ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ГОССТРОЙ СССР

Серия 1.426-1

СТАЛЬНЫЕ ПОДКРАНОВЫЕ БАЛКИ

ВЫПУСК 2

ДЕТАЛИ КРЕПЛЕНИЯ РЕЛЬСОВ К ПОДКРАНОВЫМ БАЛКАМ

СТЫКИ РЕЛЬСОВ

ЧЕРТЕЖИ КМД

13376
ЦЕНА 1-17

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва. А-445. Смольная ул., 22

Сдано в печать 1975 года

Заказ № 8029 Тираж 5400 экз.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ГОССТРОЙ СССР

Серия 1.426-1

СТАЛЬНЫЕ ПОДКРАНОВЫЕ БАЛКИ

ВЫПУСК 2

ДЕТАЛИ КРЕПЛЕНИЯ РЕЛЬСОВ К ПОДКРАНОВЫМ БАЛКАМ

СТЫКИ РЕЛЬСОВ

ЧЕРТЕЖИ КМД

Разработаны институтом
ЦНИИПроектстальконструкция

Утверждены и введены в действие
с 1/I 1976
Постановление Госстроя СССР
от 25/IX 1975 г. № 157

13375 2

Содержание

Наименование листа	Лист	Стр.
Пояснительная записка	–	3,4
Ключи для выбора марок креплений и стыков крановых и железнодорожных рельсов	1	5
Крепление М-1 кранового рельса КР70	2	6
Крепление М-2 кранового рельса КР80	3	7
Крепление М-3 кранового рельса КР100	4	8
Крепление М-4 кранового рельса КР120	5	9
Крепление М-5 кранового рельса КР140	6	10
Крепление М-6 железнодорожного рельса Р43 при ширине верхнего пояса 250–280 мм.	7	11
Крепление М-7 железнодорожного рельса Р43 при ширине верхнего пояса 320 мм.	8	12
Крепление М-8 железнодорожного рельса Р43 при ширине верхнего пояса 400 мм.	9	13
Крепление М-9 железнодорожного рельса Р43 при ширине верхнего пояса 450 мм.	10	14
Температурный стык ТС-1 кранового рельса КР70	11	15
Температурный стык ТС-2 кранового рельса КР80	12	16
Температурный стык ТС-3 кранового рельса КР100	13	17
Температурный стык ТС-4 кранового рельса КР120	14	18
Температурный стык ТС-5 кранового рельса КР140	15	19
Температурный стык ТС-6 железнодорожного рельса Р43	16	20
Рядовой стык РС-1 крановых рельсов КР70 и КР80	17	21
Рядовой стык РС-2 кранового рельса КР100	18	22
Рядовой стык РС-3 кранового рельса КР120	19	23
Рядовой стык РС-4 кранового рельса КР140	20	24
Рядовой стык РС-5 железнодорожного рельса Р43	21	25
Приложение:		
Рекомендации по электродуговой сварке стыков крановых рельсов в съемных формах	22-27	26-31
Боковые полуформы для сварки головки и шейки рельсов КР70 и КР80	28	32
Боковые полуформы для сварки головки и шейки рельсов КР100 и КР120	29	33
Боковые полуформы для сварки головки и шейки рельсов КР140	30	34
Полуформы для сварки подошвы крановых рельсов	31	35
Верхние ограничители для сварки крановых рельсов	32	36
Боковая полуформа, полуформа для сварки подошвы и верхние ограничители для сварки железнодорожного рельса Р 43	33	37

Пояснительная записка

1. Введение

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

1.2 В выпуске приведены следующие материалы:

- ключи для выбора марок креплений и стыков крановых и железнодорожных рельсов;
- чертежи КМД деталей крепления специальных крановых рельсов КР70; КР80; КР100; КР120; КР140 и железнодорожного рельса Р43;
- чертежи узлов и деталей температурных и рядовых стыков на болтах специальных крановых рельсов КР70; КР80; КР100; КР120; КР140 и железнодорожного рельса Р43;
- рекомендации по выполнению сварных стыков крановых рельсов.

2. Область применения

2.1 Материалы выпуска являются обязательными к применению при креплении рельсовых путей под мостовые электрические краны общего назначения по ГОСТ 3332-54, 7464-55 и 6711-70.

3. Конструктивные решения

3.1 Крепление к балке кранового рельса типа КР производится при помощи упорной и прижимной планок, присоединяемых к поясу балки двумя болтами $d = 24$ мм. Упорная и прижимная планки соединяются между собой монтажной сваркой.

3.2 Для обеспечения возможности рихтовки рельса в пределах ±15мм в каждую марку крепления входят прижимные планки двух типоразмеров (детали ② и ③), применение которых определяется величиной смещения рельса с оси подкрановой балки.

При смещении рельса с оси подкрановой балки в пределах ±7мм применяются детали ② при смещении более 7мм – детали ③ (см. листы 2–5).

Детали ② заказываются на все требуемое количество креплений, детали ③ – в объеме 50% от количества креплений.

3.3 Необходимые минимальные ширины верхних поясов подкрановых балок при креплении специального кранового рельса на планках приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип здания	Без проходов вдоль крановых путей		С проходами вдоль крановых путей	
Тормозная конструкция	отсутствует	ферма	лист	
Тип рельса	КР70; КР80; КР100 КР120; КР140	КР70; КР80; КР100 / КР120; КР140	КР70; КР80; КР100	КР120; КР140
Минимальная ширина верхнего пояса подкрановой балки	320	400	400	450

3.4 Крепление к балке железнодорожного рельса Р43 производится при помощи крюков (листы 7-10).

3.5 При разработке деталей крепления рельса Р43 размеры поясов подкрановых балок принимались по серии 1.426-1 выпуск 1.

Крепления рельсов к балкам с сечениями поясов, отличными от приведенных, проектируются индивидуально.

3.6 Температурный стык крановых и железнодорожных рельсов осуществляется на парных накладках (листы 14-16). Концы рельсов, примыкающие к температурному стыку, должны быть обработаны согласно листам 14-16.

В целях удобства обработки концов рельсы, примыкающие к температурному стыку, должны быть укороченными (длиной 2,0-2,5м).

Температурный стык рельсов должен располагаться на расстоянии не менее, чем 500мм от температурного шва балок.

3.7 Рядовые стыки рельсов следует выполнять сварными. Рекомендации по выполнению сварных стыков рельсов приведены в приложении к настоящему выпуску. При отсутствии оборудования для выполнения рядовых стыков рельсов сварными, допускается выполнять стыки рельсов на болтах (листы 17-21).

3.8 При разработке деталей температурных и рядовых стыков рельсов положение оси отверстия для болта принималось выше середины плоского участка стенки рельса: для рельса кр140 - на 6,5мм; для остальных рельсов - на 2,5 - 3,0 мм.

4. Указания по применению материалов выпуска.

4.1 Тип рельса должен назначаться в соответствии с ГОСТ'ами на краны.

В случае, если ГОСТ'ами предусматривается возможность применения двух типов рельсов, рекомендуется руководствоваться нижеследующим:

— под краны общего назначения грузоподъемностью 5-20т применять железнодорожные рельсы с креплением на крюках;

— под краны общего назначения грузоподъемностью свыше 20т применять рельсы типа КР с креплением на планках.

Перечень примененных в выпуске ГОСТов

380-71*	7173-54*	5915-70*
3332-54	15589-70	6402-70*
7464-55	1759-70	11371-68*
6711-70	15591-70	19127-73
4121-62*	2590-71	

Ключ для выбора марки крепления крановых рельсов

Марка рельса	Марка крепления	№ листа
кр70	м-1	2
кр80	м-2	3
кр100	м-3	4
кр120	м-4	5
кр140	м-5	6

Ключ для выбора марки крепления железнодорожного рельса

Марка рельса	Ширина B и толщина δ верхнего пояса подкрановой балки мм	Марка крепления	№ листа
р43	B = 250; 280 δ = 10; 12	м-6	7
	B = 320 δ = 12; 14	м-7	8
	B = 400 δ = 14; 16; 18	м-8	9
	B = 450 δ = 20	м-9	10

Примечание:

Тип рядового стыка рельсов (на сварке или на болтах) принимать в соответствии с п. 3.7 пояснительной записки.

Ключ для выбора марки температурного стыка крановых и железнодорожного рельсов

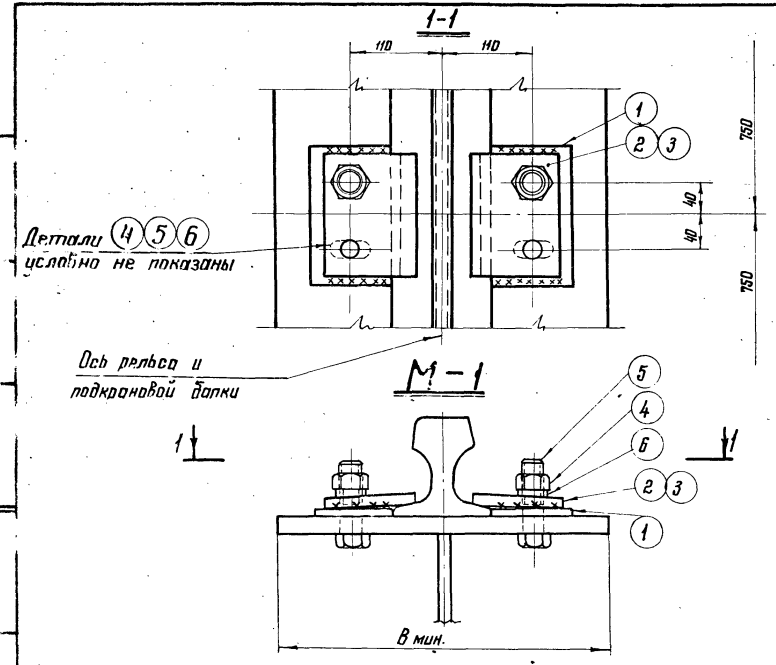
Тип рельса	Марка рельса	Марка температурного стыка	№ листа
Крановый	кр70	тс-1	11
	кр80	тс-2	12
	кр100	тс-3	13
	кр120	тс-4	14
	кр140	тс-5	15
Железнодорожный	р43	тс-6	16

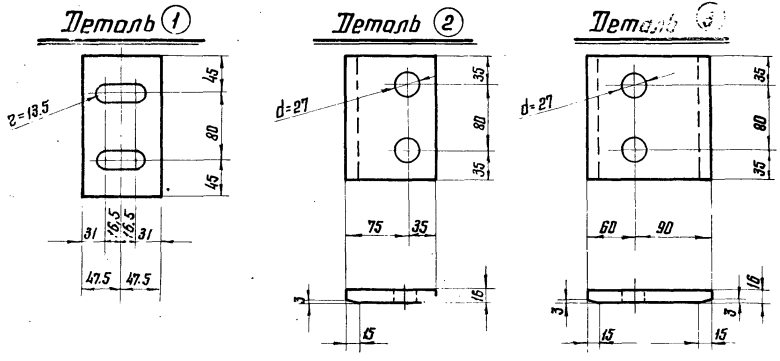
Ключ для выбора марки рядового стыка на болтах крановых и железнодорожного рельсов

Тип рельса	Марка рельса	Марка рядового стыка	№ листа
Крановый	кр70; кр80	рс-1	17
	кр100	рс-2	18
	кр120	рс-3	19
	кр140	рс-4	20
Железнодорожный	р43	рс-5	21

Спецификация на одно крепление

Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол. Т	Кол. Н	Масса кг 1 дет.	Масса кг всех	Масса кг марки	Примечание
М-1	1	−95×8	170	2	—	1,0	2,0	11,3	
	2	−110×16	150	2	—	2,1	4,2		Снять фаски. См. пояснит. записку п. 3,2.
	3	−150×16	150	1	—	2,8	2,8		См. пояснит. записку п. 3,2.
	4	Гайка М24		4	—	0,11	0,44		ГОСТ 5915-70*
	5	Болт М24	90	4	—	0,44	1,76		См. прим. п. 2
	6	Шайба пружинная 24		4	—	0,027	0,11		ГОСТ 6402-70*





Примечания:

1. Материал деталей 1 2 3 – сталь ВСт3пс6 по ГОСТ 380-71*.
2. Болты грубой точности по ГОСТ 15589-70* или ГОСТ 15591-70* из стали класса 4.6, изготовляемые по технологии 3 приложения 1 с дополнительными испытаниями по п.п 3.4 и табл. 10 ГОСТ 1759-70*. (Применение кипящей или автоматной стали не допускается).
3. Детали 2 и 3 разрешается изготовлять с применением гибки вместо строжки. При этом должен быть обеспечен требуемый уклон и плотное прилегание по поверхности отогнутого участка детали к рельсу.
4. Значения минимальной ширины пояса балки (В мин.) см. пояснительную записку п. 3.3

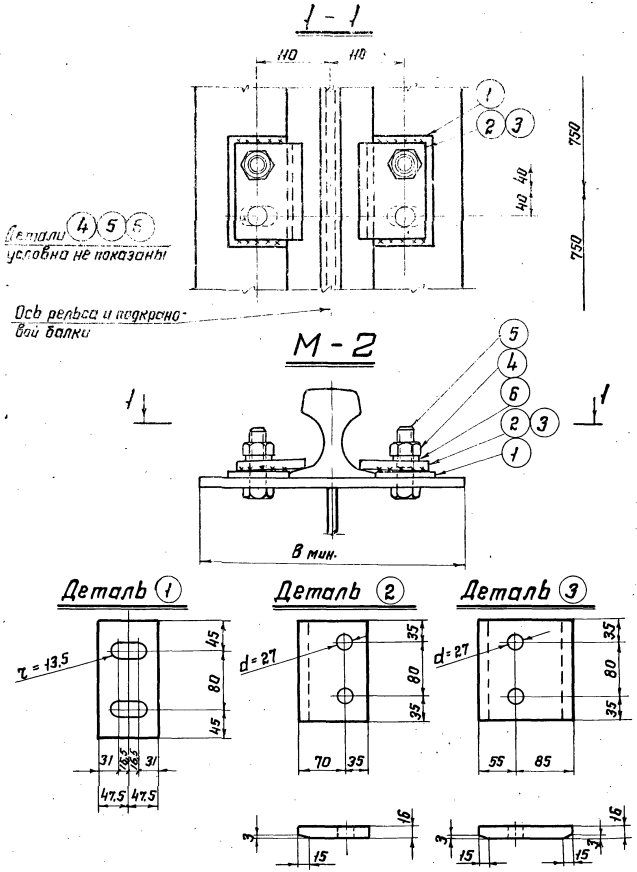
ТД 1974г	Крепление М-1 кранового рельса КР70	Серия 1.426-1	Выпуск 2	Лист 2

