С С С Р

РУКОВОДЯЩИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

КОРПУСА ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ

Типовые технологические процессы

Р Т М 26- 51 -71

Министерство химического и нефтяного машиностроения

Москва

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник Технического управления

Васильев Васильев А.М.

"30" сент. 1971 г.

РУКОВОДЯЩИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

КОРПУСА ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ

Типовые технологические процессы

РТМ 26-51-71

Срок введения установлен с 1 октября 1972 г.

Настоящий руководящий технический материал устанавливает типовые технологические процессы изготовления корпусов из углеродистых и низколегированных сталей диаметром от 1200 до 3200 мм, толщиной стенки от 8 до 28 мм, с температурой стенки от минус 20°С до плюс 475°С (в зависимости от марки применяемой стали) и рекомендует способы, технические средства выполнения и контроля технологических операций на заводах отрасли для условий мелкосерийного и серийного производства.

4330

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.

4330

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

Главный инженер — Колыванов Б.В.

Заведующий головным отделом стандартизации — Кричевский И.Ю.

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

Директор института — Злобина К.С.

Заместитель директора — Самойлов В.А.

Заведующий отделом стандартизации — Васильев А.В.

Заведующий отделом — Ткаченко Г.П.

Заведующий лабораторией — Тристан А.Т.

Руководитель темы — Шабашев В.А.

Исполнители — Клименко В.В.

Нагаткина Н.Т.

Согласовано с Техническим управлением Министерства химического и нефтяного машиностроения

Главный технолог — Фрадкин Б.А.

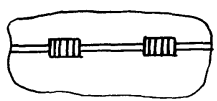
Главный сварщик — Одинцов В.Г.

Главный конструктор — Рябцев В.А.

4330

Условные обозначения

D – диаметр корпуса, мм;
L – длина корпуса, мм;
S – толщина стенки корпуса, мм;
E – длина дуги между продольными швами стыкуемых обечаек, мм;
m – смещение кромок кольцевого стыка, мм;
$в$ – зазор между кромками, мм;
e – ширина сварного шва, мм;
q – высота усиления шва, мм;
$d_{эл}$ – диаметр электрода, мм;
$J_{св}$ – сила сварочного тока, $а$;
J – сила тока, $а$;
U – напряжение, $в$;
$U_д$ – напряжение дуги, $в$;
$V_{св}$ – скорость сварки, м/час;
V – скорость, м/час;
$V_{пл}$ – скорость подачи проволоки, м/час;



– изображение прихваток на чертежах.

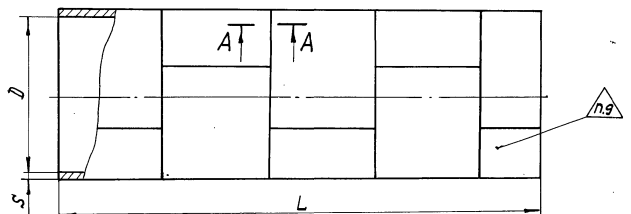
4930

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

41330

ВНИИПТ химнефте-аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лит.	МН 72-62 Корпуса	

Корпус



А-А
Исполнение 1
S = 8 – 14 мм



А-А
Исполнение 2
S = 16 – 22 мм



А-А
Исполнение 3
S = 24 – 28 мм



Черт. 1

Технические требования ст. стр. 7

Инв. № подл. 4930 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Справ. № | Перв. примен.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Разраб. Начаткина
Пров. Шабашев
Нормир.
Н. контр.

Лист 6
Листов

1. Марки материалов:

а) обечайки - ВСт.3; ВМСт.3кп, ВМСт.3сп по ГОСТ 380-60, сталь 16ГС и сталь 09Г2С по ГОСТ 5520-69; ВКСт.3кп, ВКСт.3сп, ВКСт.3пс по ГОСТ 380-60.

б) сварочная проволока марок Св-08, Св-08А, Св-08ГА по ГОСТ 2246-70.

2. Длина обечаек до 2500 мм, но не менее одной третьей части диаметра обечайки.

3. При сборке обечаек в корпус продольные швы смежных обечаек должны быть смещены по отношению друг к другу на величину не менее чем на 100 мм между осями швов.

4. Совместный увод кромок (угловатость) в кольцевых сварных швах не должен превышать 10% от толщины стенки плюс 3 мм, но не более 5 мм; угловатость проверяется линейкой длиной не менее 200мм.

5. Отклонение длины цилиндрической части корпуса не должно превышать ± 0,3% от номинальной длины корпуса, но не более ± 75 мм.

6. При отсутствии на заводе соответствующего оборудования корпуса длиной свыше 14 м собирать из частей, изготовленных по настоящей технологии.

4330

7. Допускается кривизна корпуса 2 мм на длине I м, а на всей длине не более:

20 мм - при длине изделия $\leq$ I0 м;
30 мм - при длине изделия $>$ I0 м.

8. Порядок стыковки обечаек по размерам, расположение продольных стыков и другие специальные требования к собираемому корпусу принимаются по цеховой карте раскроя.

9. Клеймить корпус на расстоянии 200-300 мм от торца и 200-300 мм от продольного шва обечайки. Места расположения клейм и маркировок не должны совпадать.

I0. Общие технические требования принять по МН 72-62.

4330

2. СВОДНЫЕ КАРТЫ ТИПОВОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

4330

Форма 3 РТМ

ВНИИПТ химнефтеаппаратуры | Сводная карта типового технологического процесса | Лит. | МН 72-62 | Корпуса

Материал: Наименование, марка, размер, ГОСТ и ТУ	Твердость	Обозначение по классификатору	Обозн. ед. изм.	Масса дет.	Заготовка: Вид и обозн.	Профиль и размер	Кол. дет. с заг.	Масса	Обозначение	Норма расхода	Разряд

Цех	Участок	Номер операции	Наименование и содержание операций	Характерный размер детали	Оборудование (наименование, обозн. и инв. номер)	Приспособление и инструмент (наименование и обозначение)	Коэффициент штучного времени	Кол. рабочих	Обозначение профессии	Разряд	Тарифная сетка	Обозначение единицы нормир.	Тпз	Расценка Тпз	Тшт	Расценка Тшт
		1	Слесарная зачистка кольцевых кромок обечайки		Роликоопора приводная	Захват специальный		1	2137	1						
					Кран мостовой электрический	Машина пневматическая шлифовальная ИП 2001		1	2070-2	4						
						Круг шлифовальный ПП150х25х32-КЧ-Б-80СТ1		1	3170-2	3						

Справ. №

Перв. примен.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Разраб.	Наготкина	Нагот.	Лист 10
										Пров.	Шабашев		Листов
										Нормир.			
										Н. контр.			

Инв. № подл. 4330 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Формаз (продолжение) РТМ

Сводная карта типового технологического процесса

Цех	Участок	Номер операции	Наименование и содержание операций	Характерный размер детали	Оборудование (наимен. обозначение и инвентарн. номер).	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение)	Коэффициент штучного времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн. тарифной сетки	Вида норм.	Единицы нормир.	Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
						армированный											
						ГОСТ2424-67											
		2	Сборочная.		Стенд для	Захват специ-		2	2137	3, 2							
			Сборка корпуса аппара-		сборки кор-	альный		I	2070 -2	4							
			та из обечаек. Прихват-		пусов аппа-	Электродо-		I	3170 -2	3							
			ка кольцевых стыков.		ратов, черт.	держатель											
					П2558	ЭД-2 ГОСТ											
					(завод им.	I465I-69											
					Петрова)	Щиток											
					Кран мосто-	ГОСТ I36I-69											
					вой электри-	Машина пневма-											
					ческий	тическая шли-											
					Выпрямитель	фовальная											
					сварочный	ИП 200I											
					ВКСМ-I000	Строп											

Инв. № подл. 4330 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист 11

Формаз (продолжение) РТМ

Сводная карта типового технологического процесса

Цех	Участок	Номер операции	Наименование и содержание операций	Характерный размер детали	Оборудование (наимен. обозначение и инвентарн. номер)	Приспособления и инструмент (наимен. и обозначение)	Коэффициент штучного времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии и	Разряд	Обозн. карты	Вид карты	Единица нормир.	Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
						групповой											
						петельный											
						Круг шлифо-											
						вальный											
						ПП150х25х32-											
						КЧ-Б-80СТ1											
						армированный											
						ГОСТ 2424-67											
						Рулетка											
						Р3-10 ГОСТ											
						7502-69											
						Линейка I-300											
						ГОСТ 427-56											
						Щуп, набор № 4											
						ГОСТ 882-64											
						Линейка спе-											

