

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

Серия 1.426.2-7

БАЛКИ ПОДКРАНОВЫЕ СТАЛЬНЫЕ
ПОД МОСТОВЫЕ ОПОРНЫЕ КРАНЫ

выпуск б

УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ РЕЛЬСОВ К ПОДКРАНОВЫМ БАЛКАМ И СТЫКИ РЕЛЬСОВ

ЧЕРТЕЖИ КМ

23866

СВ ЦНИИ 620062, г.Свердловск, ул.Челышева, 4
Зак. № 51 Инв. 23866 тираж 2000
Сдано в печать 28.08.1989 Цена 1-74

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.426.2-7.6-00ЛЭКМ	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 съёмных формах	10
1.426.2-7.6-08КМ	Боковые полуформы для сварки головок и шеек 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 головок и шеек 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 железно-ворожнего рельса Р43	20
1.426.2-7.6-14КМ	Боковая полуформа, полуформа для сварки подошвы и верхние ограничители для сварки железнодорожного рельса Р50	21

Число листов, подписан и дата
 Объем шифра

Зав. отд. и конт. Ш. Канст. Я. Канст. Зав. отд. Ш. Канст. Ш. Канст. Ш. Канст.	Велюев Лавров Шубалов Савокина Лавров Лавров Лавров	М.И.С. М.И.С. М.И.С. М.И.С. М.И.С. М.И.С. М.И.С. М.И.С.	1.426.2-7.3-00КМ	
Содержание			Страниц	Листов
			1	1

Центр преемства технологий
от механики
Формат F3

1. Введение

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

1.2. Выпуск содержит: чертежи узлов и деталей крепления железнодорожных рельсов Р43 по ГОСТ 7173-54* Р50 по ГОСТ 7174-75 и крановых рельсов КР 140 по ГОСТ 4121-76 (детали крепления крановых рельсов КР 70, КР 80, КР 100, КР 120 следует выполнять по ГОСТ 24741-81);

чертежи узлов и деталей температурных и рядовых стыков железнодорожных рельсов Р43, Р50 и крановых рельсов КР 70, КР 80, КР 100, КР 120, КР 140;

рекомендации по выполнению сварных стыков рельсов.

2. Область применения

2.1. Материалы выпуска предназначены 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 (расчетная температура минус 65°C и выше) - для отапливаемых зданий; в климатических районах II_а, ... II_г (расчетная температура минус 40°C и выше) - для неотапливаемых зданий и открытых крановых эстакад; в сейсмических 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 КР 140 заправлено на планках.

3.2. Крепление на планках осуществляется при помощи упорных и прижимных плаков, прикрепляемых к поясу балки болтами М24 по ГОСТ 1798-70. 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 жесткую фиксацию рельса в пределах ± 15 мм путем поворота планки на 180°.

3.4. Расположение отверстий в верхних поясах подкрановых балок для установки плаков 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).

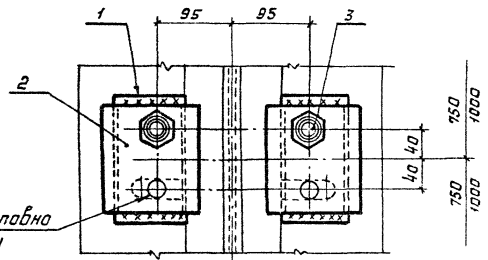
3.6. Рядовые стыки рельсов рекомендуется выполнять сварными. Рекомендации по выполнению стыков рельсов приведены на док. 08 КМД. При отсутствии оборудования для выполнения рядовых стыков рельсов сварными допускается выполнять стыки рельсов на болтах.

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.	Бельяев	Кис		1.426.2-7.6-00ПЗКМ	Стандарт	лист	лист
Ин. контр.	Ладзь	Кис			Р		1
2-я инж. пр.	Шубалов	Кис			Пояснительная записка		
3-я инж. пр.	Саркина	Кис					
Зав. групп.	Ладзь	Кис					
Проберил							
Исполнил				ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова			

1-1

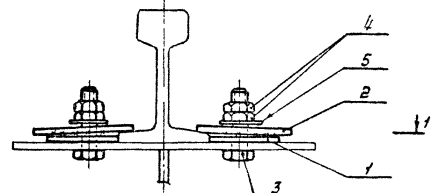


Поз. 3, 4, 5 условно не показаны

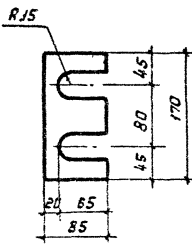
Ось рельса и подкрановой балки

M1; M2

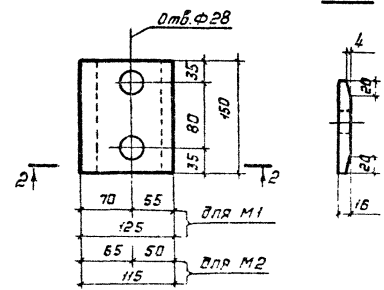
Марка стыка	Тип рельса
M1	Р43
M2	Р50



Планка упорная поз. 1



Планка прижимная поз. 2

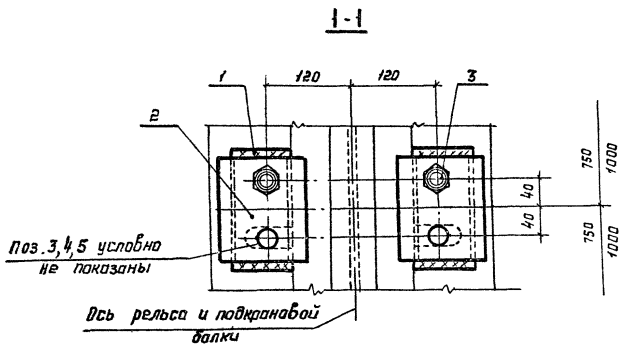


2-2

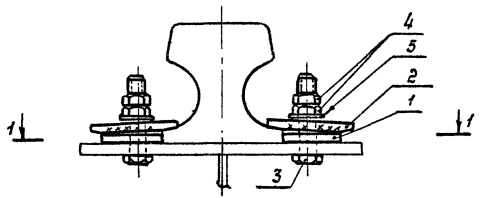
Марка крепления	Поз.	Сечение	Длина, мм	Кол-во		Масса, кг		Примечание	
				Г	Н	1дет.	всех		Марки
M1	1	-85 × 8	170	2	-	0,91	1,82	9,4	—
	2	-125 × 16	150	2	-	2,35	4,70		—
	3	болт М24	100	4	-	0,47	1,88		—
	4	гайка М24	—	8	-	0,107	0,86		ГОСТ 5915-70
	5	Шайба 24	—	4	-	0,032	0,13		ГОСТ Н371-78
M2	1	-85 × 10	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 Н371-78

1. Материал упорных и прижимных планок (поз. 1 и поз. 2) — сталь марки ВСтЗпс 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 бытовую нагрузку.
3. Прижимные планки могут изготавливаться с применением гибки вместо штамповки с сохранением соответствующего уклона.

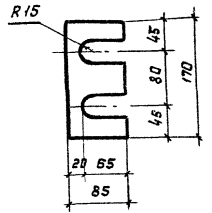
Звб ств	Белая	Ч/Б	1.426.2-7.6-01KM	Крепление железнодорожных рельсов Р43, Р50 к стальным подкрановым балкам	Стальной лист	Листов
Н кентр	Ладья	Ч/Б			□	1
Вл кентр	Шиболов	Ч/Б				
Вл ожига	Саракина	Ч/Б				
Звб ств	Ладья	Ч/Б				
Проберит	Ладья	Ч/Б				
Шиболов	Клещков	Ч/Б				



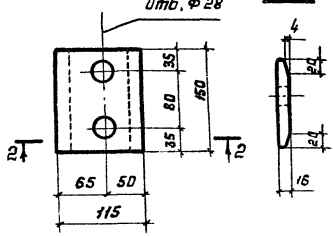
МЗ



Планка упорная поз. 1



Планка прижимная поз. 2



Марка крепеж.	Поз.	Сечение	Длина, мм	Кол-во		Масса, кг			Примечание
				г	н	1дет.	всех	Марка	
МЗ	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		ГОСТ 5915-70
	4	гайка М24	—	8	—	0,107	0,86		ГОСТ 11371-78
	5	шайба 24	—	4	—	0,032	0,13		

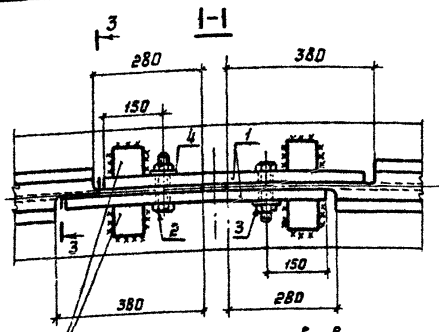
1. Материал упорных и прижимных планок (поз. 1 и поз. 2) - сталь марки ВСтЗпс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80.

