

С С С Р

РУКОВОДЯЩИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

КОЛЦА УКРЕПЛЯЮЩИЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ

Типовые технологические процессы

Р Т М 26- 56 -71

Министерство химического и нефтяного машиностроения

Москва

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник Технического
управления

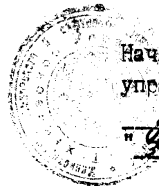
Васильев

Васильев А.М.

" 30 "

сент.

1971 г.



РУКОВОДЯЩИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

КОЛЬЦА УКРЕПЛЯЮЩИЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ

РТМ 26-56-71

Типовые технологические процессы

Срок введения установлен с: 1 октября 1972 г.

Настоящий руководящий технический материал устанавливает типовые технологические процессы изготовления колец укрепляющих по ОСТ из углеродистых и низколегированных сталей диаметром от 80 до 600 мм для корпусов цилиндрических и дном сосудов и аппаратов.

Типовой технологический процесс рекомендует способы, технические средства выполнения и контроля технологических операций на заводах отрасли для условий мелкосерийного производства

4329

РАЗРАБОТАН Всесоюзным научно-исследовательским и проектным институтом технологии химического и нефтяного аппаратостроения (ВНИИПТхимнефтеаппаратуры)

Директор

Злобина К.С.

Заведующий отделом котельно-
сборочного производства

Ткаченко Г.П.

Руководитель темы

Шабашев В.А.

ВНЕСЕН И ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Техническим управлением Министерства химического и нефтяного машиностроения

Главный технолог

Фрадкин Б.А.

Главный сварщик

Одинцов В.Г.

Главный конструктор

Рябцев В.А.

УТВЕРЖДЕН начальником Технического управления

Васильевым А.М.

4329

Центральное проектно-конструкторское и технологическое бюро научной организации производства, труда и управления (ЦПКТБ НОТ)

1 Главный инженер *С. Кольванов* Кольванов Б.В.
29.09.78
1 Заведующий Главным
отделом стандартизации *В. Кричевский* Кричевский М.Ю.

Всесоюзный научно-исследовательский и проектный институт технологии химического и нефтяного аппаратостроения (ВНИИПТхимнефтеаппаратуры)

Директор института *В. Злобина* Злобина К.С.
Заместитель директора *В. Самойлов* Самойлов В.А.
Заведующий отделом
стандартизации *А. Васильев* Васильев А.В.
Заведующий отделом *Г. П. Ткаченко* Ткаченко Г.П.
Заведующий лабораторией *А. Т. Тримстен* Тримстен А.Т.
Руководитель темы *В. Шабанов* Шабанов В.А.
Исполнители *И. Антипов* Антипов И.В.
А. Петрина Петрина А.И.

Согласовано с Техническим управлением Министерства химического и нефтяного машиностроения

Главный технолог *Б. Фредкин* Фредкин Б.А.
Главный сверщик *В. Г. Одинцов* Одинцов В.Г.
Главный конструктор *В. А. Рябцев* Рябцев В.А.

30.09.78

Условные обозначения

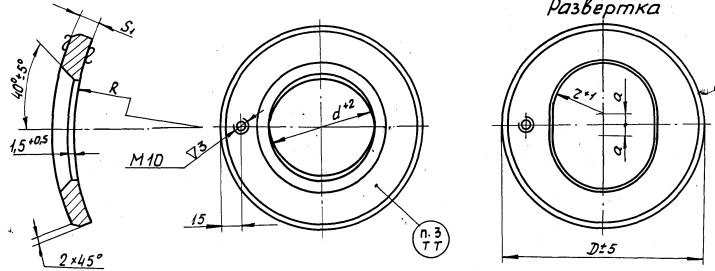
- D - наружный диаметр заготовки кольца укрепляющего, мм;
- D_y - условный диаметр отверстия кольца укрепляющего, мм;
- D_n - наружный диаметр корпуса, мм;
- d_n - наружный диаметр патрубка, мм;
- d - внутренний диаметр кольца, мм;
- R - радиус гибки (или радиус сферы) кольца укрепляющего, мм;
- r - радиус внутреннего отверстия заготовки кольца, мм;
- a - смещение окружности радиуса r от центра заготовки, мм;
- S - толщина стенки корпуса, мм;
- S_1 - толщина кольца укрепляющего, мм;
- $S_{под}$ - подача, мм/об;
- V - скорость резания, м/мин.

**I. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОЛЕЦ УКРЕПЛЯЮЩИХ
ДЛЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ КОРПУСОВ**

I.1. Технические требования

▽1(▽)

Кольца укрепляющие для корпусов цилиндрических
Тип А, $S_1 \leq 30\text{мм}$



Технические требования см. стр. 7

Черт. 1

Изм. и дата: 4329 / 19.02.78

4329

Стр. в. №

Пр. примеч.

Разраб.	Антипов	Проб.	Щадашев	Нормир.		Лист:	6
						Лист:	
Изм.	Лист	Исполн.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	Исполн.
Подп.	Дата	Н. контр.	Халина		19.02.78		

1. Материал - сталь углеродистая по ГОСТ 380-60, ГОСТ 1050-60 и сталь низколегированная по ГОСТ 5520-69.

Марка стали кольца укрепляющего должна соответствовать марке стали корпуса аппарата.

2. Заготовка - лист по ГОСТ 14637-69, ГОСТ 5520-69.

3. Маркировать: на кольцах укрепляющих, поставляемых по кооперации, - условное обозначение, материал, товарный знак, отраслевой стандарт; на кольцах укрепляющих для сосудов и аппаратов, выпускаемых заводом, - номер заказа (аппарата), условное обозначение.

4. На поверхности колец не должно быть закатов, расслоений, трещин, пор и других дефектов.

5. Указанные в черт. I и табл. I, 2 размеры и предельные отклонения приняты в соответствии с ОСТ _____ и техническими требованиями МН72-62.

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Типовой технологический процесс	Лист	ОСТ	
			Кольца укрепляющие	

Таблица I

Размеры в мм

Обозначение кольца	D_y	d_H	d	D	Масса кольца при $S_1 = 10$, кг
160 -S ₁ -R	80	89	93	160	1,1
200 -S ₁ -R	100	108	112	200	1,7
300 -S ₁ -R	150	159	163	300	4,0
400 -S ₁ -R	200	219	223	400	6,8
430 -S ₁ -R	250	273	277	480	9,5
550 -S ₁ -R	300	325	329	550	12,0
620 -S ₁ -R	350	377	381	620	14,8
680 -S ₁ -R	400	426	430	680	17,1
760 -S ₁ -R	450	480	484	760	21,2
860 -S ₁ -R	500	530	534	860	28,0
1020 -S ₁ -R	600	630	634	1020	39,1

Примечание. Выписка из ОСТ

Шифр докум. Подп. и дата. Вып. и дата. Шифр докум. Подп. и дата.

Справ. №

Перв. примен.

Разраб.	Антипов	Ш/З	Лист
Проб.	Шабалев	В/З	8
Нормир.		д	
Изм/лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм/лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм/лист	№ докум.	Подп.	Дата

Н. КОНТ. КОПИНА

ВНИИТ
химико-
аппаратурыТиповой технологический
процесс

Лит.

ОСТ

Кольца укрепляющие

Смещение α для колец с $R \leq D$

мм

Таблица 2

D_y	Z	D_n				
		1200	1400	1600	1800	2000
300	165	2	-	-	-	-
350	191	3	2	2	-	-
400	215	5	3	3	-	-
450	242	7	5	4	3	3
500	267	10	7	5	4	3
600	317	17	12	9	7	5

Примечания: 1 При $R > D$ смещение $\alpha = 0$.
2. Выписка из ОСТ

4329

1	Исполн.							Разраб.	Антипов	И.С.	Лек
2	Провер.							Пров.	Шадашев	И.С.	9
3	Исполн.							Нормир.			Лек
4	Исполн.	Недоким	Подп.	Исполн.	Недоким	Подп.	Дать	Н.Контр.	Холкина		

I.2. Сводные карты типового технологического процесса

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Сводная карта техно- логического процесса	Лит.	ОСТ	Кольца укрепляющие

Материал		Обозначение по классификатору	Масса дет.	Заготовка					Норма расход дет.	Размер детей
Наименование, марка, размер, ГОСТ и т.у.	Гвер- даль			Виды обозн.	Профиль и размер	Кол. дет. загот.	Масса	Обознач. нормат.		
См. п. I технических требований				Лист-по ГОСТ 14637-69						

Инв. подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № докум. Подп. и дата.	Цех	Участок пункт операции	Наименование и содержание операций	Характе- рный размер детали	Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер)	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначе- ние)	Вид огонки шпильки и др.	Линейн время	Кол. работч исполн.	Обозначение процесса	Размер детей	Обозн. детей в данной норме	Тлз.	Расценка Тлз	Тшт	Расценка Тшт	
		I	Газорезательная.		Машина	Стрел групп-			I	2028	3						
			Вырезка заготовок коль-		газорезатель-	вой из четырех			I	2070	3						
			ца укрепляющего из дис-		ная "Стрела"	ветвей			I	510	2						
			та		Кран мосто-												
					вой электри-												
					ческий												
		2		Слесарная.		Грузоподъем-	Контейнер			I	4137	2					
				Отбивка грата, зачистка		ное устройст-	Прихват										
				поверхности, снятие		во	ГОСТ-0529										
			фаски			ГОСТ 4735-69											
4329	Справ. №									Разраб. Н. Ситилов							
	Перв. примен.									Проб. Шабашев							
										Нормир.							
	Инв. лист № док. инв. подл.		Дата инв. лист № док. инв. подл.		Дата инв. лист № док. инв. подл.		Дата инв. лист № док. инв. подл.		Дата инв. лист № док. инв. подл.		Дата инв. лист № док. инв. подл.		Дата инв. лист № док. инв. подл.		Дата инв. лист № док. инв. подл.		

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Шифр изделия, Подп. и дата / Шифр изделия, Подп. и дата / Шифр изделия, Подп. и дата

Цех	Участок	Номер операции	Наименование и содержание операций	Характерный размер детали	Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер)	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение)	Контроль качества	Циклическое время	Мат. расход	Обозн.	Тпз.	Расценка Тпз.	Тшт.	Расценка Тшт.
					Плита с	Кисть КФК-6								
					Т-образными	ГОСТ 10597-65								
					пазами	Машина пнев-								
						матическая								
						шлифовальная								
						ШП2001								
						Молоток пнев-								
						матический								
						КМП-23								
						Круг шлифоваль-								
						ный								
						ШП 50x25x32-								
						-КЧ-Б-80СТ1								
						армированный								
						ГОСТ 2424-67								

4329

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Изм. № подл. Подп. и дата. Изм. № подл. Подп. и дата. Изм. № подл. Подп. и дата. Изм. № подл. Подп. и дата.

