

А Л Ь Б О М

КАРТ ТИПОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
ПО РЕМОНТУ МЕТОДАМИ С ВАРКИ И НАПЛАВКИ УЗЛОВ
ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ

РД 22-28-32-94*

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Специальное конструкторско-технологическое бюро
башенного краностроения»

(ФГУП СКТБ БК)

А Л Ь Б О М

КАРТ ТИПОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
ПО РЕМОНТУ МЕТОДАМИ СВАРКИ И НАПЛАВКИ УЗЛОВ
ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ

РД 22-28-32-94*

*С изменением №1
от 10 янв. 2002 г.

Москва

СО Д Е Р Ж А Н И Е

1. Вводная часть	2
2. Указания по технологии сварки и наплавки	3
3. Карты технологических процессов (на этой странице дан перечень всех карт, помещенных в настоящем альбоме)	10
4. Перечень ссылочных документов	204а-е
Информационные данные	205

Изменение №1 от 10 янв.2002 г. внесено в текст альбома.

I. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

I.1. Настоящий Альбом карт типовых технологических процессов по ремонту узлов методами сварки и восстановлению изношенных поверхностей грузоподъемных кранов наплавкой разработан применительно к башенным кранам всех типов, стреловым, переставным, рельсовым кранам, кранам-погрузчикам и лесопогрузчикам и другим грузоподъемным кранам.

Типовые технологические процессы разработаны на характерные детали и сварные узлы металлоконструкций в соответствии с требованиями ремонтных документов: "Технических условий на ремонт грузоподъемных кранов" – РД 22-322-02 и "Альбома типовых решений по ремонту узлов грузоподъемных кранов с применением сварки" – РД 22-28-31-02, в которых изложены технические требования к выполнению сварочных и наплавочных работ.

I.2. Типовые технологические процессы ремонта методами сварки и наплавки предназначены для использования при ремонте деталей и узлов металлоконструкций грузоподъемных кранов.

I.3. Предусмотренное в технологических картах металлорежущее оборудование может быть заменено другим оборудованием, имеющим близкие указанному характеристики.

Принимая во внимание широкую номенклатуру ремонтируемых кранов, имеющих детали и узлы, размеры которых могут существенно отличаться от типовых, указанные в картах нормы времени соответственно корректируются под реальные размеры и дефекты. При этом следует иметь в виду, что в графе норм времени "штучное" указано основное технологическое время. Так как технологические карты составлены на ремонт ряда дефектов, часть которых в реальном узле (детале) могут отсутствовать, в этих случаях следует изменить указанные нормы времени (в сводной карте норма времени указана в скобках), при этом корректируется не только вспомогательное, подготовительно-заключительное, но и основное время.

I.4. В графах карт "Оборудование и приспособления" и "Инструмент" в ряде случаев рекомендуется применять нестандартизованные средства технологического оснащения заводского изготовления. В этом случае в картах указывается сокращенная запись: "з.и."

I.5. В конце Альбома представлен перечень ссылочных документов, с учетом требований которых разработаны техпроцессы.

I.6. Альбом отредактирован в соответствии с изменением №1, введенным в действие с 1.09.2002г.

2. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИИ СВАРКИ И НАПЛАВКИ

2.1. Ремонт элементов и узлов металлоконструкций методами сварки, а поверхностей деталей - наплавкой, должны производиться в соответствии с требованиями ремонтных документов, указанных в п.1.1, по технологически процессам, представленным в настоящем Альбоме.

2.2. Сварочное оборудование, предусмотренное картами технологических процессов, может быть заменено ремонтным предприятием оборудованием с аналогичными характеристиками источника питания постоянного тока.

2.3. Механические свойства сварного шва и режимы сварки в зависимости от свариваемых марок сталей, применяемых присадочных материалов, флюсов, качества используемой углекислоты – представлены в таблицах I и 2.

2.4. Типы швов и методы сварки указываются в картах технологических процессов, а также в чертежах "Альбома типовых решений по ремонту узлов грузоподъемных кранов с применением сварки" – РД 22-28-3I-02.

2.5. Параметры сварных швов должны соответствовать параметрам, приведенным в стандартах на эти швы (ГОСТ 5264, ГОСТ 8713 и др.).

2.6. Замена типа электрода, указанного в карте, допускается только на тип электрода с более высокими прочностными свойствами, но не превышающими свойства заданного типа более чем на 25%.

2.7. Наплавка изношенных поверхностей должна производиться методами и наплавочными материалами, указанными в картах технологических процессов.

Таблица I

Механические свойства сварного шва и режимы сварки.
Сварка ручная дуговая штучными электродами.

Тип электрода	Марка электрода	Предел текучести, МПа	Предел прочности при растяжении, МПа	Относительное удлинение, %	Относительное сужение, %	Ударная вязкость при плюс 20°C Дж/см ²	Ударная вязкость при минус 40°C Дж/см ²	Угол изгиба, градус	Диаметр электрода, (проволоки) мм	Длина электрода, мм	Сила тока, А				
											положение сварки				
											Ниж- нее	Верти- кальное	Потолоч- ное		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Э42А	УОНИ- -13/45	360	460	26	25	220	180	180	2	250	45-65	30-40	30-45		
											3	80-100	60-80	70-90	
											4	450	130-160	100-130	120-140
											5	450	170-200	140-160	150-170
											6	450	210-240	180-210	-
"-	СМ-II	360	480	28	60	220	160	-	4	450	160-220	140-180	140-180		
										5	450	200-250	160-200	-	
										6	450	260-320	-	-	
"-	УП-I/45	350	480	28	65	200	120	180	2	250	45-65	-	40-50		
										3	350	100-130	100-130	90-110	
										4	450	140-160	140-160	140-160	
										5	450	160-250	160-210	-	
"-	УП-2/45	380	460	26	70	240	-	180	4	450	140-160	140-160	140-160		
										5	450	160-250	160-210	-	

продолжение табл. I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Э-50 УОНИ-13/55									4	450	130-160	100-130	120-140
									5	450	170-200	140-160	150-170
									6	450	210-240	180-210	—
Э-50 ДСК-50	--	520	28,6	--	200	140	180		4	450	200-220	180-200	140-160
									5	450	250-270	--	--
Э-50 УП-1/55	400	540	25	62,5	240	--	165		3	350	90-120	90-120	90-120
									4	450	140-160	140-160	140-160
									5	450	160-250	120-160	130-160
									6	450	280-350	--	--
Э-50А К-5А	-	520	24	-	150	-	165		4	450	140-200	110-160	120-180
									5	450	220-280	-	-
									6	450	310-380	-	-
Э-55 УОНИ-13/55У	480	570	22	60	160	-	160		3	350	80-100	-	-
									4	450	130-150	-	-
									5	450	180-210	-	-
									6	450	220-260	-	-
Э-60А УОНИ-13/65	470	620	21	65	180	-	180		3	350	80-100	60-80	60-80
									4	450	130-150	90-110	100-120
									5	450	170-200	-	-
									6	450	210-240	-	-
Э-85 УОНИ-13/85	530	900	14	55	90	-			3	350	80-100	70-80	70-90
									4	450	130-160	90-120	100-140
									5	450	170-200	-	-
Э-75 АНП-10	630	760	24	-	140	110	-	4	450	140-200	90-200	90-120	
Э-90 АНП-11	750	900	18	-	100	90	-		4	450	180-210	150-180	160-180
									5	540	200-270	180-200	-
Э-60 АНП-2	-	650	нормализованные		70	-	4	450	140-200	100-110	-	-	
		560	нормализ. с отпуском		80	-	4	450	"-	"-	-	-	
		700	упрочненные		65	-	4	450	"	"	-	-	

продолжение табл. I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
"- ОЗС-2	380	460	24	55	180	-	180	3	350	80-100	60-80	60-80	
									450	130-150	120-140	120-140	
									450	170-200	150-170	-	
Э-46 АНО-3	380	480	25	65	150	100	180	3	350	110-140	90-110	100-120	
								4	450	160-200	130-160	150-180	
								5	450	180-270	140-170	-	
								6	450	270-320	-	-	
"- АНО-4	370	480	25	65	150	100	180	3	350	100-140	90-110	100-120	
								4	450	170-210	140-150	140-170	
								5	450	190-270	150-170	-	
								6	450	270-320	-	-	
"- МР-3	380	480	25	65	150	100	180	4	450	160-200	140-180	140-180	
								5	450	180-260	160-200	-	
								6	450	280-320	-	-	
"- ОЗС-4	390	480	23	55	120	80	180	3	350	90-100	80-90	80-90	
								4	450	160-180	150-160	150-160	
								5	450	200-250	170-180	--	
								6	450	250-300	--	--	
Э-46 ОЗС-6	390	480	24	55	120	80	180	3	350	80-110	60-90	70-100	
								4	450	170-220	130-150	140-170	
								5	450	220-280	150-170	--	
								6	450	300-350	--	--	
								8	450	380-400	--	--	
Э-46 РБУ-5	380	475	21	56	140	80	150	4	450	180-210	150-180	160-180	
								5	450	200-270	180-200	--	
								6	450	320-370	--	--	
Э-46 ЗРС-2	385	480	23,5	60	130	60	150	4	450	170-220	130-150	140-170	
								5	450	260-300	150-170	--	
								6	450	320-370	--	--	
Э-50 УОНИ-13/55	420	520	24	62	200	--	165	3	350	80-100	60-80	70-90	

Механические свойства сварного шва и режимы сварки.
Полуавтоматическая сварка в среде CO₂.

Таблица 2

8

Углеродистые и низколегированные стали с пределом текучести 390 МПа

1 Марка стали, ГОСТ, TV	2 Предел прочно- сти, МПа	3 Предел текучес- ти, МПа	4 Относительное удлинение, %	5 Относительное сужение, %	Ударная вяз- кость при				10 Диаметр проволо- ки, мм	11 Сила тока, В амперах	12 Напряжение дуги, В вольтах	13 Скорость сварки в м/час	14 Примечание
					6 плюс 20°С	7 минус 20°С	8 плюс 40°С	9 минус 60°С					
Ст3сп5	560-	430-	20-	-	120-	-	-	-	1,2	180-	28-	20-	при сварке элемен- тов толщиной до 3 мм для сварки толщиной элементов свыше 4 мм
ГОСТ 14637-	580	450	25	-	140	-	-	-	1,6- 2,0	200- 240- 300	30- 26- 30	22- 25- 30	

Присадочная проволока марки Св-08Г2С ГОСТ 2246-70

1,6	300-	30-	30	при сварке элементо толщиной свыше 10 мм
2,0	410	32-	32	
1,6	410-	32-	32-	при сварке элементо толщиной 16 мм и выш
2,0	450	34-	36	

Высокопрочные стали с пределом текучести от 450 до 650 МПа

09ХГ2СМ4	650	450	18	-	-	45	45	35	1,2	150-	21-	-	для сварки элементо толщиной до 3 мм эк.
ТУ 14-1-5065- -91									1,6	180-	22-		
										220-	25-	-	для сварки толщиной более 4 мм .
										240	27		

Присадочная проволока Св-10ХГ2СМА ГОСТ 2246-70

продолжение табл.2

Л	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Автоматическая и полуавтоматическая сварка под слоем флюса Сварка углеродистых и низколегированных сталей с пределом текучести до 300 МПа														
СтЗспБ ГОСТ 14637- -89	до 300	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	430-	35-	24	для толщины элемента до 12 мм вкл. для сварки элемента толщиной свыше 12 мм
										4,0	530-	32-	29-	
											-530	-38	-32	
											-670	-36	-32	

Присадочная проволока марки Св-08 или Св-08А ГОСТ 2246-70, флюсы марки АН-340А или ОСЦ-45

Низколегированные стали с пределом текучести от 325 до 450 МПа

09Г2С- -16Г2АФ ГОСТ 19281- -89	550- -600	350- - 450	27	-	100	-	50	30	4- -5	700- -800	34- -36	27	
---	--------------	---------------	----	---	-----	---	----	----	----------	--------------	------------	----	--

Присадочная проволока Св-10ГА ГОСТ 2246-70 флюс АН-43 ГОСТ 9087-84

Высокопрочные стали с пределом текучести до 650 МПа

09ХГ2СМН ТУ 14-1- -5065-91	550- -610	450 -410	19	-	78	-	50	40	4- -5	850 800	85 -37	30 -32	
	700-	550-	16	-	-		70 после термообработки 47			750- -800	32- -36	30- -32	

Присадочная проволока марки Св-08ХН2ГМЮ, флюс АН-47.

3. КАРТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

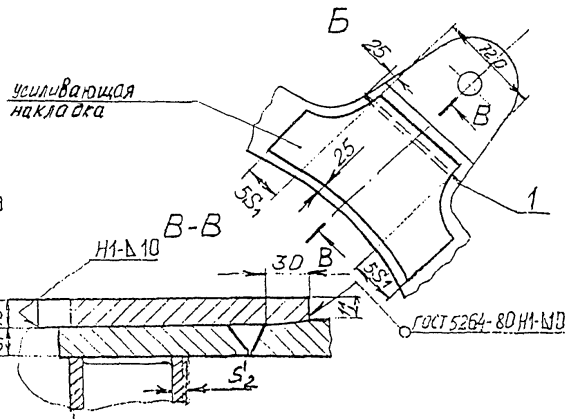
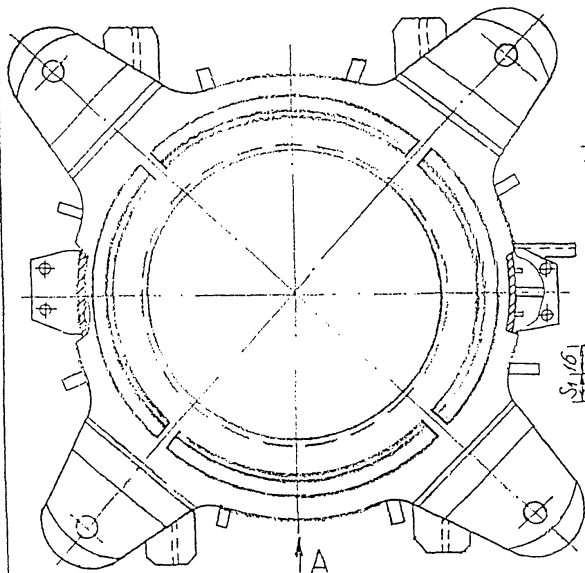
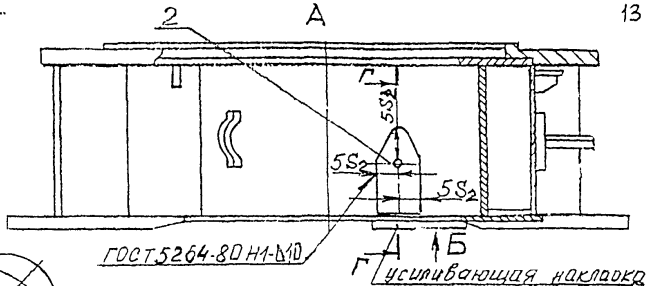
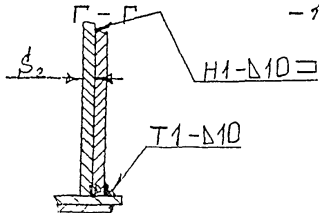
В настоящем Альбоме представлены карты технологических процессов на следующие составные части кранов:

	Стр.		Стр.
1. Рама ходовая		4. Стрела	
1.1. Рама кольцевая.....	12	4.1. Головная, корневая и средняя секции балочной стрелы.....	104
1.2. Флюгер.....	19	4.2. Секции стрелы (подъемной).....	113
1.3. Рама (ходовой тележки).....	24	4.3. Секция телескопической стрелы.....	121
2. Поворотная платформа		5. Ходовая тележка	
2.1. Поворотная платформа (рама).....	29	5.1. Колесо.....	127
2.2. Рама грузовой лебедки.....	36	5.2. Шкворень.....	133
2.3. Стойка (монтажная).....	43	5.3. Ось крепления флюгера.....	138
3. Башня		5.4. Ось (ходовой тележки).....	143
3.1. Портал.....	48	6. Грузовая лебедка	
3.2. Секция башни рядовая.....	60	6.1. Вал барабана лебедки.....	148
3.3. Секция башни верхняя.....	70	6.2. Шкив тормозной.....	156
3.4. Оголовок.....	78	7. Стреловая лебедка	
3.5. Распорка.....	85	7.1. Ось.....	161
3.6. Подкос башни.....	92		
3.7. Штанга (телескопического подкоса).....	99		

	Стр.
8. Механизм поворота	
8.1. Корпус редуктора.....	I67
8.2. Крышка механизма поворота.....	I73
8.3. Вал-шестерня.....	I77
9. Тележечная лебедка	
9.1. Барабан.....	I84
10. Гидроцилиндр	
10.1. Гильза гидроцилиндра.....	I90
10.2. Шток.....	I95
11. Блок канатный (штампо-сварной вариант).....	I99

СКТБ БИ	Сводная карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран башенный	Узел Деталь	Рама узловая I.I.Рама кольцевая 12
---------	---	---------	---------------	----------------	---------------------------------------

№ дефекта	НАИМЕНОВАНИЕ ДЕФЕКТА	СПОСОБ ВОССТАНОВЛЕНИЯ	№ оперед.	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ	№ перехода	Норма времени, мин				
						Разряд работы	Вспомог. на уст.	Подгот. заказч.	Штучное	
1	Трещины в сварном шве	Заварить и усилить	I	Газорезательная А, I		4	6	7	8	
			II	Слесарная А, I, 2		3	6	3	10	5
			III	Сварочная А, I, 3		5	6	7	54	
			IV	Слесарная I		3	6	3	7	
			V	Сварочная I, 4, 5		5	6	7	30	
2	Трещины в основном металле	Заварить и усилить	II	Слесарная А, 3, 4		3	(6)	(3)	36	
			III	Сварочная А, 2, 3		5	(6)	(7)	27	5
			IV	Слесарная I		3	(6)	(3)	8	
			V	Сварочная 2, 3, 5		5	(6)	(7)	42	
						Итого:				
						Всего				
						7				



S_1 - толщина верхнего листа
 S_2 - толщина вертикального листа
 Рама кольцевая

Лист	
	2
Всего	7

СКГБ ВК	Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный	14
Материал (марка стали), ГОСТ или ТУ		Твердость	Масса, кг.	Количество на изделие	Узел	Рама ходовая
09Г2С-12 ГОСТ 19281-89			3840	I	Деталь	Рама кольцевая

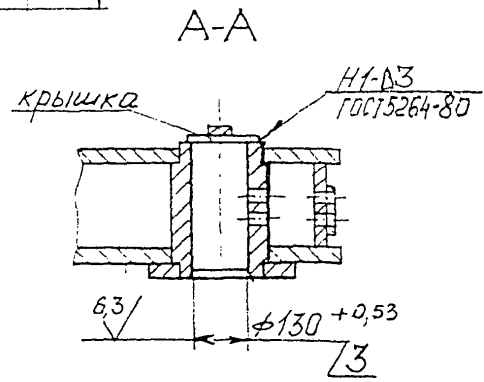
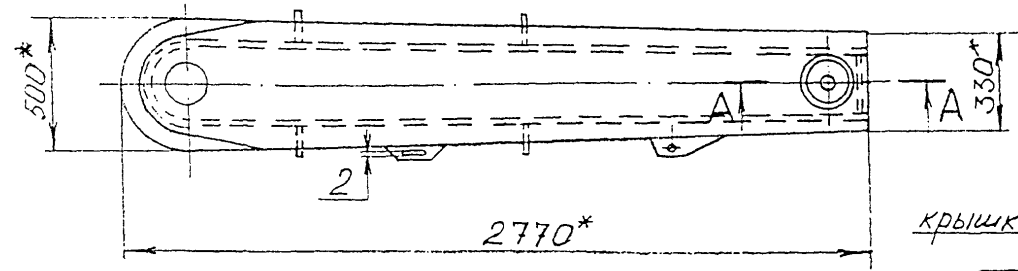
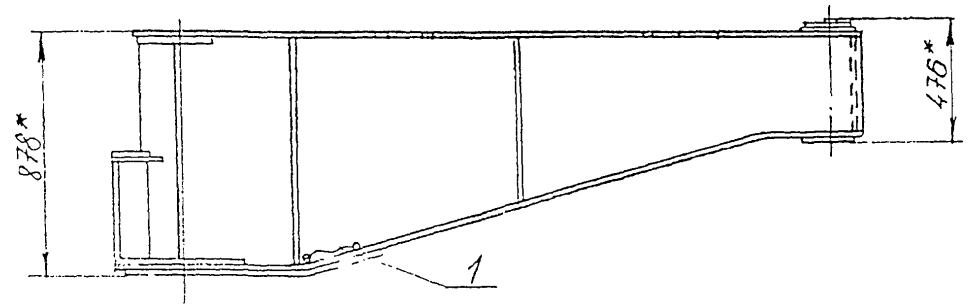
№ дефекта	№, № операции и пер.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Вспомогат. на уст. раб.	Подготовка закляп. в рамени. шп	Штуцеры
				Резущий и вспомогат.	Измерительный				
	I	ГАЗОРЕЗАТЕЛЬНАЯ							
	A	Застропить и установить раму.	Кран, строп г/п 5 т. Подставки з.и.			4	6	7	8
I	I	Удалить (разделать) дефектный сварной шов по всей длине. Прорезы и прожоги на сопрягаемых деталях не допускаются.	Оборудование для газовой резки	Резак ин-хекторный Сочки заш. Зубило 2810-0223 ГОСТ 7211 Молоток 7850-0035 ГОСТ 2310					
		Контроль ОТК							

Лист
3
Вс. л
7

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран башенный	Деталь	Рама кольцевая ¹⁶				
№ дефекта	К. и опера- ции и пор-	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин			
				Режущий и вспомогат.	Измеритель- ный		Вспомог на уст.	Подгот. защит.	Штучное	
I	Ш	<u>СВАРОЧНАЯ</u>								
	A	Застропить и установить раму	Кран, строп 5т, под- ставки э.д.			5	6	7		
	I	Заварить разделанный участок сварного шва по всей длине	Преобразователь сварочный ПС-500	Электродо- держатель Щиток защ. Электрод типа Э-50А ГОСТ9467 Щетка сталь- ная, молоток для обивки шлана						52

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран башенный	Деталь	Рама кольцевая				
№ дефекта	№ операции и пер.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин			
				Режущий и вспомогат.	Измерительный		Вспомог на уст.	Подгот. заклоч.	Штучное	
1,2	2	Заварить трещину в основном металле							25,5	
	3	Обить шлак, зачистить шов							4	
		Контроль ОТК								
		<u>СЛЕДЯЩАЯ</u>								
1,2	7	Зачистить сварные швы заваренных дефектных участков заподлицо с основным металлом под установку усиливающих накладок, которые должны быть изготовлены по эскизу	Электрошлифмашина ИЭ-2005	Круг шлиф		3	6	3		15
		Контроль ОТК								
		<u>СВАРОЧНАЯ</u>								
	1	1	Подогнать, установить и прихватить усиливающую накладку на отремонтированный сварной шов	Преобразователь сварочный ПС-500	Электродо-держатель Электрод защ. Э-50 ГОСТ 9467-75	Линейка пзм. 1000 ГОСТ 427-75	5	6	7	8
2	2	Подогнать, установить и прихватить усиливающую накладку на заваренную трещину в основном металле				5	6	7	10	
										Лист 6
										Вс. л. 7

Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный	Деталь	Рама кольцевая / 8			
№ операции и пер.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин			
			Режущий и вспомогат.	Измерительный		Вспомог. на уст.	Подгот. заклоч.	Штучное	
2	3 Приварить усиливающую накладку к основному металлу на заваренную трещину		Щетка						
			стальная						
			Молоток						
1	4 Приварить усиливающую накладку на отремонтированный сварной шов.								20
									4
1, 2	5 Обить шлак, зачистить шов Контроль ОТК								

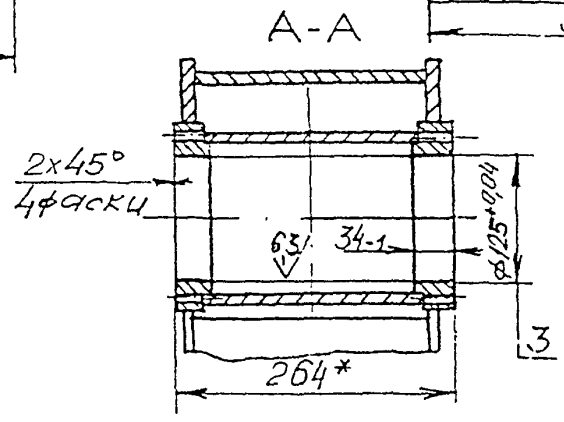
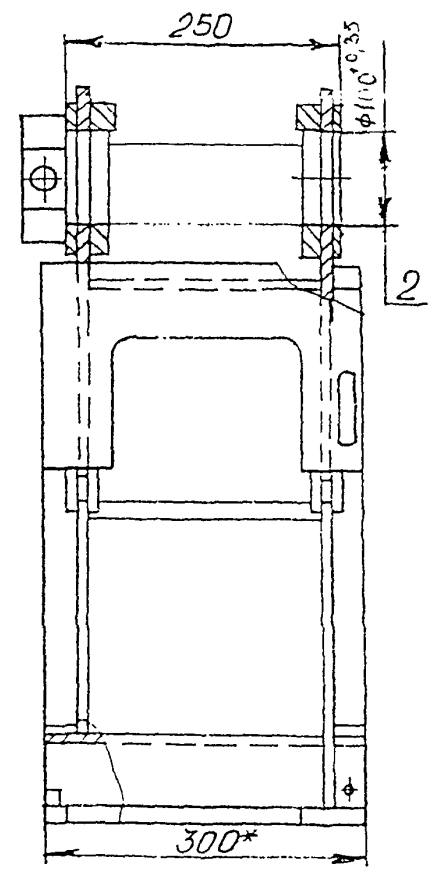
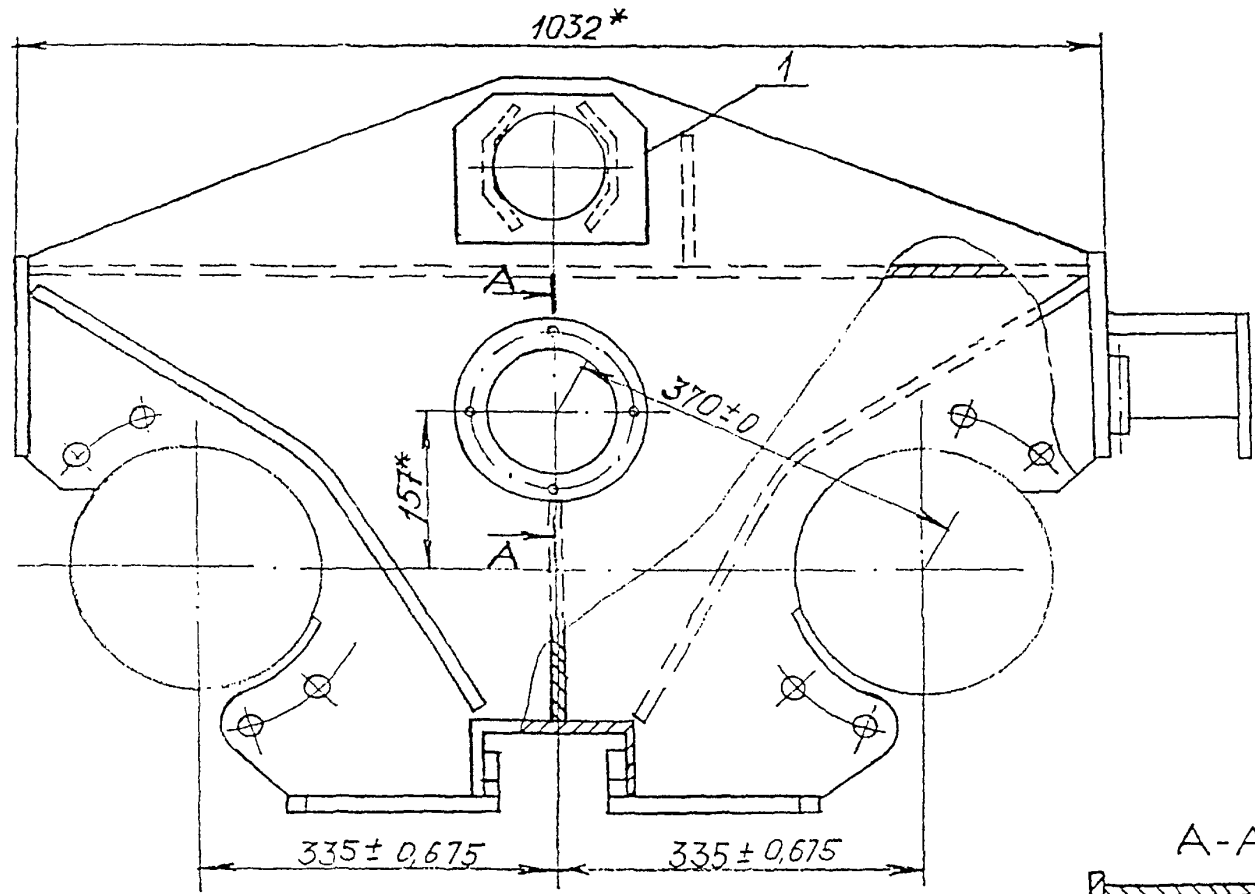