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 изготавливаться с применением гибки вместо строжки с сохранением соответствующего уклона.

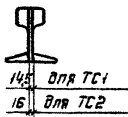
Шп. № 104/104 Лабильс и дата взаим. изм.

Заб. отд.	Беляев			1.426.2 -7.6 -02КМ	Крепление кранового рельса КР 140 к стальным подкрановым балкам	Ставка лист	лист
Н. контр.	Лавзь						
Эл. констр.	Шувалов						
Эл. инж. пр.	Сорокина						
Заб. экзп.	Лавзь						
Проектировщик	Лавзь			ЦНИИпроектстальконструкция им. Вельяминова			
Исполнитель	Ключков						



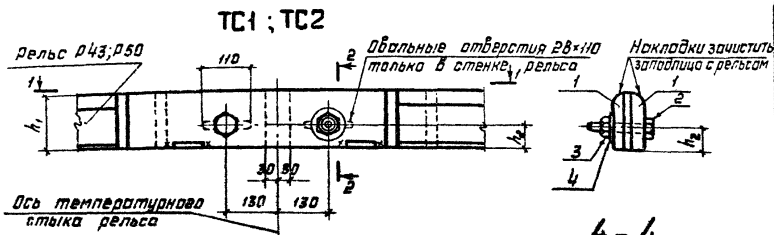
Цирковые планки устанавливать
после рихтовки рельса

3-3



14 - для TС1
16 - для TС2

2-2



4-4

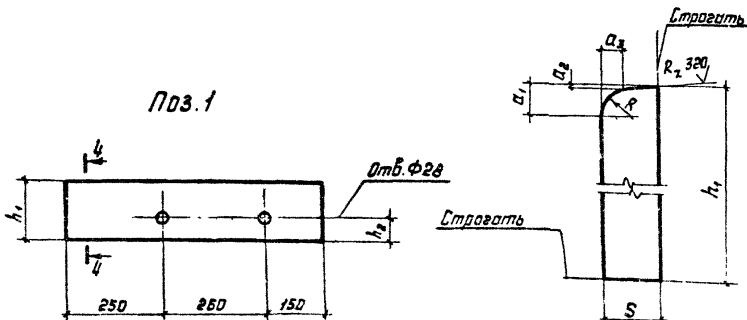


Таблица 1

Марка стыка	Поз	Сечение	Длина, мм	Кол-во		Масса, кг		Марки	Примечание
				Г	Н	1 шт.	всех		
TС1	1	- 140 x 28	660	2	—	20,3	40,62	41,9	—
	2	Болт М24	110	2	—	0,509	1,02		ГОСТ 5915-70
	3	Гайка М24	—	2	—	0,107	0,21		ГОСТ 11371-78
	4	Шайба 24	—	2	—	0,032	0,06		
TС2	1	- 152 x 28	660	2	—	22,05	44,10	45,4	—
	2	Болт М24	110	2	—	0,509	1,02		ГОСТ 5915-70
	3	Гайка М24	—	2	—	0,107	0,21		ГОСТ 11371-78
	4	Шайба 24	—	2	—	0,032	0,06		

мм
Таблица 2

Марка стыка	Тип рельса	h_1	h_2	a_1	a_2	a_3	S	R
TС1	Р43	140	62,5	13,9	0,9	13	28	13
TС2	Р50	152	68,5	15,4	1,4	13	28	15

1. Материал накладок (поз. 1) сталь марки 09Г2С-12 по ГОСТ 19282-73.

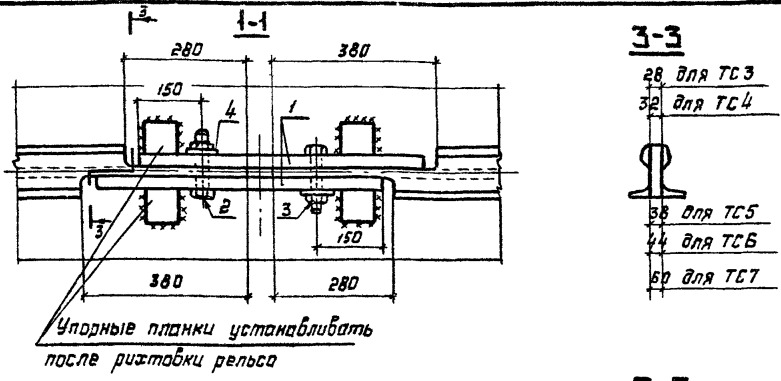
2. Болты следует принимать по ГОСТ 7798-70 и называть по табл. 57* главы СНиП II-23-81* "Стальные конструкции" применительно к конструкциям, не рассчитываемым на выносливость.

1.4 26.2-7.6 - 03KM			Температурный стык железнодородных рельсов Р43, Р50		
Зав. отд.	Беляев		Стация	Лист	Листов
И. подм.	Левин		В	1	1
Эл. конст.	Шубалов		Исполнение конструкции от Мельникаба		
Эл. инж.	Сорокина				
Зав. отд.	Лазарь				
Проб.-г.	Лазарь				
Исполн.	Клочков				

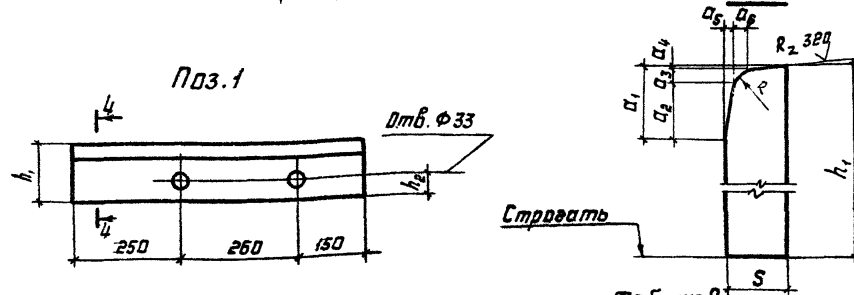
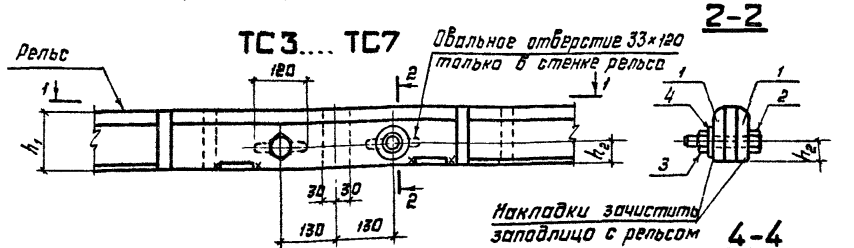
Формат А3

Шиб. К. - план накладок и болта (взлом шиб. К)