Цех	Участок	Номер операции	Наименование и содержание операций	Характерный размер детали	Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер)	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение)	Кодифицием. шифрального времени	Кол. рабочих	Обозн. паровосси	Разряд	Обозн.		Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Габаритная величина	Виды норм				
		2К	Контрольная.			Шаблон		1	2	3						
			Проверка габаритных			Клеймо ОТК										
			размеров заготовки коль-			Молоток А2										
			ца, качества реза и за-			ГОСТ 2310-54										
			чистки поверхности ре-			Линейка										
			за			И-1000										
						ГОСТ 427-56										
		3	Гибочная.		Машина лис-	Стрел группо-		2	3013	4						
			Гибка заготовок колец		гогибочная	вой из двух		1	3013	2						
			укрепляющих соответст-		трехвалко-	ветвей		1	3170	3						
			венно наружному радиу-		вая	Клюзь КОЖ-6		1	2070	2						
			су	С- 8-16мм	ЛВ 16х2000	ГОСТ 10597-65										
				С- 16-30мм	ЛВ-25х3000											
					Кран мостовой											
					электрический											

4329

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Цех	Участок	Номер операции	Наименование и содержание операций	Характерный размер детали	Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер)	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение)	Кодовый индекс операции	Пл. раб. в час	Мат. раб. в час	Профессия	Разряд	Обозн.			Т.п.з.	Расценка Т.п.з.	Т.шт.	Расценка Т.шт.
												Уд. вес	Вид	Материал				
		3К	Контрольная.			Шаблон				I	4057	2	3					
			1. Проверка радиусагиба заготовки кольца			Линейка I-1000												
						ГОСТ 427-56												
						Клеймо ОТК												
			4. Газорезательная.		Установка	Контейнер				I	2028	3						
			1. Резка фасок по внутреннему диаметру заготовки кольца		для вырезки отверстий,	Баллон												
					черт. 33224	Направляющие планки												
					(ВНИИПТхим-нефтеаппаратуры)													
			5. Слесарная.		Плита с Т-об-	Контейнер					1	4137	2					
			1. Отбивка грата и зачистка поверхности реза		разными на-	Прихват												
					зами	70II-0529												
					Грузополъем-	ГОСТ 4735-69												

Инв. № подл. Подп. и дата. Изм. № док. Подп. и дата. Инв. № подл. Подп. и дата. Изм. № док. Подп. и дата.

4329

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Изм. №, подп. и дата / Изм. №, подп. и дата / Изм. №, подп. и дата / Изм. №, подп. и дата

Цех	Участок	Номер операции	Наименование и содержание операций	Характерный размер детали	Оборудование (наимен. и инв. номер)	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение)	Коврица или штучного браженц	Кол. рабочих	Табл. професси	Разряд	Обозн.				Тпз.	Расценка Тпз.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Горючего	Бетон	Вода	Норм. вкл. и др. материалы				
					ное устрой-	Машина пнев-												
					во	матическая												
						шлифовальная												
						ИП 2009												
						Молоток пнев-												
						матический												
						ИМП-23												
						Шаблон												
						Круг шлифо-												
						вальный												
						Ш60x25x20-												
						К4-Б5-80СТ1												
						армированный												
						ГОСТ 2424-67												
			5К	Контрольная.		Шаблон					I 4051	3						

4329

Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------	------	------	----------	-------	------	------	------	----------	-------	------	------	------	----------	-------	------

Сводная карта
тилового технологи-
ческого процесса

Изм. №, подп. Подп. и дата
4329

Цех	Участок	Номер операции	Наименование и содержание операций	Характерный размер детали	Оборудование (наимен. обозначение и инв. номер)	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение)	Код. детали	Код. операции	Код. работы	Обозн. профессии	Обозн.		Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Разр.	Дл.т.				
			Проверка величин при- тупления, угла скоса кромки и качества за- чистки			Линейка I-300 ГОСТ 427-56 Клеймо ОТК Молоток А2 ГОСТ 2310-54										
		6	Сверлильная. Сверление отверстия и нарезка резьбы М10		Вертикально- сверлильный станок 2Н125	Контейнер Шаблон Прихват 70П-0529 ГОСТ 4735-69 Молоток А2 ГОСТ 2310-54 Кернер 4 ГОСТ В213-54 Сверло 8,5-1			I 2157 2							

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Цех	№ станок	№ операции	Наименование и содержание операций	Харак- терный размер детали	Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер)	Приспособлен- и инструмент (наимен. и обозначе- ние)	Коды изделий и деталей по сережени	Лич. работы	Обозн.	Процесс и	Разряд	Разр.		Тпз.	Расценка Тпз.	Тшт.	Расценка Тшт.
												Средн.	Макс.				
						ГОСТ 10903-64											
						Метчик М10Л											
						ГОСТ 3266-60											
		6К	Контрольная.			Штангенциркуль					I	4051	2	3			
			Проверка резьбы и разме- ра до центра отверстия,			ШЦ-I 0-125											
			клеймение готовой дета- ли			ГОСТ 166-63											
						Калибр-пробка											
						822Г-3044 кл2											
						МН 566-62											
						Клеймо ОТК											
						Молоток А2											
						ГОСТ 2310-54											

4329

1.3. Ведомости оснастки

4329

ВНИИПТ
химического
аппаратуры

Ведомость оснастки

Лист

ОСТ

Кольцо укрепляющее

Инв.№ подл. Подл. и дата. Взам. инв.№. Инв.№ докл. Подл. и дата.

№ инв. стора	Обозначение	№ инв. опрел.ц	Приспособления и вспомогательный инструмент		Режущий, измерительный инструмент				
			Наименование	Обозначение	Кол.	Наименование	Обозначение	Кол.	
1	Кольца укрепляющие	I	Стрел групповой из четырёх ветвей						
2	для цилиндрических корпусов, тип А,								
3	ОСТ								
4									
5		2	Контейнер			Зубило			
6			Прихват	70П-0529		(скребок)			
7				ГОСТ 4735-69		Круг шлифовальный	ШП 50x25x32-КЧ-Б-		
8			Машина пневматическая или-	ИП 2001		ный	-80СТ		
9			фовальная			армированный	ГОСТ 2424-67		
10			Молоток	КМП-23		Штангенциркуль	ШЦ-I 0-125		
11			пневматический				ГОСТ 166-63		
12									
13									
14		2К	Молоток	А2 ГОСТ 2310-54		Шаблон			
15			Клеймо ОТК						
16									

Справ.№

Перв. примен.

Разработ. Антипов
Проб. Шадашев
Нармиз

Лист

19

Ведомость оснастки

Номер строки	Обозначение	Кол-во	Приспособления и вспомогательный инструмент			Режущий и измерительный инструмент		
			Наименование	Обозначение	Кол.	Наименование	Обозначение	Кол.
1						Линейка	I-1000	
2							ГОСТ 427-56	
3								
4		3	Строп групповой из двух ветвей					
5								
6								
7			Кисть	КФК-6	ГОСТ 10597-65			
8								
9		3К	Молоток	A2	ГОСТ 2310-54	Шаблон		
10			Клеймо ОТК			Линейка	I-1000	
11							ГОСТ 427-56	
12								
13		4	Балкон					
14			Контейнер					
15			Направляющие					
16			планки					
17								

Шифр подл. Подп. и дата
 13 29
 Взам инвент. № в инв. Подп. и дата
 Инв. подл. Подп. и дата

Ведомость оснастки

№ строки	Обозначение	№ инв. счета	Приспособления и вспомогательный инструмент			Режущий и измерительный инструмент		
			Наименование	Обозначение	Кол.	Наименование	Обозначение	Кол.
1								
2		5	Контейнер			Круг шлифоваль-	ПП60х25х20-К4-Б-	
3			Шаблон			ный армирован-	80СТ1	
4			Машина пневма-	ИП 2009		ный	ГОСТ 2424-67	
5			тическая			Линейка	I-300 ГОСТ 427-56	
6			шлифовальная					
7								
8		5К	Молоток	A2 ГОСТ 2310-54		Шаблон		
9			Клеймо ОТК			Линейка	I-300 ГОСТ 427-56	
10								
11		6	Контейнер				I-1000 ГОСТ 427-56	
12			Шаблон			Сверло	8,5-I ГОСТ10903-64	
13			Прихват	70II-0529 ГОСТ		Метчик	М10D ГОСТ 3266-60	
14				4735-69				
15			Молоток	A2 ГОСТ 2310-54				
16			Кернер	4 ГОСТ 7213-54				
17								

Шифр подл. Подл. дата. Взм. инв. № инв. сч. Подл. и дата.

4329

Ведомость оснастки

Номер строки	Обозначение	Номер слесаря	Приспособления и вспомогательный инструмент		Режущий и измерительный инструмент			
			Наименование	Обозначение	Кол	Наименование	Обозначение	Кол
1		БК	Молоток	А2 ГОСТ 2310-54		Штангенциркуль	ШЦ-1 0-125	
2			Клеймо ОТК				ГОСТ 166-63	
3						Калибр-пробка	8221-3044 кл 2	
4							МН 566-62	
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								

Шифр подл. Подл. и дата
 4329
 Взят шифр М. И. № докум. Подл. и дата

Изд.	Лист	№ докум.	Подл.	Дата	Изд.	Лист	№ докум.	Подл.	Дата	Изд.	Лист	№ докум.	Подл.	Дата	Изд.	Лист	№ докум.	Подл.	Дата	

Лист

22

I.4. **Операционные карты типового технологического процесса**

4329

ВНИИПТ химмехте- аппаратуры	Операционная карта типового технологического процесса	Лист	ОСТ
			Кольца укрепляющие

Операции	Наименование операции				
I	Газорезательная				
Оборудование		Детали, входящие в изделие (узлы)			
Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертеж	Наимен.	Материал	Кол.
			Машина газорезательная	"Стреля"	
	Кран мостовой электрический				
Профессия	Шифр профес.	Кол. рабоч.	Разряд	Вспомогательные материалы	
Газорезчик	2028	I	3	Нижепер.	Наименование ДВЗЭН.
Крановщик	2070-2	I	3		
Стропальщик	В170-2	I	2		

Шифр № подл. Подп. и дата
 Шифр № докум. Подп. и дата
 Шифр № подл. Подп. и дата

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент		Режимы	
				вспомогат.	Режущий	Измерит.	
I	Проверить по маркировке листа соответствие марки стали и толщины листа заданным по чертежу			Наименование, обозначение, индекс			

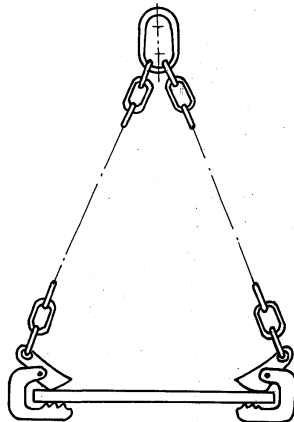
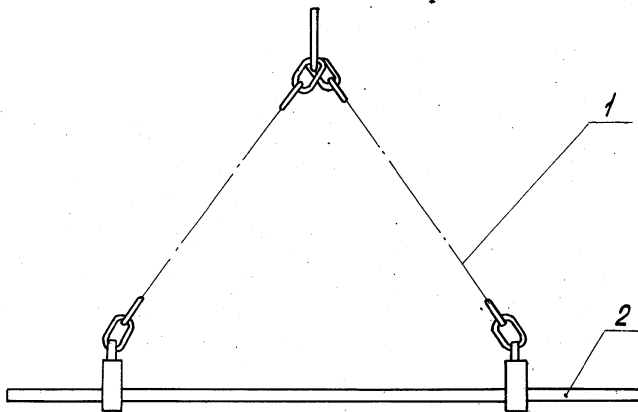
Справ. №						разраб.	Антипов	Иванов	Лист
Перв. примен.						проб.	Шабашев	Иванов	24
						Нормач			Листы
Шифр лист № докум. Подп.	Дата	Шифр лист № докум. Подп.	Дата	Шифр лист № докум. Подп.	Дата	И.Корнто	Калина		

Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. обозн.	Инструмент			Режимы					
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.	S _г , мм	Мин.-штуки, номер	Скорость резки, мм/мин	Давление кислорода, кг/см ²		
											Наименование, обозначение, индекс	
2	Застропить лист (черт.2), подать на стол газорезательной машины, уложить лист, отстро- пить		Строп групповой из че- тырех ветвей									
3	Настроить газорезательную машину на режим резки, устано- вить копир		Копир- чертеж				8-14 16-22 24-30	I 2 3	700-550 550-450 450-400	3,5 4 4		
4	Вырезать отверстие по внутрен- нему диаметру (черт. I, табл. I, 2) Допускается на рез не более одного захвата глубиной до 2мм								Штенген- циркуль ЩЦ-I 0-125 ГОСТ 166-63			

Изм. № подл. 4329
 Дата: _____
 Подп. _____
 Изм. № докум. _____
 Дата: _____
 Подп. _____
 Изм. № докум. _____
 Дата: _____
 Подп. _____
 Изм. № докум. _____
 Дата: _____
 Подп. _____

Схема строповки листа



1 - строп групповой из четырех ветвей;
2 - лист

Черт. 2

Циф. № табл. 4329
 Лист и дата
 Элем. № Циф. № листа
 Листы листа

Служ. №

Пере примен.