*) справочный размер

Флюгер

Лист
2
Возвд

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран башенный	Деталь	Флюгер		22
№ дефекта	№ операции и пер.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин		
				Режущий и вспомогат.	Измерительный		Вспомогат. на уст.	Подгот. заклад.	Штучное
1.	I.	Зачистить дефектный участок сварного шва, засесть концы трещины и разделать трещину под V-образный лев (угол разделки $50 \pm 60^\circ$).	Электрошлифовалка ИЭ-2005	Очки защит.					3
				Молоток 7850-3035 ГОСТ 12310					
				Зубило					
2, 3	2.	Зачистить поверхности флюгера под приварку заранее подготовленной новой проушины и крышки.		2810-0223					5,0
		Контроль ОТК							
		III. СВАРОЧНАЯ							
1.	I.	Заварить дефектный участок сварного шва	Преобразователь	Электроподогреватель	Угольник	5	7	I4	
		Установить, выверить и прихватить проушину к флюгеру.	сварочный ПСО-500	Электрод типа ГОСТ 3749	УШ-I-100				2,0
				Электрод типа ГОСТ 3749					
2.	3.	Почварить проушину к флюгеру.		ГОСТ 9467					II,0
		Обить шлак и зачистить место сварки							4,0
		Контроль ОТК							
I, 2	IV	РАСТОЧНАЯ	Кран, строп г/п I г.			4	24	25	
		Застропить установить, выверить и закрепить флюгер.	Горизонт гально-расточной станок типа 2А620-2	Резец 2142-0146	нутромер №4-160				
				ГОСТ 9795	ГОСТ 868				
3.	I.	Расточить внутреннюю поверхность втулки на проход под ремонтный размер по п. 3 до $\varnothing 130 \pm 0,53$, <u>6,3</u> контроль ОТК	2А620-2						8,5
									Лист 4 Вс. л. 5



Лист
2
Всего
5

СКТБ ВК		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный					26	
Материал (марка стали), ГОСТ или ТУ		Твердость	Масса, кг.	Количество на изделие	Узел	Тележка ходовая ведущая, ведомая						
Ст3сп5 ГОСТ 14637-89 09Г2С-12 ГОСТ 19281-89 20 ГОСТ 1050-88			128	4	Деталь	Рама тележки						
Дефекта	У. У. Определенный и период	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ		Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работ	Норма времени на ус. г.	Подготов. заключ.	Штучное		
					Режущий и вспомогат.	Измерительный						
	I	ГАЗОРЕЗАТЕЛЬНАЯ										
	A.	Застропить, установить деталь на подставку		Кран, строп г/п 0,32 т.	Резак		4	7				
	I	I. Удалить дефектный участок сварного шва.		Подставки з.и. Оборудование для газовой резки	инжекторный ГОСТ 5191			4			5,0	
		Длина реза = длина трещины + по 20 мм с каждой стороны.		Очки защитные								
		Прорезы или прожоги в сопрягаемых деталях не допускаются.		ГОСТ 12.4.013								
		Контроль ОТК										
	II.	СЛЕСАРНАЯ										
	A.	Застропить, установить деталь на подставки.		Кран, строп г/п 0,32 т.	Керн		3	5				
				Подставки з.и.	7813-003Г			4				
	I	I. Зачистить дефектный участок шва.		Накернить	Пневмомолоток	ГОСТ 7213					5,0	Лист
	и	заспердить концы трещины. Разделать под V-образный сварной шов. Угол разделки 50-60°		ИП-2009	Крут шлифов.							3
		Контроль ОТК		Электросветилка	Э8001К							Б.л.
				ИЗ-1С13	ПП150x10x32							5

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран башенный	Деталь	Рама тележки				27	
И. Дефекта	К, № операций и переходов	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин					
				Режущий и вспомогат.	Измерительный		Вспомогат. на уст.	Подгот. заклоч.	Штучное			
	Ш.	СВАРОЧНАЯ										
	А.	Застропить, установить на подставки.	Кран, строп г/п	Электродержа-		3	4	7				
	І.	Заварить дефектный участок сварного шва	0,32 т., подставки	тель							0,8	
		Шов нахлесточный, катет 5 .	з.и. Сварочный пре-	ГОСТ І465І								
	2.	Обить шлак, зачистить сварной шов.	образователь ПСО-500	Молоток							0,4	
		Контроль ОТК	Щиток защитный	7850 - 0035								
	ІV.	НАПЛАВЧНАЯ	ГОСТ І2,4,035	ГОСТ 23І0								
	А.	Застропить, установить на поворотном	Кран, строп г/п0,32 т.			4	4	7				
		приспособлении, закрепить	Поворотное приспособ-									
2.	І.	Наплавить изношенное отверстие пов.2	до \varnothing 97, не доходя до торца 3 мм.	установка ОКС-І252М	Св-08Г2С						І7,5	
		Б. Переустановить на поворотном приспособле-			ГОСТ 2246	ГОСТ І66	4	4	-			
		нии и закрепить.										
2.	І.	Наплавить изношенное отверстие пов.2 с	обратной стороны до \varnothing 97 мм, не доходя								І7,5	
		до торца 3 мм.										
	В.	Установить на поворотном приспособлении					4	4				
		и закрепить .										Лист 4
3.	І.	Наплавить изношенное отверстие пов.3 до	\varnothing 120 мм, не доходя до торца 2 мм.								23,8	с.л. 5

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие Кран Башенный		Деталь Рама тележки		28	
№ дефект	№, № операций и последовательности	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин		
				Режущий и вспомогат.	Измерительный		Вспомог на уст. подгот. заклоч.	Штучное	
3.	Д.	Переустановить на поворотном приспособлении и закрепить.				4	4	-	
	Г.	Наплавлять изношенное отверстие пов.3 с обратной стороны до $\varnothing 120$ мм не доходя до торца 2 мм.							23,5
2,3	2.	Зачистить от металлических брызг.		Молоток, метал. щетка					1,6
	У	РАСТОЧНАЯ							
2.	А.	Застропить, установить, выверить, закрепить Кран, строп г/п				4	15	24	
	Г.	Расточить отверстие пов.2 в 2-х отверстиях до $\varnothing 100 + 0,35$ мм, $\frac{6,3}{\sqrt{}}$ напроход.	0,32 т. Горизонтально-расточной станок 2142-	Резец	Индикатор				9,0
3	2.	Расточить отверстие пов.3 в 2-х отверстиях до $\varnothing 125 + 0,04$ мм, $\frac{6,3}{\sqrt{}}$ напроход.	типа 6Т83Г	-0114	Штатив				11,0
				ВК8 ГОСТ	Штангенциркуль				
				9795					
		Контроль ОТК		Борштанга					

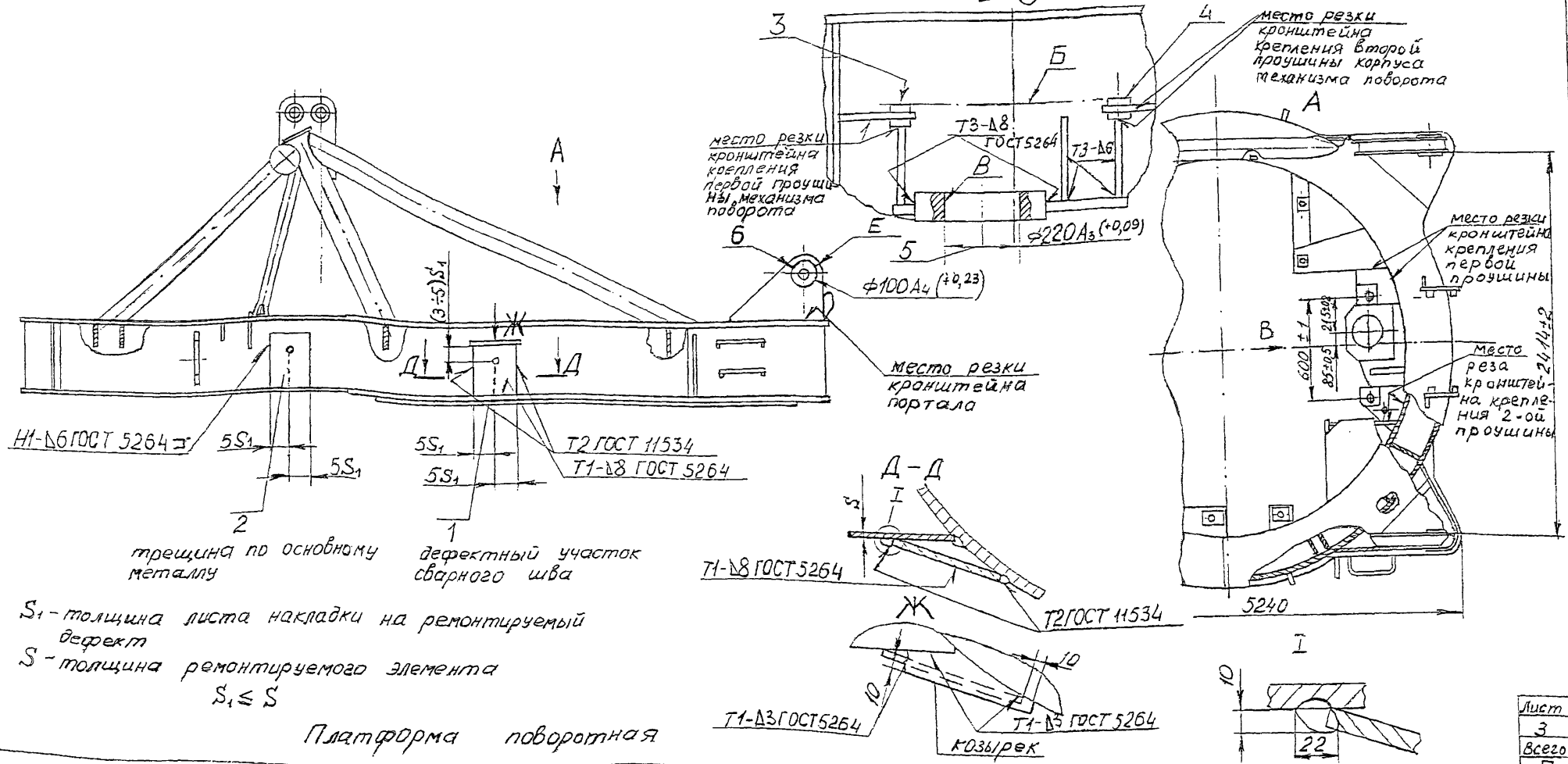
Лист

Вс. л.

5

№ дефекта	СКТБ БК	Сводная карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран башенный	Узел Деталь	Платформа поворотная				
		НАИМЕНОВАНИЕ ДЕФЕКТА	СПОСОБ ВОССТАНОВЛЕНИЯ				№ операц.	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ	№ перехода	Разряд работы	Вспомог. на уст.
1		Трещины в сварном шве	Заварить	I	Газорезательная	A, I	4	I7	I7	I	
				II	Слесарная	A, I, 2, 3.	3	9	5	7,0	
				III	Сварочная	A, I, 3, 9.	4	9	I7	7,0	
2		Трещины в основном металле	Заварить	II	Слесарная	A, 2, 3	3	(9)	(5)	6,0	
				III	Сварочная	A, 2, 4, 9.	4	(9)	(I7)	8	
3		Износ внутренней поверхности первой проушины крепления корпуса поворотного мех-ма.	Заменить кронштейн крепления I-ой проушины корпуса механизма поворота	I	Газорезательная	A, 2	4	(I7)	(I7)	3	
				II	Слесарная	A, I	3	(9)	(5)	I	
				III	Сварочная	A, 5, 9.	4	(9)	(I7)	26,5	
4		Износ внутренней поверхности второй проушины крепления корпуса поворотного меха-ма.	Заменить кронштейн крепления 2ой проушины корпуса механизма поворота	I	Газорезательная	A, 3	4	(I7)	(I7)	3,7	
				II	Слесарная	A, I	3	(9)	(5)	I	
				III	Сварочная	A, 6, 9.	4	(9)	(I7)	26,5	
5		Износ внутренней поверхности державки под механизм поворота	Заменить державку	I	Газорезательная	A, 4	4	(I7)	(I7)	12,4	
				II	Слесарная	A, I	3	(9)	(5)	I	
				III	Сварочная	A, 7, 9	4	(9)	(I7)	22,5	Лист. 1
										вс. л.	7

СИТБ БК		Сводная карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран башенный	Узел деталь	Платформа поворотная 2.1. Платформа поворотная (рама)			30
дефекта	НАИМЕНОВАНИЕ ДЕФЕКТА	СПОСОБ ВОССТАНОВЛЕНИЯ	№ операц.	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ	№ перехода	№ аргид работы	Норма времени, мин			
							Вспомог. на уст.	Подгот. заключ.	Штучно	
6	Износ внутренней поверхности кронштейна крепления портала башни под ось.	Заменить кронштейн крепления портала	I	Газорезательная	A, 5	4	(17)	(17)	19	3
			II	Слесарная	A, I	3	(9)	(5)	1	5
			III	Сварочная	A, 8, 9.	4	(9)	(17)	28	

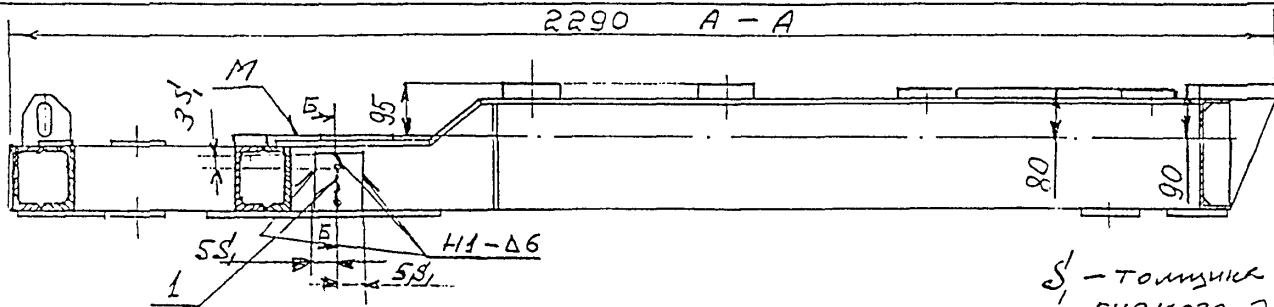


Лист	3
Всего	7

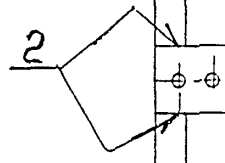
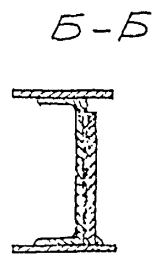
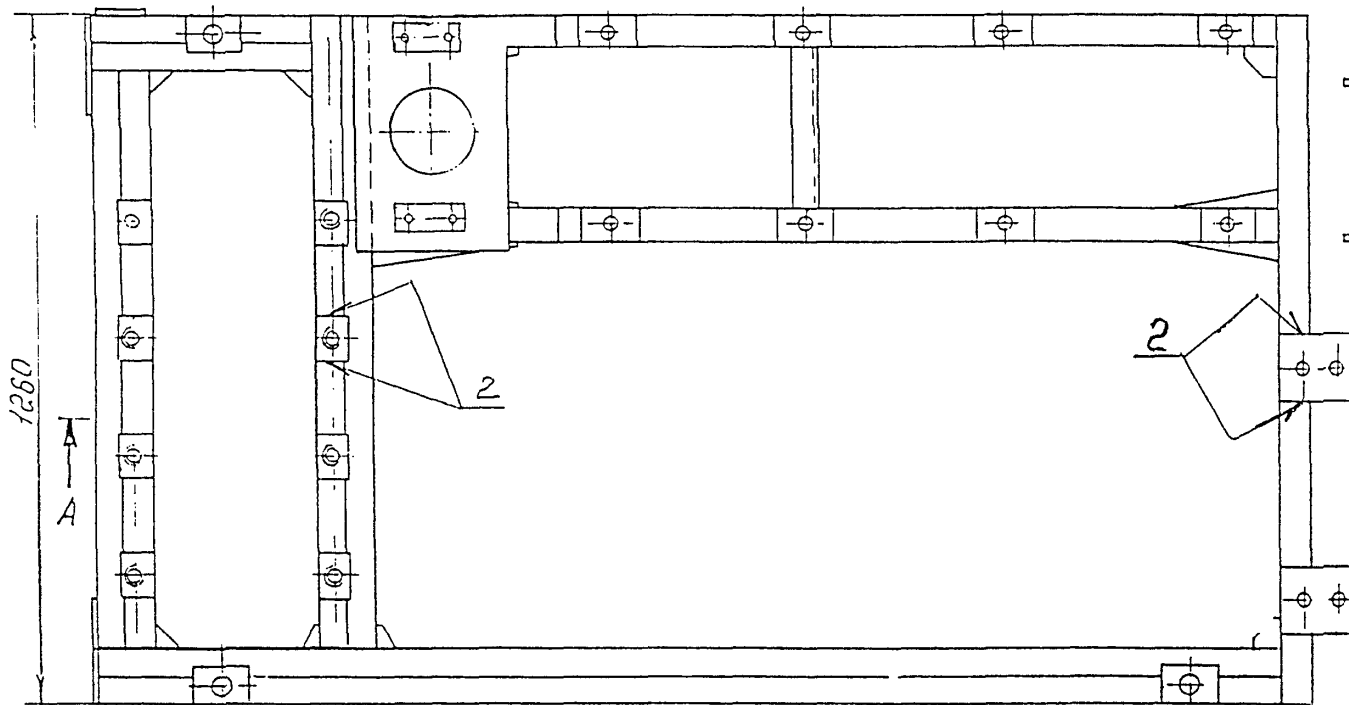
ОКТЕ БК		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный		32		
Материал (марка стали), ГОСТ или ТУ		Твердость	Масса, кг.	Количество на изделие	Узел	Платформа поворотная				
09Г2С-12 ГОСТ 19281-89 СтЗспБ ГОСТ 14637-89			4250	I	Деталь	Платформа поворотная				
№ дефекта	№ и порядковый номер операции	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работ	Вспомогат. на уст.	Форма подготовки заклоч.	Время, мин	Штучно
				Резущий и вспомогат.	Измерительный					
	I	ГАЗОРЕЗАТЕЛЬНАЯ	Кран, строп			4		I7		
3	4А	Застропить и установить платформу на кантователь, закрепить, кантовать.	г/п 5 т.					I7		
I	I	Удалить дефектный участок сварного шва.	Оборудование для газовой резки	Резак инч. ГОСТ 5191					I	
3	2	Удалить кронштейн крепления первой проушины механизма поворота	Поворотное приспособление Кантователь з.п. Очки защитные ГОСТ 12.4.013.						3	
4	3	Удалить сварной шов крепления кронштейна 2-ой проушины корпуса механизма поворота							3,7	
5	4	Удалить сварной шов, соединяющий державку крепления механизма поворота с платформой							12,4	

Лист
4
вс. л.
7

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран башенный	Деталь	Платформа поворотная 33		
№ дефекта	№, № операции и черт	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин		
				Режущий и вспомогат.	Измерительный		Вспомог. на. уст.	Подгот. заклоч.	Штучное
I, 2	6 Б	Удалить сварной шов, соединяющий кронштейн крепления портала башни с платформой							19,3
		Контроль ОТК							
		П СЛЕСАРНАЯ							
	1, 2	Застропить и установить платформу на кен-тователь, закрепить.	Кран, строп	Молоток	3	9	5		
	1, 3	Зачистить участки после газовой резки от шлака и остатков металла заподлицо с основным металлом, подготовить поверхность под сварку	г/п 5т	7850-0031					
	1, 3		Пневмошлифовальная машинка	ГОСТ 2310					5,5
	1, 3		ИП-2009	2810-0219					
	1, 3		Поворотное приспособление з.и.(кентователь)	ГОСТ 7211					
	1, 2	Кернить и сверлить концы трещин.	Электросверлилка	ГОСТ 7213					6,0 (п. 2, 3)
	I, 2	Разделать трещину под заварку У-образным швом на всю глубину металла. Угол разделки трещины 50 + 60°	Молоток рубильный	Сверло 5-1					
		РЗ	ГОСТ 10902						
			Молоток						
			7850-0031						Лист 5
			ГОСТ 2310						Вс. л. 7
			Зубило						



S_1 - толщина ремонтно-фуражного элемента.



рама

Лист	2
Всего	7

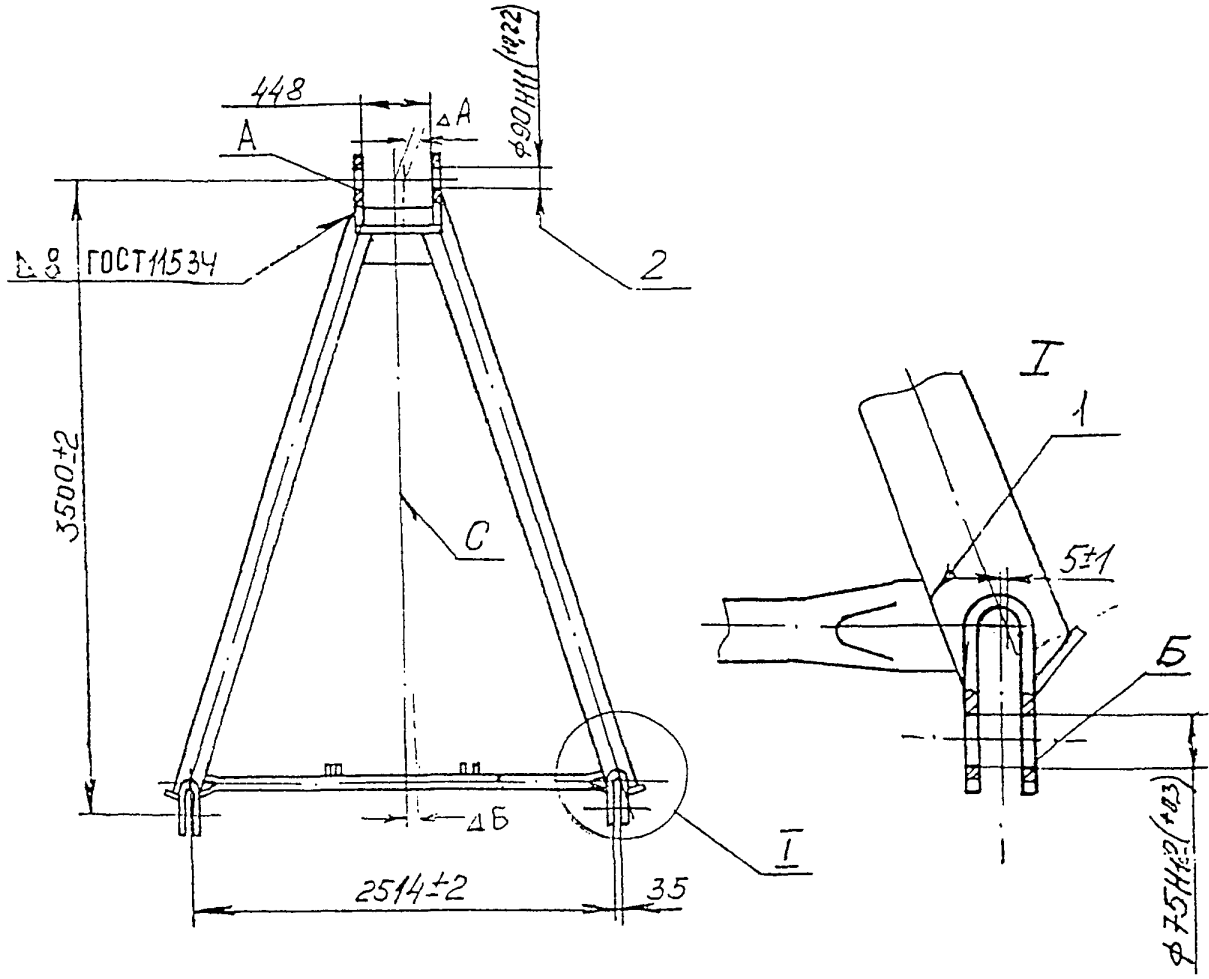
СКТБ БК		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный					38
Материал (марка стали), ГОСТ или ТУ		Твердость	Масса, кг.	Количество на изделие	Узел	Поворотная платформа					
Ст3сп5 ГОСТ 14637-89			252,6	I	Деталь	Рама					
№ дефекта	№ операции и переход	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ		Оборудование и приспособления	Инструмент		Размер работ	Вспомогат. на уст.	Инструм. закл.	Времени, мин	Штучнос.
					Режущий и вспомогат.	Измерительный					
I	I	СЛЕСАРНАЯ									
	A	Застропить, установить на подставки		Кран,	Сверло 5-I		3	5	3		
	I	Зернить конец трещины.		строп г/п 0,5т.	ГОСТ 10902						
	2	Сверлить конец трещины напроход		Подставки з.и.,	Керн 7813-0131						I, 0
	3	Разделать трещину под У-образный сварной шов. Угол разделки 50 - 60°		Пневмосверлилка	ГОСТ 7213						5, 0
				ИП-1007,	Молоток						
				Молоток рубильный	7850-0035						2, 5
				РЗ	ГОСТ 2310						
				Пневмодлибмашинке,	Зубило						
				машинка ИП-2009	Круг шлифовальный						
					ЭВ8001К						
					ГОСТ 2424						
	4	Зачистить разделенную трещину до чистого металла,		Очки защитные							Е, 0
		Контроль ОТК		ГОСТ 12.4.013	Зубило						Лист 3
					7810-0223						Вс. х
					ГОСТ 7211						7

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран башенный	Деталь	Рама	39		
№ дефекта	№ операций и переходов	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин		
				Режущий и вспомогат.	Измерительный		Вспомог. на уст.	Подгот. заклоч.	Штучное
I	II	СВАРОЧНАЯ							
	A	Застропить, установить на стол сварщика	Кран,	Электродобер-		4		5	
			Строп г/п 0,5т,	жатель				9	
			Подставки в.и.,	ГОСТ 14651					
			Стол сварщика,	Электрод					
	I	Заварить разделанную трещину на всю длину, обеспечив полный провар по всему сечению на всей длине	Сварочный плавобработатель ПСО-500,	типа не ниже 942A					2,0
			Щиток защитный	ГОСТ 9467					
	2	Подогнуть усиливающую накладку, установить и прихватить 4-мя прихватками длиной по 15 мм	ГОСТ 12.4.035						5,0
	3	Приварить сплошным швом с катетом не более 5 мм усиливающую накладку к отремонтированному месту, обеспечив равномерность тепловложения при сварке.							15,0
		Контроль ОТК							
III		СЛЕСАРНАЯ							
	A	Застропить, установить на стол слесаря	Кран,						
			строп г/п 0,5т,			3	3	3	
			подставки в.и.						