таблица 1



Упорные планки устанавливать после рихтовки рельса



мм Таблица 2

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

Марка стыка	Поз.	Сечение	Длина, мм	Кол-во		Масса кг		Примечания
				γ	н	дет.	всег	
ТС 3	1	- 120 × 25	660	2	-	15,5	31,0	33,4 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-78
	2	Болт М30	120	2	-	0,913	1,83	
	3	Гайка М30	-	2	-	0,224	0,45	
	4	Шайба 30	-	2	-	0,067	0,13	
ТС 4	1	- 130 × 28	660	2	-	18,85	37,72	40,2 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-78
	2	Болт М30	130	2	-	0,97	1,94	
	3	Гайка М30	-	2	-	0,224	0,45	
	4	Шайба 30	-	2	-	0,067	0,13	
ТС 5	1	- 150 × 36	660	2	-	28,0	56,0	58,7 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-78
	2	Болт М30	150	2	-	1,08	2,16	
	3	Гайка М30	-	2	-	0,224	0,45	
	4	Шайба 30	-	2	-	0,067	0,13	
ТС 6	1	- 170 × 42	660	2	-	37,0	74	77,0 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-78
	2	Болт М30	170	2	-	1,192	2,38	
	3	Гайка М30	-	2	-	0,224	0,45	
	4	Шайба 30	-	2	-	0,067	0,13	
ТС 7	1	- 170 × 50	660	2	-	44,04	88,08	91,4 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-78
	2	Болт М30	200	2	-	1,358	2,72	
	3	Гайка М30	-	2	-	0,224	0,45	
	4	Шайба 30	-	2	-	0,067	0,13	

Указания приведены на докум. 03КМ

Инв. № подл. подпись и дата Взам. инв. №

1.426.2-7.6-04КМ

Температурный стык крановых рельсов КР 70, КР 80, КР 100, КР 120, КР 140

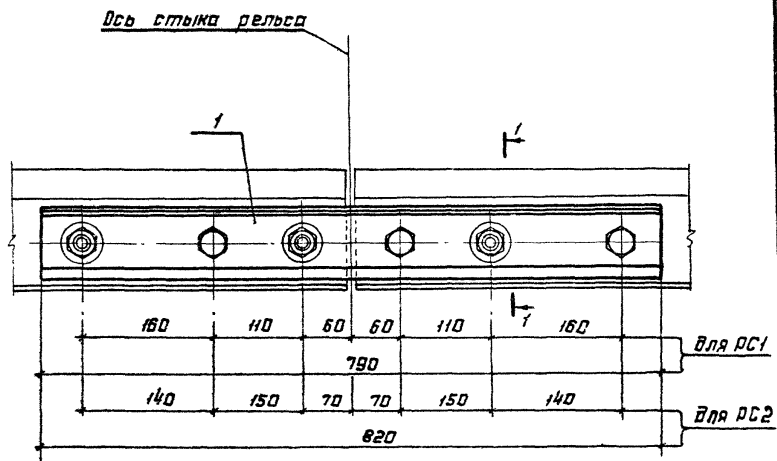
Зав. отд. Белая
Н. контр. Ладья
Эл. контр. Шубалов
Эл. инж. пр. Сарокина
Зав. груп. Ладья
Прверил Ладья
Исполнил Хлочкин

Стадия Лист Листов
Р I

ИИИПроектс.ТехИнструкция им. Мельникова

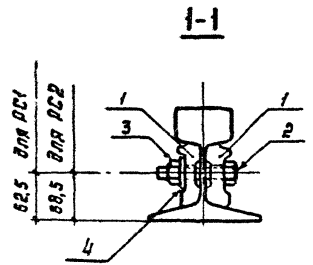
РС1; РС2

Марка стыка	тип рельса
РС1	Р43
РС2	Р50



Марка стыка	Поз	Сечение	Длина, мм	Кол-во		Масса, кг			Примечания
				т	н	1дет.	всех	Марки	
РС1	1	Накладка	790	2	—	16,01	32,02	33,8	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 11371-73
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 11371-73

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



Зав. ст	Белаяв			1.426.2-7.6-05KM			
Н. кнтр	Ладзь			Рядовой стык железно-дорожных рельсов Р43, Р50	Стация	Лист	Листов
Зл. кнтр	Шувалов				Р		1
Зл. инж. тр	Сорокина			ЦНИИпроектстравыжмостостроения им. Мельникова			
Зав. вып.	Ладзь						
Проберш	Ладзь						
Успрашч	Ключев						

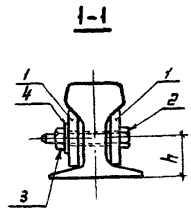
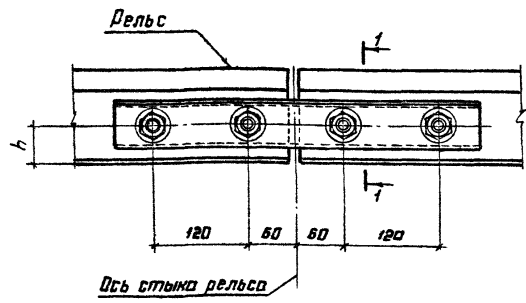
Ф ормат А3

Шаблон: Подпись и дата

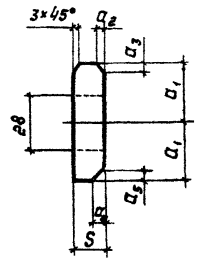
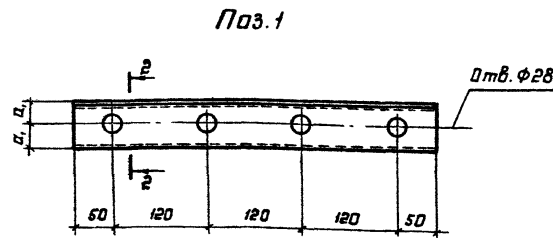
Таблица 1

Марка стыка	Поз.	Сечение	Длина, мм	Кол-во		Масса, кг		Марки	Примечания
				τ	н	1дет.	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

РС3... РС6



2-2



Размеры в мм

Таблица 2

Марка стыка	тип рельса	h	α ₁	α ₂	α ₃	α ₄	α ₅	S
РС3	кр 70	48	30	5	8	8	7	16
	кр 60	51						
РС4	кр 100	58	35	6	9	9	9	20
РС5	кр 120	66	40	7	11	12	12	25
РС6	кр 140	70	45	11	17	15	12	30

1. Материал накладок (поз. 1) - сталь марок ВСт3пс 6-1 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. 51* главы СНиП II-23-81* «Стальные конструкции» применительно к конструкциям, не рассчитываемым на выносливость.

ИШХ № 104/11. Копировать и датировать не разрешается

Зав. отд.	Беляев	<i>[Signature]</i>	1.426.2-7.6-06КМ	Рядовой стык крановых рельсов кр70, кр80, кр100, кр120, кр140	Стация	Лист	Листов
Н. контр.	Лады	<i>[Signature]</i>			□	□	□
Гл. констр.	Шубалов	<i>[Signature]</i>					
Гл. инж. пр.	Саркисина	<i>[Signature]</i>					
ЭВЭ з/упр.	Лады	<i>[Signature]</i>					
Прораб/пр.	Лады	<i>[Signature]</i>					
Исполнит.	Клочков	<i>[Signature]</i>					

Общие положения

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

12. Рекомендации распространяются на сварку стыков краевых рельсов типов К70; К80; К100; К120; К140 по ГОСТ 4181-76, железнодорожных рельсов Р43 по ГОСТ 7173-54* и Р50 по ГОСТ 7174-75.

13. При сборке, сварке и приемке рельсов следует руководствоваться требованиями СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции" и положениями СНиП П-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

2. Оборудование, приспособления и сварочные материалы

2.1. Для механизированной ванный сварки стыков рельсов необходимо иметь:

- комплект съёмных графитовых или медных форм;
- источники питания типа ВДУ-505; ВДУ-50Б;
- сварочные полуавтоматы типа ПДГ-503; ПДО-517.

2.2. Для ручной дуговой сварки необходимо иметь:

- источник питания АДМ-1001; АДМ-1601; АДУ-505;
- комплект съёмных графитовых или медных форм;
- электродвержатель.

2.3. Съёмные формы изготавливаются из меди марок М1, М2; М3 или из графита марок ЭГО; ЭГ1 по ГОСТ 4428-80 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 реза используются заготовки, вырезанные из рельса (Рис.1)

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

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 80мм должны быть тщательно очищены от грязи, ржавчины, влаги, масла и заусенцев.

