

С С С Р

РУКОВОДЯЩИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

ОБЕЧАЙКИ ДВУХШОВНЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ

Типовые технологические процессы

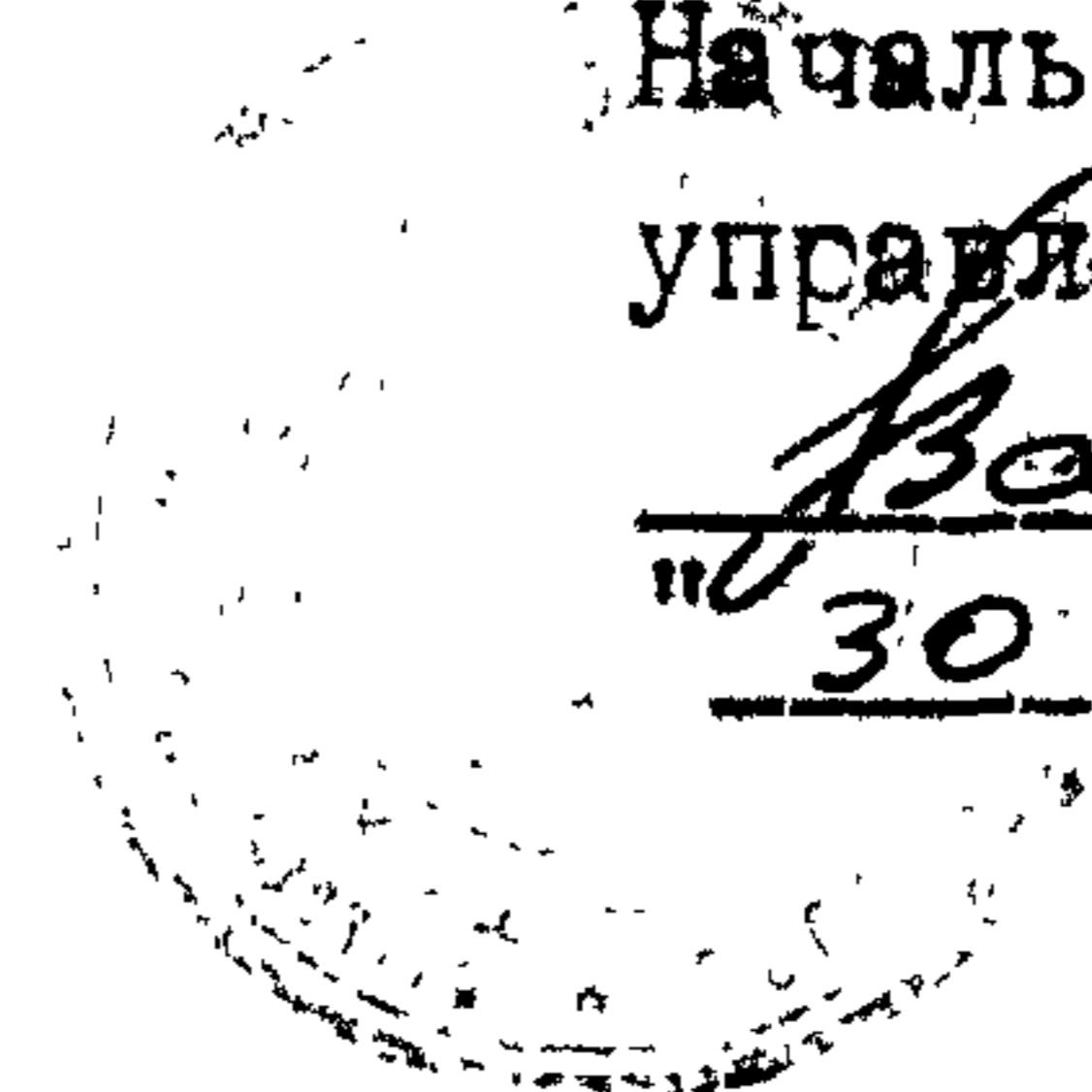
Р Т М 26- -50 -71

Министерство химического и нефтяного машиностроения

Москва

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник Технического
управления



Васильев Васильев А.М.
"30" сент. 1971 г.

РУКОВОДЯЩИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

ОБЕЧАЙКИ ДВУХШОВНЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ

РТМ 26-50-71

Типовые технологические процессы

Срок введения установлен с 1 октября 1972г.

Настоящий руководящий технический материал устанавливает типовые технологические процессы изготовления двухшовных обечаек из углеродистых и низколегированных сталей диаметром от 2200 до 3200 мм, толщиной стенки от 8 до 28 мм, длиной до 2500 мм, работающих в интервалах температур от минус 20 до плюс 475°С (в зависимости от применяемой стали), и рекомендует способы, технические средства выполнения и контроля технологических операций на заводах отрасли для условий мелко-серийного и серийного производства.

4224

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

Главный инженер *С. Мухоморов* Колыванов Б.В.
Заведующий Главным отделом стандартизации *Воробей* Кричевский М.Ю.

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

Директор института *Злобина* Злобина К.С.
Заместитель директора *Самойлов* Самойлов В.А.
Заведующий отделом стандартизации *Васильев* Васильев А.В.
Заведующий отделом *Ткаченко* Ткаченко Г.И.
Заведующий лабораторией *Тристан* Тристан А.Т.
Руководитель темы *Шабашев* Шабашев В.А.
Исполнители *Нагаткина* Нагаткина Н.Т.

Согласовано с Техническим управлением Министерства химического и нефтяного машиностроения

Главный технолог *Фрадкин* Фрадкин Б.А.
Главный сварщик *Одинцов* Одинцов В.Г.
Главный конструктор *Рябцев* Рябцев В.А.

30 IX 77 г.

4324

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

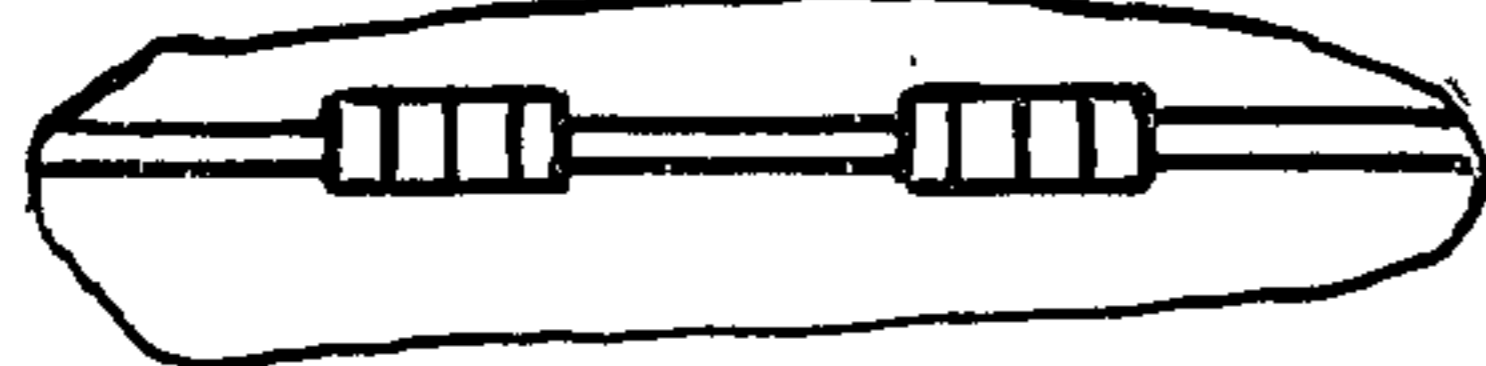
Главный технолог	Фрадкин Б.А.
Главный сварщик	Одинцов В.Г.
Главный конструктор	Рябцев В.А.

УТВЕРЖДЕН начальником Технического управления	Васильевым А.М.
---	-----------------

4387

Условные обозначения

- l - длина обечайки, мм;
- D - внутренний диаметр обечайки, мм;
- $D_{ср}$ - средний диаметр обечайки, мм;
- R - радиус обечайки, мм;
- S - толщина стенки обечайки (листа), мм;
- L - длина листа, мм;
- B - ширина листа, мм;
- $L_{ср}$ - длина развертки обечайки, мм;
- c - притупление кромок, мм;
- b - зазор между кромками в продольном стыке, мм;
- p - радиальное смещение продольных кромок, мм;
- n - торцевое смещение кромок, мм;
- e - ширина сварного шва, мм;
- g - высота усиления шва, мм;
- m - угловатость обечайки, мм;
- $d_{эл}$ - диаметр электрода, мм;
- $I_{св}$ - сила сварочного тока, а;
- $U_{д}$ - напряжение дуги, в;
- $V_{св}$ - скорость сварки, м/час;
- $V_{пл}$ - скорость подачи проволоки, м/час;
- I - сила тока, а;
- U - напряжение, в;



- изображение прихваток на чертежах.

4328

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4327

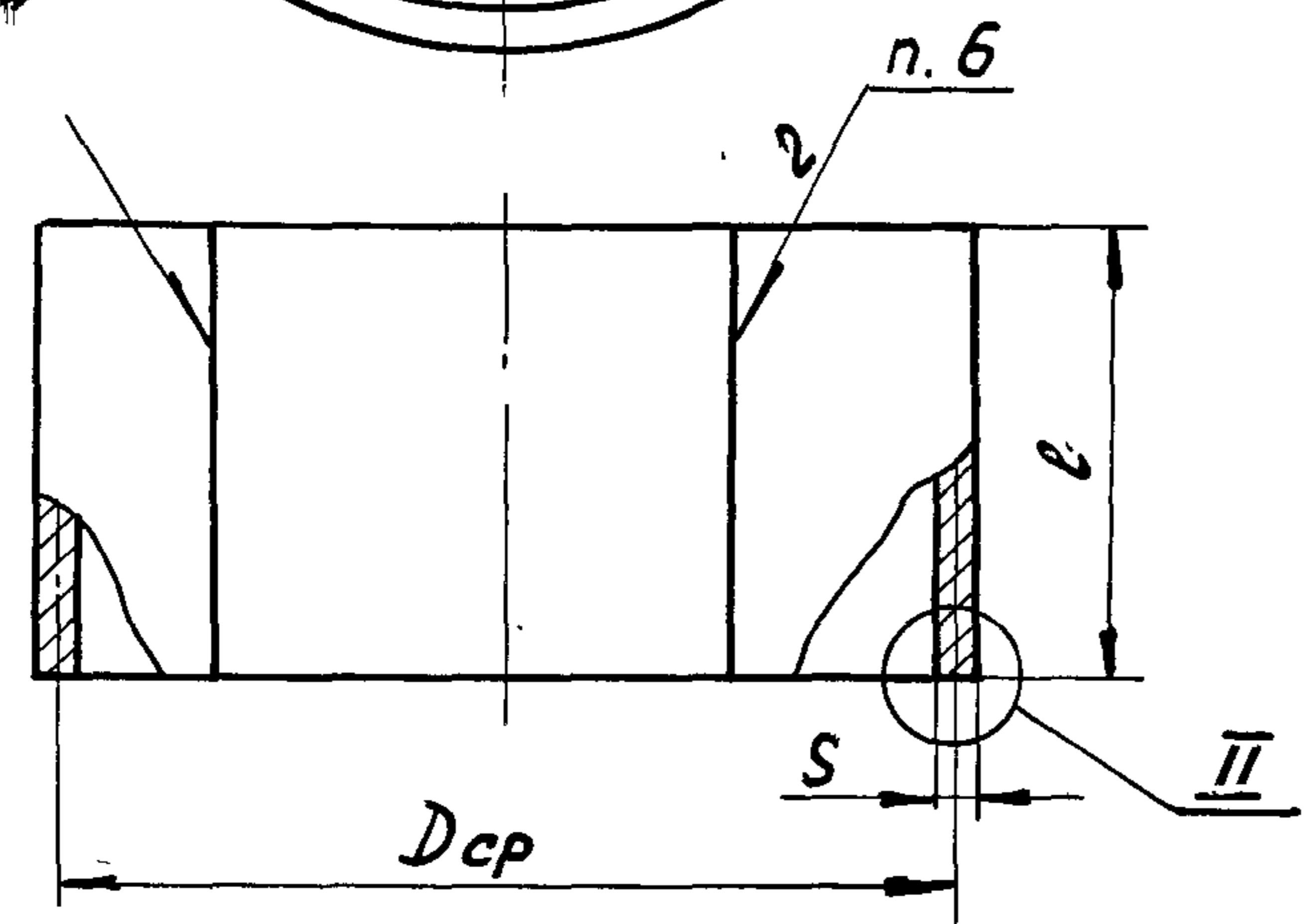
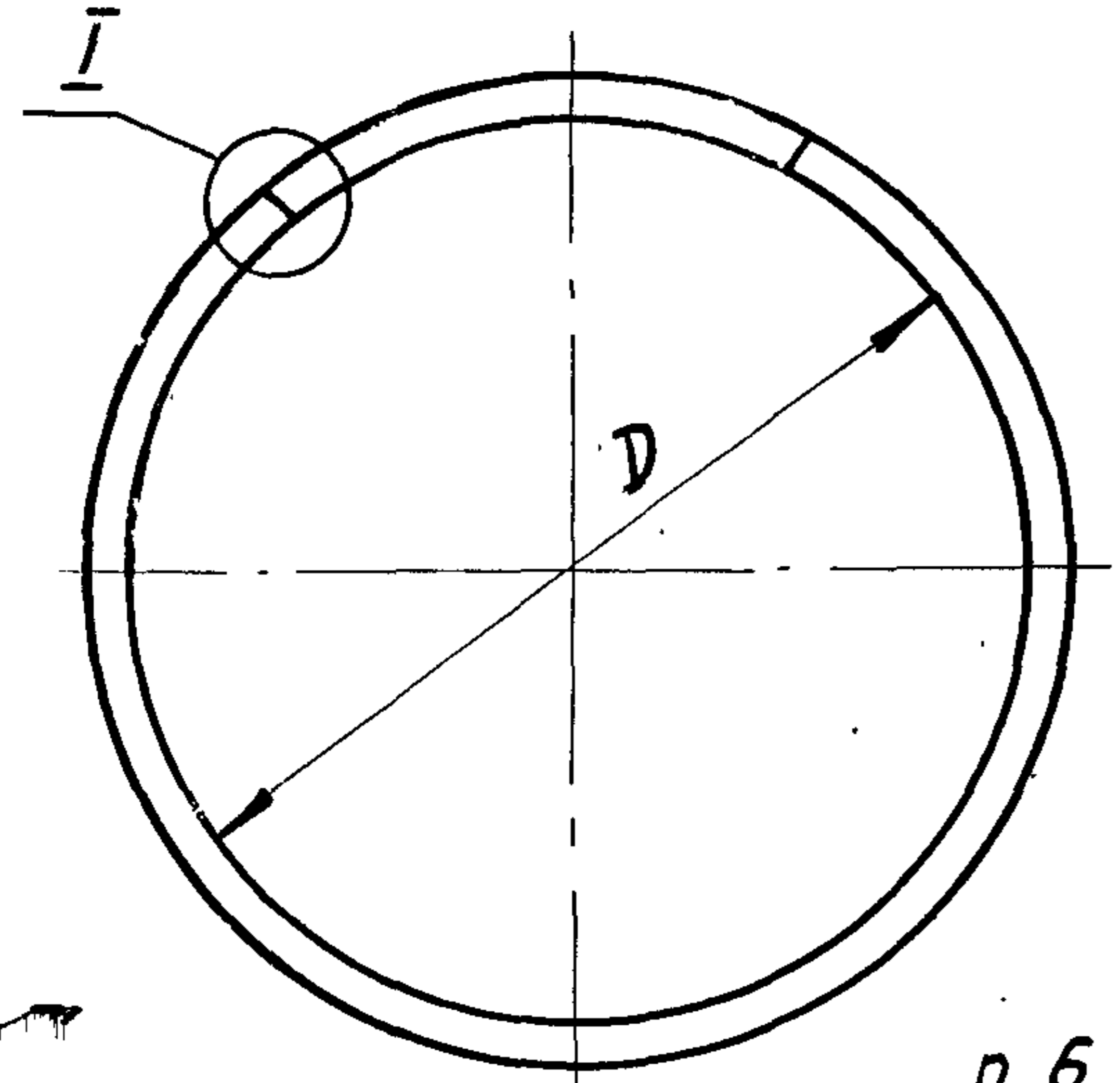
ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Карта эскизов и схем

Лист

МН 72-62
Обечайки двухшовные

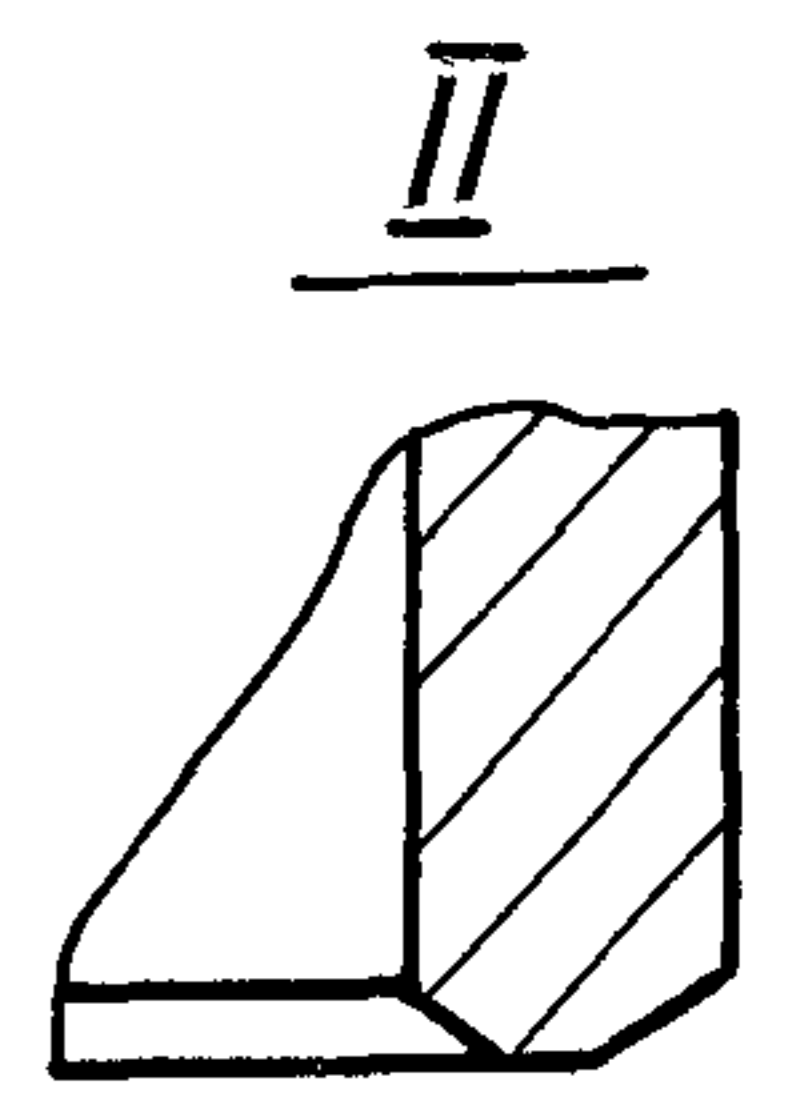
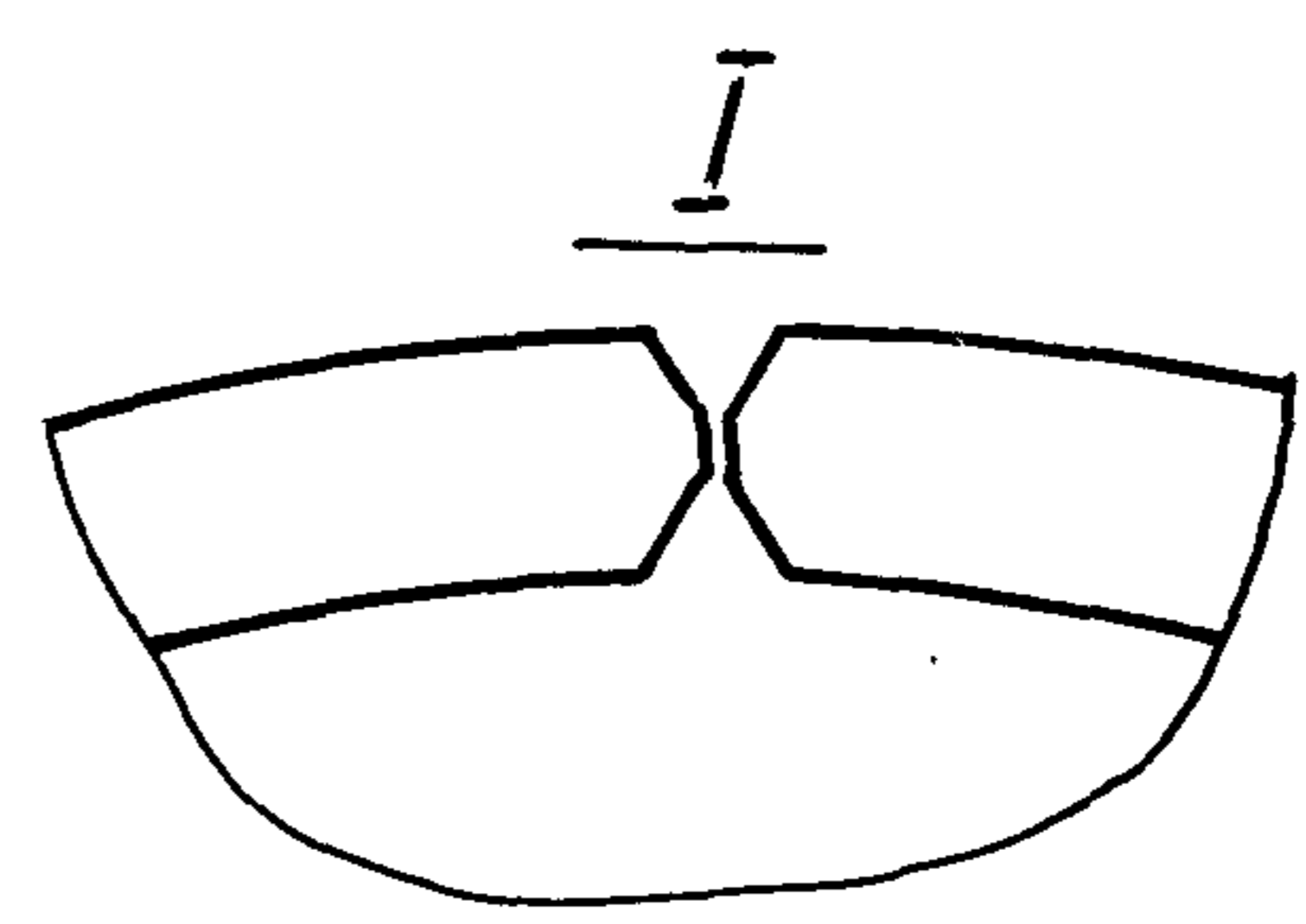
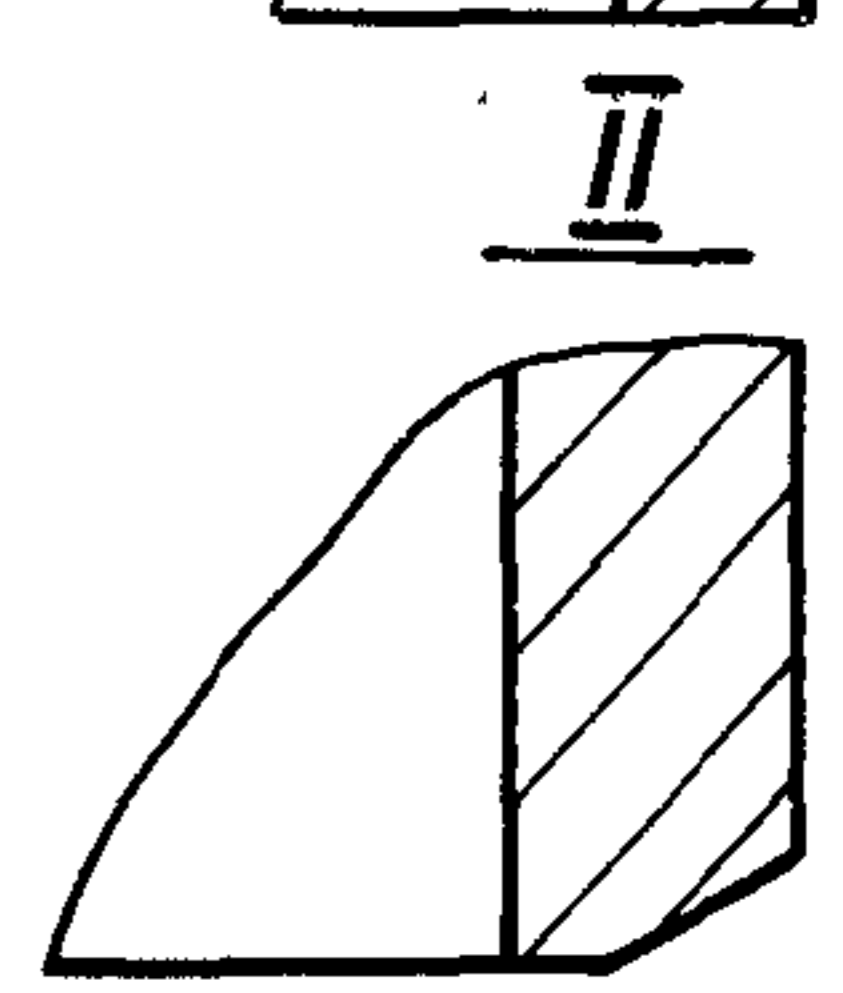
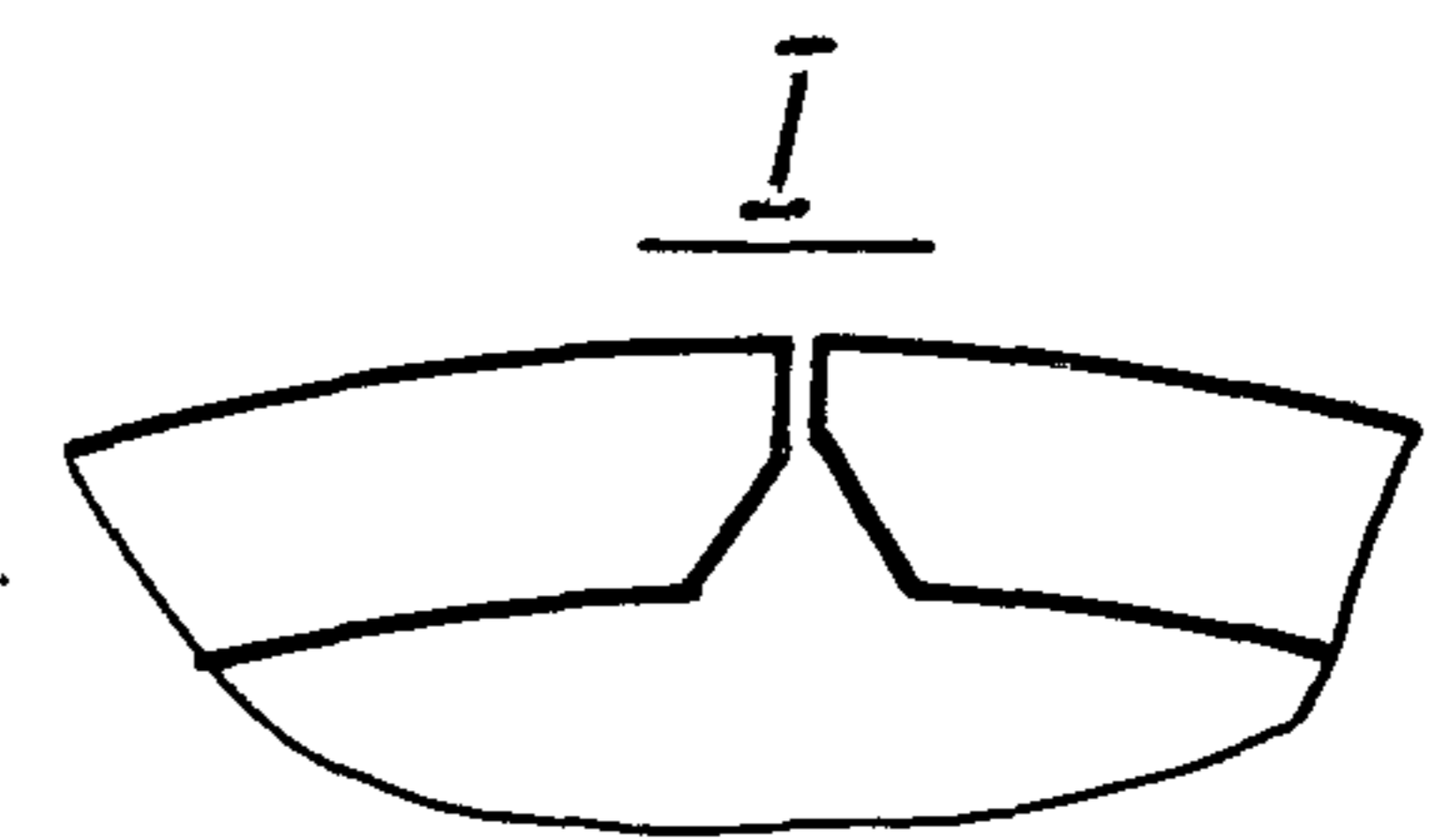
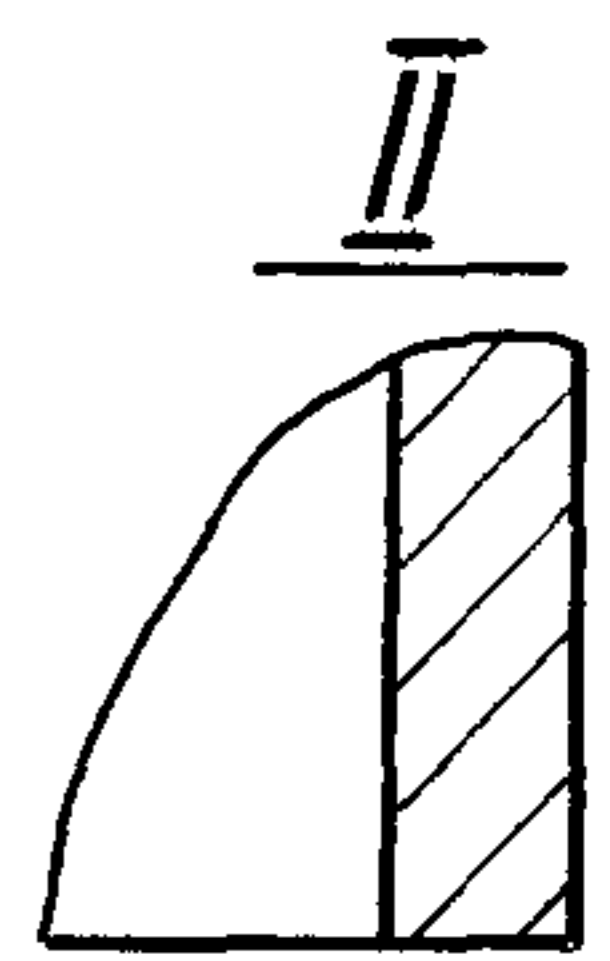
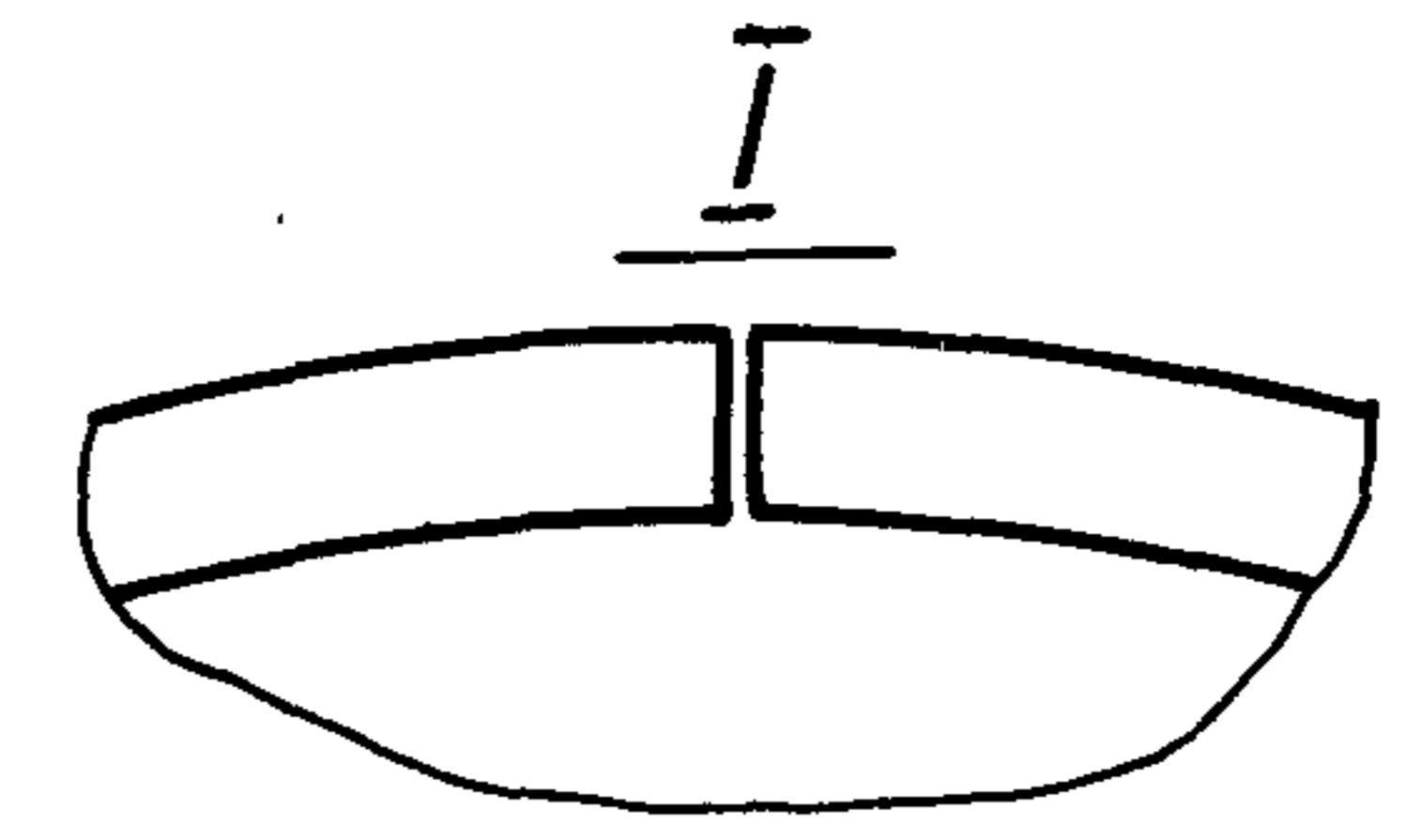
Форма подготовки кромок



