

А Л Ъ Б О М

ТИПОВЫХ РЕШЕНИЙ ПО РЕМОНТУ УЗЛОВ  
ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СВАРКИ

РД 22-28-31-02

ФГУП "Специальное конструкторско-технологическое бюро  
башенного краностроения"

ФГУП СКТБ БК

Ремонтный документ

А Л Ъ Б О М

ТИПОВЫХ РЕШЕНИЙ ПО РЕМОНТУ УЗЛОВ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ  
КРАНОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СВАРКИ

РД 22-28-31-02

Москва, 2002

Настоящий ремонтный документ (далее - РД) предназначается для подготовки ремонтного производства и выполнения ремонта несущих и расчетных металлоконструкций и стальных деталей с применением сварки (наплавки).

## I. НАЗНАЧЕНИЕ И ОВЪЕМ РАЗРАБОТАННОГО РЕМОНТНОГО ДОКУМЕНТА.

Настоящий РД разработан применительно к башенным, стреловым кранам и кранам-лесопогрузчикам. РД может быть использован для ремонта и других грузоподъемных и строительно-дорожных машин.

В РД содержатся технические требования к ремонту сварных металлоконструкций и стальных деталей грузоподъемных кранов и типовые решения по ремонту следующих составных частей:

### I.I. Ходовая рама

I.I.1. Кольцевая рама (трещины).....	4
I.I.2. Кольцевая рама (вмятины).....	5
I.I.3. Крепление проушины.....	6
I.I.4. Проушина кольцевой рамы .....	7
I.I.5. Флюгер (вмятина).....	8
I.I.6. Флюгер (трещины в стенке).....	9
I.I.7. Флюгер (трещины в верхней листе).....	10
I.I.8. Тележка ходовая.Рама.....	II

I.2. Поворотная платформа.....	12
I.3. Башня	
I.3.1. Башня (трещины).....	13
I.3.2. Башня. Крепление раскоса.....	14
I.3.3. Портал. Косынки балок.....	15
I.3.4. Портал. Крепление подкоса.....	16
I.3.5. Балка диагональная.....	17
I.3.6. Оголовок.....	18
I.3.7. Телескопический подкос.....	19
I.4. Стrela	
I.4.1. Секция подъемной стрелы.....	20
I.4.2. Стrela балочная.....	21
I.4.3. Секция балочной стрелы.....	22
I.4.4. Верхняя секция телескопической стрелы.....	23
I.5. Грузовая лебедка	
I.5.1. Барабан.....	24
I.6. Механизм поворота	
I.6.1. Корпус редуктора.....	25
I.7. Блок (канатный).....	26

Из-за	№ доку :	Постановка
Разраб.	Файнштейн стремянка Павловский Сан	План 11-01
Провер.		
Исполн.		
Утв.	Невзоров А.И.	
РД 22-28-31-02 Переработанная редакция РД 22-28-31-94		
Альбом типовых решений по ремонту узлов грузоподъ- емных кранов с применением сварки		Лит. 2 Лист. 26 Листов 26 ФГУП СКТБ БК

2. ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ  
ПО РЕМОНТУ УЗЛОВ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ

Рама кольцевая

1.1.1.

Дефект: трещины по сварным швам в секторе и в ребре.

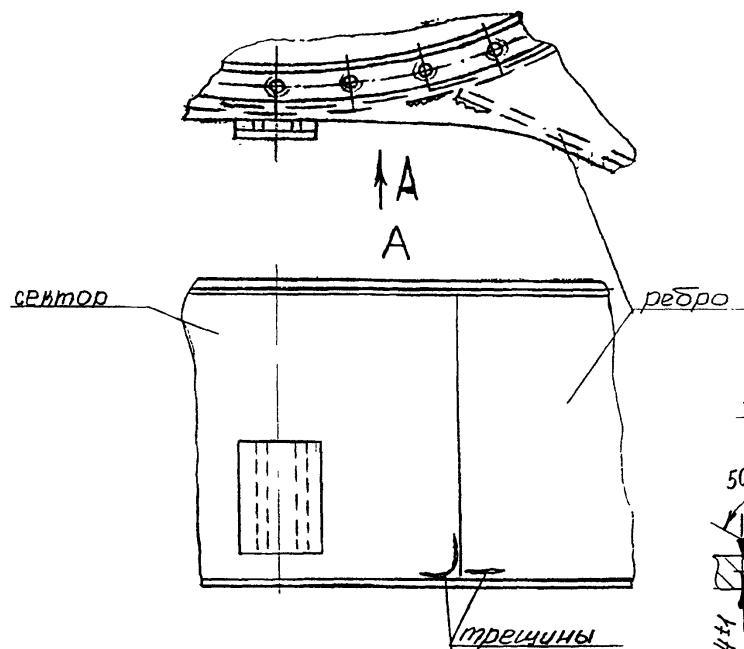


Рис. 1

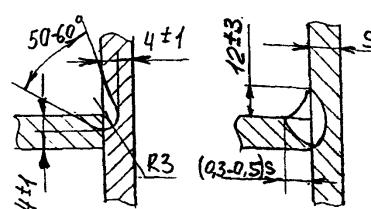
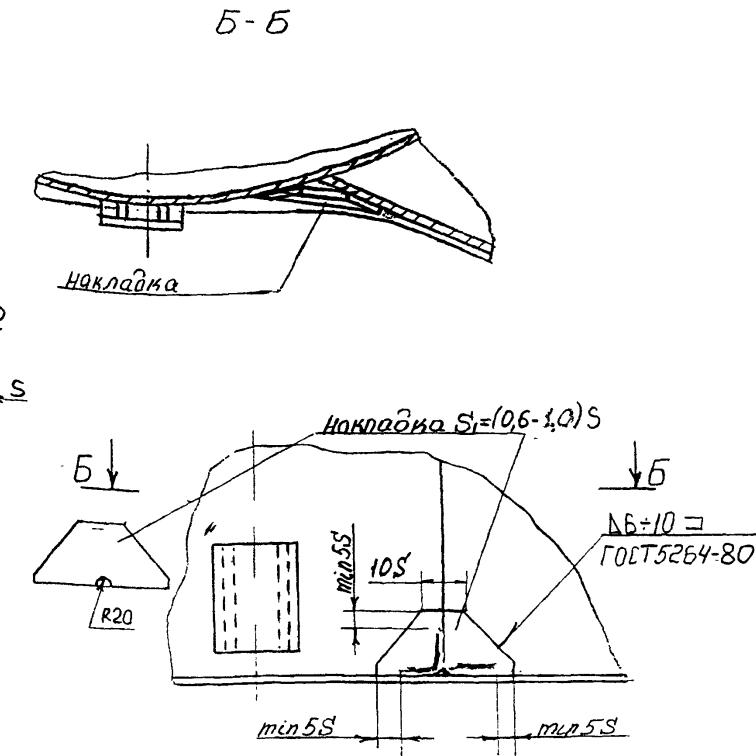


Рис.2



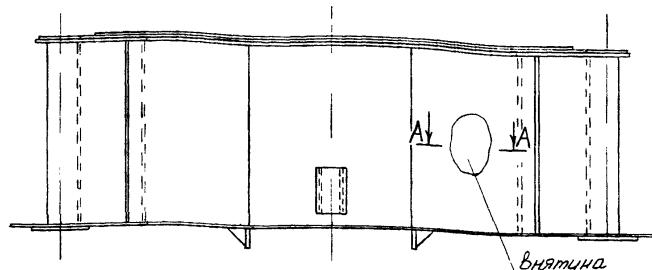
$S$ -толщина листа сектора  
 $Si$ -толщина листа накладки

Устранение: участок сварного шва с трещиной удалить с плавным выходом. разделать под углом 50°-60° - см. Рис.1. заварить трещины (сварку выполнять электродами, предел прочности которых будет не ниже прочности металла ремонтируемой детали)- см. Рис.2. наложите усиливющую накладку и приварить тем же электродом.

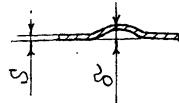
Примечание: при установке накладки обеспечить наличие отверстия для слива влаги.

Изм	Лист	№ докум.	Почтис	Дата	Ремонт кольцевой рамы баш. кранов КБ-160.2, КБ-401 КБ-402, КБ-403 и др.	Лист
						4

Ремонт кольцевой  
рамы из быстросъемных  
элементов в секторе  
кольца



A-A

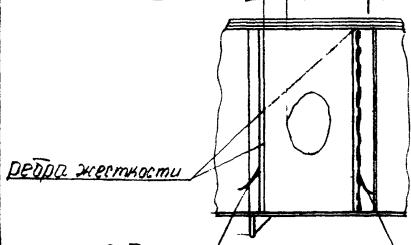


$\delta < 125S$  не рекомендуется

Изенный вариант

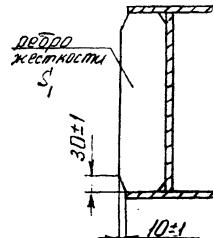
$\delta \geq 125S$  но не более 20мм

Устранение: приварить ребра жесткости  $S=6+10\text{мм}$   
 $\min 3S$



73 А 5+10 ГОСТ 5264-80

размеры ребра определяются  
по несущему

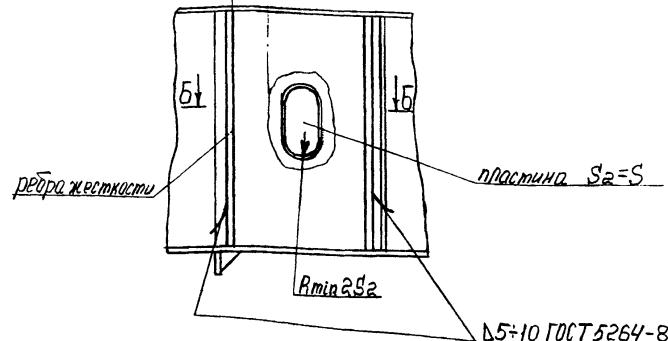


II-ой Вариант

δ

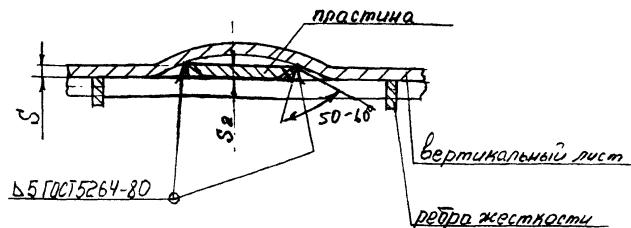
Более 20мм, но не более 2,5S.  
Устранение: приварка ребер жесткости  $S=6+10\text{мм}$   
усиление пяты при сварке  
пластиной