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

Изм. Лист № докум. Подп. Дата | Изм. Лист № докум. Подп. Дата | Изм. Лист № докум. Подп. Дата | Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Лист 12

Формаз (продолжение) РТМ

Сводная карта типового технологического процесса

Цех	Участок	Номер операции	Наименование и содержание операций	Характерный размер детали	Оборудование (наимен. обозначение и инвентарн. номер).	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение)	Коэффициент штучного времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн. тарифной сетки	Вида норм	Единицы норм.	Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
						циальная											
						М-3302 (завода им.Петрова)											
						Линейка I-500											
						ГОСТ 427-56											
		2к	Контрольная,			Линейка [illegible]00											
			Проверка зазора в кольцевом стыке, смещения			ГОСТ 427-56											
						Щуп, набор № 4											
			кромок, размеров прихваток, длины и кривизны			ГОСТ 882-64											
						Линейка специальная											
			корпуса			М-3302 (завода им.Петрова)											
						Линейка I-500											
						ГОСТ 427-56											

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
																				13

Инв. № подл. 4330 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Формаз (продолжение) РТМ

Сводная карта типового технологического процесса

Цех	Участок	Номер операции	Наименование и содержание операций	Характерный размер детали	Оборудование (наимен. обозначение и инвентарн. номер).	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение)	Коэффициент штучного времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн. тарифной сетки	Обозн. вида норм.	Обозн. единицы нормир.	Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
						Рулетка Р3-10											
						ГОСТ 7502-69											
						Струна											
						Струбцина											
						Молоток А2											
						ГОСТ 2310-54											
						Клеймо ОТК											
		3	Сварочная		Стенд для	Строп груп-		2	2202	3 2							
			Автоматическая сварка		сварки	повой петель-		I	2070 -2	4							
			под слоем флюса коль-		Кран мостовой	ный		I	3170 -2	3							
			цевых швов корпуса		электрический	Установка											
			аппарата		Выпрямитель	консольная,											
					сварочный	черт. 33220											
					ВКСМ-1000	(ВНИИПТхим-											
						нефтеаппара-											

Инв. № подл. 4330 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
																				14

Формаз (продолжение) РГМ

Сводная карта типового технологического процесса

Цех	Участок	Наим. операции	Наименование и содержание операций	Характерный размер детали	Оборудование (наимен. обозначение и инвентарн. номер).	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение)	Коэффициент штучного времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн. тарифной сетки	Обозн. вида норм.	Обозн. единицы нормир.	Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
						туры)											
						Флюсоаппарат											
						Р-550А											
						Установка для											
						расчистки											
						корня шва,											
						черт. 2II25											
						(ВНИИПТхим-											
						нефтеаппара-											
						туры)											
						Совок											
						Щетка метал-											
						лическая											
						Молоток											
						пневматиче-											
						ский											

Инв. № подл. 4330 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
																				15

Формаз (продолжение) РТМ

Сводная карта типового технологического процесса

Цех	Участок	Номер операции	Наименование и содержание операций	Характерный размер детали	Оборудование (наимен. обозначение и инвентарн. номер).	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение)	Коэффициент штучного времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн. Тарифн. сетки	Вид норм	Единицы норм.	Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
						КМП-23											
						Зубило (скребок)											
						Шаблон											
		4	Исправление дефектов.		Стенд исправления дефектов	Строп групповой петельный		I	2202	3							
			Отделка сварных швов корпуса, исправление видимых дефектов.					I	2070-2	4							
								I	3170-2	3							
			Подготовка к рентгенопросвечиванию		Кран мостовой электрический	Резак РВД-I ГОСТ I0796-64											
					Выпрямитель сварочный ВКСМ-I000	Молоток пневматический КМП-23											
						Щетка металлическая с пневмоприво-											

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

4330

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист

Сводная карта типового технологического процесса

Цех	Участок	Номер операции	Наименование и содержание операций	Характерный размер детали	Оборудование (наимен. обозначение и инвентарн. номер)	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение)	Коэффициент штучного времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
						дом											
						Машина пнев-											
						матическая											
						шлифовальная											
						ИП 2001											
						Электродо-											
						держатель											
						ЭД-2											
						ГОСТ 14651-69											
						Щиток											
						ГОСТ 1361-69											
						Зубило (скребок)											
						Круг шли-											
						фовальный											
						ПП150х25х32-											
						КЧ -Б-80СТ1											

4330

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

Формаз (продолжение) РТМ

Сводная карта типового технологического процесса

Цех	Участок	Номер операции	Наименование и содержание операций	Характерный размер детали	Оборудование (наимен. обозначение и инвентарн. номер).	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение).	Коэффициент штучного времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн. Тарифной сетки	Вида норм.	Единицы нормир.	Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
						армированный											
						ГОСТ 2424-67											
						Шаблон											
		4к	Контрольная.			Шаблон											
			Проверка размеров сварных швов и качества сварки			Молоток А2											
						ГОСТ 2310-54											
						Клеймо ОТК											
		5	Рентгенопросвечивание.		Стенд рентгенотелевизионного контроля	Строп групповой петельный		I		4							
			Контроль качества сварных швов рентгенотелевизионной интроскопией					I	2070-2	4							
								I	3170-2	3							
						Установка рентгенотелевизионного контроля,											

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
																				18

Инв. № подл. 4330

Сводная карта типового технологического процесса

Цех	Участок	Номер операции	Наименование и содержание операций	Характерный размер детали	Оборудование (наимен. обозначение и инвентарн. номер).	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение).	Коэффициент штучного времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн. тарифной сетки	Обозн. вида норм	Обозн. единицы нормир.	Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
						черт.32348											
						(ВНИИПТхим-											
						нефтеаппара-											
						туры)											
		6	Исправление дефектов.		Стенд исправ-	Строп груп-		I	2028	3							
			Удаление дефектных		ления дефек-	повой петель-		I	2202	4							
			мест после рентгенотеле-		тов	ный		I	3170-2	3							
			визионного контроля,		Кран мосто-	Резак РВД-I			2070	4							
			заварка		вой электри-	ГОСТ I0796-64			-2								
					ческий	Молоток пнев-											
					Выпрямитель	матический											
					сварочный	КМП-23											
					ВКСМ-I000	Щетка метал-											
						лическая с											
						пневмоприводом											

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. 4330

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист 19

Форма 3 (продолжение) Рт...

Сводная карта типового технологического процесса

Цех	Участок	Номер операции	Наименование и содержание операций	Характерный размер детали	Оборудование (наимен. обозначение и инвентарн. номер).	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение)	Коэффициент штучного времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн. Тарифной сетки	Обозн. Вида нормы	Обозн. Единицы нормир.	Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
						Машина											
						пневматичес-											
						кая шлифоваль-											
						ная											
						ИП 2001											
						Электрододер-											
						жатель ЭД-2											
						ГОСТ 14651-69											
						Щиток											
						ГОСТ 1361-69											
						Зубило(скребок)											
						Круг шлифоваль-											
						ный											
						ПП150х25х32-											
						КЧ-Б-80СТ1											
						армированный											

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
																				20

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

4330

Формаз (продолжение) РТМ

Сводная карта типового технологического процесса

Цех	Участок	Номер операции	Наименование и содержание операций	Характерный размер детали	Оборудование (наимен. обозначение и инвентарн. номер).	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение).	Коэффициент штучного времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн. Тарифной сетки	Обозн. Вида нормы	Обозн. Единицы нормир.	Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
						ГОСТ 2424-67											
						Шаблон											
		6к	Контрольная.			Шаблон											
			Проверка размеров сварных швов после исправления дефектов														

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. 4330

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3. ВЕДОМОСТЬ ОСНАСТКИ

4330

Формат РТМ

ВНИИПТ химнефтеаппаратуры	Ведомость оснастки	Лит.	МН 72-62 Корпуса

Номер строки	Обозначение	Номер операц.	Приспособления и вспомогательный инструмент: Наименование	Обозначение	Кол.	Режущий, измерительный инструмент: Наименование	Обозначение	Кол.
1	Корпуса	I	Захват спе-			Круг шлифо-	ПП150х25х32-К4-	
2	D= 1200 ÷ 3200 мм		циальный			вальный	Б-80СТ1 армирован-	
3	s = 8 ÷ 28 мм		Машина	ИП - 2001			ный ГОСТ 2424-67	
4			пневматичес-					
5			кая шлифо-					
6			вальная					
7								
8		2	Захват спе-			Круг шлифо-	ПП150х25х32-К4-	
9			циальный			вальный	Б-80СТ1 армиро-	
10			Строп группо-				ванный	
11			вой петель-				ГОСТ 2424-67	
12			ный			Рулетка	РЗ-10 ГОСТ7502-69	
13			Электродо-	ЭД-2 ГОСТ14651-69		Линейка	1-300 ГОСТ 427-56	
14			держатель			Линейка спе-	М-3302 (завод им.	
15			Щиток	ГОСТ 1361-69		циальная	Петрова)	
16			Машина	ИП 2001		Щуп	Набор № 4ГОСТ882-64	

