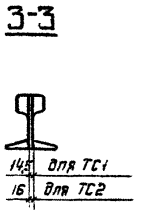
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

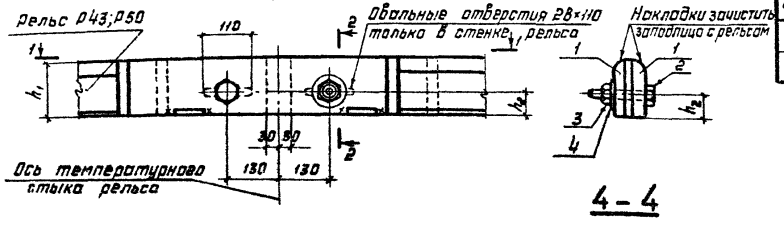
Формат А3



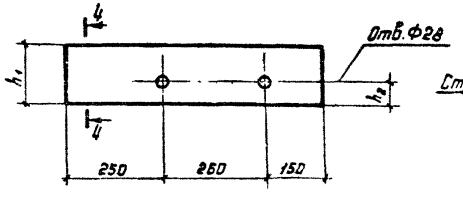


2-2

ТС1 ; ТС2



4-4



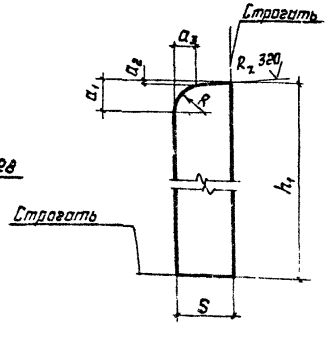


Таблица 1

Марка стыка	Поз	Сечение	Длина, мм	Кол-во т	Кол-во н	Масса, кг 1 дет.	Масса, кг всех	Масса, кг Марки	Примечание
ТС1	1	-140×28	660	2	—	20,3	40,62	41,9	—
	2	Болт М24	110	2	—	0,509	1,02		—
	3	Гайка М24	—	2	—	0,107	0,21		ГОСТ 5915-70
	4	Шайба 24	—	2	—	0,032	0,06		ГОСТ 11371-78
ТС2	1	-152×28	660	2	—	22,05	44,10	45,4	—
	2	Болт М24	110	2	—	0,509	1,02		—
	3	Гайка М24	—	2	—	0,107	0,21		ГОСТ 5915-70
	4	Шайба 24	—	2	—	0,032	0,06		ГОСТ 11371-78

Таблица 2

мм

Марка стыка	Тип рельса	h_1	h_2	a_1	a_2	a_3	S	R
ТС1	Р43	140	62,5	13,9	0,9	13	28	13
ТС2	Р50	152	68,5	15,4	1,4	13	28	15

1. Материал накладок (поз. 1) сталь марки 09Г2С-12 по ГОСТ 19282-73.
2. Болты следует принимать по ГОСТ 7798-70 и назначать по табл. 57* главы СНиП II-23-81* „Стальные конструкции" применительно к конструкциям, не рассчитываемым на выносливость.

Зав отд	Беляев	
Н контр	Лодзь	
Гл конструкт	Шувалов	
Гл инженер	Сорокина	
Зав груп	Лодзь	
Проверил	Лодзь	
Исполнил	Клочков	

1.426.2-7.6-03КМ

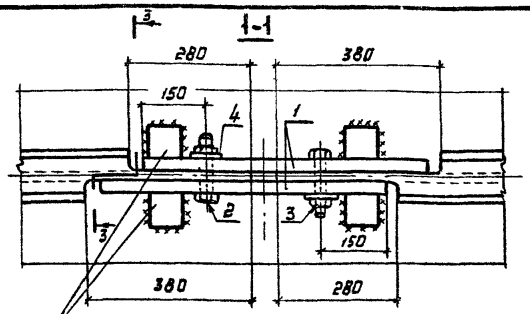
Температурный стык железнодорожных рельсов Р43, Р50

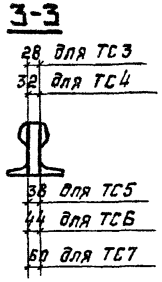
Стадия	Лист	Листов
Р		1

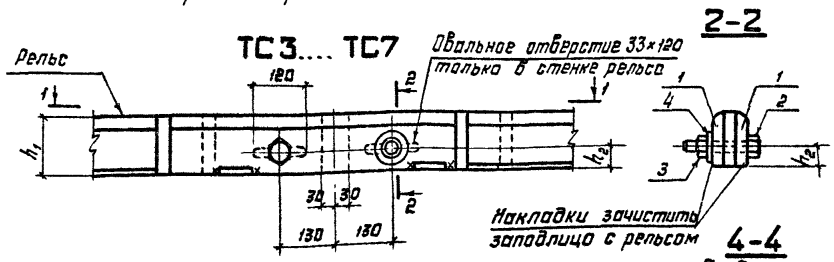
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова

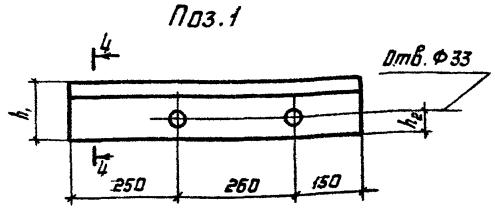
Инв. № подл | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А3









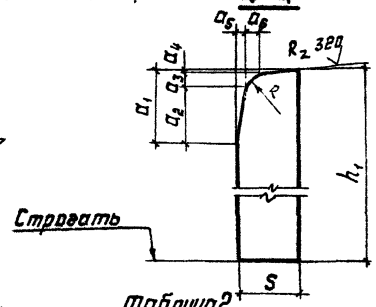


Таблица 1

Марка стыка	Поз.	Сечение	Длина, мм	Кол-во т	Кол-во н	Масса кг 1 дет.	Масса кг Всех	Масса кг Марка	Примечания
ТС3	1	-120×25	660	2	—	15,5	31,0	33,4	—
	2	Болт М30	120	2	—	0,913	1,83		—
	3	Гайка М30	—	2	—	0,224	0,45		ГОСТ 5915-70
	4	Шайба 30	—	2	—	0,067	0,13		ГОСТ 11371-78
ТС4	1	-130×28	660	2	—	18,85	37,72	40,2	—
	2	Болт М30	130	2	—	0,97	1,94		—
	3	Гайка М30	—	2	—	0,224	0,45		ГОСТ 5915-70
	4	Шайба 30	—	2	—	0,067	0,13		ГОСТ 11371-78
ТС5	1	-150×36	660	2	—	28,0	56,0	58,7	—
	2	Болт М30	150	2	—	1,08	2,16		—
	3	Гайка М30	—	2	—	0,224	0,45		ГОСТ 5915-70
	4	Шайба 30	—	2	—	0,067	0,13		ГОСТ 11371-78
ТС6	1	-170×42	660	2	—	37,0	74	77,0	—
	2	Болт М30	170	2	—	1,192	2,38		—
	3	Гайка М30	—	2	—	0,224	0,45		ГОСТ 5915-70
	4	Шайба 30	—	2	—	0,067	0,13		ГОСТ 11371-78
ТС7	1	-170×50	660	2	—	44,04	88,08	91,4	—
	2	Болт М30	200	2	—	1,358	2,72		—
	3	Гайка М30	—	2	—	0,224	0,45		ГОСТ 5915-70
	4	Шайба 30	—	2	—	0,067	0,13		ГОСТ 11371-78