$\min 3S$



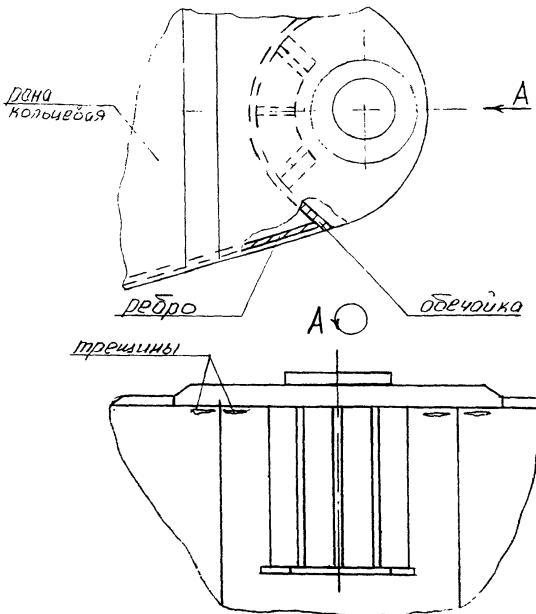
Δ5+10 ГОСТ 5264-80

Б-Б



Лист	№ докум.	Полис	Дата
5			Ремонт ходовой рамы башн КБ-160.2, КБ-401 КБ-403, КБ-408 и др. Кольцевая рама

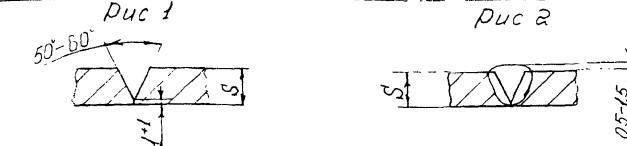
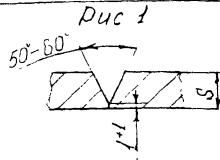
**рама кольцевая**  
дефект трещина в ребре и в обечайке.  
без засверливания проушины



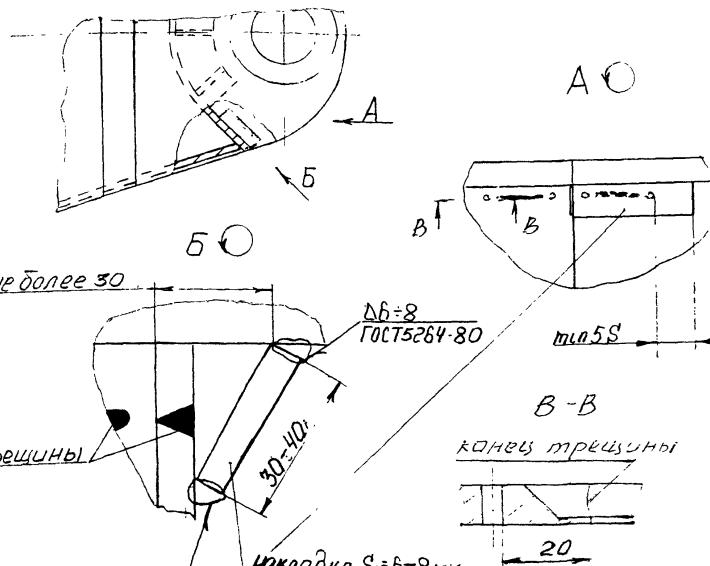
**Устранение:**

При возможности засверлить концы трещин  $\phi=8$  мм, разделить под углом  $50^{\circ}-60^{\circ}$  см. Рис. 1, засверлить трещины (сборку выполнять электродугом, предел прочности которых, будет не ниже прочности металла ремонтируемой детали) см. Рис. 2, накладку установить на обечайку и присварить тем же электродом

Приечное Допускается после засверливания трещины на ребре установить усиливющую накладку, которую пришарить к ребру.



1.1.3.

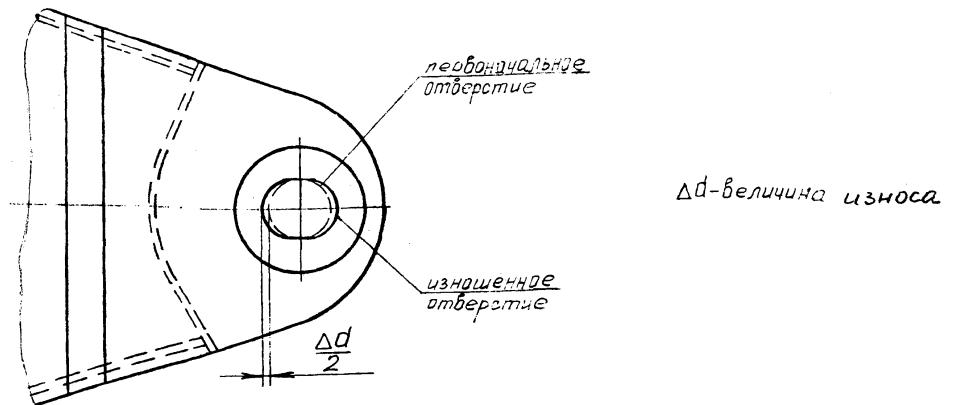


$\Delta\delta=8$  ГОСТ5264-80

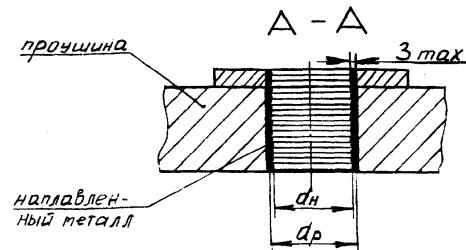
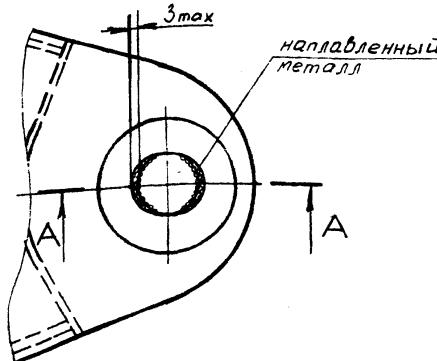
Лист	№ докум.	Печать	Дата	Ремонт кольцевой рамы баш кранов КБ-160-2, КБ-409, КБ-403, КБ-408 и др.	Лист
1				Крепление проушины кольцевой рамы	6

# Кольцевая рама

Дефект: износ отверстия проушины.



Устранение: ликвидировать износ расточкой отверстия, как чисто, концентрично измножением оси, наплавить полуавтоматом в среде углекислого газа проволокой Св-08Г2С ф1,6 мм до ф146 мм и расточить под диаметр  $\phi 150^{+0.4}$  мм. Наплавку производить с предварительным подогревом ( $300^{\circ}\text{C}$ ).

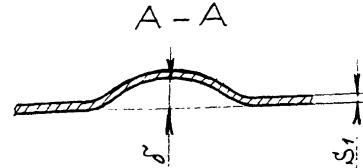
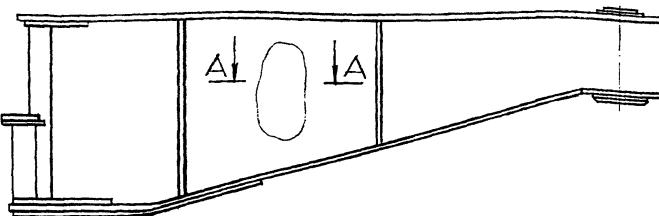


$d_H$  — диаметр отверстия с наплавленным металлом.  
 $d_r$  — диаметр рабочий.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Лист	7																																																																																																		

# Флюгер крана

Дефект: вмятина в вертикальном листе.



- Устранение:
- 1) если  $b \leq 1,25S_1$ , — допускается не ремонтировать.
  - 2) если  $b$  более  $1,25S_1$ , но не более  $20\text{мм}$ , приварить ребра жесткости (см. Рис 1).
  - 3) если  $b$  более  $20\text{мм}$ , но отсутствуют трещины во вмятине, приварить ребра жесткости и пластину (см. Рис. 2).
  - 4) если во вмятине есть трещины — брак.

Рис. 1

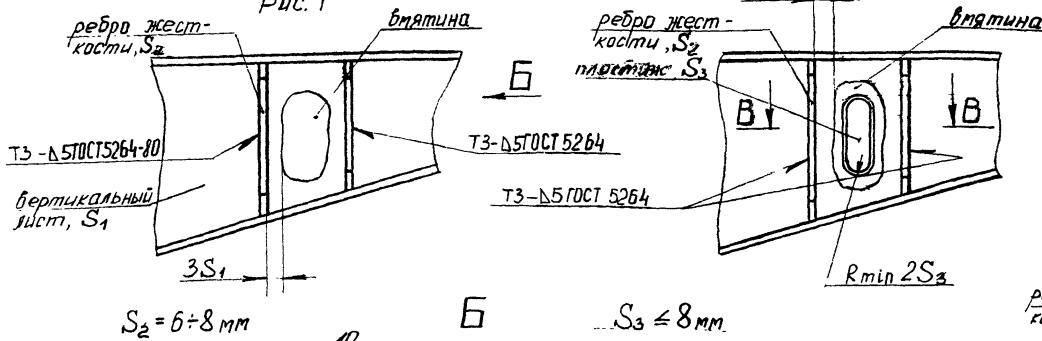
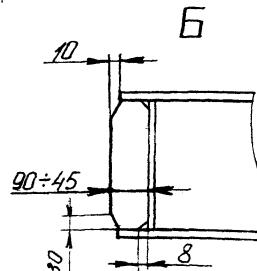
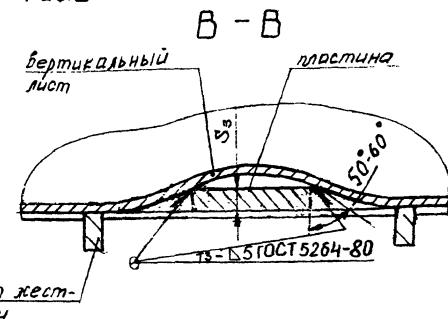


Рис. 2

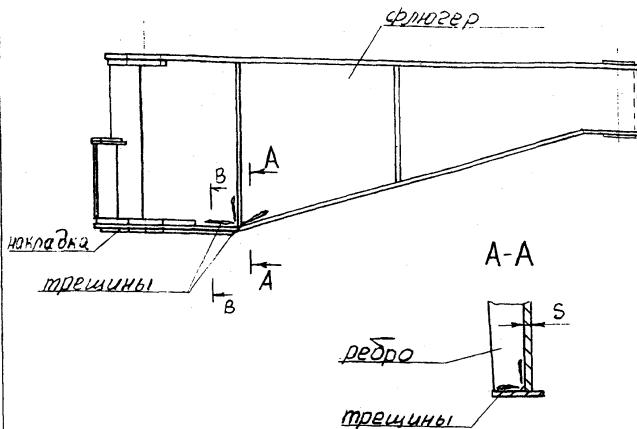


Изм/Лист	№ докум.	Полис	Дата	Лист
1	2	3	4	5

Ремонт флюгеров общепромышленных кранов: КБ-1602, КБ-401, КБ-403, КБ-408, КБ-405 1, КБ-405 2 и др.  
СОЛЮКСЕР

### флюгер

Дефекты: трещины в сварных швах:  
 - соединения нижнего пояса системой;  
 - в несущих окончания накладки; в вертикальной стенке - сужение ребра с  
 нижним поясом.