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран башенный	Деталь	Рама			40
№ объекта	№ операции и переход	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин		
				Режущий и вспомогат.	Измерительный		Вспомог на уст.	Подгот. заклоч.	Штучное
2.	1	Кернить конец трапеции	Пневмосверлилка	Сверло 5-Г					1,0
	2	Восверлить конец трапеции напроход	ИП-1007	ГОСТ10902					5,0
		Контроль ОТК		Керн					
				7843-0031					
				ГОСТ7213					
2	IV	ГАЗОРЕЗАТЕЛЬНАЯ		Молоток					
				7850-0035					
	A	Застрогать, установить в удобное для газовой резки положение раму	Кран						
			Строп г/п 0,5т	Резак ин-					
			Оборудование для газовой резки	жесткий	ГОСТ 5191				2,5
2	I	Удалить дефектный сварной шов до основного металла, захватив металл второго элемента соединения	Подставки з.и.						
		Контроль ОТК							
	V	СЛЕВАРНАЯ							
	A	Застрогать, установить на подставки в удобное для работы положение	Кран	Круг шли-		3	3	3	
			Строп г/п 0,5т	бювальный					Лист 5
		Шлифовальная машина	ЭБИОТК					Вс. л. 7	

№ дефекта	СМТБ ВК	Сводная карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран башенный		Деталь	2.5. Стойка			
						Узел	Башня			
	НАИМЕНОВАНИЕ ДЕФЕКТА	СПОСОБ ВОССТАНОВЛЕНИЯ	№ операц.	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ	№ перехода	Разряд работы	Вспомог. на уст.	Подгот. закл.	Итого	Время, мин
1	Трещины в сварном шве	Газарить	I	Газорезательная	A, I	4	6	5	2	
			II	Слесарная	A, I, 2, 3, 4.	3	6	5	8,7	
			III	Сварочная	A, I, 4	4	6	7	3,8	
2	Износ внутренней поверхности под палец	Заменить коробку	I	Газорезательная	A, 2	4	(6)	(5)	10	
			II	Слесарная	A, I	3	(6)	(5)	2,8	
			III	Сварочная	A, 2, 3	4	(6)	(7)	15,0	

43



Стюйка

лист
2
всего
5

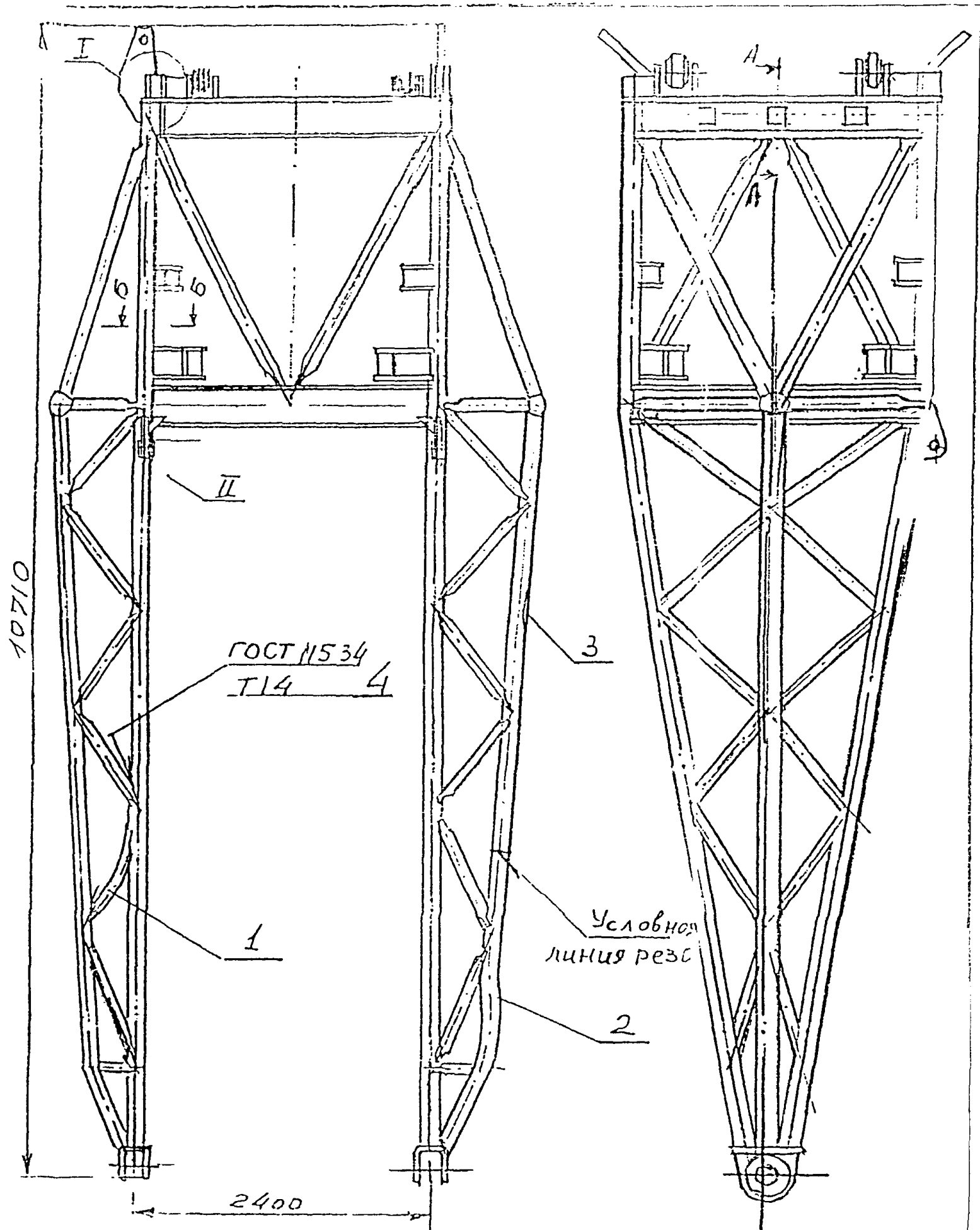
СКТБ БК	Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный	45
Материал (марка стали), ГОСТ или ТУ	Твердость	Масса, кг.	Количество на изделие	Узел	Башня	
Сталь 20 ГОСТ 8731-87 Ст3пс5 ГОСТ 14637-89		440	I	Деталь	Стойка	

Идентификация операции и перехода	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работ	Вспомогат. на уст.	Подготов. закл.	Итого	Время, мин
			Резуший и вспомогат.	Измерительный					
I	ГАЗОРЕЗАТЕЛЬНАЯ	Кран-балка,			4		5		
1, 2	A Застроить и установить подкос на подставки	Строп г/п 0,5т Оборудование		Резак инжект		6			
1	I Удалить дефектный участок сварного шва	для газовой резки	ГОСТ 5191					2	
2	2 Удалить сварной шов, соединяющий коробку с подкосом и отделить.	Подставки з.и.						10	
	Прорезы и прожоги сопряженных деталей не допускаются								
	Контроль ОТК								
1, 2, 3П	СЛЕСАРНАЯ	Кран-балка			3		5		
	A Застроить и установить подкос на подставки	г/п I т Строп г/п I, 0т		Молоток		6			
1, 2, I	I Зачистить участки после газовой резки от шлака и остатков металла заплотило	Подставки з.и.		7850-003I				5,5	Лист 3
	с основным металлом, подготовить поверхность для сварки	Пневмошлифмашинка ИЛ-2009		ГОСТ 2310					Бс.х. 5
				ГОСТ ШЛИФ 35x35x35					

СКТВ БК	Сводная карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран башенный	Узел Деталь	Портал 3. I. Портал	48
---------	--	---------	---------------	-------------	------------------------	----

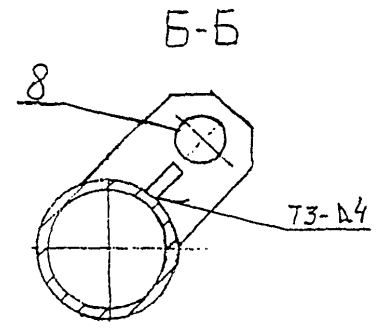
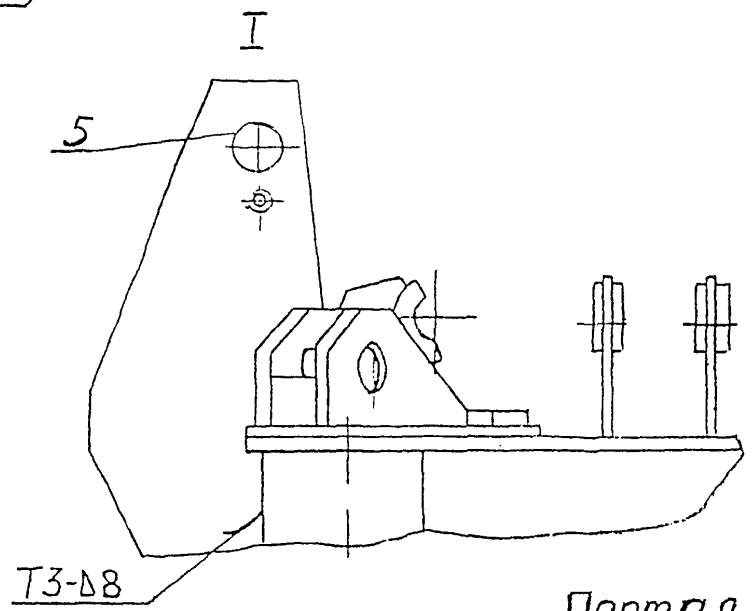
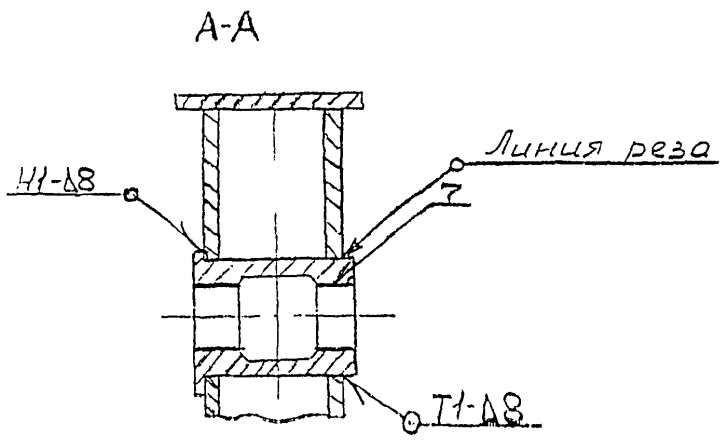
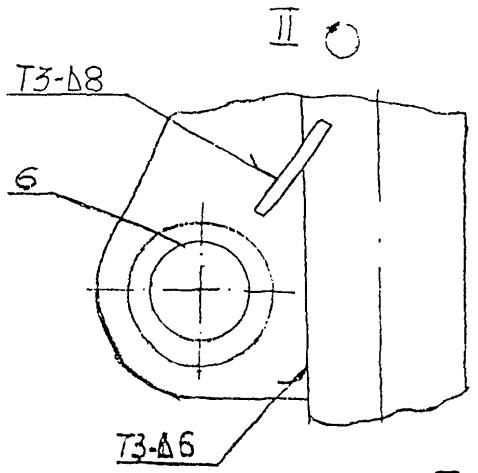
№ дефекта	НАИМЕНОВАНИЕ ДЕФЕКТА	СПОСОБ ВОССТАНОВЛЕНИЯ	№ операци.	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ	№ перехода	Разряд работ	Норма времени, мин			
							Вспомог. на установку	Подготов. работ	Исполнит.	Итого
1	Неисправимый прогиб раскосов, диагоналей, стоек между узлами	Заменить раскос, стойку, диагональ	I	Слесарная	A, I	4	9	5	2,0	
			II	Газорезательная	A, 8	4	6	7	3,6	
			III	Слесарная	A, I	3	9	5	5,0	
			IV	Сварочная	A, 8, I4	4	9	7	12,0	
2	Неисправимый прогиб пояса	Заменить часть пояса	I	Слесарная	A, I	4	(9)	(5)	2	
			II	Газорезательная	A, I, 2, 3	4	(6)	(7)	21,0	
			III	Слесарная	A, I, 3, 4	3	(9)	(5)	6,3	
			IV	Сварочная	A, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 14	4	(9)	(7)	75,9	
3	Вмятины пояса	Усилить дефектное место накладками	I	Слесарная	A, I	4	(9)	(5)	I	
			IV	Сварочная	A, 9, I4	4	(9)	(7)	21,0	
4	Трещины в сварных швах	Заварить	I	Слесарная	A, I	4	(9)	(5)	I	
			II	Газорезательная	A, 9	4	(6)	(7)	I	
			III	Слесарная	A, I, 2, 5, 6, 7	3	(9)	(6)	5	
			IV	Сварочная	A, 7, I4	4	9	7	7,3	

№ дефекта НАИМЕНОВАНИЕ ДЕФЕКТА	СПОСОБ ВОССТАНОВЛЕНИЯ	№ специф.	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ	№ перехода	Разряд работы	Нормы			
						Всего на ус- тавке	Подгот. запчастей	Штучное	мин
Износ внутренней по- верхности отверстия кронштейна	Заменить кронштейн	I	Слесарная	A, I	4	(9)	(5)	I	
		II	Газорезатель- ная	A, 4	4	(6)	(7)	6,4	
		III	Слесарная	A, I, 2	3	(9)	(5)	10,0	
		IV	Сварочная	A, I, I4	4	9	7	26,0	
Износ внутренней по- верхности втулки проу- шины	Заменить проушину	I	Слесарная	A, I	4	(9)	(5)	I	
		II	Газорезатель- ная	A, 5	4	(6)	(7)	6,4	
		III	Слесарная	A, I, 2	3	(9)	(5)	10,0	
		IV	Сварочная	A, I, 2, I4	4	9	7	16,0	
Износ внутренней по- верхности втулки	Заменить втулку	I	Слесарная	A, I	4	(9)	(5)	I	
		II	Газорезатель- ная	A, 6	4	(6)	(7)	2,6	
		III	Слесарная	A, I, 2	3	(9)	(5)	10,0	
		IV	Сварочная	A, II, I4	4	9	7	10,0	
Износ внутренней по- верхности кронштейна	Заменить кронштейн	I	Слесарная	A, I	4	(9)	(5)	I	
		II	Газорезатель- ная	A, 7	4	(6)	(7)	6,3	
		III	Слесарная	A, I, 2	3	(9)	(5)	10,0	Лист 2
		IV	Сварочная	A, I, 10, I4	4	9	7	38,0	Вс. л.



Портал

Лист	3
Лист	12



Лист
4
Вс. л.
1-2

СКТЕ БА	Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный 52					
Материал (марка стали), ГОСТ или ТУ	Твердость	Масса, кг.	Количество на изделие	Узел	Портел					
Стали 20 и С9Г2С ГОСТ 8731-87; Сталь С9Г2С-12 ГОСТ 19281-89, Ст5-ГОСТ 14637-89	Сп5-	5000	I	Деталь	Портал					
УЗЛ. А. ПОР.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ		Оборудование и приспособления	Инструмент		Норма времени, мин				
				Резвчий и вспомогат.	Измерительный	Разрлд работ	Норма на уст. работ	Подгото-вклоч.	Штуное	
I	г. СЛЕСАРНАЯ					4		5		
I	Застропить и установить на поворотном приспособлении (манипуляторе) портал		Кран, два стропа г/п 5т,	Мелок	Линейка 1000 ГОСТ 427		9			
I	Разметить линии резки дефектных участков металлоконструкции		Манипулятор (или поворотное приспособление) з.и.						10,0	
	Контроль ОТК							все дефекты		
	Дефектный участок, подлежащий удалению, устанавливается наиболее коротким от									
	конца металлоконструкции									
	Стыки поясов не должны лежать в одном									
	поперечном сечении и должны находиться									
	на расстоянии 150-300мм от любого узла									
	В поясе допускается не более одного									
	стыка									Лист
										5
										Вс. л
										12

Карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран башенный	Деталь	Портал			53
№ операции и переходов НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин			
		Режущий и вспомогат.	Измеритель- ный		Вспомог. на уст.	Подгот. заключ.	Штучное	
II ГАЗОРЕЗАТЕЛЬНАЯ	Кран, два стропа	Резак		4		7		
1. Кантовать портал в удобное для работы положение	г/п 5т	инжекторный			6			
2. Срезать сварные швы, соединяющие раскосы другие элементы) с поясом на дефектном участке	Оборудование для газовой резки	7850-0035					3	
3. Срезать сварные швы, соединяющие дефект- ный участок пояса, подлежащий удалению с другими элементами металлоконструкции.		ГОСТ 2310					14	
4. Отрезать по линии разметки дефектный участок пояса.							4	
5. Срезать сварные швы, соединяющие кронш- тейн (поз.5) с верхней балкой портала и снять кронштейн.							8,4	
6. Срезать сварные швы, соединяющие проушину (поз.6) с несущим поясом портала с двух сторон.							6,4	
7. Срезать сварные швы, соединяющие втулку с балкой верхней и удалить втулку							2,6	

Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный	Деталь	Портал		54		
Э. дефекта	N, N операций и пер.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин			
				Режущий и вспомогат.	Измеритель- ный		Вспомог. на уст.	Подгот. заключ.	Штучное	
I	7	Срезать сварные швы, соединяющие кронштейн (поз.8) с поясом портала.							6,3	
	8	Срезать сварные швы, соединяющие дефектный раскос с поясами (диагональ, стойку).							8,6	
	9	Удалить дефектный участок сварного шва.							I	
		Контроль ОТК								
		При срезании сварных швов не допускаются прорезы и прожоги сопряженных деталей; линии реза должны проходить по металлу дефектных элементов.								
I, 2 4+8	III	СЛЕДСАРНАЯ	Кран	Зубило	Линейка 1000	3		5		
	A	Кантовать металлоконструкцию портала в удобное для работы положение	г/л 5т,	2810-0219	ГОСТ 427		9			
	I	Зачистить напуган и брызги металла после газовой резки, подготовив поверхности под сварку	Манипулятор Электрошлифовалка ИЭ-2005	Молоток 7830-3354	Шаблон фасоч- ный 30° з.и.				5,0	Лист 7
									Вс. л. 12	

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран башенный	Деталь	Портал 55			
№ дефекта	№, № операции и пар	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работа	Норма времени, мин		
				Режущий и вспомогат.	Измерительный		Вспомог. на уст.	Подгот. заключ.	Штучное
1, 2 4+8	2	Зачистить поверхности после газовой резки		Круг шлиф.	Угольник			5,0	
				380Т1-СТ2Б ГОСТ2424	УЕ-I-100				
	3	Зачистить торцы пояса после газорезки перпендикулярно оси.	Очки защитные Струбцины з.и.					4,8	
	4	Зачистить фаску на торце пояса, выдержав угол 60° под сварку С10ГОСТ 16037 Контроль ОТК						1,5	
		Изготовить часть пояса взамен дефектного, размер снять по месту							
		Изготовить кольцо подкладное толщиной не более 4мм из стали Ст3пс2 ГОСТ14637 по месту.							
		Зазор между кольцом и стенкой трубы не более 0,2; местный не более 0,5мм.							
		Изготовить раскос (стойку, диагональ) взамен дефектного.							
		Изготовить кронштейн (поз.5)							
		Проушину (поз.6)							

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран башенный	Деталь	Портал	56		
№ дефекта	№ операции и поряд.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин		
				Резущий и вспомогат.	Измерительный		Вспомог. на уст.	Подгот. заклад.	Игучное
4		Взудку (поз.7)							
		Проушину (поз.8)							
		Усиливающие наклейки для ремонта емкати							
	5.	Кернить конец трещины	Пневмосверлилка	Керн				п.(5,6,7)6,0	
	6.	Сверлить конец трещины напюход	ИП-1007	7843-0031,				на одит трещину с	
	7.	Разделать трещину под заварку У-обвез- ным лезом.Угол разделки 50+60°.		Молоток				подготовкой н за-	
				7850-0035				часткой?	
				ГОСТ 2310,					
				Средло 5-Г					
				ГОСТ 10902,					
8.	IV	СВАРОЧНАЯ	Кран,	Молоток	Линейка 1000	4		7	
	A	Кантовать металлоконструкцию в удоб- ное для работы положение	строп г/п 5т,	7850-0054	ГОСТ 427		9		
	2	I	Установить в пояс подкладное кольцо	Преобразователь	Электродо-	Струна			3
			и прихватить	сварочный	меркатель				
			ПС-500,						
			Электроды типа ПС-5-46 ГОСТ19467						

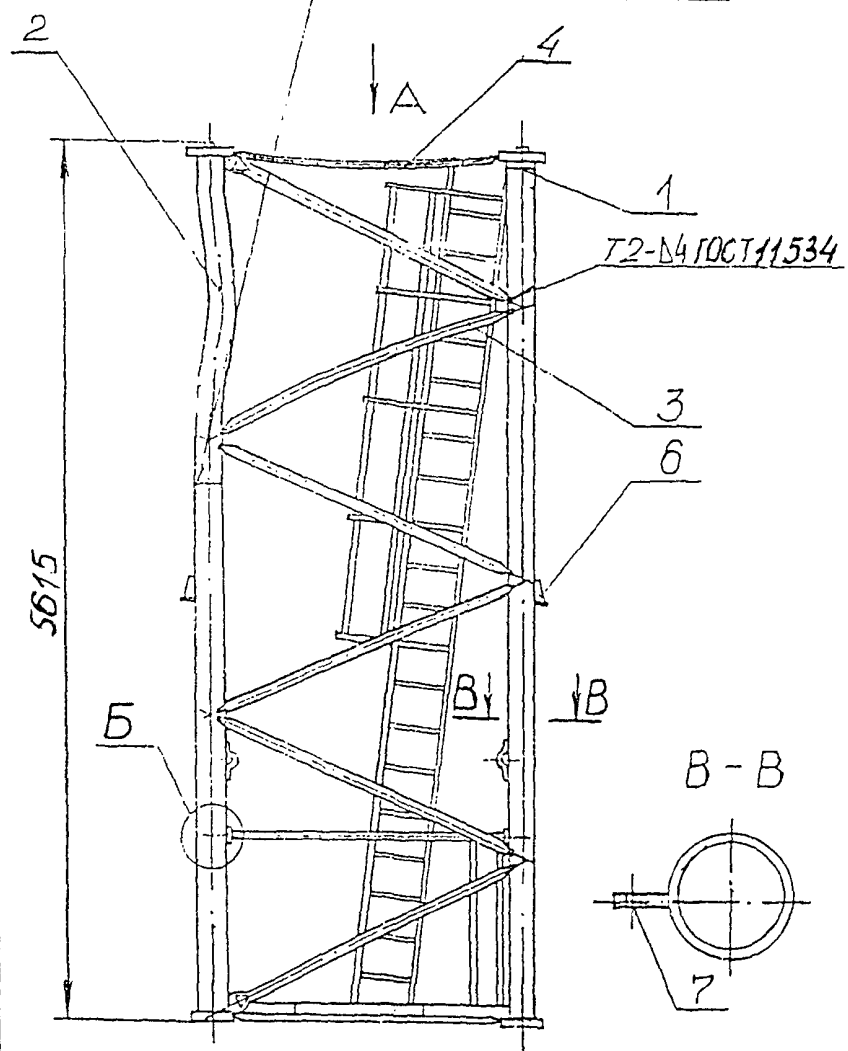
Лист
9Вс.л.
12

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран башенный	Деталь	Портал 57		
№ детали	№ операции и поряд.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, м	
				Режущий и вспомогат.	Измеритель- ный		Вспомог. на уст.	Подгот. заклч.
2 3	2.	Установить, вывернуть и прихватить вставляемую часть пояса	Струбцины э.п. Щиток защитный	Щетка стальная	Угольник			10
	3.	3. Выставить и прихватить к этому поясу раскос, стойку и прочие элементы металлоконструкции портала, выдержав размеры и требования чертежа	ГОСТ 12.4.035					3
2	4.	4. Приварить заменяемую часть пояса к поясу. Сварной шов С10ГОСТ 16037.						12,9
2 3.	5.	5. Приварить к поясу раскос, стойку. Сварные швы по ГОСТ 11334-Т1- Δ4						8,0
2	6.	6. Приварить остальные элементы металлоконструкции к поясу согласно чертежа.						27,0
4	7.	7. Завершить срезанный дефектный участок сварного шва. Катет шва не более 8 мм.						2,3
								Лист 10
								Вс. л. 12

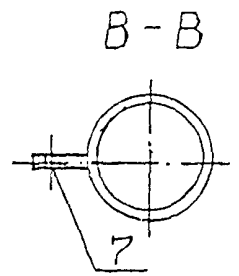
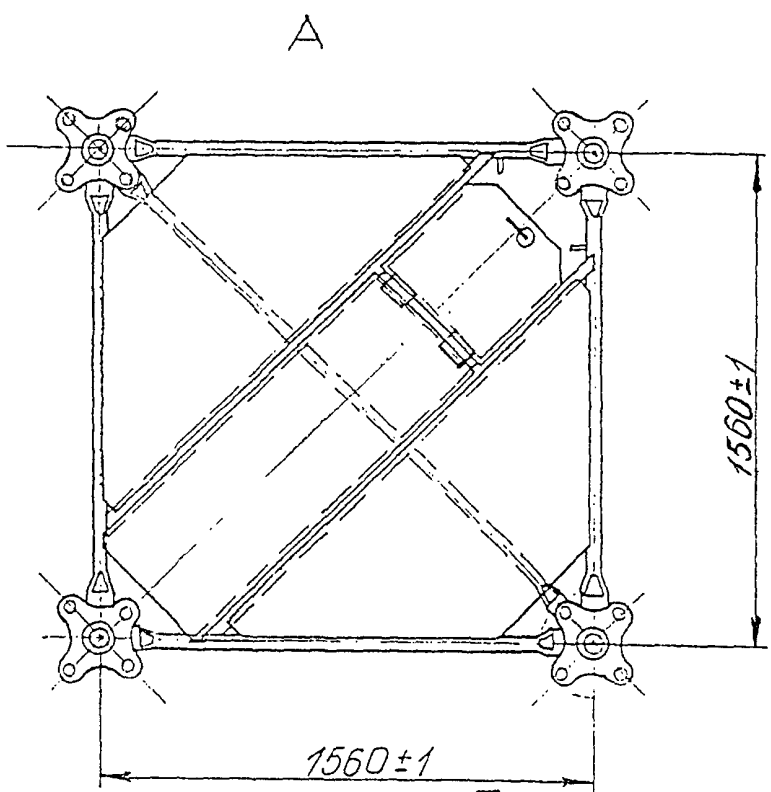
		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран башенный	Деталь	Портал	58		
№ детали	№ операции и пер.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, м		
				Режущий и вспомогат.	Измеритель- ный		Вспомог. на уст.	Подгот. заключ.	Штучное
1	8	Установить, выверить и прихватить раскос к поясам согласно чертежа. Приварить раскос к поясам. Сварные швы по ГОСТ II534 Т1 - Δ 6.							6,0
	3	9	Установить, подогнать и прихватить уси- ливающие накладки на пятину пояса пор- тала. Приварить накладку (накладки). Сварной шов - Н1-Δ 6 ГОСТ5264						15,0
		10	Установить, выверить и прихватить проу- шину к поясу, и два ребра к поясу и к проушине. Приварить проушину и два ребра Сварной шов для проушины Т3 - Δ 4 (Поз.8)						32,0
7	11	Установить, выверить и прихватить втулку (поз.7) к верхней балке портала. Прива- рить втулку к балке. Сварной шов Т1-Δ 8						3,5	

СКТБ БК		Сводная карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран башенный	Узел Деталь	Башня 6D 3.2 Секция башни рядовая		
№ дефекта	НАИМЕНОВАНИЕ ДЕФЕКТА	СПОСОБ ВОССТАНОВЛЕНИЯ	№ операц.	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ	№ перехода	Разряд работы	Норма времени, мин		
							Вспомог. на уст.	Подгот. заклоч.	Штучное
1	Трещины в сварных швах	Заварить	I	Слесарная	A, I	4	14	9	I
			II	Газорезательная	A, 6	4	9	7	5,0
			III	Слесарная	A, I, 4, 5, 6	3	9	5	8,0
			IV	Сварочная	A, 7, I3.	4	9	17	5,0
2	Изгиб пояса неисправимый правкой	Заменить дефектную часть пояса	I	Слесарная	A, I	4	(14)	(9)	5,6
			II	Газорезательная	A, I, 2, 3	4	(9)	(7)	5,3
			III	Слесарная	A, I, 2, 3	3	(9)	(5)	8,3
			IV	Сварочная	A, I, 2, 3, 4, 5, 6, I3.	4	(9)	(17)	36
3	Изгиб раскосов неисправимый правкой	Заменить раскос	I	Слесарная	A, I	4	(14)	(9)	4,0
			II	Газорезательная	A, 4	4	(9)	(7)	5,0
			III	Слесарная	A, I	3	(9)	(5)	2,0
			IV	Сварочная	A, 8, I3.	4	(9)	(17)	22,5
4	Изгиб связи неисправимый правкой	Заменить связь	I	Слесарная	A, I	4	(14)	(9)	2,0
			II	Газорезательная	A, 5	4	(9)	(7)	5,0

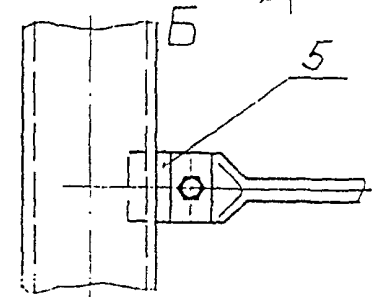
Линия реза пояса



Г2-В4 ГОСТ 11534



Секция



Лист
3
Кс 230
10

Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный	Деталь	Секция 64					
№ дефекта	№ операции и переходов	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент			Норма времени, мин				
				Резающий и вспомогат.	Измерительный	Разряд работы	Вспомог. на уст.	Подгот. заклоч.	Штучнос		
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.	П	ГАЗОРЕЗАТЕЛЬНАЯ	Кран	Резак		4		7			
	А	Кантовать секцию в удобное для работы положение.	Строп г/п 2,5	инжекторный			5				
	Г	Срезать сварные швы, соединяющие раскосы и связи на дефектном участке пояса.	Оборудование для газовой резки	Молоток					2,0	Грас-	
			Поворотное приспособление з.ц.	ПОСТ 2310						кос, срез	
			(Манипулятор)								
	2	2	Срезать сварные швы, соединяющие дефектный участок пояса, подлежащий удалению, с другими элементами металлоконструкции,							1,7	
	2	3	Отрезать по линии разметки дефектный участок пояса .							1,6	
3	4	Срезать сварные швы, соединяющие дефектный раскос с поясами.							5,0		
4	5	Срезать сварные швы, соединяющие дефектную связь с поясами.							5,0		
1	6	Срезать дефектный участок сварного шва.							5,0		
5	7	Срезать сварные швы соединяющие проушину с поясом; (поз.5)							4,0	Лист 5 Вс.л. 10	