Указания приведены на докум. 03КМ

Таблица 2

мм

Марка стыка	Тип рельса	h_1	h_2	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	S	R
ТС3	КР 70	120	48	32,5	26	5,5	1	3	5	25	6
ТС4	КР 80	130	51	35	26,5	7	1,5	3,5	6	28	8
ТС5	КР 100	150	58	40	31	7	2	4	6	36	8
ТС6	КР 120	170	66	45	35	7	3	4,5	7	42	8
ТС7	КР 140	170	75	50	38	9	3	5	8	50	10

Зав. отд.	Беляев	
Н. контр.	Ладзь	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Сорокина	
Зав. груп.	Ладзь	
Проверил	Ладзь	
Исполнил	Клочков	

1.426.2-7.6-04КМ

Температурный стык крановых рельсов КР 70, КР80, КР100, КР120, КР140

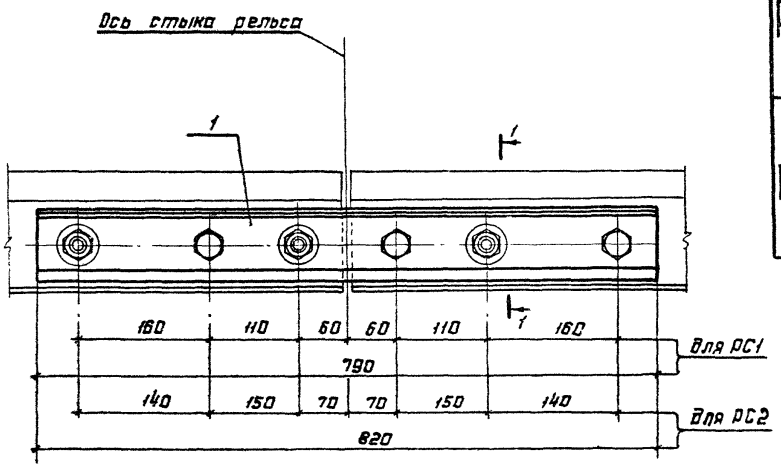
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Марка стыка	тип рельса
РС1	Р43
РС2	Р50

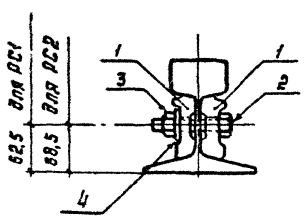
РС1; РС2



Марка стыка	Поз.	Сечение	Длина, мм	Кол-во т	Кол-во н	Масса, кг 1 дет.	Масса, кг всех	Масса, кг Марки	Примечания
РС1	1	Накладка	790	2	—	16,01	32,02	35,8	ГОСТ 19127-73
	2	Болт М22	135	6	—	0,448	2,69		ГОСТ 11530-76
	3	Гайка М22	—	6	—	0,154	0,92		ГОСТ 11532-76
	4	Шайба 22	—	6	—	0,025	0,15		ГОСТ 11371-78
РС2	1	Накладка	820	2	—	18,77	37,54	42,2	ГОСТ 19128-73
	2	Болт М24	150	6	—	0,585	3,51		ГОСТ 11530-76
	3	Гайка М24	—	6	—	0,155	0,93		ГОСТ 11532-76
	4	Шайба 24	—	6	—	0,032	0,19		ГОСТ 11371-78

Материал накладок (поз. 1) следует принимать согласно требованиям ГОСТ 4133-73.

1-1



Зав. отд	Беляев	
Н. контр	Лавзь	
Гл. конструктор	Шубагов	
Гл. инж. пр	Сорокина	
Зав. лаб	Лавзь	
Проверил	Лавзь	
Исполнил	Клочков	

1.426.2-7.6-05КМ

Рядовой стык железнодорожных рельсов Р43, Р50

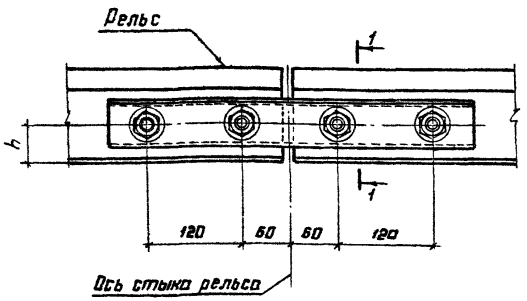
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова

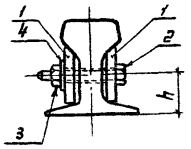
Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

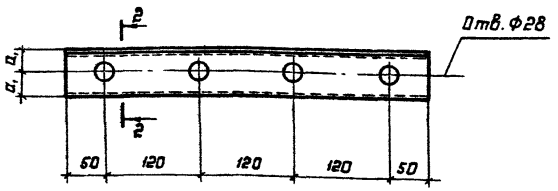
РС3... РС6



1-1



Поз.1



2-2

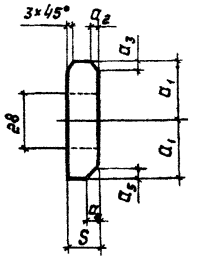


Таблица 1

Марка стыка	Поз.	Сечение	Длина, мм	Кол-во		Масса, кг		Марки	Примечание
				т	н	1 дет.	всех		
РС3	1	-60×16	460	2	—	3,47	6,94	9,5	—
	2	Болт М24	110	4	—	0,509	2,04		—
	3	Гайка М24	—	4	—	0,107	0,43		ГОСТ 5915-70*
	4	Шайба 24	—	4	—	0,032	0,13		ГОСТ 11371-78
РС4	1	-70×20	460	2	—	5,05	10,1	12,8	—
	2	Болт М24	120	4	—	0,544	2,18		—
	3	Гайка М24	—	4	—	0,107	0,43		ГОСТ 5915-70*
	4	Шайба 24	—	4	—	0,032	0,13		ГОСТ 11371-78
РС5	1	-80×25	460	2	—	7,22	14,44	17,5	—
	2	Болт М24	140	4	—	0,615	2,46		—
	3	Гайка М24	—	4	—	0,107	0,43		ГОСТ 5915-70*
	4	Шайба 24	—	4	—	0,032	0,13		ГОСТ 11371-78
РС6	1	-90×30	460	2	—	9,75	19,5	22,7	—
	2	Болт М24	150	4	—	0,651	2,6		—
	3	Гайка М24	—	4	—	0,107	0,43		ГОСТ 5915-70*
	4	Шайба 24	—	4	—	0,032	0,13		ГОСТ 11371-78

Размеры в мм

Таблица 2

Марка стыка	Тип рельса	h	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	S
РС3	КР70	48	30	5	8	8	7	16
	КР80	51						
РС4	КР100	58	35	6	9	9	9	20
РС5	КР120	66	40	7	11	12	12	25
РС6	КР140	70	45	11	17	15	12	30

1. Материал накладок (поз. 1) - сталь марок ВСт3пс6-1 по ТУ 14-1-3023-80 (РС3; РС4) и 09Г2С-12 по ГОСТ 19282-73 (РС5; РС6).

2. Болты следует применять по ГОСТ 7798-70* и назначать по табл. 57* главы СНиП II-23-81* "Стальные конструкции" применительно к конструкциям, не рассчитываемым на выносливость.