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. 4330

Справ. №											Разраб.	Нагаткина	Нагат		Лист
											Пров.	Шабашев	Шабаш		23
Перв. примен.											Нормир.				Листов
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.				85

Ведоность оснастки

Номер строки	Обозначение	Номер операц.	Приспособления и вспомогательный инструмент			Режущий и измерительный инструмент		
			Наименование	Обозначение	Кол.	Наименование	Обозначение	Кол.
1			пневматическая			Линейка	I-500 ГОСТ 427-56	
2			шлифовальная					
3								
4		2к	Струбцина			Линейка	I-300 ГОСТ 427-56	
5			Струна			Щуп	Набор № 4 ГОСТ	
6			Молоток	А2 ГОСТ 2310-54			882-64	
7			Клеймо ОТК			Линейка специаль	М-3302 (завод им.	
8						ная	Петрова)	
9						Линейка	I-500 ГОСТ 427-56	
10						Рулетка	Р3-10 ГОСТ7502-69	
11								
12		3	Строп группо-			Зубило(сребок)		
13			вой петельный			Шаблон		
14			Установка	Черт.33220(ВНИИПТ				
15			консольная	химнефтеаппаратуры)				
16			Флюсоаппарат	Р-550А				
17			Установка	Черт. 2II25				

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

4330

Форма 4 (продолжение) ГОСТ

Ведомость оснастки

Номер строки	Обозначение	Номер операции	Приспособления и вспомогательный инструмент			Режущий и измерительный инструмент		
			Наименование	Обозначение	Кол.	Наименование	Обозначение	Кол.
1			для расчистки	(ВНИИПТхимнефте-				
2			корня шва	аппаратуры)				
3			Совок					
4			Щетка метал-					
5			лическая					
6			Молоток	КМП-23				
7			пневматичес-					
8			кий					
9								
10		4	Строп груп-			Зубило(скребок)		
11			повой петель-			Шаблон		
12			ный			Круг шлифова-	ПП150х25х32-К4-	
13			Резак	РВД-I ГОСТ10796-64		льный	-Б-80СТ1 армиро-	
14			Молоток пнев-	КМП-23			ванный ГОСТ2424-67	
15			матический					
16								
17								

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

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

Ведомость оснастки

Номер строки	Обозначение	Номер операции	Приспособления и вспомогательный инструмент			Режущий и измерительный инструмент		
			Наименование	Обозначение	Кол.	Наименование	Обозначение	Кол.
1			Щетка метал-					
2			лическая с пнев-					
3			моприводом					
4			Машина пнев-	ИП 2001				
5			матическая					
6			шлифовальная					
7			Электрододер-	ЭД-2 ГОСТ1465I-69				
8			жатель					
9			Щиток	ГОСТ 136I-69				
10								
11		4к	Молоток	А2 ГОСТ 2310-54		Шаблон		
12			Клеймо ОТК					
13								
14		5	Строп груп-					
15			повой петель-					
16			ный					
17			Установка					

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

4330

Ведомость оснастки

Номер строки	Обозначение	Номер операции	Приспособления и вспомогательный инструмент			Режущий и измерительный инструмент		
			Наименование	Обозначение	Кол	Наименование	Обозначение	Кол
1								
2			рентгенотеле-					
3			визионного	Черт.32348 (ВНИИПТ				
4			контроля	химнефтеаппарату-				
5				ры)				
6								
7		6	Строп группо-			Зубило(скребок)		
8			вой петель-					
9			ный			Круг шлифова-	ПП150х25х32-КЧ-	
10			Резак	РВД-1 ГОСТ10796-64		льный	Б-80СТ1 армиро-	
11			Молоток	КМП-23			ванный	
12			пневматический				ГОСТ 2424-67	
13			Щетка метал-			Шаблон		
14			лическая с					
15			пневмоприво-					
16			дом					
17			Электрододер-	ЭД-2 ГОСТ1465I-69				

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

4330

Ведомость оснастки

Номер строки	Обозначение	Номер операции	Приспособления и вспомогательный инструмент			Режущий и измерительный инструмент		
			Наименование	Обозначение	Кол.	Наименование	Обозначение	Кол.
1			жатель					
2			Машина пнев-	ИП 2001				
3			матическая					
4			шлифовальная					
5			Щиток	ГОСТ 12361-69				
6								
7		6К				Шаблон		
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								

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

4. ОПЕРАЦИОННЫЕ КАРТЫ ТИПОВОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

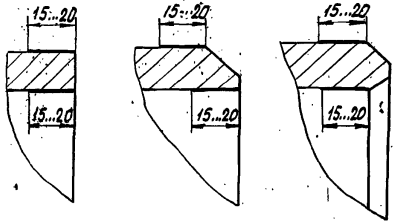
4330

Форма 5. УПМ

ВНИИПТ химнефтеаппаратуры | Операционная карта типового технологического процесса | Лит. | МН 72-62 | Корпуса

Схема зачистки кромок

Исполнение 1 Исполнение 2 Исполнение 3



Черт. 2

Операции	Наименование операции
I	Слесарная

Оборудование

Детали входящие в изделие (узел)

Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертеж	Наимен.	Матер.	Кол.
	Роликоопора приводная				
	Кран мостовой электрический				

Профессия	Шифр профес.	Кол. рабоч.	Разряд	Вспомогательные материалы: N перех.	Наименование	Обозн.
Котельщик	2137	I	I			
Крановщик	2070-2	I	4			
Стропальщик	3170-2	I	3			

Номер перехода	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления: Наимен.	Приспособления: Обозн.	Инструмент: Вспомогат.	Инструмент: Режущий	Инструмент: Измерит.	Режимы
					Наименование, обозначение, инвен.			
I.	Проверить по маркировке обечайки соответствие марки стали, размеров обечайки и номера заказа требованиям чертежа							

Справ. N°

Перв. примен.

	Изм.	Лист	N° докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Изм.	Лист	N° докум.	Подп.	Дата
Пров.					
Нормир.					
Н. контр.					

Нагаткин

Шабашев

Лист 30

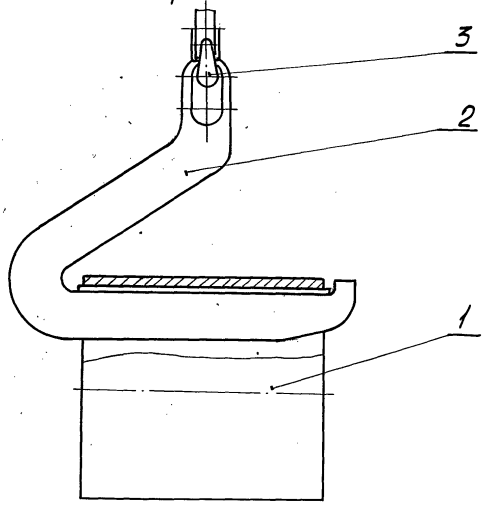
Листов

Инв. N° подл. | 1330

Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N° дубл. | Подп. и дата

ВНИИПТ химнефте-аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лит. | МН72-62 Корпуса

Схема строповки обечайки



1 - обечайка; 2 - захват; 3 - крюк

Черт. 3

Форма 3 (продолжение)

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. Обозн.	Инструмент Вспомогат.	Инструмент Режущий	Инструмент Измерит.	Режимы
				Наименование, обозначение, индекс			
2	Застропить обечайку (черт.3), подать на роликоопору, отстропить		Захват специальный				
3	Зачистить поверхность металла на ширине 15–20 мм от торца обечайки с внутренней стороны по всему периметру (черт.2)			Машина пневматическая шлифовальная ИП2001	Круг шлифовальный ПП150х25х32-КЧ-Б-80СТ1 армированный ГОСТ 2424-67		