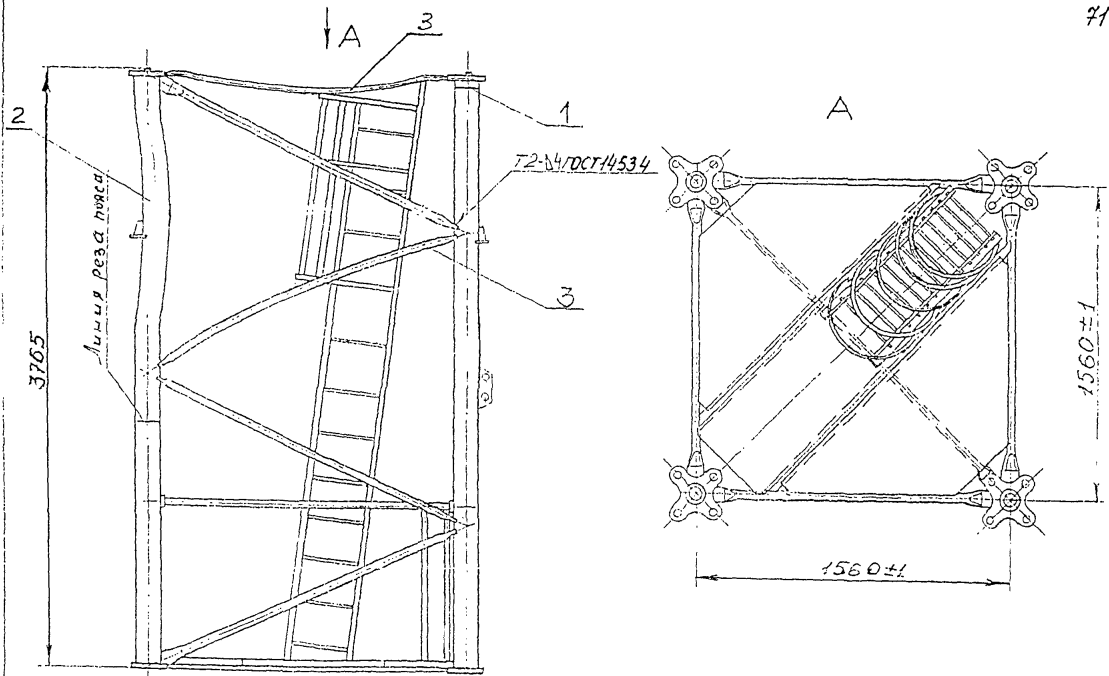
		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран башенный	Деталь	Секция 65				
№ дефекта	М, К операций и переходов	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин				
				Режущий и вспомогат.	Измерительный		Вспомог. на уст.	Подгот. заклоч.	Штуčné		
6	8	Срезать сварные швы, соединяющие кронштейн									
		с поясом (поз.6)								2,0	
7	9	Срезать сварные швы, соединяющие проушину									
		с поясом (поз.7).								2,5	
		Контроль ОТК									
		При удалении сварных швов не допускаются прорезы и прожоги сопряженных деталей; линии реза должны проходить по металлу дефектных улаживаемых элементов.									
		СЛЕЗАРНАЯ	Кран		Зубило		3		5		
1.7.A	I	Кантовать секцию в удобное для работы положение.	Утроп г/л 2,5т		2810-0219			9			
			Манипулятор		ГОСТ7211						
1.2, 3, 4, 5, 6, 7	I	Зачистить наплывы и брызги металла после газовой резки, подготовив поверхности под сварку.	Электрошлифовалка ИЭ-2005		Молоток 7850-0054					14,0	
			Оборудование для газовой резки		ГОСТ 2310						
											Лист 6

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран башенный	Деталь	Секция 66		
№ дефекта	№, № операций и переходов	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин		
				Режущий и вспомогат.	Измерительный		Вспомог. на уст.	Подгот. заклад.	Штучно
2	2	Зачистить торец пояса после газорезки, перпендикулярно оси.	Очки защитные Струбцины з.и.	Круг шлиф.	Линейка			4,8	Итого
				380СТ1-СТ2Н	1000				
2	3	Зачистить фаску на торце пояса, выдержав угол 30° под сварной шов С10		ГОСТ 2424	ГОСТ 427				
		ГОСТ 16037		Напильник	Струна з.и.			1,5	
				2820-0028	Шаблон				
		Изготовить часть пояса взамен дефектного, размер снять по месту.		ГОСТ 1465	Фасочный				
					30° з.и.				
I	4	Кернить концы трещины	Пневмосверлилка	Керн		г. (4, 5, 6)	6,0		
I.	5	Сверлить концы трещины напроход	МП-1007	7813-0031		на одну трещину			
I.	6	Разделать трещину под заварку У-образным швом. Угол разделки 50-60°		ГОСТ 7213		с подготовкой и зачисткой			
					Молоток				
				7850-0035					
		Контроль ОТК		ГОСТ 2310				Лист 7	
				Сверло 5-1 ГОСТ 10902				Вс. л. 10	

Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный	Деталь	Секция 67				
№ листа	№ операции и пер.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин.			
				Режущий и вспомогат.	Измеритель- ный		Вспомог на уст.	Подгот. заключ.	Штуцне	
1, 2 3, 4 5, 6, 7				Зубило						
				2810-0223						
				ГОСТ 7211						
	IV	СВАРОЧНАЯ	Кран	Молоток	Линейка	4		I7		
	A	Кантовать секцию в удобное для работы положение.	Строп г/п 2,5т. Манипулятор <i>з.ц.</i>	7850-0054 ГОСТ2310	1000 ГОСТ 427		9			
2	I	Установить в пояс подкладное кольцо и прихватить.	Преобразователь сварочный ПС-500	Электродо- держатель	Струна Угольник				3	
2	2	Установить, выверить и прихватить заме- няемую часть пояса.	Струбцины <i>з.п.</i>	Щетка сталь- ная	УШ-1-100 ГОСТ 3749				3	
2	3	Вставить и прихватить раскосы, связи и прочие элементы металлоконструкции секции, выдержав размеры и требования чертежа.	Шток защитный	Электроды типа Э-50						2/Раскос
2	4	Прихватить устанавливаемую часть пояса к поясу. Сварной шов С10 ГОСТ 16037.		Электроды в обр.						12.9
2	5	Прихватить к поясу раскосы, связи. Сварные швы Т2-Д4 ГОСТ 11534		соответствии с требованиями табл. 4 ПД22-16-93						Лист 8 вс. л. 10

Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный	Деталь	Секция 68			
№ дефекта	№ опера- ций и пер- еходов	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, м		
				Режущий и вспомогат.	Измеритель- ный		Вспомог. на уст.	Подгот. закл.	Штучное
2	6	Приварить остальные элементы металло-							
		конструкции к поясу согласно чертежа						7,5	
1	7	Сварить срезанный дефектный участок							
		сварного шва.						2,0	
3	8	Установить, выверить и прихватить раскос							
		к поясам согласно чертежа.						7,5	
4	9	Установить, выверить и прихватить							
		связь к поясам согласно чертежа.						12,0	
5	10	Приварить связь к поясам.						7,5	
		Установить, выверить согласно чертежа							
6	II	и прихватить проушину и поясу (поз.5)						2	
		Приварить проушину к поясу с двух сторон.							
6	II	Сварной шов Т7 ГОСТ 5264						2,7	
		Установить, выверить согласно чертежа							
6	II	и прихватить кронштейн к поясу (поз.6)						2	
		Приварить кронштейн к поясу согласно							
		чертежа. Сварной шов Т1- Δ5 ГОСТ 5264						1,9	Л.ст. 9 Вс.л. 0

СКТБ ЕК		Сводная карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран башенный	Узел Деталь	Башня 3.3. Секция башни верхняя			70
№ дефекта	НАИМЕНОВАНИЕ ДЕФЕКТА	СПОСОБ ВОССТАНОВЛЕНИЯ	№ операц.	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ	№ перехода	Разряд работы	Норма времени, мин			
							Исполн. на уст.	Подгот. заклос.	Итого	
1	Трещины в сварных швах	Занавить	I	Слесарная	A, I	4	(14)	(5)	1,0	
			II	Газорезательная	A, 5	4	9	5	2,5	
			III	Слесарная	A, I, 3, 4, 5	3	9	5	8	
			IV	Сварочная	A, 7, 9	4	9	17	6	
2	Неносправимый изгиб пояса	Заменить дефектную часть	I	Слесарная	A, I	4	(14)	(5)	7	
			II	Газорезательная	A, I, 2, 3	4	(9)	(5)	63	
			III	Слесарная	A, I, 2, 6	3	(9)	(5)	20,3	
			IV	Сварочная	A, I, 2, 3, 4, 5, 6, 9	4	(9)	(17)	104,0	
3	Неносправимый изгиб раскосов, связей, диагоналей	Заменить раскос, связь, диагональ	I	Слесарная	A, I	4	(14)	(5)	7	
			II	Газорезательная	A, 4	4	(9)	(5)	15	
			III	Слесарная	A, I, 6	3	(9)	(5)	5	
			IV	Сварочная	A, 8, 9	4	(9)	(17)	13,5	



Секция Башни

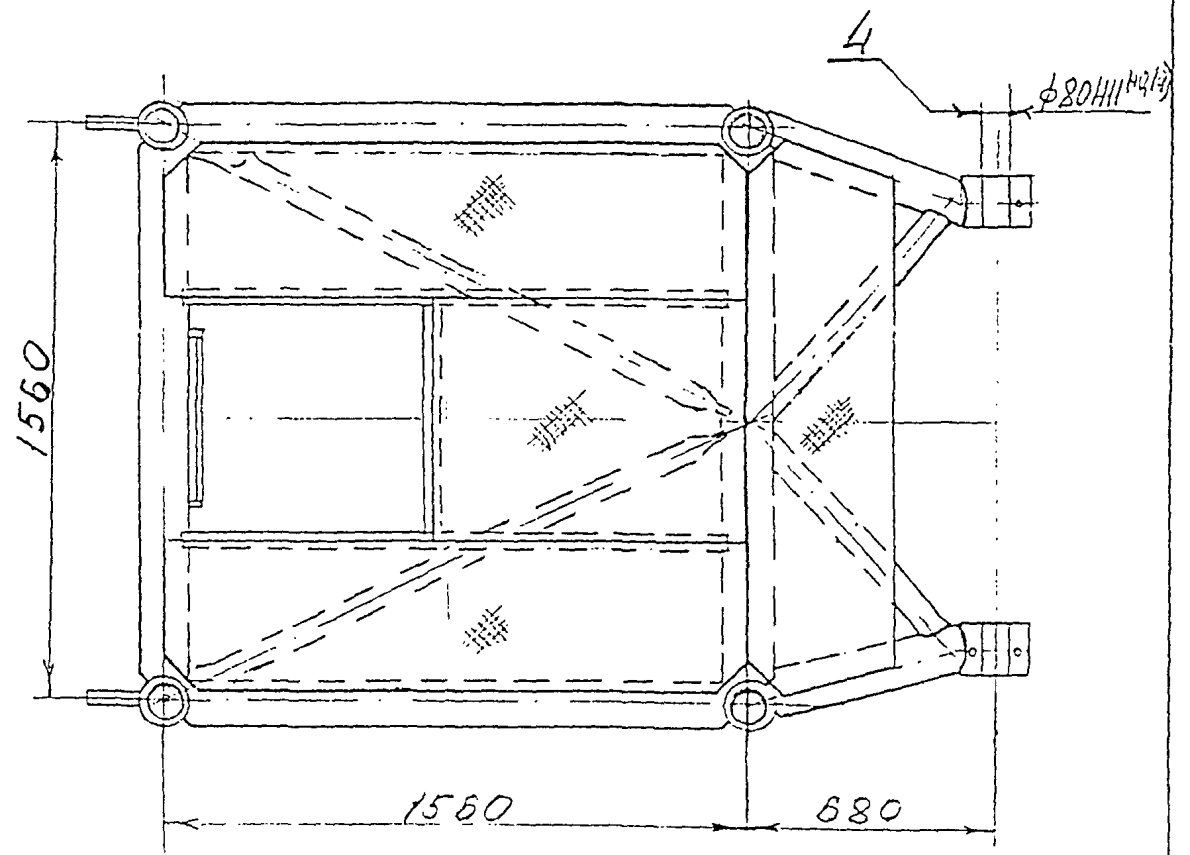
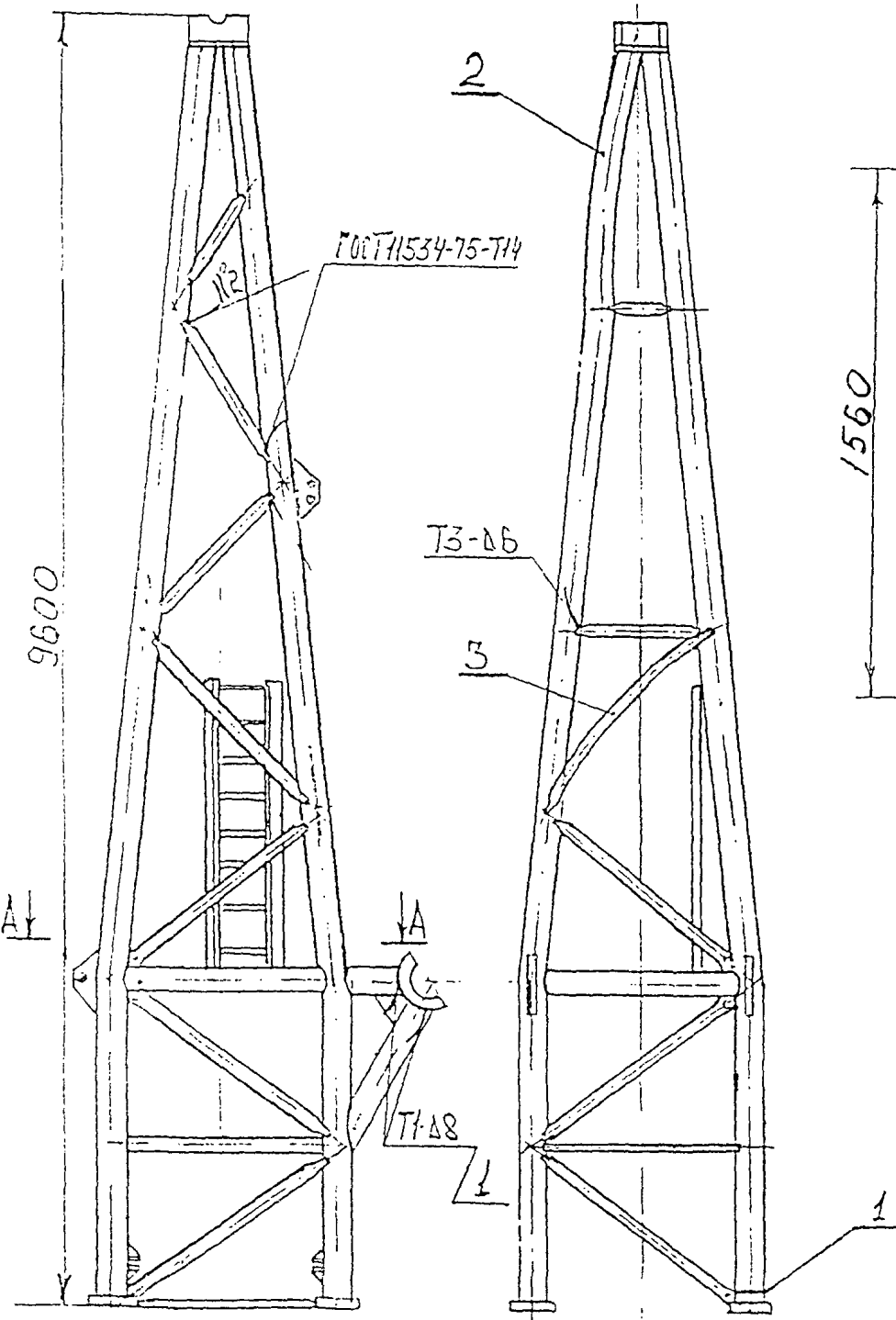
Лист
2
Всего
8

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран башенный	Деталь	Секция - башни ⁷⁹				
№ заказа	№ опера- ций и пер.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин			
				Режущий и вспомогат.	Измеритель- ный		Вспомог на уст.	Подгот. заклмч.	Штучное	
2	2	Срезать сварные швы, соединяющие дефект- ный участок пояса, подлежащего удалению, с другими элементами металлоконструкции.							17,0	
	3	Отрезать по линии разметки дефектный участок пояса							26,0	
	4	Срезать сварные швы, соединяющие дефект- ный раскос, связь, диагональ с поясами (фланцами)							15	
	5	Удалить дефектный участок сварного шва. При удалении сварных швов не допускают- ся прорезы и прожоги сопряженных дета- лей, линии реза должны проходить по свар- ному шву и металлу дефектных элементов.							2,5	
	Контроль ОТК									
3	III	ОПЕРАЦИЯ	Кран	Зубило	Линейка	3		5		
	A	Установить секцию в удобное для работы положение	Строп г/п 2,5т Манипулятор	2810-0219 ГОСТ 7211	1000 ГОСТ 427		9			
1,2	I	Зачистить наплывы и брызги металла после газовой резки, подготовку поввох- ности под сварку.	Электрошлифсвал- ка ИЭ-2005	Молоток 7850-0054	Струна з.и.				18	Лист. 4
3.				ГОСТ 2310						Вс.л. 8

Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный	Деталь	Секция башни 74							
№ дефекта	№, № операций и переходов	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин						
				Резущий и вспомогат.	Измерительный		Вспомог. на уст.	Подгот. заклоч.	Штучное				
2			Оборудование для газовой резки	Круг шлиф. ЭВСТ1-СТ2Б	Шаблон фасочный 30°								
				ГОСТ 2424	з.и.								
	2	Защитить торец пояса после газорезки перпендикулярно оси, выполнив фаску на торце пояса под углом 60° для сварки шва С1С ГОСТ 16037	Очки защитные	Напильник								10,3	
			з.и.	2820-0028									
				ГОСТ1465									
				Горелка газовая									
				ГОСТ 1077									
	I 3	Кернить конец трещины	Пневмосверлилка		Керн							(п.3-5)	
I 4	Сверлить конец трещины на проход	ИП-1007		7813-0031							5,0		
I 5	Разделать трещину под загарку У-образным швом. Угол разделки 50-60°.			ГОСТ7213									
				Молоток									
				7850-0035									
				ГОСТ2310									
				Сверло 5-1									
				ГОСТ10902									
				Зубило									
				2810-0223									
				ГОСТ 7211									

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран башенный	Деталь	Секция башни 70				
№ дефекта	№, м. опера- ций и пор- ядок	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин.			
				Резиный и вспомогат.	Измеритель- ный		Вспомог. на уст.	Подгот. заключ.	Итого	
2	4	Приварите новую часть пояса к существую- щему поясу секции башни								
		Сварное соединение С10 ГОСТ 16037								13
2	5	Приварите к поясу раскос, связи и диаго- нали.								
		Сварные соединения Т5- Л4 ГОСТ 5264 к Т2 ГОСТ 11534.								17,5
2	6	Приварите оставшие элементы металлокон- струкций (при их наличии) к поясу соглас- но чертежу.								15,0
1	7	Забарить удаленный дефектный участок сварного шва.								3,0
3	8	Установите, приварите и прихватите раскос, связь, диагональ к поясам согласно черте- жам.								
		Приварите раскос, связь, диагональ к поя- сам. Сварные швы Т5 - Л4 ГОСТ 5264 или Т2 ГОСТ 11534. Зачистить сварные швы от шлака и металлических брызг.								7,5
		Контроль ОТК								18,5
										Лист 7 вс. л. 8

A-A

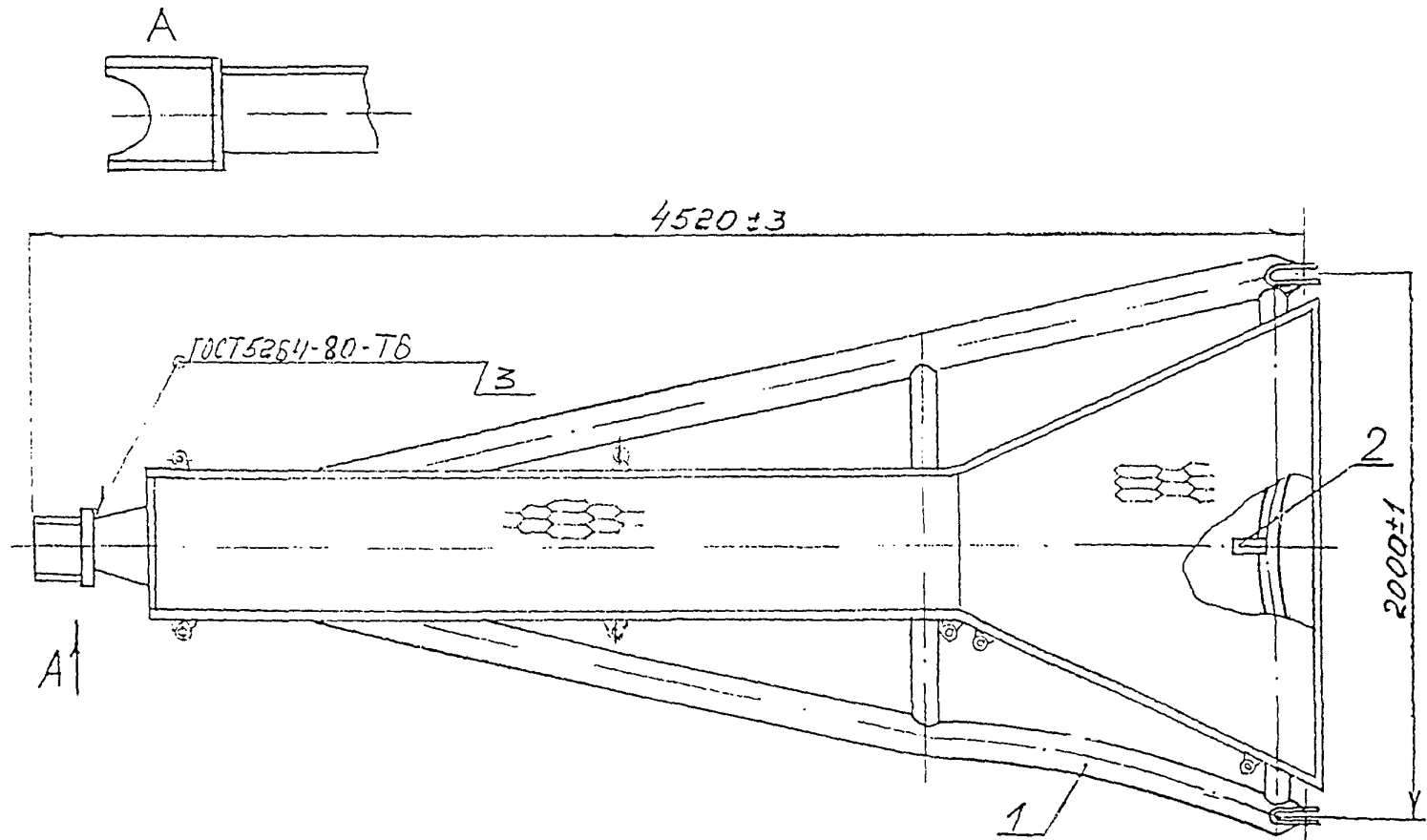


Оголовок

Лист
2
Всего
7

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран Сваренный	Деталь	Оголовок		82	
№	№	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин		
				Режущий и вспомогат.	Измерительный		Вспомог. на уст.	Подгот. закл.	Штучное
III	1	Зачистить наплывы и брызги металла после газовой резки, подготовив поверхность под сварку	Электрошлифовалка ИЭ-2005	Молоток 7850-0054	Струна в шаблон				
				ГОСТ 2310	Сосочный 80° з.л.			20,0	
	2	Зачистить торцы пояса после газорезки перпендикулярно оси, выполнив фаску на торце пояса, под углом 60° под сварку	Очки защитные Струбцины з.л.	Круг шлифовальный					10,3
		соедин. СГО ГОСТ 16037		ЭЛОСТТ-					
		Контроль ОТК		СТ2Б					
				ГОСТ 2424					
					ГОСТ 1077				
					Напильник 2820-0028				
I	3	Кернить концы трещины.	Пневмосверлилка ИП-1007	Керн 7813-0031			(лх 3,4,5)	5	
	4	Сверлить концы трещины напроход		ГОСТ 7213					
	5	Разделать трещину под заварку У-образным швом. Угол разделки 50+60°.							

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран башенный	Деталь	Оголовок 83			
№ поста	№, № операций и поряд.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин			
				Режущий и вспомогат.	Измеритель- ный		Вспомог на уст.	Подгот. заклоч.	Штучное	
1-4	6	Изготовить: часть пояса с фланцем взамен дефектного (размер снять по месту), кольцо технологическое подкладное толщи- ной не более 4мм ^{из} стали Ст3пс2 ГОСТ14837 (зазор между кольцом и стенкой трубы не более 0,2, местный не более 0,5мм), раскос, связь, диагональ, взамен дефектных, копюс подшипника. Контроль ОТК		Молоток						
				7850-0035						
				ГОСТ2310						
				Сверло 5-I						
				ГОСТ10902						
				Буило 2310-0223						
				ГОСТ7211						
	ТУ	СВАРОЧНАЯ				4		17		
3,4	A	Установить оголовок в удобное для рабо- ты положение.	Кран, строп г/пбт. Манипулятор з.и.				9			
	I	Установить в пояс подкладное кольцо и прихватить.	Преобразователь сварочный ПС-500						3,0	
2	2	Установить, выверить и прихватить новую часть пояса.	Струбцины з.и.						30,0	
2	3	Выставить и прихватить раскос, связи и диагонали, выдержать размеры и требования чертежа	Емток защитный						16	
2	4	Прихватить новую часть пояса к существую- щему поясу. Сваркой шов С10 ГОСТ 16037							13	Лист 6 Вс. л. 7



Распорка

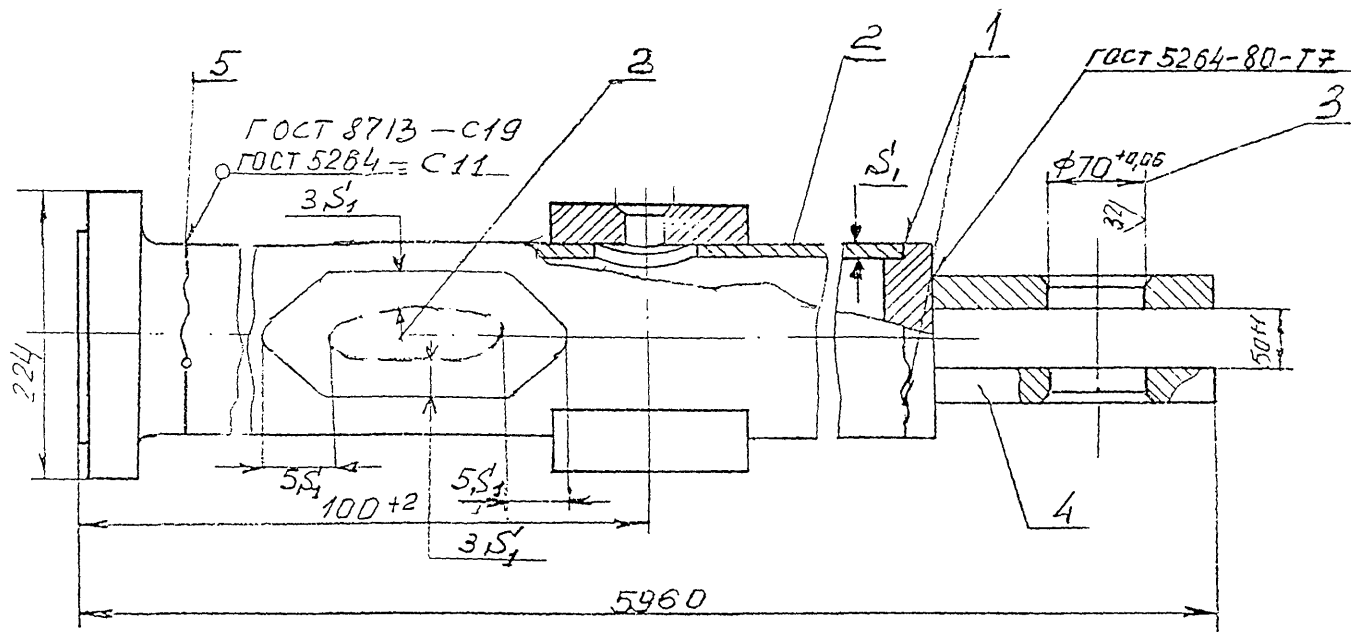
Ил. м.
2
Вс. л.