Исполнение 1
 $S = 8 - 14 \text{ мм}$

Исполнение 2
 $S = 16 - 22 \text{ мм}$

Исполнение 3
 $S = 24 - 28 \text{ мм}$



Черт. 1

Дата
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. №
Подп. и дата
Лист
№

Справ. №									Разраб. Назаткина	Назаткина	Лист
Перв. примен.									проб. Шабошев	Шабошев	6
									Нормир.		Листов
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Н. контр. Холкина	

1. Материал обечайки - сталь марок ВМСт.Зкп, ВКСт.Зкп, ВМСт.Зпс, ВКСт.Зпс, ВМСт.Зсп, ВКСт.Зсп, по ГОСТ 380-60 и сталь марок 16ГС, 09Г2С по ГОСТ 5058-65.

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

3. Фактическая ширина листа должна быть больше длины обечайки (l) не менее, чем на 20 мм.

4. Длина основного листа должна быть возможно максимальной. Длина вставки - не менее 400 мм. Предпочтительнее основной лист и вставку брать одной плавки.

5. При несоизмеримости размеров l и B лист разрезать кислородной резкой на длину ($l+20$) мм.

6. Сварка автоматическая стыковая под флюсом. Форма подготовки кромок по исполнениям показана на черт. I.

7. На поверхности обечайки не должно быть закатов, расслоений, грубых рисок, трещин, наплывов, пор и других дефектов.

8. Размеры и длина разверток обечаяк - по табл. I и 2.

9. Остальные технические требования - по нормам машиностроения МН 72-62 "Сосуды и аппараты сварные стальные".

ВНИИДТ химнефте- аппаратуры	Типовой технологический процесс	Лит.	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

Таблица I

мм

D	S	l
от 2200 до 3200 вкл.	8-28	до 2500, но не менее 0,3 D

ЦНБ № подл. 4822
 Подп. и дата
 Взят. инв. №
 ЦНБ № дубл.
 Подп. и дата

Справ. №										Разраб. Назаткина	Нагаткина	Лист.
Перв. примен.										Пров. Шабашев	Шабашев	8
										Нормир.		Листов
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.	

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Типовой технологический
процесс

Лист

МН 72-62

Обечайки двухшовные

Таблица 2

мм

L_{cp}

S

D	S										
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
2200	6933	6940	6946	6952	6958	6965	6971	6977	6983	6990	6996
2400	7561	7567	7574	7580	7586	7593	7599	7605	7611	7618	7624
2600	8189	8195	8202	8208	8214	8221	8227	8233	8239	8246	8252
2800	8817	8823	8830	8836	8842	8849	8855	8861	8867	8874	8880
3000	9445	9451	9458	9464	9470	9477	9482	9489	9495	9502	9508
3200	10073	10079	10086	10092	10098	10105	10111	10117	10123	10130	10136

ШНБ № докл. Подп. и дата
 ШНБ № докл. Подп. и дата
 ШНБ № докл. Подп. и дата

4327

справ. №

перв. примен.

Разраб.	Нагаткина	Нагаткина	Лист.
Проб.	Шавашев	Шавашев	9
Нормир.			Листов
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
Дата	Изм.	Лист	№ докум.
Подп.	Дата	Н. контр.	

2. СВОДНЫЕ КАРТЫ ТИПОВОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

4328

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Сводная карта типо- вого технологического процесса	Лит.	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

Материал			Масса дет.	Заготовка			Норма расхо- да	Размер партий.
Наименование, марка, размер, ГОСТ и ТУ	Твер- дость	Обозначение по классификатору		Вид и обозн.	Профиль и размер	Кол. дет. загот.		
См. пункт 1 ТТ				См. пункт 2 ТТ	См. пункт 3 ТТ			

Цех	Участок	Номер операции	Наименование и содержание операций	Характер- ный размер детали	Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер)	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначе- ние)	Кол. раб. часов	Кол. рабочих	Обозначение профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Код	Вид	Единица				
		I	Правильная.		машина	Строп группо-		1	2235	3							
			Правка листа		листопрямиль-	ной из четырех		1	2235	2							
					ная	ветвей		1	2070	4							
					Кран мосто-	Рольганг				-2							
					вой электри-	Штангенциркуль		1	3170	3							
					ческий	ШЦ-I				-2							
						0-125											
						ГОСТ 166-63											
						Линейка I-300											
						ГОСТ 427-56											
						Линейка											

Инв. № подл. Подп. и дата. Б-ам. инв. №. Инв. №. Подп. и дата.

справ. №										Разраб. Нагаткина	Нагаткина	Лист
										Пров. Шабашев	Шабашев	11
Перв. примен.										Нормир.		Листов
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.	

4327

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Шв. № подл. Подп. и дата
Взм. инв. № инв. № подл. Подп. и дата
Шв. № 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)	Коэффициент шутучного времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Тарифная сетка	Виды норм	Единицы норм				
						ЩД 2-1000											
						ГОСТ 8026-64											
		2	Разметочная.		Стол разме-	Строп груп-		1	4131	2							
			Разметка основного		точный	повой из че-		1	4131	1							
			листа		Кран мосто-	тырех ветвей		1	2070	4							
					вой электри-	Рейка				-2							
					ческий	Чертилка		1	3170	3							
						МН526-60				-2							
						Молоток А2											
						ГОСТ2310-54											
						Кернер 3											
						ГОСТ7213-54											
						Машина											
						пневматическая											
						шлифовальная											

Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	12
-----------	----------	-------	------	-----------	----------	-------	------	-----------	----------	-------	------	-----------	----------	-------	------	------	----

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)	Коэффициент штиучного времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Тарифная сетка	Вид нормы	Единицы норм.				
						Круг шлифовальный											
						ППИ 50x25x32-КЧ-Б-80СТ1 армированный											
						ГОСТ 2424-67											
						Штангенциркуль ШЦ-I											
						0-I25											
						ГОСТ 166-63											
						Рулетка РЗ-20											
						ГОСТ 7502-69											
						Линейка I-500											
						ГОСТ 427-56											

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

43 27

Лист

14

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

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Цех	Участок	№ операции	Наименование и содержание операций	Характерный размер детали	Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер)	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение)	Коэффициент штучного времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Гарантийный срок	Вид нормы	Единицы нормир.				
						Молоток											
						A2 ГОСТ2310-54											
						Клеймо ОТК											
		3	Разметочная.		Стол разме-	Строп группо-		1	4131	4							
			Разметка вставки		точный	вой из четы-		1	4131	2							
			заготовки обечайки		Кран мосто-	рех ветвей		1	2070	4							
					вой электри-	Чертилка				2							
					ческий	МН 526-60		1	3170	3							
						Рейка				2							
						Молоток											
						A2 ГОСТ											
						2310-54											
						Карнер 3											
						ГОСТ 7213-54											
						Машина											

Цех № 4327 Изм. лист № 16 от 19.08.54

4327

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	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)	Коэффициент шпигуночного времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Торговая марка	Вид нормы	Единицы нормир.				
						пневматическая											
						шлифовальная											
						ИП 2001											
						Комплект цифр											
						7858-0008											
						МН 544-60											
						Комплект букв											
						7858-0108											
						МН 545-60											
						Кисть											
						КФК-6											
						ГОСТ 10597-65											
						Круг шлифоваль- ный											
						Ш 150x25x32-											
						КЧ-Б-80СТ1											

Инв. № подл. Подп. и дата
Инв. № подл. Подп. и дата
Инв. № подл. Подп. и дата
Инв. № подл. Подп. и дата

4327

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Шифр материала Подп. и дата Изм. лист № докум. Подп. и дата Изм. лист № докум. Подп. и дата Изм. лист № докум. 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)	Коэффициент шпунтового времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Тарифная сетка	Виды норм	Единицы нормир.				
						армированный											
						ГОСТ 2424-67											
						Штангенциркуль											
						ШЦ-I											
						0-125											
						ГОСТ 166-63											
						Рулетка РЗ-20											
						ГОСТ 7502-69											
						Линейка I-500											
						ГОСТ 427-56											
						Угольник											
						УП-2-1000											
						ГОСТ 3749-65											
			ЗК Контрольная.			Рулетка РЗ-20											

4322

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Инв. № подл. Подп. и дата
4327
Взам. инв. №. Инв. № докум. 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)	Кодифицированный временной интервал	Код. рабоч. проф.	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Горючий	Взрыв.	Единицы норм.				
			Проверка размеров			Гост 7502-69											
			вставки после разметки			Линейка I-500											
						ГОСТ 427-56											
						УГОЛЬНИК											
						УП-2-1000											
						ГОСТ 3749-65											
						Штангенциркуль											
						ШЦ-I											
						0-125											
						ГОСТ 166-63											
						МОЛОТОК А-2											
						ГОСТ 2310-54											
						Клеймо ОТК											

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)	Коэффициент штичного времени	Кол. рабочих	Доозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Реш. ст.	Вид норм	Экспл. норм.				
		4	Резка на ножницах.		Ножницы	Платформа		1	4134	3							
			Резка основного листа		листовые	Строп груп-		1	4134	2							
			и вставки в размер с		№483	повой из че-		1	2070	4							
			припуском под строжку		Кран мосто-	тырех ветвей				-2							
					вой электри-	Резьбланг		1	3170	3							
					ческий	Шаблон				-2							
						установочный											
						Штангенциркуль											
						ШЦ-I											
						0-125											
						ГОСТ 166-63											
						Линейка I-300											
						ГОСТ 427-56											

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

4327

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)	Кодифицированный индекс времени			Обозн. профессии			Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
							Кодифицированный индекс времени	Кодифицированный индекс времени	Кодифицированный индекс времени	Обозн. профессии	Обозн. профессии	Обозн. профессии	Обозн.	Обозн.	Обозн.				
		4К	Контрольная.			Рулетка РЗ-20													
			Проверка размеров после резки			ГОСТ 7502-69													
						Линейка I-500													
						ГОСТ 427-56													
						Молоток А-2													
						ГОСТ 2310-54													
						Клеймо ОТК													
		Б	Строгальная.			Кромкостро-	Строп груп-			1	2158	3							
			Строжка кромок основно-			гальный ста-	повой из че-			1	2070	4							
			го листа и вставки на			нок МС-871	тырех ветвей				-2								
			длине В			Кран мосто-	Строп груп-			1	3170	3							
						вой электри-	повой из двух				-2								
						ческий	ветвей												
							Резец Ш-												
							50x32 Т5К10												

Инв. № подл. Подп. и дата
Взам. инв. № Инв. № подл. Подп. и дата
1982

Изм. лист № докум.	Подп.	Дата	Изм. лист № докум.	Подп.	Дата	Изм. лист № докум.	Подп.	Дата	Изм. лист № докум.	Подп.	Дата	Изм. лист № докум.	Подп.	Дата
--------------------	-------	------	--------------------	-------	------	--------------------	-------	------	--------------------	-------	------	--------------------	-------	------

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Инв. инв. № докум. 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)	Коэффициент шпунтового времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											тарифная сетка	вид нормы	единицы нормир.				
						ГОСТ 9796-61											
						Штангенциркуль											
						ШЦ-I											
						0-I25											
						ГОСТ 166-63											
						Шаблон											
						Рулетка РЗ-20											
						ГОСТ 7502-69											
			5К Контрольная.			Рулетка РЗ-20											
			Проверка длины разверток			ГОСТ 7502-69											
			основного листа и встав-			Штангенциркуль											
			ки после строжки.			ШЦ-I 0-I25											
			Проверка правильности			ГОСТ 166-63											
			разделки кромок			Шаблон											
						Молоток А2											

Инв. № докум. Подп. и дата

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

30

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

Цех	Часток	Номер операции	Наименование и содержание операций	Характерный размер детали	Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер)	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение)	Коэффициент штурманского времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Тп.з.	Тшт.	Тшт.				
						Щиток											
						ГОСТ 1361-69											
						Молоток											
						пневматический											
						КМП-23											
						Щетка металличе- ческая с пнев- моприводом											
						Круг шлифо- вальный											
						ПП 50x25x32- КЧ-Б-80СТ1 армированный ГОСТ 2424-67											
						Зубило (скребок)											

4327

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)	Коэффициент шпунтового времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Тарифная группа	Вид нормы	Единицы нормир.				
						Линейка I-300											
						ГОСТ 427-56											
						Штангенциркуль											
						ШЦ-I 0-I25											
						ГОСТ I66-63											
						Щуп,											
						набор №4											
						ГОСТ 882-64											
						Линейка I-500											
						ГОСТ 427-56											
			6К Контрольная.			Линейка I-300											
			Проверка необходимого			ГОСТ 427-56											
			зазора и допустимых			Штангенциркуль											
			смещений кромок при			ШЦ-I 0-I25											
			сборке основного листа			ГОСТ I66-63											

Изм. лист № докум. Подп. Дата / Изм. лист № докум. Подп. Дата / Изм. лист № докум. Подп. Дата / Изм. лист № докум. Подп. Дата

4328

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Цех	Участок	№ операции	Наименование и содержание операций	Харак- терный размер детали	Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер)	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначе- ние)	Проф. состав			Разряд	Позн.			Тпз.	Расценка Тпз.	Тшт.	Расценка Тшт.
							Квалификац. штукатур время	Квал. рабочих	Обозн. профессии		Тпз.	Обозн. профессии	Тпз.				
			и вставки на длину развертки			Щуп, набор №4 ГОСТ 882-64 Молоток А2 ГОСТ 2310-54 Клеймо ОТК											
		7	Сварочная.		Стенд сбор-	Строп груп-				1	2202	3					
			Сварка стыка заготовки		ки-сварки	повой из че-				1	2202	1					
			обечайки на длину раз-		Выпрямитель	тырех ветвей				1	2070	4					
			вертки		сварочный	Строп груп-						-2					
					ВКСМ-1000	повой из двух											
					Кран мосто-	ветвей											
					вой электри-	Установка ^{расчетки} для											
					ческий	корня шва,											
						черт. 21138											
						(ВНИИТхим-											

Шт. № 43
 Изм. лист № докум. Подп. Дата
 Изм. лист № докум. Подп. Дата
 Изм. лист № докум. Подп. Дата
 Изм. лист № докум. Подп. 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)	Коэффициент штурманского времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.		Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Тарифная сетка	Виды норм Единицы нормир.				
						нефтеаппарату-										
						ры)										
						Щетка метал-										
						лическая										
						Совок										
						Молоток										
						пневматический										
						КМП-23										
						Машина пневма-										
						тическая шли-										
						фовальная										
						ИП 2001										
						Зубило (скребок)										
						Круг шлифоваль-										
						ный										
						ШП 150x25x32-										

Изм. №, дата Подп. и дата
 Изм. №, дата Подп. и дата
 Изм. №, дата Подп. и дата

4327

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

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

50

Шифр докум. Подп. и дата Изм. и дата Шифр докум. 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)	Коэффициент шпунтового времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Тарифная сетка	Виды норм	Единицы нормир.				
						-КЧ-Б-80СТ1											
						армированный											
						ГОСТ 2424-67											
						Шаблон											
		8	Газорезательная.		Стенд сбор-	Строп группо-					1 2028	2					
			Отрезка заходной и вы-		ки-сварки	вой из двух					1 2070	4					
			водной планок		Кран мосто-	ветвей					-2						
					вой электри-	Молоток пнев-					1 3170	3					
					ческий	матический					-2						
						КМП-23											
						Щиток											
						ГОСТ 1361-69											
						Резак РЗР-62											
						ГОСТ 5191-69											
						Зубило (скребок)											

Лист

28

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)	Квалификационные требования	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Таблицы	Виды норм	Формулы				
		8К	Контрольная.			Шаблон											
			Проверка качества и размеров сварных швов и отрезки планок			Молоток А2 ГОСТ 2310-54 Клеймо ОТК											
		9	Разметочная.			Шаблон											
			Разметка заготовки обечайки		Стол разметочный.	Строп групповой из четырех ветвей		1	4131	3							
					Кран мостовой электрический	Чертилка											
						МН 526-60		1	3170	3							
						Рейка											
						Молоток А2											
						ГОСТ 2310-54											
						Вернер 3											
						ГОСТ 7213-54											
						Рулетка РЗ-20											

Изм. № посл. Подп. и дата Изм. № инв. № инв. № док. Подп. и дата Изм. № посл. Подп. и дата Изм. № инв. № инв. № док.

4392

Изм. № посл. Подп. и дата	Изм. № инв. № инв. № док.	Изм. № посл. Подп. и дата	Изм. № инв. № инв. № док.	Изм. № посл. Подп. и дата	Изм. № инв. № инв. № док.	Изм. № посл. Подп. и дата	Изм. № инв. № инв. № док.	Изм. № посл. Подп. и дата	Изм. № инв. № инв. № док.
---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

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)	Коэффициент шпунтового времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Тарифная группа	Вид норм	Единицы норм.				
		10	Строгальная.		Кромкостро-	Строп груп-		1	2158	3							
			Строжка заготовки обе-		гальный ста-	повой из		1	2070	4							
			чайки на длине L ср		нок МС-871	четырёх вет-			-2								
					Кран мосто-	вей		1	3170	3							
					вой электри-	Строп груп-			-2								
					ческий	повой из двух											
						ветвей											
						Резец Ш-											
						50x32 Т5К10											
						ГОСТ 9796-61											
						Штангенциркуль											
						Щ-1 0-125											
						ГОСТ 166-63											
						Шаблон											
						Рулетка РЗ-20											
						ГОСТ 7502-69											

Изм. лист № док. Подп. Дата Изм. лист № док. Подп. Дата Изм. лист № док. Подп. Дата Изм. лист № док. Подп. Дата

4322

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Шв. № подл. Подп. и дата
Взм. инв. №. Шв. № подл. Подп. и дата
4327

Цех	Участок	№ операции	Наименование и содержание операций	Харак- терный размер детали	Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер)	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначе- ние)	Коэффициент экономичности процесса			Показ.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.	
							К	В	Э	Т	С	Е					М
		IOB	Контрольная.			Рулетка РЗ-20											
			Проверка длины заготов-			ГОСТ 7502-69											
			ки обечайки, разделки			Штангенциркуль											
			кромки и разницы длин			ШЦ-I 0-125											
			диагоналей			ГОСТ 166-63											
						Шаблон											
						Молоток А2											
						ГОСТ 2310-54											
						Клеймо ОТК											
		II	Вальцовка.		Машина ли-	Строп группо-		2	2012	3							
			Вальцовка заготовки обе-		стогибочная	вой из двух				2							
			чайки в обечайку с под-		СКМ330x4500	ветвей		1	2070	4							
			гибкой кромки		Кран мосто-	Строп группо-				-2							
					вой электри-	вой из четырех		1	3170	3							
					ческий	ветвей				-2-							

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	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)	Коррелиция штичного времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Тарифная сетка	Виды норм	Единицы нормир.				
						Рольганг		1	3170	3							
						подающий				-2							
						Захват специ-											
						альный											
						Набор мерных											
						пластин											
						Штангенциркуль											
						ШЦ-I 0-125											
						ГОСТ 166-63											
						Линейка I-500											
						ГОСТ 427-56											
						Шаблон											
			III Контрольная,			Шаблон											
			Проверка обечайки пос-			Линейка I-500											
			ле вальцовки			ГОСТ 427-56											

Шт. № подл. Подп. и дата

4322

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Цех	Участок	№ опер-ции	Наименование и содержание операций	Харак- терный размер детали	Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер)	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначе- ние)	Обозн.				Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.	
							Коэффи- циент штучного времени	Кол. рабо- чих	Обозн. профес- сии	Разряд					
		12	Сборочная.		Роликоопора	Захват спе-		1	2137	3					
			Сборка продольного стыка		приводная	циальный		1	2137	2					
			обечайки, прихватка.		Выпрямитель	Струбины		1	2070	4					
			Установка и прихватка		сварочный	сборочные				-2					
			контрольной пластины		ВКСМ-1000	Машина пневма-		1	3170	3					
			заходной и выводной		Кран мосто-	тическая шли-				-2					
			планок		вой электри- ческий	фовальная ИП. 2001									
						Электрододер-									
						жатель ЭД-2									
						ГОСТ 14651-69									
						Щиток									
						ГОСТ 1361-69									
						Молоток пнев-									
						матический									
						КМП-23									

Ш.б. № подл. Подп. и дата. Ш.б. № подл. Подп. и дата. Ш.б. № подл. Подп. и дата. Ш.б. № подл. Подп. и дата.