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

4.330

Изм. Лист № докум. Подп. Дата | Изм. Лист № докум. Подп. Дата | Изм. Лист № докум. Подп. Дата | Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. Обозн.	Инструмент Вспомогат.	Режущий	Измерит. Наименование, обозначение, шифр	Режимы
4	Зачистить поверхность металла на ширине 15–20 мм от торца обечайки с наружной стороны по всему периметру (черт.2)			Машина пневматическая шлифовальная ИП 2001	Круг шлифовальный ПП150х25х32-КЧ-Б-80СТ1 армированный ГОСТ 2424-67		
5	Повторить переходы 3,4 для второго торца обечайки						
6	Сдать обечайку производственному мастеру и контролеру						

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

4330

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. Обозн.	Инструмент Вспомогат.	Инструмент Режущий	Инструмент Измерит. Наименование, обозначение, индекс	Режимы				
7	Застропить обечайку (черт.3), снять с роликоопоры, уложить на место складирования, отстропить		Захват специальный								

4330

Форма 5. РТМ

ВНИИПТ химнефтеаппаратуры	Операционная карта типового технологического процесса	Лит.	МН 72-62	
			Корпуса	

№ операции	Наименование операции
2	Сборочная

Оборудование			Детали входящие в изделие (узел)		
Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертеж	Наимен.	Матер.	Кол.
	Стенд сборки	П2558 (завод им. Петрова)			
	Кран мостовой				
	электрический				
	Выпрямитель сварочный	ВКСМ-1000			

Профессия	Шифр профес.	Колич. рабоч.	Разряд	Вспомогательные материалы		
				№ перех.	Наименование	Обозн.
Котельщик	2137	2	3,2			
Крановщик	2070-2	1	4			
Стропальщик	3170-2	1	3			

Номер переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления: Наимен. Обозн.	Инструмент: Вспомогат.	Инструмент: Режущий	Инструмент: Измерит.	Режимы				
				Наименование, обозначение, индекс							
1	Проверить по маркировке обечайки соответствие марки стали, размеров, номера заказа, номера обечайки требованиям чертежа и задания, наличие клейма ОТК										

Справ. №														
Перв. примен.														
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.			

Разраб.	Нагаткина	Нагат	Лист
Пров.	Шабашев	Шабаш	35
Нормир.			Листов

Инв. № подл. 4330 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления	Инструмент			Режимы				
			Наимен. Обозн.	Вспомогат.	Режущий	Измерит.					
				Наименование, обозначение, индекс							
2	Замерить развертку обечайки по кольцевым кромкам. Определить величину отклонения от номинального диаметра					Рулетка РЗ-10 ГОСТ 7502-69					
3	Повторить переходы I и 2 для остальных обечаек корпуса										
4	Застропить обечайку (черт.3)		Захват специальный								
5	Установить обечайку на роликоопоры стенда										

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

4330

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. Обозн.	Инструмент Вспомогат.	Режущий	Измерит. Наименование, обозначение, индекс	Режимы
6.	Повторить переходы 4 и 5 для второй обечайки. Устанавливать вторую обечайку к первой той кольцевой кромкой, длина развертки которой наиболее близка к стыкуемой. Выдержать размер Е (черт.4).					Линейка I-300 ГОСТ 427-56	
7	Свести кромки обечаек в горизонтальной плоскости, выдержать зазор "0" в кольцевом стыке, (табл. I)					Линейка I-300 ГОСТ 427-56 Щуп, набор №4 ГОСТ 882-64	

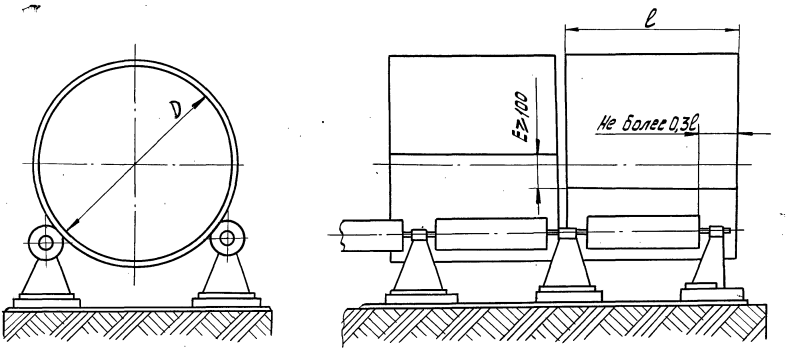
4330

Изм. Лист № докум. Подп. Дата | Изм. Лист № докум. Подп. Дата | Изм. Лист № докум. Подп. Дата | Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Форма 6 РТМ

ВНИИПТ химнефтеаппаратуры	Карта эскизов и схем	Лит.	МН72-62
			Корпуса

Схема установки обечаек.



Черт. 4

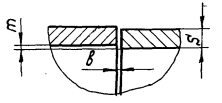
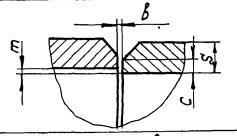
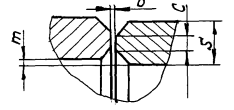
Справ. №											Разраб.	Нагаткина	Нагат	Лист
											Пров.	Шабашев	Шабашев	38
Перв. примен.											Нормир.			Листов
	Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	N докум	Подп	Дата	Н. контр			

Инв. № подл. 4330 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

ВНИИПТ химнефтеаппаратуры	Типовой технологический процесс	Лит.	МН72-62	
			Корпуса	

Таблица 1

мм

S	Вид разделки	B	m, не более	C*
8		0^{+2}	2,0	–
10			2,5	
12			3	
14				
16		2 ± 1		6 ± 1
18				
20				
22				
24-28		0^{+2}		6 ± 1

* Размер для справок

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наименование, обозначение	Инструмент Вспомогат.	Инструмент Режущий	Инструмент Измерит. Наименование, обозначение, индекс	Режимы d эл, мм	Режимы I, А		
8	Совместить кольцевые кромки.					Линейка				
	Допускаемое смещение m					I-300				
	по табл.I					ГОСТ				
						427-56				
						Линейка				
						специаль-				
						ная				
						М-3302				
						(завод им.				
						Петрова)				
9.	Прихватить кромки обечаек электродуговой сваркой электродом диаметром 4мм для S =8÷I4мм и 5 мм для S = I6÷28мм (табл.2, черт.5), ток постоянный			Электрододержатель ЭД-2 ГОСТ-I465I-69		Линейка I-500 ГОСТ 427-56	4 5	I40-I60 200-250		
				Щиток ГОСТ1361-69						

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

4330

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент Вспомогат.	Инструмент Режущий	Инструмент Измерит.	Режимы
				Наименование, обозначение, индекс			
10	Повторить переходы 8 и 9 до полной сборки кольцевого стыка						
11	Зачистить места прихваток от шлака и брызг металла			Машина пневматическая шлифовальная ИП2001	Круг шлифовальный ПП1 50х25х х32-КЧ-Б- 80СТ1 армированный ГОСТ 2424-67		

10. бум.

Таблица 2

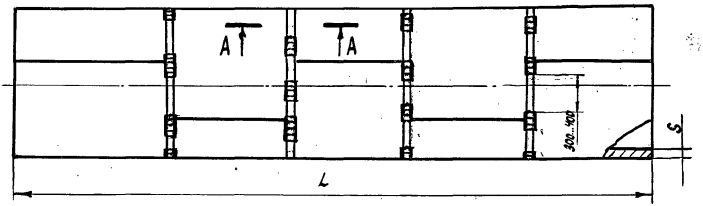
Присадочные материалы для ручной сварки

Электроды		Рекомендуются для сварки сталей марок
Тип	Стандарт	
Э42 - Т Э42А- Ф Э46 - Т	ГОСТ 9467-60	ВМСт.3кп, ВКСт.3кп, ВМСт.3пс, ВКСт.3пс, ВМСт.3сп, ВКСт.3сп
Э50А- Ф		16ГС, 09Г2С

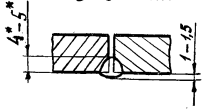
ПРИМЕЧАНИЕ. Данные табл. 2 приняты по РТМ 2627-70 " Сварка электродуговая ручная и автоматическая под флюсом сосудов и аппаратов из углеродистых и низколегированных повышенной прочности сталей". ВНИИПТхимнефтеаппаратуры, г. Волгоград.