СКТВ БК		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный		87	
Материал (марка стали), ГОСТ или ТУ		Твердость	Масса, кг.	Количество на изделие	Узел	Распорка башни			
Сталь 20 ГОСТ 8731-87 СтЗсп5 ГОСТ 14637-89			500	I	Деталь	Распорка			
№ дефекта	№, и операций и переход	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд слесаря	Вспомог. на уст.	Норма подготовки закл.	Время, мин
				Резуций и вспомогат.	Измерительный				
	I	СЛЕСАРИЯ	Кран	Мелок	Линейка	4		5	
1,2	A	Застролить и установить распорку на подставки.	Строп г/п It		1000 ГОСТ 427		9		
	I	Разметить линии реза дефектных участков и участки правки металлоконструкции. Стики поясов не должны лежать в одном поперечном сечении и должны находиться на расстоянии 150-300 мм от узла. В поясе допускается не более одного стыка.	Поворотное приспособление з.и.						12
		Контроль ОТК							
	II	ГАЗОРЕЗАТЕЛЬНАЯ	Кран	Резак		4		5	
1,2	A	Установить распорку в удобное для работы положение.	Строп г/п It Оборудование для газовой резки	инжекторный Молоток			6		Лист 3
			поворотное приспособление з.и.	7850-0035	ГОСТ 2310				Бс.л 7

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран башенный	Деталь	Распорка 38		
№ дефекта	№, № операций и поряд.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы:	Норма времени, м		
				Режущий и вспомогат.	Измерительный		Вспомог. на уст.	Подгот. заклад.	Штучное
1, 2.	1.	Срезать сварные швы, соединяющие связь с поясом.							5,2
	2.	Стрелать по линии разметки дефектный участок пояса.							1,5
2.	3.	Повторить переход I со вторым поясом.							2,6
3.	4.	Срезать сварные швы, соединяющие связь с бортами.							2,3
2.	5.	Срезать сварные швы, соединяющие проушину с дефектной связью.							3,7
3.	6.	Срезать дефектный участок сварного шва.							1,4
		Контроль ОТК							
		При удалении сварных швов не допускается прорезы и прожоги сопряженных деталей;							
		линии реза должны проходить по металлу дефектных элементов узла.							
		Ш СЛЕСАРНАЯ							
1.	A.	Кантовать распорку в удобное для работы положение.	Кран, строп г/п I т., Поворотное приспособление з.и.	Зубило 2810-0219 ГОСТ 9140	Линейка 1000 ГОСТ 427	3 9	5		Лист 4 Вз.л. 7

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран башенный	Деталь	Распорка 90			
№ дефекта	№ операции и пер.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин		
				Режущий и вспомогат.	Измеритель- ный		Вспомог. на уст. погрот. заключ.	Штуцансы	
3		трубы не более 0,2, а местный-не более 0,5 мм							
		Изготовить связь и проушину взамен за- меняемых.							
3	IV	СВАРОЧНАЯ	Кран	Молоток	Линейка	4		7	
	A	Кантовать распорку в удобное для работы положение.	Строп г/п Гт	7850-0054	ЮСС		8		
1			Поворотное приспо- собрание з.и.	ГОСТ2310	ГОСТ 427				
	I	Установить в пояс подкладное кольцо и прихватить.	Преобразователь сварочный ПС-500	Электродо- держатель	Струна Угольник			3	
1	2	Установить, выверить и прихватить в став- ляемую часть пояса, взамен удаленной.	Струбины з.и.	Щетка	УШ-1-100			3,0	
	3	Установить, выставить и прихватить новую связь к поясам.	ГОСТ 12.4.035	Электрод типа не выше Э-42А	стальная ГОСТ3749			6,0	
2	4	Прихватить вставленную часть пояса к поясу. Сварной шов С10ГОСТ 16037	Оправка з.и.					6,2	
	5	Приварить связь к поясу, обеспечив полный провар сварного соединения.			Молоток			6,0	Лист 6
3	6	Позвопить переход 5 ко второму поясу.					3	Вс.л. 7	

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран башенный	Деталь	Распорка 91				
№ дефекта	№ опера- ций и пер.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин			
				Режущий и вспомогат.	Измеритель- ный		Вспомог. на уст.	Подгот. заклч.	Штучное	
2	7	Установить проушину на связь в размер 1000±1, выверить и проверить (поз.2).							3	
	8	Приварить проушину к связи. Сварной шов Т3 - А6 ГОСТ 5264 (поз.2)							4,3	
2	9	Приварить борта к связи. Сварные швы Т1 - А3 ГОСТ 5264.							2,8	
	10	Заделать дефектный участок сварного шва. Сварной шов Т6 ГОСТ-5264							3,0	
I,2 3.		Сварка ручная электродуговая. Марка электрода выбирается в соответствии с требованиями табл. 4 РД 22-16-96.								
	II	Зачистить сварные швы от шлака и метал- лических брызг.							18,0	
		Контроль ОТК								



Подкос башни

лист
2
80220

СКТБ ВК		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный 94					
Материал (марка стали), ГОСТ или ТУ		Твердость	Масса, кг.	Количество на изделие	Узел	Телескопический подкос					
Сталь 20 ГОСТ 8731-87			280	2	Деталь	Подкос башни					
№ дефекта	И и стера ций и пер	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работ	Норма времени, мин.	в	в	в	в
				Резущий и вспомогат.	Измерительный						
I		ТОКАРНАЯ									
I	A	Застроить	Кран, строп	Резец	Индикатор	4	5	I5			
		Установить в токарно-винторезном станке ножки и закрепить.	г/п 0,32 т	2140-0084	ИЧ-10						
			Токарно-винторезный станок типа 1М63М	ВК8	ГОСТ 577						
				ГОСТ 18882							
I	I.	Удалить дефектный сварной шов на всем протяжении, проточить его под углом 45-50° на глубину 10 мм +0,5	Люнет неподвижный, патрон 7100-0018								I5
		Форма проточки должна соответствовать форме сварного соединения С-17 ГОСТ 5264									
Б	2.	Повторить операции А, I. (при необходимости) для сварного шва Б. Форма проточки должна соответствовать форме сварного соединения У9 ГОСТ 5264									I5
		Контроль ОТК									

Лист

3

вс. л

7

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран башенный	Деталь	Подкос башни 95				
№ дефекта	№, № операций и поряд.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент			Норма времени, мин				
				Режущий и вспомогат.	Измерительный	Разряд работы	Вспомог. на уст.	Подгот. заклоч.	Штучное		
I, 5.	П	СВАРОЧНАЯ									
	A	Застропить, установить на сварочной установке и закрепить	Кран, строп г/п 0,32т	Электрод типа Э50		4	10	17			
	I	Прихватить дуговой электросваркой 3-мя прихватками длиной 15 мм	Сварочный преобразователь ПСО-500	флюс ЛН-348А	Штангенциркуль ШЦ-250						15,0
	2	Зачистить места прихваток до металлического блеска	Установка для сварки под слоем флюса	Сварочная проволока св-08А Ø3, 0мм	Рейсмус.						
	3	Заварить автоматической сваркой под слоем флюса сплошным швом.									
	6	Б	Переустановить подкос для заварки второго шва (при необходимости)				4	10	17		
6	1.	Прихватить дуговой электросваркой 3-мя прихватками фланец к трубе.									15,0
	2.	Зачистить места прихваток до металлического блеска									

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран баггерный	Деталь	Полкос детали			
№ дефекта	№, № операций и пер.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин		
				Режущий и вспомогат.	Измерительный		Вспомог. на уст.	Подгот. заклоч.	Штучное
3,4	III	ГАЗОРЕЗАТЕЛЬНАЯ							
	A	Застроить, установить на подставки под-нос.	Кран, строп г/п 0,32 т			4	6	5	
			Подставки э.п.,						
	I	Удалить дефектную проушину газовой рез-кой, удалив её по сварному шву, соединяю-щему ее с кронштейном.	Оборудование для газовой резки, Очки защитные	Резак ин-жекторный ГОСТ 5191					3,0
		Контроль ОТК	ГОСТ 12.4.013						
	IV	СПЕКАРНАЯ							
	A	Застроить, установить на подставки под-нос	Кран, строп г/л 0,32т			3	9	5	
			Подставки э.п.,	Круг шлифо-вальный					2,0
	I	Зачистить кронштейн от остатков сплава-ленного металла.	Термошлифмашинка ИП-2009.	ЭЗ80СТ1К					
		Контроль ОТК		ПШ125x32x32 ГОСТ 2424 Зубило 3910-0203 ГОСТ 7211 Молоток 7850-0035					

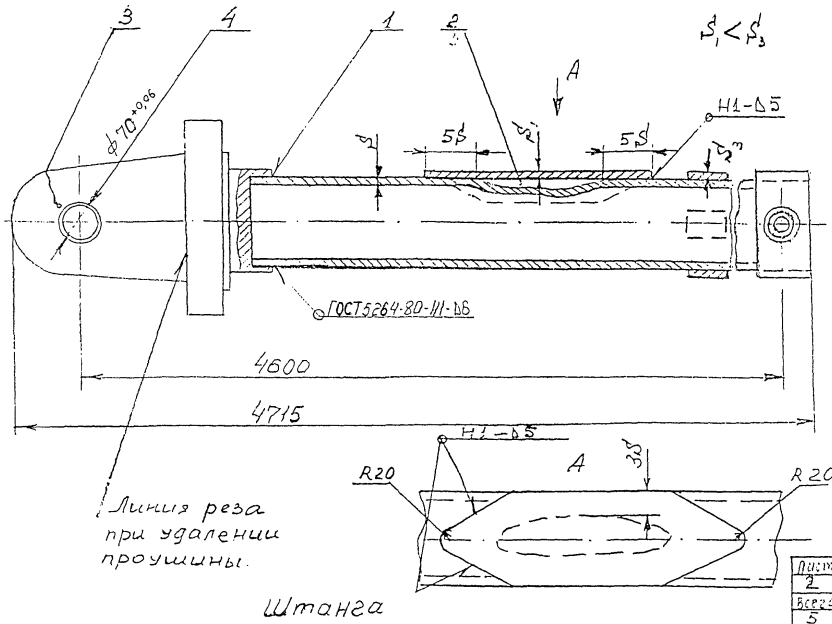
		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран башенный	Деталь	Подкос башни					
Л. дефекта	Н. и опера- ции и БЭЭ	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент			Норма времени, мин					
				Режущий и вспомогат.	Измеритель- ный	Разряд работы	Вспомог. на уст.	Подгот. заклч.	Штучное			
3, 4	У	СТАРОЧНАЯ										
	I	Установить проушину (подготовленную) по оправке, вывернуть и прихватить дуговой электросваркой 2-мя прихватками $\varnothing = 15\text{мм}$	Преобразователь сварочный ПСО-50С			4	9	7	5,0			
	2	Приварить дуговой электросваркой соединением Т7 ГОСТ 5264 проушину к кронштейну	Оправка з.и.	Сварочный электрод типа Э-50 ГОСТ9467,						10		
	3	Защитить сварной шов от шлака и метал- лических брызг.		Молоток, Металличес- кая щетка							3,0	
		Контроль ОТК										

Лист

7

Вс. л.

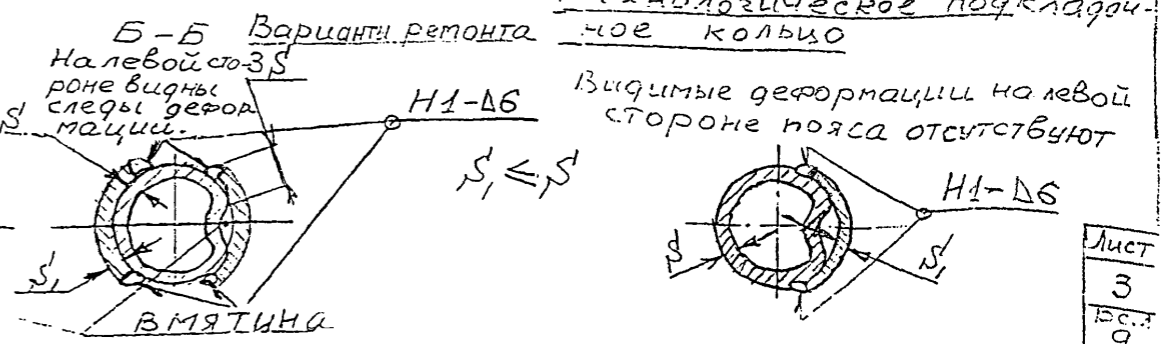
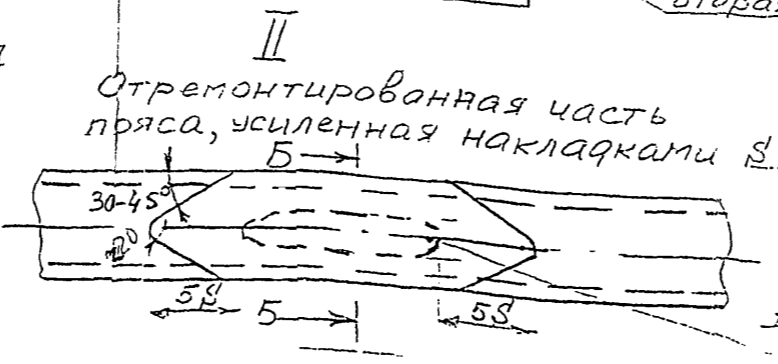
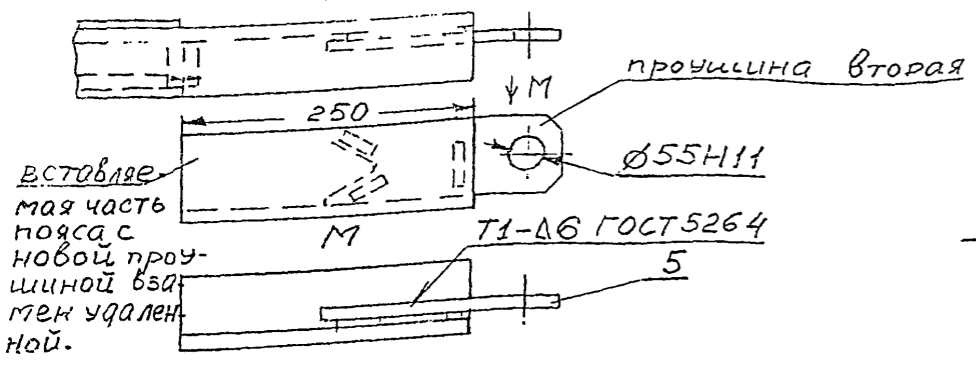
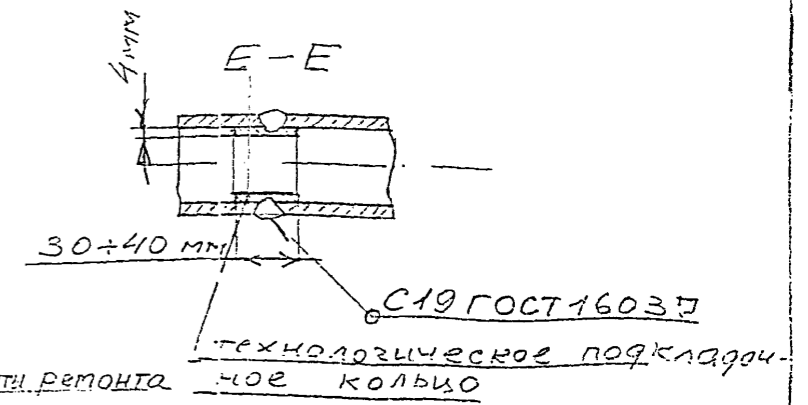
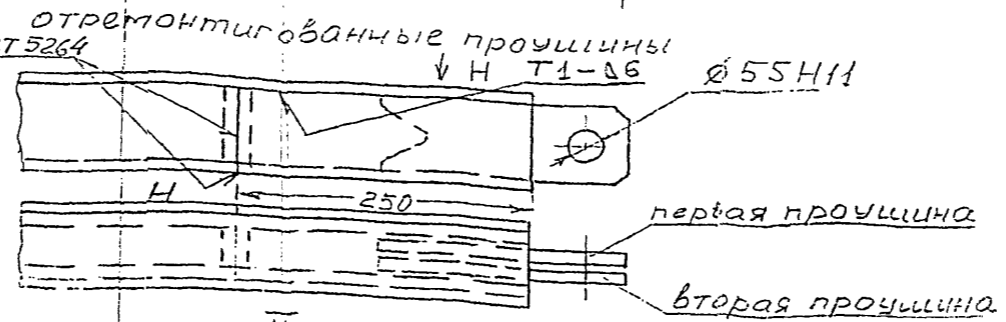
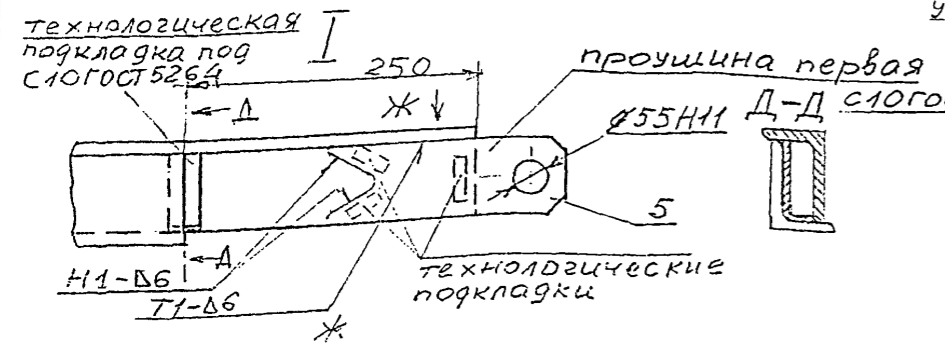
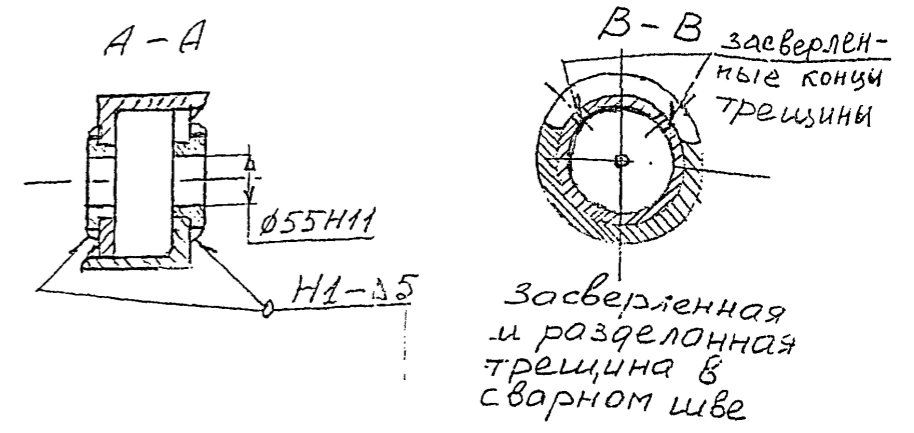
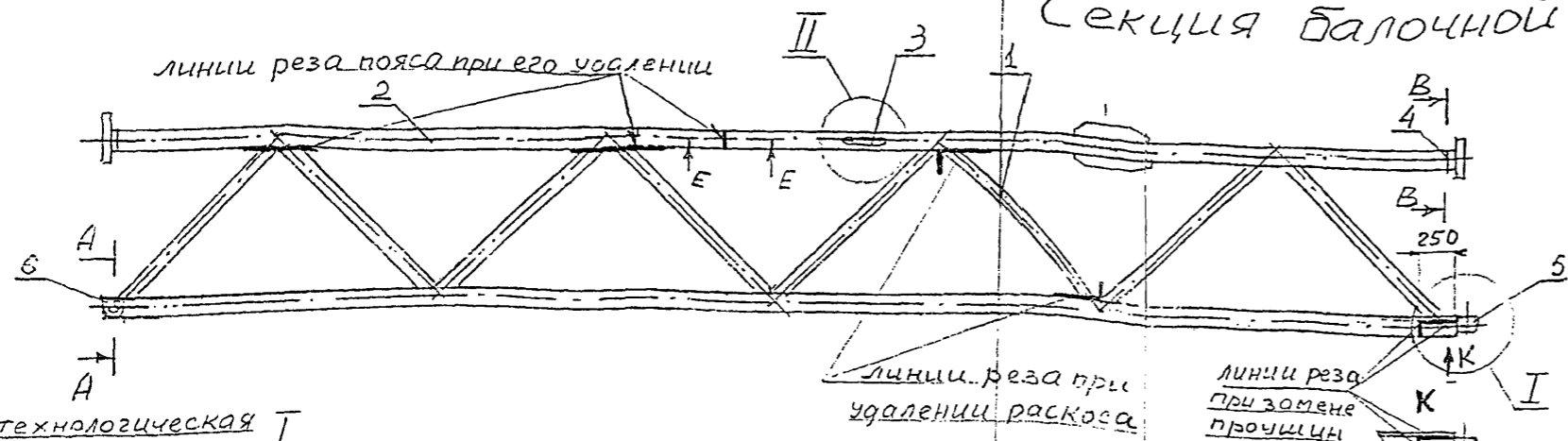
7



		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран Башенный	Деталь	Штанга	102		
№ дефекта	№ операции и переход	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин		
				Режущий и вспомогат.	Измерительный		Вспомог. на уст.	Подгот. заклоч.	Штучное
		Рез должен проходить по сварному шву							
		Пропаян или прокоги соприкасаемых деталей не допускаются.							
	III	СЛЕСАРНАЯ	Кран	Круг шлиф.		3	5		
	A	Застропить и установить на подставки	Строп г/п 0,32т	ЭВЕСТИК			9		
3.	I	Зачистить ГРАТ газовой резки от остатков металла.	Подставки з.и.	ПШ25х32х32				2,6	
			Пневмошлифмашинка	ГОСТ 2424					
			ИП-2009	Бубило					
I.	Б.	Кернить концы трещины	Пневмосверлилка	2810-0203		п.	(3,4,5)	I,0	
I.	З.	Сверлить концы трещины на проход.	ИП-1007	ГОСТ 7211				6,0	
				Молоток					
				7850-0035				с подготовкой и	
		Изготовить прсушки взамен удаленных.		ГОСТ 2310				зачисткой	
				Керн					
		Контроль ОТК		ГОСТ 7213					
				Молоток					
				7850-0035					
				ГОСТ 2310					
				Сверло 5-I					Лист 4
				ГОСТ 10902					Зс.л. 5

СХЕМЫ ВК		Сводная карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран башенный	Узел Деталь	Секция стрелы 4.1. Головная, кормовая и средняя секции балочной отреды		
№ дефекта	НАИМЕНОВАНИЕ ДЕФЕКТА	СПОСОБ ВОССТАНОВЛЕНИЯ	№ операци.	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ	№ перехода	Разряд работы	Нормы времени, мин.		
							Вспомог. на уст.	Подгот. законтр.	Штучное
1	Неисправимый прогиб раскосов, стоек, диагоналей между узлами	Заменить раскос, стойку, диагональ	I	Газорезательная	A, I	4	6	5	3
			II	Слесарная	I, 8	4	9	5	4
			III	Сварочная	A, 7, I2	4	9	7	24,0
2	Неисправимый прогиб пояса	Заменить часть пояса	I	Газорезательная	A, 2, 3	4	(6)	(5)	13,0
			II	Слесарная	I, 8	4	(9)	(5)	4
			III	Сварочная	A, 9, 10, II, I2	4	(9)	(7)	63,0
3	Бмятины пояса	Усилить накладками	III	Сварочная	A, 8, I2	4	(9)	(7)	32
4	Трещины в сварных швах	Заварить	I	Газорезательная	A, 4	4	(6)	(5)	3,0
			II	Слесарная	I, 2, 3, 4	4	(9)	(5)	8,0
			III	Сварочная	A, 6, I2	4	(9)	(7)	7,7
5.	Неисправимый износ проушин крепления ездовых поясов секции	Заменить проушину	I	Газорезательная	A, 5	4	(6)	(5)	13,7
			II	Слесарная	A, I	3	(9)	(5)	4
			III	Сварочная	A, I, 2, 3	4	(9)	(7)	32,0
			IV	Ресточная	A, I, 3.	4	10	30	9,0

Секция балочной стрелы



		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран башенный	Деталь	Головная, корневая и средняя секции белочной стрелы				
К. дефекта	№, № опера- ций и пер. и переходов	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин			
				Режущий и вспомогат.	Измеритель- ный		Вспомог. на уст.	Подгот. закл.	Штучное	
3	5	Удалить сварные швы крепления проушин нижнего пояса вместе с частью уголка.							13,7	с одной стороны
		Удаление осуществлять по средним швам нижнего пояса (см. узел I).								
6	6	Удалить сварные швы, косячные втулки ниж- него пояса под палец							4	с одной стороны
		Контроль ОТК								
I	I	Зачистить места газовой резки, наплывы, брызги металла, подготовить поверхности под сварку.	Поворотное приспособление з.и.	Круг шли- фовальный		4	9	5	20,0	
		Кернить концы трещины	Пнеumo(электро)- шлифовалка	Керн 7813- 0031					1,0	
4	3	Засверлить концы трещины напроход	Очки защитные	Зубило					2,0	
		Струбцины з.и.		2810-0203						
4	4	Разделать трещину под U-образный сварной шов под углом 50-60°		Сверло 5-I					4,0	Лист 5
				ГОСТ10902						Вс.л. 9

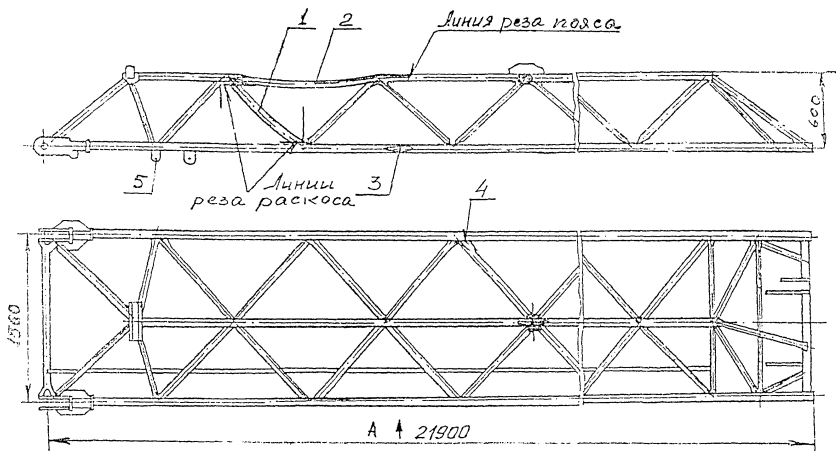
№ дефекта	№, № опера- ции и пер-	Карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие Кран башенный	Инструмент	Деталь	Головная, корневая и средняя секция балочной стрелы №2					
		НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления				Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин		
							Резуций и вспомогат.	Измеритель- ный		Вспомог. на уст.	Подгот. заклоч.	Штучное
I-6		сплошным вром С10 ГОСТ 5264 длиной не бо- лее 100 мм в 2 прохода.										
	2.	II. Приварить к вставленному поясу стрелы баскосы, стойку и диагональ сплошными швами ТЗ-Δ6 ГОСТ 5264, обеспечить равно- мерность теплового воздействия сварки.									20	
		12 Зачистить сварные швы от шлака и метал- лических брызг.									24	
		Контроль ОТК										
5,6		IV. РАСТОЧНАЯ										
		A. Установить сваренную секцию стрелы на станок и закрепить	Горизонтально- расточной станок	Струбцины з.и.		4	10	30				
	5.	I. Расточить проушину (поз.5) нижнего пояса по размеру $\varnothing 55H11^{+0,160}$, $0,4$	типа 2A622-2 Плита	Чутомед типа НИ-100	Индикатор						4,5	
6.	2. Расточить втулку (поз.6) нижнего пояса до размера $\varnothing 55H11^{+0,160}$, $0,4$	опсавка з.и.	ГОСТ 868 Расточная								4,2	
5,6	3. Кантовать секцию стрелы на 180° и повторить опер. А, I, 2 (при необходимос- ти исправления второй пары проушин или втулок)			голова з.и.							8,8	
		КОНТРОЛЬ ОТК										

Лист
9

Вс. л.