Зав. отд.	Беляев		
Н. контр.	Лодзь		
Гл. констр.	Шуболов		
Гл. инж. пр.	Сорокина		
Зав. арул.	Лодзь		
Проверил	Лодзь		
Исполнил	Клочков		

1.426.2-7.6-06КМ

Рядовой стык крановых рельсов КР70, КР80, КР100, КР120, КР140

Стадия	Лист	Листов
Р		4

ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова

Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Общие положения

1.1. Настоящие рекомендации содержат указания по механизированной и ручной сварке монтажных стыков рельсов под мостовые краны ванным способом в съемных графитовых или медных формах.

1.2. Рекомендации распространяются на сварку стыков крановых рельсов типов КР70; КР80; КР100; КР120; КР140 по ГОСТ 4121-76*, железнодорожных рельсов Р43 по ГОСТ 7173-54* и Р50 по ГОСТ 7174-75.

1.3. При сборке, сварке и приемке рельсов следует руководствоваться требованиями СНиП III.03.01-87 „Несущие и ограждающие конструкции" и положениями СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве."

2. Оборудование, приспособления и сварочные материалы

2.1. Для механизированной ванной сварки стыков рельсов необходимо иметь:

- комплект съемных графитовых или медных форм;
- источники питания типа ВДУ-505; ВДУ-506;
- сварочные полуавтоматы типа ПДГ-503; ПДО-517.

2.2. Для ручной дуговой сварки необходимо иметь:

- источник питания ВДМ-1001; ВДМ-1601; ВДУ-505;
- комплект съемных графитовых или медных форм;
- электрододержатели.

2.3. Съемные формы изготовляются из меди марок М1; М2; М3 или из графита марок ЗГО; ЗГ1 по ГОСТ 4426-80 по чертежам, приведенным на докум. 08КМ-14КМ, путем механической обработки на заводе или в мастерских монтажных участков. Очертания боковых и нижних частей форм должны соответствовать профилю рельса. При изготовлении графитовых форм в качестве резца используются заготовки, вырезанные из рельса (Рис.1)

2.4. Механизированная ванная сварка стыков рельсов выполняется порошковой проволокой марки ПП-АН3 диаметром ф3мм ту 14-4-982-79. Ручная ванная сварка выполняется электродами типа Э50А марки УОНИ 13/55 диаметром ф4мм.

2.5. Для удобства выполнения механизированной сварки рекомендуется применять удлиненные мундштуки (Рис. 2) Мундштук покрывается асбестовым шнуром, пропитанным жидким стеклом с последующей прокалкой в печи при температуре 250-300°С в течение 1.5-2.0 часов.

3. Подготовка рельсов под сварку

3.1. Торцы рельсов должны быть обработаны механическим способом перпендикулярно оси рельсов.

3.2. Торцы рельсов и прилегающая к ним зона на расстоянии 20мм должны быть тщательно очищены от грязи, ржавчины, влаги, масла и загрязнений.

3.3. Сварка стыков рельсов должна выполняться на медной подкладке с зазором между торцами рельсов 15-20мм согласно рис. 3.

Зав. отд.	Беляев		1.426.2-7.6-07КМ
Н. контр.	Лодзь		
Гл. констр.	Шаповалов		Рекомендации по электродуговой сварке стыков рельсов в съемных формах
Нач. ОСМК	Коваленко		Стадия Р; Кост 1; Листов 5
Гл. инж. пр.	Сорокина		ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

3.4. Для установки медной подкладки рельсы в месте стыка должны быть освобождены от креплений. При этом необходимо следить за положением рельсов в плане и исключить возможность переломов в месте сварки.

4 Сварка стыков

4.1. Сварка стыков рельсов производится в два этапа:

сварка подошвы рельса (рис. 4);

сварка остальной части рельса (рис. 5)

Процесс сварки на каждом из этапов должен быть непрерывным. Допускается кратковременный перерыв при условии, что к моменту сварочного процесса жидкая ванна не должна остыть.

4.2. Началу сварки подошвы рельса должна предшествовать установка подкладок и нижних частей сменных форм. При сварке рельсов типа Р43, Р50 концы последних подвергаются предварительному подогреву до температуры 300°С

4.3. Сварка подошвы рельса производится на медной подкладке с постановкой в зазоре между торцами рельсов стальной пластины толщиной 6-8 мм, имеющей скос кромок под углом 30° к вертикальной плоскости стыкуемых торцов (рис. 3. 4)

4.4. Ручная сварка электродами производится на режимах, установленных паспортом на данную марку электрода. Механизированная сварка порошковой проволокой марки ПП-АН3 диаметром 3мм производится на режиме:

сила сварочного тока - 430-450 А;

напряжение на дуге - 32-36 В;

вылет электрода - 50÷60 мм;

полярность - обратная

4.5. Особое внимание при сварке следует уделять проплавлению торцов рельсов. Для этого необходимо следить, чтобы дуга горела между электродом и свариваемыми кромками рельса на уровне соприкосновения их с жидкой ванной. Схема движения электрода показана на рис. 4

4.6. В момент окончания сварки подошвы рельса сварочный процесс рекомендуется заканчивать за контуром рабочего сечения рельса, так как это позволяет вывести возможные дефекты шва (шлаковые включения, поры, усадочные раковины) за пределы рабочего сечения рельса.

4.7 После сварки подошвы рельса шов очищают от шлака и по обеим сторонам стыка устанавливают и закрепляют струбцинами боковые части формы таким образом, чтобы их пазы были расположены против зазора (рис. 5), после чего ванным способом сваривают шейку и головку рельсов.

4.8. Сварку начинают у основания шейки и ведут до заполнения всего зазора. Для выведения усадочной раковины за контур сечения рельса после заполнения зазора должно быть выполнено усиление шва высотой 2,0...3,0 мм.

4.9. После окончания сварки стыков железнодорожных рельсов Р43; Р50 должно быть обеспечено их замедленное охлаждение.

4.10. Сварка стыков рельсов должна производиться только после сдачи стыков под сварку и осмотра подготовленных стыков лицом, осуществляющим руководство сварочными работами.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

4.11. При температуре окружающего воздуха ниже минус 10°С концы стыкуемых рельсов (на длине 250 мм) перед сваркой должны подогреваться до температуры 250 – 300°С.

4.12. К выполнению работ по сварке стыков рельсов допускаются дипломированные сварщики, прошедшие аттестацию в соответствии с требованиями Правил аттестации сварщиков Госгортехнадзора СССР и получившие специальную подготовку по сварке стыков рельсов.

5. Контроль качества сварных соединений.