Устранение: газовой резкой срезать ребро и накладку, зачистить место установки удлиненной накладки, трещину разделать под углом  $50^{\circ}-60^{\circ}$  (см. Рис.1,2) заварить трещины/сборку выполнив элекстродом, предел прочности которых будет не ниже прочности металла ремонтируемой детали - см. Рис.3. Установить ребра жесткости и удлиненную накладку, присоединить также электродом.

Рис.1

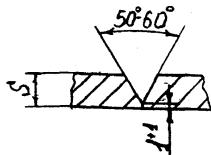


Рис.2  
В-В

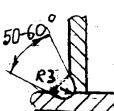
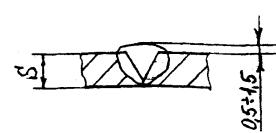
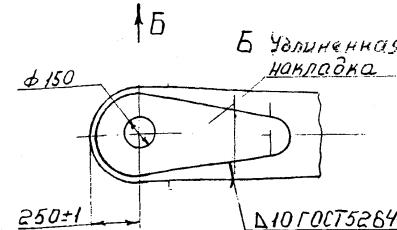
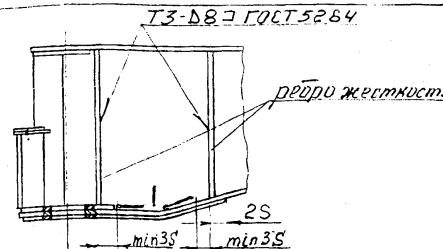


Рис.3



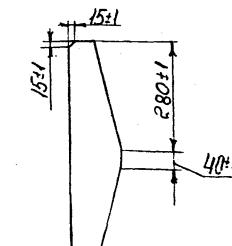
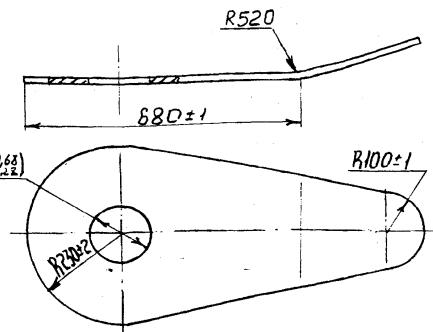
ТЗ-Д8 ГОСТ 5284

1.1.6.



Пример для крана КБ-408  
Удлиненная накладка S=18 мм

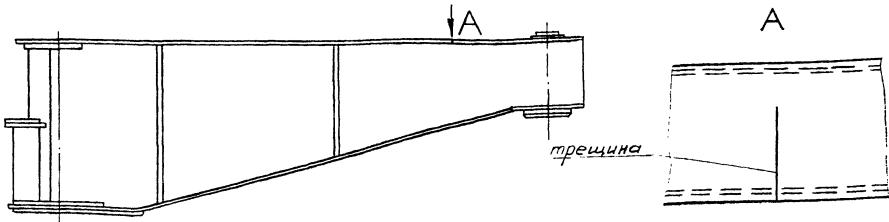
ребро S=S=18 мм



неказанные размеры определить по месту.

Изм/лист	№ докум.	Помощь	Дата	Ремонт флюгера баш. кранов: КБ-160.2, КБ-404, КБ-408. Лист 9
----------	----------	--------	------	---

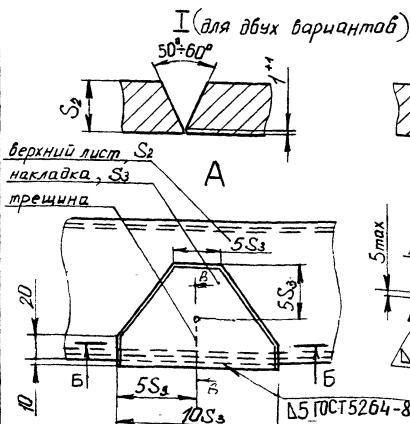
Флюгер крана  
Дефект: трещина в верхнем листе.



Устранение: засверлить конец трещины  $\phi 4\text{--}8$  мм, разделать трещину (см. I), заварить (см. II), зачистить золодиско, наложить накладку, пыжватить и приварить.

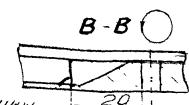
1-й Вариант

трещина на  $\frac{1}{3}$  ширины верхнего листа



$$S_3 = (0,6 - 0,7) S_2$$

конец трещиной

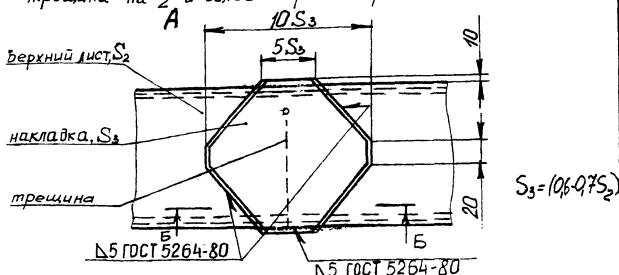


20

10

2-ой Вариант

трещина на  $\frac{1}{2}$  и более ширины верхнего листа



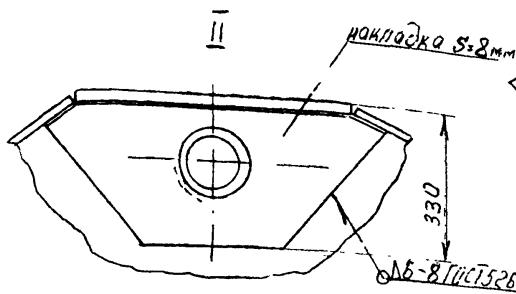
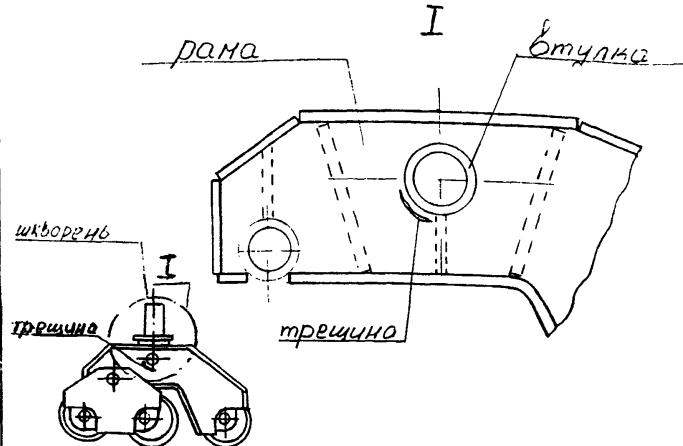
$$S_3 = (0,6 - 0,7) S_2$$

Заварку трещины и приварку усиливющей накладки производить электропровом, металлом которого по прочностным свойствам соответствует металлу ремонтируемой детали.  
(Например: ВСт3gn5 - электропров УОНИ 13/45;  
09 Г2С - электропров УОНИ 13/55)

Изм/лист	№ докум.	Поясн.	Дата	Ремонт флюгеров базы КБ-160.2, КБ-404, КБ-403, КБ-408, КБ-405.1, КБ-405.2 и др. Флюгер
				лист 10

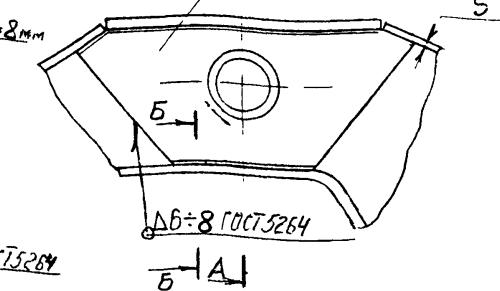
## Тележка ходовая

**Дефект:** трещина на раме по сварному шву бутылки соединения ходовой тележки со шкворнем



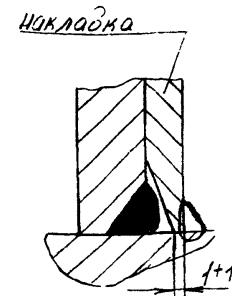
I A НАКЛАДКА S=8мм

11.8.



A-A

Б-Б



**Устранение:** разделать под угол 50°-60° (см. Рис 1), заварить трещину (сварку выполнять электродами, предел прочности которых должен быть не ниже прочности металла ремонтируемой детали) - см. Рис 2, нанести усиливющую накладку и приварить тяже электроподогревом.

Рис. 1

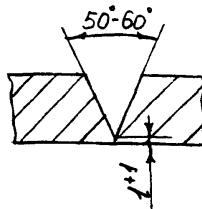
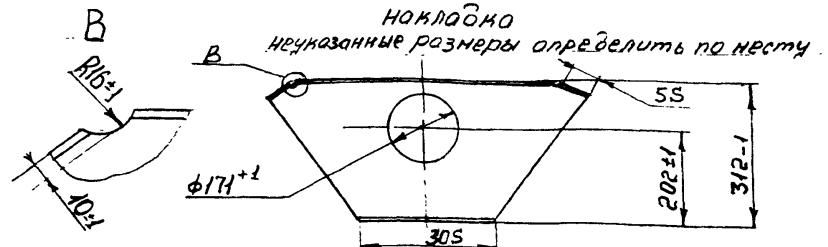
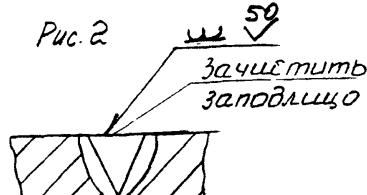
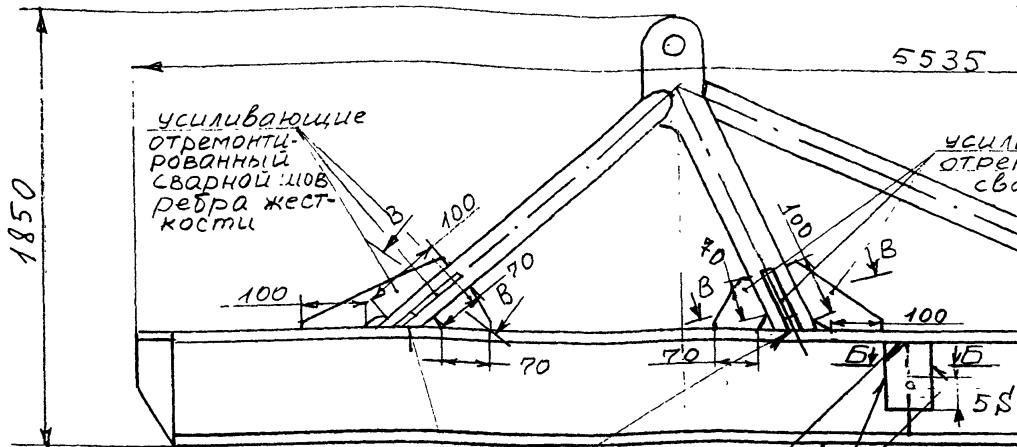


Рис. 2



Лист	№ покум.	Подпись	Дата	Инст
1				Ремонт тележки ходовой для башенных кранов Тележка ходовая. Рама

Дефекты: трещины в основном металле и сварных швах



T7(T6) ГОСТ 5264

накладка

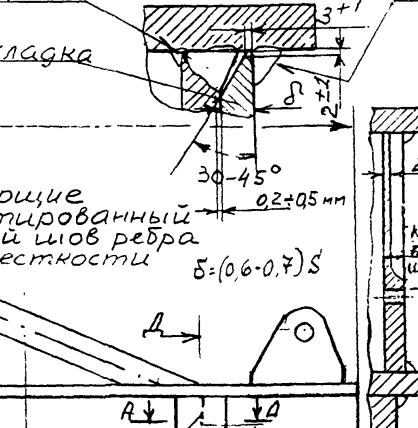
5535

I.2.