4327

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)	Коррелирующее штичное время	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Таблицы	Виды норм	Единицы норм.				
						Круг шлифовальный											
						ПП150x25x32- -КЧ-Б-80СТ1 армированный											
						ГОСТ 2424-67											
						Зубило (скребок)											
						Линейка I-300											
						ГОСТ 427-56											
						Штангенциркуль											
						ШЦ-I 0-125											
						ГОСТ 166-63											
						Щуп, набор №4											
						ГОСТ 882-64											

Шт. № подл. Подп. и дата
 Изм. лист № док. Подп. Дата
 Шт. № подл. Подп. и дата
 Изм. лист № док. Подп. 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)	Коэффициент шпигучности	Время	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
												Тарифная сетка	Виды норм	Единицы нормир.				
						Клеймо ОТК												
		13	Сварочная.		Стенд свар-	Захват			2	2202	3							
			Автоматическая сварка		ки	специальный					1							
			под слоем флюса продоль-		Выпрямитель	Роликоопора			1	2070	4							
			ного стыка обечайки и		сварочный	Подушка флю-					-2							
			контрольной пластины		ВКСМ-1000	совая			1	3170	3							
					Кран мосто-	Установка					-2							
					вой электри-	консольная,												
					ческий	черт. 3322А												
						(ВНИИПТхим-												
						нефтеаппарату-												
						ры)												
						Установка для												
						расчистки												
						корня шва,												

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

4327

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	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)	Ковффициент шутучного времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Торифон	Служб	Виды норм				
						черт. 21138											
						(ВНИИПТхимнефте- фрез аппаратуры)											
						Установка пор- тальная,											
						черт. 3260											
						(ВНИИПТхимнефте- фрез аппаратуры)											
						Совок											
						Щетка метал- лическая											
						Молоток пнев- матический											
						КМП-23											
						Щетка метал- лическая с											

Инв. № подл. Подп. и дата. Инв. № подл. Подп. и дата. Инв. № подл. Подп. и дата. Инв. № подл. Подп. и дата.

4327

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Инв. № подл. Подп. и дата
Взам. инв. № Инв. № подл. Подп. и дата
4888

Цех	Участок	Номер операции	Наименование и содержание операций	Характерный размер детали	Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер)	Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение)	Коэффициент шпичного времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Тарифная сетка	Вид нормы	Единицы нормир.				
						пневоприво- дом											
						Зубило (скребок)											
						Шаблон											
		14	Газорезательная, Отрезка заходной, вывод- ной планок и контрольных пластин		Стенд от- делки Кран мосто- вой элект- рический	Захват специ- альный Молоток пнев- матический КМП-23			1 2028	2							
						Машина пнев- матическая шлифовальная ИП 2001 Щиток ГОСТ 1361-69			1 2070	4							
										-2							
									1 3170	3							
										-2							

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)	Коэффициент шпунтового времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Тщ.р.н.р.	Виды норм	Единицы норм.				
						Резак РЗР-62											
						ГОСТ 5191-69											
						Зубило (скребок)											
						Круг шлифовальный											
						ПП150x25x32-											
						-КЧ-Б-80СТ1											
						армированный											
						ГОСТ 2424-67											
		15	Исправление дефектов. Отделка продольного шва и подготовка его к рентгенопросвечиванию		Стенд отделки	Захват специальный											
					Кран мостовой электрический	Молоток пневматический											
						КМП-23											

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

4327

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	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)	Коэффициент шпунтового времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Гарантийный срок	Виды норм	Единицы нормир.				
						Круг шлифовальный											
						ПП150x25x32-КЧ-Б-80СТ1 армированный											
						ГОСТ 2424-67											
		15	Контрольная.			Шаблон											
			Проверка размеров сварного шва			Молоток А2											
						ГОСТ 2310-54											
						Клеймо ОТК											
		16	Калибровочная.			Захват специальный											
			Правка обечайки		Машина листогибочная												
					4-валковая	Шаблон											
					СКМ330x4500	Щуп специ-											

Изм. лист № докум. Подп. Дата
 Изм. лист № докум. Подп. Дата
 Изм. лист № докум. Подп. Дата

4227

Изм. лист № докум.	Подп.	Дата	Изм. лист № докум.	Подп.	Дата	Изм. лист № докум.	Подп.	Дата	Изм. лист № докум.	Подп.	Дата	Изм. лист № докум.	Подп.	Дата	Изм. лист № докум.	Подп.	Дата	Изм. лист № докум.	Подп.	Дата
--------------------	-------	------	--------------------	-------	------	--------------------	-------	------	--------------------	-------	------	--------------------	-------	------	--------------------	-------	------	--------------------	-------	------

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

50

Цех № подл. Подл. и дата
Взм. инв. № инв. № док. Подп. и дата
Взм. инв. № инв. № док. Подп. и дата
Взм. инв. № инв. № 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)	Коэффициент шутучного времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Тарифная сетка	Вид нормы	Единицы нормир.				
					Кран мосто-	циальный											
					вой электри-	Шаблон											
					ческий	Шуп слени-											
						альный											
						Рулетка РЗ-20											
						ГОСТ 7502-69											
		16К	Контрольная.			Шаблон											
			Проверка правильности			Рулетка РЗ-20											
			формы обечайки (овально-			ГОСТ 7502-69											
			сти, угловатости)			Молоток А2											
						ГОСТ 2310-54											
						Клеймо ОТК											

Лист

43

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)	Коэффициент шпунтового времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Тарифная сетка	Вид нормы	Единицы нормир.				
		17	Рентгенографирование.		Стенд рент-	Захват спе-		1	4058	4							
			Просвечивание сварных		генотелевизи-	циальный				-2							
			швов		онного конт-	Установка		1	2070	4							
					роля	рентгенотелеви-				-2							
					Кран мосто-	зионного конт-		1	3170	3							
					вой элект-	роля,				-2							
					рический	черт. 32348											
						(ВНИИПТхимнефте-											
						фтоаппаратуры)											
		18	Исправление дефектов.		Стенд	Захват		1	2202	4							
			Удаление дефектных мест,		исправления	специальный		1	2070	4							
			заварка и зачистка их		дефектов	Молоток пневма-				-2							
			после рентгенопросвечи-		Кран мосто-	тический		1	3170	3							
			вания		вой электри-	КМП-23				-2							
					ческий	Машина											

Шв. № подл. Подп. и дата
 Взв. инв. №. Инв. № подл.
 Подп. и дата

Изм. лист № докум.	Подп.	Дата	Изм. лист № докум.	Подп.	Дата	Изм. лист № докум.	Подп.	Дата	Изм. лист № докум.	Подп.	Дата
--------------------	-------	------	--------------------	-------	------	--------------------	-------	------	--------------------	-------	------

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Инв. № подл. Подп. и дата. Изм. № док. 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)	Коэффициент штурманского времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Таблица	Вид нормы	Единицы норм.				
					Выпрямитель	пневматическая											
					сварочный	шлифовальная											
					ВКСМ-1000	ИП 200I											
						Щетка метал- лическая с пневмоприводом											
						Электроддер- жатель ЭД-2											
						ГОСТ I465I-69											
						Щиток I36I-69											
						Резак											
						РВД-I											
						ГОСТ I0796-64											
						Зубило (скре- бок)											
						Круг шлифоваль-											
																	Лист
																	45

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)	Коэффициент шпунтного времени	Кол. рабочих	Обозн. профессии	Разряд	Обозн.			Тп.з.	Расценка Тп.з.	Тшт.	Расценка Тшт.
											Тарифная сетка	Виды норм	Единицы нормир.				
						ный											
						ППИ 50x25x32-											
						-КЧ-Б-80СТ1											
						армированный											
						ГОСТ 2424-67											
			I8M Контрольная.			Шаблон											
			Проверка размеров свар-			Рулетка РЗ-20											
			ных швов после исправле-			ГОСТ 7502-69											
			ния дефектов. Окончатель-			Молоток А2											
			ный контроль			ГОСТ 2310-54											
						Клеймо ОТК											

Ш. № подл. Подп. и дата
 Ш. № подл. Подп. и дата
 Ш. № подл. Подп. и дата
 Ш. № подл. Подп. и дата

43 22

Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----------	----------	-------	------	-----------	----------	-------	------	-----------	----------	-------	------	-----------	----------	-------	------	-----------	----------	-------	------

3. В Е Д О М О С Т И О С Н А С Т К И

4322

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Ведомость оснастки	Лист	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

Номер строки	Обозначение	Номер операц.	Приспособления и вспомогательный инструмент		Режущий, измерительный инструмент			
			Наименование	Обозначение	Кол.	Наименование	Обозначение	Кол.
1	Обечайки двухшовные	I	Строп группо-			Штангенциркуль	ШЦ-I 0-125	
2	D = 2200-3200 мм		вой из четырех			И	ГОСТ 166-63	
3	S = 8 ÷ 28 мм		ветвей			Линейка	I-300 ГОСТ 427-56	
4			Рольганг				ШД-2-1000	
5							ГОСТ 8026-64	
6								
7		2	Строп группо-			Круг шлифо-	ПП 150x25x32-КЧ-	
8			вой из четырех			вальный арми-	Б-80СТ1	
9			ветвей			рованный	ГОСТ 2424-67	
10			Чертилка	МН 526-60		Штангенциркуль	ШЦ-I 0-125	
11			Рейка				ГОСТ 166-63	
12			Молоток	A2 ГОСТ 2310-54		Рулетка	РЗ-20 ГОСТ 7502-69	
13			Кернер	3 ГОСТ 7213-54		Линейка	I-500 ГОСТ 427-56	
14			Машина	ИП 200I		Угольник	УП-2-1000	
15			пневматическая				ГОСТ 3749-65	
16			шлифовальная					

ЦНВ. № подл. 4327
 Подп. и дата
 Взам. инв. № ЦНВ № 240/л.

Справ. №								Разраб. Нагаткина	Жагаев	Лист
Перв. примен.								Пров. Шабашев	Шабашев	48
								Нормир.		Листов
Изм.	Лист	Подп.	Дата	Изм.	Лист	Подп.	Дата	Н. контр.		

Ведомость оснастки

Номер строки	Обозначение	Номер операции	Приспособления и вспомогательный инструмент		Режущий и измерительный инструмент		
			Наименование	Обозначение	Кол.	Наименование	Обозначение
1			Комплект пифр	7858-0008			
2				МН 544-60			
3			Комплект	7858-0108			
4			букв	МН 545-60			
5			Кисть	КФК-6 ГОСТ			
6				10597-65			
7							
8		2К	Молоток	А2 ГОСТ 2310-54		Рулетка	РЗ-20 ГОСТ 7502-69
9			Клеймо ОТК			Линейка	Л-300 ГОСТ 427-56
10						Штангенциркуль	ШЦ-I 0-125
11							ГОСТ 166-63
12						Угольник	УП-2-1000
13							ГОСТ 3749-65
14							
15		3	Строп групповой			Круг шлифоваль-	ПП 150x25x32-КЧ-Б-
16			из четырех вет-			ный	-ГОСТ I
17			вей			армированный	ГОСТ 2424-67

№ докум. 4327
 Дата
 Подп.
 Дата
 Подп.
 Дата
 Подп.
 Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	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			Чертилка	МН 526-60		Штангенциркуль	ШЦ-I 0-125	
2			Рейка				ГОСТ 166-63	
3			Молоток	A2 ГОСТ 2310-54		Рулетка	P3-20 ГОСТ 7502-69	
4			Кернер	3 ГОСТ 7213-54		Линейка	I-500 ГОСТ 427-56	
5			Машина пневма-	ИП 2001		Угольник	УП-2-1000	
6			тическая шли-				ГОСТ 3749-65	
7			фовальная					
8			Комплект	7858-0008				
9			цифр	МН 544-60				
10			Комплект	7858-0108				
11			букв	МН 545-60				
12			Кисть	КФК-6 ГОСТ				
13				I0597-65				
14								
15		ЗК	Молоток	A2 ГОСТ 2310-54		Рулетка	P3-20 ГОСТ 7502-69	
16			Клеймо ОТК			Линейка	I-500 ГОСТ 427-56	
17						Угольник	УП-2-1000	

20
 ЦИВ № подл. Подп. и дата
 ЦИВ № подл. Инв. № дубл.
 ЦИВ № подл. Подп. и дата
 ЦИВ № подл. Подп. и дата

Ведомость оснастки

50

ШИВ № подл. 4324
 Подп. и дата
 Изм. Лист № докум. Подп. Дата
 ШИВ № подл. 4324
 Подп. и дата
 Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Номер строки	Обозначение	Номер окрепы	Приспособления и вспомогательный инструмент			Режущий и измерительный инструмент		
			Наименование	Обозначение	Кол.	Наименование	Обозначение	Кол.
1							ГОСТ 3749-65	
2						Штангенциркуль	ШЦ-I 0-125	
3							ГОСТ 166-63	
4								
5		4	Платформа			Штангенциркуль	ШЦ-I 0-125	
6			Строп группо-				ГОСТ 166-63	
7			вой из четырех			Линейка	I-300 ГОСТ 427-56	
8			ветвей					
9			Рольганг					
10			установочный					
11			установочный					
12		4К	Молоток	A2 ГОСТ 2310-54		Рулетка	P3-20 ГОСТ 7502-69	
13			Клеймо ОТК			Линейка	I-500 ГОСТ 427-56	
14								
15		5	Строп группо-			Резец	Ш-50x32 Т5К10	
16			вой из четырех				ГОСТ 9796-61	
17			ветвей					

Ведомость оснастки

Номер строки	Обозначение	Номер заказа	Приспособления и вспомогательный инструмент			Режущий и измерительный инструмент		
			Наименование	Обозначение	Кол.	Наименование	Обозначение	Кол.
1			Строп группо-			Штангенциркуль	ШЦ-I 0-125	
2			вой из двух				ГОСТ 166-63	
3			ветвей			Шаблон		
4						Рулетка	РЗ-20 ГОСТ 7502-69	
5								
6		5К	Молоток	А2 ГОСТ 2310-54		Рулетка	РЗ-20 ГОСТ 7502-69	
7			Клеймо ОТК			Штангенциркуль	ШЦ-I 0-125	
8							ГОСТ 166-63	
9								
10		6	Строп группо-			Круг шлифоваль-	Ш 150x25x32-КЧ-Б-	
11			вой из четырех			ный хромирован-	-80СТ1	
12			ветвей			ный	ГОСТ 2424-67	
13			Машина пневма-	ИП-2001		Зубило (скребок)		
14			тическая шлифо-			Линейка	Л-300 ГОСТ427-56	
15			вальная			Штангенциркуль	ШЦ-I 0-125	
16							ГОСТ 166-63	
17								

ШН № год. 4327
 Взам. ш. № ШН № дубл.
 Подп. и дата
 Подп. и дата
 Подп. и дата

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

Ведомость оснастки

50

№ п/п
4324
Изм. № подл. Подп. и дата
Изм. № подл. Подп. и дата
Изм. № подл. Подп. и дата
Изм. № подл. Подп. и дата

Номер строки	Обозначение	Номер операции	Приспособления и вспомогательный инструмент			Режущий и измерительный инструмент		
			Наименование	Обозначение	Кол.	Наименование	Обозначение	Кол.
1			Щетка металли-			Щуп	Набор №4 ГОСТ 882-64	
2			ческая			Линейка	I-500 ГОСТ 427-56	
3			Электролододержа-	ЭД-2				
4			тель	ГОСТ 14651-69				
5			Щиток	ГОСТ 1361-69				
6			Молоток	КМП-23				
7			пневматический					
8			Щетка металли-					
9			ческая с					
10			пневмоприводом					
11								
12		6К	Молоток	А2 ГОСТ 2310-54		Линейка	I-300 ГОСТ 427-56	
13			Клеймо ОТК			Штангенциркуль	ШЦ-I 0-125	
14							ГОСТ 166-63	
15						Щуп	Набор №4 ГОСТ 882-64	
16								
17								

Ведомость оснастки

Номер строки	Обозначение	Номер операции	Приспособления и вспомогательный инструмент			Режущий и измерительный инструмент		
			Наименование	Обозначение	Кол.	Наименование	Обозначение	Кол.
1		7	Строп группо-			Зубило(скребок)		
2			вой из четы-			Круг шлифоваль-	ППИ 50x25x32-КЧ-Б-	
3			рех ветвей			ный армирован-	80СТ1	
4			Строп группо-			ный	ГОСТ 2424-67	
5			вой из двух			Шаблон		
6			ветвей					
7			Установка	Черт. 2И138(ВНИИПТ-				
8			для расчистки	химнефтеаппаратуры)				
9			корня шва					
10			Щетка металли-					
11			ческая					
12			Совок					
13			Молоток	КМП-23				
14			пневматический					
15								
16			Машина пневма-	ИП 2001				
17			тическая шли-					

ШИВ № подл. 4327
 Подп. и дата
 ШИВ № докум. 118.00.0001
 Подп. и дата
 ШИВ № докум. 118.00.0001
 Подп. и дата

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

Ведомость оснастки

Номер строки	Обозначение	Номер заказа	Приспособления и вспомогательный инструмент			Режущий и измерительный инструмент		
			Наименование	Обозначение	Кол.	Наименование	Обозначение	Кол.
1			Фовальная					
2								
3		8	Строп группо-			Резак	РЗР-62 ГОСТ	
4			вой из двух				5191-69	
5			ветвей			Зубило (скребок)		
6			Молоток	КМП-23				
7			пневматический					
8			Щиток	ГОСТ 1361-69				
9								
10		8К	Молоток	А2 ГОСТ 2310-54		Шаблон		
11			Клеймо ОТК					
12								
13		9	Строп группо-			Рулетка	РЗ-20 ГОСТ 7502-69	
14			вой из четырех			Угольник	УП-2-1000	
15			ветвей				ГОСТ 3749-65	
16			Чертилка	МН 526-60				
17			Рейка					

ЦИВ. № подл. Подп. и дата
 ЦИВ. № подл. Подп. и дата
 ЦИВ. № подл. Подп. и дата
 ЦИВ. № подл. Подп. и дата

4327

Ведомость оснастки

Подп. и дата
Взам. инв. № инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл. 4227

Номер строки	Обозначение	Номер инв.	Приспособления и вспомогательный инструмент			Режущий и измерительный инструмент		
			Наименование	Обозначение	Кол.	Наименование	Обозначение	Кол.
1			Молоток	A2 ГОСТ 2310-54				
2			Карнер	3 ГОСТ 7213-54				
3								
4		9К	Молоток	A2 ГОСТ 2310-54		Рулетка	РЗ-20 ГОСТ 7502-69	
5			Клеймо ОТК			Линейка	I-300 ГОСТ 427-56	
6								
7		10	Строп групповой			Резец	Ш-50x32 Т5К10	
8			из четырех вет-				ГОСТ 9756-61	
9			вей			Штангенциркуль	ШЦ-I 0-125	
10			Строп группо-				ГОСТ 166-63	
11			вой из двух			Шаблон		
12			ветвей			Рулетка	РЗ-20 ГОСТ 7502-69	
13								
14		10К	Молоток	A2 ГОСТ 2310-54		Рулетка	РЗ-20 ГОСТ 7502-69	
15			Клеймо ОТК			Штангенциркуль	ШЦ-I 0-125	
16							ГОСТ 166-63	
17						Шаблон		

Ведомость оснастки

Номер строки	Обозначение	Номер операции	Приспособления и вспомогательный инструмент			Режущий и измерительный инструмент		
			Наименование	Обозначение	Кол.	Наименование	Обозначение	Кол.
1		II	Строп группо-			Штангенциркуль	Щ-1 0-125	
2			вой из двух				ГОСТ 166-63	
3			ветвей			Линейка	I-500 ГОСТ 427-56	
4			Строп группо-			Шаблон		
5			вой из четырех					
6			ветвей					
7			Рольганг пода-					
8			ющий					
9			Захват специ-					
10			альный					
11			Набор мерных					
12			пластин					
13								
14		IIK				Шаблон		
15						Линейка	I-500 ГОСТ 427-56	
16								
17								

Подп. и дата
 Ш.В. № док. №
 Взв. ш. № №
 Подп. и дата
 Ш.В. № подл.

4327

Ведомость оснастки

Номер строки	Обозначение	Номер детали	Приспособления и вспомогательный инструмент			Режущий и измерительный инструмент		
			Наименование	Обозначение	Кол.	Наименование	Обозначение	Кол.
1		I2	Захват специ-			Круг шлифоваль-	ШП 50x25x32-КЧ-Б-	
2			альный			ный	ГОСТ 1	
3			Струбцины сбо-			армированный	ГОСТ 2424-67	
4			рочные			Зубило(скребок)		
5			Машина пневма-	ИП 2001		Линейка	I-300 ГОСТ 427-56	
6			тическая шли-			Штангенциркуль	ШЦ-I 0-I25	
7			фовальная				ГОСТ 166-63	
8			Электрододержа-	ЭД-2		Щуп	Набор №4	
9			тель	ГОСТ 14651-69			ГОСТ 882-64	
10			Щиток	ГОСТ 1361-69		Рулетка	РЗ-20 ГОСТ 7502-69	
11			Молоток	КМП-23				
12			пневматический					
13								
14		I2H	Молоток	A2 ГОСТ 2310-54		Рулетка	РЗ-20 ГОСТ 7502-69	
15			Клеймо ОТК			Линейка	I-300 ГОСТ 427-56	
16						Штангенциркуль	ШЦ-I 0-I25	
17							ГОСТ 166-63	

ЦИВ.№ подл. Подп. и дата
 ЦИВ.№ подл. Подп. и дата
 ЦИВ.№ подл. Подп. и дата
 ЦИВ.№ подл. Подп. и дата

43

Лист
58

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

Ведомость оснастки

Номер строки	Обозначение	Номер операции	Приспособления и вспомогательный инструмент			Режущий и измерительный инструмент		
			Наименование	Обозначение	Кол.	Наименование	Обозначение	Кол.
1						Шаблон		
2						Щуп	Набор № 4	
3							ГОСТ 882-64	
4								
5		13	Захват			Зубило (скре-		
6			специальный			бок)		
7			Роликоопора			Шаблон		
8			Подушка флю-					
9			совая					
10			Установка	Черт. 33221А				
11			консольная	(ВНИИПТхимнефтеап-				
12				паратуры)				
13			Установка	Черт. 21138				
14			для расчистки	(ВНИИПТхимнефтеап-				
15			корня шва	паратуры).				
16			Установка пор-	Черт. 3260(ВНИИПТ-				
17			тальная	химнефтеаппаратуры)				

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

Ведомость оснастки

Номер строки	Обозначение	Номер операции	Приспособления и вспомогательный инструмент			Режущий и измерительный инструмент		
			Наименование	Обозначение	Кол.	Наименование	Обозначение	Кол.
1			Совок					
2			Щетка метал-					
3			лическая					
4			Молоток	КМП-23				
5			пневматический					
6			Щетка металли-					
7			ческая с					
8			пневмоприводом					
9								
10		14	Захват спаци-			Резак	РЗР-62 ГОСТ5191-69	
11			альный			Зубило(скребок)		
12			Молоток пневма-	КМП-23		Круг шлифоваль-	ШП 150x25x32-КЧ-Б-	
13			тический			ный армирован-	80СТ1	
14			Машина пневма-	ИП 2001		ный	ГОСТ 2424-67	
15			тическая шли-					
16			фовальная					
17			Щиток	ГОСТ 1361-69				

Шифр подл. 4327
 Шифр инв. № инв. № дубл.
 Подп. и дата
 Подп. и дата
 Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	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		I5B	Молоток	A2 ГОСТ 2310-54		Шаблон		
2			Клеймо ОТК					
3								
4		I6	Захват			Шаблон		
5			специальный			Щуп специаль-		
6						ный		
7						Рулетка	P3-20 ГОСТ 7502-69	
8								
9		I6B	Молоток	A2 ГОСТ 2310-54		Шаблон		
10			Клеймо ОТК			Рулетка	P3-20 ГОСТ 7502-69	
11								
12		I7	Захват специ-					
13			альный					
14			Установка	Черт. 32348				
15			рентгенотелеви-	(ВНИИПТхимнефтеап-				
15			зионного конт-	паратуры)				
17			роля					

Подп. и дата
 Ш.В.Н.подл.
 4327
 Изм. Лист № докум. Подп. Дата
 Изм. Лист № докум. Подп. Дата
 Изм. Лист № докум. Подп. 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		18	Захват спе-			Резак	РВД-I ГОСТ10796-64	
2			циальный			Зубило(сребок		
3			Молоток	КМП-23		Круг шлифоваль-	ПП 150x25x32-КЧ-Б-	
4			пневматический			ный армирован-	ГОСТ1	
5			Машина	ИП 200I		ный	ГОСТ 2424-67	
6			пневматическая					
7			шлифовальная					
8			Щетка металли-					
9			ческая с пневмо-					
10			приводом					
11			Электрододержа	ЭД-2				
12			тель	ГОСТ 1465I-69				
13			Щиток	ГОСТ 136I-69				
14								
15		18K	Молоток	A2 ГОСТ 2310-54		Шаблон		
16			Клеймо ОТК			Рулетка	РЗ-20 ГОСТ 7502-69	
17								

ЦНБ № подл. Подп. и дата
 ЦНБ № подл. Подп. и дата
 ЦНБ № подл. Подп. и дата
 ЦНБ № подл. Подп. и дата

4324

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

4. ОПЕРАЦИОННЫЕ КАРТЫ ТИПОВОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ПРОЦЕССА

4322

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Операционная карта типового технологического процесса	Лист	МН 72-62
			Обвчайки двухшовные

Операции	Наименование операции				
I	Правильная				
	Оборудование			Детали, входящие в изделие (узла)	
Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертёж	Номен.	Материал	Кол.
	Машина листо- правильная Кран мостовой электрический				
Профессия	Шифр профес.	Кол. рабоч.	Разряд	Вспомогательные материалы	
				Или перек	Наименование
Правильщик	2235	2	3; 2		
Крановщик	20702	1	4		
Стропальщик	31702	1	3		

Операцию выполнять при стреле прогиба листа выше, указанной в табл. 3

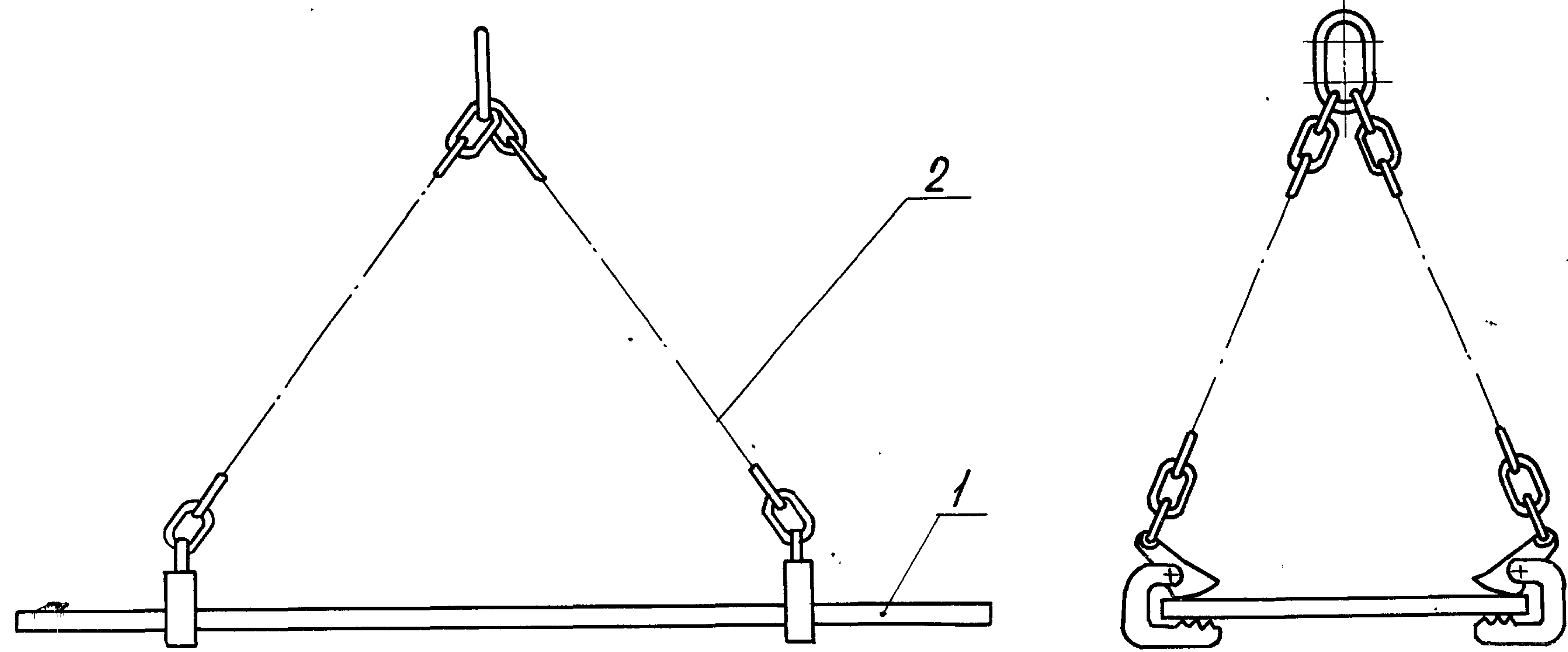
Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы				
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.					
I	Проверить по маркировке листа соответствие марки стали и толщины листа требованиям чертежа					Штангенциркуль ШЦ-I 0-125 ГОСТ 166-63					

Справ. №							Разработ. Кагаткина	Нагаева	Лист
Перв. примен.							Проб. Шабашев	Трибады	65
							Нормир.		Лист
Изм.	Лист № докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист № докум.	Подп.	Дата	И. контр.	