Контроль качества сварных соединений выполняется на всех стадиях подготовки, сборки и сварки стыков рельсов и включает:

1) контроль квалификации сварщиков (перед допуском сварщика к сварке стыков рельсов он обязан сварить два контрольных образца);

2) контроль состояния сварочно-сварочных приспособлений, сварочного оборудования и измерительной аппаратуры;

3) контроль качества сварочных и свариваемых материалов по сертификатным данным на соответствие их требованиям ГОСТ 9466-75; ГОСТ 9467-75; ГОСТ 2246-70; ГОСТ 9087-81;

4) контроль качества подготовки деталей под сварку;

5) контроль соблюдения технологии сварки;

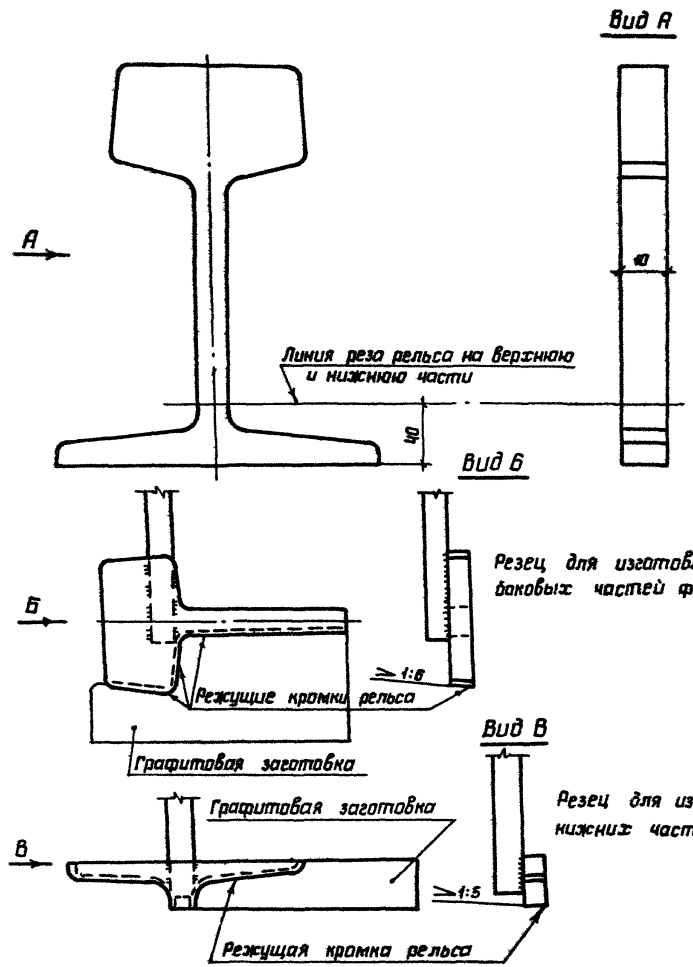
6) контроль сварного соединения внешним осмотром (100%) швов, при этом:
сварные стыки не должны иметь трещин, свищей, раковин, подрезов, непроваров и других дефектов;
поверхность катания и боковые грани головки рельса должны быть прямолинейными и проверяться линейками.
В районе стыка отклонения этих поверхностей от прямой на длине 1м не должны превышать 1мм.
Винтообразность в стыке - не более 0,005В (В - ширина подошвы рельса в мм);

7) контроль внутренних дефектов шва по микрошлифам, вырезанным из образцов сварных соединений, или путем осмотра поверхностей изломов после разрушения сварных соединений изгибом двух контрольных образцов по п.1, при этом:
на поверхности микрошлифов или изломов не должно быть непроваров и трещин;
допускаются одиночные газовые поры и шлаковые включения, при суммарной площади не более 2,5% в сжатой зоне и не более 1% в растянутой зоне соединения от площади поперечного сечения рельса.
Если результаты испытаний окажутся ниже указанных требований, то производятся повторные испытания на том же количестве образцов;

8) для кранов легкого и среднего режима работы обязательно проведение 100% осмотра всех сварных стыков до и после 3-х кратного прохождения крана с применением луп 4-7 кратного увеличения;

9) для кранов тяжелого режима работы необходимо проведение выборочного радиографического или ультразвукового контроля качества сварных стыков в объеме 5% от общего числа сваренных стыков и выполнение п.8.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Резец для изготовления боковых частей форм

Резец для изготовления нижних частей форм

Рис. 1

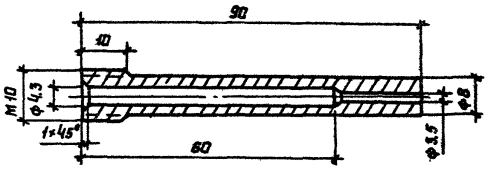
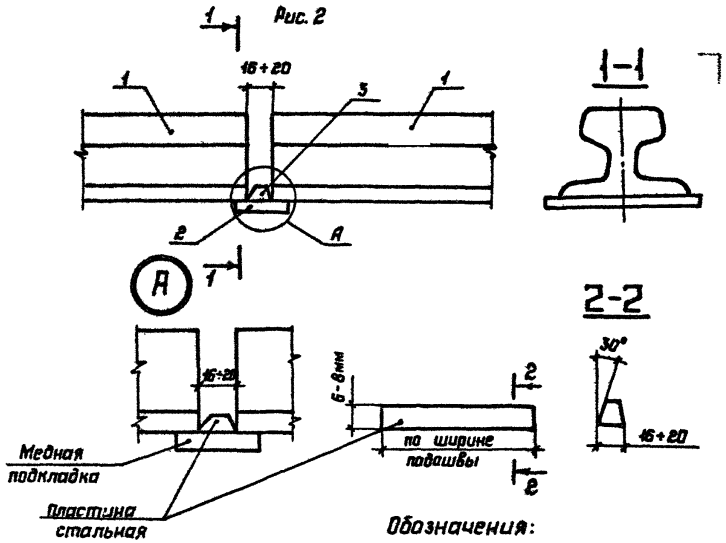


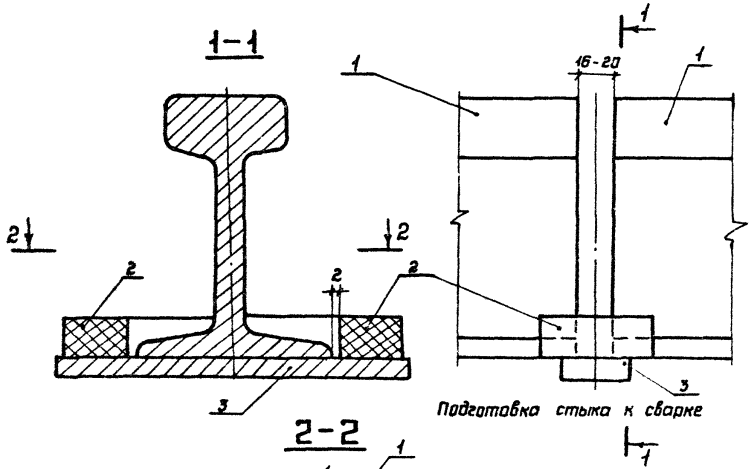
Рис. 2



Обозначения:

1- Концы свариваемых рельсов
2- Медная подкладка
3- Стальная пластина

Рис. 3



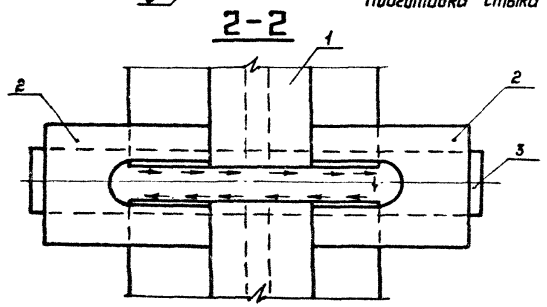
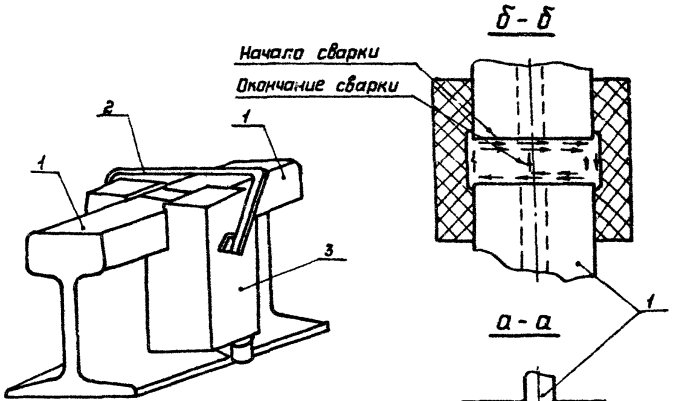