ВНИИПТ химнефтеаппаратуры | Карта эскизов и схем | Лит. | МН 72-62 | Корпуса

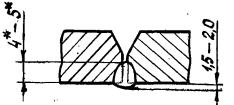
Схема сборки корпуса



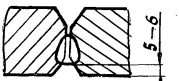
А-А
Исполнение 1
S = 8-14 мм



А-А
Исполнение 2
S = 16-22 мм



А-А
Исполнение 3
S = 24-28 мм



1.* Размеры, обеспечиваемые технологией.
2. Длина прихваток, мм;
исполнение 1 30-40
" 2 40-50
" 3 50-70

Черт. 5

Справ. №											Разраб.	Нагаткина		Лист	
											Пров.	Шафашев		93	
Перв. примен.											Нормир.			Листов	
	Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Н. контр.				

Инв. № подл. 4330 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. Обозн.	Инструмент Вспомогат. Режущий Измерит. Наименование, обозначение, индекс	Режимы
I2	Повторить переходы 4–II для остальных обечаек до полной сборки корпуса. Выдержать размер L (черт.5) и пункт 3 технических требований				
	ПРИМЕЧАНИЕ. В аппаратах диаметром более 2400 мм, толщиной стенки 8,I0 мм установить и приварить приварить технологические распорки. (Количество распорок и место устновки уточняются в цехе в зависимости от конструкции аппарата)				

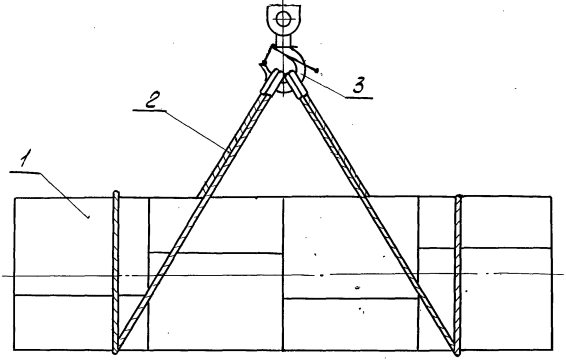
Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. обозн.	Инструмент Вспомогат.	Режущий	Измерит. Наименование, обозначение, индекс	Режимы				
I3	Сдать сборку производственному мастеру и контролеру										
I4	Застропить корпус (черт.6), снять со сборочного стенда, отстропить		Строп групповой петельный								

Форма 6 РТМ

ВНИИПТ химнефтеаппаратуры	Карта эскизов и схем	Лит.	МН72-62 Корпуса	

Схема строповки корпуса



1 - корпус; 2 - строп групповой петельный;
3 - крюк с предохранительным замком

Черт. 6

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
43 30				

Справ. №											Разраб.	Нагаткина	Нага	Лист
											Пров.	Шабашев	Шабаш	46
Перв. примен.											Нормир.			Листов
	Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	N докум	Подп	Дата	Н. контр			

Форма 3. НТМ

ВНИИПТ химнефтеаппаратуры | Операционная карта типового технологического процесса | Лит. | МН 72-62 | Корпуса

Операции	Наименование операции
3	Сварочная

Оборудование

Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертеж
	Стенд для сварки	
	Кран мостовой электрический	
	Выпрямитель сварочный	ВКСМ-1000

Детали (сборочные единицы) изделие (узел)

Наимен.	Матер	Кол.

Профессия	Шифр профес.	Кол. рабоч	Разряд	Вспомогательные материалы: N перех	Наимен.	Обозн.	
Электросвар.	2202	2	3;2	3;5;16	Флюс сва-	По табл.	
Крановщик	2070-2	1	4		рочный	4	
Стропальщик	3170-2	1	3				

Номер перехода	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления: Наимен.	Обозн.	Инструмент: Вспомогат	Режущий	Измерит.	Наименование, обозначение, индекс	Режимы
I	Проверить по маркировке соответствие марки стали корпуса требованиям чертежа								

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

4330

Справ. №

Перв. примен.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

разраб. Нагаткина

пров. Шайашев

Нормир.

Н. контр.

Лист 47

Листов

Операционная карта типового технологического процесса

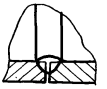
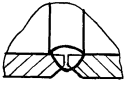
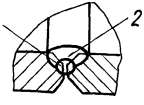
Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. Обозн.	Инструмент Вспомогат.	Инструмент Режущий	Инструмент Измерит. Наименование, обозначение, индекс	Режимы
2	Застропить корпус аппарата (черт. 6), подать на стенд сварки, установить на роликоопоры, отстропить		Строп групповой петельный				
3	Установить флюсовую подушку под стык, поджать к корпусу						
4	Установить режим сварки в соответствии с табл. 3						
5	Заварить кольцевой стык корпуса с внутренней стороны авто-		Установка консоль-				

4330

ВНИИПТ химнефте-аппаратуры	Типовой технологический процесс	Лит.	МН 72-62
			Корпуса

Таблица 3

Режимы сварки внутренних кольцевых швов

S, мм	Вид выполненного шва	d эл., мм	Число проходов	Iсв, а	Uд, в	Vсв, м/час	Vпл, м/час
8		4	1	550-600	34-36	28-30	68-74
10		5		650-700	36-40	26-28	52-57
12				700-750		24-26	62-68
14						24-26	
16		5	1	650-700	36-40	26-28	52-57
18				700-750		24-26	62-68
20							
22							
24		5	2	750-800	38-40	18-22	57-62
26			2				62-68
28			2	800-850			74-81

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

Справ. №

Перв. примен.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Разраб.	Нагаткин	
Пров.	Шабашев	
Нормир.		

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

4330

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. Обозн.	Инструмент Вспомогат.	Режущий	Измерит.	Режимы
				Наименование, обозначение, индекс			
	матической сваркой под слоем		ная,				
	флюса (табл.4), ток постоянный		черт.				
			33220				
			(ВНИИПТ				
			химнефте-				
			аппарату-				
			ры)				
6	Собрать флюс, зачистить свар-		Флюсоап-	Совок	Зубило	Шаблон	
	ной шов от шлака. Проверить		парат	Щетка	(скребок)		
	шов (табл. 5)		Р-550А	металли-			
				ческая			
				Молоток			
				пневмати-			
				ческий			

4330

Таблица 4

Присадочные материалы для автоматической сварки

Сварочная проволока		Рекомендуемое назначение	
Марка стали	Обозначение или Стандарт	Для сварки сталей	При применении флюса марки
Св - 08 ГА	ГОСТ 2246-70	ВМСт.3кп, ВКСт.3кп	АН - 348А ОСЦ - 45 -по ГОСТ 9087-69
Св - 08 Св - 08А Св - 08ГА		ВМСт.3пс, ВКСт.3пс ВМСт.3сп, ВКСт.3сп	АН - 348А ОСЦ - 45 АН-22 -по ГОСТ 9087-69
Св - 08ГА Св - 10ГА Св - 08ГС		16ГС 09Г2С	

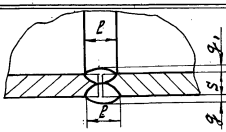
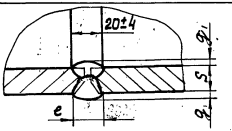
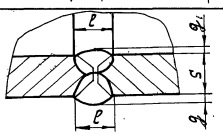
ПРИМЕЧАНИЕ. Данные табл. 4 приняты по РТМ 2627-70 "Сварка электродуговая ручная и автоматическая под флюсом сосудов и аппаратов из углеродистых и низколегированных повышенной прочности сталей". ВНИИПТхимнефтеаппаратуры, г.Волгоград.

Форма 1 РТМ

ВНИИПТ химнефтеаппаратуры	Типовой технологический процесс	Лит.	МН72-62	
			Корпуса	

Таблица 5

мм

Исполнения		s	l	g	g_1
1		8	16±3	$2^{+1,0}_{-1,5}$	$2^{+1,0}_{-1,5}$
		10	20±4		
		12-14		$2,5^{+1,0}_{-2,0}$	$2,5^{+1,0}_{-2,0}$
2		16-18	22±4	$2^{+1,0}_{-1,5}$	1,5±1,0
		20-22	24±4		
3		24-28	30±5	$2,5^{+1,0}_{-2,0}$	$2,5^{+1,0}_{-2,0}$

ПРИМЕЧАНИЕ. Данные табл. 5-по ГОСТ8713-70.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
4330				

Справ. №

Перв. примен.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Разраб.	Нагаткина		Лист
										Пров.	Шабашев		52
										Нормир.			Листов
										Н. контр.			