Спецификация на одно крепление

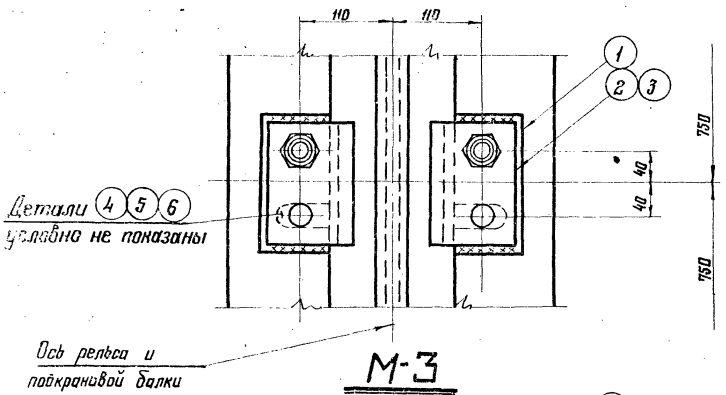
Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол. т	Кол. н	Масса кг 1 дет.	Масса кг всех	Масса кг марки	Примечание
М-2	1	– 95 × 8	170	2	–	1,0	2,0	10,9	
	2	– 105 × 16	150	2	–	2,0	4,0		Снять фаски См. пояснит. записку п. 3.2
	3	– 140 × 16	150	1	–	2,6	2,6		
	4	Гайка М24		4	–	0,11	0,44		ГОСТ 5915-70*
	5	Болт М24	90	4	–	0,44	1,76		См. примеч. п 2
	6	Шайба пружинная 24		4	–	0,027	0,11		ГОСТ 6402-70*

Примечания:

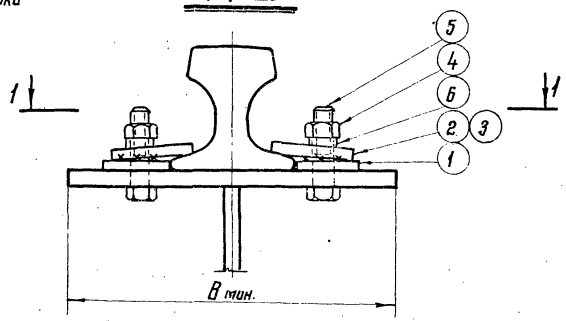
1. Материал деталей ①②③ – сталь ВСт 3пс 6 по ГОСТ 380-71*.
2. Болты грубой точности по ГОСТ 15589-70* или ГОСТ 15591-70* из стали класса 4.6, изготовляемые по технологии 3 приложения 1 с дополнительными испытаниями по п.п. 3.4 и табл. 10 ГОСТ 1759-70* (Применение кипящей или автоматной стали не допускается).
3. Детали ② и ③ разрешается изготовлять с применением гибки вместо строжки. При этом должен быть обеспечен требуемый уклон и плотное прилегание по поверхности отогнутого участка детали к рельсу.
4. Значения минимальной ширины пояса балки (В мин.) см. пояснительную записку п. 3.3.



1-1



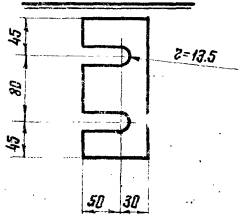
М-3



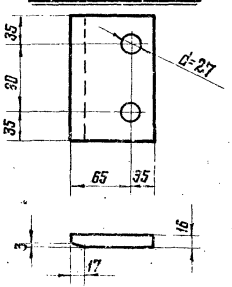
Спецификация на одно крепление

Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол. Т	Кол. Н	Масса кг 1 дет.	Масса кг Всех	Масса кг марки	Примечание
М-3	1	−80×10	170	2	–	1,1	2,2	10,7	Снять фаски См. поясним. записку п. 3.2
	2	−100×16	150	2	–	1,9	3,8		
	3	−130×16	150	1	–	2,4	2,4		
	4	Гайка М24		4	–	0,11	0,44		ГОСТ 5915-70*
	5	Болт М24	90	4	–	0,44	1,76		См. примеч. п.2
	6	Шайба пружинная 24		4	–	0,027	0,11		ГОСТ 6402-70*

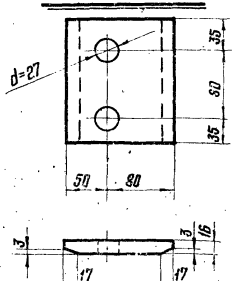
Деталь 1



Деталь 2



Деталь 3

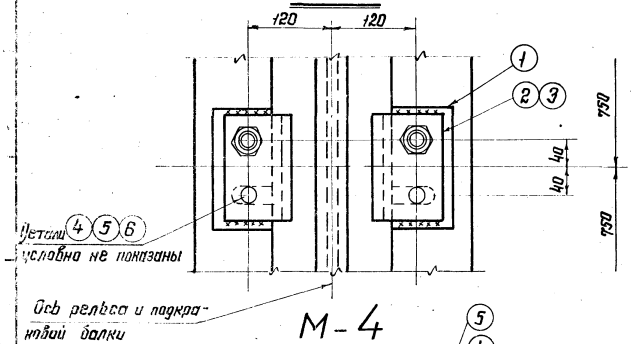


Примечания:

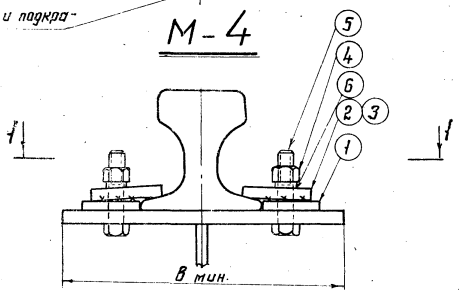
1. Материал деталей 1 2 3 – сталь ВСт3пс6 по ГОСТ 380-71*.
2. Болты грубой точности по ГОСТ 15589-70* или ГОСТ 15591-70* из стали класса 4.6, изготовляемые по технологии 3 приложения 1 с дополнительными испытаниями по п.п. 3.4 и табл. 10 ГОСТ 1759-70*. (Применение кипящей или автоматной стали не допускается).
3. Детали 2 и 3 разрешается изготовлять с применением гидки вместо строжки. При этом должен быть обеспечен требуемый уклон и плотное прилегание по поверхности отогнутого участка детали к рельсу.
4. Значения минимальной ширины пояса балки (B мин.) см. пояснительную записку п. 3.3.

ТД 1974г	Крепление М-3 кранового рельса КР100	Серия 1.426-1	Выпуск 2	Лист 4

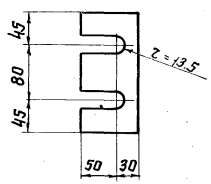
1 - 1



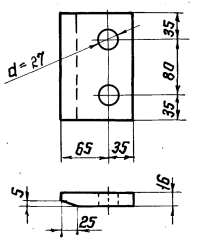
М - 4



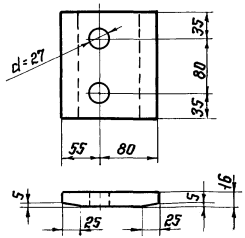
Деталь 1



Деталь 2



Деталь 3



Спецификация на одно крепление

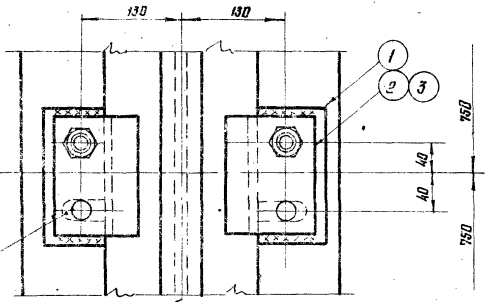
Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол. т	Кол. н	Масса кг: 1 дет	Масса кг: всех	Масса кг: марки	Примечание
М-4	1	– 80 × 12	170	2	–	1,3	2,6	11,5	Снять фаски см. пояснит. записку п. 3.2
	2	– 100 × 16	150	2	–	1,9	3,8		
	3	– 135 × 16	150	1	–	2,5	2,5		
	4	Гайка М24		4	–	0,11	0,44		ГОСТ 5915-70*
	5	Болт М24	110	4	–	0,51	2,04		См. примеч. п. 2
	6	Шайба пружинная 24		4	–	0,027	0,11		ГОСТ 6402-70*

Примечания:

1. Материал деталей 1 2 3 – сталь ВСт 3пс 6 по ГОСТ 380-71*
2. Болты грубой точности по ГОСТ 15589-70* или ГОСТ 15591-70* из стали класса 4.6, изготовляемые по технологии 3 приложения 1 с дополнительными испытаниями по п.п. 3.4 и табл. 10 ГОСТ 1759-70* (Применение кипящей или автоматной стали не допускается).
3. Детали 2 и 3 разрешается изготовлять с применением гибки вместо строжки. При этом должен быть обеспечен требуемый уклон и плотное прилегание по поверхности отогнутого участка детали к рельсу.
4. Значения минимальной ширины пояса балки (в мин.) см. пояснительную записку п. 3.3.

ТД 1974г	Крепление М-4 кранового рельса КР120	Серия 1.426-1	Выпуск 2	Лист 5

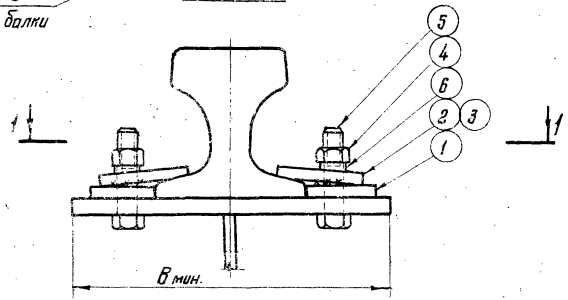
1-1



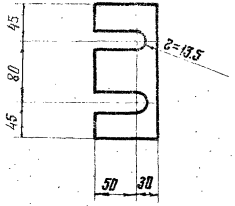
Детали (4) (5) (6) условно не показаны

Ось рельса и подкрановой балки

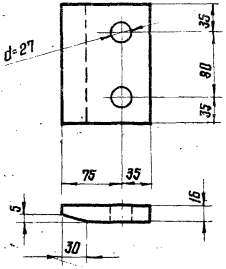
М-5



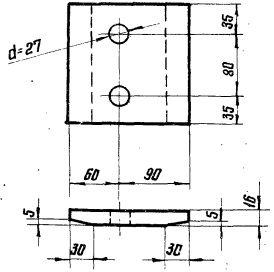
Деталь (1)



Деталь (2)



Деталь (3)



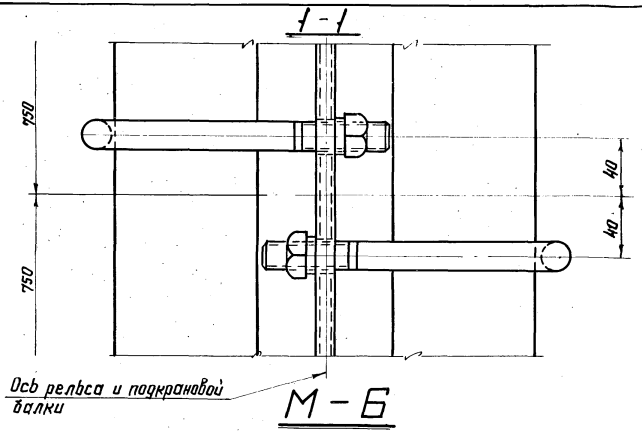
Спецификация на одно крепление

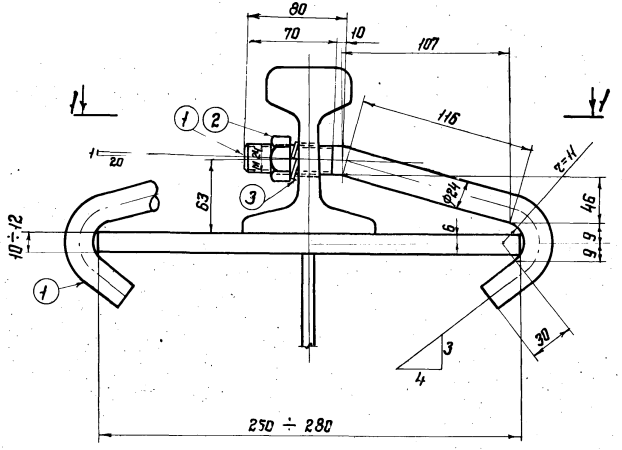
Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол. Т	Кол. Н	Масса кг 1 дет.	Масса кг всех	Масса кг марки	Примечание
М-5	1	-30×14	170	2	–	1.5	3.0	12,6	
	2	-110×16	150	2	–	2.1	4.2		Снять фаски. См. поясним. записку п.3.2
	3	-150×16	150	1	–	2.8	2.8		
	4	Гайка М24		4	–	0.11	0.44		ГОСТ 5915-70*
	5	Болт М24	110	4	–	0.51	2.04		См. примеч. 2
	6	Шайба пружинная 24		4	–	0.027	0.11		ГОСТ 6402-70*