3.3. Сварка стыков рельсов должна выполняться на медной подкладке с зазором между торцами рельсов 16-20мм согласно рис. 3.

Изм. № 1 от 19.07.80. Подпись и дата

Зав. отд. Беляев	Ильин	1.426.2-7.6-07КМ		Средний лист	Листов
и комп. Лодзь	Ильин	Рекомендации по электродуговой сварке стыков рельсов в съёмных формах	Р	Р	5
Ил. констр. Уралов	Ильин			Центрентсвязьконструкция	
Маш. бюро Крайленко	Ильин			и материалы	
Ил. шифр. Саранкина	Ильин			Формат А3	

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 должно предшествовать установка подкладок и нижних частей сменных форм.

При сварке рельсов типа Р43, Р50 концы последних подогреваются предварительному подогреву до температуры 300°С

4.3. Сварка подошвы рельса производится на медной подкладке с постановкой в зазор между торцами рельсов стальной пластины толщиной 6-8 мм, имеющей скос крамок 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-АНЗ диаметром 3 мм 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 вела между электродом и свариваемыми краемками 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 закончить за контуром рабочего сечения рельса, так как это позволяет вывести возможные дефекты шва (шлаковые включения, поры, усачивочные 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 зазора. Для выведения усачивочной 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 подготавливаемых стыков лицом, осуществляющим руководство сварочными работами.

1.426.2-7.6-07KM

лист
2

Формат А3

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

4.12. К выполнению работ по сборке стыков рельсов допускаются дипломированные сварщики, прошедшие аттестацию в соответствии с требованиями правил аттестации сварщиков: Госгортехнадзора СССР и получившие специальную подготовку по сборке 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 сборке стыков рельсов он обязан сварить два контрольных образца);

2) контроль состояния сборочно-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 3087-81;

4) контроль качества подготовки металлов 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, несплошностей 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 1 м должны превышать 1 мм.

Винтообразность в стыке — не более 0,005δ (δ — ширина подошвы рельса в мм);

7) контроль внутренних дефектов шва по микрошифрам, вырезанным из образцов сварных соединений, или путем осмотра поверхностей изломов после разрушения сварных соединений изломом двух контрольных образцов по п.1, при этом:

на поверхности микрошифра или излома не должно быть несплошностей 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 производится 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 прохождение 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 3% от общего числа сварных стыков и выполнение п. 8.

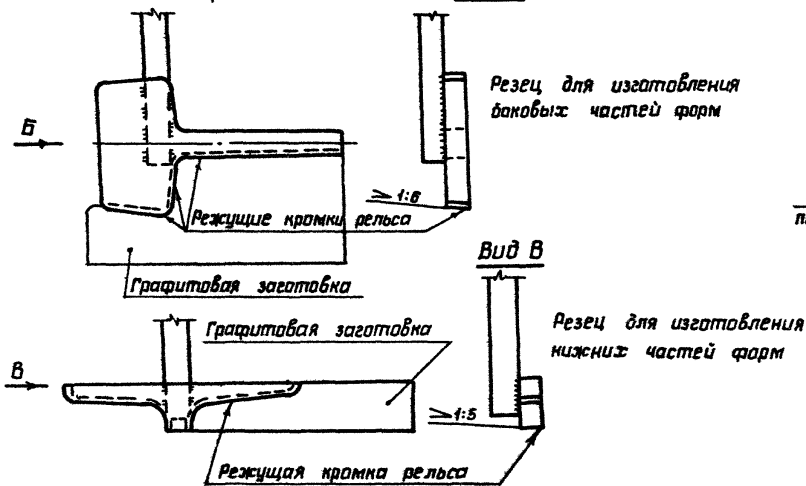
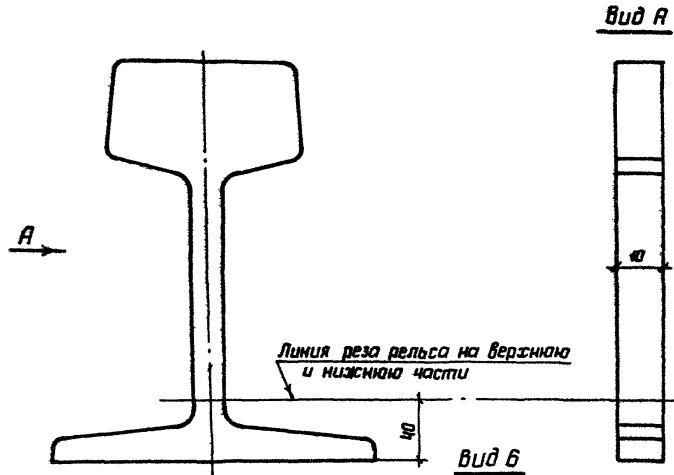
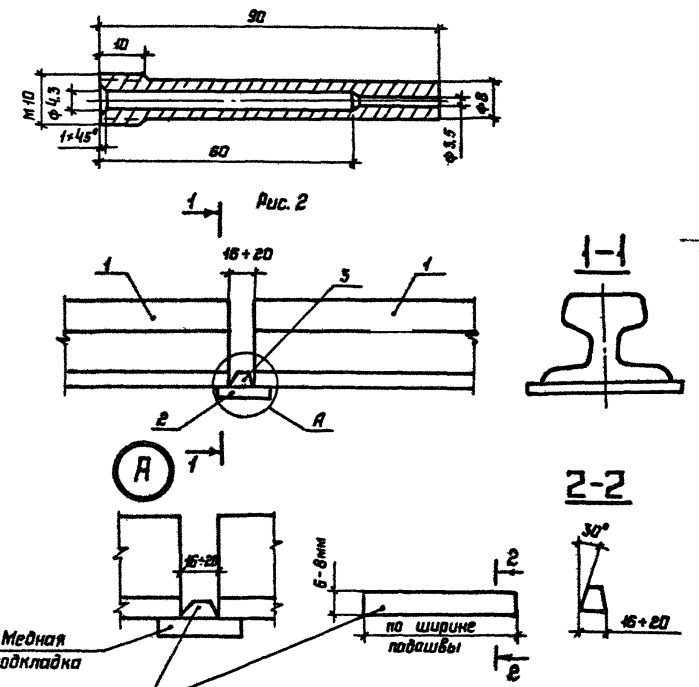


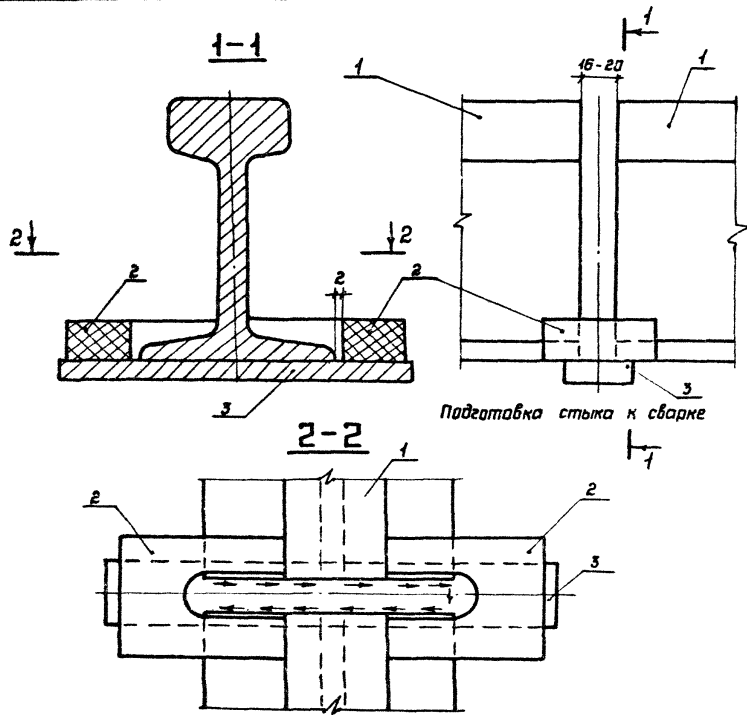
Рис. 1



- Обозначения:**
- 1- Концы свариваемых рельсов
 - 2- Медная подкладка
 - 3- Стальная пластина