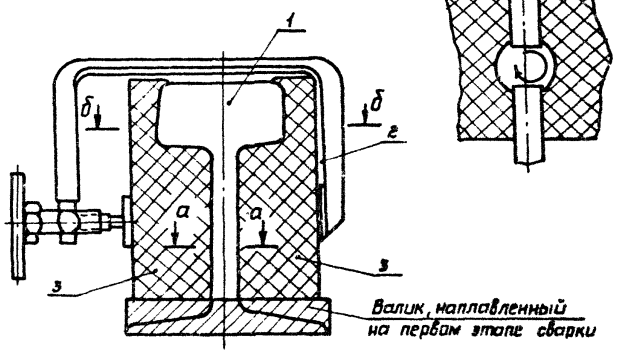
Схема движения электрода

Обозначения:

1- Концы свариваемых рельсов
2- Нижняя часть формы
3- Медная подкладка

Рис. 4





Обозначения:

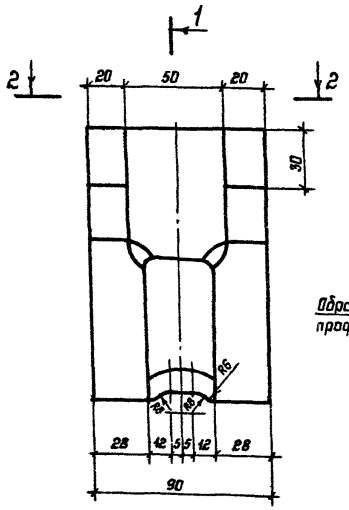
1- Рельсы
2- Струбцина
3- Боковая часть формы

После удаления шлака нижние части формы установить на прежнее место.

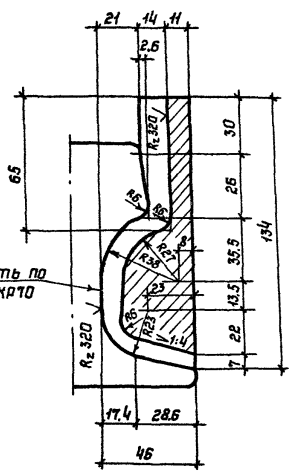
Рис. 5

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

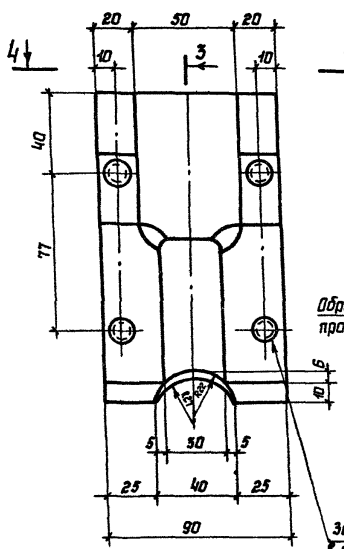
Боковая полуформа для сварки рельса КР70



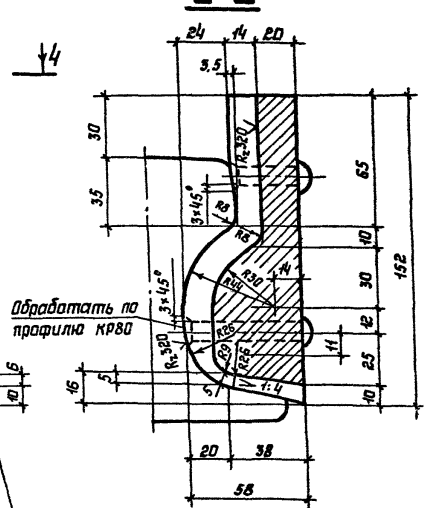
1-1



Боковая полуформа для сварки рельса КР80

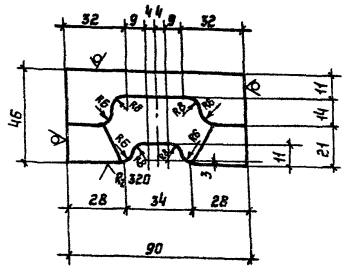


3-3

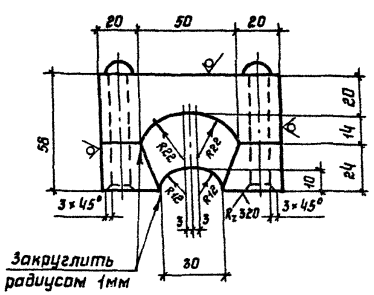


Заклепки ф 10 из Ст.3 потайные ставятся в случае изготовления полуформ из 2^х листов

2-2



4-4



1. Полуформы могут изготовляться из заготовки, полученной любым методом.

2. В случае точного и чистого литья механическая обработка не требуется.

3. Материал форм приведен на докум. 07КМ лист 1.

Зав.отд.	Беляев		
Н.контр.	Ладзь		
Гл.констр.	Шувалов		
Гл.инж.пр.	Сорокина		
Зав.груп.	Ладзь		
Проверил	Ладзь		
Исполнил	Клочков		

1.426.2-7.6-08КМ

Боковые полуформы для сварки головки и шейки рельсов КР70; КР80

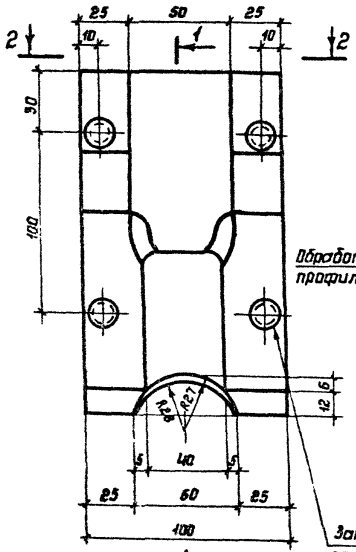
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

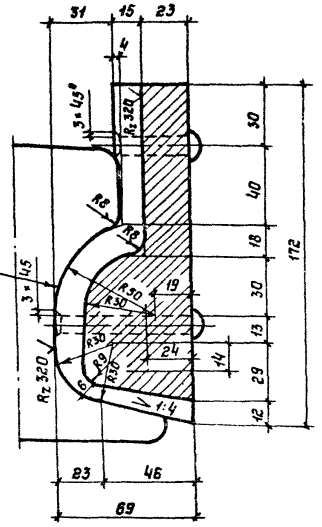
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

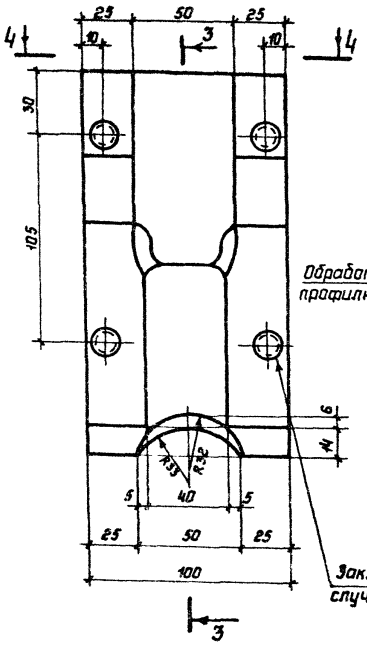
Боковая полуформа для сварки рельса КР 100