										Разраб. Антипов	Шабашев	Лист
										Проб. Шабашев	Листов	26
										Нормир.		Листов
Изм. Лист	Исполн.	Подп.	Дата	Изм. Лист	Исполн.	Подп.	Дата	И. контр.	Копина			

ВНИИТТ
химнефте-
аппаратуры

Операционная карта
типового технологического
процесса

Лист

ОСТ

Кольца укрепляющие

Операции	Наименование операции		
2	Слесарная		
	Оборудование		Детали, входящие в изделие (узел)
Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертёж	Наимен. Матер. Кол.
	Плита с Т-образными пазами		
	Кран мостовой электрический		
Профессия	Шифр профес.	Кол. рабоч.	Разряд
Слесарь	4137	I	2
Крановщик	2070-2	I	3
Стропальщик	3170-2	I	3
	Вспомогательные материалы		
	№ перек	Наименование	Обозн.

Всест. инв. № 4329 Подп. и дата

Номера переходов

Содержание переходов

Характерный размер детали (УЗЛД)

Приспособления
Наимен., обозн.

Инструмент

Режимы

Вспомогат. Режущий Измерит.
Наименование, обозначение, индекс

I	Подать заготовки колец к рабочему месту	Контрактёр				
		Строп				
		групповой				
2	Отбить грат по внутренней и	Прихват	Молоток	Зубило		

Справ. №

Перв. примен.

Разраб. Антипов
Проб. Шабошев
Нормир.

Лист
28
Листов

Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Харак- терный размер детали (узла)	Приспосо- бления Наимен. обозн.	Инструмент			Режимы							
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.								
				Наименование, обозначение, индекс										
	наружной поверхности кольца		70II-0529	пневмати-	(скребок)									
			ГОСТ	ческий										
			4735-69	КМП-23										
			Грузоподъ-											
			емное уст-											
			ройство											
3	Снять фаску 2x45° на наружной поверхности заготовки кольца (черт. I). Зачистить поверхность реза по наружному диаметру до металлического блеска			Машина	Круг	Шаблон								
				пневматич-	шлифоваль-									
				ческая	ный									
				шлифоваль-	ППИ 50x25x									
				ная	x32-КЧ-Б-									
				ИП 200I	80СТI									
					армирован-									
					ный									
					ГОСТ									
					2424-67									

Ш.М. Подп. и дата 4.3.2.9

Операционная карта
тилового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимень обозн.	Инструмент			Режимы									
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.										
				Наименование, обозначение, индекс												
4	Маркировать заготовку кольца согласно п.3 технических требований и схеме маркировки (черт.3)			Кисть												
				КФК-6												
				ГОСТ												
				ГО597-65												
5	Сдать вырезку заготовки производственному мастеру и контролеру															
6	Уложить заготовки в контейнер (черт.4)		Грузоподъемное устройство													

Изм. № подл. Дата. Подп. и дата. Изм. № подл. Дата. Подп. и дата. Изм. № подл. Дата. Подп. и дата. Изм. № подл. Дата. Подп. и дата. Изм. № подл. Дата. Подп. и дата.

Изм. № подл. Дата. Подп. и дата.

Изм. № подл.	Дата	Подп.	Изм. № подл.	Дата	Подп.	Изм. № подл.	Дата	Подп.	Изм. № подл.	Дата	Подп.	Изм. № подл.	Дата	Подп.	Изм. № подл.	Дата	Подп.
--------------	------	-------	--------------	------	-------	--------------	------	-------	--------------	------	-------	--------------	------	-------	--------------	------	-------

ВНИИПТ
 КИМферте-
 аппаратуры

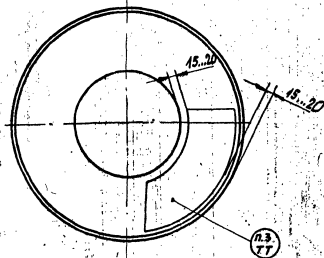
Карта эскизов и схем

Лист

ОСТ

Кольца укрепляющие

Схема маркировки заготовки кольца



Пример маркировки заготовки кольца укрепляющего по заказу 508 наружным диаметром 550 мм, толщиной 12 мм, радиусом зуба 1200 мм, :

Заказ 508 550-1251200

Размер букв 40×25 мм,
 цифр 50×30 мм.

Черт. 3

Справ. №

Польз. примен.

Разработчик	Антонюк В.З.	Лист	
Проверенный	Шарапов В.В.	31	
Нормировщик		Листов	
Изм.	Лист	И докум.	Подп.
Дата	Изм.	Лист	И докум.
Подп.	Дата	И. контр.	Калина

Инв. № 4329
 Подп. Г. Вата
 взор. инв. № инв. 0101
 Плати Вата

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

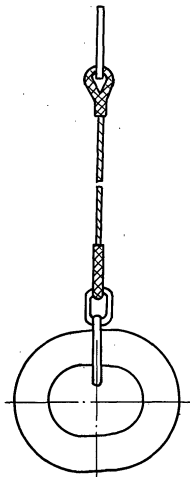
Марта эскизов и схем

Лист

ДСТ

Кольца укрепляющие

Схема строповки кольца укрепляющего.



Черт. 4

4329 29-12-80 4329 29-12-80 4329 29-12-80

Справ. №	
Перв примен.	

Разраб.	Антипов	В.З.	Лист								
Проб.	Шабашев	В.И.	32								
Модиф.			Листов								
Изм	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	И.контр.	Холкина

ВНИИПТ химмашстро- аппаратуры	Операционная карта типового технологического процесса	Лист	ОСТ	
			Кольца укрепляющие	

Операции	Наименование операции				
З	Гибочная				
Оборудование		Детали, входящие в изделие (узлы)			
Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертёж	Наимен.	Матер.	Кол.
S=8-16мм	Машина листогибочная трехвалковая	ДВ16х2000			
S=16-30мм			Та же	ЛВ25х2500	
Крен мостовой электр.					
Профессия	Шифр профес. работ	Кол.	Разряд	Вспомогательные материалы № перек	
Вальцовщик	8013	2	4,2	Наименование обозн.	
Урановщик	2070-2	1	3		
Стропальщик	5170-2	1	1		

Номера, последов.	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления	Инструмент			Режимы					
				Наимен. обозн.	Вспомогат.	Режущий	Измерит.					
I	Проверить по маркировке заготовки кольца укрепляющего соответствие марки стали, размеров, номера заказа требованиям чертежа и задания											

Справ. №						Разраб. Антипов В.В.	В.В.	Лист
Перв. примен.						Пров. Шабашев В.И.	В.И.	33
						Нарцир		Листов
Изм. лист № докум. Подп.	Доп.	Изм. лист № докум.	Подп.	Мат. Н. Косов	Копина			

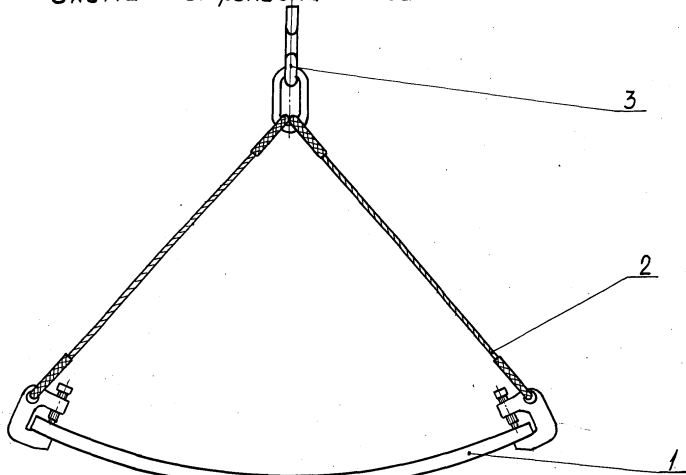
Шифр, номер, лист, дата
 Шифр, номер, лист, дата
 Шифр, номер, лист, дата

Операционная карта
типового технологического
процесса

Шк. № 10001, Подп. и дата 4-329
Взам. инв. № 4329, Подп. и дата

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы							
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.								
											Наименование, обозначение, индекс			
2	Подобрать подкладной лист с радиусом гибки, соответствующим радиусу R кольца укрепляющего. Застропнить подкладной лист (черт. 5), подать к вальцам		Строп группо- вой из двух вет- вей											
3	Завести подкладной лист в вальцы, отстропить													
4	Застропить заготовку кольца укрепляющего (черт. 4), установить в вальцы маркировкой вниз,		Строп											

Схема строповки подкладного листа



1-подкладной лист; 2-строп групповой из двух ветвей; 3-крюк

Черт.5

4329
Дис. № 4329
Подп. и дата
Элем. № 4329
Листы дата

Справ. №

Перь примен.

										Разраб	Антипов	Иванов	Лист
										Проб.	Шадашев	Иванов	35
										Нормир.			Листов
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр	Колчина		

Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наименование	Инструмент			Режимы													
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.														
											Наименование, обозначение, индекс									
	отстропить																			
5	Сориентировать заготовку в направлении гибки (по большой оси овала для колец укрепляющих с $R < D$)		Грузоподъемное устройство																	
6	Вальцевать заготовку кольца укрепляющего. Выдержать радиус R согласно маркировке заготовки (черт.6)																			
	ПРИМЕЧАНИЕ: Допускается вальцевать одновременно по 2-3 заготовки колец укрепляющих одинаковых радиусов и толщин																			

Изм. № п/д. Подп. и дата. Изм. № п/д. Подп. и дата. Изм. № п/д. Подп. и дата.