Шифр и дата
 Шифр и дата
 Шифр и дата
 Шифр и дата

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лист	МН72-62	Обечайки двухшовные

Схема строповки листа



1 - лист; 2 - строп групповой из четырех ветвей

Черт.2

Лист № подл.	4327	Справ. №									Разраб.	Нагаткина	Нагаткина	Лист
		Перв. примен.									Проб.	Шабашев	Шабашев	66
											Нормир.			Листов
		Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Н. контр		

Подл. и дата
Изм. и дата
Изм. и дата
Изм. и дата

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	Застропить лист (черт.2), подать к листопрямительной машине, уложить на рольганг, отстропить		Строп групповой из четы- рех вет- вей Рольганг															
3	Править лист. Допускаемая волнистость листа - по табл. 3					Линейка I-300 ГОСТ 427-56 Линейка ШД-2-1000 ГОСТ 8026-64												

ЦИБ. № подл. Подп. и дата
 ЦИБ. № докл. Подп. и дата
 ЦИБ. № зам. ЦИБ. №
 ЦИБ. № подл. Подп. и дата
 ЦИБ. № докл. Подп. и дата

4327

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

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

Таблица 3

Допускаемая волнистость листов
после правки

мм	
Толщина S	Допускаемая стрела прогиба на 1 м длины
До 18	1,0
Св.18 до 24	1,5
" 24 " 28	2,0

ШНВ № 4327
 Изм. и дата
 Изм. и дата
 Изм. и дата
 Подп. и дата

Справ. №										Разраб. Нагаткина	Нагаткина	Лист
Перв. примен.										Пров. Шабашев	Шабашев	68
										Нормир.		Лист 68
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.	

Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (УЗМ)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы													
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.														
												Наименование, обозначение, индекс								
4	Сдать правку листа производственному мастеру																			
5	Застропить лист (черт. 2) снять с машины, отстропить		Строп групповой из четырех ветвей																	

№ поста. 4327
 взм. лист № 1
 дата
 Подп. и дата

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

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Операционная карта типового технологического процесса	Лит.	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

Номер операции	Наименование операции				
2	Разметочная				
Оборудование		Детали входящие в изделие (узел)			
Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертеж	Наимен.	Матер.	Кол.
			Наимен.	Матер.	Кол.
	Стол разметочный				
	Кран мостовой электрический				
Профессия	Шифр профес.	Кол. работ.	Разряд	Вспомогательные материалы	
				№ перек.	Наименование, обозн.
Разметчик	4131	2	4; 2		
Крановщик	2070-2	1	4		
Стропальщик	3170-2	1	3		

Номер перехода	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления	Инструмент			Режимы			
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.				
				Наименование, обозначение, индекс						
I	Проверить по маркировке листа соответствие марки стали, длины, толщины и ширины листа требованиям чертежа					Штангенциркуль				
						ЩЦ-I				
						0-125				

Справ. №							Разраб.	Нагаткина	Караваев	Лист
Перв. примен.							Проб.	Шабашев	Шабашев	70
							Нормир.			Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н.контр.

Лист № 1 из 1
Дата: 1972 г.
Изм. № 1

Операционная карта
 типового технологического
 процесса

10

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. обозн.	Инструмент			Режимы										
				Вспомогат.	Резущий	Измерит.											
				Наименование, обозначение, индекс													
							ГОСТ										
							I66-63										
							Рулетка										
							P3-20										
							ГОСТ										
							7502-69										
2	Застропить лист (см. черт. 2), уложить на разметочный стол (маркировкой вверх), отстропить		Строп групповой из четы- рех вет- вей														

Инв. № подл. 4327
 Подп. и дата
 взаи. инв. № дубл. Подп. и дата

Инв. № подл.	4327	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп.	Дата	Лист	91
--------------	------	-------	------	--------------	-------	------	--------------	-------	------	--------------	-------	------	--------------	-------	------	------	----

Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (УЗМ)	Приспособления	Инструмент			Режимы												
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.													
				Наименование, обозначение, индекс															
3	Разметить на листе базовую риску вдоль кромки с наименьшей серповидностью и косиной (черт.3)			Рейка		Линейка													
				Чертилка		И-500													
				MH526-60		ГОСТ													
							427-56												
							УГОЛЬНИК												
							УП-2-1000												
4	Разметить на листе риску (1) под отрезку в размер $L_{чср} + (8-20)$ мм и риски (2) - (см. черт.3, табл.4)			Чертилка		Рулетка													
				MH526-60		P3-20													
						Рейка		ГОСТ											
							7502-69												
							УГОЛЬНИК												
					УП-2-1000														
					ГОСТ3749-65														

УЗМ. лист № докум. Подп. и дата
 УЗМ. лист № докум. Подп. и дата

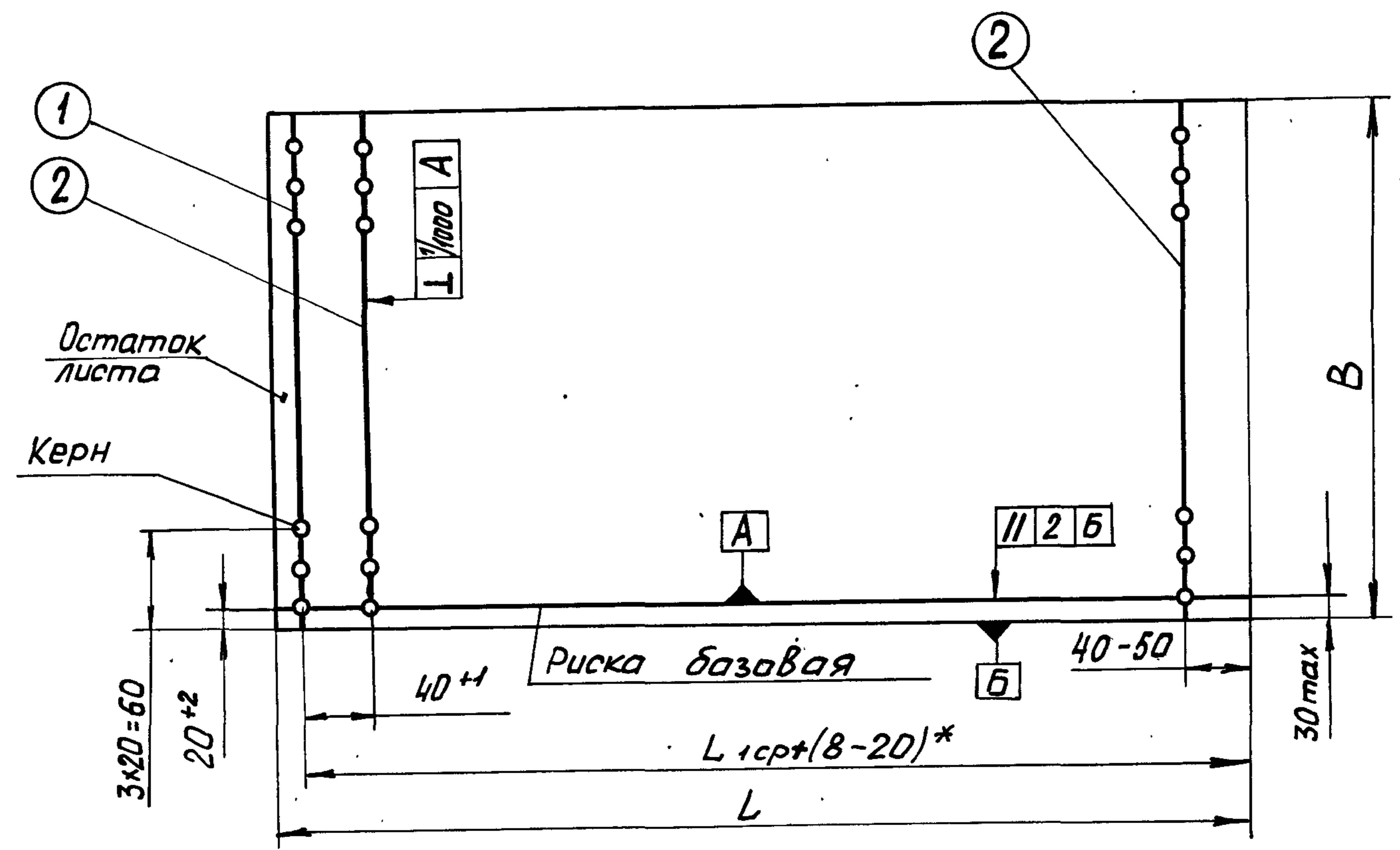
4327

УЗМ	лист	№ докум.	Подп.	Дата	УЗМ	лист	№ докум.	Подп.	Дата	УЗМ	лист	№ докум.	Подп.	Дата	УЗМ	лист	№ докум.	Подп.	Дата

лист
72

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лист	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

Схема разметки основного листа.



* Размер (8-20) мм - припуск под строжку.

Черт. 3.

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

Справ. №									Разраб	Нагаткина	Злагов	Лист
Перв. примен.									Проб.	Шабашев	Шабашев	13
									Нормир.			Листов
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Н. контр		

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

Таблица 4

S	мм	
	Пред. откл.	З ср
От 8 до 24	- I	
Св. 24 " 28	- 2	

ЦНБ НИИПТ
 4327
 Подп. и дата
 Взм. инв. Шибашев
 Шибашев
 Подп. и дата

Справ. №										Разраб. Нагаткина	Нагаткина	Лист
Перв. примен.										Пров. Шибашев	Шибашев	74
										Нормир.		Листов
Изм лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.				

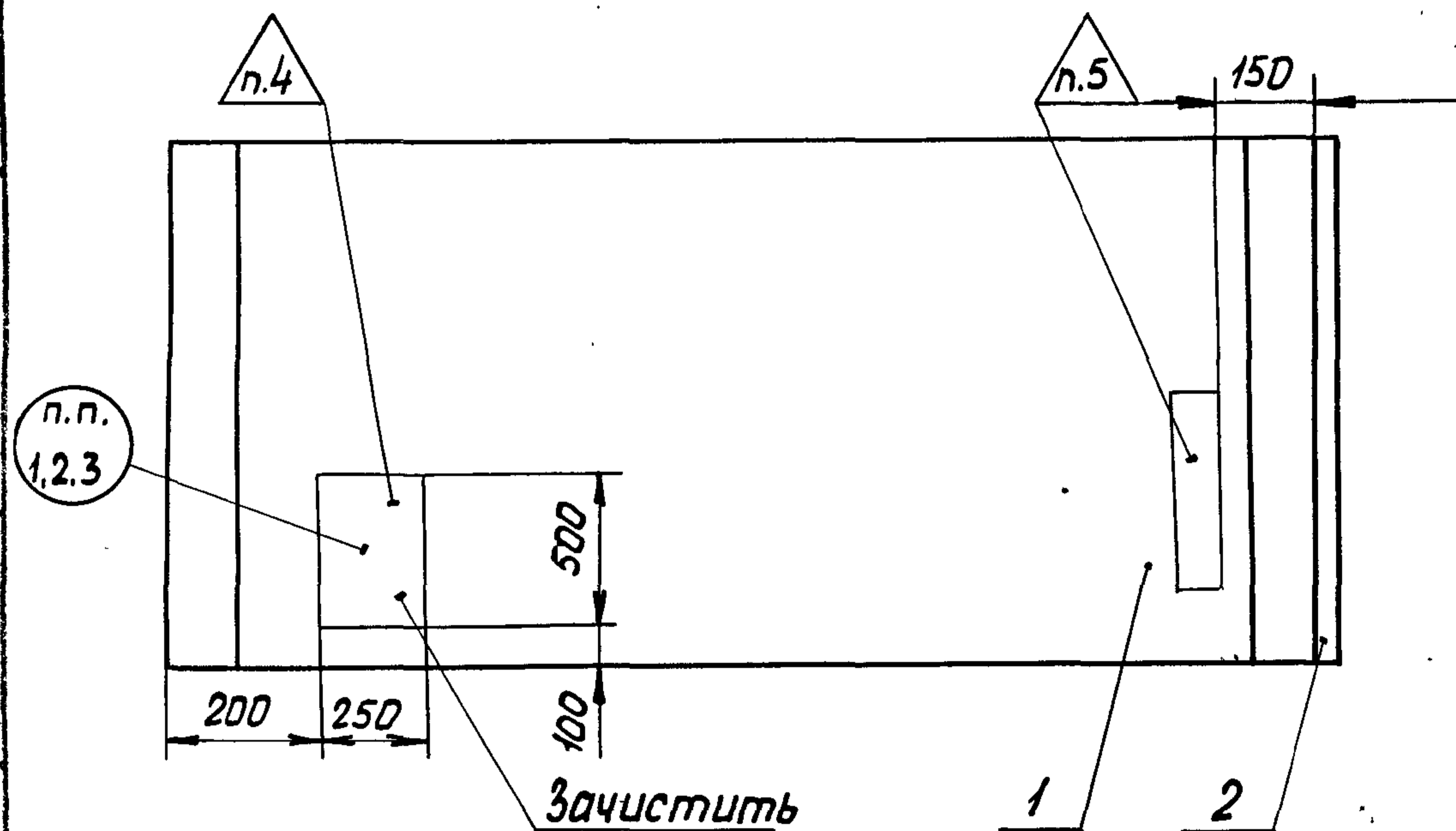
Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узна)	Приспособления Наимен. обозн.	Инструмент			Режимы														
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.															
				Наименование, обозначение, индекс																	
5	Накернить риску (1) под отрезку и риски (2) (см. черт. 3)			Молоток																	
				А2 ГОСТ																	
				2310-54																	
				Кернер 3																	
				ГОСТ																	
		7213-54																			
6	Разметить место маркировки основного листа заготовки обечайки (черт. 4)			Чертилка		Линейка															
				MH526-60		I-500															
						ГОСТ															
						427-56															
7	Зачистить место маркировки до металлического блеска			Машина	Круг																
				пневматичес-	шлифо-																

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

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лист	МН72-62	
			Обечайки двухшовные	

Схема маркировки основного листа заготовки обечайки



1 - основной лист заготовки обечайки ; 2 - отход

Черт. 4

1. Маркировать:
 - размеры обечайки (D x l x S);
 - марку стали;
 - номер заказа или обозначение по чертежу;
 - номер обечайки по раскрою.

2. Размеры заготовки и марка стали наносятся ударным способом цифровыми и буквенными клеймами 8x4,85 мм.

3. Номера заказа (обозначение) и обечайки наносятся краской; размеры букв 60x40 мм, цифр 80x50 мм.

4. Качество маркировки удостоверяется клеймом ОТК.

5. Качество выполнения работ по операциям удостоверяется клеймом ОТК в соответствии с картами технического контроля.

4322
Цикл листов
Подп и дата
В.А. Иванов
Подп и дата

Справ. №										Разраб	Нагаткина	Нагаши	Лист
Перь примен.										Проб.	Шабашев	Владимир	77
										Нормир.		4	Листов
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Н. контр.		

Операционная карта
типового технологического
процесса

№ п/п подл. Подп. и дата
4327
Изм. лист № докум. Подп. Дата
Изм. лист № докум. Подп. Дата
Изм. лист № докум. Подп. Дата
Изм. лист № докум. Подп. Дата

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узм)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы													
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.														
				Наименование, обозначение, индекс																
				7858-0008																
				МН544-60																
				Комплект																
				букв																
				7858-0108																
				МН545-60																
				Кисть																
				КФК-6																
				ГОСТ																
				10597-65																
9	Сдать разметку листа производственному мастеру и контролеру																			

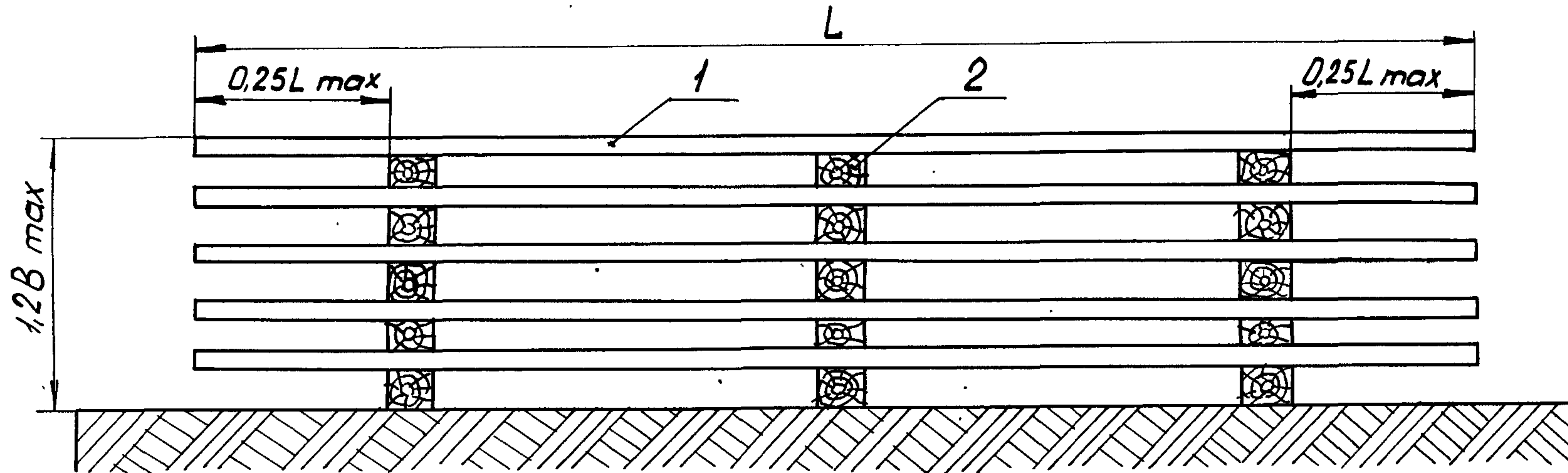
Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. обозн.	Инструмент			Режимы										
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.											
				Наименование, обозначение, индекс													
10	Застропить размеченный лист		Строп														
	(см. черт. 2), снять с разметочного стола, уложить на место складирования (черт. 5), отстропить		групповой из четырех ветвей														

Изм. № подл. Подл. и дата
Изм. № подл. Подл. и дата
Изм. № подл. Подл. и дата
Изм. № подл. Подл. и дата
Изм. № подл. Подл. и дата
Изм. № подл. Подл. и дата
Изм. № подл. Подл. и дата
Изм. № подл. Подл. и дата
Изм. № подл. Подл. и дата
Изм. № подл. Подл. и дата
Изм. № подл. Подл. и дата
Изм. № подл. Подл. и дата
Изм. № подл. Подл. и дата
Изм. № подл. Подл. и дата
Изм. № подл. Подл. и дата
Изм. № подл. Подл. и дата
Изм. № подл. Подл. и дата
Изм. № подл. Подл. и дата
Изм. № подл. Подл. и дата

ВНИИПТ Химнефте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лист	МН72-62	
			Обечайки двухшовные	

Схема складирования листов



1 - лист; 2 - прокладка (брусочек 1500x100x100 мм)

Черт. 5

подп. и дата	
Взам. инв. №	инв. №
подп. и дата	
инв. №	

Справ. №										Разраб.	Нагаткина	Нагаткина	Лист
										Проб.	Шабашев	Шабашев	
Перь примен.										Нормир.			
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.		

БНИИПТ химнефте- аппаратуры	Операционная карта типового технологического процесса	Лист	МН 72-62
			Обе чайки двухшовные

Операции		Наименование операции			
3	Разметочная	Оборудование			
Характер- ный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертеж	Детали входящие в изделие (узел)		
			Наимен.	Матер. Кол.	
	Стол разметочный				
	Кран мостовой электрический				
Профессия	Шифр профес.	Кол. рабоч.	Разряд	Вспомогательные материалы	
				И перек	Наименование Обозн.
Разметчик	4131	2	4; 2		
Крановщик	2070-2	1	4		
Стропальщик	3170-2	1	3		

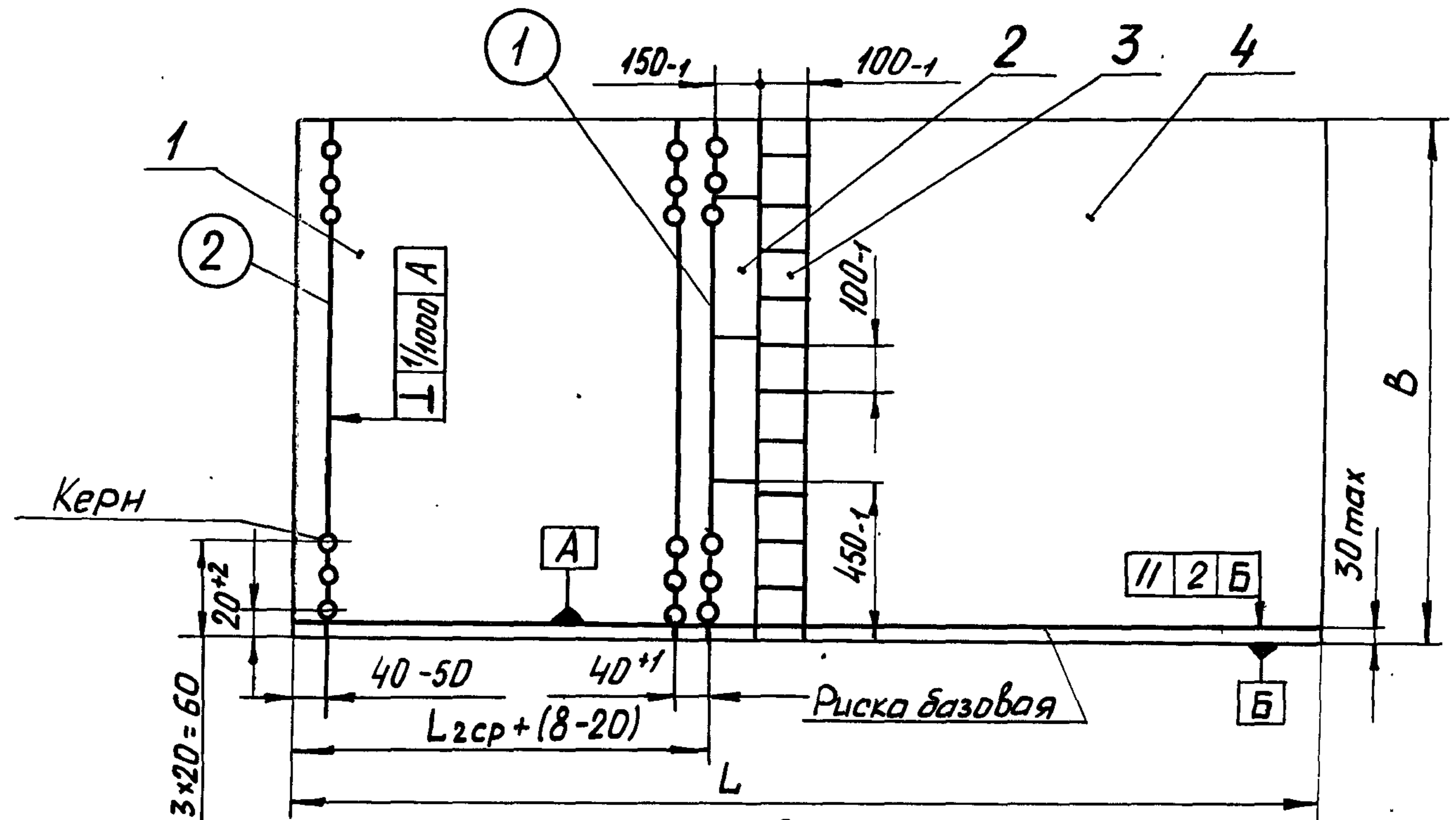
Шкв. № подл. Подп. и дата
 Шкв. № подл. Подп. и дата
 Шкв. № подл. Подп. и дата
 Шкв. № подл. Подп. и дата

Номер перехода	Содержание переходов	Харак- терный размер детали (узла)	Приспосо- бления Наимен. Обозн.	Инструмент			Режимы		
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.			
				Наименование, обозначение, индекс					
I	Проверить по маркировке листа соответствие марки стали, толщины и ширины листа требо- ваниям чертежа					Штанген- циркуль ШЦ-I 0-125ГОСТ I66-63			

Справ. №						разраб. Нагаткина Н.А.	Лист
Перв. примен.						Проб. Шабашев А.В.	81
						Нормир.	Листов
Изм.	Лист № докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист № докум.	Подп.	Дата и контр.

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лист	МН72-62

Схема разметки листа



- 1 - вставка заготовки обечайки;
- 2 - пластина контрольная; 3 - заходная (или выводная) планка; 4 - остаток листа (используемый).

Черт. 6

Лист и дата	
Взм. инв. №	ИНС/ИНС
Подп. и дата	
Инв. №	4327

Справ. №									Разраб.	Нагаткина	Жагаева	Лист
Перв. примен.									Проб.	Шабашев	Владимир	83
									Нормир.			Листов
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	И. контр.		