T1-Д ГОСТ 5264

Д-Д

I



Д

Д

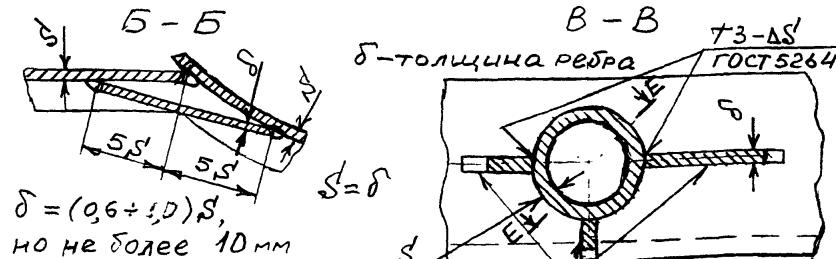
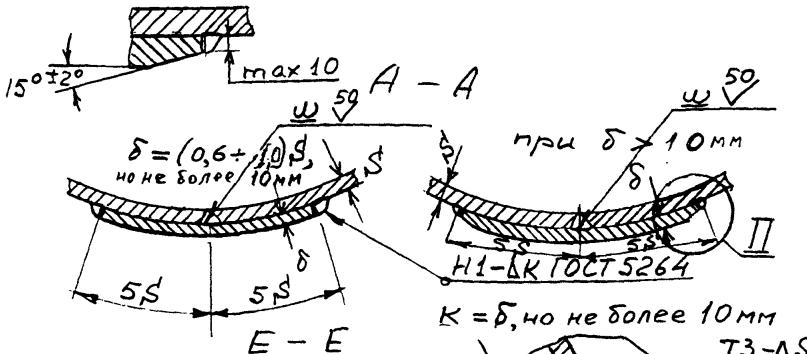
разделан - заварен  
на трещину на трещину  
на подготовлен под сварку  
на подгото-ленаподсвар- усиленна  
вка. накла-  
дкой.

трещина в основном  
металле

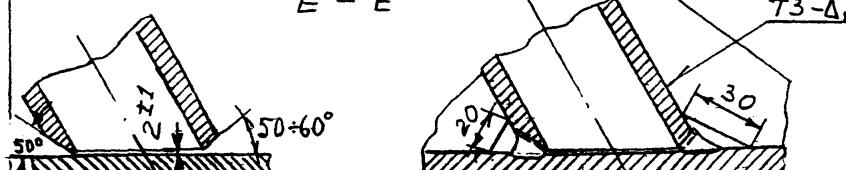
II

T1-Д ГОСТ 5264  
трещины в сварных швах

K = δ



толщина трубы  
Сварной отремонтированный шов  
не должен пересекаться со швами, крепящими  
ребра усиления шпунгеля.



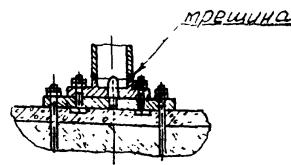
Разделка дефектного  
шва с трещиной под  
сварку

Заваренный дефектный свар-  
ной шов, усиленный ребрами  
жесткости.

Лист	№ документа	Подпись	Дата
------	-------------	---------	------

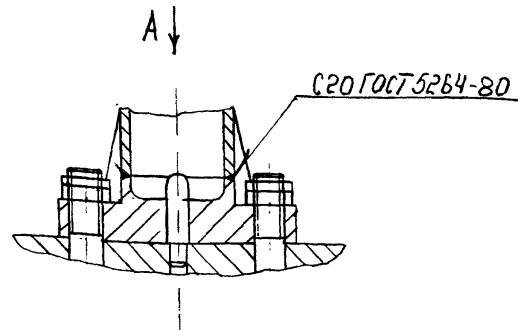
ремонт поворотной платформы баш. кранов:  
КБ-401, КБ-403, КБ-408 и др.  
Поворотная платформа.

Основание приставного крана  
дверь от трещины в сборном стыковом  
шаре фланца с поясом башни

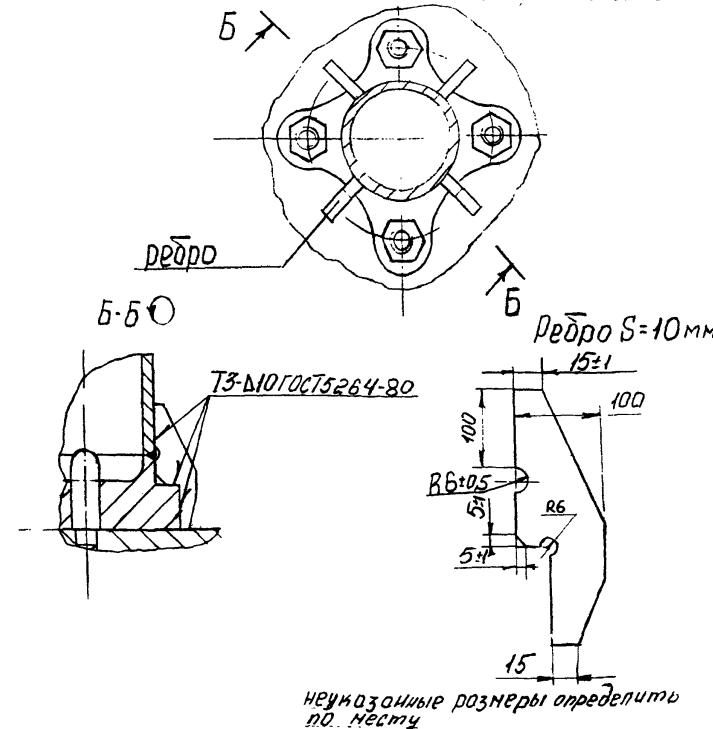


Устранение:

удалить дефектную часть шва, разделать под V-образный сварной шов под углом 50°-60° и заварить его, добавив с каждой стороны бывшей трещины по 20 мм  
Установить и приварить ребра жесткости  
Сварку выполнять электроробами, предел прочности которых будет не ниже прочности металла ремонтной бетонной смеси



При небольшой  
ширине трещины  
допускаетсяusto  
навыбить одно  
ребро в месте  
её размещения

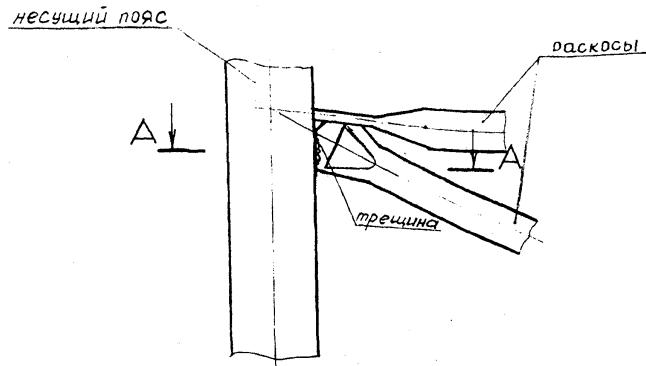


Изм/лист	№ докум.	Полисп. Дата

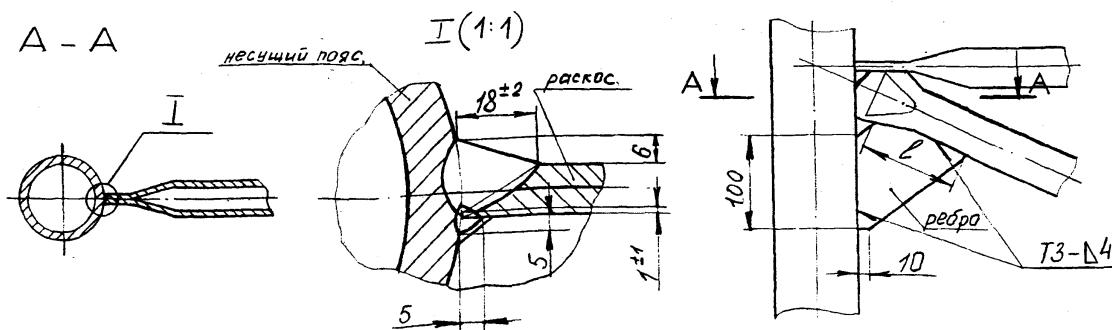
Ремонт башни баш. кранов:  
КБ-573, КБ-472, КБ-675  
БАШНЯ

## Башня

Дефект: трещина в сварном шбе между несущим поясом и раскосом.



Устранение: удалить дефектный сварной шов с трещиной, разделать под углом 50-60°, заварить электрорвотом, металла которого по прочностным свойствам соответствует металлу ремонтируемой детали и усилить приваркой дополнительного ребра жесткости.

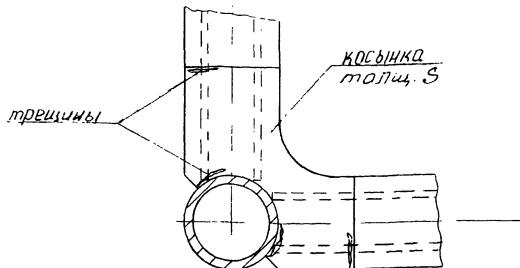


Размер  $l$  - по месту.  
S - толщина ребра  
жесткости  
 $S = 5\text{мм}$ .

Лист	№ документа	Политика	Дата	Лист
1	1	1	1	1

Ремонт башенных Кранов: КБ-160.2, КБ-401, КБ-403  
КБ-408, КБ-405.1, КБ-405.2 и др.  
Башня. Крепление раскоса

**Портал**  
Дефект: трещины в сборных швах  
носынок блоков



**Устранение: трещины**

разделать под угол  $50^{\circ}$ - $60^{\circ}$  (см Рис.2) заварить трещины  
сборную единицами предел прочности которых  
должен не ниже прочности металла ремонтируемой бетонной  
- см Рис.3 зачистить сдвоенные швы за подшипник, подогнать и  
установить усиливющую накладку и приварить тем же  
электропроводом. Напереволок накладки должен быть тем же,  
что и материал несущих полос балок и носынок.