4329

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

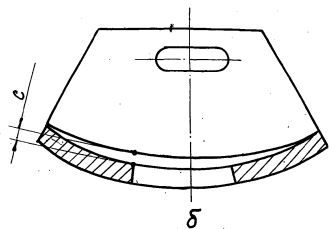
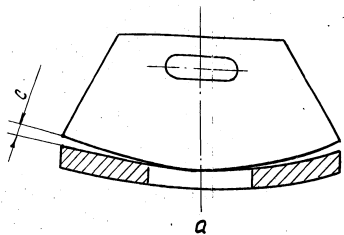
Карта эскизов и схем

Лист

ОСТ

Кольца укрепляющие

Определение радиуса вальцовки кольца



а - кольцо недовальцовано;
б - кольцо перевальцовано

Величины зазора С в зависимости от толщины кольца устанавливаются следующие:
при S, от 8 до 20, мм 2,
при S, от 22 до 28, мм 3

Черт. 6

432.9

Состав. №									Разраб. Антилов	Лист	
Пере примен.									Пробв. Шабашев	37	
									Нормир.	Листов	
Изм	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ док-м	Подп.	Дата	Н. контр	Калина

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Операционная карта типового технологического процесса	Лит.	ОСТ
			Кольца укрепляющие

Операции	Наименование операции		
4	Газорезательная		
Оборудование		Детали, относящиеся в изделие (узлы)	
Характерный размер детали	Наименование	Чертеж	Наимен. Материал Кол.
	Установка для вырезки отверстий	35224 (ВНИИПТ-химнефтеаппар.)	
Кран мостовой электрический			
Профессия	Шифр профес.	Кол. рабоч.	Разряд
Газорезчик	2028	1	3
Крановщик	2070-2	I	3
Стропальщик	3170-2	I	3
Вспомогательные материалы		Исп. Наименование Зб.ozn.	

Выдана инв. №, дата, Подп. и дата
 Инв. №, подл. №, дата, Подп. и дата
 4329

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы		
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.			
I.	Подать заготовки колец укрепляющих к рабочему месту		Контейнер Строп групповой						

Справ. №						Разраб. Антипов	Ант. Шабашев	Искт 39
Перв. примен.						Нормч.		Листов
Изм. лист № докум.	Подп.	Дата	Изм. лист № докум.	Подп.	Дата	И.С.М.Т.В.	КОПЧНА	

Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узна)	Приспособления Наимен. обозн.	Инструмент			Режимы			
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.	Мног. штук, номер	Скорость резки, мм/мин	Давление косо-рези, кг/см ²	
				Наименование, обозначение, стандарт						С, мм
2	Проверить диаметр $d_{мм}$ (черт. I)		Патрубок		Резак К	Линейка	8-14	I	400-320	2-5
	по контрольному патрубку, при необходимости подогнать		контрольный			I-1000	16-22	2	300-260	4-7
			Грузо-подъемное устройство			ГОСТ 427-56	24-30	3	250-220	6-8
3	Снять фаску по внутреннему диаметру отверстия заготовки кольца укрепляющего резки кислородной резкой. Выдержать угол $40^{\circ} \pm 5^{\circ}$ и размер при-тупления $1,5^{+0,5}_{мм}$ (черт. I)		Балок направляющие планки			Шаблон Линейка I-300 ГОСТ 427-56	8-14 16-22 24-30	I 2 3	600-550 550-460 460-400	3,5 4 5

Ш. № подл. Подп. и дата Изм. № док. Подп. и дата
 4329

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Операционная карта
типабюро технологического
процесса

Лист

ОСТ

Кольца укрепляющие

Операции	Наименование операции				
5	Слесарная				
Оборудование			Детали, входящие в изделие (узел)		
Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертеж	Наимен.	Материал	Кол.
	Плита с Т-образными				
	назами				
	Кран мостовой элект- рический				
Профессия	Шифр профес. работ	Кл. разряд	Вспомогательные материалы		
Слесарь	4071	I 2	Или перек. Наименование, обозн.		
Крановщик	2070-2	I 3			
Стропальщик	3170-2	I 3			

Шифр № подл. Подл. и дата
Взам. инв. № инв. № дубл. Подл. и дата
Шифр № подл. Подл. и дата

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы		
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.			
I	Подать заготовки к рабочему месту		Строп						
			группо- вой						
			Контейнер						

Справ. №

Перв. примен.

разраб. Антипов
Пров. Шабашев
Нормир. Колина

Лист 41

Изм. Лист № докум. Подл. Дата Изм. Лист № докум. Подл. Дата И. контр. КОЛИНА

Операционная карта
типового технологического
процесса

Шифр подл. Подп. и дата Изм. № докум. Шифр подл. Подп. и дата Изм. № докум. Шифр подл. Подп. и дата Изм. № докум.

Номер
передачей

*Содержание
переходов*

Харак-
терный
размер
детали
(узла)

Приспосо-
бления
Наимен.,
обозн.

Инструмент

Режимы

Вспомогат. Режущий Измерит.
Наименование, обозначение, индекс

4 Сдать заготовку кольца укреп-
ляющего производственному масте-
теру и контролеру

5 Уложить заготовки колец укреп-
ляющих в контейнер

~~Контейнер~~
Строп
Грузоподъ-
емное
устройст-
во

4329

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Операционная карта
типового технологического
процесса

Лист

ОСТ

Кольца укрепляющие

Операции	Наименование операции				
6	Сверлильная				
Оборудование		Детали, входящие в изделие (узел)			
Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертёж	Наимен.	Матер.	Кол.
	Кран мостовой электрический				
Профессия	Шифр профес.	Кол. рабоч.	Разряд	Вспомогательные материалы	
Сверловщик	2157	I	2	№ перех	Наименование
Стропальщик	3170-2	I	2		Обозм.
Крановщик	2070-2	I	3		

Инв. № табл. Лист и дата
4 3 29
Взам. инв. № Шифр докум. подл. и дата

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. Обозм.	Инструмент		Режимы	
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.	
				Наименование, обозначение, индекс			
1	Подать заготовки колец укрепляющих к рабочему месту		Контейнер				
			Строп				
2	Установить заготовку наружной поверхностью на стол станка,		Грузоподъемное	Прихват			
			70II-0529				

Справ. №						Разраб. Антипов	Вв-8	Лист
Перв. примен.						Проб. Шадошев	Шадо	44
						Нормир.		Листов
Изм. Лист № докум.	Подп.	Дата	Изм. Лист № докум.	Подп.	Дата	И. контр.		

Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. обозн.	Инструмент			Режимы						
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.							
											Наименование, обозначение, индекс		
						МЮ D							
						ГОСТ							
						3266-60							
6	Сдать кольцо укрепляющее производственному мастеру и контролеру												
7	Уложить кольцо укрепляющее в контейнер		Контейнер Строп Грузе-										
	ПРИМЕЧАНИЕ. Во всех операциях технологического процесса детали весом до 16 кг устанавливаются на технологическое оборудование и снимаются вручную		подъемное устройство во										

Изм. № подл. 4329
 Подп. и дата
 Изм. № подл. 4329
 Подп. и дата
 Изм. № подл. 4329
 Подп. и дата

I.5. Карты технического контроля

4329

Турция 1 1111

ВНИИПТ химического аппарата		Карта технического контроля		Лист		ОСТ								
						Кольца укрепляющие								
						Наименование операции			Контрольная		Номер операции		2К	
						Элементы контроля		Размер и допуск	Оснастка		%		Конт-роль	
									Наименование	Обозначение				
1		Диаметр (размер) d	d^{+2}	Линейка	I-1000									
		(черт. 7)	(табл. IK)			ГОСТ 427-56								
2		Диаметр D (черт.7)	$D \pm 5$	"	То же									
			(табл. IK)											
3		Размер d. (для колец с $R \leq D$, черт. 7)	$(27+20)$	" "										
			(табл. IK; 2K)											
4		Размер фаски $2 \times 45^\circ$ (черт. 7)	$45^\circ \pm 2^\circ$	Шаблон										
			$2 \pm 0,5$	Линейка	I-300									
Справ. №						Разраб. Антипов		Лист						
Перв. примен.						Проб. Шабашев		48						
						Нормир.		Листов						
Изм. лист № докум.		Подп. дата		Изм. лист № докум.		Подп. дата		И. конт. Халдина						

Изм. № докум. Подп. дата
 4329
 Изм. инв. № докум. Подп. дата

ВНИИПТ
киннерте-
аппаратуры

Карта эскизов и схем

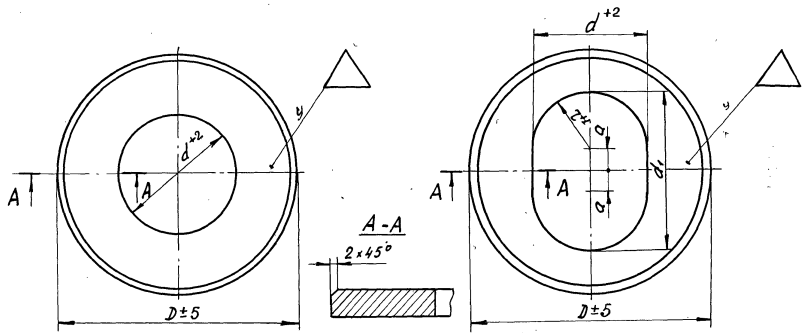
Лист

ДСТ

Кольца укрепляющие

Кольца укрепляющие
с $R > D$

Кольца укрепляющие
с $R \leq D$



Черт. 7

4329
 Циб. № 4329
 Лист № 49
 Изм. № 1
 Дата 1981 г.

Справ. №									Разраб. Антипов	И.С.	Лист
Перь примеч.									Проб. Шабашев	И.С.	49
									Нормир.		Листов
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Н. контр	Калина

ВНИИПТ
химической
аппаратуры

Типовой технологический
процесс

Лист

ОСТ

Кольца укрепляющие

Таблица 1К

Обозначение кольца	Dy	dn	d	D	Масса кольца при S ₁ =10, кг
160 - S ₁ - R	80	89	98	160	1,1
200 - S ₁ - R	100	108	112	200	1,7
300 - S ₁ - R	150	159	163	300	4,0
400 - S ₁ - R	200	219	223	400	6,8
430 - S ₁ - R	250	273	277	480	9,5
550 - S ₁ - R	300	325	329	550	12,0
620 - S ₁ - R	350	377	381	620	14,8
680 - S ₁ - R	400	426	430	680	17,1
760 - S ₁ - R	450	480	484	760	21,2
860 - S ₁ - R	500	530	534	860	28,0
1020 - S ₁ - R	600	680	634	1020	39,1

Примечание. Выписка из ОСТ

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

Инв. № подл. 4329	Справ. №						Разработ. Антонов	И. П.	Лист
	Перв. примен.						Пров. Шадашев	И. П.	50
							Нормир.		Листов
	Изм. Лист	Поддокум.	Подп. Дата	Изм. Лист	Поддокум.	Подп. Дата	И. П. КОНТР.	КОЛИНА	

ВНИИПТХИМ- нефтегазша- ратурн	Типовой технологический процесс	Лист		ОСТ	
				Кольца укрепляющие	

Таблица 2К

Смещение a для колец с $R \leq D$
мм

D_y	Z	D_n				
		1200	1400	1600	1800	2000
300	165	2	-	-	-	-
350	191	3	2	2	-	-
400	215	5	3	3	-	-
450	242	7	5	4	3	3
500	267	10	7	5	4	3
600	317	17	12	9	7	5

Примечания: 1. При $R > D$ смещение $a = 0$.
2. Выписка из ОСТ

ЦИВ. Лист № 4329
 Подп. и дата: _____
 Взыскание: _____
 Цив. Лист № _____
 Подп. и дата: _____

Справ. № _____								Разраб. Антилов	Иванов	
Перв. примен.								Пров. Шадашев	Шадашев	51
								Нормир.		
Цив. Лист № докум.	Подп. Дата	Цив. Лист № докум.	Подп. Дата	Н. контр.	Кол. на					

Взят. инв. № 4329. Штаб. № 100001. Подп. и дата

**Карта
технического контроля**

НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ		Контрольная размер и допуск	Оснастка		№ операц 2К
№ пере подпр.	ЭЛЕМЕНТЫ КОНТРОЛЯ.		НАИМЕНОВАНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	
				ГОСТ	
				427-56	
5	Количество выхватов на поверхности реза	Не бо- лее од- ного выхвата на рез			
6	Качество зачистки поверхности фески- -отсутствие окисной пленки				
7	Клеймить (черк. 7)		Клеймо ОТК		

Взят. лист	№ докум.	Подп.	дата	Взят. лист	№ докум.	Подп.	дата	Взят. лист	№ докум.	Подп.	дата	Взят. лист	№ докум.	Подп.	дата
------------	----------	-------	------	------------	----------	-------	------	------------	----------	-------	------	------------	----------	-------	------

Изм. №1 от 20.03.90г. Имен. №4929, дата 4.9.29

4.9.29

**Карта
технического контроля**

наименование операции		Контрольная		№ п/п операции	2К
№ п/п перекоды	элементы контроля.	размер и допуск	основка		% конт-роля.
			наименование	обозначение	
			Молоток	A2	
				ГОСТ	
				2310-54	

Изм. лист	№ док. ум.	Подп.	дата	Изм. лист	№ док. ум.	Подп.	дата	Изм. лист	№ док. ум.	Подп.	дата	Изм. лист	№ док. ум.	Подп.	дата	Изм. лист	№ док. ум.	Подп.	дата	Изм. лист	№ док. ум.	Подп.	дата
-----------	------------	-------	------	-----------	------------	-------	------	-----------	------------	-------	------	-----------	------------	-------	------	-----------	------------	-------	------	-----------	------------	-------	------

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Карта
технического контроля

Лит.