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Типовой технологический процесс	Лист	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

Таблица 5

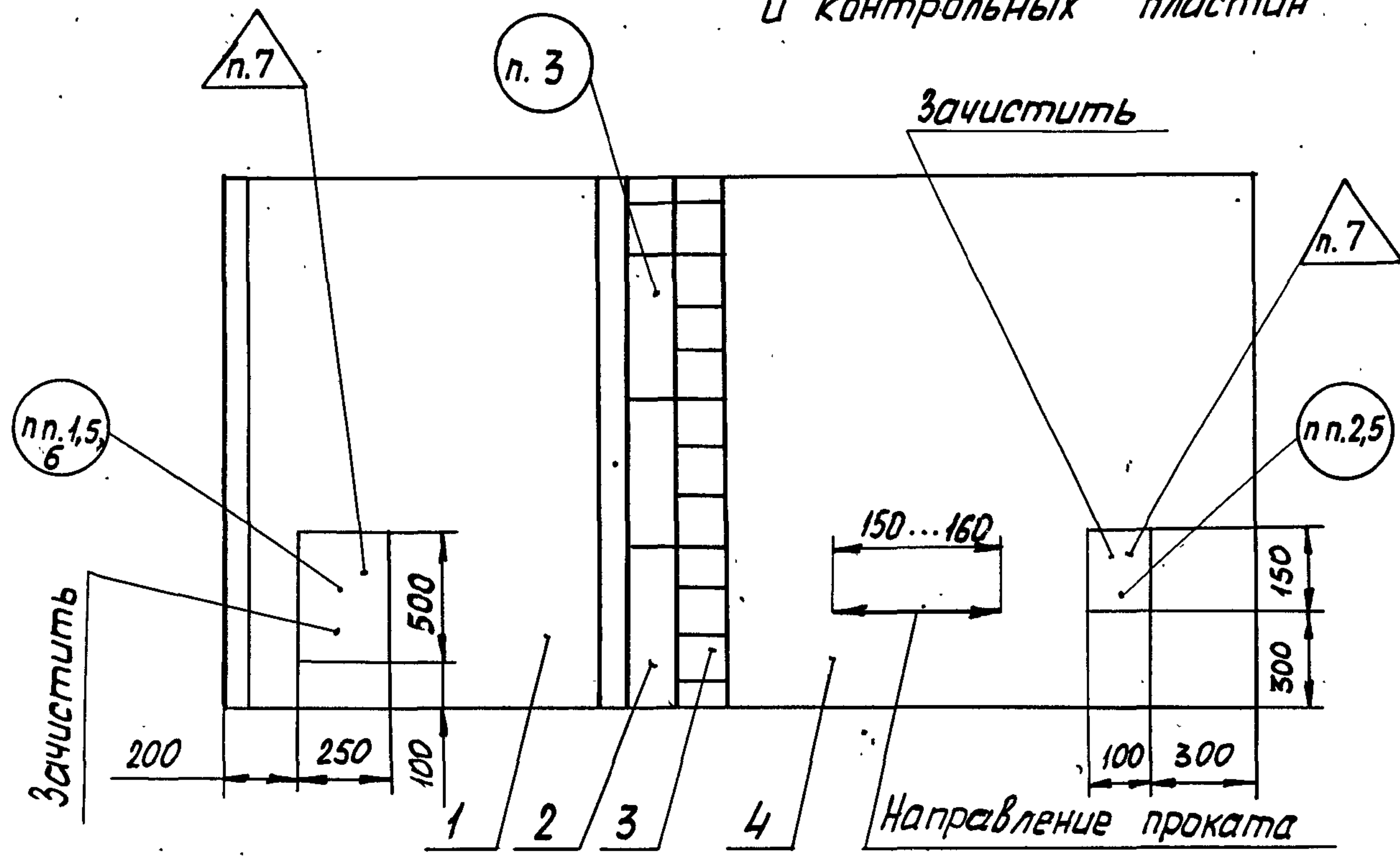
мм	
S	Пред.откл. L2ср
От 8 до 14	I
Св.14 " 24	- I
" 24 " 28	- 2

ЦНБ ИАПТ
 4327
 Подп. и дата
 ВЗН ИАПТ
 ЦНБ ИАПТ
 Подп. и дата

Справ. №										Разраб. Нагаткина Нагаткина	Лист
Перв. примен.										Пров. Шабашев Шабашев	84
										Нормир.	Лист
Изм лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм лист	№ докум.	Подп.	Дата	И. контр.			

ВНИИПТ химнерте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лист	МН72-62
			Обечайки двухшовные

Схема маркировки вставки, остатка листа и контрольных пластин



- 1 - вставка заготовки обечайки;
- 2 - пластина контрольная; 3 - планка заходная (выводная); 4 - остаток листа (используемый)

Черт.7

Шиб. № докум. 4327
 Подп. и дата
 Взам. ШИАН
 Подп. и дата
 Шиб. № докум.

Справ. №									Разраб.	Нагаткина	Нагаткина	Лист
перв. примен.									Проб.	Шабашев	Шабашев	88
									Нормир.			Листов
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.		

Технические требования (к черт. 7)

1. Маркировать вставку:

- размеры обечайки ($D \times \ell \times S$);
- марку стали;
- номер заказа или обозначение по чертежу;
- номер обечайки по раскрою;
- номер части вставки и длину развертки.

2. Маркировать остаток листа (используемый):

- марку стали;
- номер плавки;
- марку завода-поставщика металла.

3. Маркировать контрольные пластины:

- марку стали;
- номер плавки;
- толщину листа;
- номер заказа.

4. Маркировать планки:

- марку стали;
- толщину листа.

5. Размеры заготовки и марка стали наносятся ударным способом цифровыми и буквенными клеймами 8x4,8 мм.

4327

6. Номера заказа (или обозначение) и обечайки наносятся краской;
размеры букв 60x40 мм, цифр - 80x50 мм.

7. Качество маркировки удостоверяется клеймом ОТК.

8. Качество выполнения работ по операциям удостоверяется клеймом ОТК
в соответствии с картами технического контроля.

9. Стрелка (направление проката) наносится краской.

4327

Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			РЕЖИМЫ												
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.													
				Наименование, обозначение, индекс															
10	Маркировать вставку, остаток листа, контрольные пластины.			Молоток															
	Указать направление проката (см. черт. 7)			А2															
				ГОСТ															
				2310-54															
				Комплект															
				цифр															
				78-58-0008															
				МН544-60															
				Комплект															
				букв															
				7858-0108															
				МН545-60															
				Кисть															
				КФК-6															
				ГОСТ															
				10597-65															

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

4327

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

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Операционная карта типового технологического процесса	Лист	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

Операции	Наименование операции								
4	Резка на ножницах								
Оборудование		Детали входящие в изделие (узлы)							
Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертёж	Наимен.	Материал	Кол.				
			Ножницы листовые	Н483					
	Кран мостовой								
	электрический								
Профессия	Шифр профес.	Кол. рабоч.	Разряд	Вспомогательные материалы					
				И перек. Наименование, обозн.					
				Резчик	4134	2	3; 2		
				Крановщик	2070-2	I	4		
	Стропальщик	3170-2	I	3					

Номер перехода	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления	Инструмент			Режимы		
				вспомогат.	Режущий	Измерит.			
			Наимен. обозн.	Наименование, обозначение, индекс					
I	Проверить по маркировке листа соответствие марки стали, толщины листа и номера заказа требованиям чертежа					Штангенциркуль			
						Щц-I			
						0-125			

Шифр № подл.	7267	Справ. №		Разраб. Нагаткина Я. А.		Лист	
		Перв. примен.		Пров. Шабашев М. А.		94	
				Нормир.		Листов	
Шифр	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Шифр	Лист	№ докум.

Шифр № подл. 7267
 Шифр № докум. 4327
 Подл. и дата

ВНИИПТ
ХИМНЕФТЕ-
аппаратуры

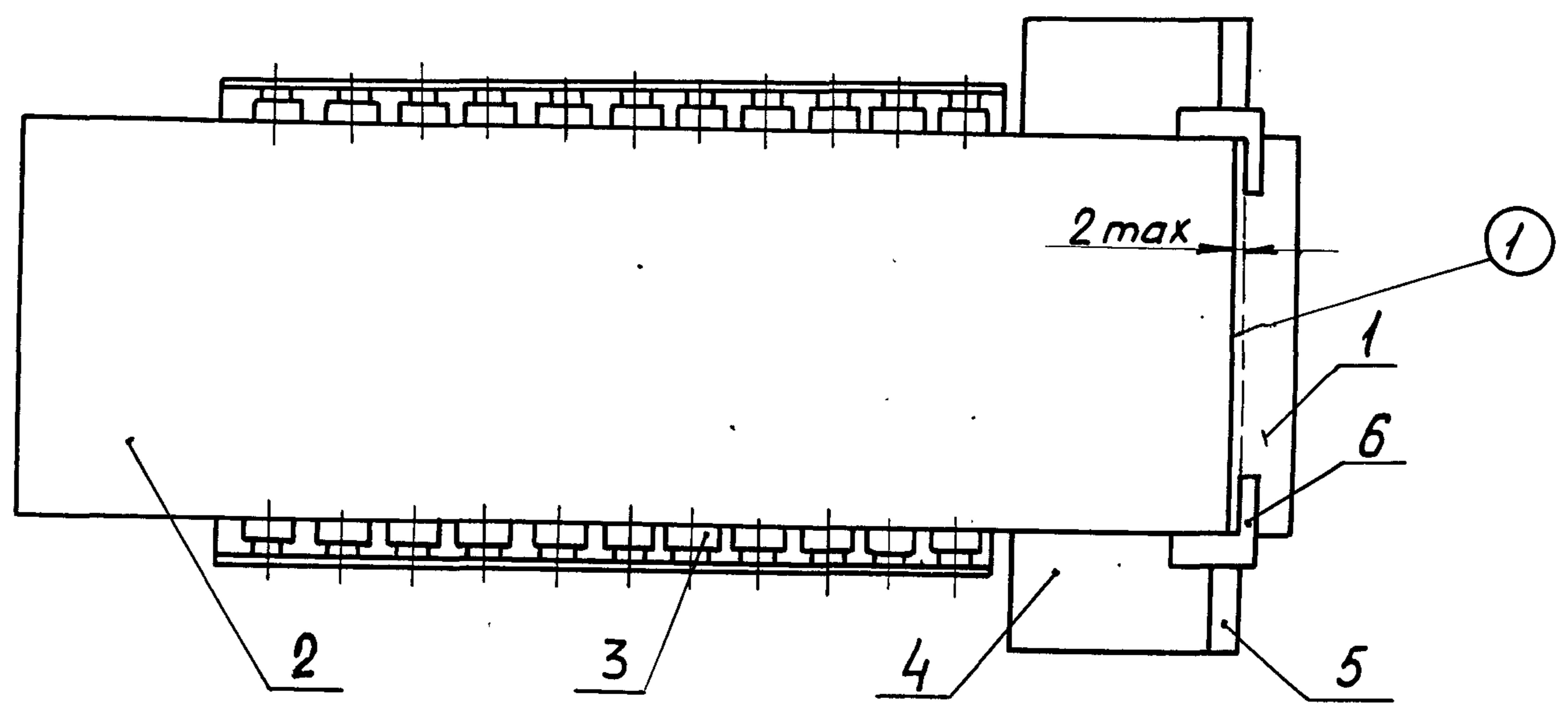
Карта эскизов и схем

Лист

МН72-62

Обечайки двухшовные

Схема установки листа



- 1-остаток листа; 2-заготовка обечайки;
- 3-рольганг подающий; 4-стол ножниц;
- 5-нож нижний; 6-шаблон установочный

Черт. 8

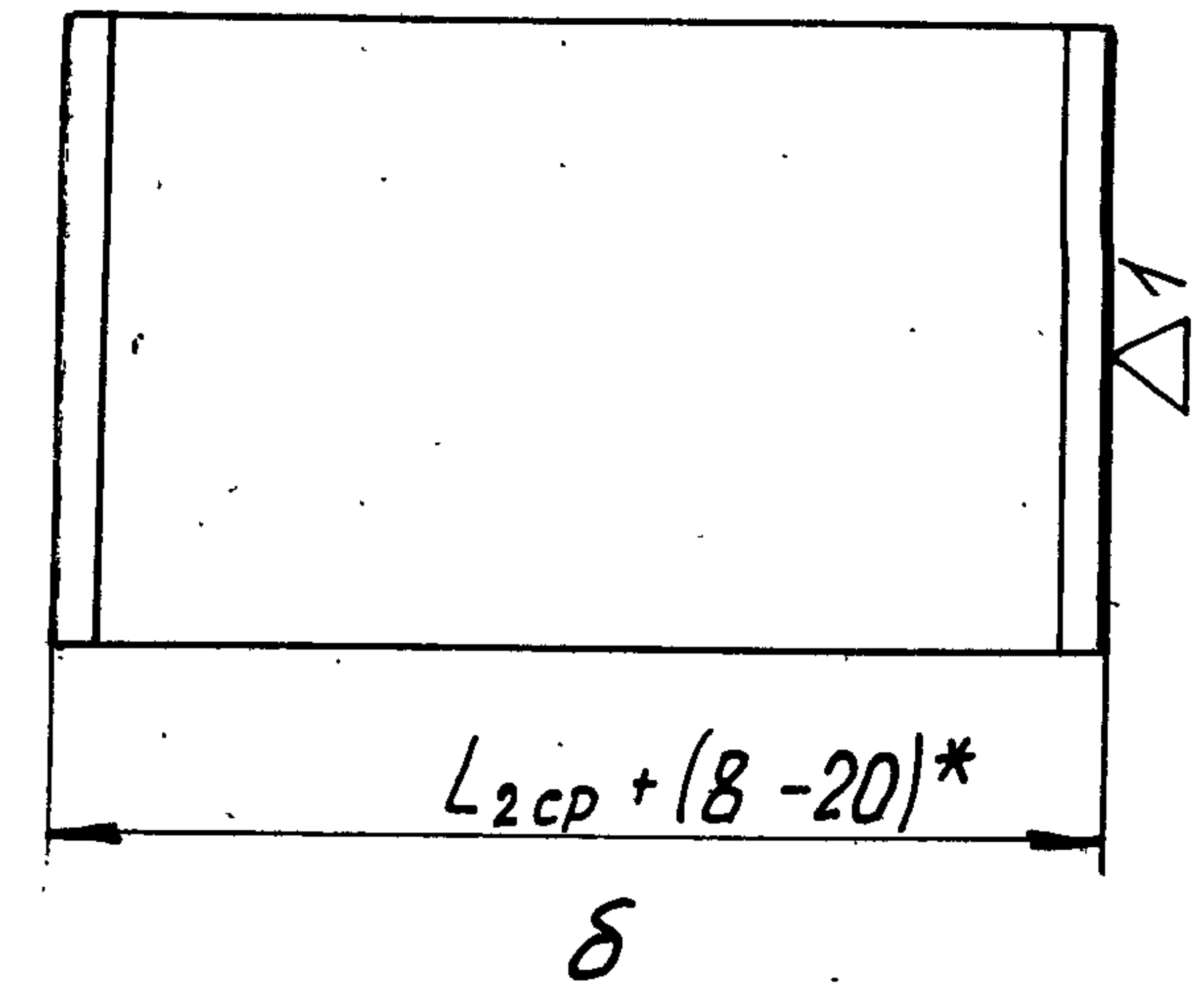
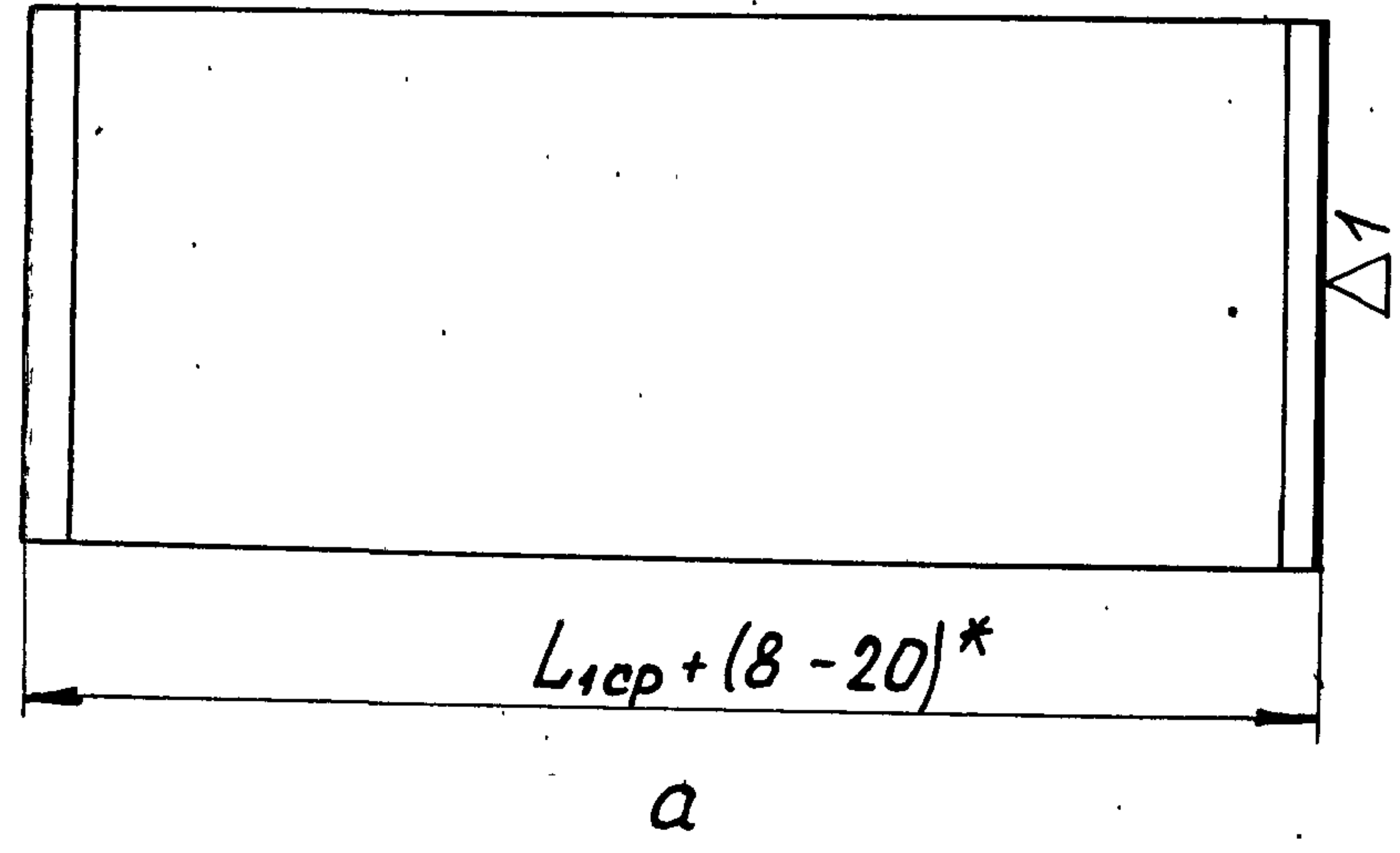
Цикл № 4327
 Подп. и дата
 Изм. № 1
 Подп. и дата
 Лист и дата

Справ. №										Разраб. Нагаткина Жагай	Лист
Перв примен.										Проб. Шабашев Модис	96
										Нормир.	Л-мод
Изм	Лист	№ док.ум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ док.ум.	Подп.	Дата	Н. контр	

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лист	МН72-62
			Обечайки двухшовные

Заготовка обечайки

~ (∇)



a - основной лист; б - вставка

* Размер (8-20) мм - припуск под строжку

Черт. 9

Инв. № подл.	43 22
Подл. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № инв.	
Подл. и дата	
М.в. № инв.	
Подл. и дата	

Справ. №										Разраб.	Нагаткина	Лист
Перв. примен.										Проб.	Шабашев	98
										Нормир.		Листов
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.		

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Операционная карта типового технологического процесса	Лит.	МН72-62
			Обечайки двухшовные

Операции	Наименование операции				
5	Строгальная				
	Оборудование		Детали, входящие в изделие (узлы)		
Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертёж	Наимен.	Матер	Кол.
	Кромкострогальный станок	МС-87Г			
	Кран мостовой электрический				
Профессия	Шифр профес.	Кол. работ.	Разряд	Вспомогательные материалы	
				Имперек	Наименование, обозн.
Строгальщик	2158	I	3		
Крановщик	2070-2	I	4		
Стропальщик	3170-2	I	3		

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 требованиям чертежа					Штангенциркуль ЩЦ-I 0-125			

Справ. №							разраб. Нагаткина	Уд. 2001	Лист	
Перв. примен.							Проб. Шабашев	Модель	101	
							Нормца		Листов	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	И. контр.

Взам. инв. № дубл. Подп. и дата
 Инв. № подл. Подп. и дата
 4324

Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы							
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.								
				Наименование, обозначение, индекс										
							ГОСТ							
							166-63.							
2	Настроить станок на режимы резания (табл.6)													
3	Застропить заготовку (основной лист, вставку) (см. черт.2), установить на стол станка по-верхностью (I) под строжку (черт.10), отстропить		Строп. групповой из четы-рех вет-вей											
4	Выверить положение риски (2) относительно линии хода реза. Закрепить заготовку. Допускается непараллельность						Шаблон							

Инв. № подл. 4327 Подп. и дата
 Инв. № подл. Инв. № докл. Подп. и дата
 Инв. № докл. Подп. и дата

Изм. лист № докум.	Подп.	Дата	Изм. лист № докум.	Подп.	Дата	Изм. лист № докум.	Подп.	Дата	Изм. лист № докум.	Подп.	Дата	Изм. лист № докум.	Подп.	Дата	Лист 102
--------------------	-------	------	--------------------	-------	------	--------------------	-------	------	--------------------	-------	------	--------------------	-------	------	----------

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

Таблица 6

S, мм	Подача на двойной ход, мм	Скорость резания, м/мин
от 8 до 12	0,33	24
Св. 12 " 24	0,60	
" 24 " 28	0,75	

ЦНБ Подл. 4327
 Подп. и дата
 Изм. и дата
 Взм. и дата
 Изм. и дата
 Подп. и дата

Справ. №										Разраб. Нагаткина Н. А.	Лист
Перв. примен.										Пров. Шабашев А. М.	103
										Нормир.	
	Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.		