Рис 1

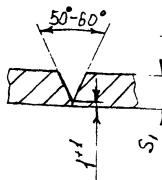


Рис. 2

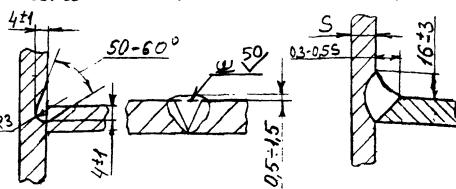
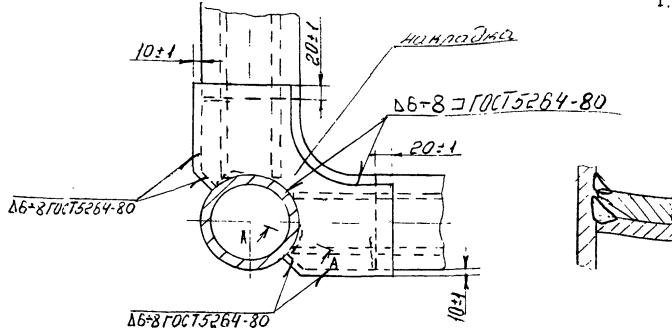
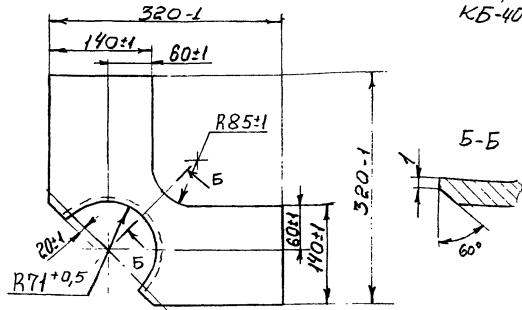


Рис. 3

Рис. 4



накладка  $S_1=0,6-0,8S$  (пример для крана  
КБ-408)

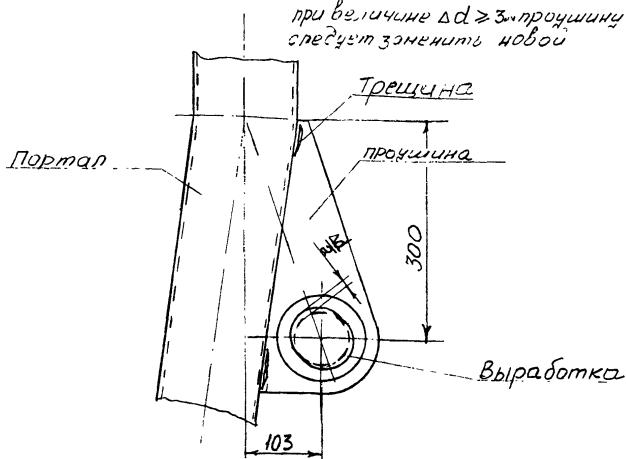


неуказанные размеры определять по несущим.  
В случае появления толшины 1-2<sup>х</sup> трещин геометрия  
накладки должна быть соответственно изменена

### Портал

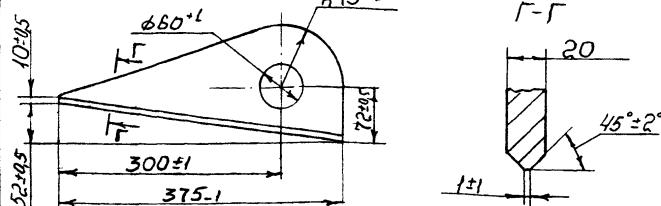
**Дефект:** трещины в сварном шве соединения проушины с поясом, вырывание отверстий под пальцы соединения с подкосом

при величине  $\Delta d \geq 3\cdot\text{диаметр проушины}$  следующим засечкой новой



**Устранение:** газовой резкой срезать проушины, зачистить место установки усиливющей накладки, установить, прихватить и приварить усиливющую накладку. На накладку установить и приварить новую проушину, при этом установочные размеры 103 и 300 соблюсти. Сварку выполнять электродами, предел прочности которых будет не ниже прочности неметаллической ремонтной детали.

### Шека

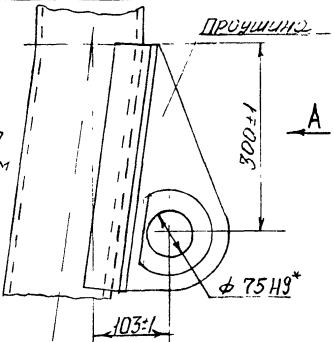


Усиливающая  
накладка  $Bi=10\text{мм}$

$R70\pm1$

$380\pm1$

$100\pm1$

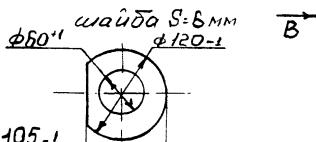
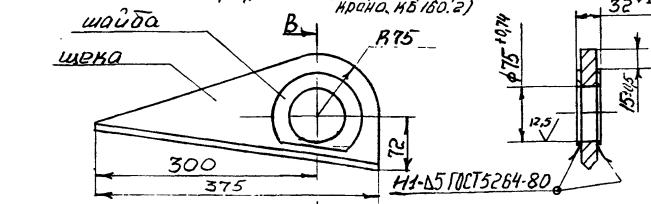


A

I.3.4.

B-B

Проушина (сварка, пример для  
корона, КБ-160.2)

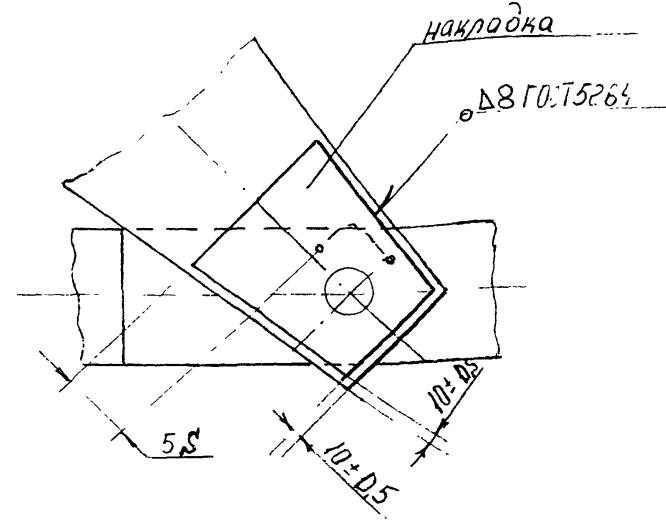
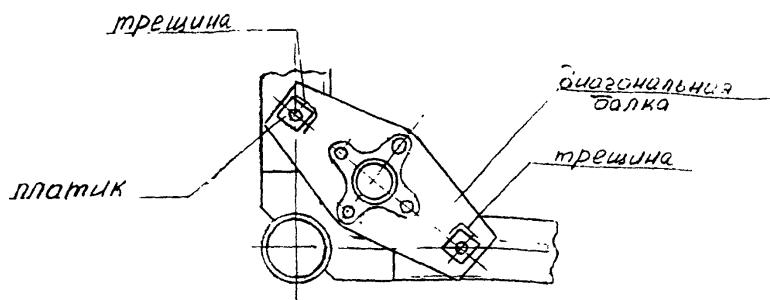


Лист

16

## Портал

Дефект: трещины  
диагональной балки в районе пластиков.



Устранение: газовой резкой срезать пластики.  
засверлить концы трещин  $\phi 4\text{-}8$  мм, разделать под  
углом  $50^{\circ}\text{-}60^{\circ}$  (см. Рис. 1), зачистить и засварить трещины (сборку  
выполнить электродами, предел прочности которых,  
будет не ниже прочности нержавеющей  
стали), (см. Рис 2), зачистить залодыши, установить  
усиливающие накладки и приварить тем же электро-  
дом. После сварки произвести зачистку сварных швов.

Рис 1

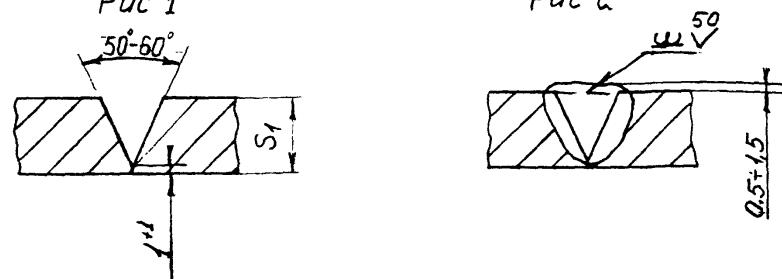
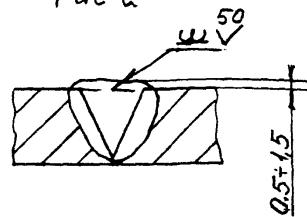
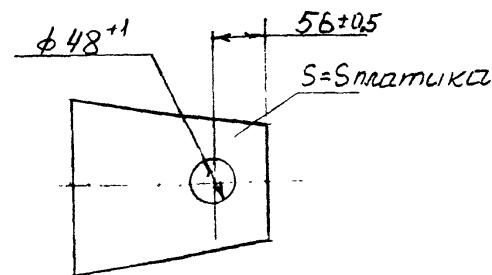


Рис 2



## Накладка

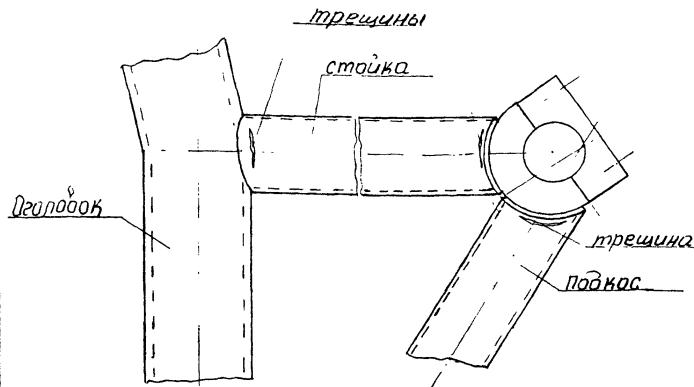


Изм/Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
				17

ремонт порталов баш. кранов: КБ-160.2,  
КБ-401, КБ-403, КБ-408 и др.  
Балка диагональная

**Оголовок**

**Дефект:** трещины в сборных швах  
сочленения пружины с элементами  
оголовка

**Устранение:**

- При наличии одной трещины удалить дефектный сварной шов, разобрать под углом 50°-60° см рис. 1, заварить трещину (сварку выполнять электродом, при этом прочность которых будет не ниже прочности металла ремонтируемой детали) см рис. 2.
- При наличии на стойке двух трещин газовой резкой срезать стойку. Зачистить места под сварку. Установить и приварить новую стойку тем же электродом, соблюдая установленные размеры.
- Установить ребра жесткости и приварить тем же электродом.