ОСТ

Кольца укрепляющие

Наименование
операции

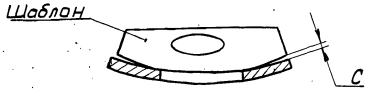
Контрольная

Номер
операции

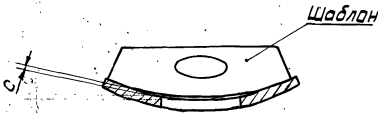
ЗК

№ пер. код	Элементы контроля	Размер и допуск	Обнастка	
			Наимено- вание	Обозначение
1	Проверить радиус гнба заготов- ки кольца укрепляю- щего	$R=0.5D_n$ (черт.6К)	Шаблон	Набор4 ГОСТ 882-64
2	Клеймить (черт. 7)		Молоток	А2 ГОСТ 2310-54 Клеймо ОТК

Кольцо недовальцовано



Кольцо перевальцовано



Величины зазора С в зависимости от
толщины кольца устанавливаются
следующие: при S_1 от 8 до 20, мм 2,
при S_1 от 22 до 28, мм 3

Черт. 6 К

Взам. инв. № 4329
Дата 4.3.29

Гр. в. №

пер. примен.

Разраб. Антипов
проб. Шадашев
нормир.

Лист
54
Листов

Формы 1-111

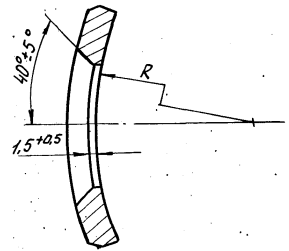
ВНИИПТ
Х.И.М.И.Ф.Т.В.
аппаратуры

Карта
технического контроля

Лист

ОСТ

Кольца укрепляющие



Черт. 8

Наименование операции		Контрольная		Номер операции	Ж
№ по порядку	Элементы контроля	Размер и допуск	Оснастка	Обозначение	% контроля
1	Угол фаски по внутреннему диаметру изготовления кольца укрепляющего (черт.8)	40°±5°	Шаблон		
2	Величина притупления (черт.8)	1,5±0,5	Линейка	I-300 ГОСТ 427-56	
3	Качество зачистки поверхности фаски и притупления - отсутствие окисной пленки				

Мониторинг качества. Подп. дата. 4.3.29

Исправ. №

Проб. примен.

Разработ. Антипов
 Провер. Шабашев
 Нормир.

Лист 55
 листов

ИЗМ. Лист 1. Подп. дата. Лист 1. Подп. дата. Н.Кол. Кол. Имя

Изм. № 1 от 1951 г. 4329

Карта технического контроля

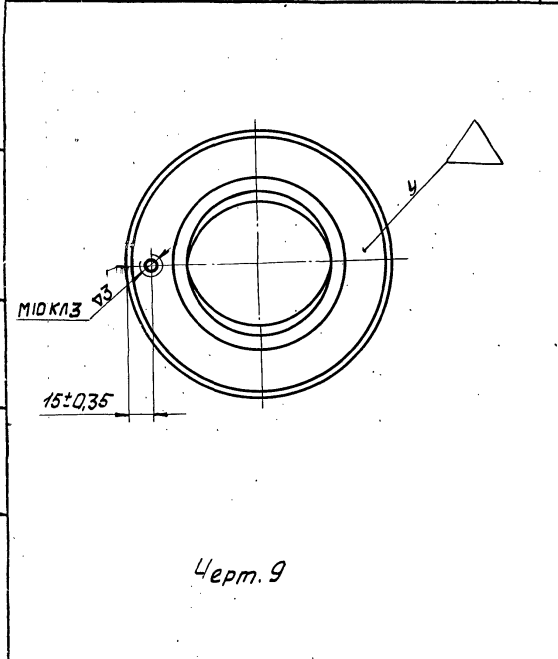
НОМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ		КОНТРОЛЬНАЯ		Номер операции
№ по порядку	Элементы контроля	Размер и допуск	Обозначение	
			наименование	обозначение
4	Клеймить (черт.7)		Клеймо	5К
			ОТК	
			Молоток	
			А2	
			ГОСТ	
			2310-54	

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Карта
ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Лист

ОСТ



Кольца укрепляющие		НОМЕНКЛАТУРА		КОНТРОЛЬНАЯ	Номер операции	БК
№ по порядку	ЭЛЕМЕНТЫ КОНТРОЛЯ	РАЗМЕР И ДОПУСК	ОСНАСТКА		№	
			НОМЕН-ОБЪЕМ-ЧЕРТЕ	ЧЕРТЕ		
1	Расстояние от кромки наружного диаметра кольца до центра отверстия (черт. 9)	15±0,35	Штанген-циркуль	Щ-1	0-125	ГОСТ 166-63
2	Резьба	М10	Калибр-пробка	822Г-	-3044	кл ? МН 566-62
3	Клеймить (черт. 9)		Клеймо	ОТК	Молоток	А2 ГОСТ 2310-54

ЦИФ. КОД. Лист. 0010
 4329

Справ. №

Перв. примен.

Разработ. Антипов
Проб. Швабев
Нормир.

Испол. Мроким. Подп. Швабев
Испол. Мроким. Подп. Батин. Кон. Халина

Лист 57

2. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОЛЕЦ, УКРЕПЛЯЮЩИХ ДЛЯ ДНИЩ
ШАРОВОЙ И ЭЛЛИПТИЧЕСКОЙ ФОРМЫ

2.1. Технические требования

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Карта эскизов и схем

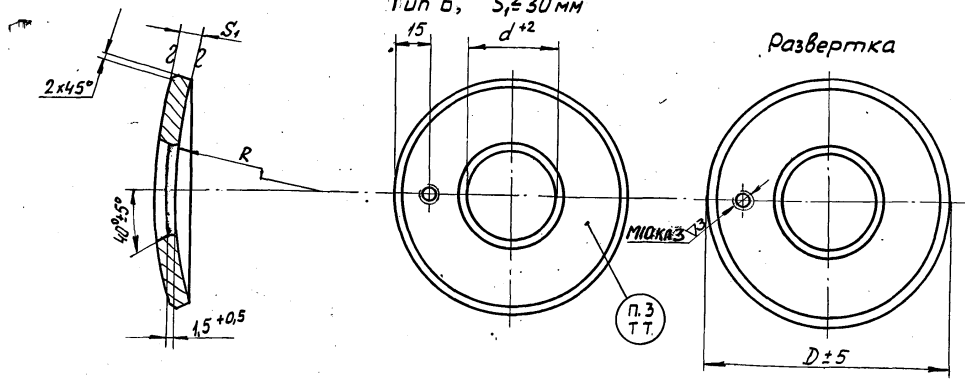
Лист

ДСТ

Кольца укрепляющие

Кольца укрепляющие для днщ шаровой
и эллиптической формы.
Тип Б, $S_1 \leq 30$ мм

▽1(▽)



Технические требования см. стр. 60

Черт. 10

Лист № 4329
Подп. и дата
Взам. инв. №
Лист и дата

4329

Справ. №

Перь примен.

Разраб.	Антипов	Иванов	Лист
Проб.	Шабалев	Иванов	59
Носмир.			Листов
Изм	Лист	И докуч.	Подп.
Дата	Изм	Лист	И докуч.
Подп.	Дата	И. контр.	Халима

1. Материал—сталь углеродистая по ГОСТ 380-60, ГОСТ 1050-60 и сталь низколегированная по ГОСТ 5520-69.

Марка стали кольца укрепляющего должна соответствовать марке стали корпуса аппарата.

2. Заготовка — лист по ГОСТ 14637-69 и по ГОСТ 5520-69.

3. Маркировать: на кольцах укрепляющих, поставляемых по кооперации— условное обозначение, материал, товарный знак, отраслевой стандарт; на кольцах укрепляющих для сосудов и аппаратов, выпускаемых заводом— номер заказа (аппарата), условное обозначение.

4. На поверхности колец не должны быть закатов, расщеплений, трещин, пер. и других дефектов.

5. Указанные в черт. 7 и табл. 3, 4 размеры и отклонения приняты в соответствии с ОСТ и техническими требованиями МН 72-62.

Таблица 3

Размеры в мм

Обозначение кольца	Dy	dн	d	D	Масса кольца при $\xi = 10$, Кг
160 - S, - R	80	89	98	160	1,1
200 - S, - R	100	108	112	200	1,7
300 - S, - R	150	159	163	300	4,0
400 - S, - R	200	219	223	400	6,8
480 - S, - R	250	273	277	480	9,5
550 - S, - R	300	325	329	550	12,0
620 - S, - R	350	377	381	620	14,8
680 - S, - R	400	426	430	680	17,1
760 - S, - R	450	480	484	760	21,2
860 - S, - R	500	530	534	860	28,0
1020 - S, - R	600	630	634	1020	39,1

ПРИМЕЧАНИЕ: Выписка из ОСТ

Шаб. № 29. Подп. и дата. Взам. инв. №. Шифр. № док. Подп. и дата.

4329

справ. №

перв. примен.

Разработчик: Антипов
Проб. Шабашев
Нормир.

Лист

61

Листов

Изм. Лист № докум. Подп. Дата. Изм. Лист № докум. Подп. Дата. Н. контр. Холкина

Таблица 4

мм

Внутренний диаметр днища	R	Внутренний диаметр днища	R	Внутренний диаметр днища	R
600	520	1800	1550	3000	2760
800	690	2000	1725	3200	2820
1000	865	2200	1930	3400	2935
1200	1035	2400	2070	3600	3110
1400	1210	2600	2330	3800	3375
1600	1380	2800	2450	4000	3450

ПРИМЕЧАНИЕ: Выписка из ОСТ

Шифр мод. 43-29 Шифр инв. ЦИХ-ФУСЛ. Подп. и дата

Подп. и дата

Шифр мод. 43-29

Стр. №

Перв. примен.

Разработ.
Проб.
Нормир.