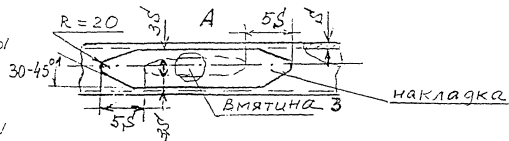
9

№ дефекта	СИТЕ ВК	Сводная карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Крен Обвинный?	Узел Деталь	Стрела подкалыва 4.2. Секции стрелы			
						№ операции	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ	№ перехода	Разряд работы
1	Неисправимый прогиб раскосов, стоек между узлами	Заменить раскос, стойку	I	Слесарная	A, I	4	9	5	1
			II	Газорезательная	A, 2	4	6	5	3
			III	Слесарная	A, I	3	9	5	4
			IV	Сварочная	A, 3, 7	4	9	7	6,0
2	Неисправимый прогиб пояса	Заменить часть пояса	I	Слесарная	A, I	4	(9)	(5)	3
			II	Газорезательная	A, I, 2, 3	4	(6)	(5)	13,0
			III	Слесарная	A, I, 5	3	9	5	9,0
			IV	Сварочная	A, I, 2, 5, 7.	4	9	7	13,0
3	Бмятины пояса	Усилить накладками	III	Слесарная	A, I	3	9	5	1,5
			IV	Сварочная	A, 8, 5, 7	4	9	7	9,1
4	Трещины в сварных швах	Заварить	I	Слесарная	A, I	4	(9)	(5)	1
			II	Газорезательная	A, 5	4	(6)	(5)	2,3
			III	Слесарная	A, I, 2, 3, 4	3	9	5	8,1
			IV	Сварочная	A, 6, 7	4	9	7	7,3



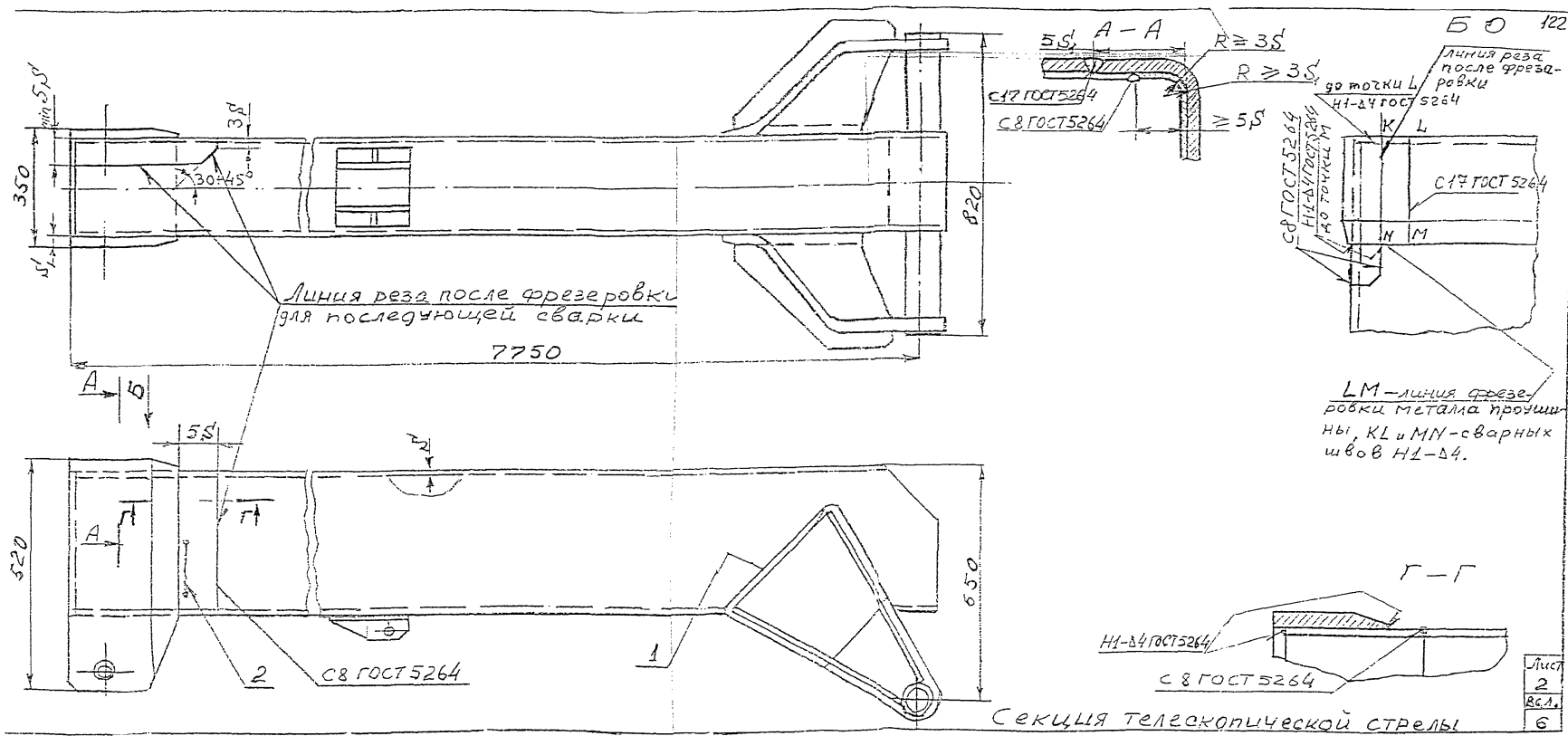
Главная секция стрелы
 Секция стрелы

Корневая секция стрелы



СЛТБ БК		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный					№6
Материал (марка стали), ГОСТ или ТУ		Твердость	Масса, кг.	Количество на изделие	Узел	Стрела подъемная					
Сталь 20 ГОСТ 8731-87 Ст 3сп5 ГОСТ 14637-89 Ст 12С-12 ГОСТ 19281-89			от 380 до 610	В зависимости от исполнения	Деталь	Головная и концевая секция стрелы					
№ дефекта	№ операции и под-операций	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ		Оборудование и приспособления	Инструмент		Размер работ	Норма времени мин	Другие	Дражани	мкм
					Режущий и вспомогат.	Измерительный					
1, 2, 4, 5.	И	СВЕСАЯ		Кран			4		5		
		Застропить, установить головную секцию или концевую секцию стрелы на поворотное приспособление.		Строп г/п Ит	Мелок	Линейка		9		6,0	
		Разметить линии реза дефектных участков.		Поворотное приспособление з.м.		ГОСТ 427				на все операции	
	Г	Контроль ОТК									
		Дефектный участок устанавливается наиболее коротким от конца металлоконструкции.									
		Стыки не должны лежать в одном поперечном сечении и должны находиться на расстоянии 150-300мм от любого узла.									
		В поясе допускается не более одного стыка. Возможность допущения в поясе									

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран башенный	Деталь	Головная и кор- невая секции стрелы 118 Норма времени, мин			
№ док-мента	№ операции и поряд.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин			
				Режущий и вспомогат.	Измеритель- ный		Вспомог. на уст.	Подгот. заклоч.	Штуčné	
1. 4. 4.	И	СПЕВАРНАЯ	Поворотное приспо-			3	с	5		
	А	Кантовать металлоконструкцию	собление э.п.,							
	И	Зачистить наплывы и брызги металла на деталях после газовой резки, подготовить поверхности под сварку.	Строп г/п Гт, Погрботное приспо- собление э.п.	Зубило 2810-0219 ГОСТ7211 Мототок 7850-054 ГОСТ 2310					II,	
	2	Кернить концы трещины	Инемосерлижка	Сверло 5-1					п (2,3,4) € 0	
	3	Сверлить концы трещины напроход		ГОСТ10902					с подготовкой и зачисткой	
	4	Разделать трещину на заварку У-образным швом. Угол разделки 50-60°		Керн 7813-0031 ГОСТ7213 Зубило 2810-0203 ГОСТ7211						
	5	Зачистить торец трубы пояса перпендику- лярно ее оси и разделить фаску под углом 30° с каждой стороны	Очки защитные	Напильник 2820-0028 ГОСТ1465	Струна стальная Шаблон фасонный					5 Лист 6 Вс. л. 8



СЕКЦИЯ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОЙ СТРЕЛЫ

Лист	2
Вс. л.	6

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран стреловой	Деталь	Секция телескопической стрелы 12У										
Условие	П.П. стрелы Цив и перу	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин									
				Режущий и вспомогат.	Измерительный		Вспомог. на уст.	Подгот. заклад.	Игущие							
1	3	Газдеманать трещину на месте удаленного сварного шва под заварку У-образным швом. Угол разделки 50-60°.		Зубило					7,0							
				2810-0219												
				Молоток												
					7350-0054											
	4	Зачистить разжеланный дефектный участок под сварку		Крут шлифов					1,0							
				ЭБ80СТК ШП125x10x32 ГОСТ 2424												
			Контроль ОТК													
		III	СВАРОЧНАЯ													
	A	Застроить секцию и установить на поворотное приспособление	Кран,	Строп г/п I,0т			5	-	7							
										Новоротное приспособление з.и.						
I	Заварить трещину двумя швами от краев трещины до середины. Сварку осуществлять в два прохода.	Сварочный преобразователь типа ПС0-500		Электрод				16								
				типа Э-55 ГОСТ 9467												
		Контроль ОТК														
2	IV	ГАЗОРЕЗАТЕЛЬНАЯ														
									A	Застроить, установить на подставки секцию стрелы	Кран,	Строп г/п I,0т	Резак ин-жекторный	5	5	13

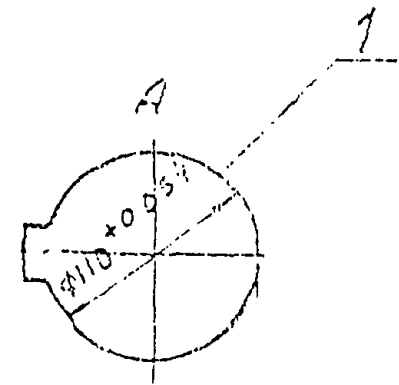
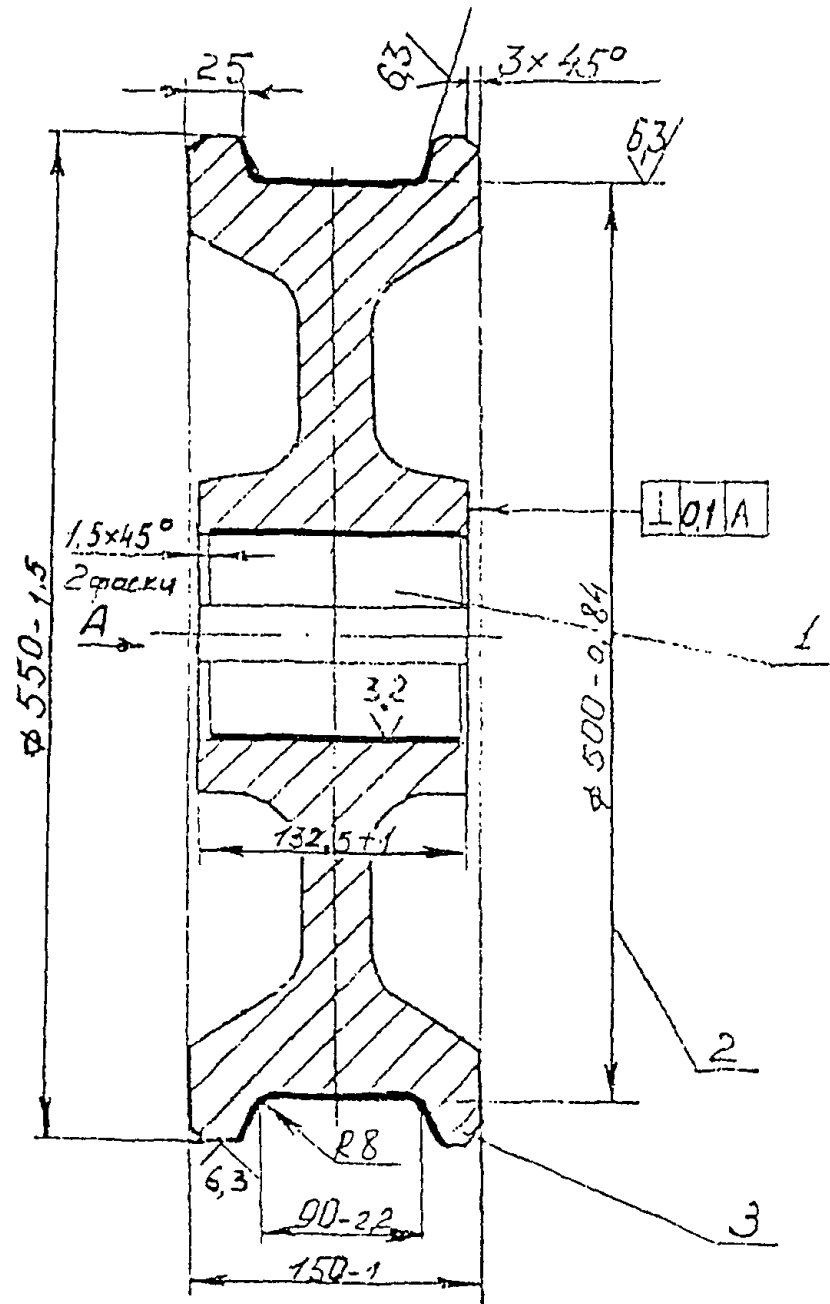
Лист
4

Вс. л.

6

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран стреловой	Деталь	Секция телескопической стрелы 125		
Этапы	№ п/п операций и переходов	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин		
				Режущий и вспомогат.	Измерительный		Вспомогат. на уст.	Подгот. заклоч.	Штучное
2	1	Отрезать часть узла с дефектным местом с сколованной трещиной с поворотом секции	Оборудование для газовой резки						30
		Подготовить новые элементы узла взамен удаленных, предусмотреть разделку шва под углом 45-50°, подогнать по месту	Очки защитные ГОСТ 12.4.013						
	У	ФРЕЗЕРНАЯ Контроль ОТК							
	А	Застропигать секцию и установить на станок и закрепить	Вертикально-фрезерный станок типа 6113	Фреза 2235-0033		5	4	7	
	Г	Сфрезеровать отрезанную газовой резкой часть узла на глубину не менее чем на 5мм.	Кран, строп г/п I,0 т.	ГОСТ 19140 Напильник: 2822-0118 ГОСТ 1455					20
	2	Зачистить заусенцы. Контроль ОТК							2,0
	УГ	СВАРОЧНАЯ	Кран						
	А	Застропигать секцию, установить в поворотном приспособлении и закрепить	Строп г/п I,0т	Поворотное приспособление э.и.	Электрод типа не ниже Э-55 ГОСТ 9467		5	6	30
	Г	Установить, выверить и прихватить новые элементы секции стрелы 4-мя прихватками каждой. Длина каждой прихватки 20мм.	Сварочный выпрямитель ВУ-505 (506)						20
	2	2	Перевеснуть секцию и повторить опер. I с другой стороны						
2	3	Тоже, с третьей стороны							20

Лист
5
Вс. л.
6

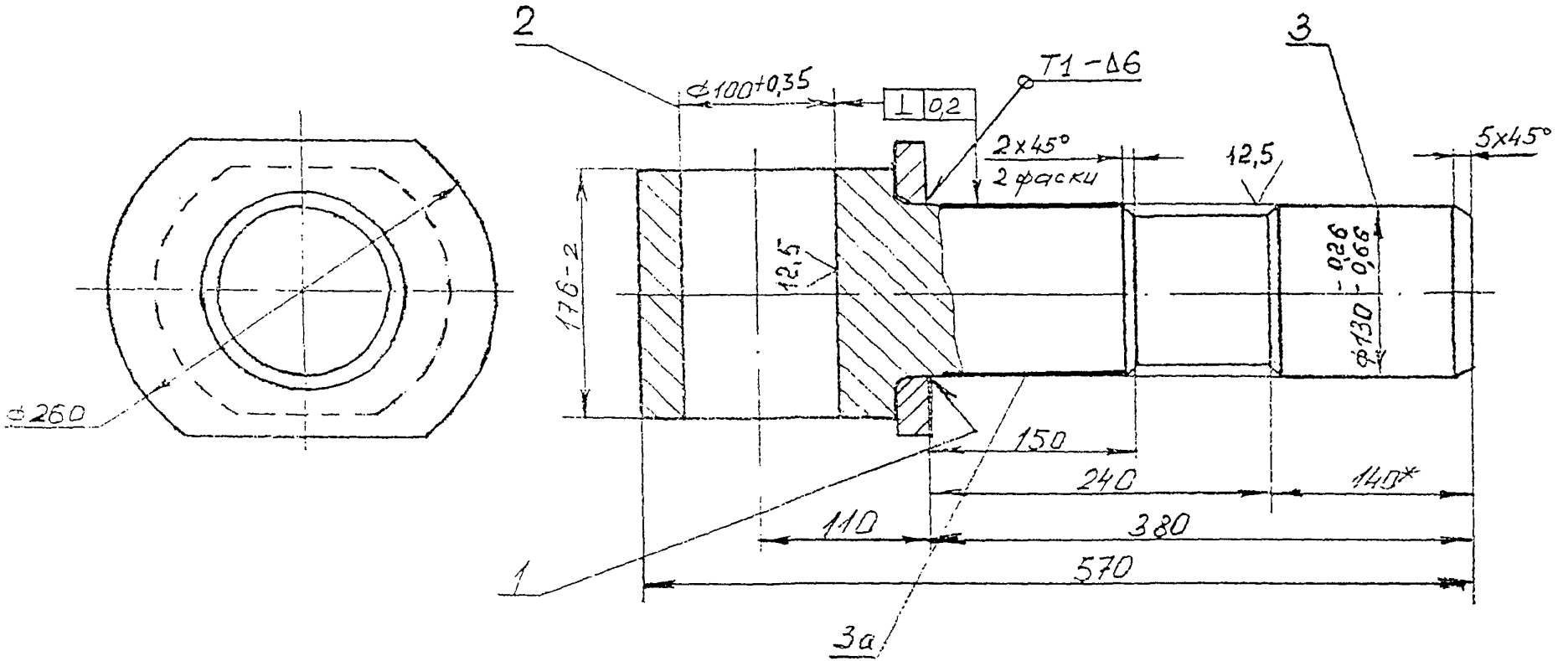


Колесо

Лист
2
Всего
6

СКТБ БК	Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный	129
Материал (марка стали), ГОСТ или ТУ	Твердость	Масса, кг.	Количество на изделие	Узел	Тележка ходовая ведущая, ведомая	
Сталь 55	ГОСТ 1050-88	30	145	8	Деталь	Колесо

Код операции	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Нормы времени, мин			
			Резиный и вспомогат.	Измерительный	Разряд работ	Вспомог. на уст.	Подготовка к закл.	Шутинос
I	НАПЛАВочная (в среде CO ₂)	Кран	Газовая горелка	Термометр зав. изг.	3		15	
A	Застропить, установить, закрепить	Строп г/п 0,32 т.				8		
I	Наплавить пов. I до \varnothing 107мм на глубину 129 мм до фаски с подогревом до 250+300°С	Наплавочная установка типа ОКС-1252М	Проволока 1,5 СВ08120 ГОСТ 2246	Линейка 300 ГОСТ 427-75			15	
	Перед наплавкой в шпорочный паз установить вкладыш толщиной на 3мм больше высоты шпорочного паза.							
	Допускается применять шамотную глину с графитовой обмазкой							
	После наплавки обеспечить медленное остывание в сухом песке							
	Контроль ОТК							
II	ТОКАРНАЯ	Кран	Резец	Рейсмус	4		15	
I	A	Застропить, установить, выверить, закрепить	Строп г/п 0,32 т.	2540-0004 БКЗ ГОСТ1882		18		
I	Расточить отв. до \varnothing 110+0,054 на глубину I 29	Токарно-винторезный станок типа 1М63М		Индикатор ИЧ-10			4,3	Лист 3
2	Обработать фаски I, 5x45°	Патрон 7100-0018 ГОСТ 2675		ГОСТ1577			0,2	Бс.л 6



Цикворень

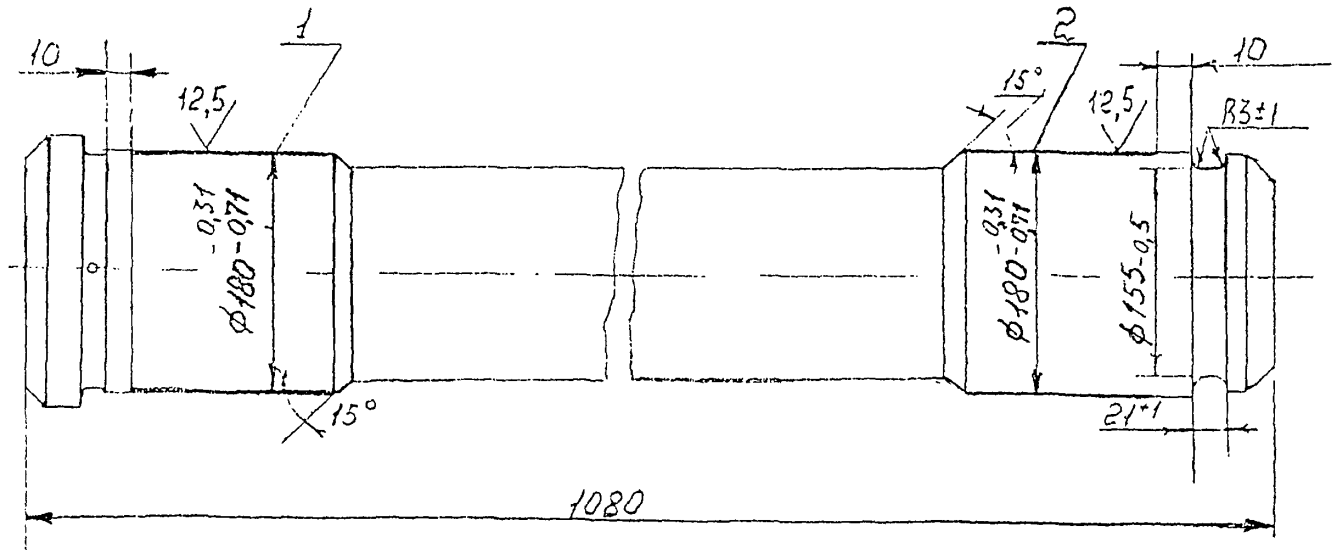
Лист
2
Всего

СКИБ БК		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный		135		
Материал (марка стали), ГОСТ или ТУ		Твердость	Масса, кг.	Количество на изделие	Узел	Тележка ходовая ведущая, ведомая				
09Г2С-12 ГОСТ 13281-89			63	8	Деталь	Шкворень				
№	И	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работ	Доступно на уст.	Подготовка закл.	Возвраще	мшк
				Режущий и вспомогат.	Измерительный					
	I	ОБРАБОТКА	Кран,				3		7	
	A	Застропить, установить шкворень на вер- стаке.	Строп 0,32т							
	I	Вывернуть дефектный участок сварного шва.		Молоток 7830-0035			4			
	I	Засверлить концы трещины, разделить под углом 50÷60° под сварной шов.	Электросверлилка	ГОСТ2310	Зуило 2810-0191				2	
	I			ГОСТ7211	Крейтмес- сель слес. ГОСТ7212					
	I	Контроль ОТК		Сварло 5-1 ГОСТ10902						
	II	СВАРОЧНАЯ	Кран,				4		12	
	A	Застропить, установить на стол сварщика.	Строп 0,52т,	Электроде- режатель ГОСТ14651			6			
	I	Заварить дефектный участок сварного шва, катег о, шов гавровый.	Преобразователь сварочный ПСО-500	Электрод типа Э-42А					0,4	Лист
	2	Обить шлак, зачистить.	Щиток зац,	-50 ГОСТ 9467					0,2	3
	I	Контроль ОТК		Молоток для осыпки шлака						Бс.л.
	I			Щетка сталь- ная						5

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран башенный	Деталь	Шкворень 136		
Информация	№, у операции и порядк	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работ	Норма времени, мин		
				Резущий и вспомогат.	Измерительный		Вспомог. на уст.	Подгот. заклоч.	Штучное
2	III	НАПЛАВОЧНАЯ (в среде CO ₂)	Кран,		Нутромер	3		I7	
	A	Застропить, установить на приспособление, закрепить	Строп 0,32т,		одноконечная	100-	180	МК.	
	I	Наплавить пов.2 до Ø 97 мм на глубину 176мм.	Наплавочная установка ОКС-1252М	Проволока Г 65В-08Г20 ГОСТ2246	Линейка 300 Г				24
		Обеспечить медленное остывание после сварки в сухой песке	Приспособление для крепления детали		ГОСТ 427				
		Контроль ОТК							
	2	IУ	РАСТОЧНАЯ	Кран			4		28
A		Застропить, установить шкворень на стол станка и призмы, выверить, закрепить	Строп 0,32т				9		
I		Расточить пов.2 до Ø 100 +0,35 на глубину 176мм, допуск на перпендикулярность отверстия к диаметру I30 мм не более 0,2.	Горизонтально-расточной ст-к типа 2А620-2	Резцы 2142-0110 2142-0147 БК	Индикатор ИЧ-10 ГОСТ577			1,7	
2		Зачистить заусенцы	Призма (2шт)	ГОСТ9795					0,3
			Ш-I-2 ГОСТ564I						
			Прижимы з.и. оправка для резцов з.и.						
		Контроль ОТК							
У		НАПЛАВОЧНАЯ (в среде CO ₂)	Кран				3		I7
3	A	Застропить, установить в патрон, поджать центром, закрепить	Строп 0,32т				6		
	I	Наплавить пов.3 до Ø I33 мм на длину I33 мм от фаски.	Наплавочная установка ОКС-1252М	Проволока Г 65В-08Г20 ГОСТ2246	Линейка 300 ГОСТ 427			I9	Лист 4
									Вс.л. 5
	В	Переустановить			Кронциркуль			I,0	

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран башенный	Деталь	Шкворень 137		
№	деф. ста	№, № опера- ции и пор.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работ	Норма времени, мин	
					Режущий и вспомогат.	Измеритель- ный		Вспомог. на уст.	Подгот. заклпч.
3		1	Наплавить пов. За до \varnothing 133мм на длину 140мм от фаски не доходя до фланца 8мм						20
			Контроль ОТК						
		VI	ТОКАРНАЯ	Кран	Резец		3	15	
		A	Застроить, установить в центрах, закреп- ить кулачками патрона	Строп 0,32т	2103-0075			14	
		I	Обточить пов. 3,3а до \varnothing 130 $-0,26^{+0,12}$ на длину 230мм на 2-х шейках. $0,66$ ✓	Токарно-винторез- ный станок типа 1М63М	ВК8 ГОСТ 18879				7,2
		2	Зачистить фаску 5 x 45°	Патрон 7103-0050	Резец				0,5
				ГОСТ 3890	2102-0081 ВК8				
		3	Зачистить 2 фаски 2 x 45°	Центр упорный з.и.	ГОСТ18877				10,4
				Центр I-5-М					
			Контроль ОТК	ГОСТ 8742					

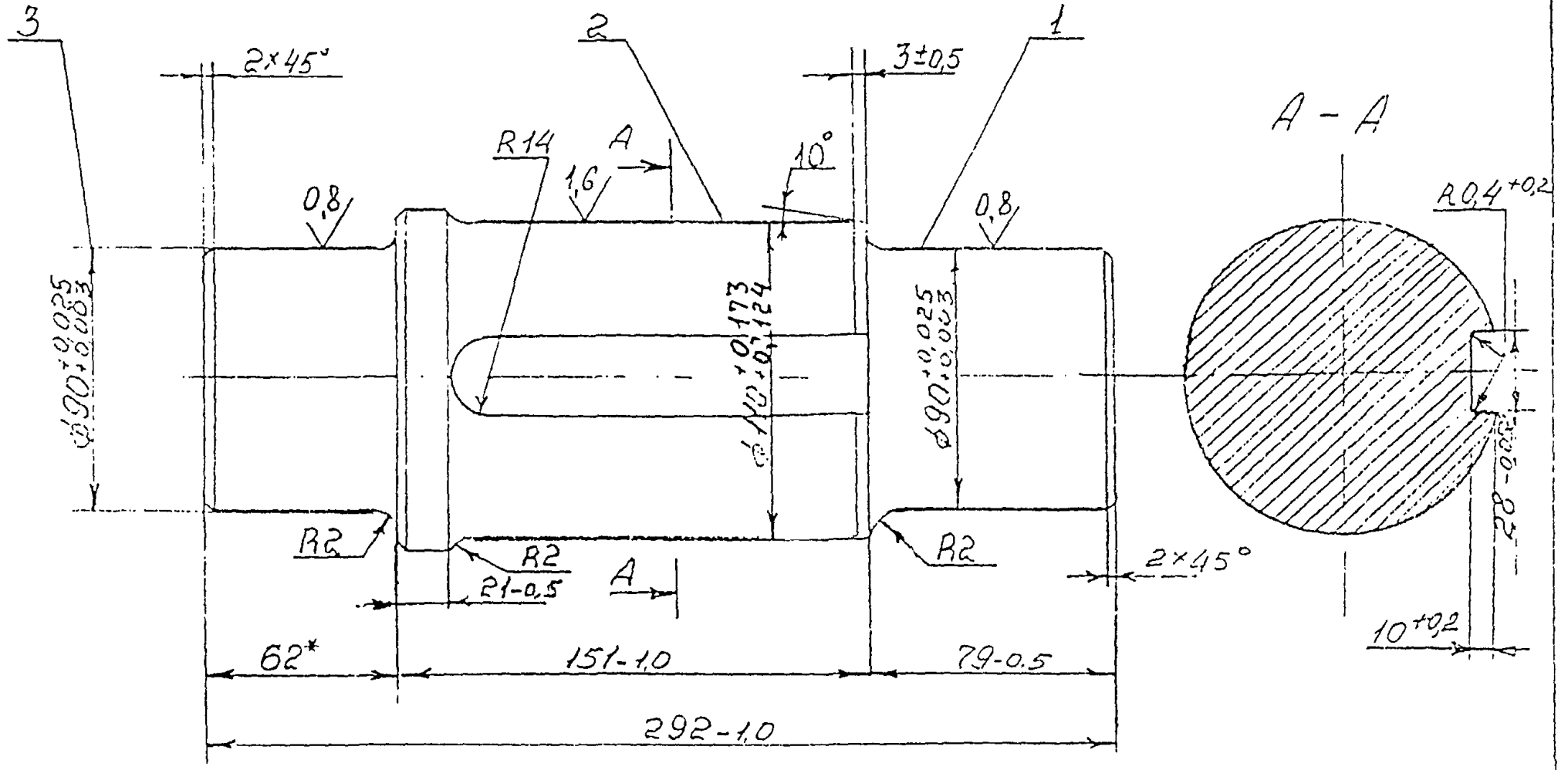
Лист
25Вс. л.
5



Ось крепления флюгера

Лист	2
Всего	5

Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный	Деталь	Ось крепления флюгера 141			
Элемент	№, № операции и переход	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин		
				Резуший и вспомогат.	Измерительный.		Вспомог. на уст.	Подгот. заключ.	Штуčné
I	П	НАПЛАВОЧНАЯ (под флюсом)	Кран,			4	8	15	
	А	Застроить, установить и закрепить деталь	Строп г/п 0,5т Подъемник - 3.п.						
	И	Наплавить пов. I до диаметра 183 _{0,5} , отступив 10 мм от кольцевой канавки	Оборудование для наплавки	Проволока	Кронциркуль				65 на переходы
		Наплавку производить с предварительным подогревом до температуры 250-300°C.	наплавочная горелка типа ОКГ-1252М	ГОСТ 10543	ГОСТ 427				1х2
	2	Наплавить пов. 2 до диаметра 183 _{0,5} , отступив 10мм от кольцевой канавки.	Газовая горелка	ГОСТ 9087					
		Перед наплавкой деталь и наплавочная проволока должны быть очищены от грязи, смазки и ржавчины.		Щиток					
		Наплавленный слой должен быть плотным, без трещин, раковин. Наплавку производить с предварительным подогревом до температуры 250-300°C.		защитный					
	I, 2	III	ТОКАРНАЯ Контроль ОТК	Кран		Резец	4	15	18
А		Застроить, установить, зиверить и закрепить ось	Строп г/п 0,5т Токарно-винторезный станок типа 163 1М63М		2100-0477 Т15К6 ГОСТ18878				
					Микрометр типа МК-200 ГОСТ 6507				