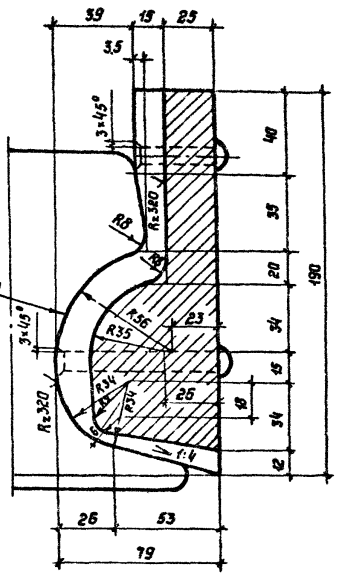
1-1



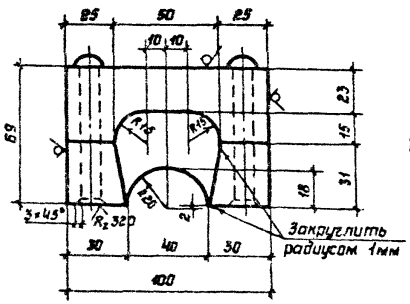
Боковая полуформа для сварки рельса КР 120



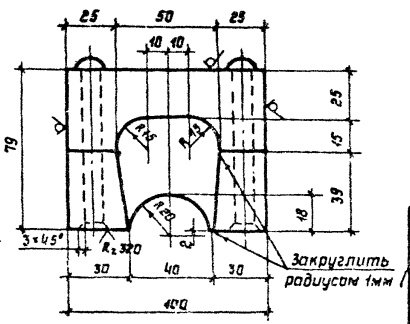
3-3



2-2



4-4



1. Полуформы могут изготовляться из заготовки, полученной любым методом.

2. В случае точного и чистого литья механическая обработка не требуется.

3. Материал форм приведен на докум. 07КМ лист 1.

Зав отд	Беляев		
Н.контр	Ладзь		
Гл.констр	Шувалов		
Гл инж пр	Сорокина		
Зав груп	Ладзь		
Проверил	Ладзь		
Исполнил	Ключков		

1.426.2-7.6-09КМ

Боковые полуформы для сварки головки и шейки рельсов КР 100; КР 120

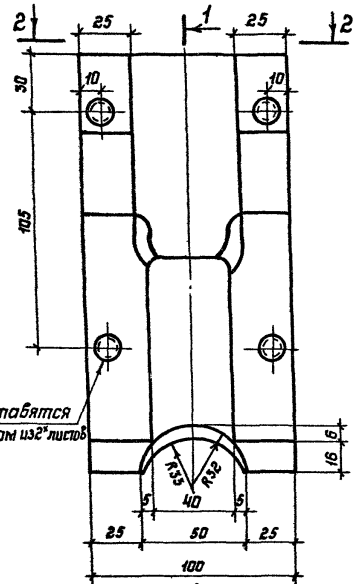
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им мельникова

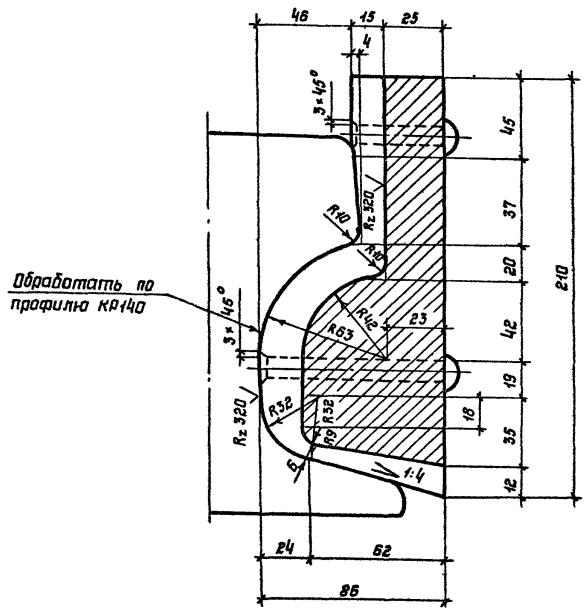
Формат А3

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам инв.N

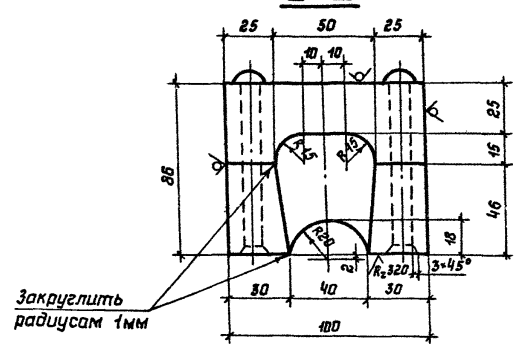
Бакавая полуформа
для сварки рельса КР140



1-1



2-2



1. Полуформы могут изготовляться из заготовки, полученной любым методом.
2. В случае точного и чистого литья механическая обработка не требуется.
3. Материал форм приведен на докум. 07КМ лист 1.

Зав. отд.	Беляев		
Н. контр.	Ладзь		
Гл. констр.	Шубалов		
Гл. инж. пр.	Сорокина		
Зав. груп.	Ладзь		
Проверил	Ладзь		
Исполнил	Клочков		

1.426.2-7.6-10КМ

Боковые полуформы для сварки головки и шейки рельса КР140

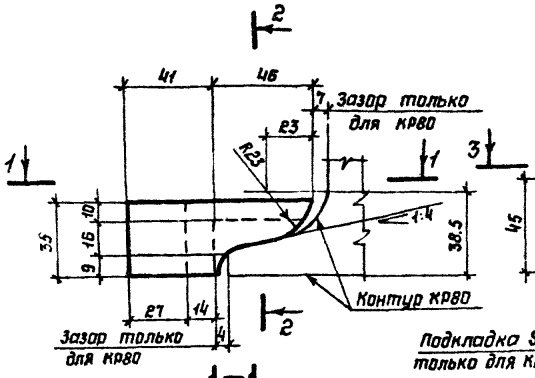
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

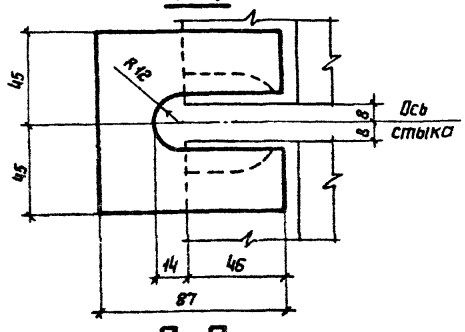
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

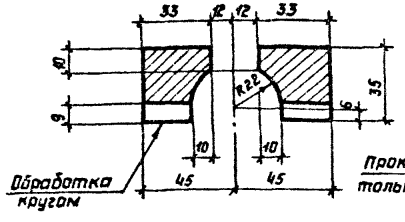
Полуформа для сварки подошвы рельсов КР70; КР80