Примечания:

1. Материал деталей (1)(2)(3) – сталь ВСт3пс6 по ГОСТ 380-71*.
2. Болты грубой точности по ГОСТ 15589-70* или ГОСТ 15591-70* из стали класса 4.8, изготовляемые по технологии 3 приложения 1 с дополнительными испытаниями по п.п.3.4 и табл. 10 ГОСТ 1759-70* (Применение кипящей или автоматной стали не допускается).
3. Детали (2) и (3) разрешается изготовлять с применением гибки вместо стрижки. При этом должен быть обеспечен требуемый уклон и плотное прилегание по поверхности отогнутого участка детали к рельсу.
4. Значения минимальной ширины пояса балки (Bмин) см. пояснительную записку п.3.3

Т.Д. 1974г	Крепление М-5 кранового рельса КР140	Серия 1.426-1	Выпуск 2	Лист 6





Спецификация на одно крепление

Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол. т	Кол. н	Масса, кг 1 дет.	Масса, кг всех	Масса, кг Марки	Примечание
М-6	1	• ф24	280	2	–	0,99	1,98	2,3	ГОСТ 2590-71
	2	Гайка М24	–	2	–	0,11	0,22		ГОСТ 5915-70*
	3	Шайба пружинная 24	–	2	–	0,027	0,054		ГОСТ 6402-70*

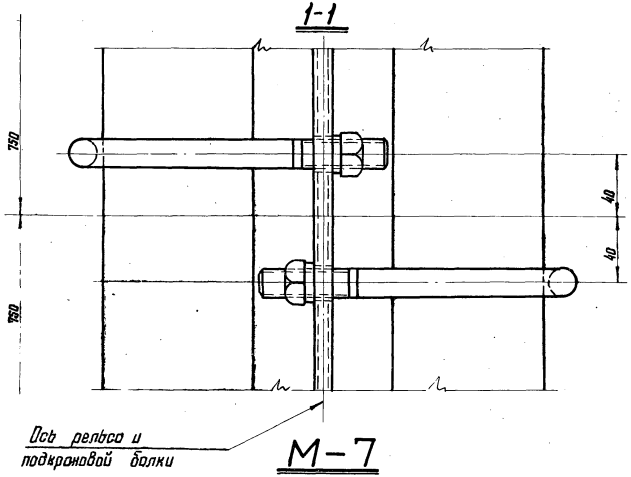
Примечание:

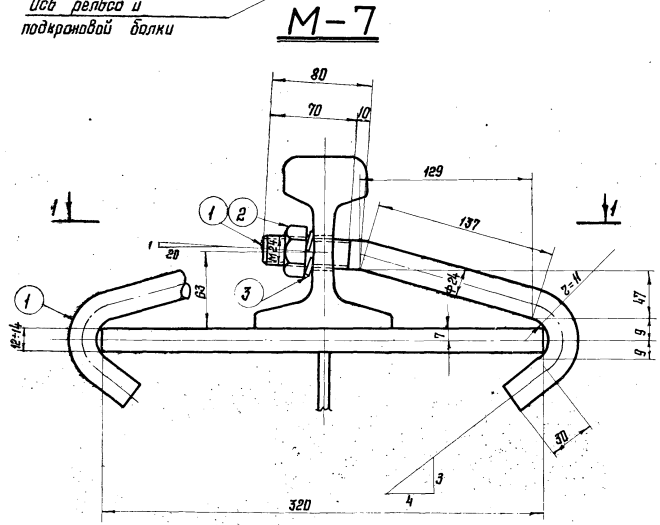
1. Материал деталей ① и ② – сталь ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71*

ТД 1974г	Крепление М-6 железнодорожного рельса Р43 при ширине верхнего пояса подкрановой балки 250 – 280 мм	Серия 1.426-1	Выпуск 2	Лист 7

Спецификация на одно крепление

Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол. Т	Кол. Н	Масса кг 1 дет.	Масса кг Всех	Масса кг марки	Примечание
М-7	1	• ф24	300	2	—	1.05	2.1	2,4	ГОСТ 2590-71
	2	Гайка М24	—	2	—	0.11	0.22		ГОСТ 5915-70*
	3	Шайба пружинная 24	—	2	—	0.027	0.054		ГОСТ 6402-70*



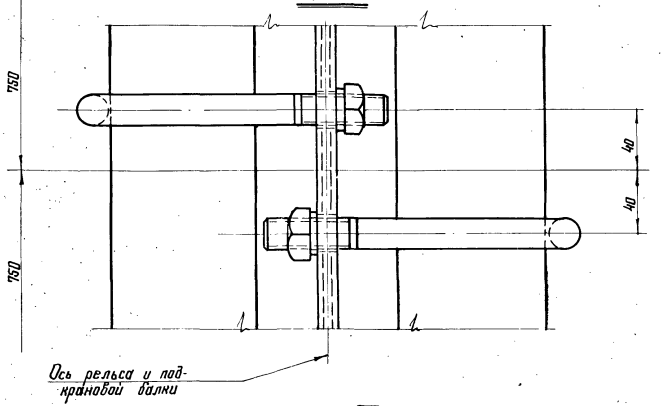


Примечание:

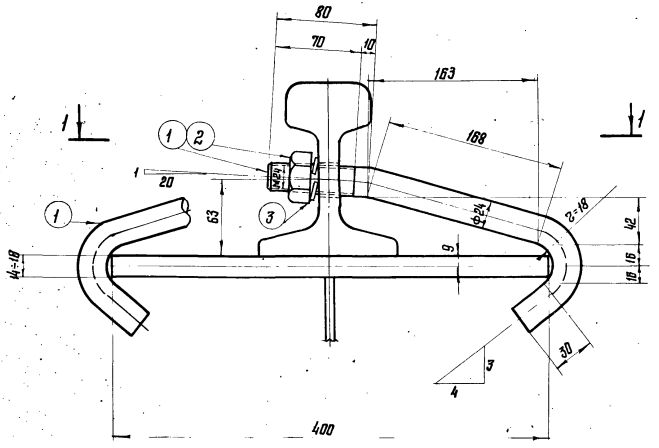
1. Материал деталей (1) и (2) сталь ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*.

ТД 1974г	Крепление М-7 железнодорожного рельса Р43 при ширине верхнего пояса подкрановой балки 320 мм	Серия 1.426-1	Выпуск 2	Лист 8

1-1



М-8



Спецификация на одно крепление

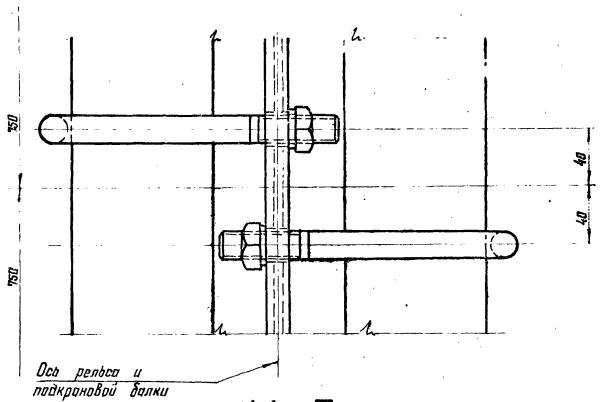
Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол. Т	Кол. Н	Масса кг 1дет.	Масса кг всех	Масса кг марки	Примечание
М-8	1	• ф24	345	2	—	1,23	2,46	2,7	ГОСТ 2590-71
	2	Гайка М24	—	2	—	0,11	0,22		ГОСТ 5915-70*
	3	Шайба пружинная 24	—	2	—	0,027	0,054		ГОСТ 6402-70

Примечание:

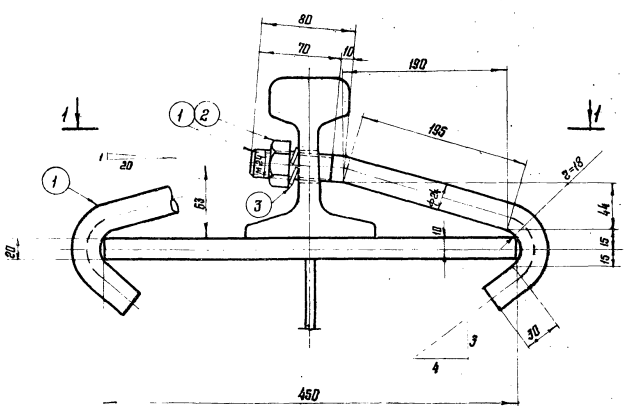
1. Материал деталей ① и ② – сталь ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71*.

ТД	Крепление М-8 железнодорожного рельса Р43 при ширине верхнего пояса подкрановой балки 400 мм	Серия 1.426-1	Выпуск 2	Лист 9

1-1



М-9



Спецификация на одно крепление

Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол. Т	Кол. Н	Масса кг 1дет.	Масса кг Всех	Масса кг марки	Примечание
М-9	1	•Ф24	370	2	—	1.32	2.64	2.9	ГОСТ 2590-71
	2	Гайка М24	—	2	—	0.11	0.22		ГОСТ 5915-70*
	3	Шайба пружинная 24	—	2	—	0.027	0.054		ГОСТ 6402-70*

Примечание:

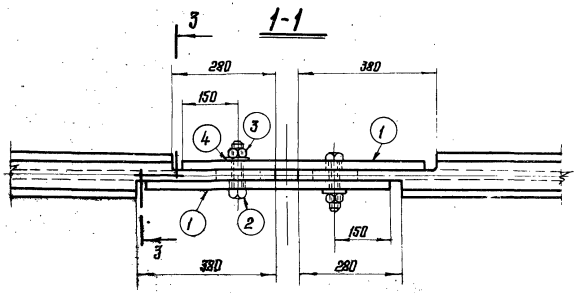
1. Материал деталей ① и ② – сталь ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71*

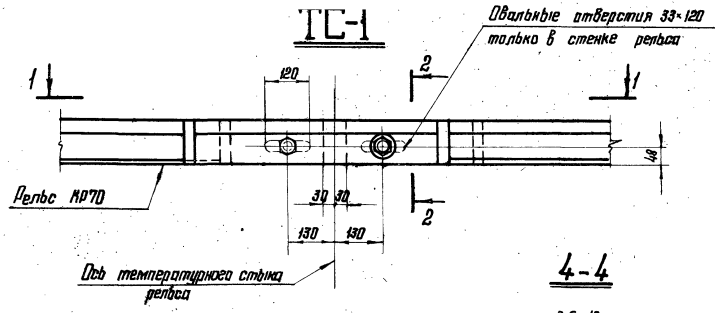
ТД 1974	Крепление М-9 железнодорожного рельса Р 43 при ширине верхнего пояса подкрановой балки 450 мм	Серия 1.426-1	Выпуск 2	Лист 10

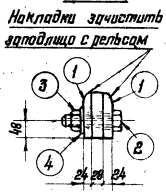
г. Москва

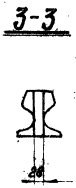
Спецификация на один температурный стык

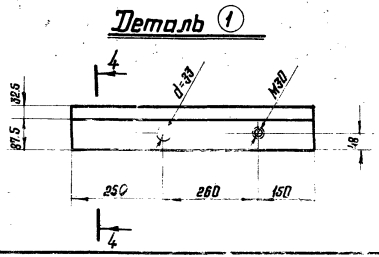
Марка стыка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Колич. Т	Колич. Н	Масса кг 1 дет.	Масса кг всех	Масса кг марки	Примечание
ТС-1	1	-120×24	680	2	—	14,9	29,8	32,2	Обработать кромку
	2	Болт М30	120	2	—	0,913	1,83		См. примеч. п.2
	3	Гайка М30		2	—	0,224	0,45		ГОСТ 5915-70*
	4	Шайба 30		2	—	0,07	0,14		ГОСТ 11371-68*

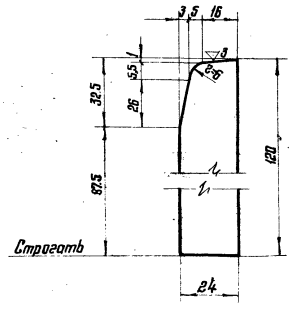












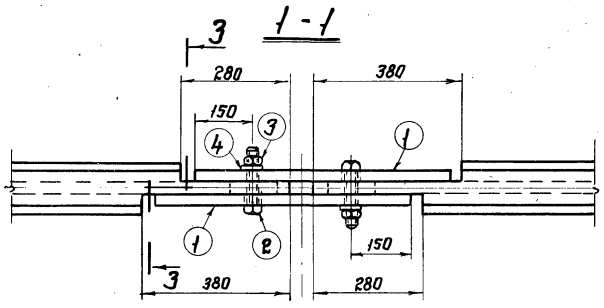
Примечания:

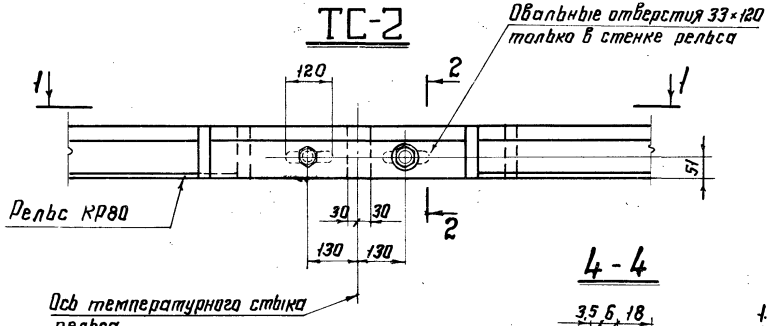
1. Материал накладок (деталь 1) - сталь ВСт3пс6, по ГОСТ 380-71*
2. Болты грубой точности по ГОСТ 15589-70* или ГОСТ 15591-70* из стали класса 4.6, изготовляемые по технологии 3 приложения 1 дополнительными испытаниями по п.п. 3.4 и табл. 10 ГОСТ 1759-70* (применение кипящей или автоматной стали не допускается).
3. Ось температурного стыка рельса должна быть смещена относительно оси температурного стыка подкрановых балок не менее, чем на 500мм.
4. Рельсы, примыкающие к температурному шву, должны быть укороченными (длиной 2,0-2,5м).