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. Обозн.	Инструмент Вспомогат. Режущий Измерит. Наименование, обозначение, индекс	Режимы
				КМП-23	
7	Повторить переходы 3,5,6 в зависимости от количества стыков в корпусе				
8	Заварить стык контрольной пластины с одной стороны				
9	Подвести установку для расчистки корня шва к кольцевому шву		Установка для расчистки корня шва,		

43301

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узлс)	Приспособления Наимен. Обозн.	Инструмент Вспомогат. Режущий Измерит. Наименование, обозначение, шифр	Режимы T, а	U, в	V, м/час		
			черт. 2II25 (ВНИИПТ химнефтеаппаратуры)						
I0	Настроить установку для расчистки корня шва на режим вырезки				3000	25-40	40-60		
II	Вырезать корень кольцевого шва								

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент Вспомогат.	Инструмент Режущий	Инструмент Измерит.	Инструмент Наименование, обозначение, индекс	Режимы
I2	Зачистить корень шва до металлического блеска						Щетка металлическая с пневмоприводом	
	ПРИМЕЧАНИЕ. Переход I2 выполнять для корпусов с толщиной стенки I6-28 мм							
I3	Повторить переходы 9,II,I2 по количеству кольцевых швов в корпусе							
I4	Повторить переходы II,I2 для контрольной пластины							

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

4330

Операционная карта типового технологического процесса

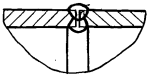
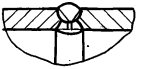
Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления: Наимен. Обозн.	Инструмент: Вспомогат.	Инструмент: Режущий	Инструмент: Измерит.	Инструмент: Наименование, обозначение, индекс	Режимы
I5	Сдать вырезку корня шва производственному мастеру							
I6	Подвести балкон и установить сварочный автомат над кольцевым стыком							
I7	Установить режим сварки в соответствии с табл. 6							

4330

ВНИИПТ химнефте-аппаратуры	Типовой технологический процесс	Лит.	МН72-62 Корпуса

Таблица 6

Режимы сварки наружных кольцевых швов

S, мм	Вид выполненного шва	d эл., мм	Число проходов	Jсв, а	Uд, в	Vсв, м/час	Vп.п, м/час
8		4	1	600-650	34-36	28-30	74-81
10		5		650-700	36-40	26-28	52-57
12				700-750		24-26	62-68
14				750-800	38-40		68-74
16		5	2	800-850		28-30	74-81
18			2			24-26	
20			2				95-103
22			3	700-750			74-81
24		5	2	750-800		18-22	57-62
26			2				62-68
28			2	800-850			74-81

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
4330				

Справ. №

Перв. примен.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Разраб.	Нагаткина	Нагат	
Пров.	Шабашев	Шабаш	
Нормир.			
Н. контр.			

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. Обозн.	Инструмент Вспомогат.	Режущий	Измерит.	Режимы
				Наименование, обозначение, индекс			
I8	Заварить кольцевой стык с наружной стороны автоматической сваркой под слоем флюса (табл. 4,6) табл.6						
I9	Собрать флюс. Зачистить сварной шов от шлака. Промерить шов (табл.5), поставить клеймо сварщика через каждый 2 м шва, но не менее 3 клейм на шве. Перевести балкон к следующему стыку		Флюсоаппарат Р-550А	Совок Молоток пневматический КМП-23 Щетка металлическая	Зубило (скребок)	Шаблон	

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

4330

Изм. Лист № докум. Подп. Дата | Изм. Лист № докум. Подп. Дата | Изм. Лист № докум. Подп. Дата | Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. Обозн.	Инструмент Вспомогат.	Инструмент Режущий	Инструмент Измерит.	Режимы
				Наименование, обозначение, индекс			
20	Повторить переходы I4,I6,I7 в зависимости от количества стыков в корпусе аппарата						
21	Повторить переходы I8 и I9 для контрольной пластины						
22	Сдать сварку кольцевого шва производственному мастеру						
23	Застропить корпус аппарата (черт.6), снять с роликоопор стенда, отстропить. Отправить корпус на стенд исправления дефектов		Строп групповой петельный				

4330

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист 59

Форма 5. РТМ

ВНИИПТ химнефтеаппаратуры	Операционная карта типового технологического процесса	Лит.	МН 72-62	
			Корпуса	

№ операции	Наименование операции
4	Исправление дефектов

Оборудование			Детали входящие в изделие (узел)		
Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертеж	Наимен.	Матер.	Кол.
	Стенд исправл.дефект.				
	Кран мостовой				
	электрический				
	Выпрямитель сварочный	ВКСМ-1000			

Профессия	Шифр профес.	Кол. рабоч.	Разряд	Вспомогательные материалы		
				№ перех.	Наименование	Обозн.
Электросварщ.	2202	I	3			
Крановщик	2070-2	I	4			
Стропальщик	3170-2	I	3			

Номер переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления: Наимен. Обозн.	Инструмент: Вспомогат.	Режущий	Измерит.	Режимы				
				Наименование, обозначение, индекс							
I	Застропить корпус аппарата		Строп								
	(черт. 6),		групповой								
	установить на роликоопоры		петельный								
	стенда отделки, отстропить										

Справ. №

Перв. примен.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Разраб.	Нагаткина	Нагат	Листов 60
Пров.	Шабашев	Шабаш	
Нормир.			
Н. контр.			

Инв. № подл. 4330 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. Обозн.	Инструмент Вспомогат.	Режущий	Измерит.	Наименование, обозначение, индекс	Режимы $d_{эл.}$, мм	J, а
2	Вырезать места свищей, раковин и других видимых дефектов на внутреннем кольцевом шве корпуса; срезать завышенные усиления, гребни, наплывы и другие дефекты шва воздушно-дуговой резкой (ток постоянный, полярность обратная)			Резак РВД-I			ГОСТ I0796-64	8 I0 I2	350 450 550
3	Отбить грат, зачистить места вырезки дефектов до металлического блеска			Молоток пневматический КМП-23 Щетка металлическая	Зубило (скребок) Круг шлифовальный ПП150х25х32-КЧ-Б-				

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. Обозн.	Инструмент Вспомогат.	Режущий	Измерит.	Режимы $d_{эл.}$, мм	$J_{св}$, А
				Наименование, обозначение, индекс				
				ческая с пневмо-приводом	80СТ1 армированный			
				Машина пневма-тическая шлифова-льная ИП 2001	ГОСТ 2424-67			
4	Заварить места вырезанных дефектов, подварить участки неравномерного заполнения шва, подрезы и другие дефекты руч-ной дуговой сваркой (табл. 2),			Электродо-держатель ЭД-2 ГОСТ 14651-69			3 4 5	100-140 140-160 200-250

4330

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. Обозн.	Инструмент Вспомогат.	Режущий	Измерит.	Режимы
				Наименование, обозначение, шифр			
	ток постоянный			Щиток			
				ГОСТ			
				1361-69			
5	Зачистить места заваренных дефектов от шлака и брызг металла. Осмотреть и промерить шов			Молоток пневматический КМП-23 Машина пневматическая шлифовальная ИП 2001	Зубило (скребок) Круг шлифовальный ПП150х25х32-КЧ-Б-80СТ1 армированный ГОСТ 2424-67	Шаблон	

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления	Инструмент			Режимы				
			Наимен. Обозн.	Вспомогат.	Режущий	Измерит.					
				Наименование, обозначение, индекс							
6	Повторить переходы 2,3,4,5 для остальных внутренних кольцевых швов корпуса										
7	Подвести балкон к кольцевому стыку корпуса										
	ПРИМЕЧАНИЕ. При отсутствии на рабочем месте балкона допускается производить отделку наружных кольцевых швов корпуса непосредственно ~~на~~ полу цеха, со спец. площадок										

4330

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. Обозн.	Инструмент Вспомогат.	Инструмент Режущий	Инструмент Измерит. Наименование, обозначение, индекс	Режимы
8	Повторить переходы 2,3,4,5,6,7 для наружных кольцевых швов корпуса						
9	Сдать отделку кольцевых швов производственному мастеру и контролеру						
10	Застропить корпус аппарата (черт. 6), снять со стенда, отстропить. Отправить корпус на рабочее место рентгено-контроля сварных швов		Строп групповой петельный				

Форма 5. РТМ

ВНИИПТ химнефтеаппаратуры	Операционная карта типового технологического процесса	Лит.	МН 72-62 Корпуса

№ операции	Наименование операции
5	Рентгенографирование

Оборудование

Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертеж
	Стенд рентгенотелевизионного контроля	
	Кран мостовой электрический	

Детали входящие в изделие (узел)

Наимен.	Матер.	Кол.