1.426.2-7.6-07кМ

Шиф. № подл. Титульный лист. Взам. инв. №



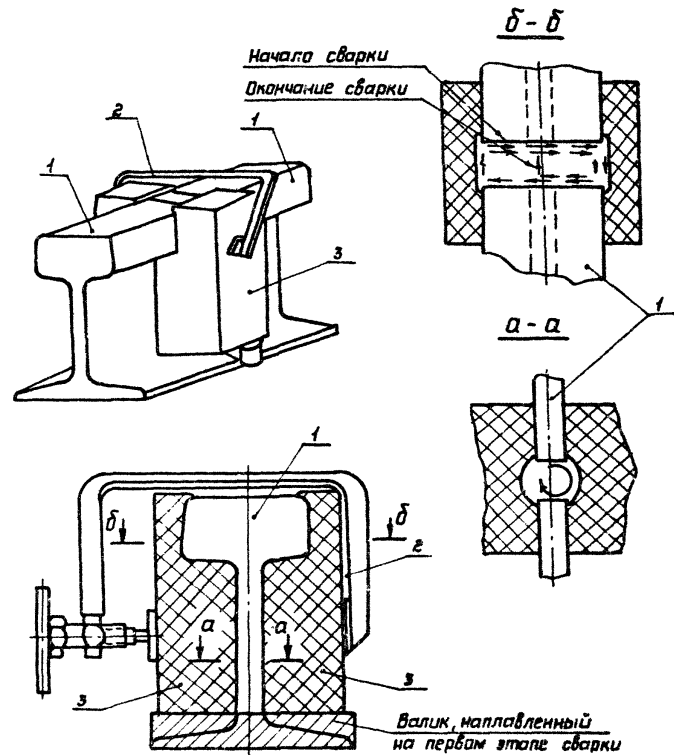
Подготовка стыка к сварке

Схема движения электрода

Обозначения:

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

Рис. 4



Валик, наплавленный на первом этапе сварки

Обозначения:

- 1- Рельсы
- 2- Струбцина
- 3- Боковая часть формы

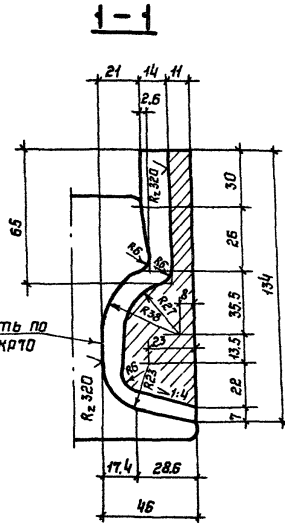
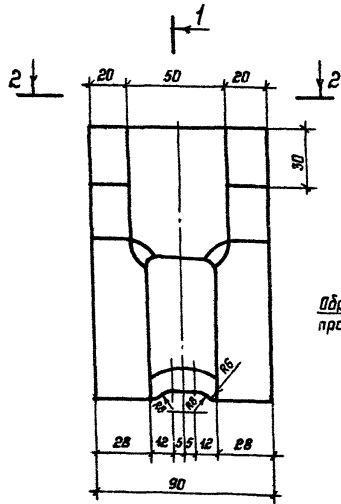
После удаления шлака нижние части формы установить на прежнее место.

Рис. 5

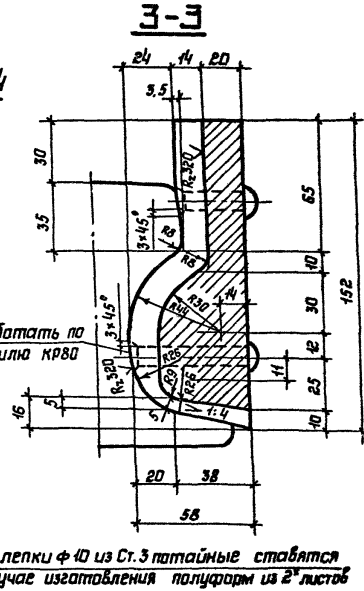
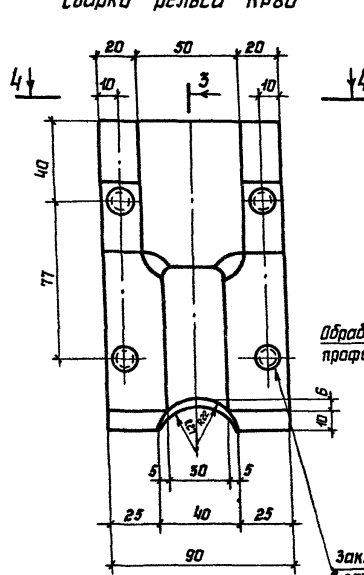
Ш. № 1000. Машинка и фото. Взам. инв. №

1.426.2-7.6-07КМ Лист 5

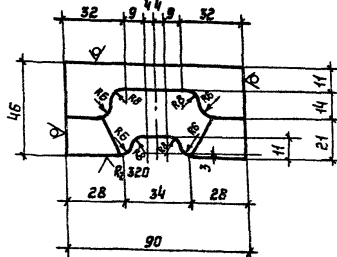
Боковая полуформа для сварки рельса КР10



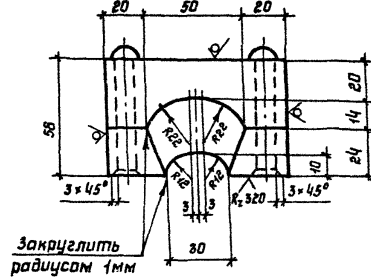
Боковая полуформа для сварки рельса КР80



2-2



4-4



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

Зав. отд.	Белая	
Инж. контр.	Лады	
Тех. инж.	Шудалов	
Инж. пр.	Сорокина	
Зав. груп.	Лады	
Проверил	Лады	
Исполнил	Клочков	

1.426.2-7.6-08KM

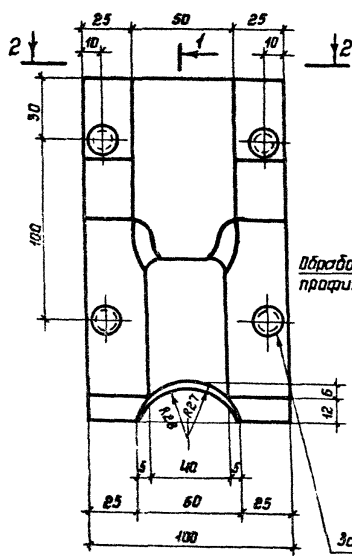
Боковые полуформы для сварки головки и шейки рельсов КР10 ; КР80

Стандия	Лист	Листов
Р	1	1
ЦНИИПрометстальконструкция им. Мельникова		

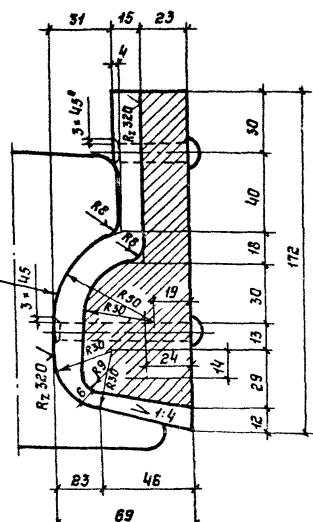
Формат А3

Шиб. и подл. Подпись и дата Изм. инв. N

Боковая полуформа для сварки рельса КР 100



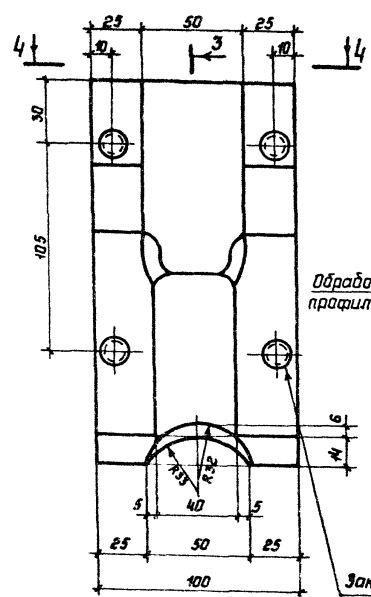
1-1



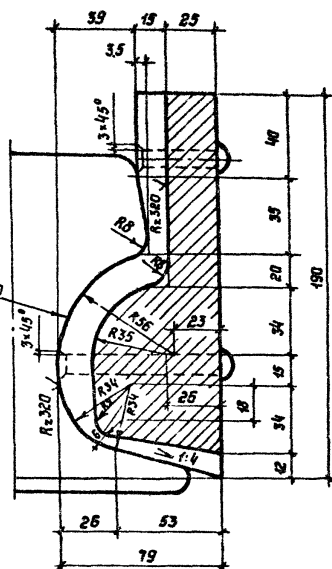
Обработать по профилю КР 100

Заклепки Ф10 из Ст3 потайные ставятся в случае изготовления полуформ из 2-х листов