АНТИНОВ
ИЗБАВЕН

[Подпись]
[Подпись]

Лист
52
Листов

2.2. Сводные карты типового технологического процесса

ВНИИПТ химно-те- аппаратуры	Сводная карта техно- лого технологического процесса	Лит.	ОСТ
			Кольца укрепляющие

Материал			Масса вет.	Заготовка			Нормы расхода	Нормы размера	Нормы размера
Наименование, марка, размер, ГОСТ и т.д.	Габри- дальность	Обозначение по классификатору		Вид обозн.	Профиль и размер	Кол. вет. здат.			
				Лист - по ГОСТ I4637-69					

Цех	Участок попер операций	Наименование и содержание операций	Характер- ный размер детали	Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер)	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначе- ние)	Материал деталей	Кол. работных время	Обозначение разреза	Обозн. разреза ГОСТ	Кол. вет. здат.	Т.п.з.	Расценка Т.п.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
	I	Газорезательная.		Машина газо-	Строп грушевой		I	2028	3					
		Вырезка заготовок		резательная	из четырех вет-		I	2070	3					
		кольца укрепляющего		"Страла"	вей		1	3170	2					
		из листа		Кран	Стол									
				мостовой	Штангенциркуль									
				электрический	ШЦ-I 0-I25									
					ГОСТ I66-63									
	2	Слесарная.		Плите с Т-ос	Контейнер		I	4137	2					
		Отбивка грата, зачистка		разными пеща-	Прихват									
		поверхности реза, снятие		ми	70II-0529									

4329	Справ. №							Разраб. Антипов	И.С.	Лист
								Проб. Шакашев	И.С.	64
	Перв. причин.							Нормир.		Листов
	Изм. Лист № докин.	Подп.	Дата	Изм. Лист № докин.	Подп.	Дата	Н. контр.	Калкина		

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Инв.№ подл. Подп. и дата Изм. № док. Подп. и дата

Цех	Участок	Номер операции	Наименование и содержание операций	Характерный размер детали	Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер)	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение)	Квалитет изготовления	Мат. расход	Проф. персонал	Разряд	Обозн.		Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Вид норм	Единица норм				
	2К		Контрольная.			Шаблон		I	4051	3						
			Проверка размеров заготовки кольца, качества			Линейка I-1000										
			раза			ГОСТ 427-56										
						Клеймо ОТК										
	3		Нагревательная.		Печь камерная	Термопара		1	3236	2						
			Нагрев заготовок колец		газовая про-	ТХА										
			укрепляющих		ходная	ГОСТ 6616-61										
					Кран мостовой											
					электрический											
	4		Штамповочная.		Пресс гидрав-	Пирометр пре-		2	2192	4,2						
			Штамповка заготовок		лический	мышленный,		1	2070	3						
			колец укрепляющих соот-		ПО736	тип I		1	3170	2						
			ветственно наружному			ГОСТ 8335-67										
			радиусу днаща.													

4 3 29

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Изм. введ. Подп. и дата
4.3.2.9
Изм. введ. Подп. и дата
Изм. введ. Подп. и дата

Цех	Участок	Номер операции	Наименование и содержание операций	Характерный размер детали	Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер)	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение)	Контрольный инструмент	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.		Тпз.	Расценка Тпз.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Входной	Единый нормир.				
					теаппаратуры)	контрольный										
						Шуп,										
						набор 4										
						ГОСТ 882-64										
		6	Слесарная.		Плита с Т-об-	Контейнер										
			Отбивка грата и зачистка		разными паза-	Прихват										
			поверхности реза		ми	7011-0529										
					Кран мостовой	ГОСТ 4735-69										
					электрический	Подкладка										
						Машина пневма-										
						тическая пли-										
						фовальная										
						ИП 2001										
						То же ИП 2009										
						Молоток пнев-										
						матический										

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Цех	Участок	Номер операции	Наименование и содержание операций	Характерный размер детали	Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер)	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение)	Корректирующего размера	Кор. размер	Проц. процесс	Разряд	Обозн.			Расценка Т.п.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Средства	Виды норм	Единицы измерения			
						КМП-23										
						Круг шифоваль- ный ШП150х25х										
						х32-К4-Б-80СТ1										
						ГОСТ 2424-67										
						То же										
						ШП60х25х20-К4- -Б-80СТ1										
						ГОСТ 2424-67										
						Зубило (скребок)										
						Шаблон						1405/3				
			БК	Контрольная.		Линейка I-300										
				Проверка притупления угла скоса кромок по внутреннему диаметру и		ГОСТ 427-56										
						Молоток А2										

Изм. № 43 229
 Шифр материала Подп. и дата
 Шифр участка Шифр. № докум. Подп. и дата

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Цех	Участок	Номер операции	Наименование и содержание операций	Характерный размер детали	Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер)	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение)	Контроль шутучного времени	кол. рабочих	1000м.	Профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
												Трудовой	Вид нормы	Кодификатор				
			качества реза			ГОСТ 2310-54												
						Клеймо ОТК												
		7	Сверлильная.		Вертикально-	Контейнер												
			Сверление отверстия диаметром $d_{мм}$, нарезание резьбы М10		сверлильный станок 2Н125	Приспособление для сверления												
						Прихват												
						7011-0529 ГОСТ 4735-69 Шаблон												
						Кернер 4												
						ГОСТ 7213-54												
						Молоток А2												
						ГОСТ 2310-54												
						Сверло 8,5-1												
						ГОСТ 10903-64												
						Метчик М10Д												

Шт. № докум. Подп. и дата
 4329
 Шт. № докум. Подп. и дата
 4329

Сводная карта
типового технологи-
ческого процессаИзм. № док. Подп. Дата
Изм. № док. Подп. Дата
Изм. № док. Подп. Дата
Изм. № док. Подп. Дата

Цех	Участок	№ операции	Наименование и содержание операций	Харак- терный размер детали	Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер)	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначе- ние)	Кодовый идентификац. штрихового кода	Мат. расход	0003	Профессия	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Разряд	Время в часах	Вид нормы в единицах нормир.				
						ГОСТ 3266-60											
						Штангенциркуль											
						ШЦ-I 0-125											
						ГОСТ 166-63											
						Калибр-пробка											
						822I-3044 кл.2											
						МН566-62											
			7К Контрольная.			Штангенциркуль				I	4051	3					
			Проверка резьбы и размера			ШЦ-I 0-125											
			до центра отверстия, клей-			ГОСТ 166-63											
			мение готового изделия			Калибр-пробка											
						822I-3044 кл2											
						МН566-62											
						Молоток А2											
						ГОСТ 2310-54											
						Клеймо ОТК											

Лист

71

2.3. **Ведомости оснастки**

ВНИИПТ
химмонтаж-
аппаратуры

Ведомость оснастки

Лист

ОСТ

Кольца укрепляющие

Номер строки	Обозначение	Номер операции	Приспособления и вспомогательный инструмент		Режущий, измерительный инструмент				
			Наименование	Обозначение	Кол.	Наименование	Обозначение	Кол.	
1	Кольца укрепляющие	I	Строп группо-						
2	для дниц шаровой и		вой из четырех						
3	эллиптической формы,		ветвей						
4	тип Б, ОСТ		Стол						
5									
6		2	Контейнер			Зубило			
7			Прихват	70II-0529		(сребро)			
8				ГОСТ 4735-69		Круг шлифоваль-			
9			Машина пневма-	ИП 200I		ный армирован-			
10			тическая шли-			ный		ШП150x25x32-К4-Б-	
11			фовальная					80СТ1	
12			Молоток пневма-	КМП-23				ГОСТ 2424-67	
13			тический						
14			Подкладка						
15		2К	Молоток	А2 ГОСТ 2310-54		Шаблон			
16			Клеймо ОТК			Образец		ГОСТ 9378-60	

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

Справ. №

Перв. примен.

Разработ.	Антипов	И.И.	Лист
Пров.	Шабанов	И.И.	73
Нормир.			Листов

Ведомость оснастки

номер строки	Обозначение	Приспособления и вспомогательный инструмент			Режущий и измерительный инструмент		
		Наименование	Обозначение	Кол	Наименование	Обозначение	Кол
1					шероховатости		
2					Линейка	I-1000	
3						ГОСТ 427-56	
4							
5		3			Термопара	ТХА ГОСТ 6616 - 61	
6							
7		4			Пиrometer	Тип-I ГОСТ8335-67	
8					промышленный		
9							
10		4К			Шаблон		
11					Термопара	ТХА ГОСТ6616-61	
12					Пиrometer	Тип-I ГОСТ8335-67	
13					промышленный		
14							
15		5	Баллон		Резак		
16			Контейнер		Патрубок конт-		
17			Стол		рольный		

Шт. № док. Подп. и дата

4329

Лист

76

Изм. Лист № док. Подп. Дата Изм. Лист № док. Подп. Дата Изм. Лист № док. Подп. Дата

2.4. Операционные карты **типового технологического процесса**

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Операционная карта
типового технологического
процесса

Лист

Оснащение

Кольца укрепляющие

Исполнитель		Наименование операции		
I		Газорезательная		
Оборудование		Детали, входящие в изделие (узлы)		
Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертёж	Наимен.	Матер.
	Машина газорезательная		Стрела	
	Кран мостовой			
	электрический			
Профессия	Шифр профес.	Кол. рабоч.	Разряд	Вспомогательные материалы № перех
Газорезчик	2028	I	3	Наименование, обозн.
Крановщик	2970-2	I	3	
Стропальщик	3170-2	I	2	

Команда, перевод	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Адаптация	Инструмент			Режимы			
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.				
I	Проверить по маркировке листа соответствие марки стали и толщины листа заданным по чертежу						Штангенциркуль			
							ШЦ-I 0-125			
							ГОСТ			
							166-63			

Взам. инв. № 43.2.9 Лист № 78 Подп. и дата

43.2.9

Справ. №

Перв. примен.

Разраб. АКИНОВ
Проб. Шабанов
Нормир.

Лист 78

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Карты эскизов и схем

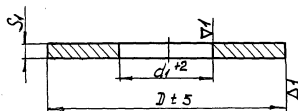
Лист

ОСТ

Кольца укрепляющие

Заготовка

С (▽)



мм

S ₁	Диаметр отверстия заготовки d _i		
	R		
	До 1725	СВ 1725 до 2760	СВ 2760
До 12	d+2	d+1	d
СВ 12 до 20	d+3	d+2	d+1
СВ 20 до 30	d+4	d+3	d+2

Размеры D, d, R - по табл. 3.

Черт. 11

Цикл №329
Подл. и дата
30.01.1972
Лист и дата

Справ. №2

Перь примен.

Разработ	Антипов	Ав-7	Лист
Проб.	Шабашев	Лисаба	80
Нормир.			Листов
Изм Лист	№ док.ум.	Подп.	Дата
Изм Лист	№ док.ум.	Подп.	Дата
И. контр	Калина		

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Операционная карта
типового технологического
процесса

Лист

ОСТ

Кольца укрепляющие

История	Наименование операции		
2	Слесарная		
Оборудование			Детали, входящие в изделие (узлы)
Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертёж	Наимен. Матер. Кол.
	Плита с Т-образными пазами		
	Кран мостовой электрический		
Профессия	Ширр профес.	Кол. рабоч.	Разрэд
Слесарь	4137	I	2
Крановщик	2070-2	I	3
Стропальщик	3170-2	I	3
		Вспомогательные материалы	
		№ перек	Наименование Обозн.