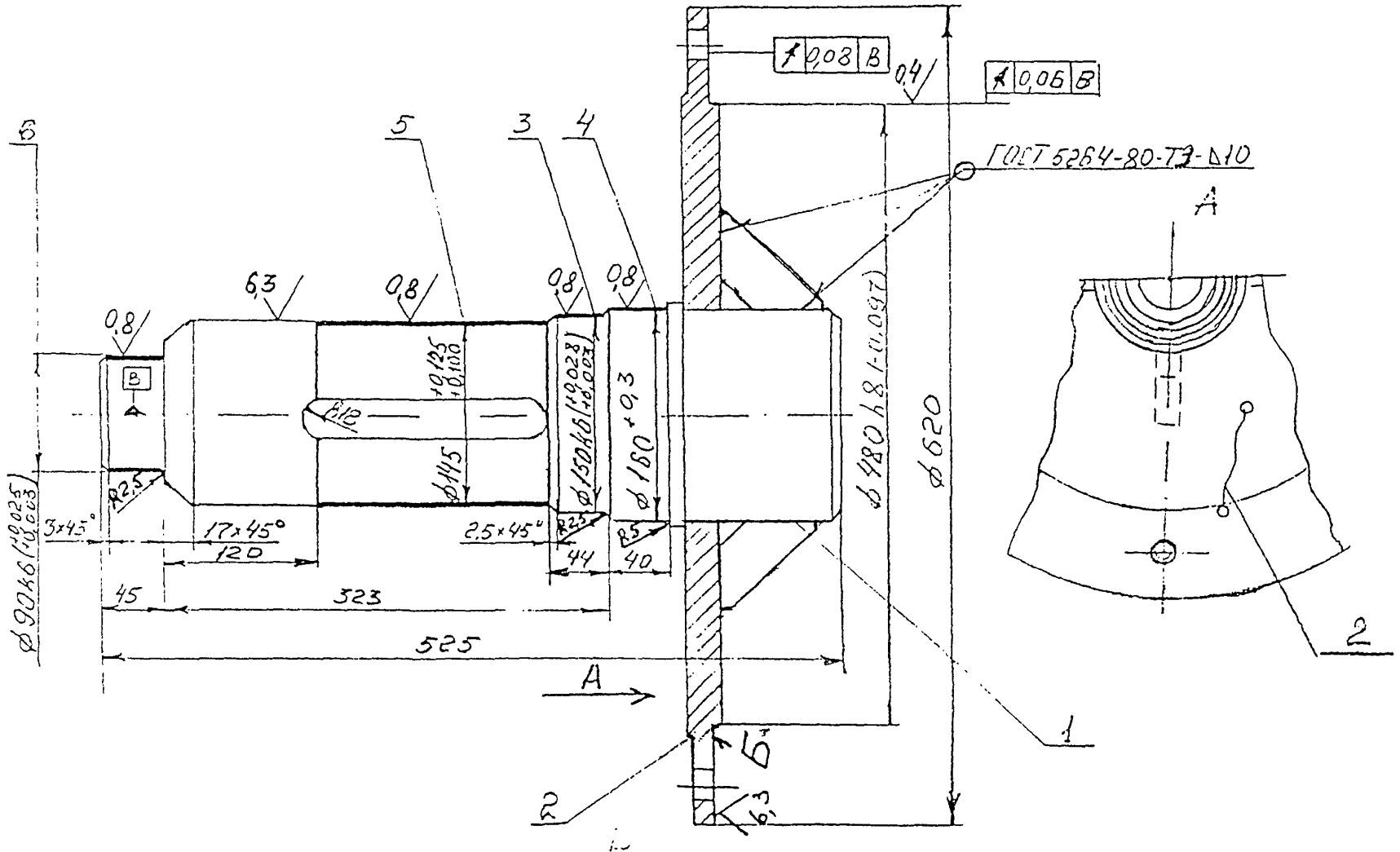
006

ИУМ
2
3020

СГТВ ВК		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный		145			
Материал (марка стали), ГОСТ или ТУ		Твердость	Масса, кг.	Количество на изделие	Узел	Тележка ходовая ведомая					
Сталь 15-2-6 ГОСТ 1050-88		НВ 170+ 229	18,4	2	Деталь	Ось					
Элемент	№ операции	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд рабочего	Форма, времени, мин				
				Резуций и вспомогат.	Измерительный		на уст.	подгот. закл.	Штучное		
I, 2	1	ТОКАРНАЯ	Токарно-винторезный ст-к типа 1К62Д	Зенковка	Индикатор	3		15			
	3. А	Установить деталь в патрон и люнет, выверить, закрепить	Кран, строп г/п 0,32	2353-0002	ИЧ-10	I					
				ГОСТ14953	ГОСТ577						
	Г	Исправить центровую фаску до получения чистоты	Люнет неподвижный	Втулка					0,3		
				6100-0144							
	Б	Переустановить	Патрон 7100-0009	ГОСТ13598		II					
	Г	Исправить центровую фаску с другой стороны.	ГОСТ 2675						0,3		
		Операция выполняется только при поврежденных центрах.									
		Контроль ОТК									
	II	НАПЛАВОЧНАЯ	Кран, строп г/п 0,32 т.								
			Наплавочная установка с головкой ОКС-1232М			3		15			
	А	Установить деталь в патрон, поджать центром, закрепить			Кронциркуль	I					
I	Г	Наплавить пов. Г до Ø 93мм от фаски на длину 75 мм.	Центр I-5-Н ГОСТ 8742	Проволока 3,0 мм-30	Линейка 300 ГОСТ 427				10	Лист- 3	
										5	

СКТВ БК	Сводная карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран башенный	Узел	Редуктор лебедки			
				Деталь	6.1. Вал барабана лебедки 148			

№ дефекта	НАИМЕНОВАНИЕ ДЕФЕКТА	СПОСОБ ВОССТАНОВЛЕНИЯ	№ операци.	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ	№ перехода	Разряд работы	Вспомог. на уст.	Норм. подгот. закл.	Времени, мин	Штуко
1	Трещины в сварных швах	Заварить	I	Газорезная	A, I	3	3	7	1,5	
			II	Слесарная	A, I, 2, 3, 4	3	3	3	14,5	
			III	Сварочная	A, 2	4	3	7	1,5	
			IV	Слесарная	A, 2	3	3	3	0,7	
2	Трещины на диске	Заварить	II	Слесарная	A, 2, 3, 4	3	(3)	(3)	12	
			III	Сварочная	A, I	4	(3)	(7)	1,5	
			IV	Слесарная	A, I	3	(3)	(3)	0,4	
			VI	Токарная	Б, I	4	(6,5)	(15)	6,5	
3	Износ наружной поверхности под шарикоподшипник № 230	Наплавить	V	Наплавочная	A, 3	4	3	16	4,5	
			VI	Токарная	A, 4, 5, 7	4	6,5	15	7,5	
4	Износ наружной поверхности под крышку	Наплавить	V	Наплавочная	A, 4	4	(3)	(16)	8	
			VI	Токарная	A, 6, 7	4	(6,5)	(15)	7,7	
5	Износ наружной поверхности под колесо зубчатое	Наплавить	V	Наплавочная	A, 2	4	(3)	(16)	32	
			VI	Токарная	A, 3, 7	4	(6,5)	(15)	10,5	
6	Износ наружной поверхности под шарикоподшипник № 318	Наплавить	V	Наплавочная	A, I	4	(3)	(16)	4,6	Лист. 1
			VI	Токарная	A, I, 2. ?	4	(6,5)	(15)	6,5	8

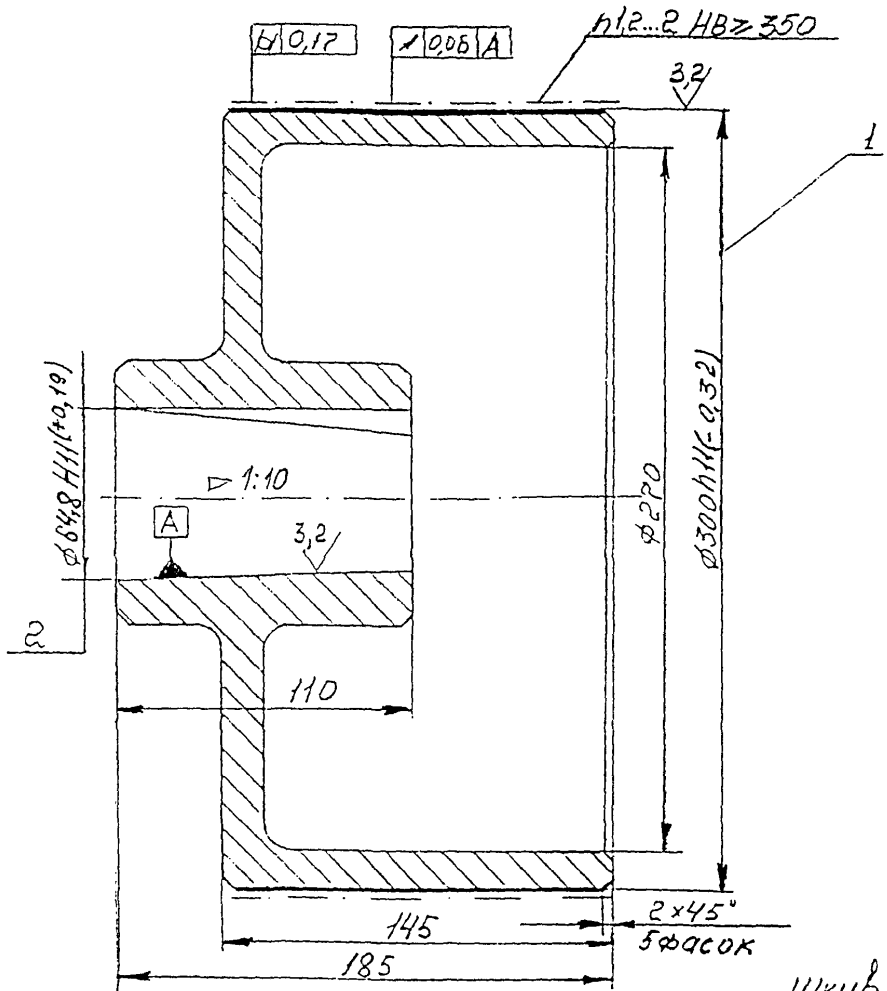


Ban

Ил.м
2
30.02.00

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран башенный	Деталь	Вал барабана лебедки 152			
№ объекта	№ операции и пер.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Нормы времени, мин		
				Режущий и вспомогат.	Измеритель- ный		Вспомог. на уст.	Подгот. закл.	Штучное
1.2	IV	СЛЕСАРНАЯ	Кран			3		3	
	A	Застроить, установить на стол слесаря.	Строп г/п 0,32т Пневмошлифмашинка	Круг шлиф. ЭБЗОСТИК			3		
2	I	Зачистить сварной шов, заподлицо с основным металлом.	ИП-2009 Очки защитные	ПШ125x25x32 ГОСТ 2424					0,4
	2	Зачистить сварной шов от неровностей и брызг металла.	ГОСТ12.4.013						0,7
3,4 6	У	НАПЛАВОЧНАЯ	Кран		Кронциркуль	4		I6	
	A	Застроить, установить в патрон, поджать центром.	Строп г/п 0,32 Наплавочная	Проволока 2,0 НАЗО	з.и. Линейка 300		3		
6.	I	Наплавить пов.6 до Ø 93мм на длину 40мм от фаски.	установка с го- ловкой ОКС-125М	ГОСТ 10543	ГОСТ 427				4,6
	2	Наплавить пов.5 до Ø 148мм на длину 159 мм от размера 120 мм.							32
3	3	Наплавить пов.3 до Ø 153мм на длину 39мм от фаски							4,5

Лист
5Вс.л.
8



Шкив тормозной

Лист:	2
Всего:	5

СКТВ ВК		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный		158		
Материал (марка стали), ГОСТ или ТУ		Твердость	Масса, кг.	Количество на изделие	Узел	Лебедка грузовая				
Сталь 35Л-Ш ГОСТ 977		пов. I HB ≥ 350	25,5	I	Деталь	Эскиз тормозной				
Идентификация операции или пер.	И	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ		Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд слоб. м	Норма времени, мин	Штуки	
					Режущий и вспомогат.	Измерительный				
2	I	НАПЛАВочная (в среде CO ₂)					3		I6	
	A	Застропить, установить, закрепить		Кран-укосина				3,5		
	I	Наплавить пов. 2 до Ø 62 на глубину 55 за два прохода		Строп г/п 0,32т. Наплавочная	Проволока I,6 оз-08Г2С	Нутромер з.л.				6,0
	B	Переустановить		установка с голов-	ГОСТ 2246	Линейка 300	3,5			
2	I	Повторить операцию I со второй стороны на глубину 55мм за два прохода		кой ОКС-1252М		ГОСТ 427				6,0
		Контроль ОТК								
		Шпоначный паз предохранить шамотной глиной с графитовой обмазкой Или вставить вкладыш, выступающий над поверхностью отверстия на 3 мм.								
2	П	ТОКАРНАЯ					4		I5	
	A	Застропить, установить, выверить и закрепить		Кран-укосина Строп г/п 0,32т.	Резец 2I40-0030	Рейсмус з.л.	5,5			
	I	Расточить отв. Ø 64,8 ^{+0,2} на глубину 110.		Токарно-винторез- ный станок типа 1К62Д	ВКВ ГОСТ 18882	Калибр пробка I : 10				5,3
										Лист 3 вс.х. 5

Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный	Деталь	Ось 164			
№ дефекта	№ операции и пер.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин		
				Режущий и вспомогат.	Измеритель- ный		Вспомог на уст.	Подгот. закл.	Штучное
I	3	Сверлить конец трещины	Очки защитные	Керн					3,0
	4	Разделать трещину под заварку У-образ- ным швом. Угол разделки 50-60°	ГОСТ 12 4.013	7843-003I					8,0
		Контроль ОТК	Пневмосверлилка ИП-1007	ГОСТ 7213	Сверло 5-I				
				ГОСТ 10902-					
	Ш	СВАРОЧНАЯ	Кран,			4		7	
	A	Застропить, установить на стол сварщика	стол г/п 0,32т.	Электродо-			3		
	I	Заварить дефектный участок сварного шеа.	Стол сварщика	держатель					
		Шов по ГОСТ 11534 Т7	Сварочный преобра- зователь	ГОСТ 1465I	Электрод				1,5
			ПСО-500	типа не ниже					
			Щиток защитн.	Э-42Л					
II		Контроль ОТК	ГОСТ 12.4.035	ГОСТ 9467					
	IV	СЛЕСАРНАЯ	Кран,			3		3	
	A	Застропить, установить на стол слесаря	стол г/п 0,32т.,	Круг шлиф.			3		
			Стол слесаря	ЭБ80СТ1К					
				ШП 25x25x32					
				ГОСТ 2424					

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран башенный	Деталь	Ось 165			
№ дефекта	№ опера- ции и пер	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин			
				Режущий и вспомогат.	Измеритель- ный		Вспомог на уст.	Подгот. заключ.	Штучное	
2, 3	I	Зачистить взарной пов от шлака и брызг металла.	Пневмошлифмашинка ИП-2009, Сочки защитные						0,7	
		Контроль ОТК	ГОСТ 12.4.013							
	V	НАПЛАВочная	Кран		Кронциркуль	4		I6		
	A	Застропить, установить в патрон	Строп г/п 0,32т				3			
2	I	Наплавить пов.3 до Ø 108мм на длину 38мм от фэски.	Наплавочная установка с го- ловкой типа ОКС-1252М	Проволока	линейка 300				5,2	
				2,0Н-30	ГОСТ 427					
				ГОСТИ0543						
3	2	Наплавить пов.3 до Ø 114мм на длину 29мм	Центр I-5-Н ГОСТ 8742						6,0	
		Контроль ОТК								
2, 3	VI	ТОКАРная	Кран			Микрометр	4	I5		
	A.	Застропить, установить , зак- решить.	Строп г/п 0,32т Токарно-винторез- ный станок типа	Резец	МК-100		5			
				2103-0075	ГОСТ6507					
2.	I.	Обточить пов.2 до Ø 100 ^{+0,025} _{-0,003}	IM63M	ВК8						
		RI, эндаржав размер 90-0,46.	ГОСТ 18879						3,7	Лист 5
			Патрон 7100-00II ГОСТ 2675	Резец 2103-0075 TI5K6 ГОСТ18879						Вс.л. 6

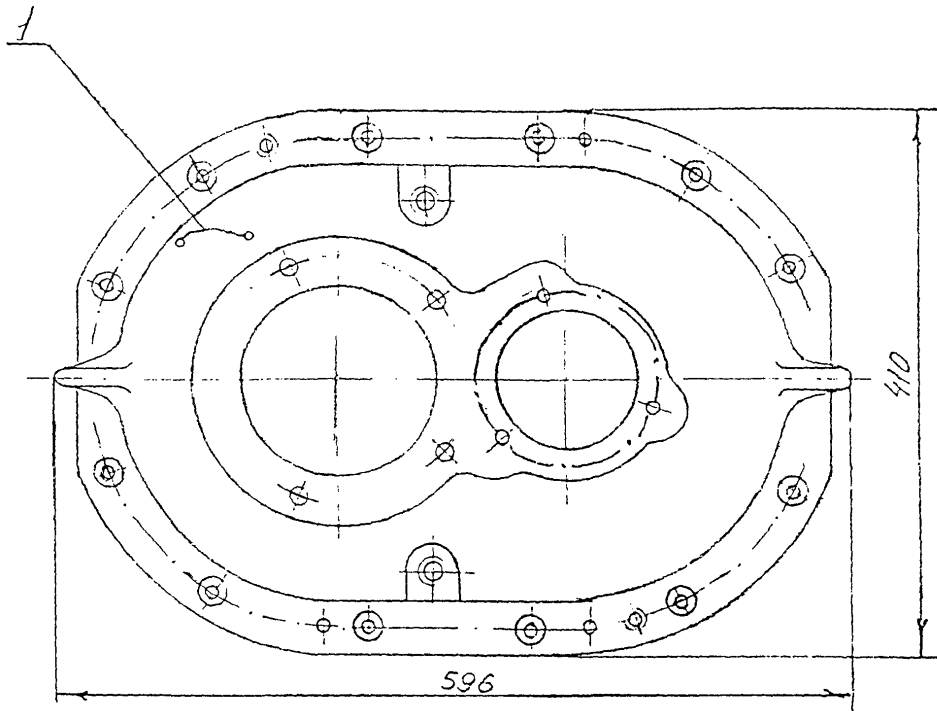
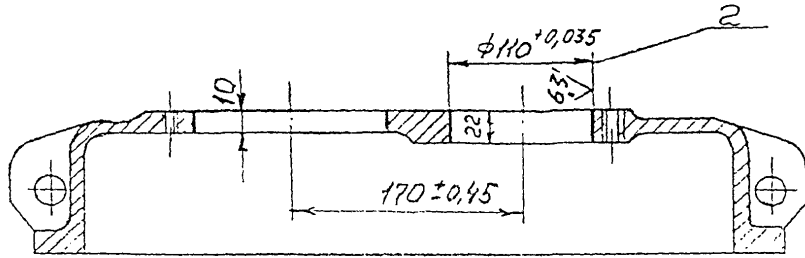
КНТБ ВК		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный		169			
Материал (марка стали), ГОСТ или ТУ		Твердость	Масса, кг.	Количество на изделие	Узел	Механизм поворота					
25Л-I ГОСТ 977-88			80	I	Деталь	Корпус редуктора					
№ детали	И. П. отг. ра- боты и ввр.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ			Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работ	Вспомогат. на уст.	Подготов- залож.	Трамани, мин
						Режущий и вспомо- гат.	Измеритель- ный				
I	I	СЛЕСАРНАЯ			Кран	Молоток		3		4	
	A	Застропить, установить на стол слесаря			Строп 0,32т	7850-0035			5		
					Стол слесарный	ГОСТ2310-					
	I	Кернить концы трещины			з.и.	Керн					
	2	Сверлить концы трещины напроход			Пневмосверлилка	7843-0039					
	3	Разделать трещину под заварку У-образным швом. Угол разделки 50-60°.			ИП-1007	ГОСТ 7213					6,0
						Сверло 5-I					
						ГОСТ10902					
						Зубило					
		Контроль ОТК				2810-0191					
						ГОСТ7211					
						Сверло 5-I					
						ГОСТ10902					
											Лист
											3
											вс. л.
											6

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран башенный	Деталь	Корпус редуктора 170		
№ дефекта	№ операции и поряд.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин		
				Режущий и вспомогат.	Измерительный		Вспомог. на уст.	Подгот. заклоч.	Штучное
1	П	СВАРОЧНАЯ	Кран			4		15	
	А	Застропить, установить на стол сварщика	Строп 0,32т			5			
			Стол сварщика з.и. Электродо-						
	1.	Сварить грешину У-образным швом, обеспечить полный провар и подварив корень шва с обратной стороны	Преобразователь	депкатель					3,0
			сварочный	ГОСТ14651					
	2.	Обить шлак, зачистить.	ГОСТ 5264	ГОСТ 5264	Молоток для				0,7
					обиеки				
					шлака				
			Щиток защ.		Щетка				
			ГОСТ 12.4.035		стальная				
				Электродр					
				типа 346					
		Контроль ОТК		ГОСТ 9467					
2,3 4	Ш	НАПЛАВочНАЯ	Кран			4		14	
	А	Застропить, установить на манипулятор	Строп 0,32т				5		
			Манипулятор		Шаблон К-130				
			или поворотное		з.и.				
		устройство з.и.							

Лист
4

Вс. л.
6

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран башенный	Деталь	Корпус редуктора #12		
Л. детали	М, № операции и порядк.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин.		
				Режущий и вспомогат.	Измеритель- ный		Вспомог. на уст.	Подгот. заключ.	Штучное
4.	1	РАСТОЧНАЯ	Кран		Индикатор	4		30	
	A	Застропить, установить на плиншайбу станка	Ступ 0,32т	Резец	ИЧ-10		10		
4.	I	ВНЕЕРИТЬ, ЗАКРЕПИТЬ	Токарно-карусель-	2102-0063	ГОСТ 577				
		Обточить пов.4 до $\varnothing 220_{-0,050}^{+0,165}$, $\sqrt{3,2}$	ный станок типа	ВК8				4,4	
4.	2	на длину 50мм	ТБ51202Н	ГОСТ 18877					
		Обточить фаску 5x15°		Резец	Микрометр				1,2
2	3	Расточить отв. пов.2 до $\varnothing 150_{+0,04}^{+0,16}$		ВК8	Индикатор ИЧ-10 ИЧ-10				II,4
		$\sqrt{1,6}$ на глубину 235 мм		ГОСТ9795	ГОСТ 868				
2	4	Зачистить канавку $10_{+0,1} \times \varnothing 160$		Резец					I,7
2	5	Зачистить канавку R2 на глубину 2мм		В-10-0,1					
					Шаблоны радиусные №1				I,7
3	6	Расточить отв. пов.3 $\varnothing 90_{+0,035}^{+0,16}$		Резец R2					3,2 Лист 6
3	7	на глубину 54мм							I,1
		Зачистить канавку $10_{+0,1} \times \varnothing 100$ мм.			Нутромер ин- дикаторный ИЧ-100 ГОСТ868				Вс.х. 6

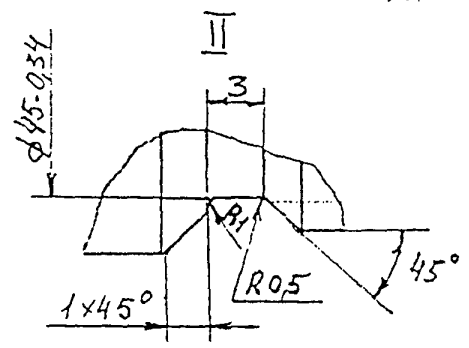
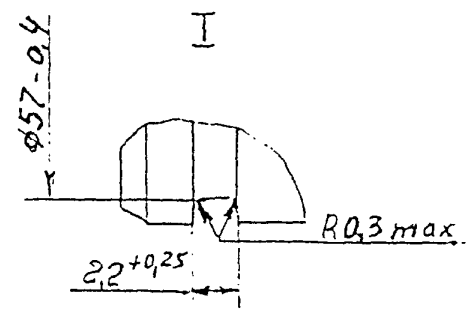
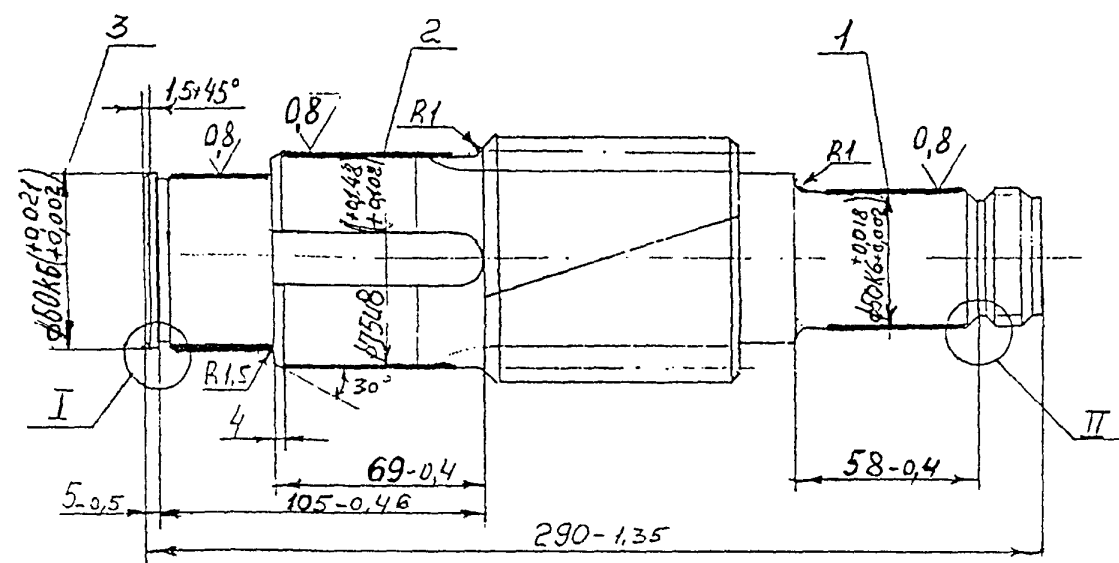


Крышка редуктора

Лист
2
Всего

СКТБ БК		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный 175				
Материал (марка стали), ГОСТ или ТУ		Твердость	Масса, кг.	Количество на изделие	Узел	Редуктор механизма поворота				
25Л-I ГОСТ 977-88			23,5	I	Деталь	Крышка редуктора механизма поворота				
№ дефекта	№ операции и поряд.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ		Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работника	вспомогат. на уст.	время, мин	время, мин
					Резцый и вспомогат.	Измерительный				
I	I	СЛЕСАРНАЯ		Кран	Молоток		3		4	
	A	Застропить, установить на стол слесаря		Строп 0,32т Стол слес.з.и.	7850-0035 ГОСТ2310			5		
	I	Кернить концы трещины			Керн					6
	2	Сверлить концы трещины напиход		Пневмосверлилка	7843-0039					
	3	Разделать трещину по заварку У-образным швом. Угол разделки 50 + 60°		ИП-1007	Сверло 5-I ГОСТ10902					
					Зубило 2810-0191 ГОСТ7211					
		Контроль ОТК								
I	II	СВАРОЧНАЯ		Кран	Электропо-		4		4	
	A	Застропить, установить на стол сварщика.		Строп 0,32т Стол сварщика з.и.	держатель ГОСТ14651			5		
										Лист 3
I		Заварить трещину У-образным швом. (С21 ГОСТ 5264).		Преобразователь сварочный ПСО-500	Молоток для обивки шлака				3	Бс.л. 4