Боковая полуформа для сварки рельса КР 120



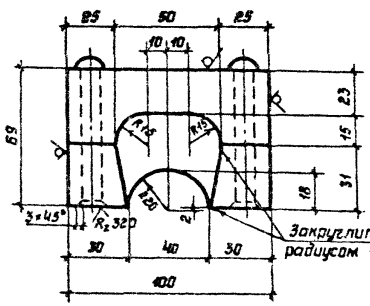
3-3



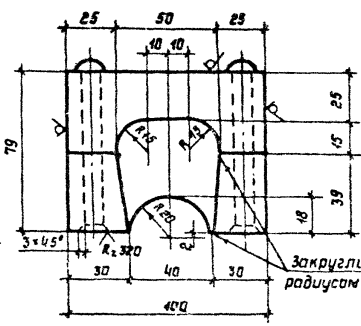
Обработать по профилю КР 120

Заклепки Ф10 из Ст3 потайные ставятся в случае изготовления полуформ из 2-х листов

2-2



4-4



Закруглить радиусом 1мм

Закруглить радиусом 1мм

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

Зав. отд.	Беляев	
Инж. комп.	Ладзь	
Тех. констр.	Шувапов	
Тех. инж. пр.	Сорокина	
Зав. груп.	Ладзь	
Проверил	Ладзь	
Исполнил	Ключков	

1.426.2-7.6-09КМ

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

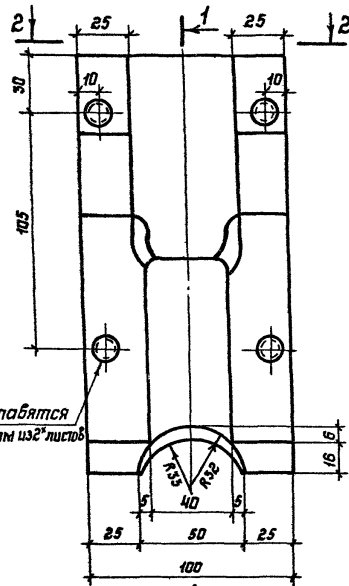
Стация	Лист	Листов
□		

ЦНИИпродентсвязьконструкция им. Мельникова

Формат А3

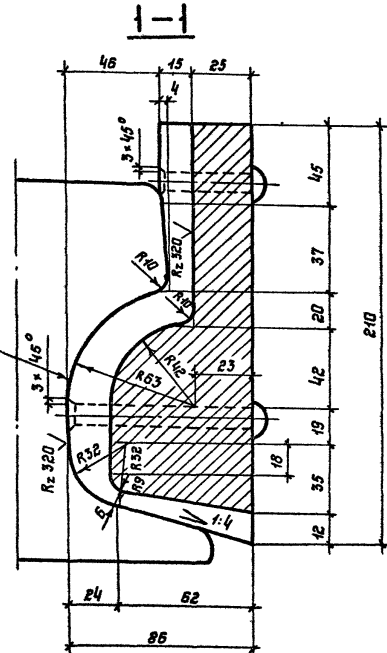
Шкала 1:1. Подпись и дата. Виза инженера П.

баковья полуформа
для сварки рельса КР140

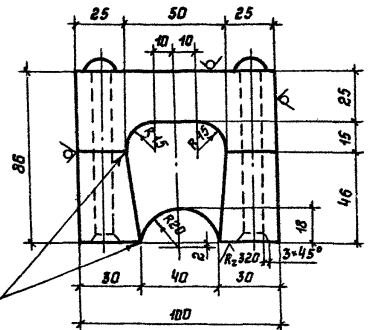


Заклепки $\Phi 10$ из Ст3 потайные ставятся
в случае изготовления полуформы из листов

Обработать по
профилю КР140



2-2



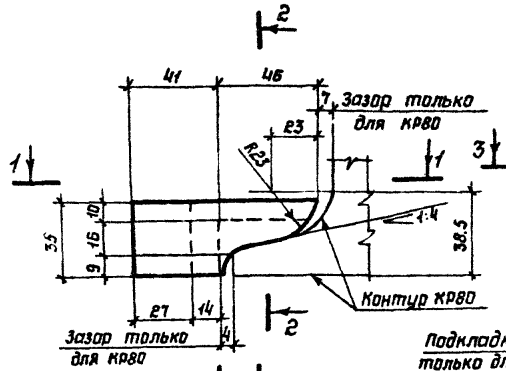
Закрепить
радиусам 1мм

1. Полуформы могут изготавливаться 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.

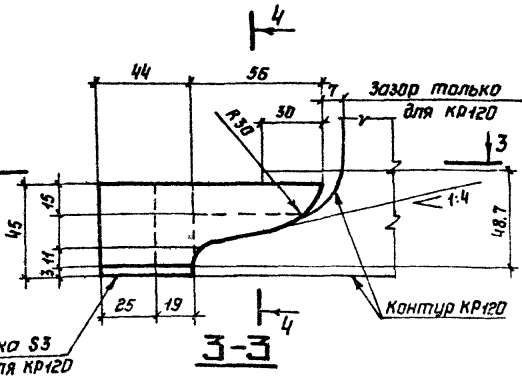
Зав. отд.	Беляев	<i>Мис</i>	1.426.2-7.6-10КМ			
Н.контр.	Ладзь	<i>Лаз</i>				
Гл. констр.	Шубалов	<i>Шуб</i>	Баковье полуформы для сварки головки и шейки рельса Кр140	Сталь	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Сорокина	<i>Соро</i>		Р		1
Зав. груп.	Ладзь	<i>Лаз</i>		ЦНИИПроектСтальИнструкция им. Мельникова		
Проверил	Ладзь	<i>Лаз</i>				
Испытал	Млочков	<i>Мло</i>				