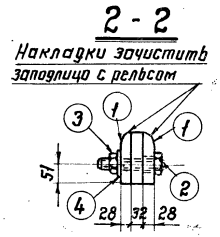
Т Д 1974г	Температурный стык ТС-1 крановых рельсов КР70	Серия 1.426-1	Выпуск 2	Лист 11

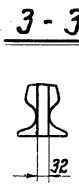
Спецификация на один температурный стык

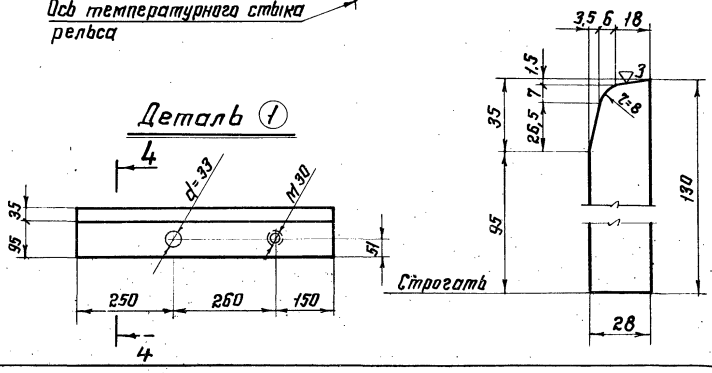
Марка стыка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Колич.		Масса кг			Примечание
				т	н	1 дет.	всех	марки	
ТС-2	1	-130×28	660	2	—	18,8	37,6	40,1	Обработать кромку
	2	Болт М30	130	2	—	0,97	1,94		См. примеч. п 2.
	3	Гайка М30		2	—	0,224	0,45		ГОСТ 5915-70*
	4	Шайба 30		2	—	0,07	0,14		ГОСТ 11371-68*











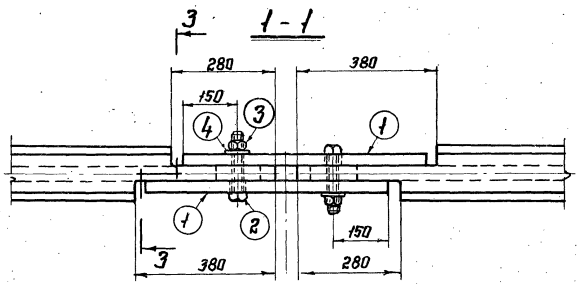
Примечания:

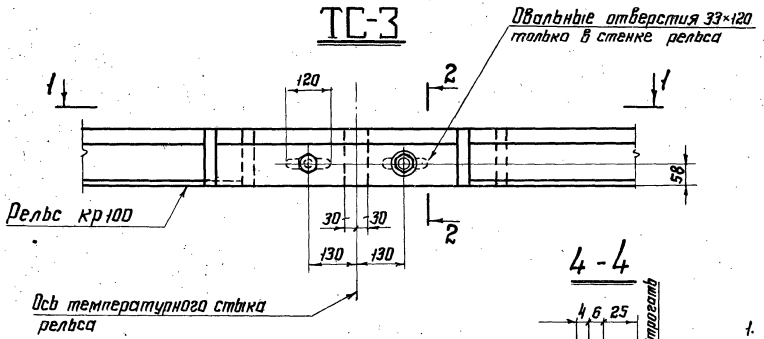
1. Материал накладок (деталь 1) – сталь ВСт3пс6 по ГОСТ 380-71*.
2. Болты грубой точности по ГОСТ 15589-70* или ГОСТ 15591-70* из стали класса 4.6, изготовляемые по технологии 3 приложения 1 с дополнительными испытаниями по п.п. 3.4 и табл.10 ГОСТ 1759-70* (Применение кипящей или автоматной стали не допускается).
3. Ось температурного стыка рельса должна быть смещена с оси температурного стыка подкрановых балок не менее, чем на 500 мм.
4. Рельсы, примыкающие к температурному шву, должны быть укороченными (длиной 2,0 – 2,5 м)

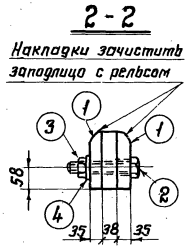
ТД 1974г	Температурный стык ТС-2 кранового рельса кр80	Серия 1.426-1 Выпуск 2 Лист 12

Спецификация на один температурный стык

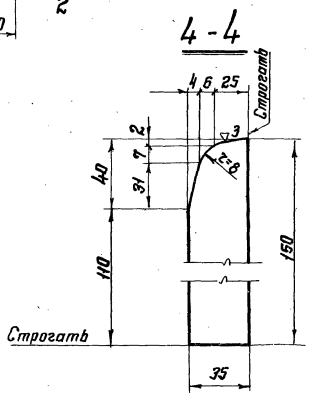
Марка стыка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Колич. т	Колич. н	Масса кг 1 дет.	Масса кг всех	Масса кг марки	Примечание
ТС-3	1	-150×35	660	2	–	27,2	54,4	57,2	Обработать кромку строгать.
	2	Болт М30	150	2	–	1,08	2,16		см. примеч. п. 2
	3	Гайка М30		2	–	0,224	0,45		ГОСТ 5915-70*
	4	Шайба 30		2	–	0,07	0,14		ГОСТ 11371-68*

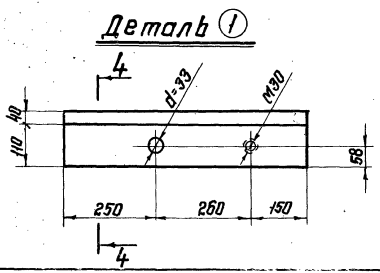












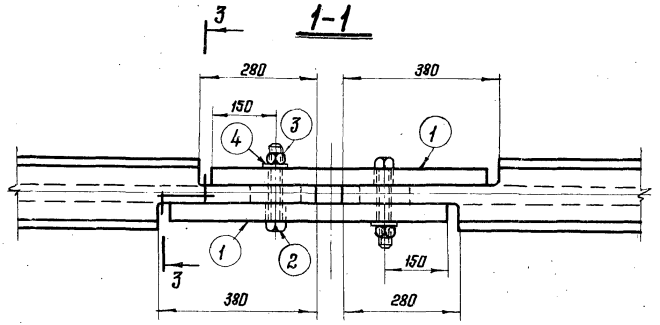
Примечания:

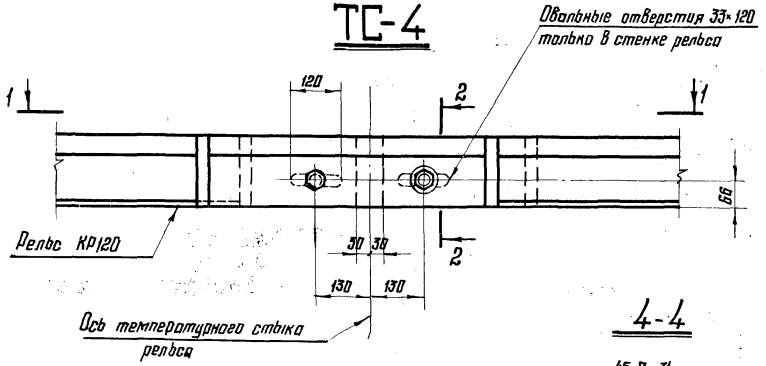
1. Материал накладок (деталь ①) – сталь ВСт3пс6, по ГОСТ 380-71*.
2. Болты грубой точности по ГОСТ 15589-70* или ГОСТ 15591-70* из стали класса 4.6, изготавливаемых по технологии 3 приложения 1 с дополнительными испытаниями по п.п. 3.4 и табл. 10 ГОСТ 1759-70* (применение кипящей или автоматной стали не допускается).
3. Ось температурного стыка рельса должна быть смещена с оси температурного стыка подкрановых балок не менее, чем на 500мм.
4. Рельсы, примыкающие к температурному шву, должны быть укороченными (длиной 2,0 – 2,5м).

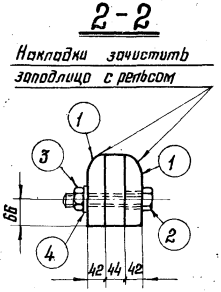
ТД 1974г	Температурный стык ТС-3 кранового рельса КР100	Серия 1.426-1	Выпуск 2	Лист 13

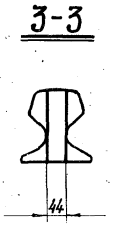
Спецификация на один температурный стык

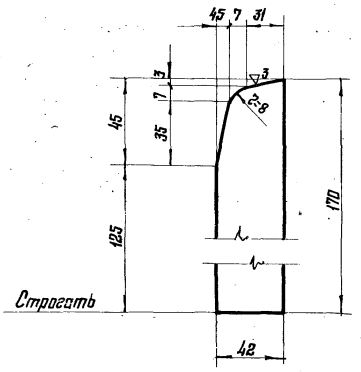
Марка стыка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Колич. Т	Колич. Н	Масса кг 1 дет.	Масса кг Всех	Масса кг марки	Примечание
ТС-4	1	−170×12	650	2	—	37.0	74.0	77.0	Обработать кромку
	2	Болт М30	170	2	—	1.192	2.38		См. примеч. п.2
	3	Гайка М30		2	—	0.224	0.45		ГОСТ 5915-70*
	4	Шайба 30		2	—	0.07	0.14		ГОСТ 11371-68*

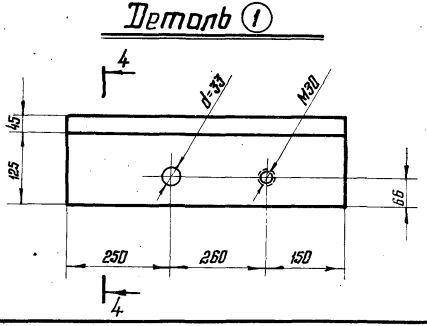












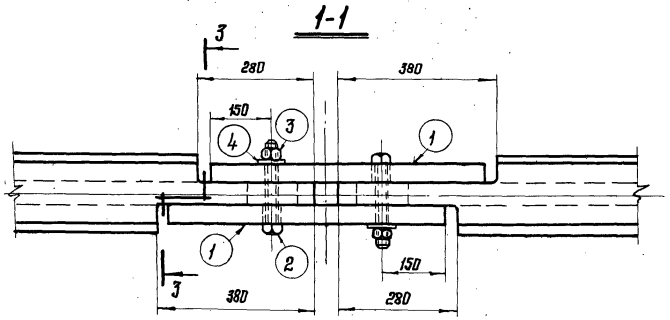
Примечания:

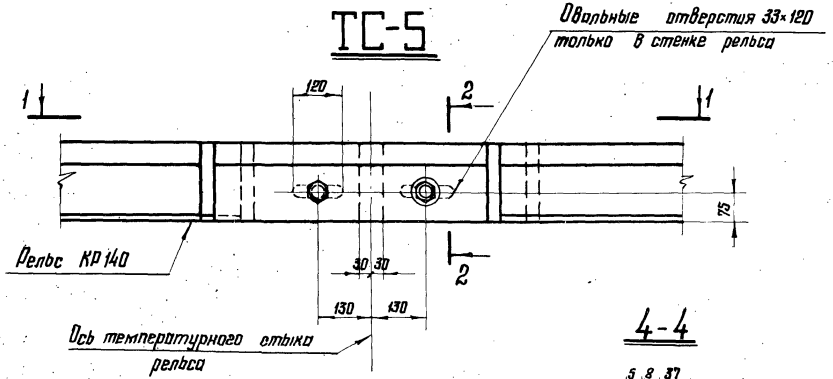
1. Материал накладок (деталь ①) — сталь ВСт3пс6, по ГОСТ 380-71*.
2. Болты грубой точности по ГОСТ 15589-70* или ГОСТ 15591-70* из стали класса 4.6, изготовляемые по технологии 3 приложения 1 с дополнительными испытаниями по п.п. 3.4 и табл. 10 ГОСТ 1759-70* (Применение кипящей или автоматной стали не допускается).
3. Ось температурного стыка рельса должна быть смещена с оси температурного стыка подкрановых балок не менее, чем на 500 мм.
4. Рельсы, примыкающие к температурному шву, должны быть укороченными (длин. 20-25 м).