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран башенный	Деталь	Крышка редуктора механизма поворота ¹⁷⁶				
№ дефекта	№ опера- ций и пер-	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин			
				Режущий и вспомогат.	Измеритель- ный		Вспомог. на уст.	Подгот. закл.	Штучное	
2.	2	Обить шлак, зачистить места сварки.	Щиток защитный	Электроц					0,2	
		Контроль ОТК	ГОСТ 12.4.035	типа 946						
				ГОСТ 9467						
	Ш	НАПЛАВОЧНАЯ (в среде CO ₂)	Кран,							
	A	Застрошить, установить на манипулятор	Строп 0,32т			4	5	4,0		
	I.	Наплавить пов.2 до Ø 107 на глубину 22 мм.	Установка напла- вочная с голов-	Проволока					5,0	
		Контроль ОТК	кой типа ОКС-	I,6 Св-08ГАС						
			ГОСТ 2246							
			I252M							
	2	IV	РАСТОЧНАЯ	Кран						
A	Застрошить, установить, ввернуть, закрепить	Строп 0,32т								
	I	Расточить отв.2 по Ø 110+0,035, ^{6,3} на глубину 22мм	Горизонтально- расточной станок	Резец					3,2	
			типа 2A620-2	ВК8					0,2	
	2	Зачистить заусенцы	Оправка з.и.	ГОСТ9795	Нутромер					
		Контроль ОТК		Напильник	индикаторны					
				2822-0128	НИ-160					
				ГОСТ1465	ГОСТ868					

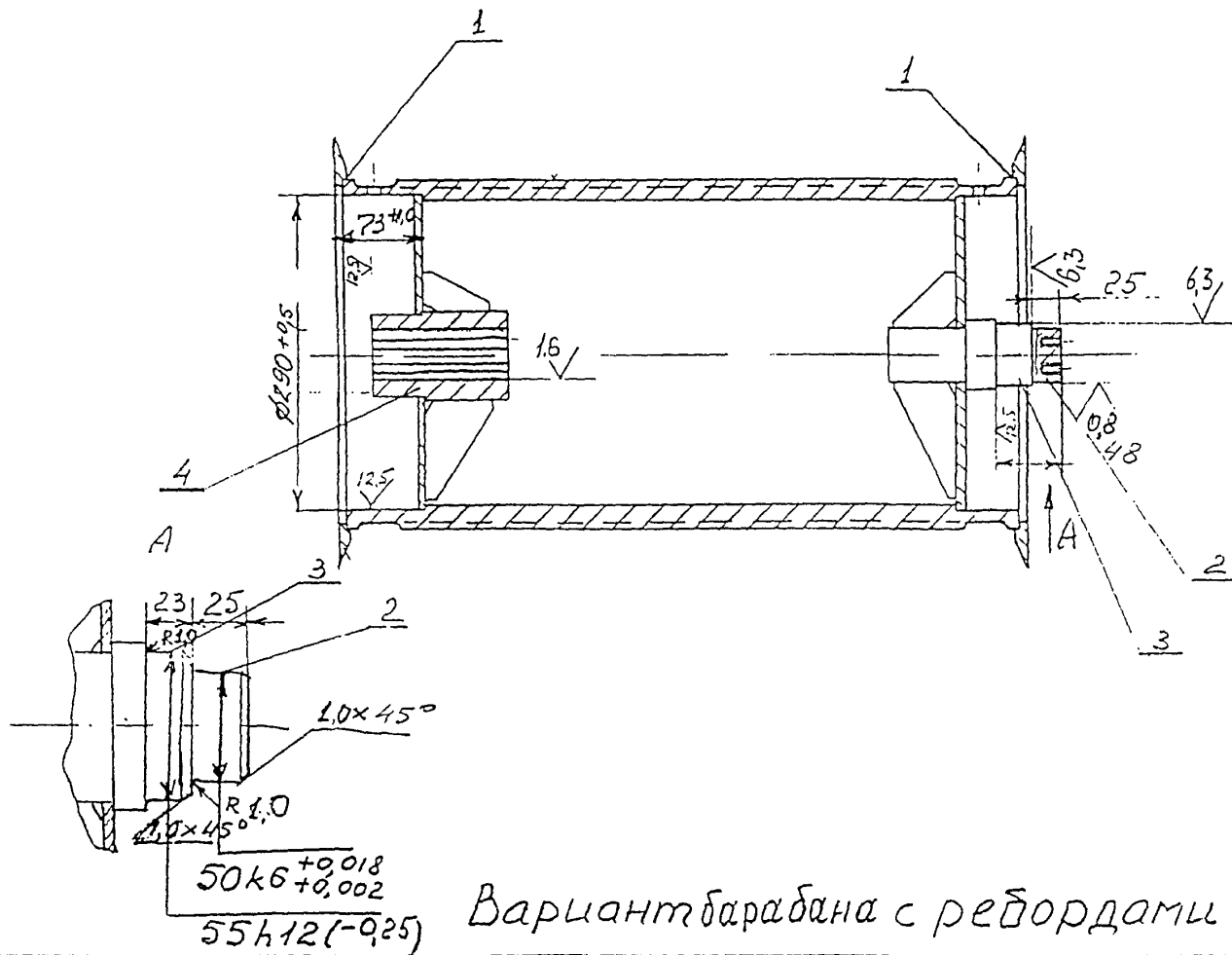


Вал - шестерня

Лист	2
Всего	7

СКTB БК		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный		179	
Материал (марка стали), ГОСТ или ТУ		Твердость	Масса, кг.	Количество на изделие	Узел	Редуктор механизма поворота			
Сталь 40X ГОСТ 4543-71		НВ 248...298	6,6	I	Деталь	Вал-шестерня			
№ детали	№ операции и пер.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ		Оборудование и приспособления	Инструмент		Размер рабочей поверхности на уст. подготовки закл.	Формы, размеры, мм	
					Резуций и вспомогат.	Измерительный			
1	3	I	ТОКАРНАЯ			Индикатор	3	15	
		A	Установить деталь в патрон и лонет, выверить, закрепить.	Токарно-винторез-	Зенковка	ИЧ -10		5	
		I	Исправить центровую фаску до получения чистоты	ный станок типа ИК62 Д	ГОСТ14953	ГОСТ 577			0,3
		Б	Переустановить	Патрон 7100-0009				5	
		I	Исправить центровую фаску с другой стороны.	ГОСТ 2675 Лонет неподвижный					0,3
			Операция выполняется при поврежденных центрах.						
			Контроль ОТК						
		II	НАПЛАВЛЯЮЩАЯ (в среде CO ₂)	Кран, строп г/п 0,32 т.		Штангенциркуль	4	17	
		I A	Установить деталь в патрон, подлатать центром, закрепить.	Наплавочная установка с головкой типа ОКС-125М	Проволока	ИЧ-I-125 ГОСТ 166		4,6	

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран башенный	Деталь	Вал-шестерня		
№ дефекта	Р. и пер. операций	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин		
				Режущий и вспомогат.	Измерительный		Вспомог. на уст. подгот. заклеч.	Штучное	
2					Резец 2100-0259				
					ЕК8 ГОСТ18878				
	IV	СЛЕСАРНАЯ	Верстак слес.	Молоток	Штангенциркуль	3	2		
	A	Установить 3 тиски, закрепить		7850-0035			0,2		
	1	Выбить вкладыш из шпоночного паз	Тиски слес. ГОСТ 6257	ГОСТ2310	ШЦ-П-150				0,7
	2	Зачистить шпоночный паз	ГОСТ4045		ГОСТ166				0,5
			Губки медные	Крейдмессель					
			з.и.	слес.					
					ГОСТ7212				
			Контроль СТК		Напильник 2822 0118 ГОСТ1465				
I	У	ШЛИФОВАЛЬНАЯ	Круглошлифоваль-			3	II		
	A	Установить в центрах, закрепить	ный станок типа ЗБ151				I		



Вариант барабана с ребордами

Лист
2
вс. л.
6

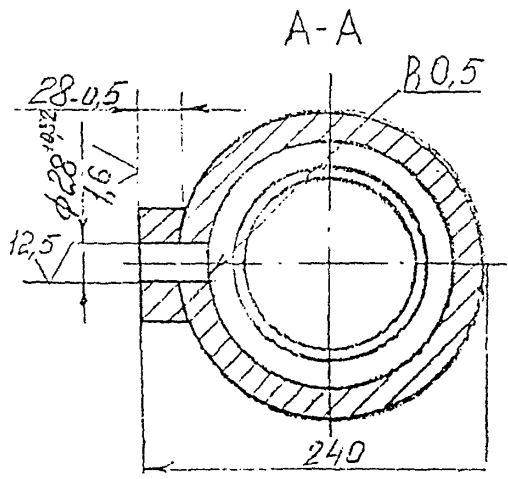
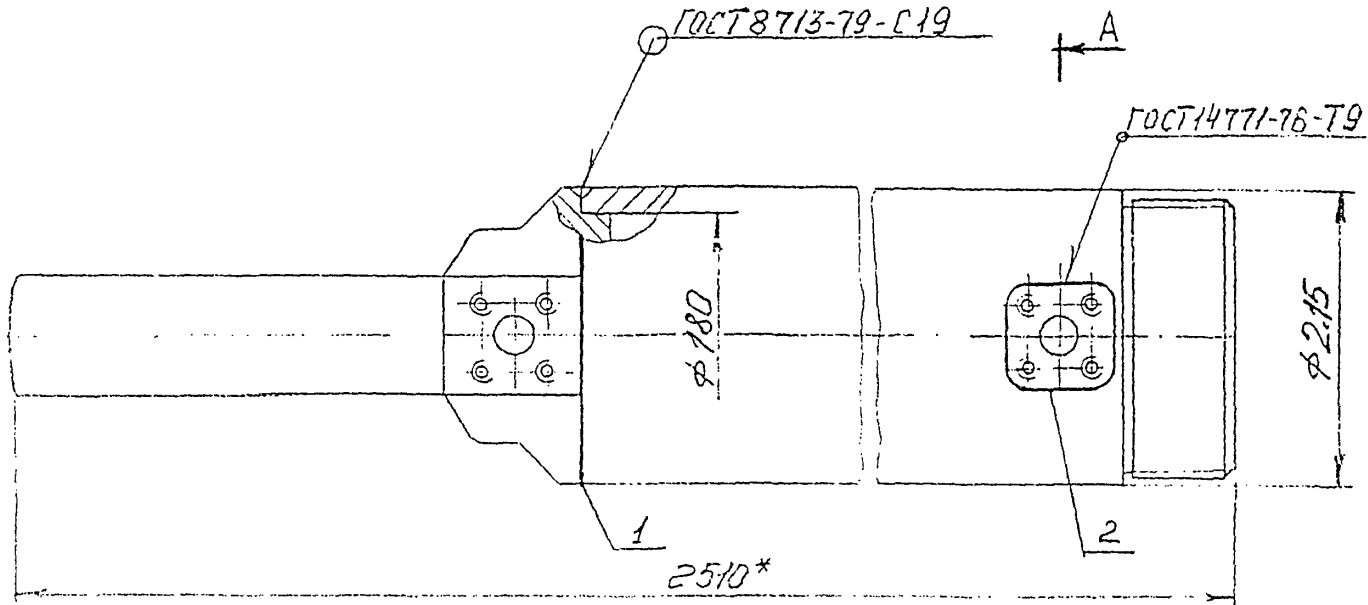
		Вариант технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран башенный	Деталь	Барaban 187				
Л. дефекта	И.И. старший и пер.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Размер работы	Норма времени, мин			
				Режущий и вспомогат.	Измерительный		Вспомог. на уст.	Подогр. закалоч.	Штучное	
I	I	Карнить концы трещины (при необходимости)	Пневмосверлилка	Зубило						
	I.	2	Сверлить концы трещины напроход	ИП-1007	7810-0223					
			Угол разделки 50 - 60°		ГОСТ7211					
	I.	3	Разделать трещину под У-образный сварной шов. Угол разделки 50 - 60°		Сварло 5-1					
			Подготовить новую паффу взамен удаленной с новой втулкой со шпильками с приваренной к ней фланцем и ребрами.		Крут шлифовальный					
					Э680СТК					
			Контроль ОТК		ПП125x25x32					
				ГОСТ2424						
	III	СВАРОЧНАЯ								
	A		Застропить, установить на стол сварщика	Кран,	Электродо-	4	3	10		
			Строп г/п 0,5т	держатель						
			Стол сварщика	ГОСТ 14651						
			з.и.	Электрод						
4	1	Установить новую паффу с расточанным в размер $\varnothing 290^{+0,5}$ мм фланцем, выверить и прихватить 3-мя прихватками длиной по 15 мм каждая	Сварочный преобразователь	типа не ниже Э42А					3,0	
			ПС0-500	ГОСТ 9467						

№ документа	№ и обозначение цеха и пер.	Классификация технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран башенный	Деталь	Барaban																									
						Инструмент		Норма времени, мин	Штучное																						
						Режущий и вспомогат.	Измерительный					Разряд работы	Выполн. на уст.	Подгот. заклоч.																	
I	4	2	Установить на поворотное приспособление собранный узел и приварить швами длиной не более 100мм, расположенными друг напротив друга, цапфу с фланцем к барабану катетом 8 мм				4	3	7	30,0																					
													3	Заварить разделанную трещину по всему периметру короткими швами длиной 100мм, расположенными друг напротив друга, катетом не более 8мм (соединение Т6 ГОСТ 5264)							4,0										
																							IV	НАПЛАВочная							
	2	I	Наплавить пов.2 до $\varnothing 53^{+0,5}$ мм на длину 23мм от фаски.	Наплавочная установка с головкой	ГОСТ10543					5,2																					
													3	2	Наплавить пов.3 до $\varnothing 58^{+0,5}$ мм на длину 21 от фаски	типа ОКГ-1252М					6,0										
		Контроль ОТК																													

188

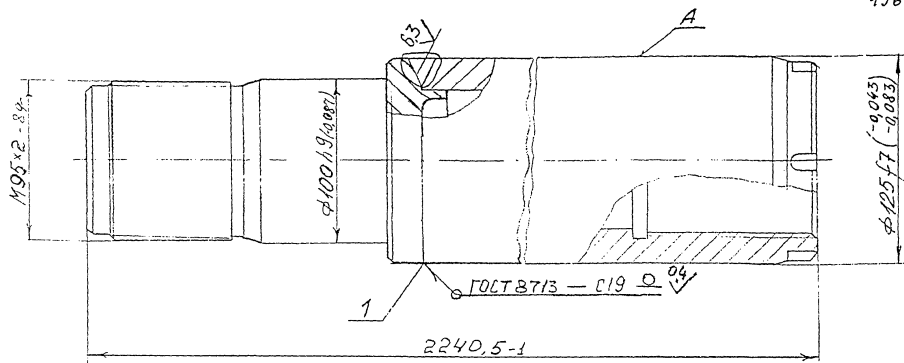
Лист 5
З.л. 6

3



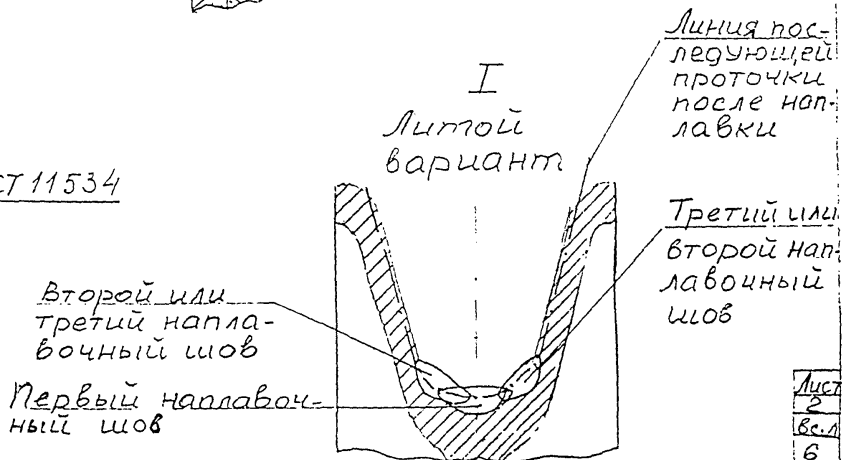
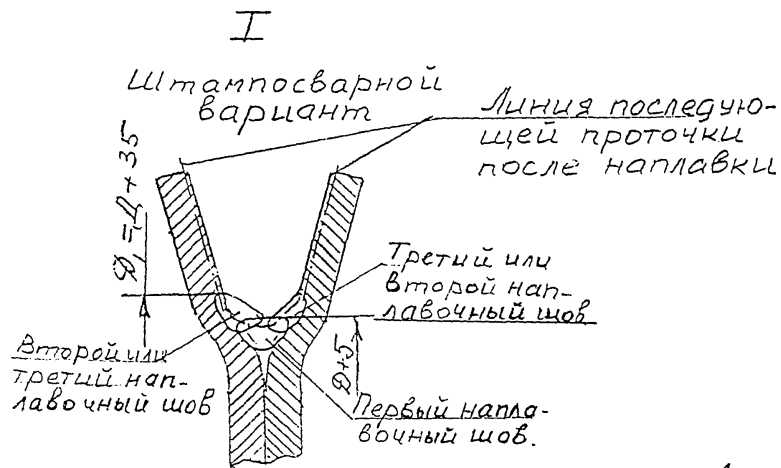
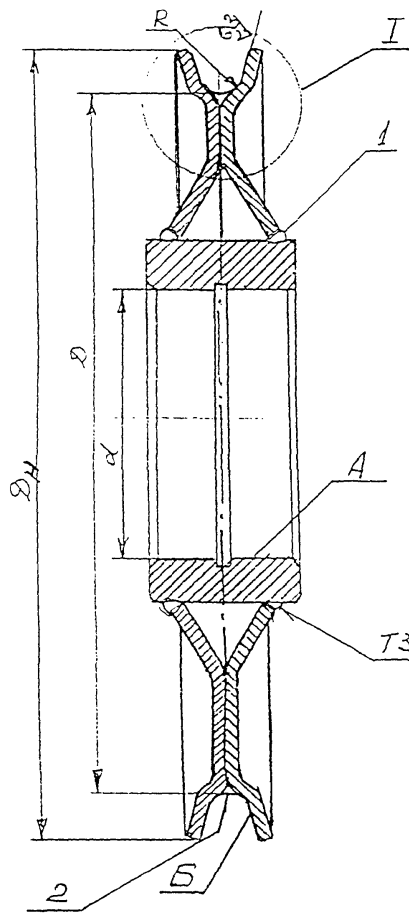
Цилиндр

Лист
2
Стр.



ШМОК

КТБ БК		Карта технологического процесса во становления детали (узла)			Изделие	Кран башенный		194		
Материал (марка стали), ГОСТ или ТУ		Твердость	Масса, кг.	Количество на изделие	Узел	Гидроцилиндр				
Сталь 45 ГОСТ 8731-87			I40	I	Деталь	Шток				
Сталь 45 ГОСТ 1050-88										
Дефекта	н, и опера- ций и пере-	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ		Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работ	Вспомогат. на уст.	Форма закл.	Время, мин
		Резущий и вспомогат.	Измерительный		Шурупос					
I		ТОКАРНАЯ								
A		Застропить, установить в патрон токарного станка и закрепить		Кран, строп						
				г/п 0,32т	Резец	Штангенцир-	3	3	7	
I		Проточить дефектный сварной шов, соединяющий трубу со вставкой, на глубину 10мм под сварное соединение С19		Токарно-винторез- ный станок типа 1М63М	арматурный з.и.	ширкуль ШЦ-200				5,0
		ГОСТ 8713. Форма и размеры проточки должны соответствовать указанному соединению (см. ГОСТ 5264). Обработка до класса 25		Лунет неподвижный						
		Контроль ОТК								
И		СВАРОЧНАЯ (под слоем флюса)								
A		Застропить проточенный узел, установить на сварочную установку и закрепить.		Кран, строп	Сварочная проволока		4	3	3	Лист 3
				г/п 0,32т	св -08ГА					вс. л
				Сварочная установка типа ОКС-1252М	Ф3, 0мм ФЛДС АП-348А					4



		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран башенный	Деталь	Блок 202					
г. №	с. №	И. № опера- ций и пер- ходов	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Форма времени, мин			
					Режущий и вспомогат.	Измеритель- ный		Вспомог. на уст.	Подгот. заключ.	Штучное	
I	A	H	СВАРочная								
			Застропить (при необходимости), установить на рабочий стол сварщика.	Кран, строп			4	5	1		
				г/п 0,25 т.							
I	I	I	Заварить разделанный сварной шов по всей длине ступицы, обеспечив равномерность теплового вложения по всей окружности шва.	Сварочный преобра- зователь ПСО-500	Сварочный электрод типа не ниже Э-42А					5,0	
			Сварку выполнять швами длиной по 150мм (не более) располагая их друг против друга.		Марка элект- рода в соот- ветствии с требованиями табл. 4						
					РД22-16						
I	2	H	Обить шлак и зачистить металлические брызги								1,0
			Контроль ОТК								
2	A	H	НАПЛАВочная								
			Установить блок на оправку и закрепить на поворотном устройстве наплавочной установки	Кран (при необходимости), строп г/п 0,25т			4	4	4		

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)	Изделие	Кран башенный	Деталь	Блок 203				
№ дефекта	№, № операции и пер.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин			
				Режущий и вспомогат.	Измерительный		Вспомог. на уст.	Подгот. закл.	Штуčné	
2.	I.	Наплавить сплошной шов по основанию	Наплавочная установка типа ОКС-125	Флюс					3,0	
		ручья (до $\varnothing D + 5$ мм) под слоем флюса по		2М АН-348А						
		всему диаметру, обеспечив его перекрытие		Оправка з.л.						ГОСТ 9087
		на длину 10-15 мм,		Проволока $\varnothing 3,0$						
	Б.	Переустановить блок в той же оправке под		Св-08ГА (Св-08А)	ГОСТ 2246	4	3	-		
		углом + 30° по отношению к сварочной								
	I.	Наплавить второй шов до диаметра							3,0	
		$D_1 = D + 35$ мм с перекрытием на 10-15 мм								
	В.	Переустановить блок в той же оправке по				4	3			
		отношению к сварочной головке и								
I.	к первому наплавленному шву и с обратной									
	стороны 2-го наплавленного шва.									
I.	Наплавить 3-ий шов по основанию ручья под							3,0		
	слоем флюса до диаметра $D_1 = D + 35$ мм с									
	перекрытием на 10-15 мм и проплавлением									
	первого шва.									

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран башенный	Деталь	Блок 204		
дефекта	№, № операций и поряд.	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма времени, мин		
				Режущий и вспомогат.	Измеритель- ный		Вспомог. на уст.	Подгот. заключ.	Штучное
	2	Зачистить сварной шов и удалить шлак			Молоток				1,0
		Контроль ОТК			Металлическая				
		Перекрытия наплавленных 3-х швов			щетка				
		должны находиться в разных местах по окружности (желательно под углом 120°).							
	IV.	ТОКАРНАЯ							
2.	A.	Установить блок с наплавленным металлом	Кран, строп г/п			4	5	2	
		по ручью в патрон токарно-винторезного	0,25 т. (при не-						
		станка по поверхности А и закрепить	обходимости) токар-						
			но-винторезный						
2.	I.	Проточить ручей блока до диаметра и	станок типа 1К62Д	Резец					3,0
		формы, предусмотренных чертежом на ремон-		Шаблон					
		тируемый болк.							
		Бегание поверхности Б относительно поверх-							
		ности А не более 0,75 мм.							
		Контроль ОТК							

П Е Р Е Ч Е Н Ь

ссылочных документов

ГОСТ 12.4.013-85E	ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия (Взамен ГОСТ 12.4.003-80).
ГОСТ 12.4.035-78	ССБТ. Щитки защитные лицевые для электросварщиков. Технические условия (Взамен ГОСТ 1361-69).
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия.
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия.
ГОСТ 577-68	Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм. Технические условия.
ГОСТ 868-82	Нутромеры индикаторные с ценой деления 0,01 мм. Технические условия (Взамен ГОСТ 868-72).
ГОСТ 977-88	Отливки стальные. Общие технические условия.
ГОСТ 1050-88	Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия.

ГОСТ 1077-79E	Горелки однопламенные универсальные для ацетилено-кислородной сварки, пайки и подогрева. Типы, основные параметры и размеры и общие технические требования.
ГОСТ 1465-80	Напильники. Технические условия.
ГОСТ 2092-77	Сверла спиральные удлиненные с коническим хвостовиком. Основные размеры.
ГОСТ 2246-70	Проволока стальная сварочная. Технические условия.
ГОСТ 2310-77E	Молотки слесарные стальные. Технические условия.
ГОСТ 2424-83	Круги шлифовальные. Технические условия.
ГОСТ 2571-71	Патроны токарные поводковые. Конструкция и размеры.
ГОСТ 2578-70	Хомутики поводковые для токарных и фрезерных работ. Конструкция.
ГОСТ 2590-88	Прокат стальной горячекатаный круглый. Сортамент.
ГОСТ 2675-80	Патроны самоцентрирующие трехкулачковые. Основные размеры.
ГОСТ 3749-77	Угольники поверочные 90°. Технические условия.
ГОСТ 3890-82	Патроны четырехкулачковые с независимым перемещением кулачков. Основные и присоединительные размеры.

ГОСТ 4043-70	Хвостовики плоские для протяжек. Типы и основные размеры.
ГОСТ 4045-75Е	Тиски слесарные с ручным приводом. Технические условия.
ГОСТ 4543-71	Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия.
ГОСТ 5009-82	Шкурка шлифовальная тканевая. Технические условия.
ГОСТ 5191-79Е	Резаки инженерные для ручной кислородной резки. Типы, основные параметры и общие технические требования.
ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 6507-90	Микрометры. Технические условия.
ГОСТ 7211-86Е	Зубила слесарные. Технические условия.
ГОСТ 7212-74Е	Крейцмейсели слесарные. Технические условия.
ГОСТ 7213-72Е	Кернеры. Технические условия.
ГОСТ 8713-79	Сварка под флюсом. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 8731-74	Трубы сварные бесшовные горячедеформированные. Технические требования.
ГОСТ 8742-75	Центры станочные вращающиеся. Типы и основные размеры.

ГОСТ 9087-81Е	Флюсы сварочные плавные. Технические условия.
ГОСТ 9140-78	Фрезы шпоночные. Технические условия.
ГОСТ 9467-75	Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
ГОСТ 9795-84	Резцы расточные державочные с пластинами из твердого сплава. Конструкция и размеры.
ГОСТ 10543-82	Проволока стальная наплавочная. Технические условия.
ГОСТ 10902-77	Сверла спиральные с цилиндрическим хвостовиком. Средняя серия. Основные размеры.
ГОСТ 11534-75	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные под острыми и тупыми углами.
ГОСТ 13214-79	Центры упорные. Конструкция.
ГОСТ 13598-85	Втулки переходные для крепления инструмента с коническим хвостовиком. Конструкция и размеры.
ГОСТ 14637-89	Прокат толстолистовой и углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия.
ГОСТ 14651-78Е	Электрододержатели для ручной дуговой сварки. Технические условия.
ГОСТ 14771-76	Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 14952-75	Сверла центровочные комбинированные. Технические условия.
ГОСТ 14953-80Е	Зенковки конические. Технические условия.
ГОСТ 16037-80	Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 16488-70	Хомутики поводковые для шлифовальных работ. Конструкция.
ГОСТ 18877-73	Резцы токарные проходные отогнутые с пластинами из твердого сплава. Конструкция и размеры.
ГОСТ 18878-73	Резцы токарные проходные прямые с пластинами из твердого сплава. Конструкция и размеры.
ГОСТ 18879-73	Резцы токарные проходные упорные с пластинами из твердого сплава. Конструкция и размеры.
ГОСТ 18882-73	Резцы токарные расточные с пластинами из твердого сплава для обработки сквозных отверстий. Конструкция и размеры.
ГОСТ 18884-73	Резцы токарные отрезные с пластинами из твердого сплава. Конструкция и размеры.
ГОСТ 18887-73	Резцы строгальные проходные изогнутые с пластинами из быстрорежущей стали. Конструкция и размеры.
ГОСТ 19281-89	Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия.
РД 22-16-96	Машины грузоподъемные. Выбор материалов для изготовления, ремонта и реконструкции сварных стальных конструкций.

- РД 22-322-02 Краны грузоподъемные. Технические условия на капитальный, полнокомплектный и капитально-восстановительный ремонты.
- РД 22-28-31-02 Альбом типовых решений по ремонту узлов грузоподъемных кранов с применением сварки.
- ТУ 14-1-5065-91 Сталь толстолистовая низколегированная марок 09ГСЮч, 09ХГСЮч.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

УТВЕРЖДЕН

Зам.директора СКТБ (БЧ)
башенного краностроения
к.т.н. Невзоров Л.А.

РАЗРАБОТАН

СКТБ башенного краностроения

ИСПОЛНИТЕЛИ

Л.А.Невзоров
В.М.Галетин
В.М.Файнштейн
Г.Н.Пазельский
М.А.Зудилина
А.И.Инденбаум

Разработан впервые

Срок вступления в силу - 01.06.94.