Профессия	Шифр профес.	Кол. рабоч	Разряд	Вспомогательные материалы: № перех	Наименование, обозначение
Рентгенолог	[illegible]-2	I	4	2	Мел
Крановщик	2070-2	I	4		
Стропальщик	3170-2	I	3		

Номер перехода	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления: Наимен. Обозн.	Инструмент: Вспомогат. / Режущий / Измерит. — Наименование, обозначение, индекс	Режимы
I	Застропить корпус (черт.6), установить на роликоопоры стенда рентгеноконтроля, отстропить		Строп грузовой петельный		

Инв. № подл. 4330 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Справ. №

Перв. примен.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

разраб. Нагаткина

пров. Шабашев

Нормир.

Н. контр.

66

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления	Инструмент			Режимы				
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.					
			Наимен., обозн.	Наименование, обозначение, индекс							
2	Произвести рентгенопросвечивание сварного соединения по производственной инструкции		Установка рентгенотелевизионного контроля, черт. 32348 (ВНИИПТхимнефтеаппаратуры)								
3	Застропить корпус (черт.6), снять с роликоопор стенда, отстропить		Строп групповой петельный								

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

4330

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления: Наимен., обозн.	Инструмент: Вспомогат. Наименование, обозначение, индекс	Инструмент: Режущий	Инструмент: Измерит.	Режимы
	ПРИМЕЧАНИЕ. Допускается выполнять контроль качества сварных швов методом УЗД, кроме мест пересечения продольных и кольцевых швов. Остальные методы контроля качества сварных швов применять в соответствии с требованиями чертежа (цветная дефектоскопия и др.)						

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

4330

Форма 5. РТМ

ВНИИПТ химнефтеаппаратуры | Операционная карта типового технологического процесса | Лит. | МН 72 - 62 | КОРПУСА

№ операции	Наименование операции
6	Исправление дефектов

Оборудование

Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертеж
	Стенд исправления деф.	
	Кран мостовой электрический	
	Выпрямитель сварочн. ВКСМ-1000	

Детали, входящие в изделие (узел)

Наимен.	Матер.	Кол.

Профессия	Шифр профес.	Кол. рабоч.	Разряд
Электросвар.	2202	I	4
Крановщик	2070-2	I	4
Стропальщик	3170-2	I	3

Вспомогательные материалы

№ перех.	Наименование	Обозн.

Операцию выполнять в случае обнаружения дефектов

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент Вспомогат.	Режущий	Измерит. Наименование, обозначение, индекс	Режимы
I	Застропить корпус (черт.6), подать на стенд, установить на роликоопоры, отстропить		Строп групповой петельный				

Справ. №

Перв. примен.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Разраб. Нагаткина

Пров. Шабашев

Нормир.

Н. контр.

Лист 69

Листов

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

4330

Операционная карта типового технологического процесса

Номер перехода	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент Вспомогат.	Режущий	Измерит.	Наименование, обозначение, индекс	Режимы $d_{эл.}$, мм		I, а		
2	Вырезать дефектные места, отмеченные контролером, воздушно-дуговой резкой, ток постоянный, полярность обратная			Резак РВД- I ГОСТ 10796-64				8 10 12		350 450 550		
3	Отбить грат, зачистить места вырезки дефектов до металлического блеска			Молоток пневматический КМП-23	Зубило (скребок) Круг шлифовальный							
	Примечание. Качество подготовки участков, на которых удалены дефекты, должно быть проверено ОТК			Щетка металлическая с пневмоприводом Машина пневма-	ПП150х25х32-КЧ-Б-80СТ1 армированный							

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

4330

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент Вспомогат. Наименование, обозначение, индекс	Инструмент Режущий	Инструмент Измерит.	Режимы $d_{эл}$, мм	Режимы I, А			
				тическая	ГОСТ						
				шлифо-	2424-67						
				вальная							
				ИП 2001							
4	Заварить на кольцевом шве			Электродо-	Зубило		4	I40-I60			
	корпуса дефектные места руч-			держатель	(скребок)		5	200-250			
	ной электродуговой сваркой			ЭД-2 ГОСТ							
	(табл. 2). Корень шва (первый			I465I-69							
	и второй проходы) варить			Молоток							
	электродом диаметром 4 мм, по-			пневмати-							
	следующие – диаметром 5 мм.			ческий							
	После наплавки каждого валика			КМП-23							
	тщательно зачистить шов от			Щетка							
	шлака. При сварке не допуска-			металли-							

Инв. № подл. 4330 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата | Изм. Лист № докум. Подп. Дата | Изм. Лист N докум. Подп. Дата | Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент Вспомогат.	Режущий	Измерит.	Режимы
				Наименование, обозначение, индекс			
	ются непровар, поры, подрезы			ческая с			
				пневмо-			
				приводом			
				Щиток			
				ГОСТ			
	ПРИМЕЧАНИЕ. При большой про-			1361-69			
	тяженности дефектного места						
	для его заварки допускается						
	применять автоматическую и						
	полуавтоматическую сварку						
5	Зачистить места исправления			Молоток	Зубило	Шаблон	
	дефектных мест от шлака и			пневмати-	(скребок)		
	околошовную зону от брызг ме-			ческий	Круг шли-		
	талла. Осмотреть и проме-			КМП-23	фовальный		

Инв.№ подл. 4330 | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата | Изм. Лист № докум. Подп. Дата | Изм. Лист N докум. Подп. Дата | Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент Вспомогат.	Режущий	Измерит.	Режимы
				Наименование, обозначение, индекс			
	рить сварные швы			Машина пневмати-ческая шлиповаль-ная ИП-2001	ПП150х25х32-КЧ-Б-80СТ1 армированный ГОСТ 2424-67		
6	Повторить переходы 2,3,4,5 для остальных кольцевых швов корпуса						
7	Сдать исправление дефектов производственному мастеру и контролеру						

Инв.№ подл. 4330 | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата | Изм. Лист № докум. Подп. Дата | Изм. Лист № докум. Подп. Дата | Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Операционная карта типового технологического процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. Обозн.	Инструмент Вспомогат.	Инструмент Режущий	Инструмент Измерит.	Инструмент Наименование, обозначение, индекс	Режимы
8	Застропить корпус аппарата (черт.5), снять со стенда. Отправить корпус на повторное рентгенопросвечивание дефектных мест		Строп групповой петельный					

43301

5. КАРТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

4330

Форма 7 РТМ

ВНИИПТ химнефтеаппаратуры	Карта технического контроля	Лит.	МН 72-62 Корпуса	

Наименование операции		Контрольная		Номер операции	2К
№№ переходов	Элементы контроля	Размер и допуск	Оснастка: Наименование	Оснастка: Обозначение	% контроля
I	Расположение обечаек и продольных швов в корпусе согласно цеховой карте раскроя				
2	Расстояние между продольными швами обечаек (черт.5К)	Е≥100	Линейка	I-300 ГОСТ 427-56	
3	Зазор в кольцевом стыке	По табл.IК	[illegible]	I-300 ГОСТ 427-56	
			Щуп	Набор№4 ГОСТ 882-64	

Инв. № подл.	Подп. дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата
4330				

Справ. №

Перв. примен.

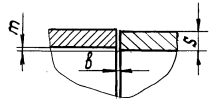
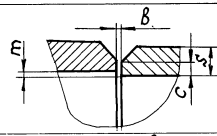
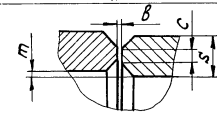
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. конт.

Разраб.	Нагаткина	Нагат	Лист
Пров.	Шабашев	Шабаш	7Б
Нормир.			Листов

ВНИИПТ химнефте-аппаратуры	Типовой технологический процесс	Лит.	МН72-62	
			Корпуса	

Таблица 1К

ММ

S	Вид разделки	В	m не более	С*
8		0^{+2}	2,0	—
10			2,5	
12			3	
14				
16		2 ± 1		6 ± 1
18				
20				
22				
24-28		0^{+2}		6 ± 1

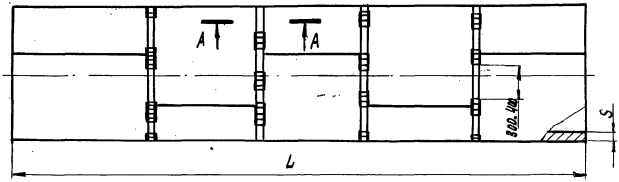
* Размер для справок

Справ. №											Разраб.	Нагаткина	Нагат	Лист.
											Пров.	Шабашев	Шабашев	77
Перв. примен.											Нормир.			Листов
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.			