ВНИИПТ
химнерте-
аппаратуры

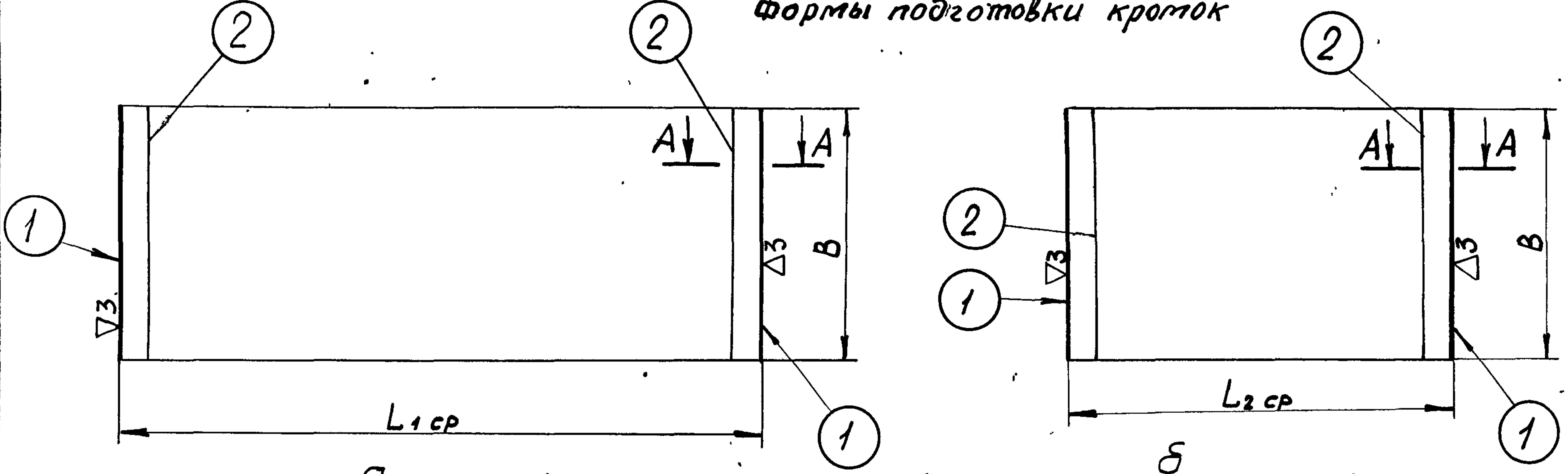
Карта эскизов и схем

Лист

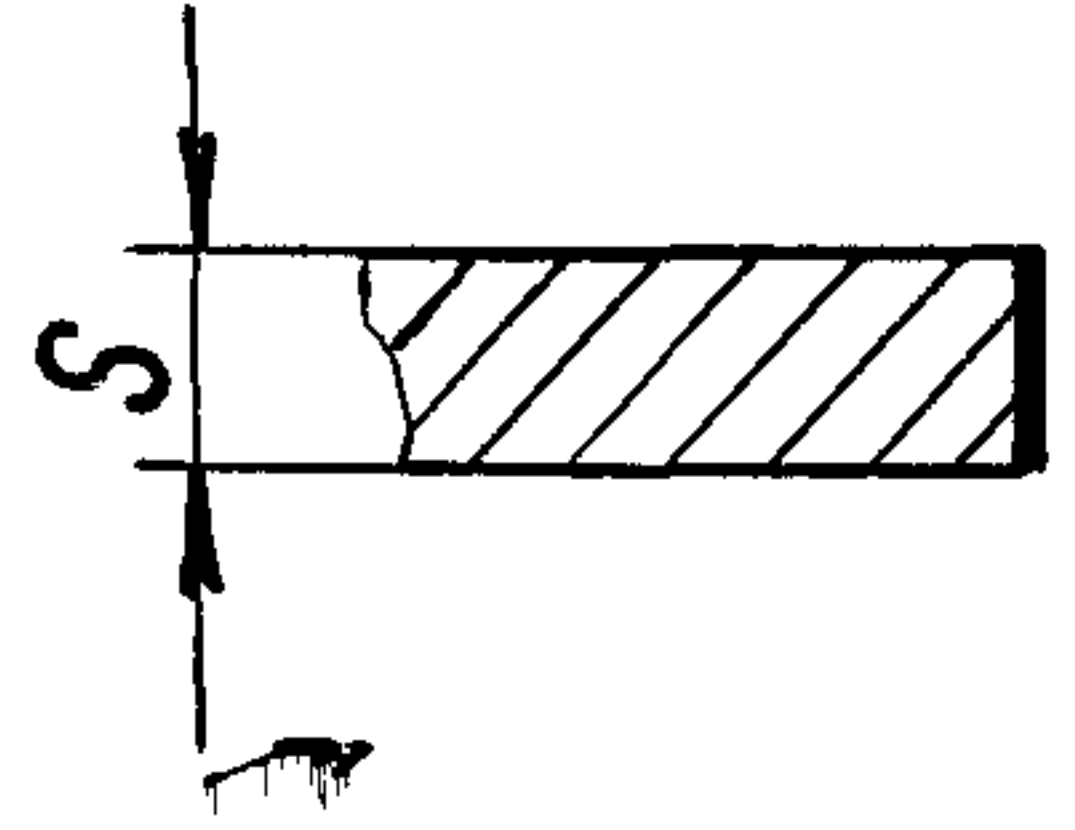
МН72-62

Обечайки двухшовные

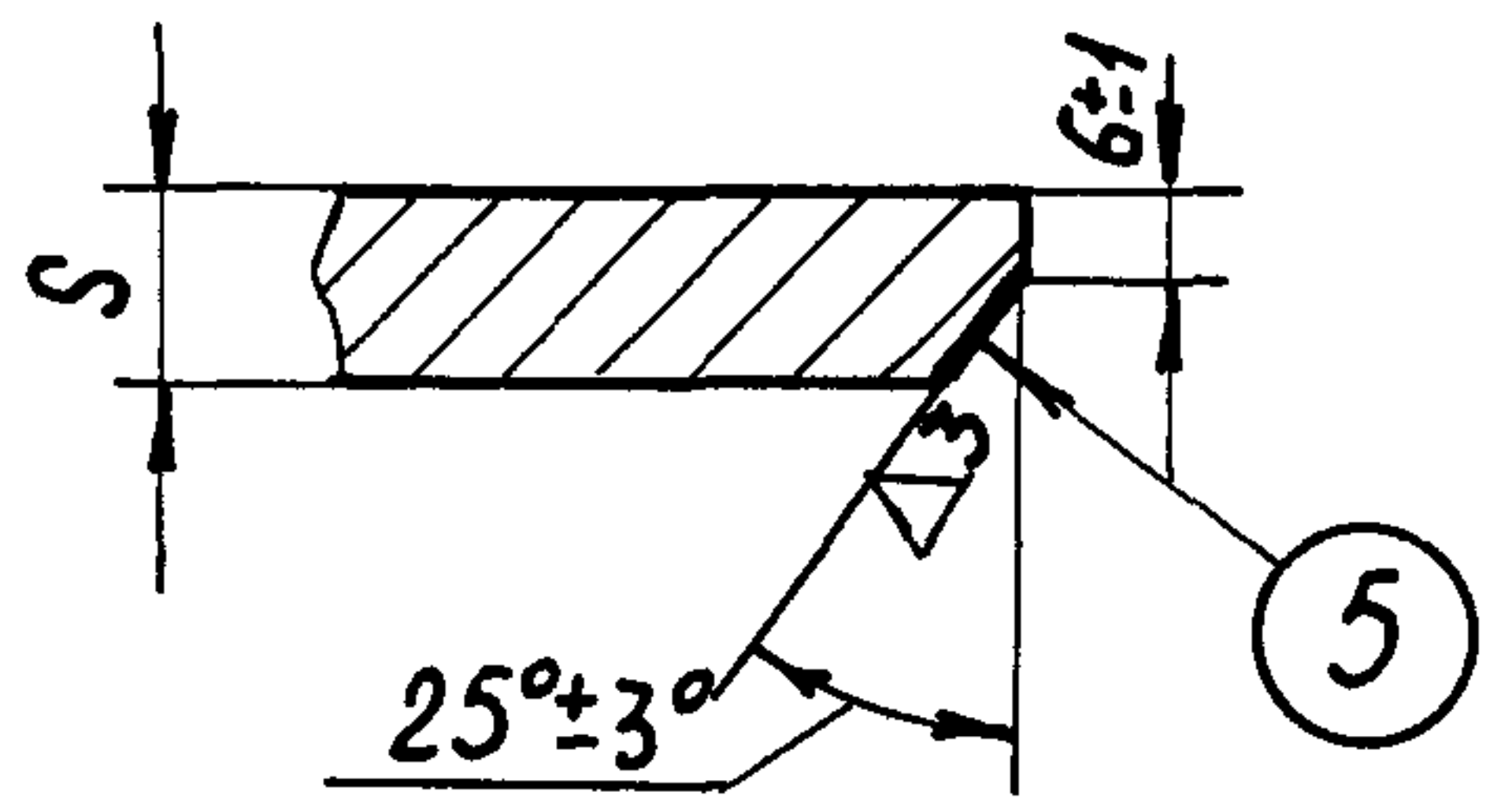
формы подготовки кромок



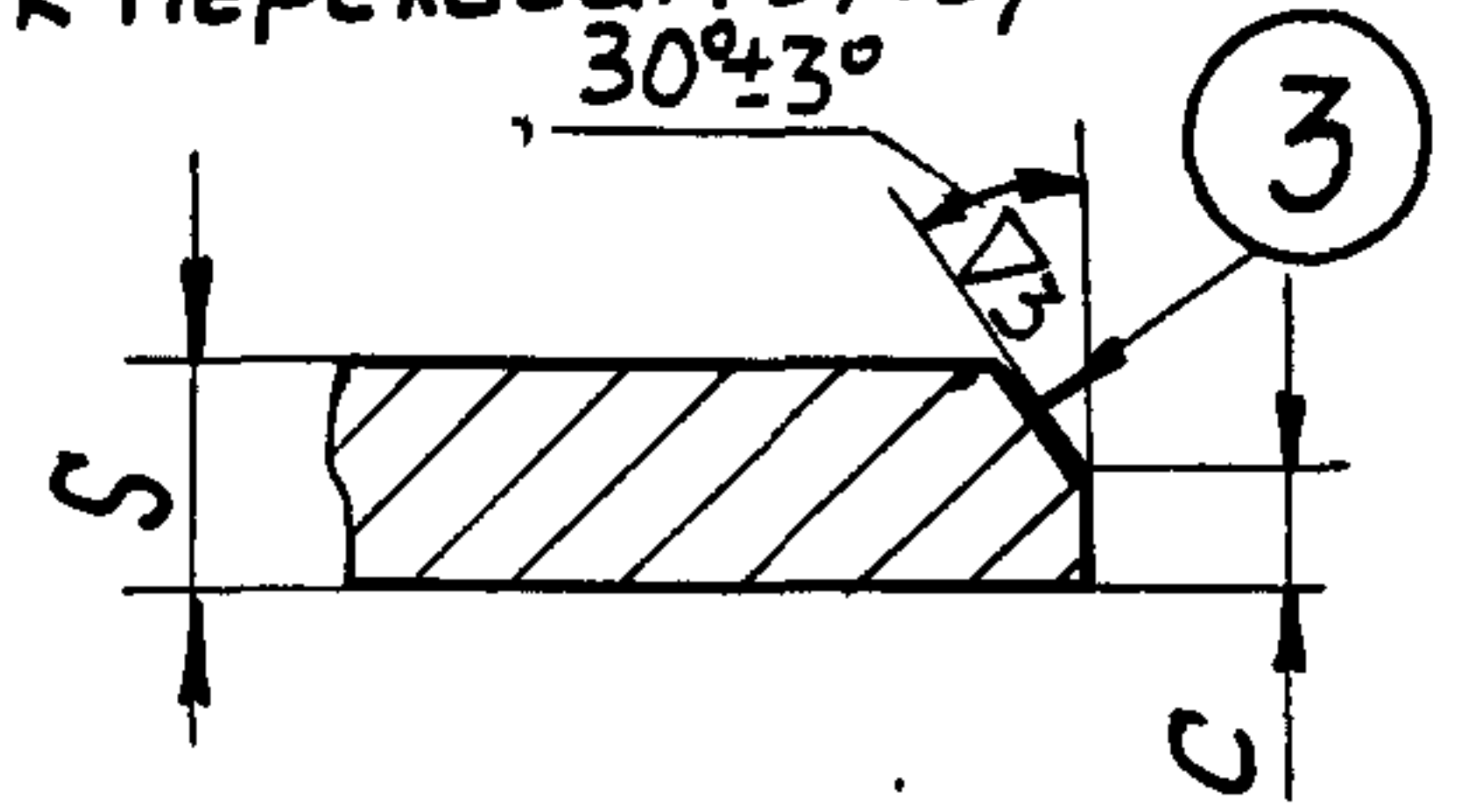
A - A
Исполнение 1
(к переходам 5;9)



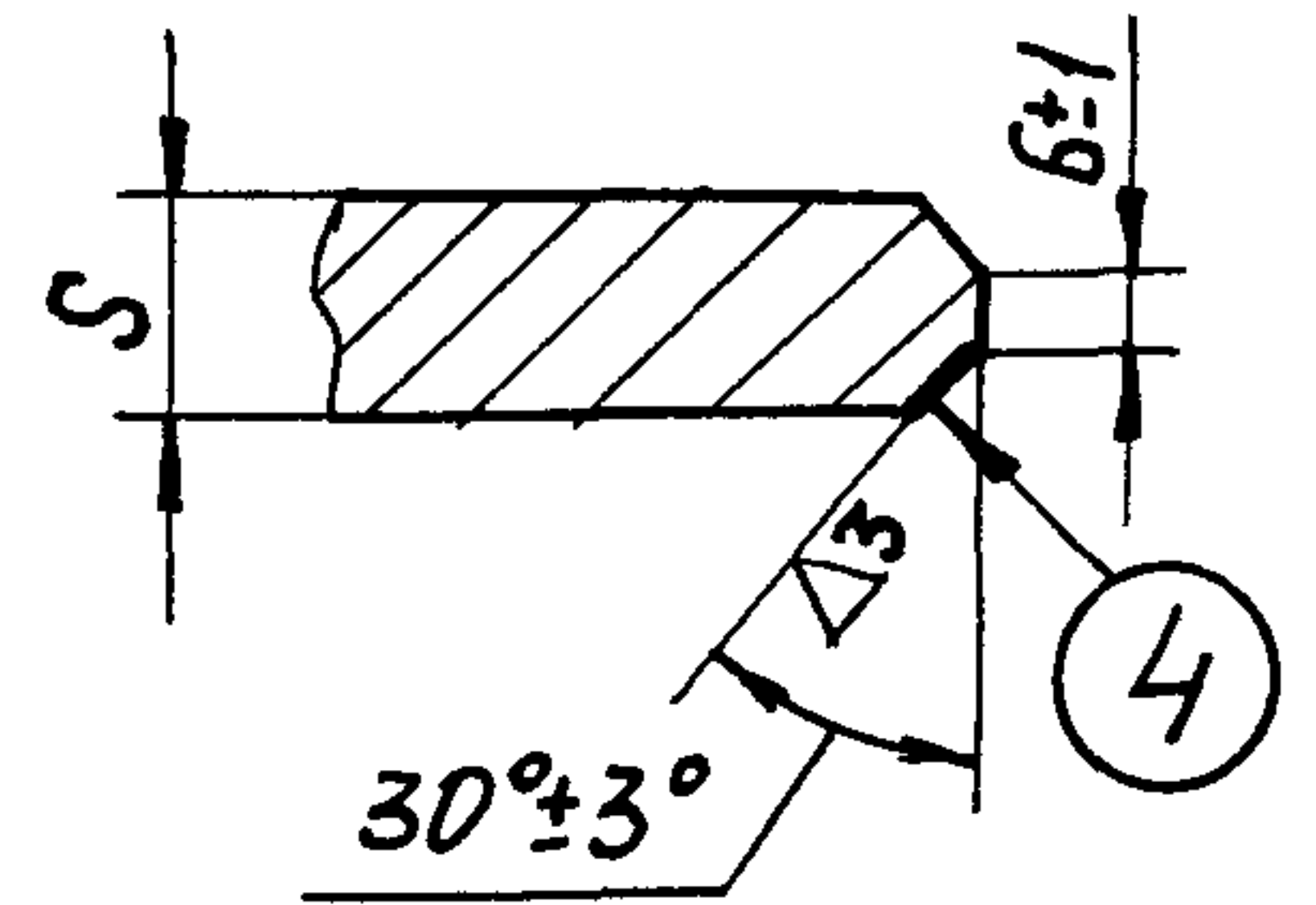
A - A
Исполнение 2
(к переходам 15;16)



A - A
Исполнение 3
(к переходам 6;10)
 $30^{\circ} \pm 3^{\circ}$



A - A
Исполнение 3
(к переходам 15;16)



а - основной лист; б - вставка

Черт. 10

Лист № докум. 4322
Дата и дата
Взам. инв.л.
Инв. № субл.
Подл. дата

Справ. №									Разрад.	Назаткина	Л. А. А.	Лист
Перв. примен.									Проб.	Шабашев	В. М. А.	104
									Нормир.			Листов
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.		

ВНИИПТ химнерте- аппаратуры	Типовой технологический процесс	Лист	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

Таблица 7

Величина притупления δ

мм

δ	$e\delta$ (исполнение 3)
24	$15 \pm 0,5$
26	$16 \pm 0,5$
28	$17 \pm 0,5$

ЦНБ НИИПТ
 4322
 Подп. и дата
 Взам. инв. №
 ЦНБ НИИПТ
 Подп. и дата

Справ. №										Разраб. Нагаткина	Нагаткина	Лист
Перв. примен.										Пров. Шабашев	Шабашев	105
										Нормир.		
Изм/лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Изм/лист	№ док-м.	Подп.	Дата	И. контр.				

Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узм)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы										
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.											
				Наименование, обозначение, индекс													
	не более 1 мм на всей длине																
5	Строгать заготовку (основной лист, вставку) по поверхности (1) на длине В (черт.10), как чисто ∇3					Резец Ш-											
						50x32											
							T5K10										
							ГОСТ										
						9796-6I											
	Переход 6 выполнять для исполнения 3 (черт.10)																
6	Строгать поверхность (3) на длине В (черт.10, табл.7)					Резец Ш-	Шаблон										
							-50x32-										
							-T5K10										
							ГОСТ										
						9796-6I											

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

4327

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			Режимы											
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.												
												Наименование, обозначение, индекс						
7	Открепить заготовку, застропить (см. черт. 2), снять со стола станка, повернуть на 180°, установить		Строп групповой из четырех ветвей															
8	Повторить переход 4																	
9	Строгать заготовку (основной лист, вставку) по поверхности (I) с другой стороны. Выдержать размер $L_{1ср}$ для основного листа, $L_{2ср}$ для вставки (см. черт. 10, табл. 8; 9)					Резец III-50x32-Т5К10 ГОСТ 9796-61	Рулетка РЗ-20 ГОСТ 7502-69											

Циф. № подл. Подп. и дата
 4327
 Изм. лист № докум. Подп. и дата
 Изм. лист № докум. Подп. и дата

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Типовой технологический
процесс

Лист

МН 72-62

Обечайки двухшовные

Таблица 8

Таблица 9

мм		мм	
S		Пред.откл. L _{иср}	
От 8	до 14	-	3
Св. 14	" 18	-	3
" 18	" 24	-	4
" 24	" 28	-	5

мм		мм	
S		Пред.откл. L _{2ср}	
От 8	до 14	-	2
Св. 14	" 18	-	2
" 18	" 24	-	3
" 24	" 28	-	4

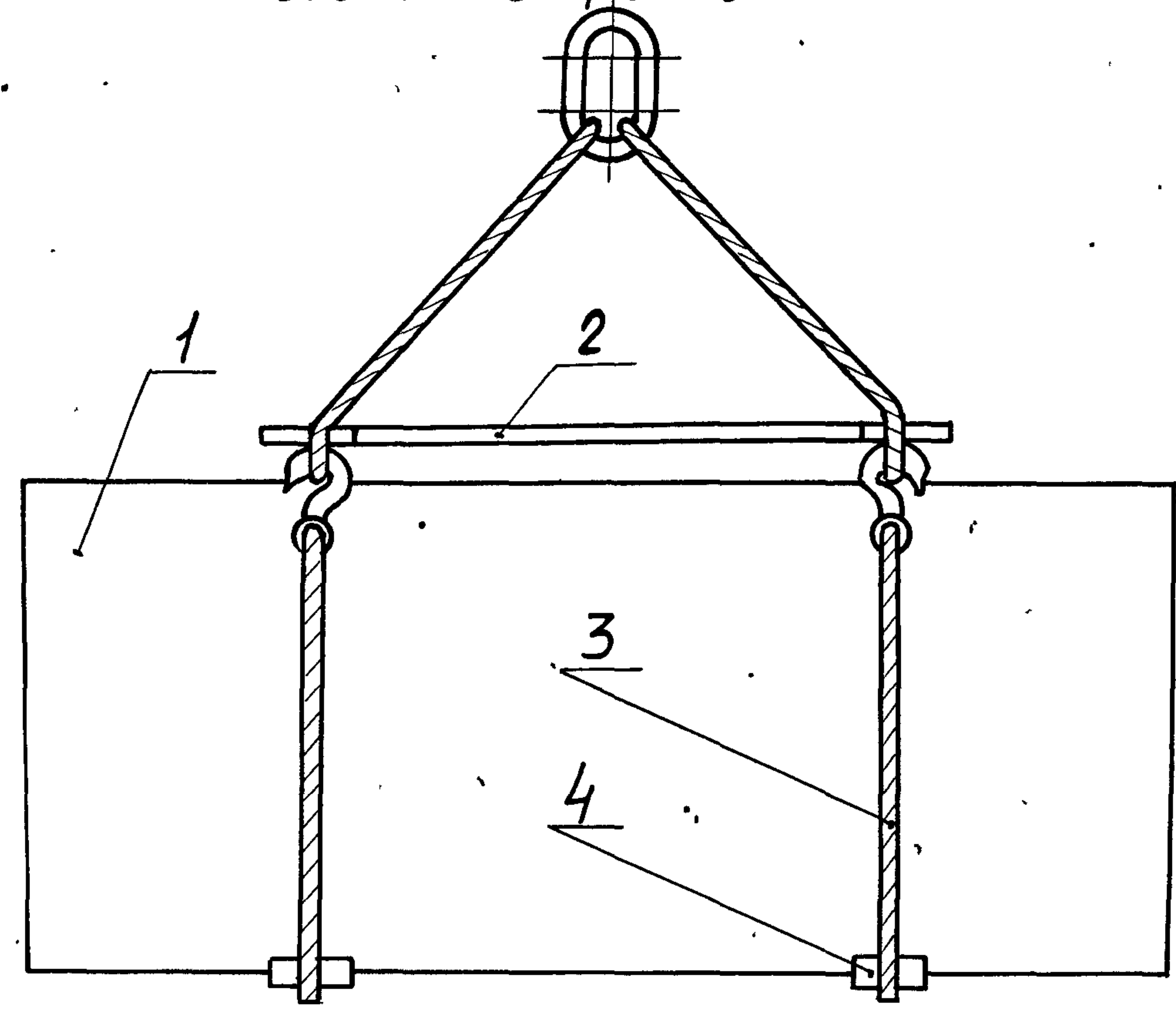
Справ. №

Перв. примен.

										Разраб. Нагаткина	Нагаткина	Лист.
										Пров. Шабашев	Шабашев	109
										Нормир.		Листов
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.				

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лит.	МН72-62
			Обечайки двухшовные

Схема строповки листа



1 - лист; 2 - распорка; 3 - строп групповой;
4 - подкладка

Черт. 11

№ пог.	4327
Дата	
Подп.	
Изм.	
Изм.	
Изм.	

Справ. №									Разраб.	Назаткина	Жагаева	Лист
Перв. примен.									Проб.	Шабашев	Жагаева	111
									Нормир.		4	Листов
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	И. контр.		

Операционная карта
типового технологического
процесса

10

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы													
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.														
				Наименование, обозначение, индекс																
I7	Открепить заготовку, сдать строжну поверхностей (I) заготовок (основного листа, вставки) производственному мастеру и контролеру																			
	Переход I8 выполнять для исполнений 2 и 3																			
I8	Застропить заготовку (основной лист, вставку) (см. черт. II), кантовать, уложить на место складирования (см. черт. 5), отстропить		Строп групповой из двух ветвей																	

Взят. инв. № инв. № дубл. Подп. и дата
 4324
 инв. № подл. Подп. и дата

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Операционная карта типового технологического процесса	Лист	1	МН 72-62
				Обечайки двухшовные

Операции	Наименование операции				
6	Сборочная				
Оборудование		Детали, входящие в изделие (узлы)			
Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертёж	Наимен.	Материал	Кол.
	Стенд оборно-сварки				
	Кран мостовой электрический				
	Выпрямитель сварочный	ВКСМ-1000			
Профессия	Шифр профес.	Кол. рабоч.	Разряд	Вспомогательные материалы	
				Или перек	Наименование, обозн.
Котельщик	2137	2	3; 2		
Крановщик	2070-2	I	4		
Стропальщик	3170-2	I	3		

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы		
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.			
				Наименование, обозначение, индекс					
I	Проверить по маркировке основного листа (вставки) соответствие марки стали, номера заказа и номера части заготовки требованиям чертежа								

Справ. №								разроб.	Нагаткина	Жагалов	Лист
Перв. примен.								Проб.	Шабашев	Акадьян	115
								Нормча			Листов
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.	

Укв. № подл. 4327
 Дата
 Подп.
 Имя
 Укв. № докум.
 Дата
 Подп.
 Имя
 Укв. № докум.
 Дата
 Подп.
 Имя

Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узм)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы											
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.												
												Наименование, обозначение, индекс						
2	Застропить основной лист (см. черт. 2), уложить на стенд, отстропить		Строп групповой из четы- рех вет- вей															
3	Застропить вставку (см. черт. 2), подать на стенд, установить (черт. I2), вывести смещение п- допускается не более 3 мм, отстропить		Строп групповой из четы- рех вет- вей			Линейка I-300 ГОСТ 427-56												
4	Зачистить поверхность свариваемых кромки на расстоянии 15-20 мм до металлического блеска				Машина пневмати- ческая шлифо-	Круг шлифо- вальный ПП150х												

Инв. № подл. Подп. и дата
 4327
 взам. инвн
 Инв. № дубл. Подп. и дата

Операционная карта
типового технологического
процесса

10

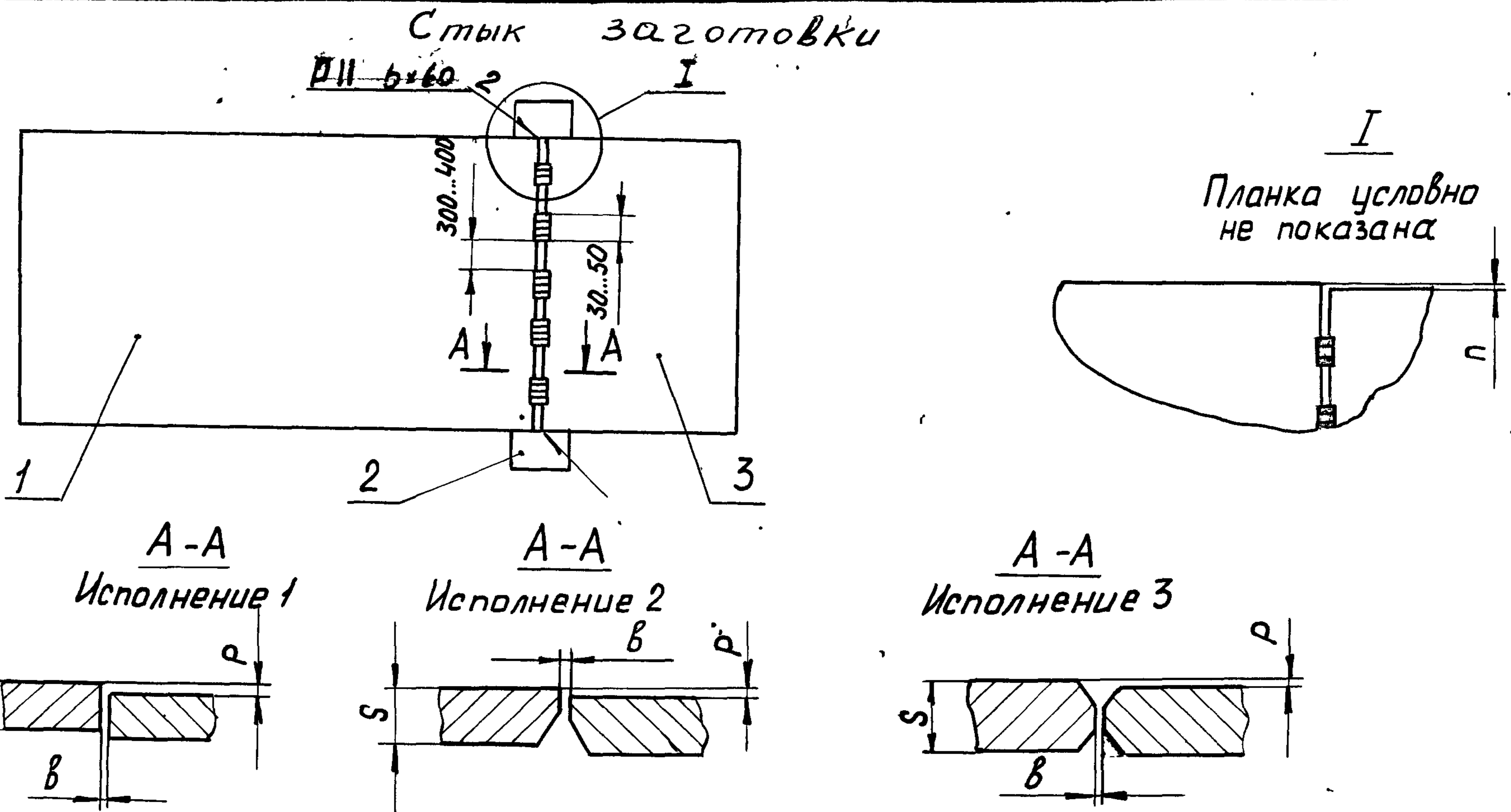
Изм. в подл. Подп. и дата Изм. в подл. Подп. и дата Изм. в подл. Подп. и дата

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узм)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы							
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.								
												Наименование, обозначение, индекс		
					вальная	х25х32-КЧ-								
					ИП200I	-Б-80СТI								
					Щетка	армиро-								
					металли-	ванний								
					ческая	ГОСТ								
						2424-67								
5	Собрать продольный стык заготовки обечайки, выдержать смещение Р (черт. I2, табл. I0) и зазор в					Линейка								
						I-300								
						ГОСТ								
						427-56								
						Штанген-								
						циркуль								
						ШЦ-I								
						0-I25								

Изм. в подл. Подп. и дата

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

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лист	МН72-62
			Обечайки двухшовные



1- основной лист; 2- заходная или выводная планка; 3- вставка

Черт. 12

100

Диб. № подл. 4327
 Подп. и дата
 Взам. инв. № инв. № дубл.
 Подп. и дата

Справ. №									Разраб.	Назаткина	Жагаев	Лист
Апр. примеч.									проб.	Шабашев	Александр	118
									Нормир.			Листов
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.		

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Типовой технологический
процесс

Лист

МН 72-62

Обечайки двухшовные

Таблица IО

мм		
S	P	В
От 8 до 14	10% от	0+2
Св. 14 " 22	толщины	2 ± 1
" 22 " 28	стенки	0+2

Таблица II

Рекомендуемые присадочные материалы для
электродуговой и ручной сварки

Электроды		Свариваемые стали
Тип	Стандарт	
Э42-Т	9467-60	ВМСт.Зкп, ВКСт.Зкп,
Э42А-Ф		ВМСт.Зпа, ВКСт.Зпс,
Э46-Т		ВМСт.Зсп, ВКСт.Зсп
Э50А-Ф		16ГС, 09Г2С

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные табл. II - по РТМ 2627-70 "Сварка электроду-
говая ручная и автоматическая под флюсом сосудов и аппаратов из
углеродистых и низколегированных повышенной прочности сталей",
разработанному ВНИИПТхимнефтеаппаратуры (г. Волгоград).

Подп. и дата

ЦНБ. № дубл.

Взят. и ввм.

Подп. и дата

ЦНБ. № дубл.
4327

справ. №

перв. примен.

Разраб.	Нагаткина	Нагаткина	Лист.
Пров.	Шабашев	Шабашев	119
Нормир.			
Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата
		Н. контр.	

Операционная карта
типового технологического
процесса

70

Циф. № подл. 4327
 дата
 Подп.
 Циф. № подл.
 дата
 Подп.
 Циф. № подл.
 дата
 Подп.
 Циф. № подл.
 дата
 Подп.

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. обозн.	Инструмент			Режимы						
				Вспомогат.	Резущий	Измерит.	дэл, мм	У, а					
				Наименование, обозначение, индекс									
7	Установить заходную планку и прихватить электродуговой сваркой электродом диаметром 4 мм для S=8÷14 мм и 5 мм для S=16÷28 мм (см. черт. I2, табл. II)			Электро-			4	140-160					
				додержа-			5	200-250					
				тель ЭД-2									
				ГОСТ									
				I465I-69									
				Щиток									
				ГОСТ									
				I36I-69									
8	Переход 7 повторить для выводной планки												
9	Зачистить места прихваток от шлака, брызг металла			Молоток	Зубило								
				пневмати-	(скребок)								
				ческий									
				КМП-23									

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Операционная карта типового технологического процесса	Лист	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

Операции	Наименование операции				
7	Сварочная				
Оборудование		Детали, входящие в изделие (узел)			
Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертёж	Наимен.	Матер.	Кол.
	Станд. сборки-сварки				
	Выпрямитель свароч-				
	ный	ВКСМ-1000			
	Кран мостов. электрич				
Профессия	Шифр профес.	Кол. рабоч.	Разряд	Вспомогательные материалы	
				Имперех	Наименование, обозн.
Электросвар	2202	2	3; I	Флюс	Согласно
Крановщик	2070-2	I	4		табл. I2
Стропальщик	3170-2	I	3		

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

Взам. инв. № дубл. Подп. и дата
 Инв. № подл. 4922

Справ. №							Разраб.	Нагаткина	Жагайкин	Лист
Перв. примен.							Пров.	Шабашев	Шабашев	123
							Нормир.			Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	И. контр.