ЦНИИПроектСтальИнструкция им. Мельникова

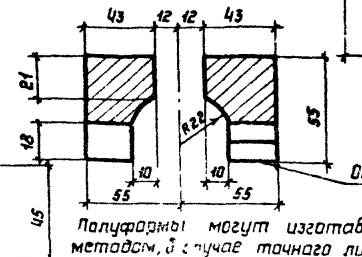
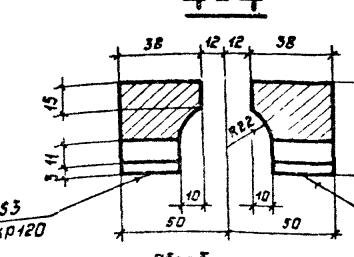
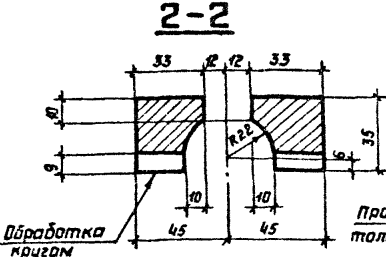
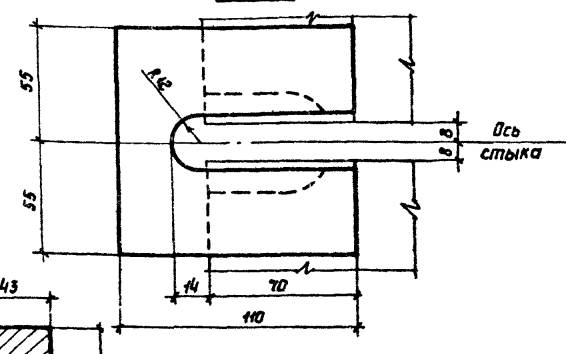
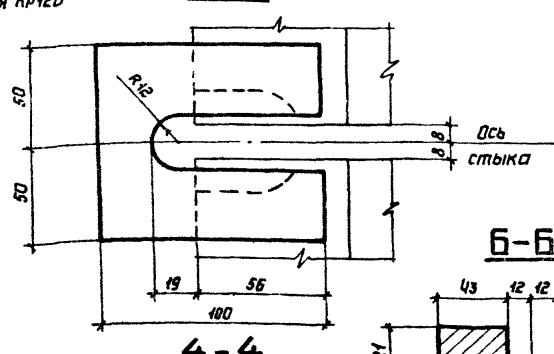
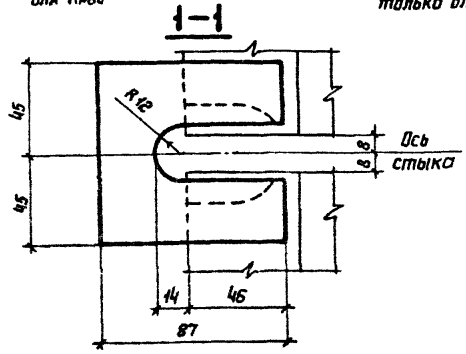
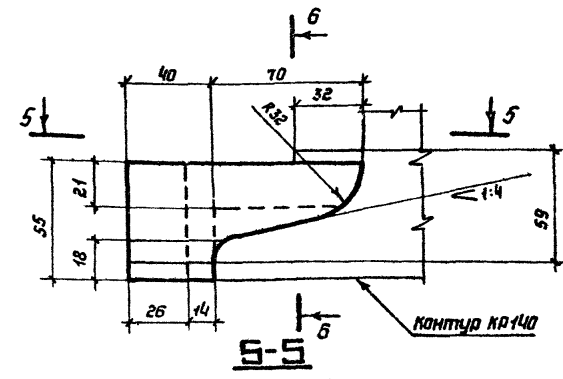
Полуформа для сварки подошвы
рельсов КР70; КР80



Полуформа для сварки подошвы
рельсов КР100; КР120



Полуформа для сварки подошвы
рельса КР140



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

Изм. и подл.
Подпись и дата
ИЗМ. ИЖ. И. П.

1.426.2-7.6-11КМ

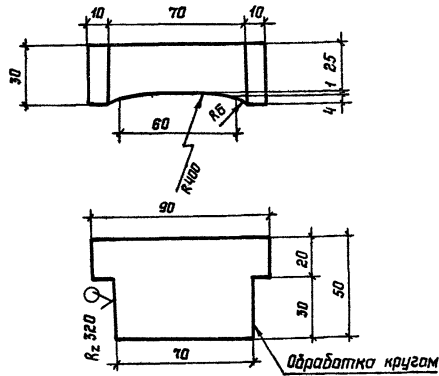
Зав. отд.	Беляев	
Н. контр.	Ладзь	
Тех. конст.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Сорокина	
Зав. груп.	Ладзь	
Проберил	Ладзь	
Исполнил	Клочков	

Полуформы для сварки
подошвы краевых
рельсов

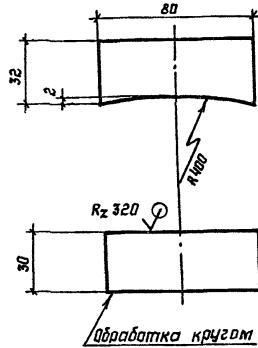
Стация	Лист	Листов
Р		1
И. П. ПРОЕКТ СТЕЛЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА им. Кельминова		

Формат А3

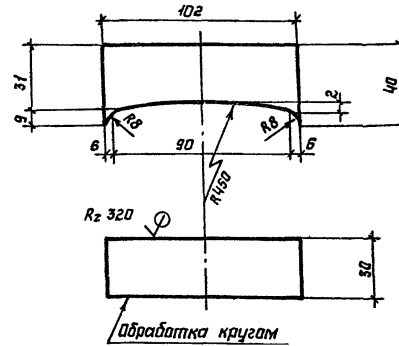
Верхний ограничитель для рельса КР70



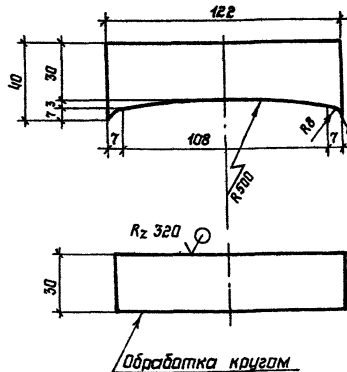
Верхний ограничитель для рельса КР80



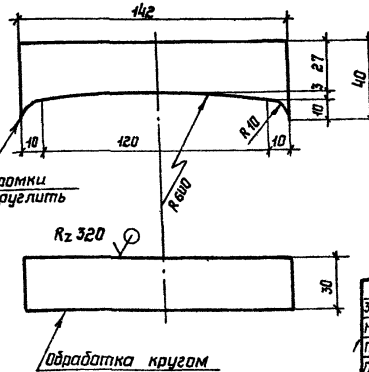
Верхний ограничитель для рельса КР100



Верхний ограничитель для рельса КР120



Верхний ограничитель для рельса КР140

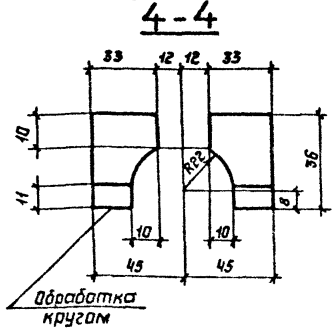
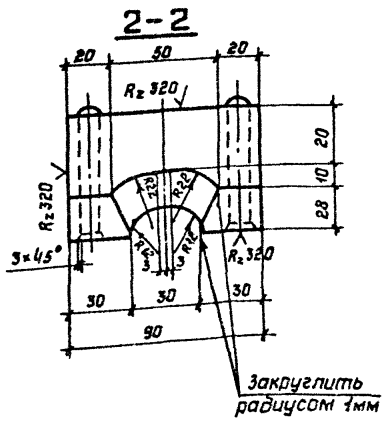
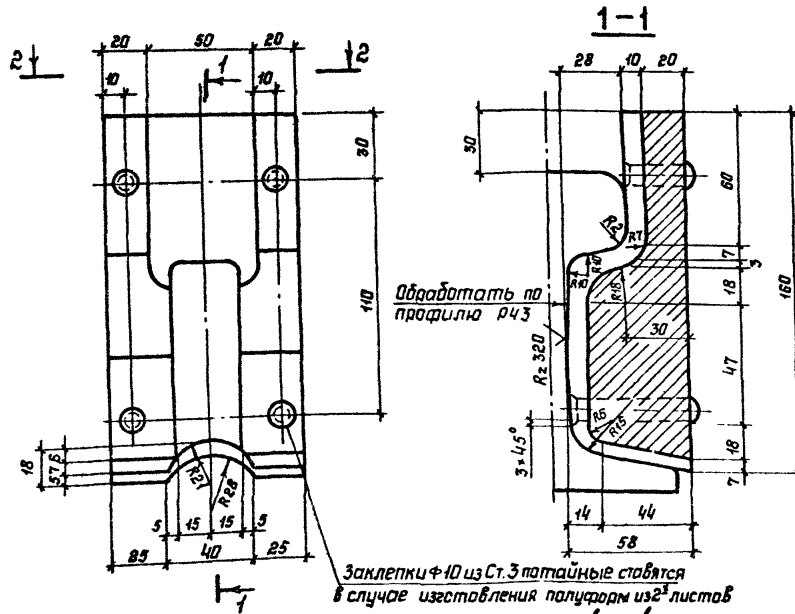


1. Полуфармы могут изготавливаться из заготовки, полученной любым способом.
2. В случае точного и чистого литья механическая обработка не требуется.
3. Материал форм приведен на докум. ОТКМ лист 1.