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы		
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.			
I.	Подать заготовки к рабочему месту		Контейнер Строп групповой						

Взам. инв. № 4329, № докум. Подп. и дата.

Инв. № подл. Подп. и дата.

4329

Справ. №

Перб. примен.

Разраб. Антинов
Пров. Павлов
Нормир.

Лист 82

Изм. Лист № докум. Подп. Дата: Изм. Лист № докум. Подп. Дата: И. Г. Голубев ХОЛИНА

Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы													
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.														
											Наименование, обозначение, индекс									
2	Отбить грат на кромках		Грузоподъемное устройство	Молоток пневматический	Зубило (скребок)															
			Трихват 70П-0529 ГОСТ 4735-69 Подкладка	КМП-23																
3	Снять фаску 2x45° на наружной поверхности заготовки кольца		"	Машина пневматическая шлифовальная	Круг или Формальный х32-К4-ИШ 200Г	Шаблон Линейка I-300 ГОСТ 427-56														
				армированный ГОСТ 2424-67																

Изм. № 1 от 15.01.78. Подп. и дата 4329

Операционная карта
тилового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы												
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.													
											Наименование, обозначение, индекс								
4	Зачистить на заготовке кольца место для маркировки и клеймения до металлического блеска (черт. I2)			Машина шлифовальная ИП 2001	Круг или фоваль-ный ПП150х25х	Линейка I-500 ГОСТ 427-56													
						32-КЧ-Б-ВОСТИ армированный ГОСТ 2424-67													
5	Маркировать заготовку кольца согласно п. 3 технических требований и схеме маркировки (черт. I2)			Молоток А2 ГОСТ 2310-54															
				Комплект															

Изм. № 1 Подп. и дата 4.3.29

Операционная карта
типового технологического
процесса

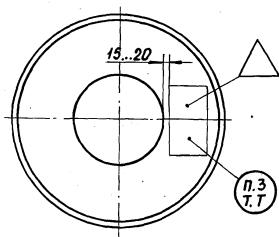
Шифр подл. Подл. и дата Изм. Шифр докум. Подл. и дата

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы													
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.														
				Наименование, обозначение, индекс																
				цифр																
				7858-0008																
				МН 544-60																
				Комплект																
				букв																
				7858-0108																
				МН 545-60																

4329

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Листы	ДСТ	
			Кольца укрепляющие	

Схема маркировки заготовки кольца



Пример маркировки заготовки кольца укрепляющего по заказу 508 наружным диаметром 550мм, толщиной 8мм, радиусом гиба 865мм:
Заказ 508 550-8-865.

Черт. 12

Подп. и дата
Листы
Изм. и дата
Изм. и дата
Изм. и дата
Изм. и дата

Справ. №								Разраб.	Антипов	Искр	Лист
Перь примен.								Проб.	Шадашев	Искр	85
								Нормир.			Листов
Изм	Лист	И докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	И докум	Подп	Дата	Н. контр	Колична

43 20

Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы														
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.															
											Наименование, обозначение, индекс										
6	Сдать вырезку заготовки производственному мастеру и контролю																				
7	Уложить заготовки в контейнер; отправить на штамповку		Грузоподъемное устройство																		

Штамповка. Подп. и дата. Марм. шифр ЦНВ. Коды бл. Подп. и дата. 43-29

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Операционная карта типаблого технологического процесса	Лист	ОСТ	
			Кольца укрепляющие	

Операции	Наименование операции		
3	Нагревательная		
Оборудование		Детали, входящие в изделие (узлы)	
Характер- ный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертеж	Наимен. Материал Кол.
	Печь нагревательная газовая, проходная Кран мостовой электрический		
Профессия	Шифр профес.	Кат. рабоч.	Разряд
прессовщик- нагреватель- щик	2192	I	2
вспомогательные материалы		Или перек. Наименование обозн.	

Номера переходов	Содержание переходов	Харак- терный размер детали (узла)	Приспосо- бления Наимен., обозн.	Инструменты			Режимы		
				вспомогат.	Режущий	Измерит.			
I	Застропить контейнер с заготов- ками требуемого размера, подате на загрузочную площадку печи, отстропить			Строп групповой из двух ветвей					

Номер документа
 Дата
 Подп. и дата

Справ. №
Перв. примен.

Разроб. Петрика
Проф. Березин
Намча

Искт 87

Изм. Лист № докум. Подп. Дата Изм. Лист № докум. Подп. Дата И. Конто. Калина

Операционная карта
тилового технологического
процесса

Номер перехода	Содержание переходов	Харак- терный размер детали (узла)	Приспосо- бления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы		
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.	Темпе- рату- ра пе- чи, °С	Скорость нагрева	Время выдержки
2	Подать заготовки из контейнера		Грузо-						
	и посадить в нагревательную		подъем-						
	печь маркировкой вниз		ное уст-						
			ройство						
3	Нагреть заготовки в печи до						1150	1,5 минуты	
	температуры 1100-1130°C						1200	на 1 мм	
								толщины	
								металла	
4	Выдерживать заготовки в печи							1 минута	
								на 1 мм	
								толщины	
								металла	

Узлы № 1-4, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

4 3 2 9

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Операционная карта типового технологического процесса	Лист	ОСТ
			Кольца укрепления

Назначение	Наименование операции		
4	Штамповочная		
Оборудование		Детали, входящие в	
Характер- ный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертеж	изделия (узла)
	Пресс гидравлический	П0736	Наимен. Мат.в. Кол.
	Кран мостовой		
	электрический		
Профессия	Шифр профес.	Кол. рабоч.	Разряд
Прессовщик	2192	3	4/3/2
Крановщик	2070-2	I	3
Стропальщик	3170-2	I	3
Вспомогательные материалы			
№ перек		Наименование обозн.	

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособ- ления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы		
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.			
				Наименование, обозначение, индекс					
I	Установить требуемую оснастку на пресс		Строп групповой из двух ветвей						

Взам. инв. № Ш. № 0-100/1. Подп. и дата

Шифр докум. 4329. Подп. и дата

Справ. №

Перв. примен.

Разраб. Петрина
Проб. Березин
Нормир.Лист
90
Листов

Операционная карта
тилового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы	
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.	Температура штамповки, °C	Температура канца штамповки, °C
				Наименование, обозначение, индекс				
2	Настроить штамп, смазать матрицу и пуансон							
3	Подать нагретую заготовку на матрицу штампа, положить маркировкой вниз, отцентрировать		Грузоподъемное устройство					
4	Штамповать заготовку кольца					Пирометр промышленный, тип I ГОСТ 8335-67	1100-1050	850 - 750
5	Охладить кольцо в штампе							

Изм. № подл. Подп. и дата Изм. № докум. Подп. и дата Изм. № подл. Подп. и дата Изм. № докум. Подп. и дата

4329

Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Харак- терный размер детали (узла)	Приспособ- ления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы													
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.														
											Наименование, обозначение, индекс									
6	Снять отштампованное кольцо со штампа																			
7	Восстановить по мере необходи- мости маркировку			Комплект цифр 7858-0008 МН 544-60 Комплект букв 7858-0108 МН 545-60																
8	Сдать заготовки колец укрепляю- щих производственному мастеру и контролеру																			

Инв. № подл. Подл. и дата
 4329
 Изм. лист № докум. Подл. Дата
 Изм. лист № докум. Подл. Дата
 Изм. лист № докум. Подл. Дата
 Изм. лист № докум. Подл. Дата

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Операционная карта тилового технологического процесса	Лит.	ОСТ
			Кольца укрепляющие

Операции	Наименование операции		
5	Газорезательная		
Оборудование		Детали, входящие в изделие (узлы)	
Характерный размер детали	Наименование	чертеж	Наимен.
	Установка для вырезки отверстий	33224	ВНИИПТ
	Кран мостовой электрический	химнеФ	гаппар
Профессия	Шифр профес.	Кл. рабоч.	Разряд
Газорезчик	2028	I	3
Крановщик	2070-2	I	3
Стропальщик	3170-2	I	3
Вспомогательные материалы		И/перех	
Наименование		ЭВЗок.	

Номер, последов.	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления	Инструмент		Режимы	
				Наимен., обозн.	Вспомогат.	Режущий	Измерит.
I	Застропить контейнер с кольцами укрепляющими, подать к стенду, установить, отстропить		Контейнер				
			Строп				
			Групповой				

Справ. №						Разраб.	Антипов	В.З.	Лист
Перв. примен.						Проф.	Шабашев	В.И.	94
						Нормир.			Листы

Шиф. № подл. и дата. Подп. и дата. Шиф. № докум. Подп. и дата. Шиф. № докум. Подп. и дата. Шиф. № докум. Подп. и дата.

Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы			
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.	S _д , мм	Мнод. штук, номер	Скорость резки, мм/мин	Давление кислорода, атм/кгс
				Наименование, обозначение, индекс						
2	Проверить диаметр по контрольному патрубку, подогнать. Допускается местный зазор между контрольным патрубком и кольцом не более 2 мм		Стол Контрольный патрубок		Резак	Линейка ГОСТ 427-56	8-14	I	400 - 320	2-5
							16-22	2	300 - 260	5-7
							24-28	3	350 - 220	7-8
							Щуп, Набор 4 ГОСТ 882-64			
3	Нагреть наружную поверхность кольца укрепляющего до отпадения окислы, удалить окислы		Стол		Резак	Щетка металлическая				

ПРИМЕЧАНИЕ: Места и площадь нагрева определяются по фактическому состоянию поверхности после горячей штамповки

Изм. №, подп. и дата
43.29
Изм. №, подп. и дата
Изм. №, подп. и дата
Изм. №, подп. и дата

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Операционная карта типового технологического процесса	Лист	ОСТ	
			Кольца укрепляющие	

Операции	Наименование операции				
6	Слесарная				
Оборудование		Детали, входящие в изделие (узел)			
Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертёж	Наимен.	Материал	Кол.
	Плита с Т-образными пазами				
	Кран мостовой электрический				
Профессия	Шифр профес.	Кл. рабоч.	Разряд	Вспомогательные материалы	
				Или перек.	Наименование, обозн.
Слесарь	4137	I	2		
Крановщик	2070-2	I	3		
Строитель	3170-2	I	3		

Изм. №, подп. и дата / Изм. №, подп. и дата / Изм. №, подп. и дата / Изм. №, подп. и дата

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы		
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.			
	I Подать заготовки к рабочему месту		Контейнер						
			Строп						
			групповой						

Справ. №							разраб.	АКТИПОВ	Шабанов	97
перв. примен.							проб.	Шабанов	Шабанов	Листов
	Изм. Лист № докум. Подп.	Дата	Изм. Лист № докум. Подп.	Дата	И.контр.	Дата	КОПИЯ			

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

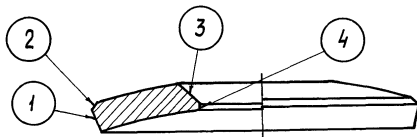
Карта эскизов и схем

Лист

ОСТ

Кольца укрепляющие

Схема зачистки детали



Черт. 13

Справ. №

Перь примен.