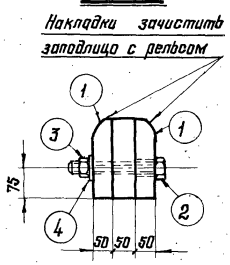
			Серия
Т.Д. 1974 г.	Температурный стык ТС-4 кранового рельса КР120		1.426-1
		Выпуск 2	Лист 14

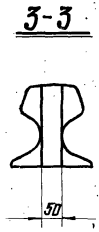
Спецификация на один температурный стык

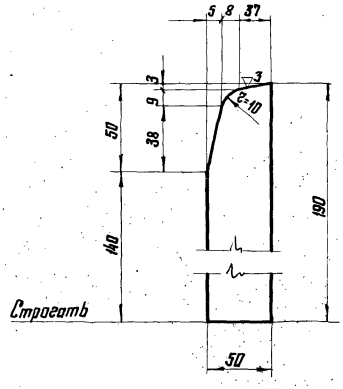
Марка стыка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Колич. Т	Колич. Н	Масса кг 1 дет.	Масса кг всех	Масса кг марки	Примечание
ТС-5	1	−190×50	668	2	—	49.22	98.44	101.8	Обработать кромку
	2	Болт М30	200	2	—	1.36	2.72		См. примеч. п.2
	3	Гайка М30		2	—	0.224	0.45		ГОСТ 5915-70*
	4	Шайба 30		2	—	0.07	0.14		ГОСТ 11371-68*

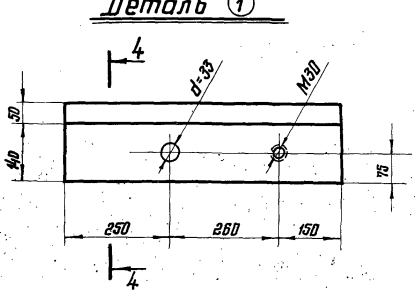












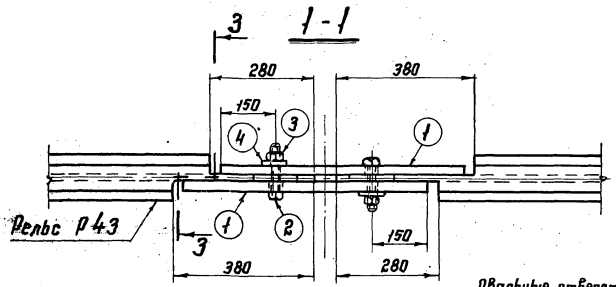
Примечания:

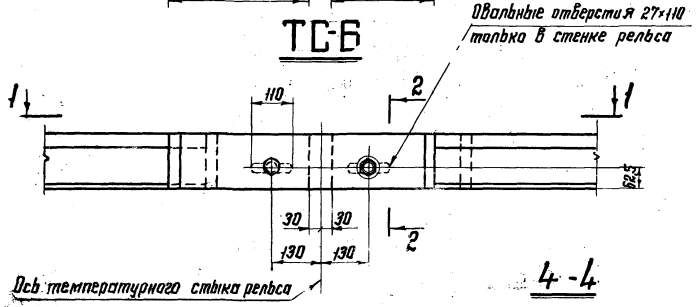
1. Материал накладок (деталь ①) – сталь ВСт3пс6 по ГОСТ 380-71*.
2. Болты грубой точности по ГОСТ 15589-70* или ГОСТ 15591-70* из стали класса 4.6 изготовляемые по технологии 3 приложения 1 с дополнительными испытаниями по п.п. 3.4 и табл. 10 ГОСТ 1759-70* (Применение кипящей или автоматной стали не допускается).
3. Ось температурного стыка рельса должна быть смещена с оси температурного стыка подкрановых балок не менее, чем на 500 мм.
4. Рельсы, примыкающие к температурному шву, должны быть укороченными (длиной 2,0-2,5 м).

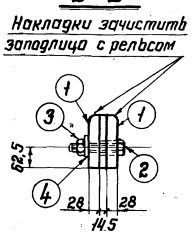
ТД 1974г	Температурный стык ТС-5 кранового рельса Кр140	Серия 1.426-1	Выпуск 2	Лист 15

Спецификация на один температурный стык

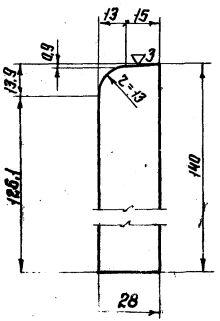
Марка стыка	№ дет	Сечение	Длина мм	Колич. т	Колич. н	Масса кг 1дет	Масса кг всех	Масса кг марки	Примечание
ТС-Б	1	-140×28	660	2	–	20,3	40,6	41,9	Обработать кромки
	2	Болт М24	110	2	–	0,509	1,02		см. примеч. п 2
	3	Гайка М24		2	–	0,107	0,21		ГОСТ 5915-70*
	4	Шайба 24		2	–	0,032	0,065		ГОСТ 11371-68*

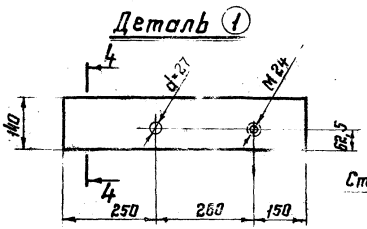












Примечания:

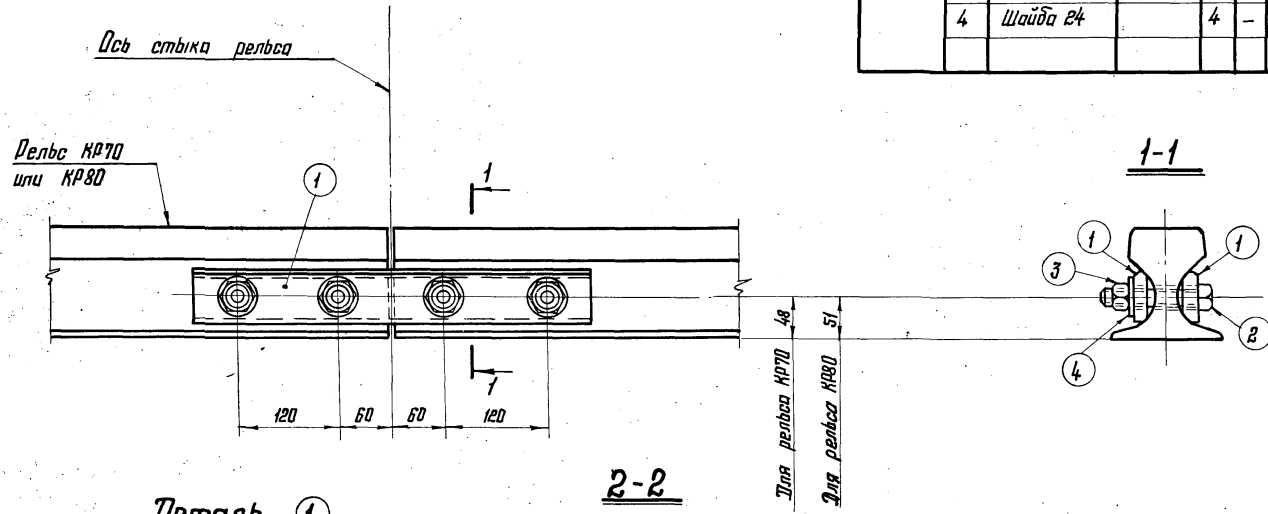
1. Материал накладок (деталь 1) - сталь ВСт3пс6 по ГОСТ 380-71*.
2. Болты грубой точности по ГОСТ 15589-70* или ГОСТ 15591-70* из стали класса 4.6, изготовляемые по технологии 3 приложения 1 с дополнительными испытаниями по п.п. 3 4 и табл. 10 ГОСТ 1759-70* (применение кипящей или автоматной стали не допускается).
3. Ось температурного стыка рельса должна быть смещена с оси температурного стыка подкрановых балок не менее, чем на 500 мм.
4. Рельсы, примыкающие к температурному шву, должны быть укороченными (длиной 2,0-2,5 м).

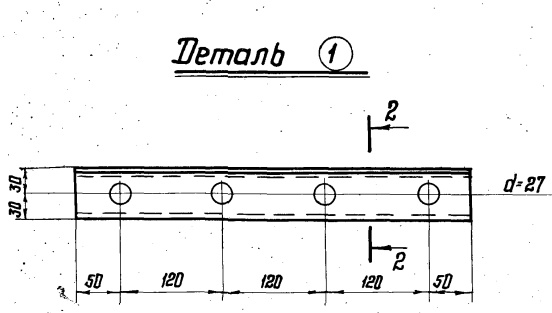
ТД 1974	Температурный стык ТС-Б железнодорожной рельса Р43	Серия 1.426-1	Выпуск 2	Лист 16

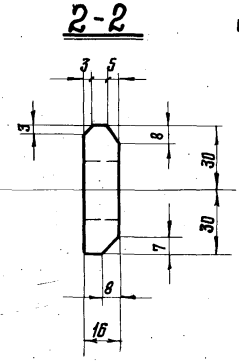
Спецификация на один стык

Марка стыка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Колич. Т	Колич. Н	Масса кг 1 дет.	Масса кг Всех	Масса кг марки	Примечание
РС-1	1	-60×16	460	2	–	3.47	6.94	9,5	Снять фаски
	2	Болт М24	110	4	–	0.509	2.04		См. примеч. п2
	3	Гайка М24		4	–	0.107	0.43		ГОСТ 5915-70*
	4	Шайба 24		4	–	0.032	0.13		ГОСТ 11371-68*

РС-1







Примечания:

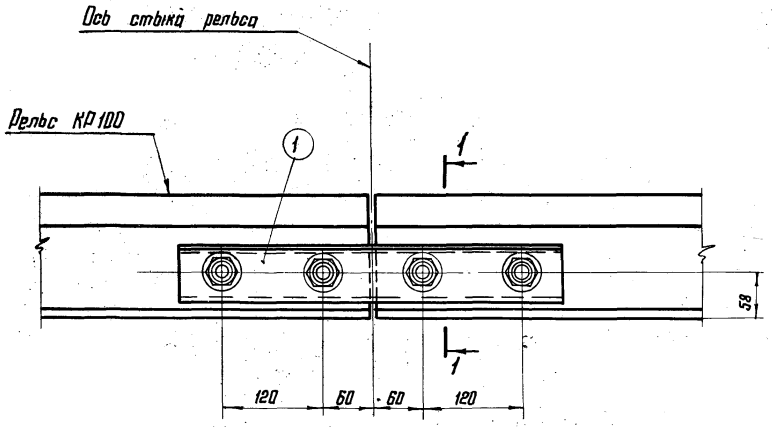
1. Материал накладок (деталь 1) – сталь ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71.*
2. Болты грубой точности по ГОСТ 15589-70* или ГОСТ 15591-70* из стали класса 4.6, изготовляемых по технологии 3 приложения 1 с дополнительными испытаниями по п.п. 3.4 и табл. 10 ГОСТ 1759-70* (Применение кипящей или автоматной стали не допускается).

Т.Д. 1974 г	Рядовой стык РС-1 крановых рельсов КР70 и КР80	Серия 1.426-1	Выпуск 2 / Лист 17

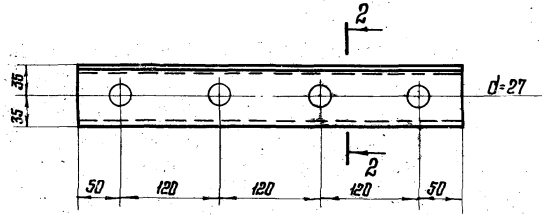
Спецификация на один стык

Марка стыка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Колич. Т	Колич. Н	Масса кг 1 дет.	Масса кг всех	Масса кг марки	Примечание
РС-2	1	−70×20	460	2	—	5.05	10.1	12,8	Снять фаски
	2	Болт М24	120	4	—	0.544	2.18		См. примеч. п2
	3	Гайка М24		4	—	0.107	0.43		ГОСТ 5915-70*
	4	Шайба 24		4	—	0.032	0.13		ГОСТ 11371-68*

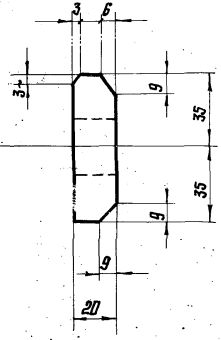
РС-2



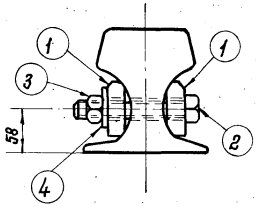
Деталь 1



2-2



1-1



Примечания:

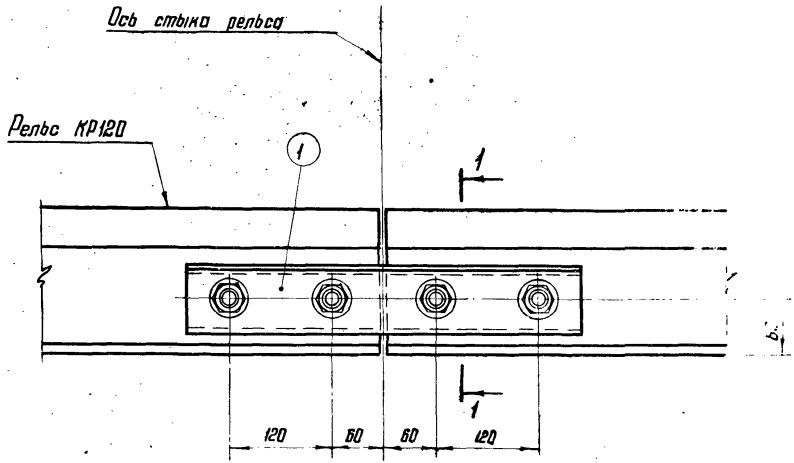
1. Материал накладок (деталь 1) — сталь ВСт3кп2, по ГОСТ 380-71*.
2. Болты грубой точности по ГОСТ 15589-70* или ГОСТ 15591-70* из стали класса 4.6, изготовляемых по технологии 3 приложения 1 с дополнительными испытаниями по п.п. 3.4 и табл. 10 ГОСТ 1759-70* (Применение кипящей или автоматной стали не допускается).