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

Таблица I2

Рекомендуемые присадочные материалы для автоматической сварки

Сварочная проволока		Свариваемые стали	Марка флюса
Марка	Стандарт		
Св - 08 Св - 08 ГА Св - 08А	ГОСТ 2246-70	ВМСт.3пс, ВКСт.3пс, ВМСт.3сп, ВКСт.3 сп	АН - 348-А
Св - 08ГА		16ГС	АН-22 ОСЦ - 45
Св - 08ГС		09Г2С	по ГОСТ 9087-69
Св - 08ГА		ВМСт.3кп, ВКСт.3кп	АН-348-А ОСЦ-45
			по ГОСТ 9087-69

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные табл. I2- по РТМ 2627-70 " Сварка электродуговая ручная и автоматическая под флюсом сосудов и аппаратов из углеродистых и низколегированных повышенной прочности сталей", разработанному ВНИИПТхимнефтеаппаратуры (г. Волгоград).

ЦНВ № 4027
 Подп. и дата
 ВЗУМ. ЦНВ № 4027
 Подп. и дата
 ЦНВ № 4027
 Подп. и дата

Справ. №									Разраб. Нагаткина Ж. А.	Лист	
Перв. примен.									Пров. Шабашев А. И.	124	
									Нормир.	Листов	
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.

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

Таблица 13

Режимы сварки внутренних продольных швов (шов I)

S, мм	α эл, мм	Количество проходов	I _{св} , а	U _г , в	V _{св} , м/час	V _{пл} , м/час	
8	4	1	550-600	34-36	28-30	68-74	
10			650-700	36-40	26-28	52-57	
12	5	1	700-750		40-42	24-26	62-68
14			2	800-850		28-30	74-81
16							3
18	2	2	38-40	18-22	I20-I29		
20					87-95		
22						57-62	
24	2	2	800-850	18-22	62-68		
26					74-81		
28	2	2					

ШНБ/НФ/одл. Подп. и дата
 ШНБ/НФ/Взл. и дата
 ШНБ/НФ/ШНБ/НФ/Взл. и дата

Справ. №
Перв. примен.

Разработ. Назаткина
Проб. Шабашев
Нормир.

Нагаткина
Шабашев
Шабашев

Лист 125

Лист № докум. Подп. дата Лист № докум. Подп. дата Н. КОНТР.

ВНИИПТ
химической
аппаратуры

Карта эскизов и схем

Лист

МН72-62

Обечайки двухшовные

Таблица 14

Размеры сварных швов

мм

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

ПРИМЕЧАНИЕ. Данные табл. 14 - по ГОСТ 8713-70.

Циб. № пог. 4327
 Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Инв. № суб.
 Подп. и дата

Справ. №									Разраб. Назаткина	Улагач	Лист
Перв. примен.									Проб. Щабашев	Шабашев	128
									Нормир.		Листов
Изм	Лист	№ док. ум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ док. ум.	Подп.	Дата	Н. контр.	

90

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Типовой технологический процесс	Лист.	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

Таблица 15

Режимы сварки наружных продольных швов (шов 2)

S, мм	d эл., мм	Количество проходов	I _{св} , а	U _г , в	V _{св} , м/час	V _{п.п} , м/час
8	4	I	600-650	34-36	28-30	74-81
10			650-700			52-67
12			700-750	36-50	24-26	62-68
14			750-800			68-74
16	5	I	700-750	40-42	28-30	52-57
18						
20						
22						
24	3	2	750-800	38-40	18-22	57-62
26			62-68			
28			800-850			74-81

Ш.М.А.Ч.И.Д. Подп. и дата
 Ш.М.А.Ч.И.Д. Ш.М.А.Ч.И.Д. Подп. и дата
 Ш.М.А.Ч.И.Д. Ш.М.А.Ч.И.Д. Подп. и дата
 Ш.М.А.Ч.И.Д. Ш.М.А.Ч.И.Д. Подп. и дата
 Ш.М.А.Ч.И.Д. Ш.М.А.Ч.И.Д. Подп. и дата
 Ш.М.А.Ч.И.Д. Ш.М.А.Ч.И.Д. Подп. и дата
 Ш.М.А.Ч.И.Д. Ш.М.А.Ч.И.Д. Подп. и дата
 Ш.М.А.Ч.И.Д. Ш.М.А.Ч.И.Д. Подп. и дата
 Ш.М.А.Ч.И.Д. Ш.М.А.Ч.И.Д. Подп. и дата

Справ. №								Разработ.	Нагаткина	Нагаткина	Лист
	Перв. примен.							Пров.	Шабашев	Шабашев	132
								Нормир.			Листов
			Изм/лист	Недокум.	Подп.	Дата	Изм/лист	Недокум.	Подп.	Дата	Н. контр.

4327

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Операционная карта типового технологического процесса	Лист	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

Операции	Наименование операции				
8	Газорезательная				
Оборудование		Детали, входящие в изделие (узел)			
Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертёж	Наимен.	Материал	Кол.
			Стенд сборки-сварки		
	Кран мостовой				
	электрический				
Профессия	Шифр профес.	Кол. работ.	Разряд	Вспомогательные материалы	
				Имперек	Наименование
Газорезчик	2028	I	2		
Крановщик	2070-2	I	4		
Стропальщик	3170-2	I	3		

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы		
				Вспомогат.	Резущий	Измерит.			
I	Отрезать заходную и выводную планки. Отбить грат по линии реза. Допускаются выхваты в местах реза глубиной не более 2 мм			Молоток	Резак				
				пневматический	РЗР-62				
				КМП-23	Б191-69				
				Щиток					

Взят. ч. № 1
 Уд. № 4824
 Дата
 Подп.

справ. №								разроб.	Нагаткина	Нагаткина	Лист
Перв. примен.								проб.	Шабашев	Шабашев	133
								Нормир.			Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	И. контр.	

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

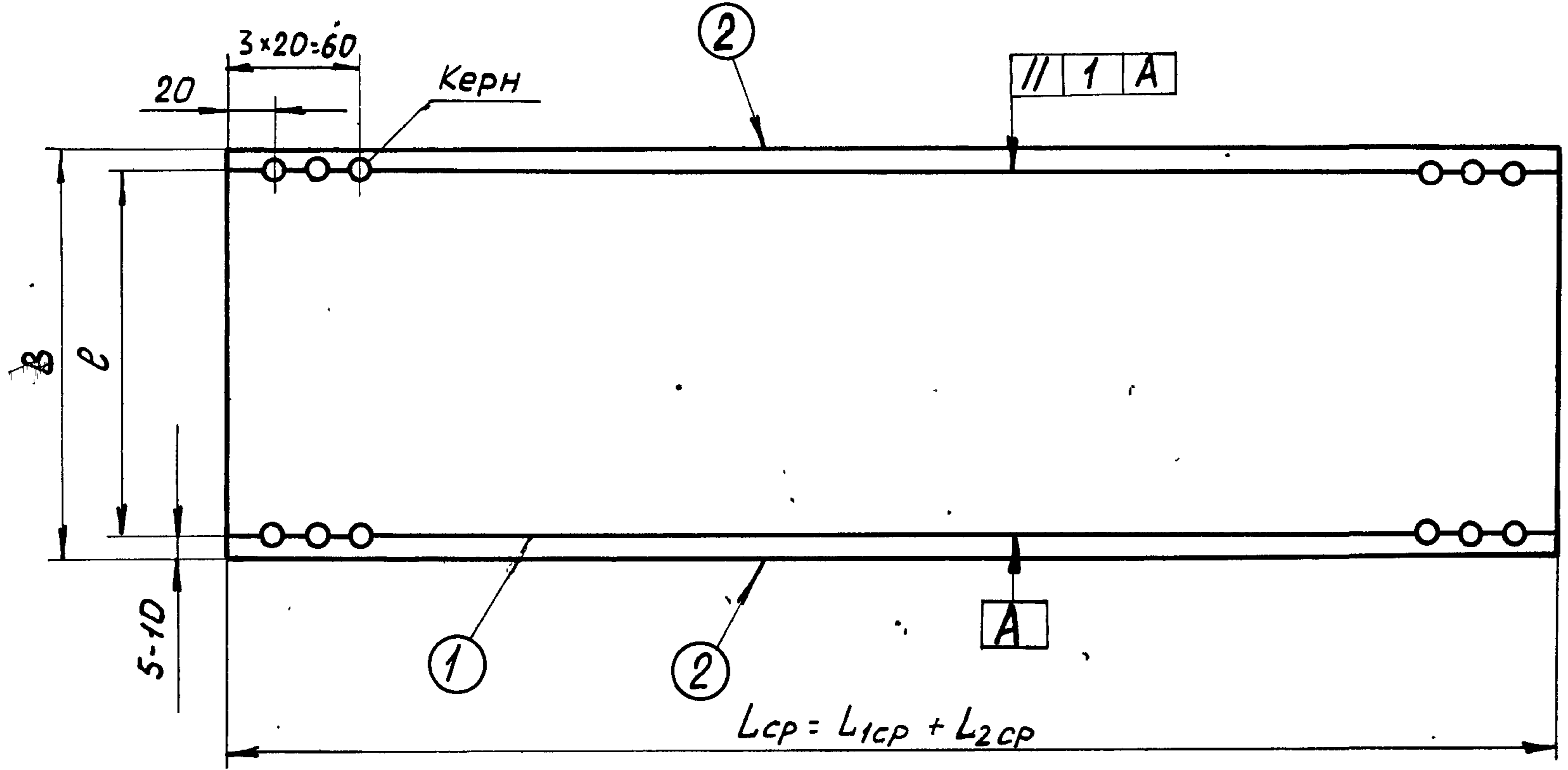
Карта эскизов и схем

Лист

МН72-62

Обечайки двухшовные

Схема разметки заготовки обечайки



Черт. 13

100

Лист № докум.	4327
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № инв.	
Подп. и дата	

Справ. №									Разраб.	Нагаткина	Жагай	Лист
Перв. примеч.									Проб.	Шабашев	Шабашев	137
									Нормир.			Листов
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	И. контр.		

Операционная карта
типового технологического
процесса

20

Ш. № подл. Подп. и дата
4322
Взам. инв. № дубл. Подп. и дата

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (чма)	Приспособления Наимен. обозн.	Инструмент			Режимы													
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.														
				Наименование, обозначение, индекс																
4	Накернить риски (I) (см. черт. I3)			Молоток																
				A2																
				ГОСТ																
				2310-54																
				Кернер 3																
				ГОСТ																
				7213-54																
5	Сдать разметку заготовки обечайки производственному мастеру и контролеру																			
6	Застропить заготовку обечайки (см. черт. 2), снять с разметочного стола, уложить на место складирования (см. черт. 5), отстропить		Строп групповой из четырех ветвей																	

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Операционная карта типового технологического процесса	Лит.	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

Операции	Наименование операции				
10	Строгальная				
Оборудование			Детали, входящие в изделие (узел)		
Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертёж	Наимен.	Матер.	кол.
			Кромкострогальный станок	МС-871	
Кран мостовой электрический					
Профессия	Шифр профес.	кол. работ.	Разряд	Вспомогательные материалы	
				Или перек	Наименование обозн.
Строгальщик	2158	1	3		
Крановщик	2070-2	1	4		
Стропальщик	3170-2	1	3		

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы				
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.					
I	Проверить по маркировке заготовки обечайки соответствие марки стали и толщины листа требованиям чертежа					Штангенциркуль ШЦ-I 0-125					

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

Справ. №								Разработ.	Нагаткина	Нагаткина	Лист
Перв. примен.								Проб.	Шабашев	Шабашев	140
								Нормир.			Лист
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										
						ГОСТ								
						I66-63								
2	Настроить станок на режимы резания (см. табл. 6)													
3	Застропить заготовку обечайки (см. черт. 2), установить на стол станка поверхностью (2) под строжку (черт. 14), отстропить		Строп групповой из четы- рех вет- вей											
4	Выверить положение разметочной риски относительно линии хода реза. Закрепить заготовку. Допускается непараллельность.					Шаблон								

ЦНБ. № подл. Подп. и дата
 4327
 Изм. лист № докум. Подп. Дата
 Изм. лист № докум. Подп. Дата
 Изм. лист № докум. Подп. Дата
 Изм. лист № докум. Подп. Дата

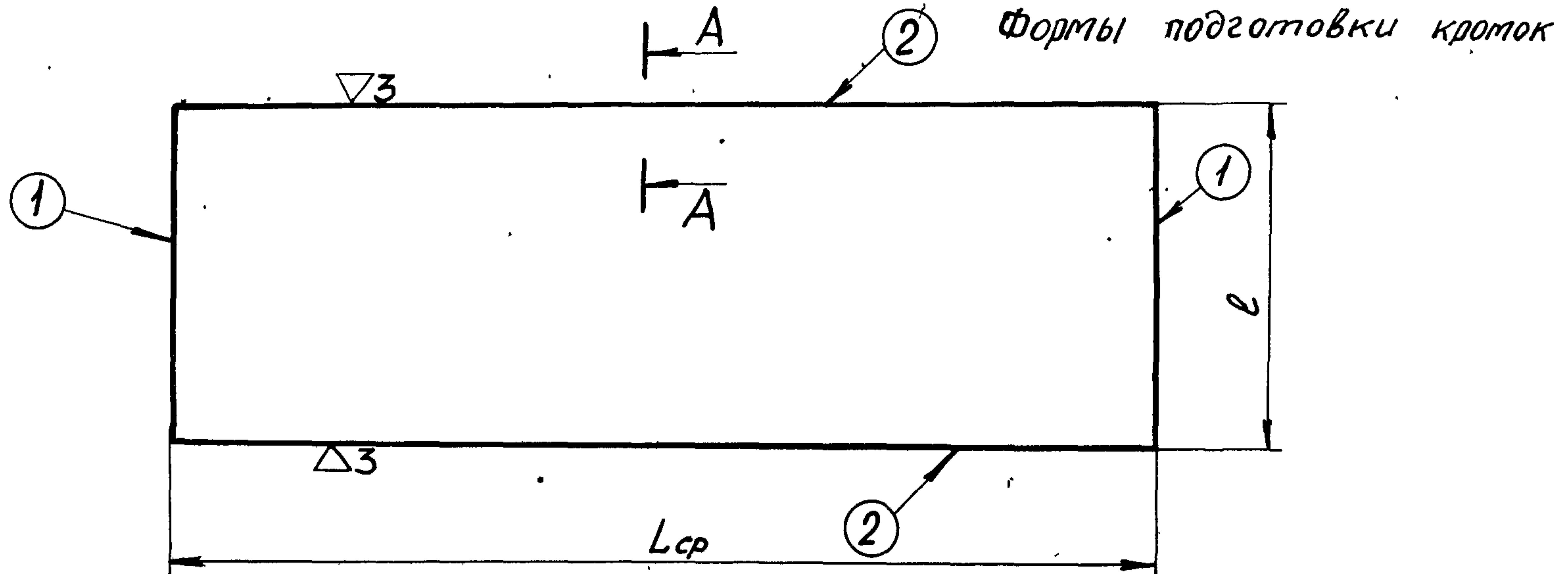
ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Карта эскизов и схем

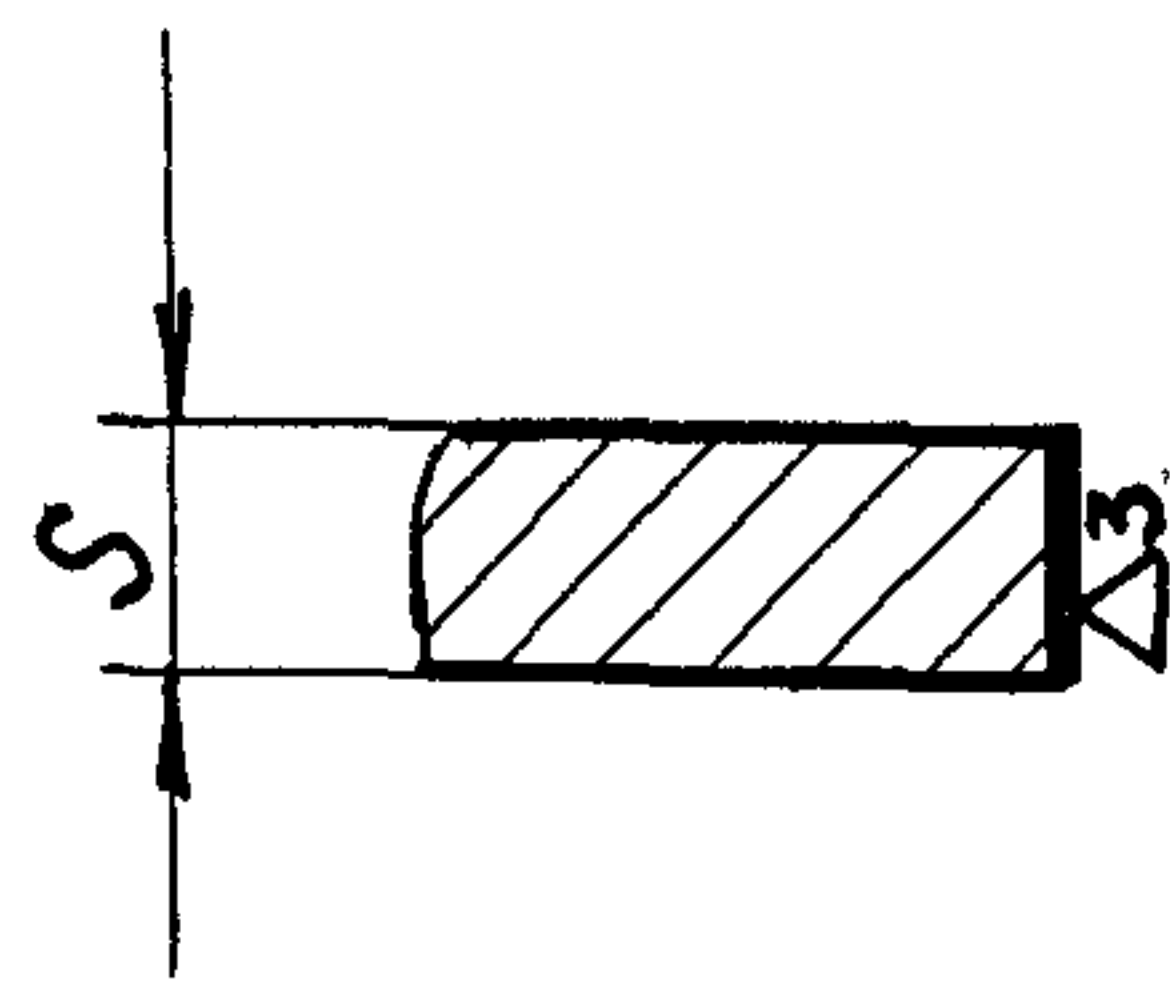
Лист

МН72-62

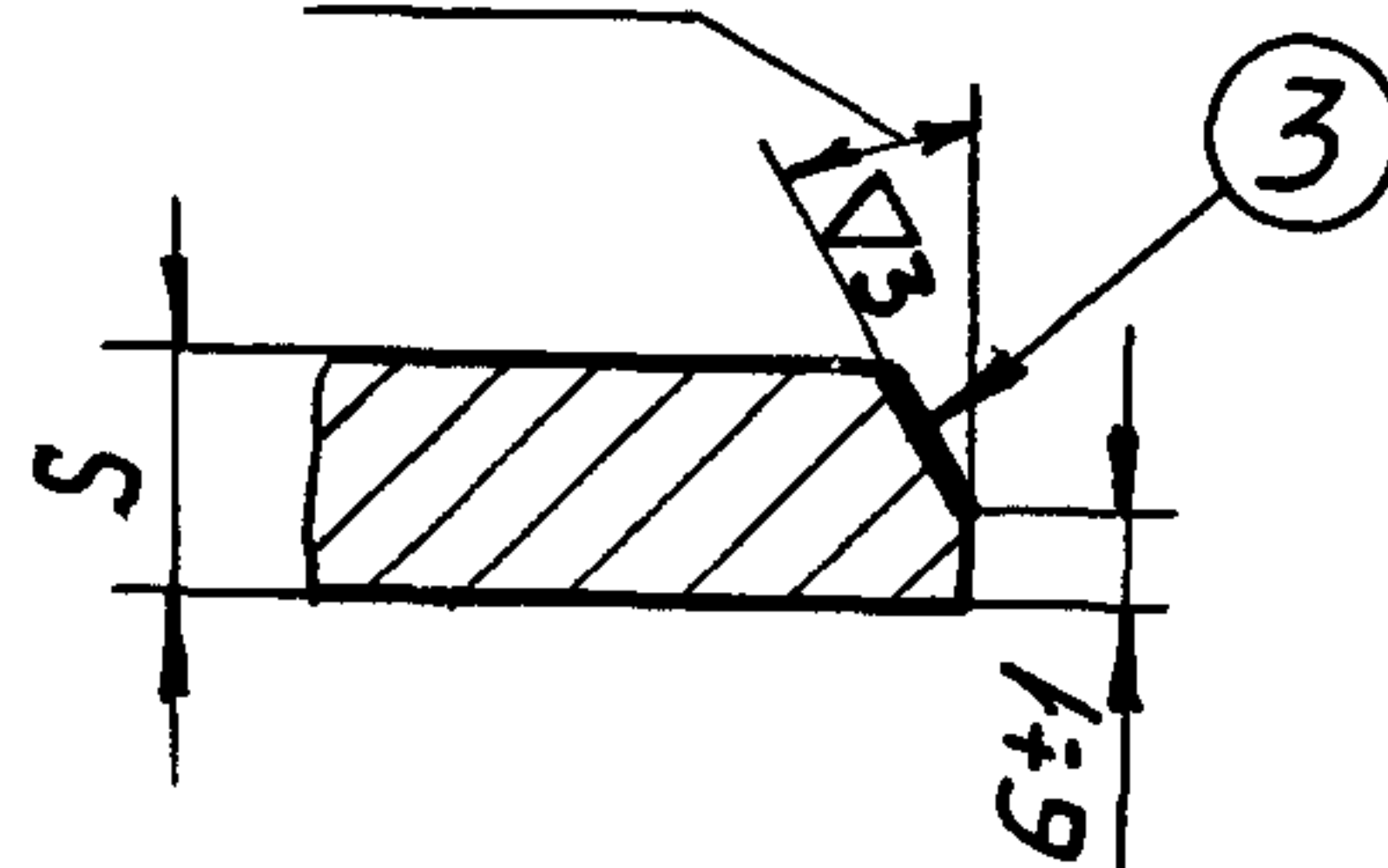
Обечайки двухшовные



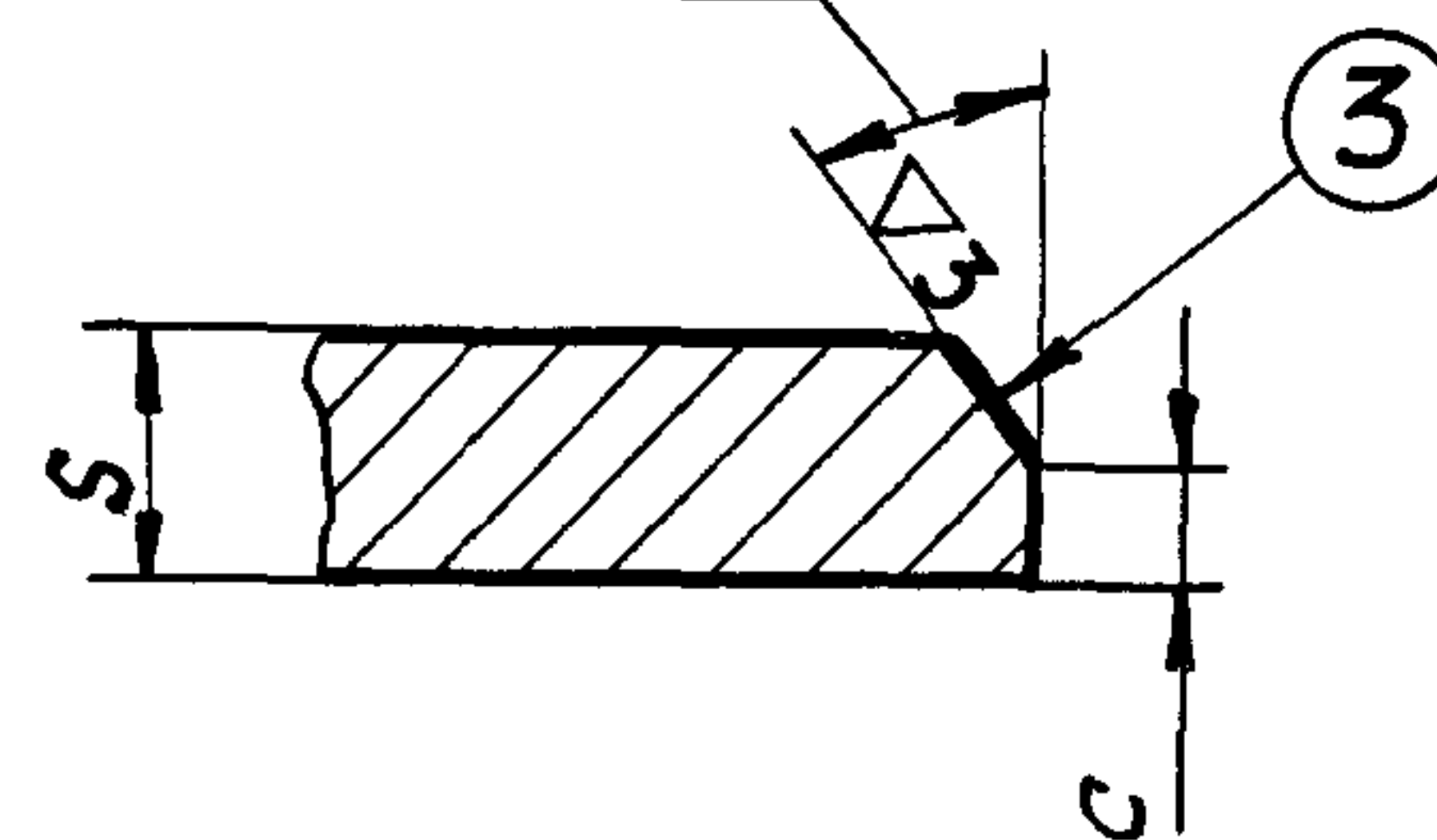
A-A повернуто
Исполнение 1
(к переходам 5;9)



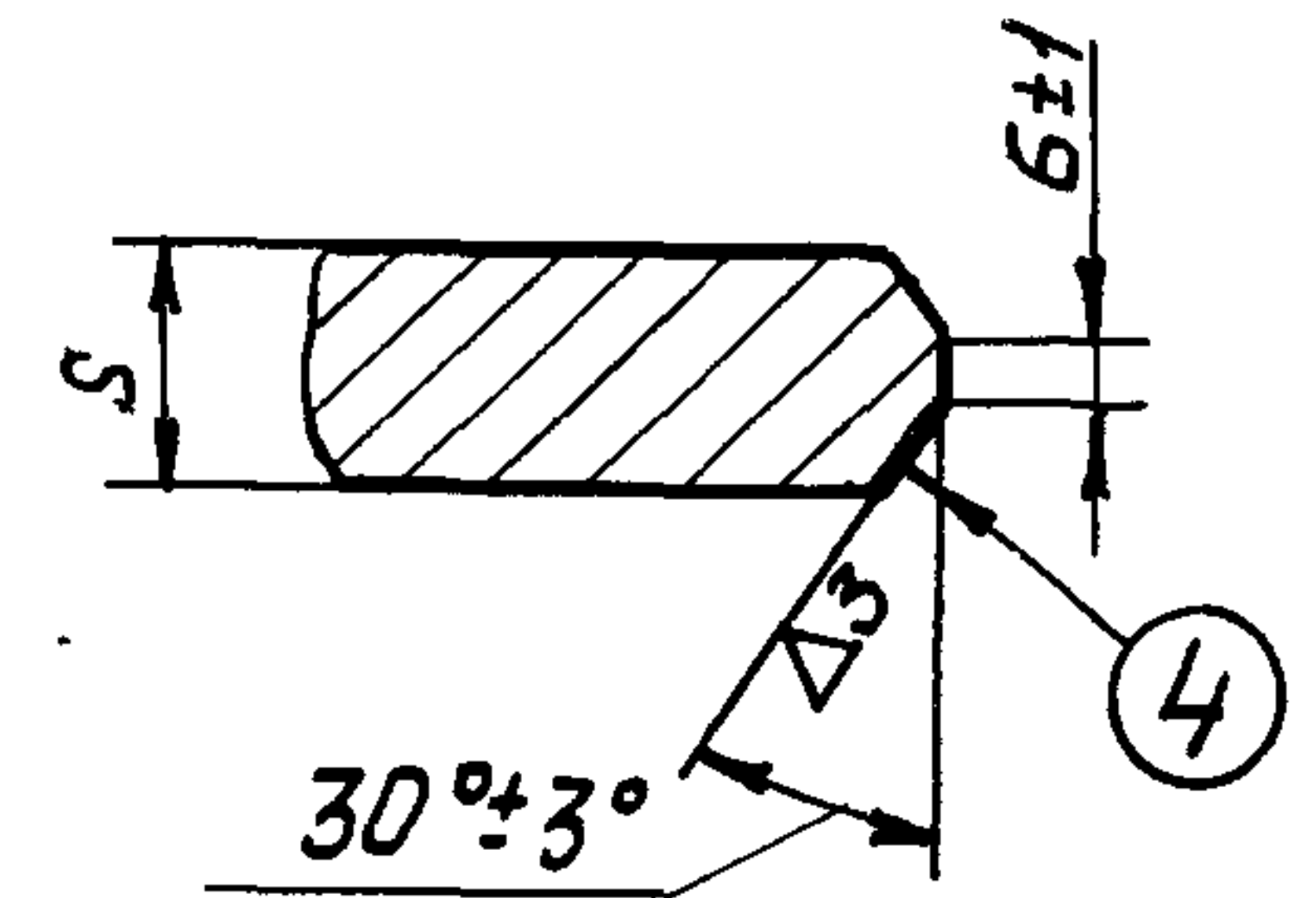
A-A повернуто
Исполнение 2
(к переходам 6;10)
 $25^\circ \pm 3^\circ$



A-A повернуто
Исполнение 3
(к переходам 6;10)
 $30^\circ \pm 3^\circ$



A-A повернуто
Исполнение 3
(к переходам 15;16)



Черт. 14

Лист № докум. 4327
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № подл.