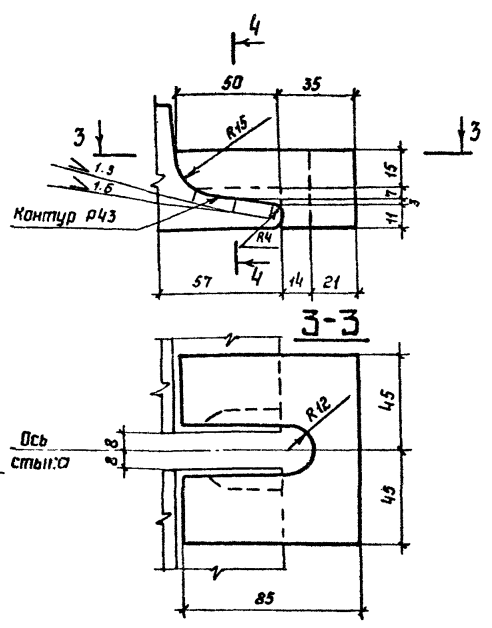
Шиф. № по бл. Подпись и дата Взам. инв. №

Зав. атб.	Велляев	<i>[Signature]</i>	1.426.2-7.6-12KM			
И.контр.	Ладзь	<i>[Signature]</i>				
Гл.контр.	Шувапов	<i>[Signature]</i>	Верхние ограничители для сварки крановых рельсов	Стандия	Лист	Листов
Гл.инж. пр.	Сорокина	<i>[Signature]</i>		Р		1
Зав. групп.	Ладзь	<i>[Signature]</i>		ЦНИИПРОТЕСТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ		
Проверил	Ладзь	<i>[Signature]</i>		им. Мельникова		
Исполнил	Клочков	<i>[Signature]</i>				

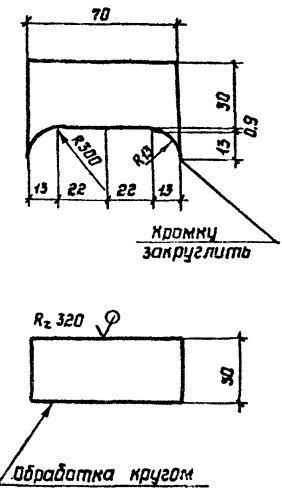
Боковая полуформа для сварки головки и шейки



Полуформа для сварки подошвы



Верхний ограничитель



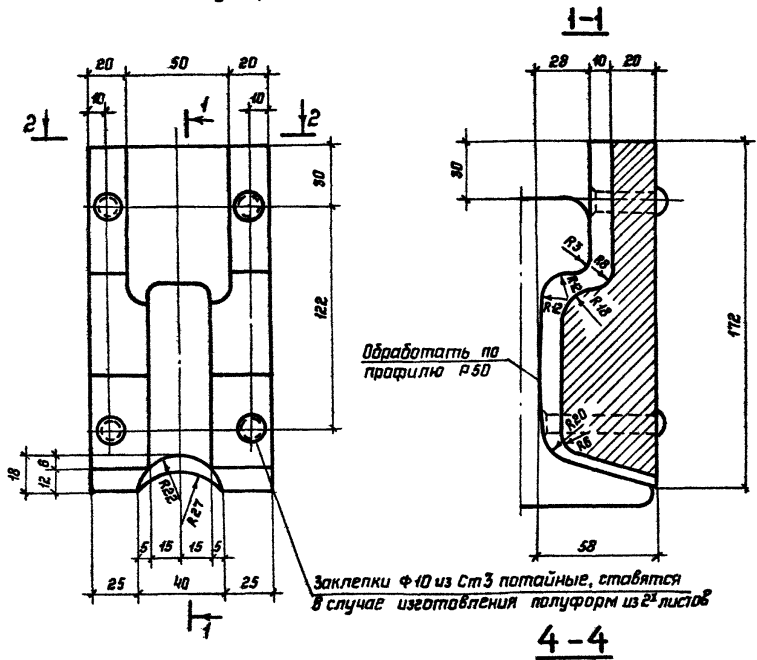
1. Формы могут изготавливаться из заготовки, полученной любым методом.
2. В случае точного литья механическая обработка не требуется.
3. Материал форм приведен на докум. ОТКМ лист 1.

Зав. атд	Беляев			1.426.2-7.6-13км			
И.контр	Ладзь						
И.л.контр	Шувапов			Боковая полуформа, полуформа для сварки подошвы и верхние ограничители для сварки железнодорожного рельса Р43	Стация	Лист	Листов
И.п.контр	Сорокина				Р	4	
Зав. груп	Ладзь				Центр проектной и конструкторской деятельности им. Мельникова		
Исполнитель	Клечков						

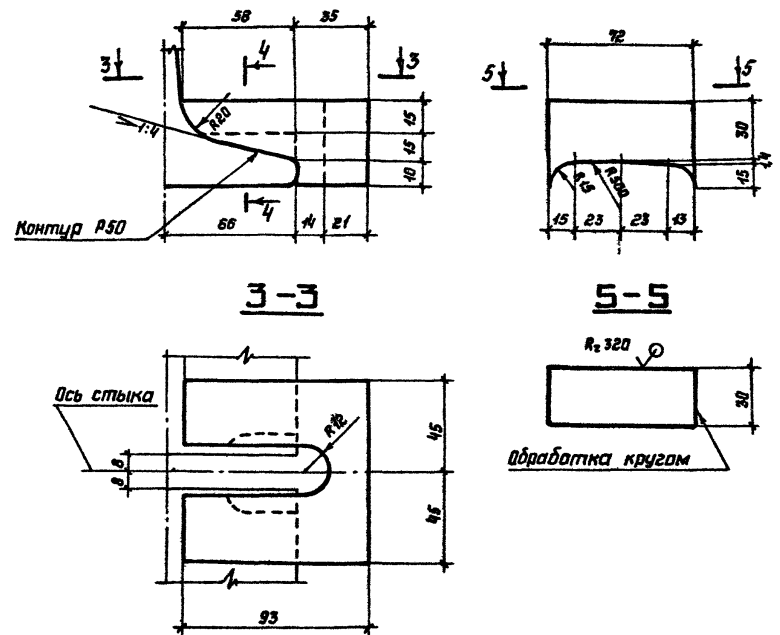
Формат А3

ИЖН ЛПОУЛ (подпись и печать)

Боковая полуформа для сварки головки и шейки

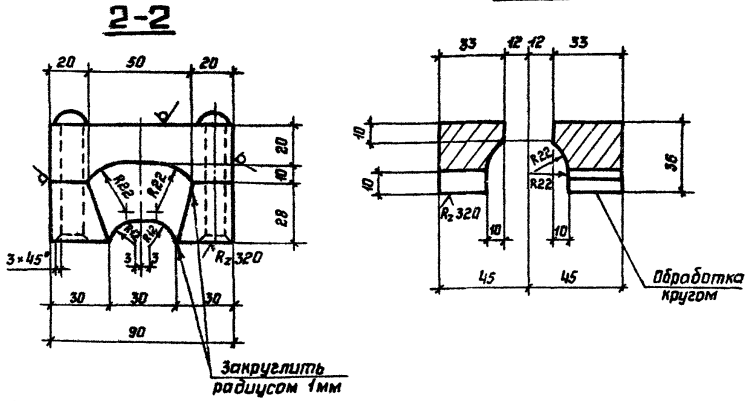


Полуформа для сварки подошвы, верхний ограничитель



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

Шифр листа Подпись и дата Взам. инв.н



Зав. отд.	Беляев		1.426.2-7.6-14КМ			
И.контр.	Ладзь					
Гл.инж.пр.	Шуба лав		Боковая полуформа, полуформа для сварки подошвы и верхние ограничители для сварки железнодорожного рельса Р50	Стация	Лист	Листов
Зав. групп.	Сорокина			Р	1	
Проверил	Ладзь			ЦНИИПроектСтальконструкция им. Мельникова		
Исполнил	Клочков					