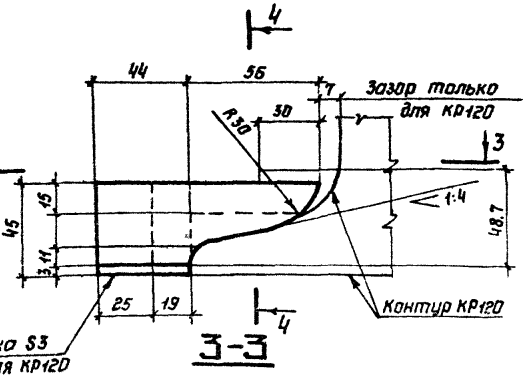
1-1



2-2

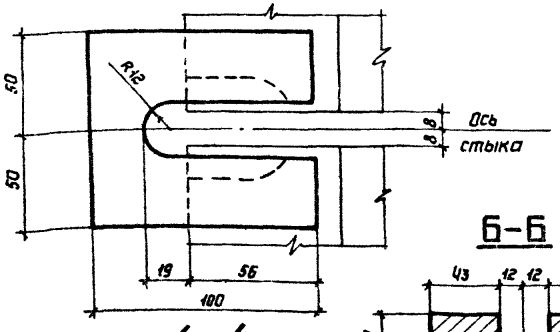


Полуформа для сварки подошвы рельсов КР100; КР120

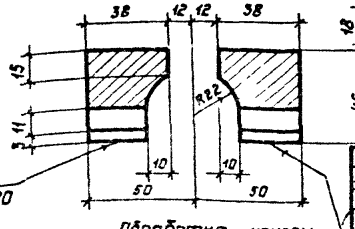


Подкладка S3 только для КР120

3-3

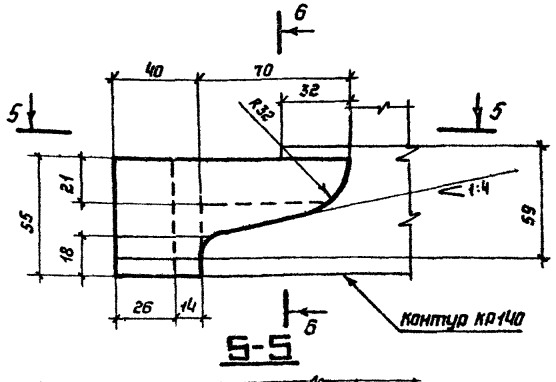


4-4

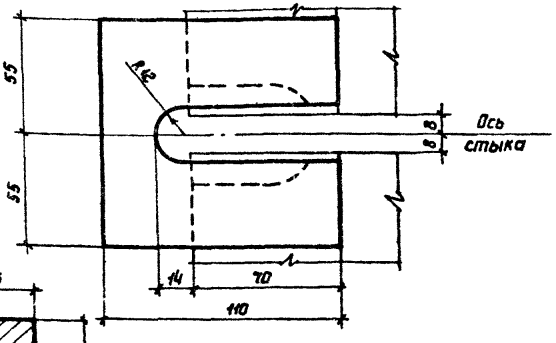


Прокладка S3 только для КР120

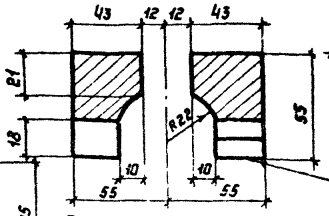
Полуформа для сварки подошвы рельса КР140



5-5



6-6



Полуформы могут изготавливаться из заготавки, полученной любым методом, в случае точного литья механическая обработка не требуется

Зав отд	Беляев	
Н контр	Ладзь	
Гл констр	Шувалов	
Гл инж пр	Сорокина	
Зав груп	Ладзь	
Проверил	Ладзь	
Исполнил	Клочков	

1.426.2-7.6-11КМ

Полуформы для сварки подошвы кранавых рельсов

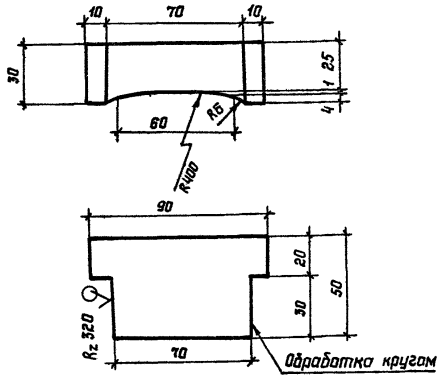
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им Мельникова

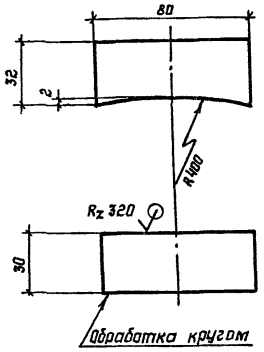
Формат А3

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

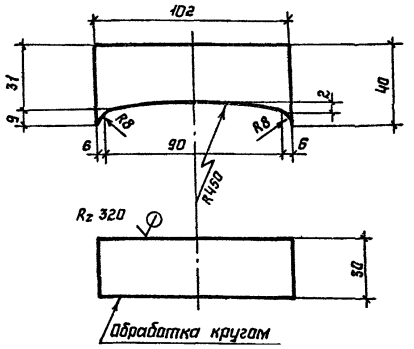
Верхний ограничитель для рельса КР70



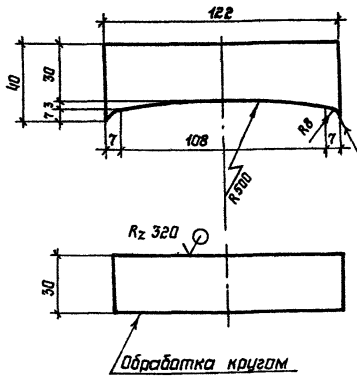
Верхний ограничитель для рельса КР80



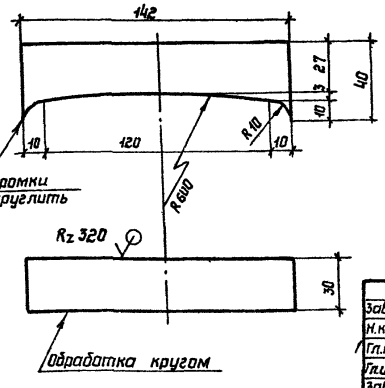
Верхний ограничитель для рельса КР100



Верхний ограничитель для рельса КР120



Верхний ограничитель для рельса КР140



1. Полуформы могут изготовляться из заготовки, полученной любым способом.
2. В случае точного и чистого литья механическая обработка не требуется.
3. Материал форм приведен на докум. 07КМ лист 1.