Рис. 1

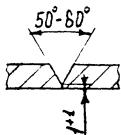
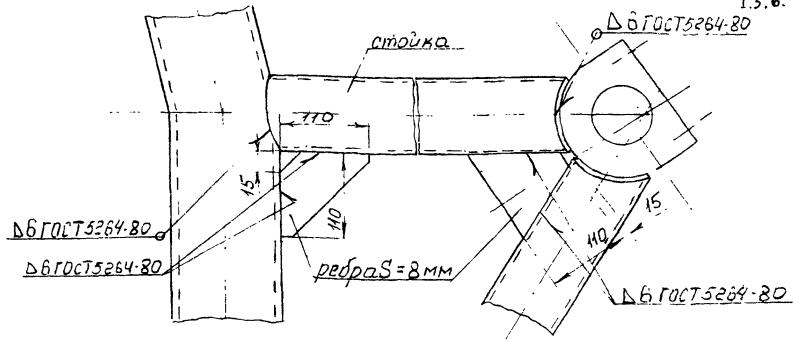
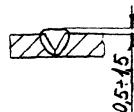


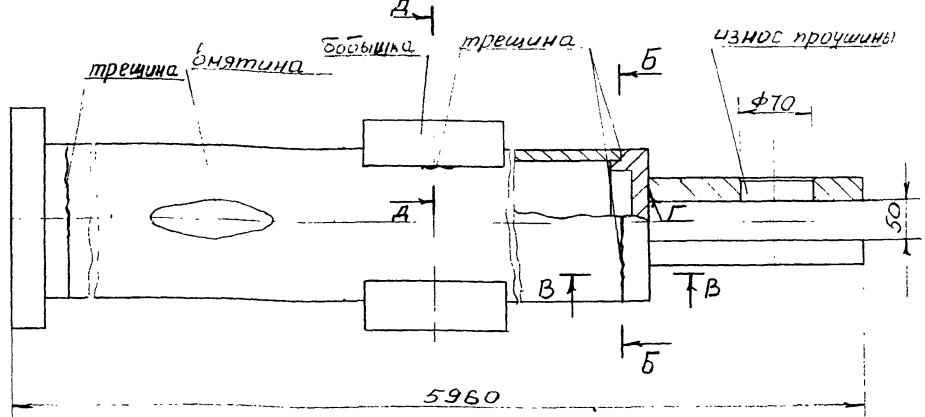
Рис 2



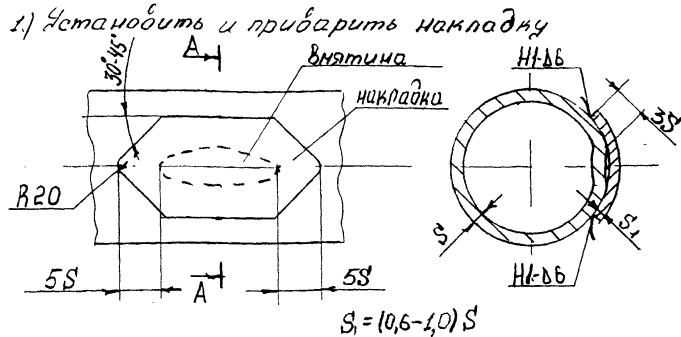
Размеры деталей (стойка, лист)  
и размеры ребер определить по месту  
(пример дан для крана КБ-408)

Изм/лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ремонт оголовка баш. кранов КБ-160.2, КБ-401, КБ-403, КБ-408 и др. Оголовок	Лист
					18

Дефекты. Вмятина, трещины, износ пружинки



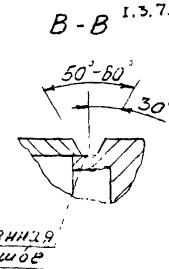
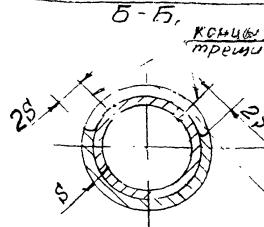
### 1 Ремонт вмятини



### 2 Ремонт трещины ё сварном шве

- 1) Разделать трещину (см сечение б-б и в-в)
- 2) Заварить дуговой электросваркой (см ГОСТ 16037, обеспечить полный провар).

б-б, концы трещинки



### 3 Ремонт пружинки.

- 1) Удалить пружинку газовой резкой
- 2) Зачистить поверхность Г под установку новой пружинки
- 3) Установить, прихватить дюбелями прихватками (дюбели/бичи) и приварить новую пружинку (см Рис. 1)

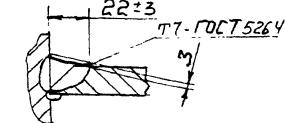
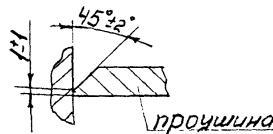
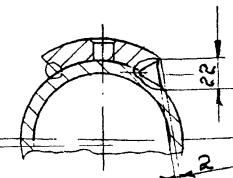
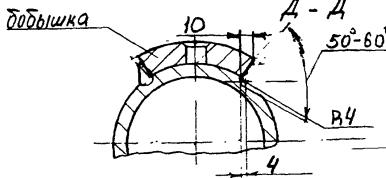


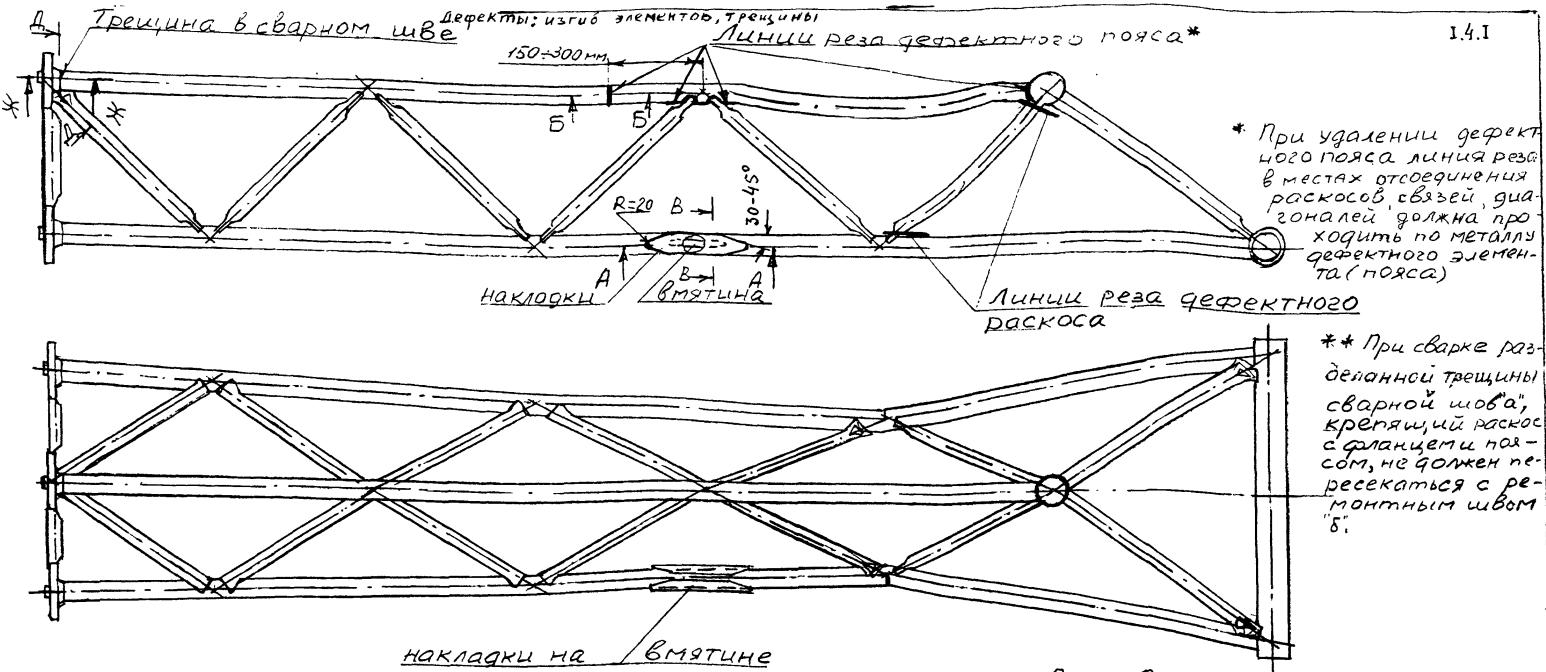
Рис 1

### 4 Ремонт сварного шва бобышки

- 1) Удалить сварной шов с трещиной
- 2) Разделать шов под сварку (см сечение а-а)
- 3) Заварить дефектный шов (см. сечение А-А)



Изм/лист	№ докум.	Площадь	Дата	Ремонт телескопического подкоса	Лист
				Телескопический подкос	19



$$\min \frac{h = (0.8 + 2.0) S^2}{5S} \quad A - A \quad H1 - \Delta 6 \div \Delta 10 \text{ ГОСТ 1}$$

## накладки на /вмятине

6037

min 5S  $\frac{n=0.8+2.015}{H1-\Delta G \div \Delta 10}$  OCT 16037

бтрас

НАКЛАДКА  
(НАКЛАДЫ -

вается и  
привари-

вается при  
наличии об-

формаций с  
этой стороны)

H1-Δ6÷Δ10 ГОСТ 16039

卷之三

196057  
cbar  
ET

- 16 -

Fig. 1

нное тех-  
ническое

*ELLADE*

*—*

Б-Б

L791 OCT 17 6057

## несущий

пояс (заря-  
ненный)

— подкладное тело  
изолирующее

ПОДСТАВКА  
КОМП

*—*

## сваренный

CTD(K)

16 15

A technical drawing showing a cross-section of a rectangular metal plate. The top surface has diagonal hatching. A central circular hole is present. On either side of the hole, there are two vertical supports or legs extending downwards, which are also hatched.

— 1 —

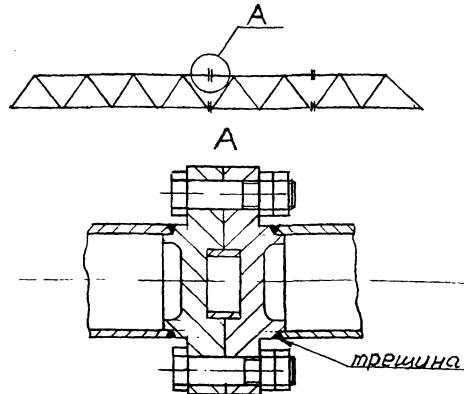
—

Изм/лист	№ докум.	Полис

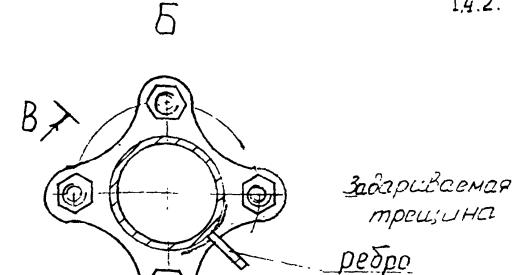
Ремонт головной секции стрельбы

## Стрела

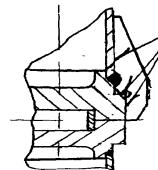
Дефект трещиной в сварном шве  
стоечного соединения секции



**Устранение:**  
удалить дефектную часть шва, разделать под V-образный сварной шов под углом 50°-60° и заварить его, добавив с каждой стороны бывшей трещины по 20 мм.  
Установить и приварить ребро жесткости.  
Сварку выполнять электродами, предел прочности которых будет не ниже прочности нетяговой реконструированной детали.