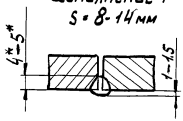
Инв. № подл. 4330 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

ВНИИПТ химнефте-аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лит.	МН 72-62 Корпуса	

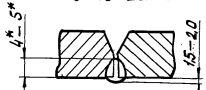
Схема сборки корпуса



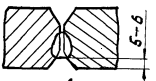
А-А
Исполнение 1
S = 8-14мм



А-А
Исполнение 2
S = 16-22мм



А-А
Исполнение 3
S = 24-28мм



1.* Размеры, обеспечиваемые технологией.
2. Длина прихваток, мм:
исполнение 1 30-40
" 2 40-50
" 3 50-70

Черт. 5К

Инв. № подл. 4230 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Справ. №

Перв. примен.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Разраб.	Нагаткина		Лист 78
Пров.	Шабашев		Листов
Нормир.			
Н. контр.			

Карта технического контроля

Наименование операции		Контрольная			Номер операции 2К	
№ перехода	Элементы контроля.	Размер и допуск	Оснастка наименование	Оснастка обозначение		% контроля.
4	Смещение кромок	т (табл.1К)	Линейка специальная	М-3302 (завод им.Петрова)		
5	Размер прихваток и расстояние между ними (черт.5К)	50-60мм 300-400мм 30-40мм 50-70мм	Линейка	1-500 ГОСТ 427-56		
6	Длина корпуса (черт.5К)	L ±0,003L, но не более ± 75мм	Рулетка	РЗ-10 ГОСТ 7502-69		

Карта технического контроля

Наименование операции		Контрольная		Номер операции	2К
№№ переходов	Элементы контроля.	Размер и допуск	Оснастка: Наименование	Оснастка: Обозначение	% контроля.
7	Кривизна корпуса	2 мм	Струбцина		
		на I м	Струна		
		длины,	Рулетка	РЗ-IO	
		не не		ГОСТ	
		более		7502-69	
		20 мм			
		при $L \leq IOм$	Линейка	I-300	
		и 30 мм		ГОСТ	
		при $L > IOм$		427-56	
8	Клеймить		Молоток	А2	
				ГОСТ	
				2310-54	
			Клеймо ОТК		

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

4330

Изм. Лист №докум. Подп. Дата | Изм. Лист №докум. Подп. Дата | Изм. Лист №докум. Подп. Дата | Изм. Лист №докум. Подп. Дата

Форма 7 РТМ

ВНИИПТ химнефтеаппаратуры

Карта технического контроля

Лит

МН 72 – 62

Корпуса

№ перехода	Наименование операции. Элементы контроля	Контрольная операция. Размер и допуск	Оснастка. Наименование	Оснастка. Обозначение	Номер операции 4К. % % контроля.
I	Ширина шва	e (табл.5К)	Шаблон		
2	Высота усиления	g (табл.5К)	"		
3	Качество сварки. Не допускаются подрезы, наплавы, свищи, поры, неравномерное заполнение шва, видимые трещины		Визуально		

Разраб. Нагаткина

Пров. Шабашев

Нормир.

Лист 81

Листов

Справ. №

Перв. примен.

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

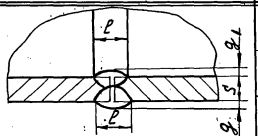
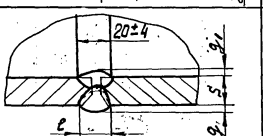
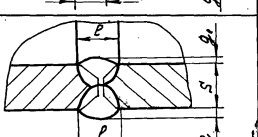
4330

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

ВНИИПТ химнефтеаппаратуры | Типовой технологический процесс | Лит. | МН 72-62 Корпуса

Таблица 5К

мм

Исполнения		s	e	g	g_1
1		8	16±3	$2^{+1,0}_{-1,5}$	$2^{+1,0}_{-1,5}$
		10			
		12-14	20±4	$2,5^{+1,0}_{-2,0}$	$2,5^{+1,0}_{-2,0}$
2		16-18	22±4	$2^{+1,0}_{-1,5}$	1,5±1,0
		20-22	24±4		
3		24-28	30±5	$2,5^{+1,0}_{-2,0}$	$2,5^{+1,0}_{-2,0}$

ПРИМЕЧАНИЕ. Данные табл. 5К-по ГОСТ 8713-70.

Инв. № подл. 4330 | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Справ. № | Перв. примен.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Разраб. Нагаткина	Лист
					Пров. Шабашев	82
					Нормир.	Листов

Н. контр.

Карта технического контроля

Наименование операции		Контрольная		Номер операции 4К	
№ операции	Элементы контроля.	Размер и допуск	Оснастка: Наименование	Оснастка: Обозначение	% контроля
4	Наличие клейм сварщика на швах	Не менее трех клейм на шве равномерно по окружности			
5	Клеймить		Молоток	А2 ГОСТ 2310-54	
			Клеймо ОТК		

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

4330

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Форма 7 РТМ

ВНИИПТ химнефтеаппаратуры | Карта технического контроля | Лит

МН 72-62

Корпуса

№ перехода	Наименование операции. Элементы контроля	Контрольная. Размер и допуск	Оснастка. Наименование	Оснастка. Обозначение	Номер операции по КК. % % контроля.
I	Размеры и форма сварных швов в местах исправления дефектов	e q (табл.5К)	Шаблон		
2	Качество отделки. Не допускаются подрезы, прожоги, свищи, видимые трещины и другие дефекты				

Разраб. Нагаткина
Пров. Шабашев
Нормир.

Лист 84 Листов

Справ. №

Перв. примен.

Инв. № подл. 4330

Изм. Лист № докум. Подп. Дата | Изм. Лист № докум. Подп. Дата | Н. конт.

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	Техническая характеристика	
I	2	3	4	5	6	7
Слесарная	Роликоопора приводная	-	-	-	-	
Сборочная	Стенд сборки корпусов аппаратов	Черт. П2558 (завод им. Петрова)	-	-	-	
	Выпрямитель сварочный	ВКСМ-I000	Преобразователь сварочный многопостовой	ПСМ-I000	Генератор СГ-I000 Номин. ток-I000а. Напряжение - 60в. Мощность генератора - 60 квт. Электродвигатель типа А2-86-2. Мощность - 85 квт	Сварочное оборудование. Каталог - справочник. I967г.

4330

1	2	3	4	5	6	7
Сварочная	Стенд для сварки		-	-	-	
	Выпрямитель сварочный	ВКСМ-1000	Преобразователь сварочный	ПС-1000	Генератор СГ-1000-II Мощность генератора - 46квт. Напряжение - 45в. Номинальный сварочный ток - 1000а. Электродвигатель типа А2-82-2. Мощность - 75 квт.	Сварочное оборудование. Каталог-справочник. Выпуск - I 1967г.
Исправление дефектов	Стенд исправления дефектов		-	-	-	
	Выпрямитель сварочный	ВКСМ-1000	Преобразователь сварочный	ПС-1000	Генератор СГ-1000-II. Мощность генератора - 45 квт. Напряжение - 45 в. Номинальный сварочный ток - 1000а. Электродвигатель типа А2-82-2. Мощность - 75 квт.	

4330

1	2	3	4	5	6	7
Контроль качества сварных швов	Стенд рентгенотелевизионного контроля		Установка ультразвукового контроля	У-175	Рабочая частота ультразвуковых колебаний-2,5 мггц. Скорость контроля-6÷24 м/мин Потребляемая мощность - 2 квт.	Сварочное оборудование. Каталог - справочник. Часть вторая "Науковая думка" 1968г.

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

4330

СОДЕРЖАНИЕ

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ 5
2. СВОДНЫЕ КАРТЫ ТИПОВОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА 9
3. ВЕДОМОСТИ ОСНАСТКИ 22
4. ОПЕРАЦИОННЫЕ КАРТЫ ТИПОВОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА 29
Операция I – слесарная 30
Операция 2 – сборочная 35
Операция 3 – сварочная 47
Операция 4 – исправление дефектов 60
Операция 5 – рентгенографирование 66
Операция 6 – исправление дефектов 69
5. КАРТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ 75
Операция 2к 76
Операция 4к 81
Операция 6к 84
ПРИЛОЖЕНИЕ 85

gost.e-ecolog.ru

4330