ТД 1974г	Рядовой стык РС-2 кранового рельса КР100	Серия 1.426-1	Выпуск 2	Лист 18

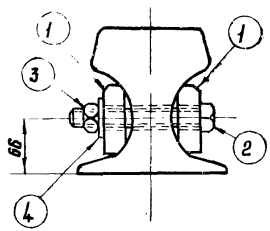
Спецификация на один стык

Марка стыка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Колич. Т	Колич. Н	Масса кг 1 дет.	Масса кг всех	Масса кг марки	Примечание
РС-3	1	-80×25	460	2	–	7.22	14.44	17.5	Снять фаски
	2	Болт М24	140	4	–	0.615	2.46		См. примеч. п.2
	3	Гайка М24		4	–	0.107	0.43		ГОСТ 5915-70*
	4	Шайба 24		4	–	0.032	0.13		ГОСТ 11371-68*

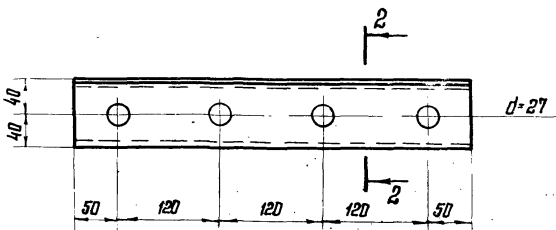
РС-3



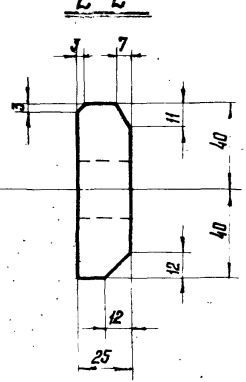
1-1



Деталь 1



2-2



Примечания:

1. Материал накладок (деталь 1) – сталь ВСт3кп2, по ГОСТ 380-71*.
2. Болты грубой точности по ГОСТ 15589-70* или ГОСТ 15591-70* из стали класса 4.6, изготовляемых по технологии 3 приложения 1 с дополнительными испытаниями по п.п. 3.4. и табл. 10 ГОСТ 1759-70* (Применение кипящей или автоматной стали не допускается).

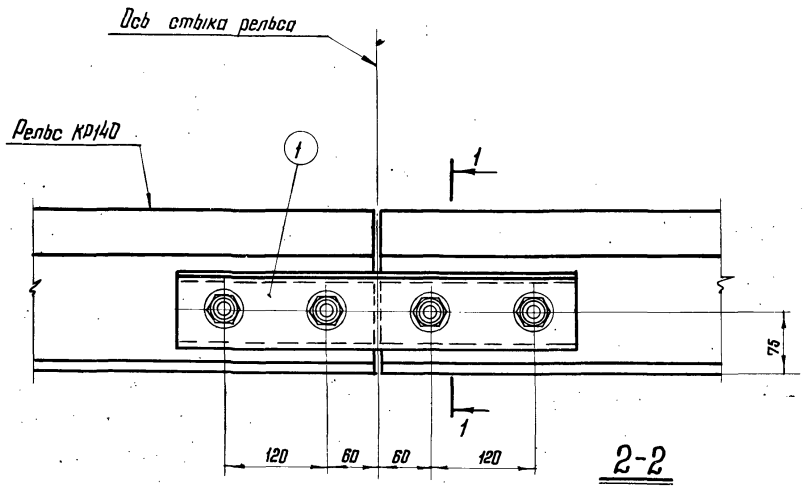
ТД 1974г	Рядовой стык РС-3 кранового рельса КР120	Серия 1.426-1	Выпуск 2	Лист 19

г. МОСКВА

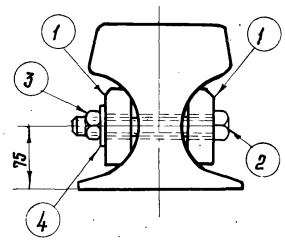
Спецификация на один стык

Марка стыка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Колич. Т	Колич. Н	Масса кг 1 дет.	Масса кг всех	Масса кг марки	Примечание
РС-4	1	-90×30	460	2	—	9.75	19.5	22,7	Снять фаски
	2	Болт М24	150	4	—	0.651	2.6		См. примеч. п.2
	3	Гайка М24		4	—	0.107	0.43		ГОСТ 5915-70*
	4	Шайба 24		4	—	0.032	0.13		ГОСТ 11371-68*

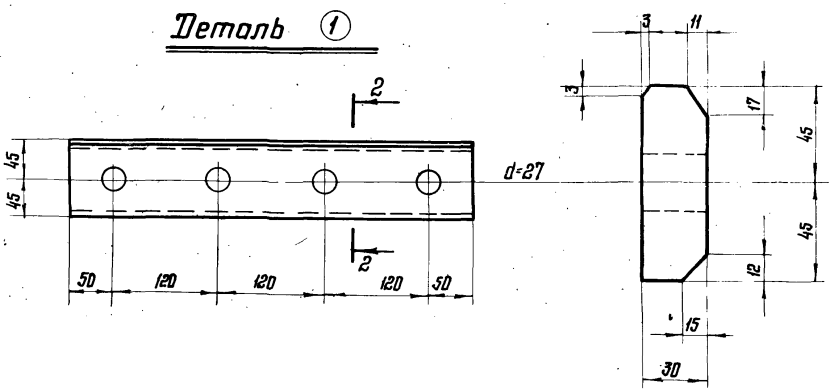
РС4



1-1



Деталь (1)



Примечания:

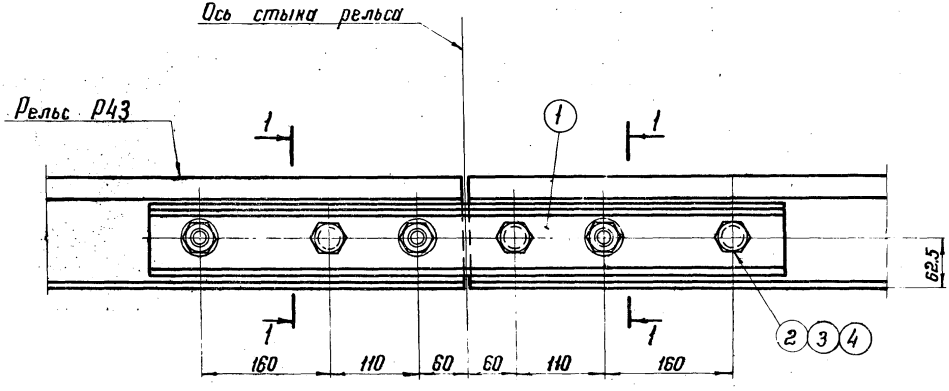
1. Материал накладок (деталь (1)) – сталь ВСт3кп2, по ГОСТ 380-71.*
2. Болты грубой точности по ГОСТ 15589-70* или ГОСТ 15591-70* из стали класса 4.6, изготовляемых по технологии 3 приложения 1 с дополнительными испытаниями по п.п. 3.4 и табл. 10 ГОСТ 1759-70* (применение кипящей или автоматной стали не допускается).

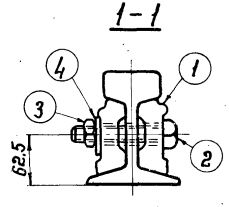
ТД 1974 г	Рядовой стык РС-4 кранового рельса КР140	Серия 1.426-1	Выпуск 2	Лист 20

Спецификация на один стык

Марка стыка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Колич. т	Колич. н	Масса кг 1 дет.	Масса кг всех	Масса кг марки	Примечание
РС-5	1	Накладка	790	2	—	15,61	31,22	34,6	ГОСТ 19127-73
	2	Болт М22	130	6	—	0,45	2,70		См. примеч. п. 2
	3	Гайка М22		6	—	0,079	0,47		ГОСТ 5915-70*
	4	Шайба 22		6	—	0,029	0,17		ГОСТ 11371-68*

РС-5





Примечания:

1. Материал накладок (деталь ①) – сталь ВСт.3 кп2, по ГОСТ 380-71*.
2. Болты грубой точности по ГОСТ 15589-70* или ГОСТ 15591-70* из стали класса 4.6, изготовляемых по технологии 3 приложения 1 с дополнительными испытаниями по п.п. 3.4 и табл. 10 ГОСТ 1759-70* (Применение кипящей или автоматной стали не допускается).

ТД 1974г.	Рядовой стык РС-5 железнодорожного рельса Р43.	Серия 1.426-1	
		Выпуск 2	Лист 21

Рекомендации

по электродуговой сварке стыков крановых рельсов в съемных формах

Общие положения

1. Настоящие рекомендации содержат указания по полуавтоматической и ручной сварке монтажных стыков крановых рельсов ванным способом в съемных графитовых или медных формах.

2. Рекомендации распространяются на сварку стыков крановых рельсов типов КР 70, КР 80, КР 100, КР 120, КР 140 по ГОСТ 4121-62, СКР140 по ТУ 14-2-78-73 и железнодорожных рельсов Р43 по ГОСТ 7173-54.

3. При сборке и приемке смонтированных крановых рельсов следует руководствоваться требованиями СНиП III-В.5-62* „Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки" и положениями СНиП III-А.11-70„ Техника безопасности в строительстве".

Оборудование, приспособления и сварочные материалы

4. Для полуавтоматической ванной сварки стыков рельсов необходимо иметь:

а) комплект съемных форм;

б) источник питания - ПСУ-500 (или ПСГ-500, ВС-600);

в) подающий механизм от шлангового полуавтомата типа А-765 (или полуавтомата А-537; ПШ-5; ПШ-54) с комплектом держателей. Держатели должны иметь направляющие каналы с отверстиями диаметром 4,7 мм с целью обеспечения подачи сварочной проволоки диаметром до 3,0 мм;

г) шкаф управления с пускателем ПМ-422 и электроизмерительными приборами.

5. Для ручной ванной сварки стыков рельсов необходимо иметь:

а) комплект съемных форм;

б) источник питания типа СТЭ-34; СНТ-500 и др. - при сварке на переменном токе или преобразователь типа ПС-500;

в) сварочные кабели сечением не менее 70 мм² и электродержатели, рассчитанные на длительный период работы;

г) электроизмерительные приборы.

6. Съемные формы изготавливаются из меди марок М1; М2; М3 или из графита марок ЭГО; ЭГ4 по ГОСТ 4426-71 или ГМЗ по ТУ 601-50 по чертежам (листы 28-33) путем механической обработки заготовок в мастерских монтажных участков. Очертания боковых и нижних частей форм соответствуют профилю рельса.

При изготовлении графитовых форм в качестве резца используются заготовки, вырезанные из рельса (рис. 1)

7. Полуавтоматическая ванная сварка стыков рельсов выполняется порошковой проволокой марки ПП-АН3 ф 3 мм по ТУ ИЭС им. Патона №24-68.

Ручная ванная сварка выполняется электродами типа Э-50А.

8. Для удобства выполнения полуавтоматической сварки рекомендуется вместо обычных мундштуков 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.

Подготовка рельсов под сварку

9. Концы рельсов должны быть обрезаны перпендикулярно оси рельсов. Отклонение плоскостей реза к оси рельса допускается не более 3мм.

10. Концы рельсов должны тщательно очищаться от грязи, ржавчины, масла и зауселцев зубилом, шлифовальным кругом и стальной щеткой.

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

12. 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 их переломов в месте сварки.

Сварка стыков

13. 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 возобновления сварочного процесса жидкая ванна не должна полностью застыть.

14. Началу сварки подошвы рельса должна предшествовать установка подкладок и нижних частей сменных форм. При сварке рельсов типа Р43 концы последних подвергается предварительному подогреву газовой горелкой до температуры 300°С.

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

16. Ручная сварка электродами производится на режимах, установленных паспортом на данную марку электрода. Полуавтоматическая сварка проволокой ПП АН-3 диаметром 2,8 или 3,0мм производится на режиме:

сила сварочного тока	—	430÷450а
напряжение на дуге	—	32 - 36в
вылет электрода	—	50 - 60мм
полярность	—	обратная

17. 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

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

19. 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.

20. 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 2,0–3,0мм.

21. После окончания сварки стыков железнодорожных рельсов Р43 производится их медленное охлаждение – сначала с помощью многопламенной горелки, а затем место сварки закрывают асбестовым листом или подогретым песком.

22. В случае выявления дефектов их исправляют путем выдубки и последующей заварки с подогревом стыка до 300°С.

23. Сварка стыков рельсов должна производиться только после сдачи стыков под сварку и осмотра подготовленных стыков лицом, осуществляющим руководство сваркой.

24. Сварочные работы по заварке стыков рельсов целесообразно производить звеном, состоящим из сварщика и подсобного рабочего. Очистка концов рельсов, установка и закрепление форм, снятие и охлаждение форм, очистка стыков и форм от шлака производится подсобным рабочим.

Приемка подготовленных стыков под сварку и их сварка производится сварщиком.

25. Ручная сварка стыка может производиться двумя сварщиками совместно или поочередно, при обязательном условии непрерывного горения дуги от начала и до конца сварочного процесса. Движение электрода вдоль зазора возвратно-поступательное без поперечных колебаний.

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

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

Контроль качества сварных соединений

28. Контроль качества сварных соединений осуществляется ответственным лицом, на которое возложено руководство сварочными работами. Контроль выполняется на всех стадиях подготовки, сборки и сварки стыков рельсов и включает:

а) контроль квалификации сварщиков (Перед допуском сварщика к сварке стыков рельсов, он обязан сварить два контрольных образца);

б) контроль состояния сборочно-сварочных приспособлений, сварочного оборудования и измерительной аппаратуры;

в) контроль качества сварочных и свариваемых материалов по сертификатным данным на соответствие их требованиям действующих ГОСТов;

г) контроль качества подготовки деталей под сварку;

д) контроль соблюдения технологии сварки;

е) контроль сварного соединения внешним осмотром (100%) швов при этом:

— сварные стыки не должны иметь трещины, свищей, раковин, подрезов, непроваров и других дефектов;

— поверхность катания и боковые грани головки рельса должны быть прямолинейны и проверяться линейками. В районе стыка отклонение этих поверхностей от прямой на длине 1м. не должны превышать 1мм;

— винтообразность в стыке-не более 0,005 в (в-ширина подошвы рельса в мм);

ж) контроль внутренних дефектов шва по макрошлифам, вырезанным из образцов сварных соединений, или путем осмотра поверхности изломов после разрушения сварных соединений изгибом двух контрольных образцов по п.28[а] при этом:

— на поверхности макрошлифов или изломов не должно быть следов непровара или трещин;

— допускается одиночные газовые поры и шлаковые включения при суммарной площади не более 2,5% в сжатой зоне и не более 1,0% 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;

и) Контроль просвечиванием рентгеном или гамма-лучами выборочно в объеме 50% стыков. При этом браковочным признаком является наличие на снимках несплошностей в виде пор и шлаковых включений, не превышающих 5,0% площади снимка в сжатой зоне и 2,5% площади снимка в растянутой зоне.