Разраб
Проф.
Нормир.Антипов
Шабашев

Лист

99

Листов

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Н. контр	Холщина

4329
 Дата вкл. в ин. и дата
 Дата вкл. в ин. и дата
 Дата вкл. в ин. и дата

ВНИИПТ химнефте- спаратурь	Операционная карта типового технологического процесса	Лист	бст
			Кольца укрепляющие

Операции	Наименование операции				
7	Сверлильная			Детали, входящие в изделие (узла)	
Оборудование			Наименование		
Характер- ный размер детали	Наименование		Модель, тип, чертеж	Наимен.	Материал
	Вертикально-сверлиль- ный станок		2Н125		
Кран мостовой					
электрический					
Профессия	Шифр профес.	Кол. рабоч.	Разряд	Вспомогательные материалы	
Сверловщик	2157	I	2	Наименование ЛБОЗН.	
Крановщик	2070-2	I	3		
Стропальщик	3170-2	I	3		

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособ- ления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы	
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.		
I	Застропить контейнер с укрепля- ющими кольцами, подать к станку		Контейнер					
	установить, отстропить		Строп групповой					

Шифр № подл. Подл. и дата
 Шифр № подл. Подл. и дата
 Шифр № подл. Подл. и дата

Справ. №						разраб.	Антилов	Лист
Перв. примен.						проб.	Шабашев	102
						Нормир.		Листов
Изм. Лист № докум. Подл.	Дата	Изм. Лист № докум. Подл.	Дата	Изм. Лист № докум. Подл.	Дата	И. контр.	Холкина	

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

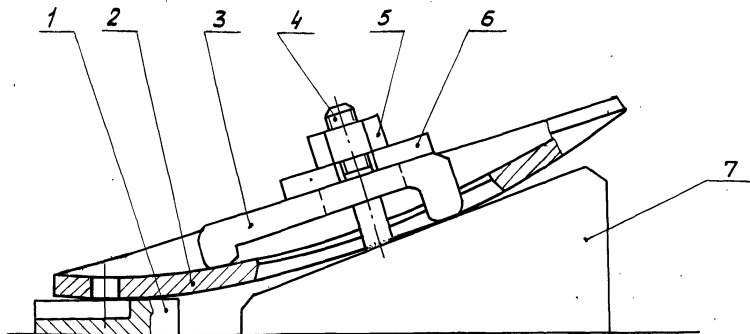
Карта эскизов и схем

Лист

ОСТ

Кольца укрепляющие

Установка укрепляющего кольца под сверление



- 1- подкладка; 2- кольцо укрепляющее;
3- прихват; 4- болт; 5- гайка; 6- шайба разрезная;
7- подставка

Черт. 14

4329

Справ. №

Перь примеч.

Разраб	Антипов	Шабашев	Лист
Проб.	Шабашев	Лист	104
Нормир.		Листов	
Изм	Лист	Исполн.	Подп.
Дата	Изм	Лист	Исполн.
Дата	И. контр.	Халина	

Операционная карта
тилового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы						
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.							
				Наименование, обозначение, индекс									
					10903-64								
5	Нарезать резьбу М10				Метчик								
					М10D								
					ГОСТ								
					3266-60								
6	Сдать кольца укрепляющие производственному мастеру и контролеру												
7	Уложить кольца укрепляющие в контейнер		Грузоподъемное устройство										

Изм. № п/дв. Подп. и дата Изм. № п/дв. Подп. и дата Изм. № п/дв. Подп. и дата Изм. № п/дв. Подп. и дата

4329

2.5. Контрольные карты

4329

ВНИИПТ
химической
аппаратуры

Типовой технологический
процесс

Лист

ОСТ

Кольца укрепляющие

Таблица 3К

Размеры в мм

Обозначение кольца	D_y	d_n	d	D	Масса кольца при $S = 10$, кг
160 - S ₁ - R	80	89	98	160	1,1
200 - S ₁ - R	100	108	112	200	1,7
300 - S ₁ - R	150	159	163	300	4,0
400 - S ₁ - R	200	219	223	400	6,8
480 - S ₁ - R	250	273	277	480	9,5
550 - S ₁ - R	300	325	329	550	12,0
620 - S ₁ - R	350	377	381	620	14,8
680 - S ₁ - R	400	426	430	680	17,1
760 - S ₁ - R	450	480	484	760	21,2
860 - S ₁ - R	500	530	534	860	28,0
1020 - S ₁ - R	600	630	634	1020	39,1

ПРИМЕЧАНИЕ: Выписка из ОСТ

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Шифр экз. Подп. и дата.

4329

справ. №

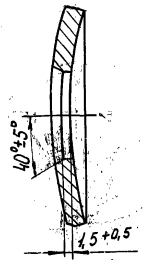
перв. примен.

Разработчик Антимонов
Проб. Шабашев
Нормир.

Лист
109
Листов

ВНИИПТ химических аппаратуры	Карта технического контроля	Лист	ОСТ
			Кольца укрепляющие

Схема разделки фаски



Черт. 16

Наименование операции		Контрольная		Номер операции	6К
№ операции	Элементы контроля	Размер и допуск	Оснастка		% контроля
			наименование	обозначение	
1	Угол фаски по внутреннему диаметру заготовки укрепляющего кольца (черт. 16)	$40^{\circ} \pm 5^{\circ}$	Шаблон		
2	Величина притупления (черт. 16)	$1,5^{+0,5}$	Линейка	I-300	
				ГОСТ 427-56	
3	Клеймить (черт. 12)		Молоток	A2	
				ГОСТ 2310-54	
			Клеймо		
			ОТК		

Изм. № 1 от 10.01.54
 Подп. дата
 10.01.54

Справ. №						Разработчик	АНТИПОВ	Лист
Перв. примен.						Проверен	Шабанов	112
						Нормир.		

Изм. лист № 000000. Подп. дата и.ком. Холкина

ВНИИПТ
 химического
 аппаратуры

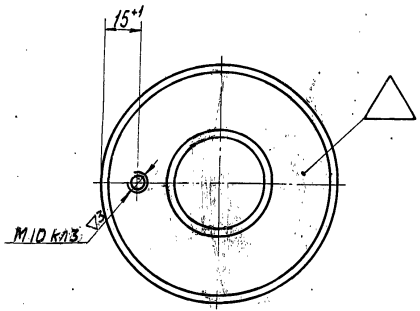
Карта
ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Лист

ОСТ

Кольца укрепляющие

Кольцо Укрепляющее



Черт. 17

Наименование операции		Контрольная		Номер операции	ТК
№/п пере- ходов	Элементы контроля	Размер и допуск	Обнастка		% конт- роля.
			наимено- вание	обозна- чение	
1	Расстояние от наруж- ной кромки кольца до центра резьбово- го отверстия М 10 (черт.17)	15 ^{+0,35}	Штанген- циркуль	ЩЦ-1 0-125	ГОСТ 166-63
	2	Размер резьбы	М 10 клз	Калибр- -пробка	8221- -3044 кл.2 МН 566-62
	3	Клеймить (Черт. 17)		Молоток	А2 ГОСТ 2310-54
				Клеймо ОТК	

всех инв. и инв. карт / вост. дата /
 инв. и инв. карт / вост. дата /
 инв. и инв. карт / вост. дата /

4329	Справ. №					Разраб. Антилов	№ 1	Лист
	Имен.					Проб. Шваев	№ 2	113
						Нормир.		Листов
		Изм. лист	Прок. И.	Подп.	Дата	Изм. лист	Прок. И.	Подп.
					Дата н. конт.	Халина		

П Р И Л О Ж Е Н И Е

Оборудование допускаемое при выполнении работ по типовой технологии

Операции	Оборудование предусмотренное в типовой технологии		Оборудование допускаемое к замене в типовой технологии			Примечание
	Наименование	Тип, модель	Наименование	Тип, модель	Краткая техническая характеристика	
1	2	3	4	5	6	7
Газорезательная	Машина газорезательная	"Стрела"	Машина газорезательная	АСШ-2	Толщина обрабатываемого листа - 5 + 100мм. Скорость резки - 100 + 650мм/мин. Габариты обрабатываемого листа-1500x750мм	Машины, установки и аппаратура для газопламенной обработки металлов. Каталог - справочник 1969г.
			То же	"Одесса-70"	Толщина обрабатываемого листа - 5+100мм. Скорость резки до 6000 мм/мин. Габариты обрабатываемого листа-8000x5000мм.	
Слесарная (зачистка грата)	Плита с Т-образными пазами с применением ручной шлифовальной машины		Станок обдирочно-шлифовальный	МЗ-11В	Наибольший размер шлифовальных кругов - 600x100x305 мм. Шпиндель по ГОСТ2323-67 диаметр - 80мм	Станок обдирочно-шлифовальный принят для обработки заточков весом до 16 кг. Станки для обривной обработки (НИИМаш и ЭНИМС) Выпуск 3 1965г.

I	2	3	4	5	6	7
Гибочная (для толщин листов - 16мм)	Машина ли- стогибочная трехвалко- вая	ЛВ16x2000	Машина листо- гибочная четырёх валковая	И2422	Наибольшая толщина листа - 16 мм. Наибольшая ширина лис- та - 2000 мм. Наименьший диаметр обечайки при гибке - 440 мм. Суммарная мощность электродвигателей - 21 квт.	(ЭНИКМаш) Каталог-справоч- ник (дополне- ние). Выпуск 4 1970г.
для толщин листов - 16+30мм)	То же	ЛВ25x2500	То же	ИА2426	- 40 мм - 3150 мм То же - 960 мм - 102 квт	
Штамповоч- ная	Пресс гидравли- ческий	П0736	Пресс гидравли- ческий	П331	Номинальное усилие вытяжного ползуна - 160 т.с. Номинальное усилие при- жимного ползуна - 100 т.с.	Кузнечно прес- совые машины. Каталог-справоч- ник. Выпуск 2 1968г.
			То же	П332	Номинальное усилие вытяжного ползуна - 250 т.с. Номинальное усилие при- жимного ползуна - - 160 т.с.	

I	2	3	4	5	6	7
Газорезательная. Резка фасов по внутреннему диаметру	Установка для вырезки отверстий	Черт. 33224 (ВНИИТхим-нефтеаппаратуры)	-	-	-	
Сверлильная	Вертикально-сверлильный станок	2Н125	Вертикально-сверлильный станок	2Н118	Конус отверстия шпинделя-Морзе № 2. Число оборотов шпинделя 180-2800 об/мин. Мощность - 1,5 квт. Наибольший диаметр сверления - 18 мм.	Допускается применение другого станка для сверления отверстий достаточной мощности
			То же	2А125	Наибольший диаметр сверления-25 мм. Конус отверстия - Морзе № 3. Число оборотов шпинделя в минуту - 27±1360. Мощность электродвигателей - 2,2 квт	Металлорежущие станки. Каталог - справочник. Часть 3 1968 г.

ПРИМЕЧАНИЕ. Грузоподъемное и транспортное оборудование **применять** имеющееся в наличии на предприятии

СО Д Е Р Ж А Н И Е

ИЗДАНИЕ ЧАСТЬ		
1.	ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОЛЕЦ УКРЕПЛЯЮЩИХ ДЛЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ КОРПУСОВ	5
1.1.	Технические требования	5
1.2.	Сводные карты типового технологического процесса	10
1.3.	Ведомости оснастки	18
1.4.	Операционные карты типового технологического процесса	23
1.5.	Карты технического контроля	47
2.	ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОЛЕЦ УКРЕПЛЯЮЩИХ ДЛЯ ДНИЩ ШАРОВОЙ И ЭЛЛИПТИЧЕСКОЙ ФОРМЫ	58
2.1.	Технические требования	58
2.2.	Сводные карты типового технологического процесса	63
2.3.	Ведомость оснастки	72
2.4.	Операционные карты типового технологического процесса	77
2.5.	Контрольные карты	107
	ПРИЛОЖЕНИЕ	114

4929