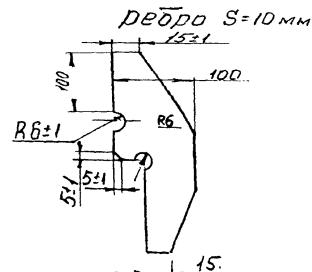
B-B



ТЗ-Д10 ГОСТ 5264-80

закрепление  
трещины  
ребро

При трещине более  
чем на 90° сечения  
трубы устанавливаются  
аналогично  
дополнительные ребра  
жесткости в секторах,  
где имеются тре-  
щины



Неказанные размеры определяют  
по месту

Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ремонт стрелы баш кранов КБ-403, КБ-408 и др. Стрела балочная	Лист
1/3					21

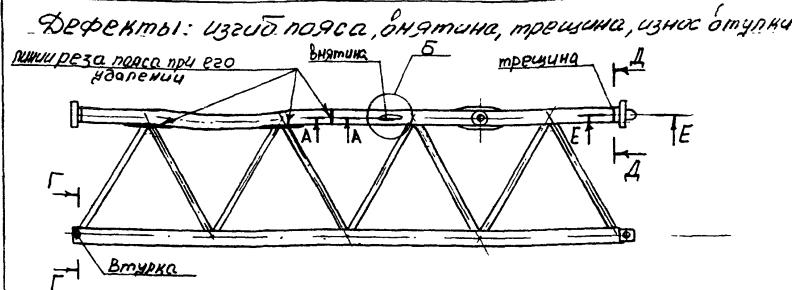
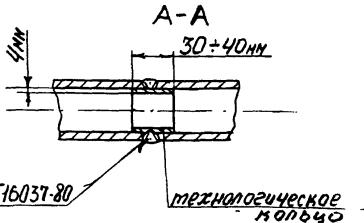


Рис. 1

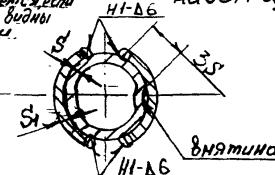
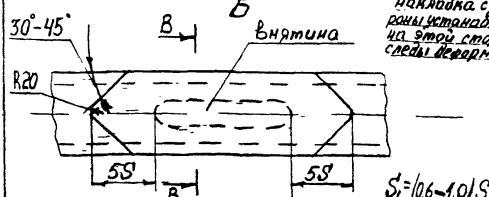
**Ремонт деформированного верхнего пояса балочной стрелы**

1. Отрезать - сн. линии реза на Рис.1.
2. Установить технологическое кольцо и приварить с односторонним СГОСТ 16037-80 к поясам (см. сечение А-А) и раскосам



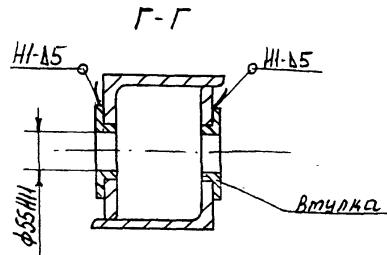
**Ремонт вымятины верхнего пояса балочной стрелы**

1. Отронентированная часть пояса, усиленная наплавкой /см. волносыку Б/ накладками /см. волносыку Б/
2. Наложить накладку и прихватить 4-мя прихватками встык. При этом накладка с передней стороны должна быть направлена вправо, если что против часовой стрелки следят за порядком.
3. приварить 4-мя сплошными швами накладку к несущему в сварном шве.



**Ремонт изношенных бтулок**

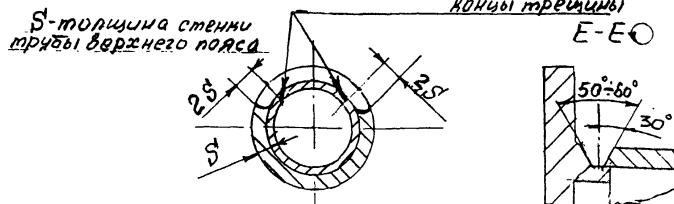
1. Удалить газовой резкой сварные швы
2. Удалить изношенные бтулки
3. Чисто обработать новые бтулки и приварить до места (см. сечение Г-Г)



**Удаление трещины в сварном шве верхнего пояса балочной стрелы**

1. Разделать концы трещины (см. сечение А-А и Е-Е)
2. Заварить разделенную трещину сплошным швом.

А-А



Лист	№ докум.	Подпись	Дата
22			

Ремонт секции балочной стрелы  
Секция балочной стрелы

дефекты: трещины, износ

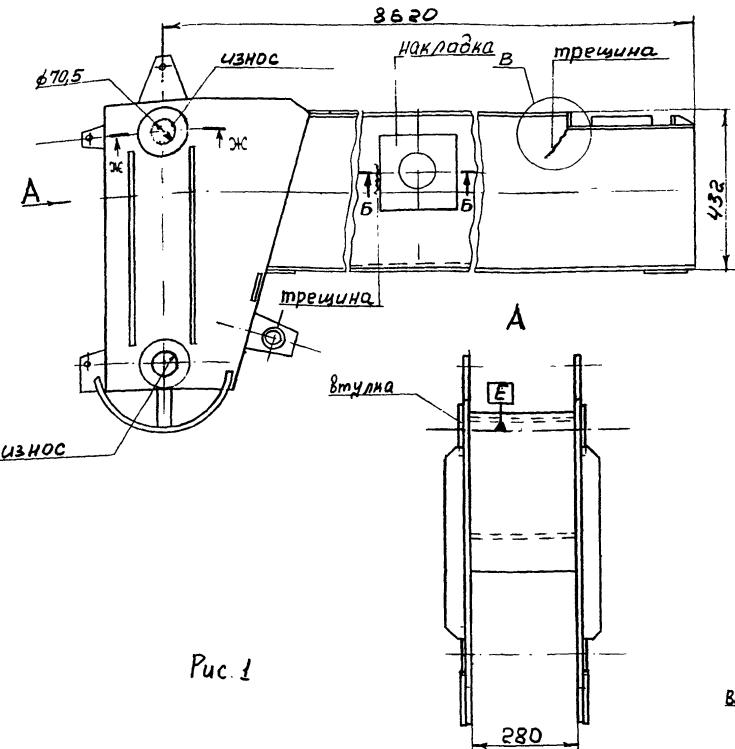
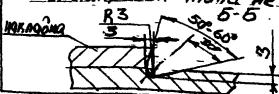


Рис. 1

### 1. Ремонт трещины в сварном шве

- 1) Удалить дефектный сварной шов и разделять его на глубину 3мм (см. сечение Б-Б)
- 2) Заварить разделочную и зачеканочную трещину сплошным швом



$$K=S$$

Лист	№ документ.	Полис	Дата

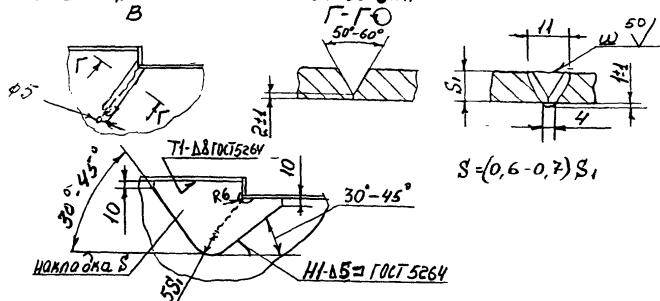
Ремонт верхней секции телескопической стрелы  
Верхняя секция

2. Ремонт трещины в основной металле 1.4.4.

- 1) засверлить конец трещины сверлом Ø 5 мм (см. выноску В)
- 2) разделать трещину под углом 50°-60° до боку валику трещиной плюс один перегиб.
- 3) засверлить сплошным швом разделочную трещину, обеспечив полный провар.

3) зачистить сварной шов заподлицо с листом

- 4) нанести усиливющую наплавку на отремонтированный сварной шов и приварить пружину прихватками L=15мм.
- 5) засверлить сплошным швом приваренную усиливающую наплавку наклоном шва не более 5мм

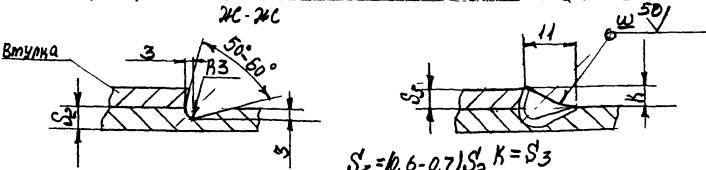


### 3. Ремонт износа бушинга

- 1) удалить наглухий сварной шов, соединяющий втулку со шнеком. Допускается починка методом негазовых методов удаления наглухого сварного шва, применение метода удаления газовой резкой (при отсутствии последующего коробления).

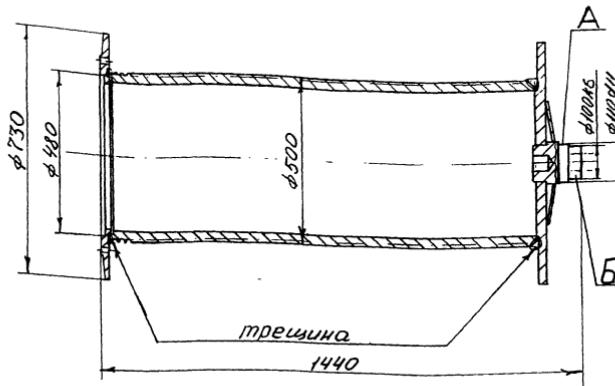
- 2) установить новую втулку при помощи приспособления, обеспечивающее соосность двух отверстий Ø70,5 относительно их общей оси Е с допуском Ø0,5мм (см. Рис 1) и приварить втулку прихватками L=15мм.

- 3) Приварить сплошным швом по ГОСТ 5264-80 (см. сечение Ж-Ж)



$$S_3 = (0,6-0,7)S_2 \quad K = S_3$$

Дефекты: трещины  
износ ось



### 1 Ремонт трещины

- 1) Проточить дефектный сварной шов под углом 25°, разделав его под сварной шов Т6 по ГОСТ 5264-80 на глубину 15 мм. (см. Рис 1)

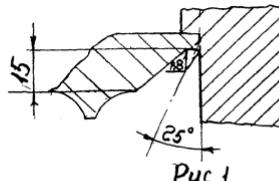


Рис. 1

- 2) Заварить разделанную трещину

<sup>1.5.1</sup>  
ручной электродуговой сваркой, электродом  
типа не ниже Э42А ГОСТ 9487-75 по всему  
периметру, обеспечив плавный переход от  
ребордов к барабану. (см. Рис. 2)

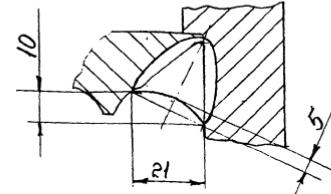


Рис. 2

<sup>2</sup> Ремонт изношенных поверхностей А и Б

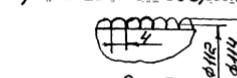


Рис. 3

- 1) Наплавить поверхность А до 114 мм шагом 4 мм (см Рис 3)

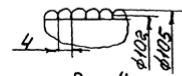


Рис. 4

- 2) Наплавить поверхность Б до 105 мм шагом 4 мм (см Рис 4)