Зав.отд.	Беляев		
Н.контр.	Ладзь		
Гл.констр.	Шувалов		
Гл.инж.пр.	Сорокина		
Зав.груп.	Ладзь		
Проверил	Ладзь		
Исполнил	Клачков		

1.426.2-7.6-12КМ

Верхние ограничители для сварки крановых рельсов

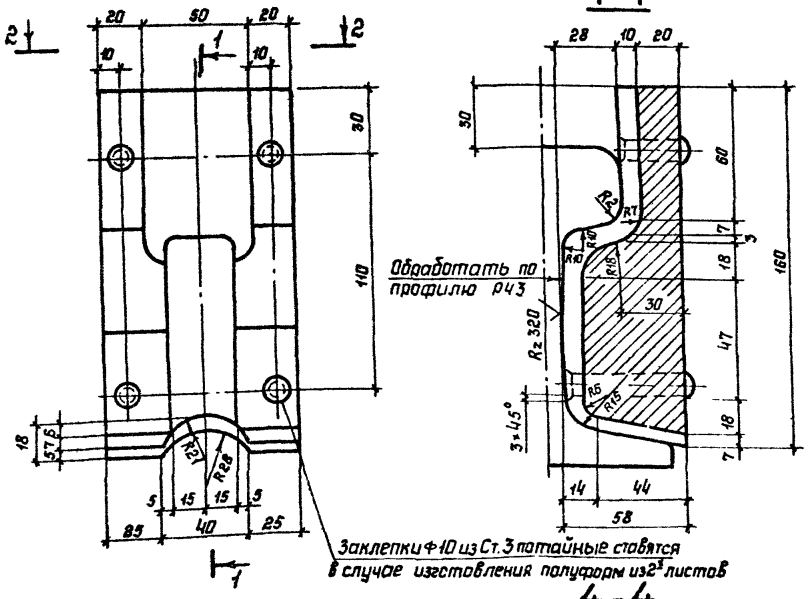
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

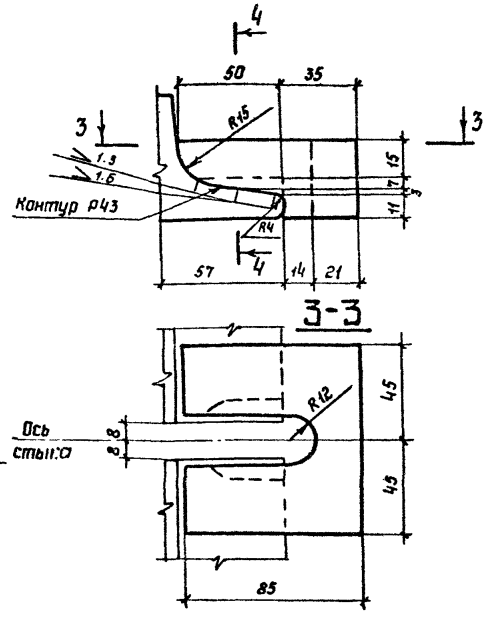
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Формат А3

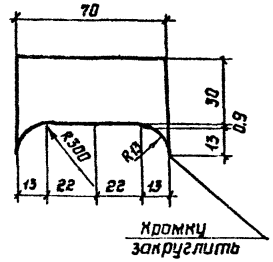
Боковая полуформа для сварки головки и шейки

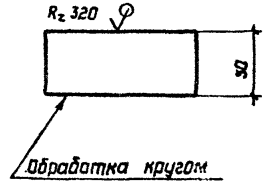


Полуформа для сварки подошвы



Верхний ограничитель





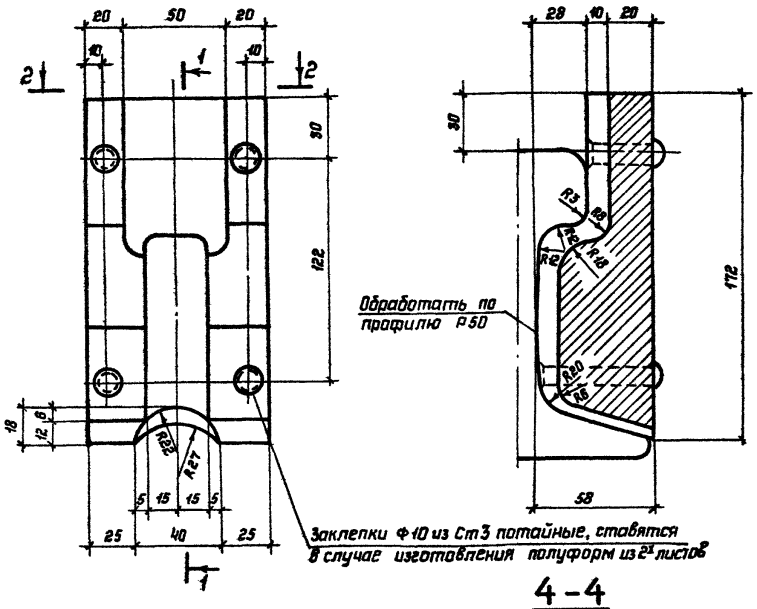
1. Формы могут изготавливаться из заготовки, полученной любым методом.
2. В случае точного литья механическая обработка не требуется.
3. Материал форм приведен на докум. 07КМ лист 1.

Зав отд	Беляев		1.426.2-7.6-13КМ			
Н.контр	Ладзь					
Гл.констр	Шувалов		Боковая полуформа, полуформа для сварки подошвы и верхние ограничители для сварки железнодорожного рельса р43	Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.пр	Сорокина			Р		1
Зав.груп	Ладзь			ЦНИИпроектстальконструкция им Мельникова		
Проверил	Ладзь					
Исполнил	Клочков					

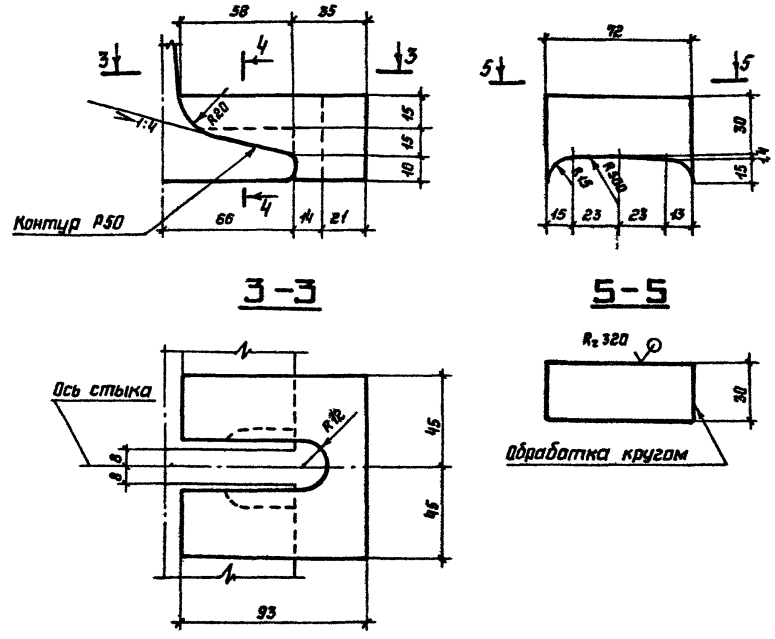
Инв N подл. | Подпись и дата | Взам инв N

Формат А3

Боковая полуформа для сварки головки и шейки



Полуформа для сварки подошвы. верхний ограничитель



1. Формы могут изготовляться из заготовки, полученной любым методам.
2. В случае точного литья механическая обработка не требуется.
3. Материал форм см. на докум. ОТКМ лист 1.

Зав.отд.	Беляев		1.426.2-7.6-14КМ	
Н.контр.	Ладзь			
Гл.констр.	Шуволов			
Гл.инж.пр.	Сорокина		Боковая полуформа, полуформа для сварки подошвы и верхние ограничители для сварки железнодорожного рельса Р50	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Зав.груп.	Ладзь			
Проверил	Ладзь			ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова
Исполнил	Клочков			

Инв. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Формат А3

gost.e-ecolog.ru