Техника безопасности

29. При производстве работ надлежит руководствоваться соответствующими указаниями главы СНиП III-А.II-70 "Техника безопасности в строительстве" и "Инструкции по технике безопасности при монтаже стальных и сборных железобетонных конструкций" МСИ 61-61 Госмонтажспецстроя СССР."

30. При переносе сварочного поста краном кабель со стороны высокого напряжения должен отключаться.

31. При полуавтоматической сварке стыков ванным способом следует учитывать, что высокая температура стыка в течение продолжительного времени после окончания сварки, а также возможные выплески частиц расплавленного шлака могут явиться причиной ожогов, загорания одежды и других легковоспламеняющихся материалов.

32. При работе с ацетилено-кислородным постом следует руководствоваться "Памяткой для газорезчика при газопламенной обработке металлов с применением ацетилена, сжиженных горючих газов (пропан-бутан) и жидкого горючего", утвержденной начальником Главстальконструкция Минмонтажспецстроя СССР от 24 января 1963 года.

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

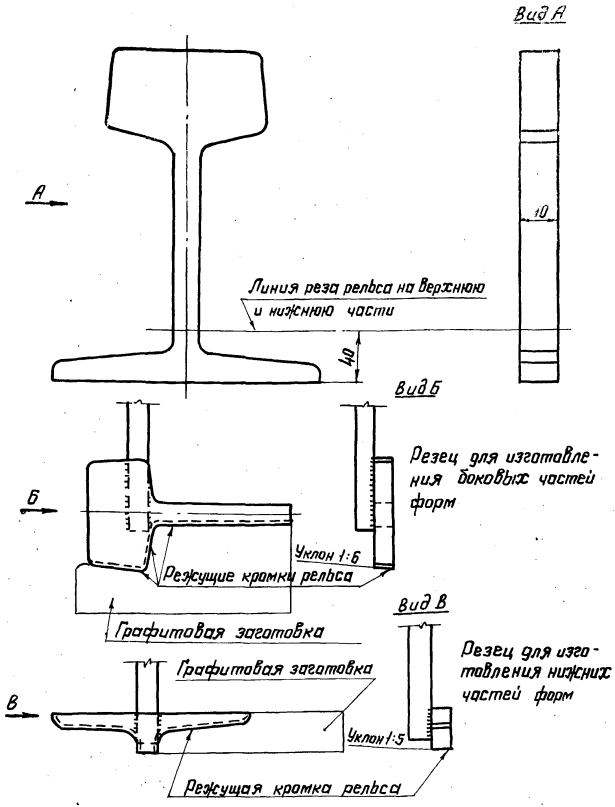


Рис. 1

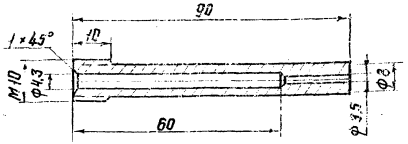
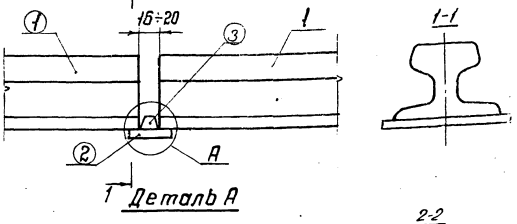


Рис. 2



Обозначение:

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

Рис. 3

ТД 1974 г.	Рекомендации по электродуговой сварке стыков крановых рельсов в съемных формах	Серия 1.426-1	
		Выпуск 2	Лист 26

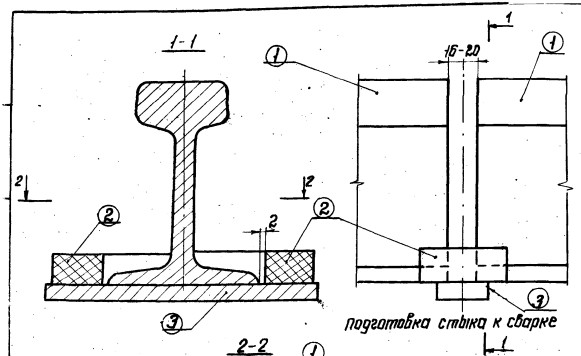
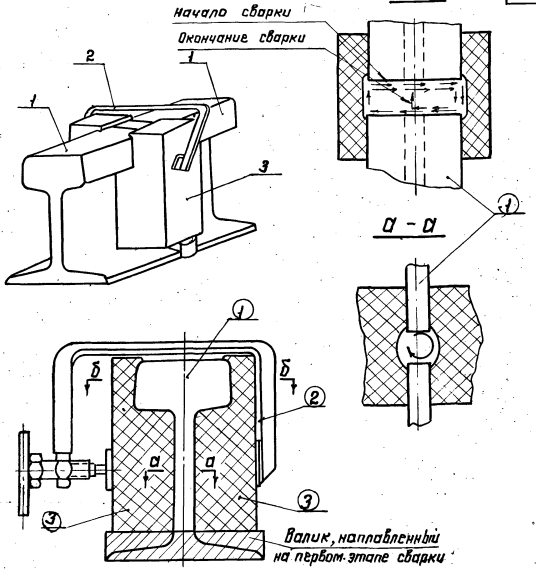


Схема движения электрода

Обозначение

1 Концы свариваемых рельсов
2 Нижняя часть формы
3 Медная подкладка

Рис. 4



Обозначение:

1. Рельсы
2 Струбцина
3 Боковая часть формы

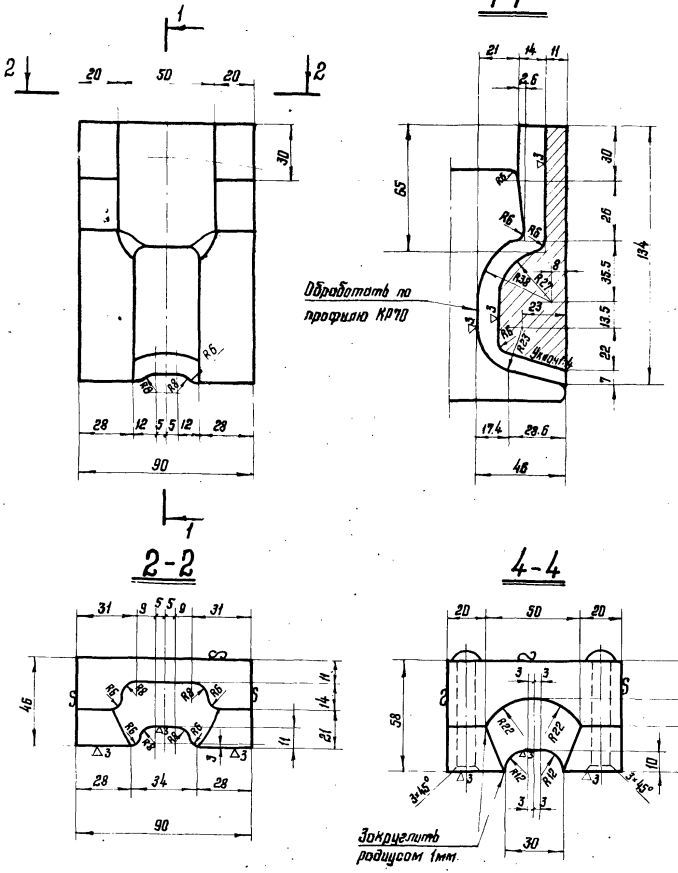
Примечание:

После удаления шлака нижние части формы установить на прежнее место.

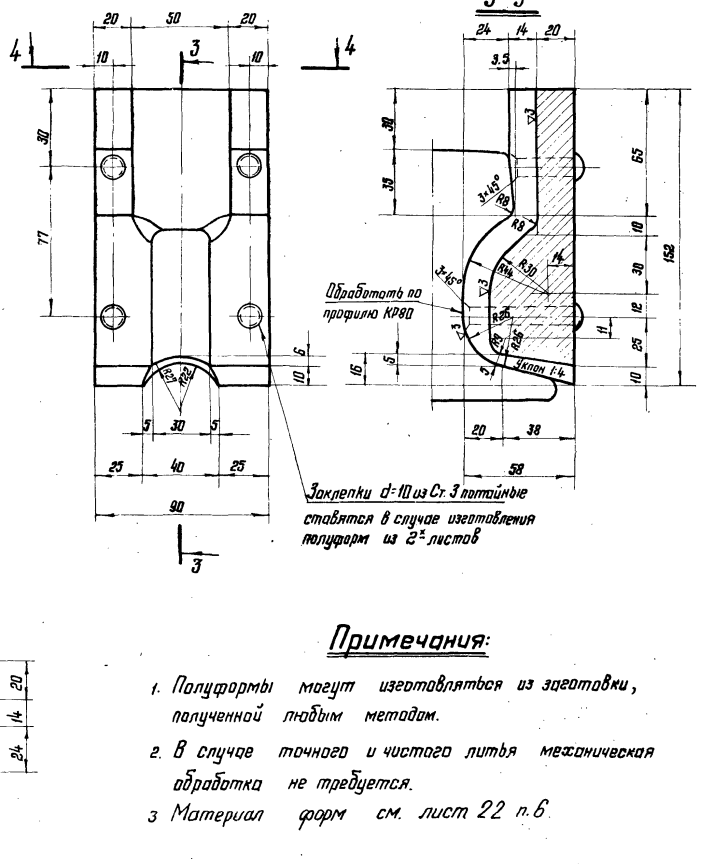
Рис. 5

ТД 1974г	Рекомендации по электродуговой сварке стыков крановых рельсов в съемных формах	Серия 1.426-1 Выпуск 2 Лист 27

Боковая полуформа для сварки рельса КР70



Боковая полуформа для сварки рельса КР80



Обработать по профилю КР70

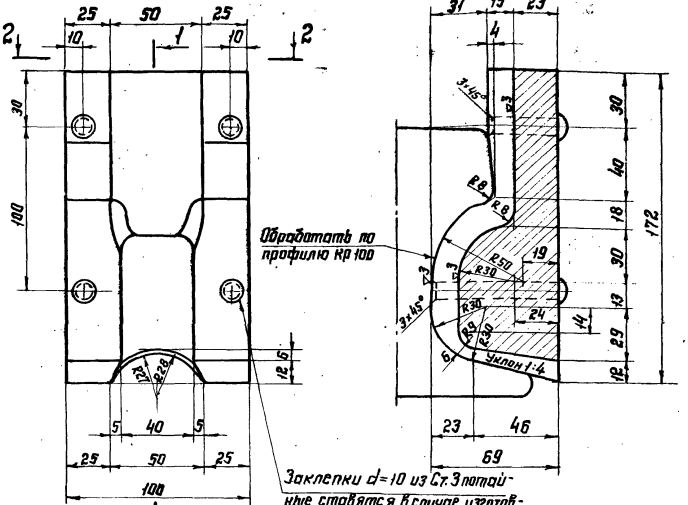
Обработать по профилю КР80

Примечания:

1. Полуформы могут изготовляться из заготовки, полученной любым методом.
2. В случае точного и чистого литья механическая обработка не требуется.
3. Материал форм см. лист 22 п.6.

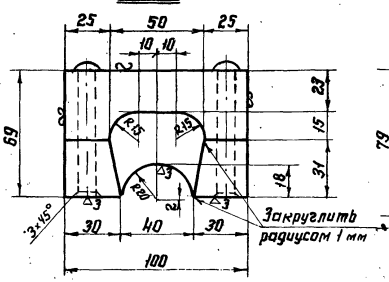
ТД 1974 г	Боковые полуформы для сварки головки и шейки рельсов КР70; КР80	Серия 1.426-1	Выпуск 2	Лист 28

Боковая полуформа для сварки рельса Кр100

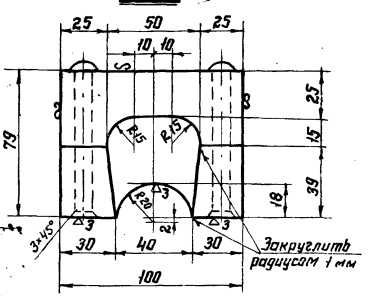


1 - 1

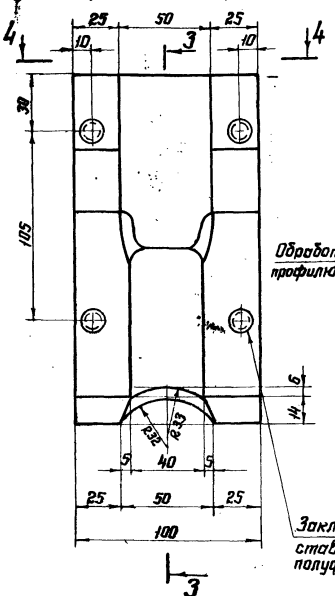
2 - 2



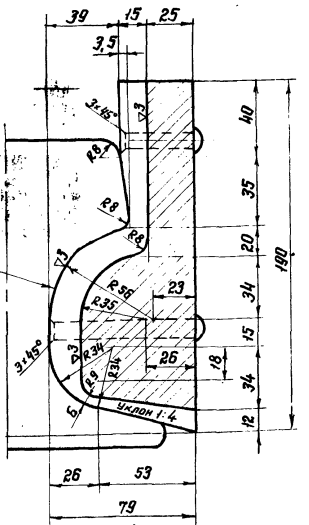
4 - 4



Боковая полуформа для сварки рельса Кр120



3 - 3

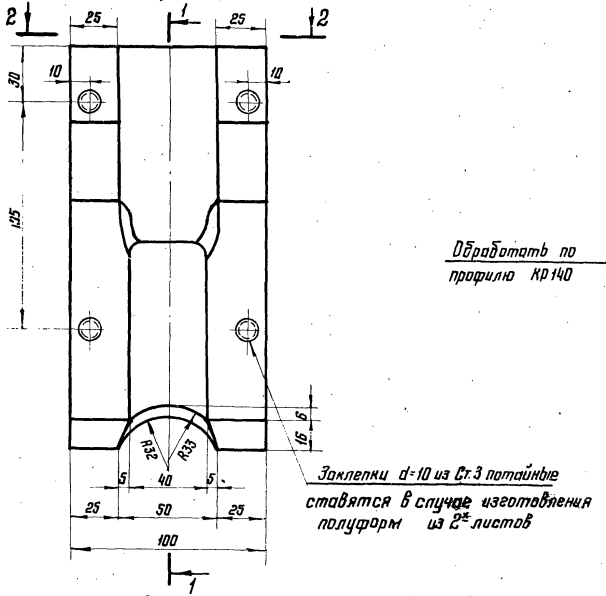


Примечания:

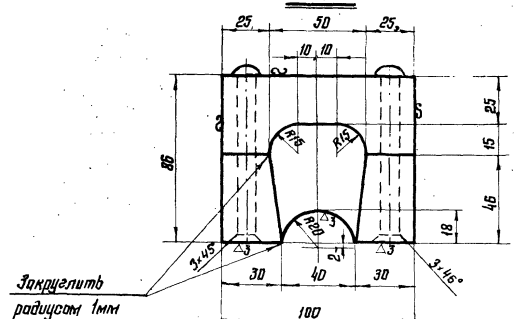
1. Полуформы могут изготовляться из заготовки, полученной любым методом.
2. В случае точного и чистого литья механическая обработка не требуется.
3. Материал форм см. лист 22 п.6.

ТД 1974г	Боковые полуформы для сварки головки и шейки рельсов Кр100; Кр120	Серия 1.426-1	Выпуск 2	Лист 29

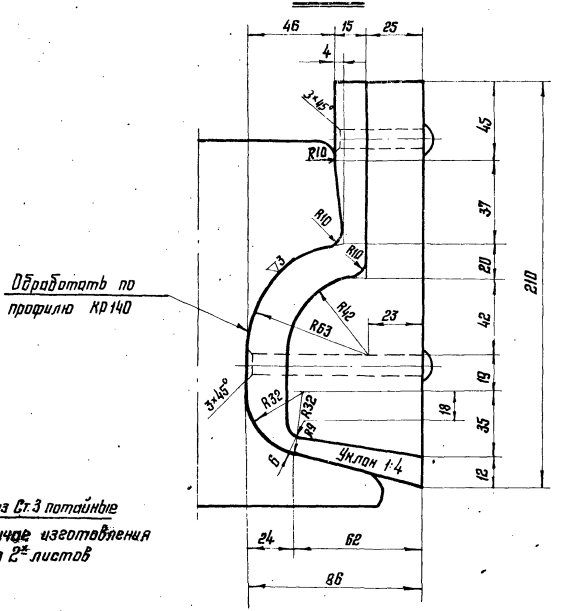
Боковая полуформа для сварки рельса Кр140



2-2



1-1

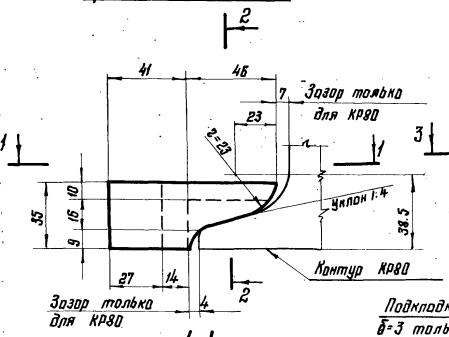


Примечания:

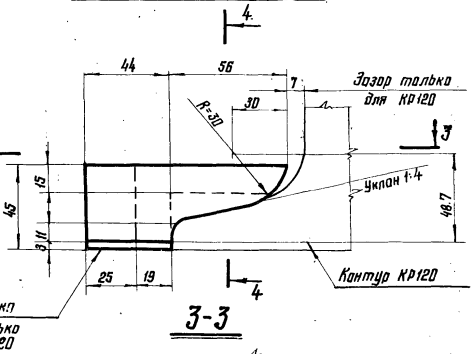
1. Полуформы могут изготовляться из заготовки, полученной любым методом.
2. В случае точного и чистого литья механическая обработка не требуется.
3. Материал форм см. лист 22 п. 6.

ТД 1974г	Боковые полуформы для сварки головки и шейки рельса Кр140	Серия 1.426-1, Выпуск 2, Лист 30

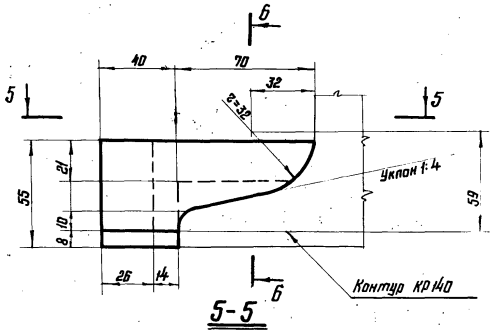
Полуформа для сварки подошвы рельсов КР70; КР80



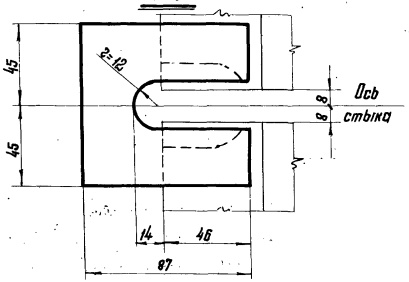
Полуформа для сварки подошвы рельсов КР100, КР120



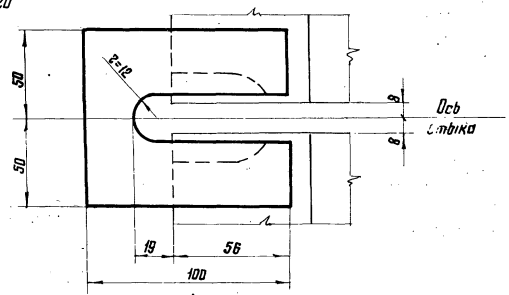
Полуформа для сварки подошвы рельса КР140



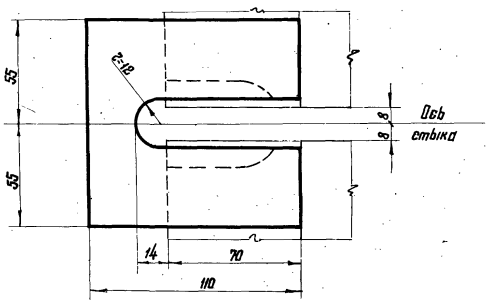
1-1



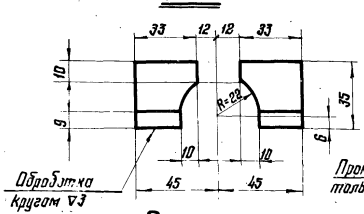
3-3



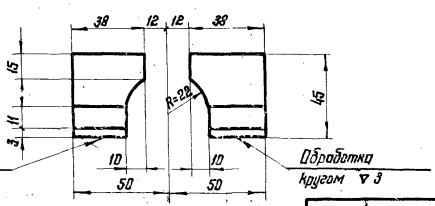
5-5



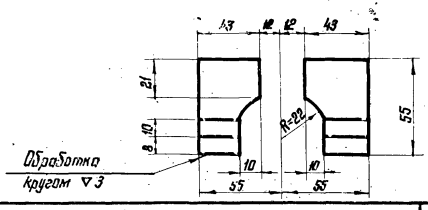
2-2



4-4



6-6



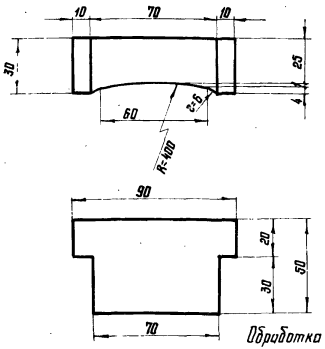
Примечание:

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

Т.Д. 1974г.	Полуформы для сварки подошвы крановых рельсов	Серия 1.426-1	
		Выпуск 2	Лист 31

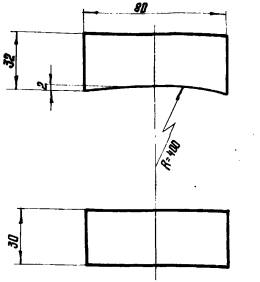
г. Москва. Инв. ОСМК. Петров

Верхний ограничитель для рельса КР70



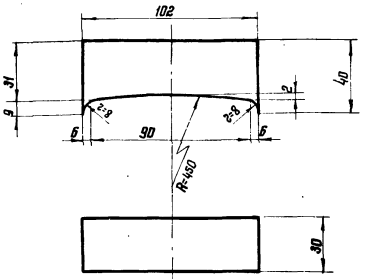
Обработка кругом ▽3

Верхний ограничитель для рельса КР80



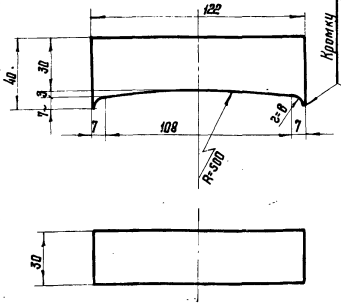
Обработка кругом ▽3

Верхний ограничитель для рельса КР100



Обработка кругом ▽3

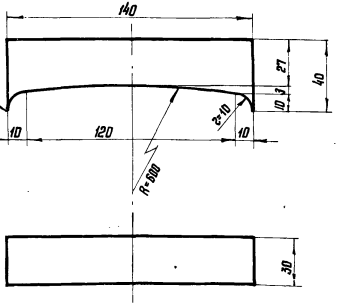
Верхний ограничитель для рельса КР120



Обработка кругом ▽3

Кромку зачистить

Верхний ограничитель для рельса КР140



Обработка кругом ▽3

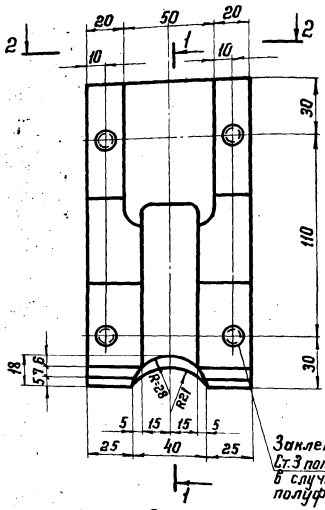
Примечания:

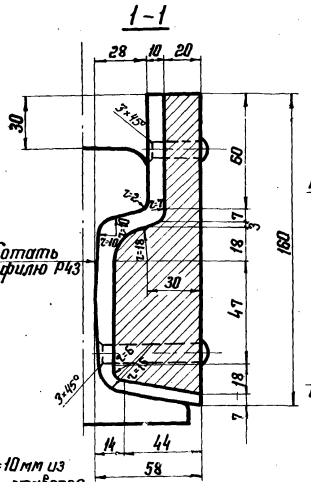
1. Полуформы могут изготовляться из заготовки, полученной любым способом.
2. В случае точного и чистого литья механическая обработка не требуется.
3. Материал форм см. лист 22 п.6.

Боковая полуформа для сварки головки и шейки

Полуформа для сварки подошвы

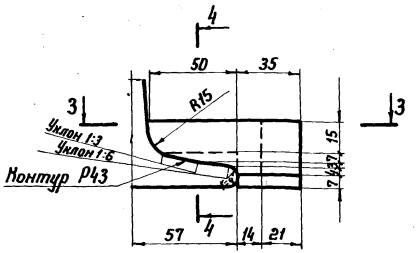
Верхний ограничитель

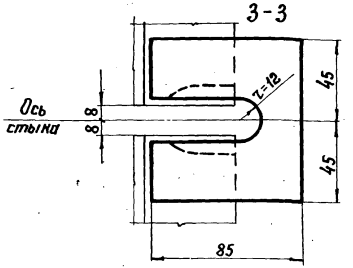


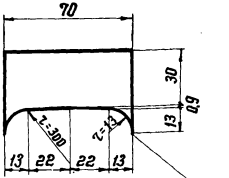


Обработать по профилю Р43

Заклепки d=10мм из Ст.3 потайные, ставятся в случае изготовления полуформ из 2-х листов



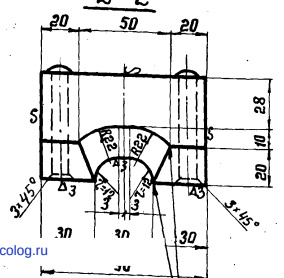




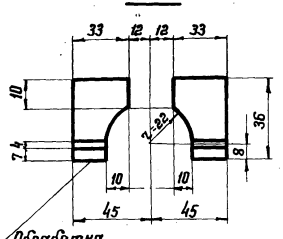
Кромки закруглить



Обработка кругом ▽3.



Закруглить радиусом 1мм



Обработка кругом ▽3

Примечания

1. Формы могут изготавливаться из заготовки полученной любым методом.
2. В случае точного литья механическая обработка не требуется.
3. Материал форм см. лист 22 п.6.

ТД 1974г	Боковая полуформа, полуформа для сварки подошвы и верхние ограничители для сварки железнодорожного рельса Р43	Серия 1.426-1 Выпуск 2 Лист 33

gost.e-ecolog.ru