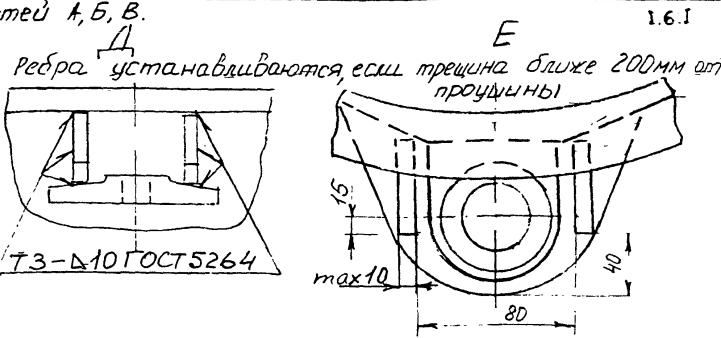
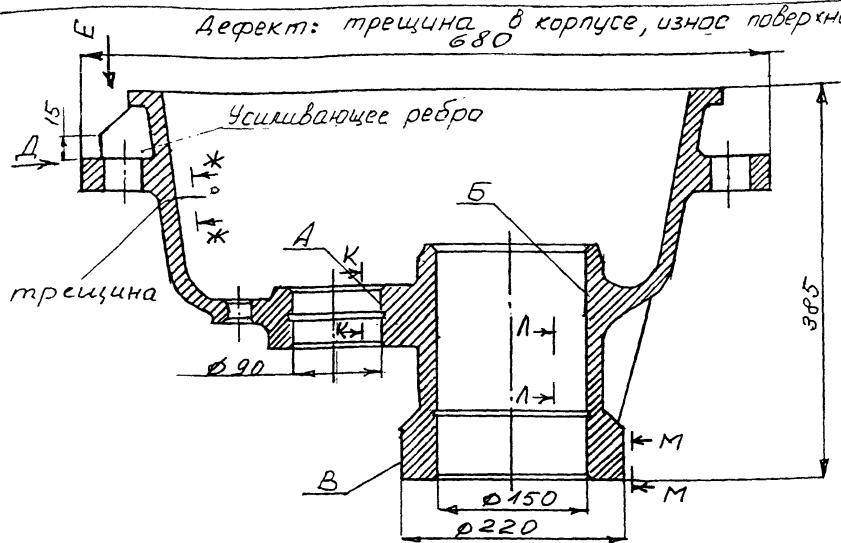


Минимальный размер наплавленной поверхности ф 110 должен быть не менее чем 112 мм, поверхность ф 100 – должна быть не менее чем 102 мм.

- 3) Проточить поверхность А до размера ф 110 DIN (-0,34)

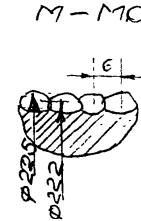
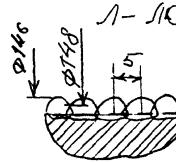
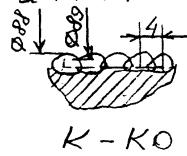
- 4) Проточить поверхность Б до размера ф 100 DIN (+0,025)

Лист	Ремонт барабана грузовой лебедки
1	Барабан



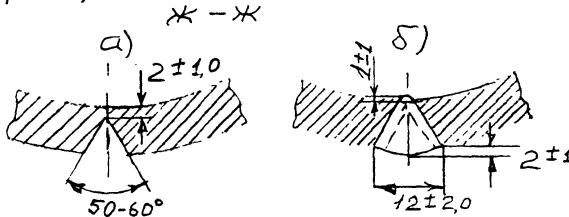
Ремонт отверстий А и Б, а также поверхности В.

- Наплавить поверхность В до диаметра 225 мм шагом 6 мм
- Наплавить поверхность отверстия А до диаметра 88 мм шагом 4 мм.
- Наплавить поверхность отверстия Б до диаметра 146 мм шагом 5 мм.  
При наплавке поверхностей А, Б и В переходные диаметры между наплавленными валиками должны быть меньше указанных диаметров (225, 88 и 146 мм) и не более, чем указано в сеч. К-К, Л-Л и М-М



- Обточить до номинального размера и снять фаски.

- Засверлить концы трещины сверлом  $\varnothing 5$ мм.
- Разделать трещину под углом  $50-60^\circ$  (см. сеч. Ж-Ж) на длину трещины +20 мм с каждого конца трещины.

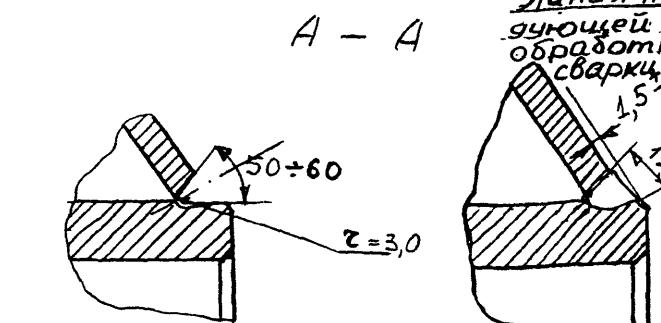
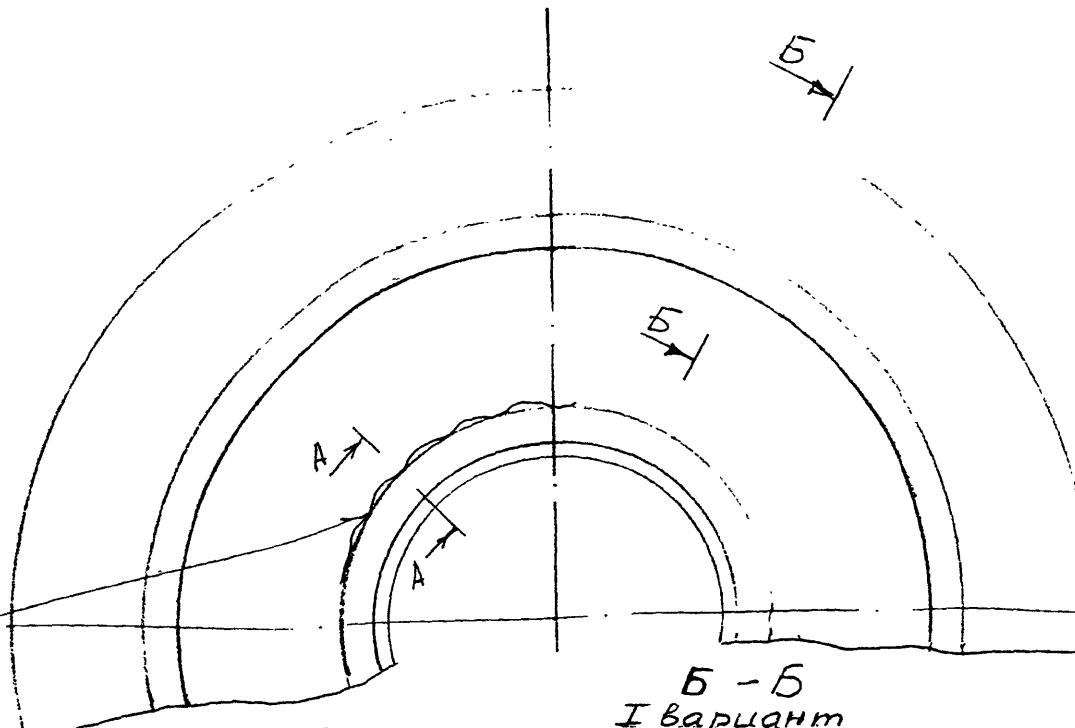
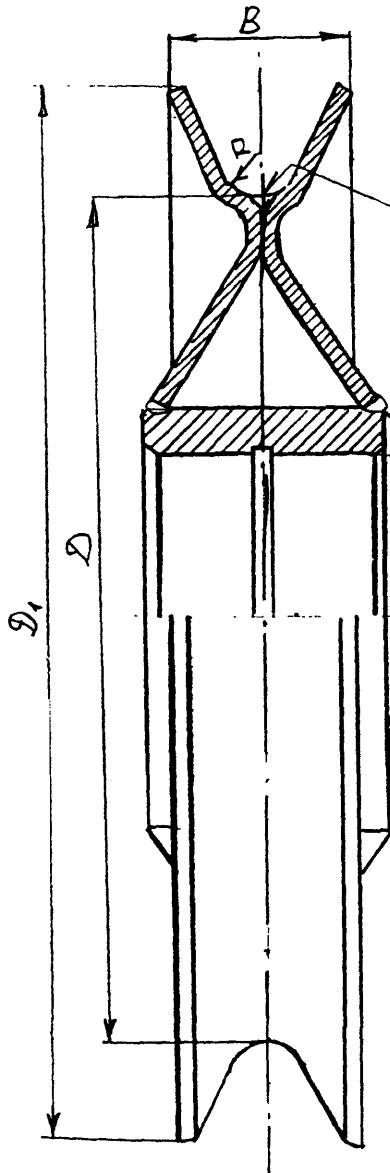


- Заварить электродом типа не ниже Э-46. Марку электрода выбрать согласно требованиям табл. 4 РД 22-16-96 (см. сеч. Ж-Ж, б').
- Усилить проушины, приварив ребра жесткости.

Изм/лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
				25

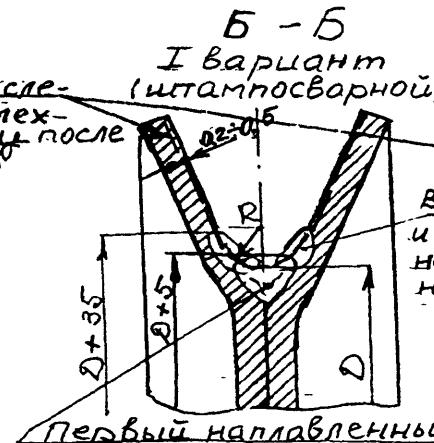
Ремонт корпуса редуктора механизма поворота крана  
Корпус редуктора (из стального листа)

## Дефекты: износ ручья блока, трещины

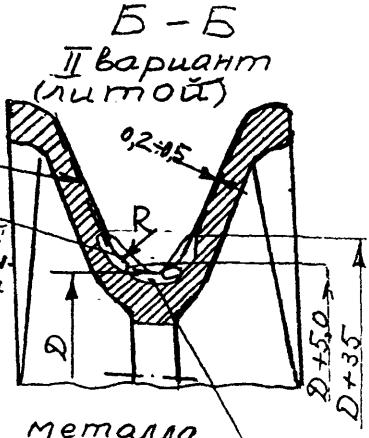
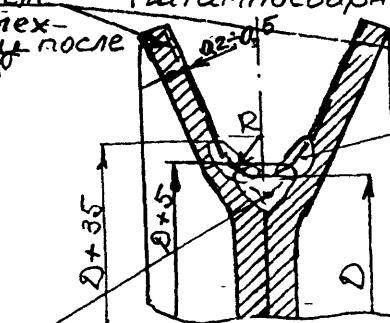


Разделка и удаление дефектного сварного шва перед заваркой.  
Отремонтированный сварочный шов

Сварной шов с трещиной удаляется и ремонтируется по всему периметру ступицы блока с обработкой на токарном станке.



I вариант  
(штампосварной)



$R = 0,53 d_{\text{кан.}}$   
 $d_{\text{кан.}}$  - диаметр каната