Справ. №									Разраб. Нагаткина	Нагаткина	Лист
Перв. примен.									Проб. Шабашев	Шабашев	142
									Нормир.		Листов
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.	

Форм. 100

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Типовой технологический процесс	Лист	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

Таблица 17

мм	
ℓ	
Номин.	Пред. откл.
От 500 до 1500	±3
Св. 1500 ^н 2500	±5

ШНБНФ. Подп. и дата. Изм. ШНБНФ. ШНБНФ. Подп. и дата.

4327	справ. №									Разраб. Назаткина <i>Назаткина</i>	Лист
	перв. примен.									Проб. Шабашев <i>Шабашев</i>	145
										Нормир.	Листов
		Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	И. контр.	

Операционная карта
типового технологического
процесса

Лист № подл. Подл. и дата
4377
Изм. Лист № докум. Подл. и дата
4377

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (УЗМ)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			РЕЖИМЫ						
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.							
				Наименование, обозначение, индекс									
8	Выверить поверхность (2) относительно линии хода реза (см. черт. I4). Допускается непараллельность поверхностей (2) не более 2 мм на всей длине. Закрепить заготовку					Рулетка РЗ-20 ГОСТ 7502-69 Шаблон							
9	Строгать заготовку обечайки по поверхности (2) с другой стороны. Выдержать размер ρ (см. черт. I4, табл. I7). Разница длин диагоналей не должна превышать 4 мм					Резец III- 50x32- Т5К10 ГОСТ 9796-6I	Рулетка РЗ-20 ГОСТ 7502-69						
	Переход IO выполнять для исполнения 2 и 3												

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Операционная карта типового технологического процесса	Лит.	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

Операции		Наименование операции			
II		Вальцовка			
Оборудование		Детали, входящие в изделие (узел)			
Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертёж	Наимен.		
			Материал	Кол.	
	Машина листогибочная 4-валковая	СКМЗ 30x4500			
	Кран мостовой электрический				
Профессия	Шифр профес.	Кол. рабоч.	Разряд	Вспомогательные материалы	
				Или перек	Наименование, обозн.
Вальцовщик	2012	2	3; 2		
Крановщик	2070-2	I	4		
Стропальщик	3170-2	I	3		

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы				
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.					
				Наименование, обозначение, индекс							
I	Проверить по маркировке заготовки обечайки соответствие марки стали, толщины листа и номера заказа требованиям чертежа					Штангенциркуль					
						Щ-1					
						0-125					

Укв. № подл. 43 Р 4
 Укв. № инв. 43 Р 4
 Дата
 Подп. и дата
 Подп. и дата

Справ. №								разраб. Нагаткина	Нагаткина	Лист
Перв. примен.								Проб. Шабашев	Шабашев	150
								Нормир		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	И. контр.

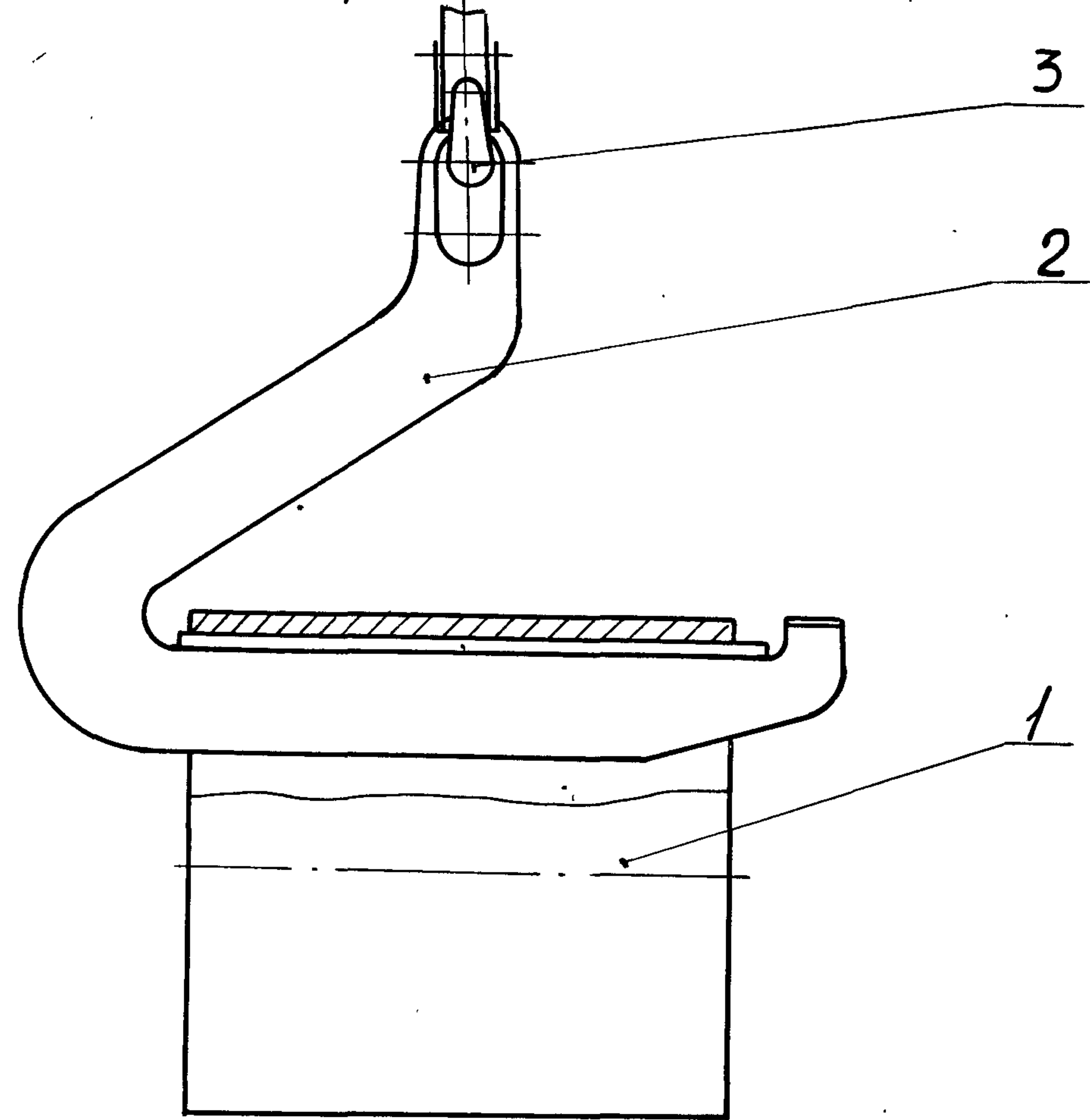
Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы											
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.												
												Наименование, обозначение, индекс						
7	Вальцевать заготовку в обечайку с проверкой по шаблону						Шаблон											
<p>ПРИМЕЧАНИЯ:</p> <p>1. Прмер радиуса выполняется только при отключенном приводе валков.</p> <p>2. Для поддержания обечайки от провисания могут быть использованы:</p> <p>а) стенд поддержания обечаек при вальцовке (черт. 32I68, ВНИИПТхимнефтеаппаратуры);</p> <p>б) транспортно-поддерживающее устройство конструкции завода "Курганхиммаш"</p>																		

Инв. № подл. 4327
 Подп. и дата
 взаи. инв. № подл.
 Подп. и дата

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лист	МН72-62 Обечайки двухшовные	
-----------------------------------	----------------------	------	--------------------------------	--

Схема строповки обечайки



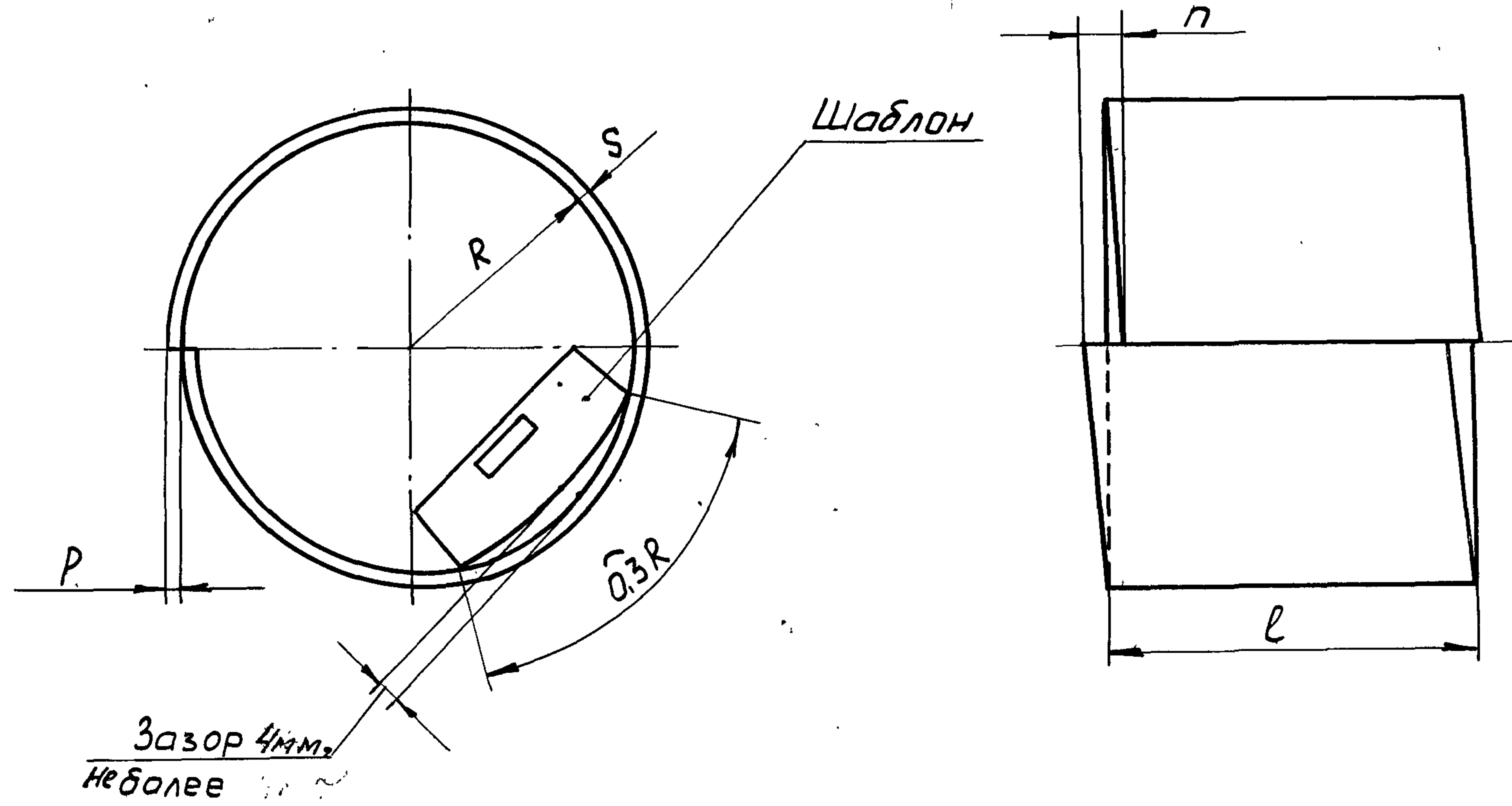
1 - обечайка; 2 - захват; 3 - крюк
Черт. 15

Лист	4322
Подл. и дата	
Взам. инв. №	ИНБ N 004
Лист и дата	

Справ. №									Разраб.	Нагаткина	Нагаткина	Лист
Перв. примен.									Проб.	Шабашев	Шабашев	154
									Нормир.			Листов
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.		

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лист	МН72-62	Обечайки двухшовные

Контроль вальцовки обечайки



Черт. 16

Лист и дата	
Инв. №	
Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	4327

Справ. №									Разраб.	Нагаткина	Жагаев	Лист
перв. примен.									Проб.	Шабашев	Шабашев	155
									Нормир.			Листов
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Н. контр		

Ф.С.П.

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Типовой технологический
процесс

Лист

МН 72-62
Обечайки двухшовные

Таблица 18

Величина торцевого смещения кромок, мм

Отношение S к D	n
От 0,003 до 0,006	10
Св. 0,006 " 0,010	8
" 0,010 " 0,013	5
" 0,013 " 0,020	4

Таблица 19

Величина радиального смещения кромок, мм

S	P
До 12	$\leq S$
Св. 12 до 24	$\leq 0,5$
" 24	≤ 3

ЦНБ ИАТодл. Подп. и дата. ЦНБ ИАТодл. ЦНБ ИАТодл. Подп. и дата. ЦНБ ИАТодл. Подп. и дата.

4327

справ. №

перв. примен.

Разраб. Назаткина Л. А.
Проб. Шабашев Владислав
Нормир.

Лист
157
Листов

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

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Операционная карта типового технологического процесса	Лист	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

Операции	Наименование операции		
I2	Сборочная		
Оборудование		Детали, входящие в изделие (узлы)	
Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертёж	Наимен. Матер. Кол.
	Роликоопора приводная		
	Выпрямитель сварочный	ВКСМ-1000	
	Кран мостовой элект-рический		
Профессия	Шифр профес.	Кол. рабоч.	Разряд
Вспомогательные материалы			
			№ перех
Котельщик	2137	2	3; 2
Крановщик	2070-2	I	4
Стропальщик	3170-2	I	3

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

Взят. инв. № дубл. Подп. и дата
 Подп. и дата
 Шиф. № подл. 4322

Справ. №								разраб. Нагаткина	Лист
Перв. примен.								Пров. Шабашев	159
								Нормир.	Листов
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			Режимы													
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.														
												Наименование, обозначение, индекс								
2	Застропить обечайку (см. черт. I5)		Захват																	
	установить на роликоопоры, отстропить		специальный																	
3	Повернуть обечайку продольным стыком в положение, удобное для сборки. Установить сборочные струбцины		Струбцины сборочные																	
4	Зачистить поверхность обечайки с внутренней и наружной стороны на ширине 15-20 мм от кромок продольного стыка до металлического блеска			Машина пневматическая шлифовальная ИП 200I	Круг шлифовальный ПП 50x25x32-КЧ-Б-80СТ1	Линейка I-300 ГОСТ 427-56														

ЦИЛ. № подл. 4329
 взам. ЦИЛ. № подл. и дата
 ЦИЛ. № подл. и дата

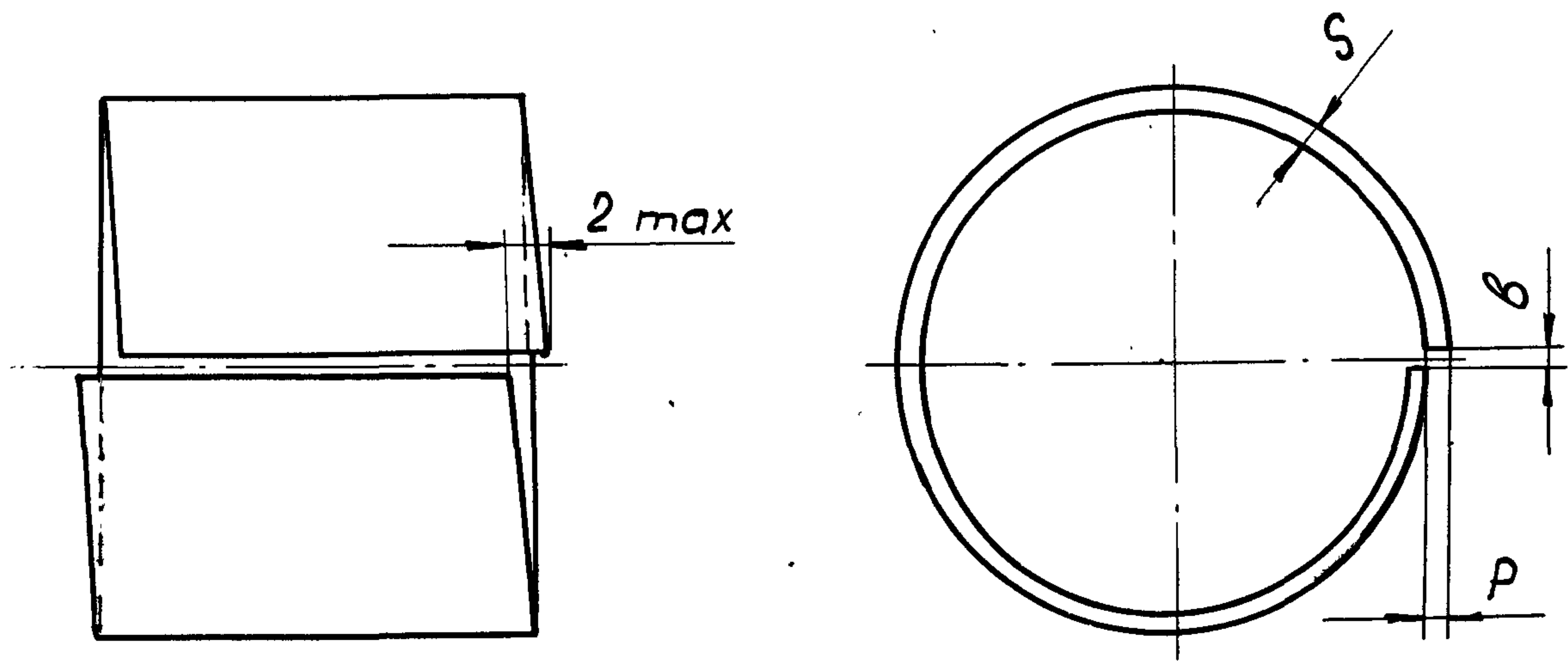
Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. обозн.	Инструмент			Режимы												
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.													
													Наименование, обозначение, индекс						
							рован-												
							ный												
							ГОСТ												
							2424-67												
5	Свести кромки продольного сты- ка. Вывести смещение кромок, выдержав зазор в стыке (см. табл. 10), торцевое смещение кромок и продольного стыка (черт. 17) и радиальное смещение ^{кромок} P не более 10% от толщины стенки		Струбцины сборочные					Штанген- циркуль ЩЦ-1 0-125 ГОСТ 166-63 Линейка 1-300 ГОСТ 427-56 Щуп,											

Циф. № подл. 4327
 Циф. № док. Циф. № док. Циф. № док.
 Дата Изм. Дата Изм. Дата Изм.
 Подп. Подп. Подп.

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лист	МН 72-62	
			Обечайки двухшовные	

Торцевое и продольное смещение кромок
обечайки



Сборочные трубкины и роликоопоры
условно не показаны

Черт. 17

Черт. 17 1:1	Строч. №								Разраб.	Нагаткина	Агаева	Лист
	перв. примен.								Проб.	Шабашев	Младший	163
									Нормир.			Листов
	Ком. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.			

Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (УЗМ)	Приспособления Наимен. обозн.	Инструмент			РЕЖИМЫ											
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.	dэл, мм	Тсв, а										
												Наименование, обозначение, индекс						
9	Установить контрольные пластины с другого торца обечайки (черт. 18). Выдержать зазор и смещение кромок пластин. Прихватить пластины к торцу обечайки электродуговой сваркой электродом диаметром 4 мм для S = 8 ÷ 14 мм и диаметром 5 мм для S = 16 ÷ 28 мм (см. табл. II)			Электрод-поддержка-ГОСТ-ЭД-2				4	140-160									
				ГОСТ														
				I465I-69														
				Щиток														
				ГОСТ														
				I36I-69														
10.	Повторить переход 8 для выводной планки																	
II	Зачистить места прихваток от шлака, брызг металла, промерить усиления прихваток (см. черт. 18)			Молоток	Круг	Линейка												
				пневматический	шлифовальный	I-300												

№ подл. Подл. и дата
4327
Взам. инв. № инв. № дубл. Подл. и дата

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Карта эскизов и схем

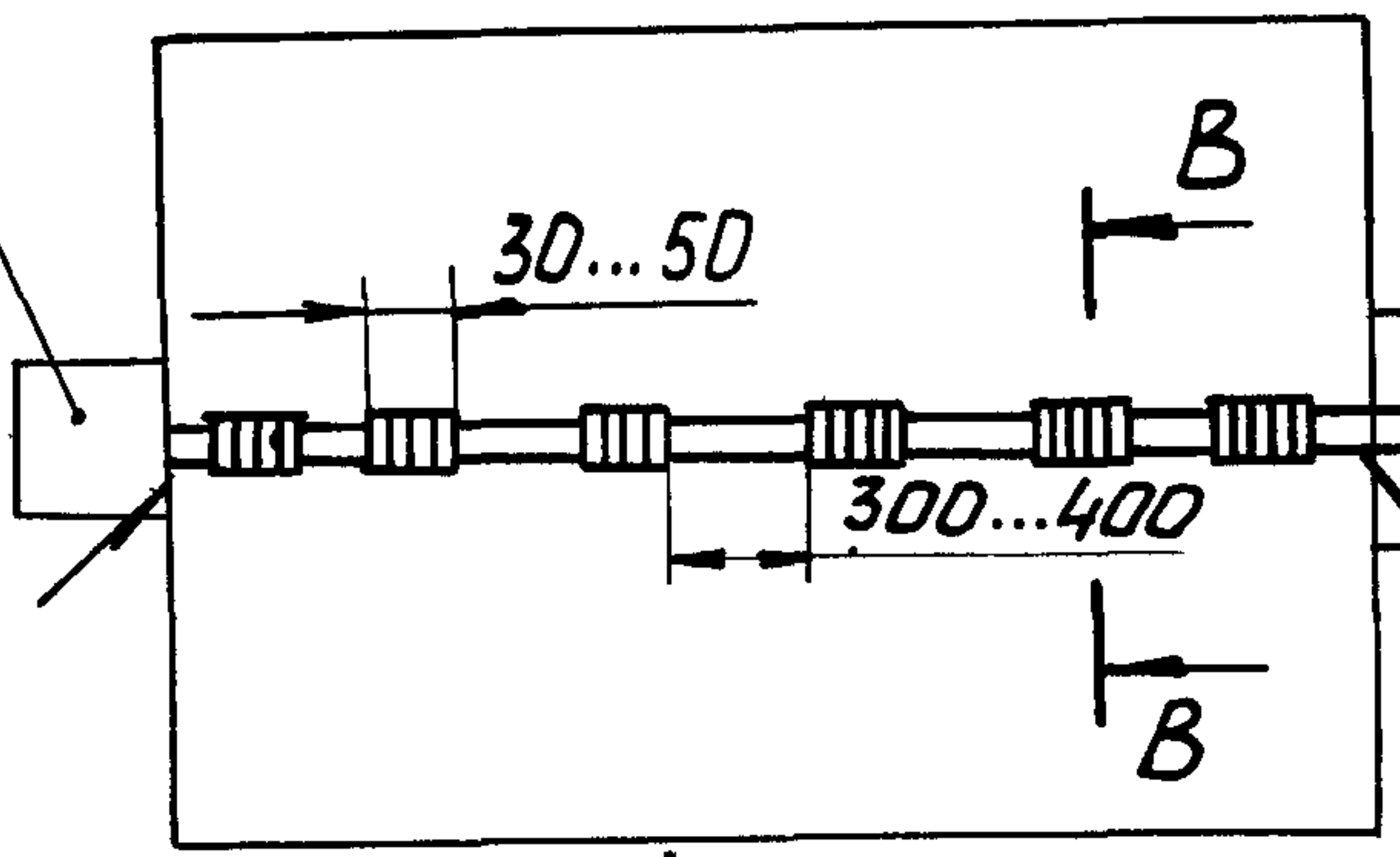
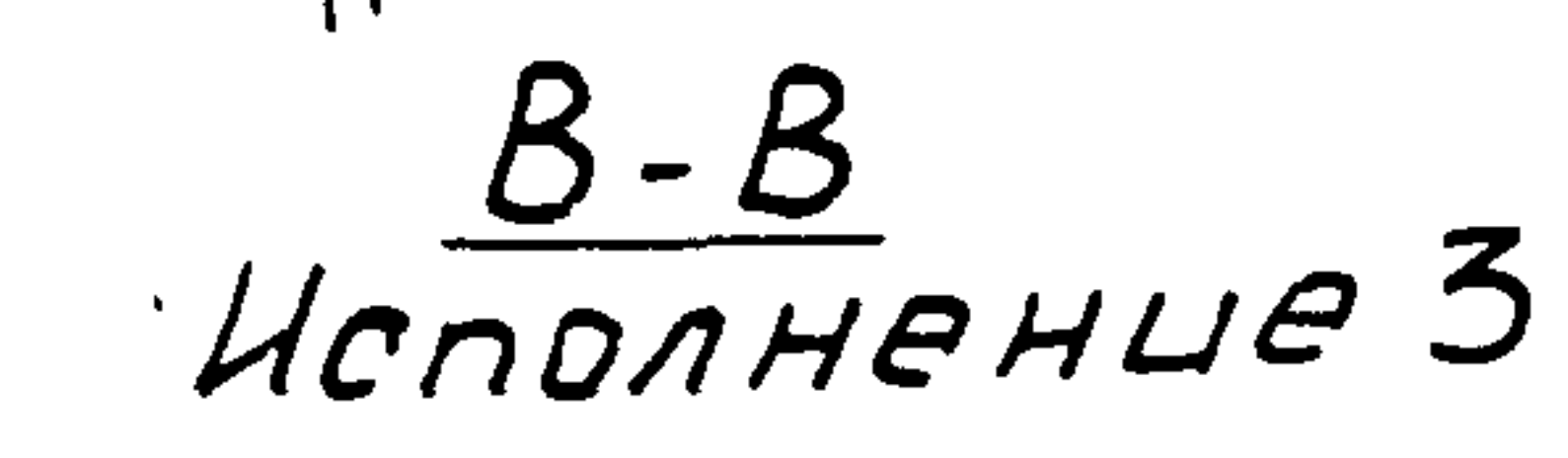
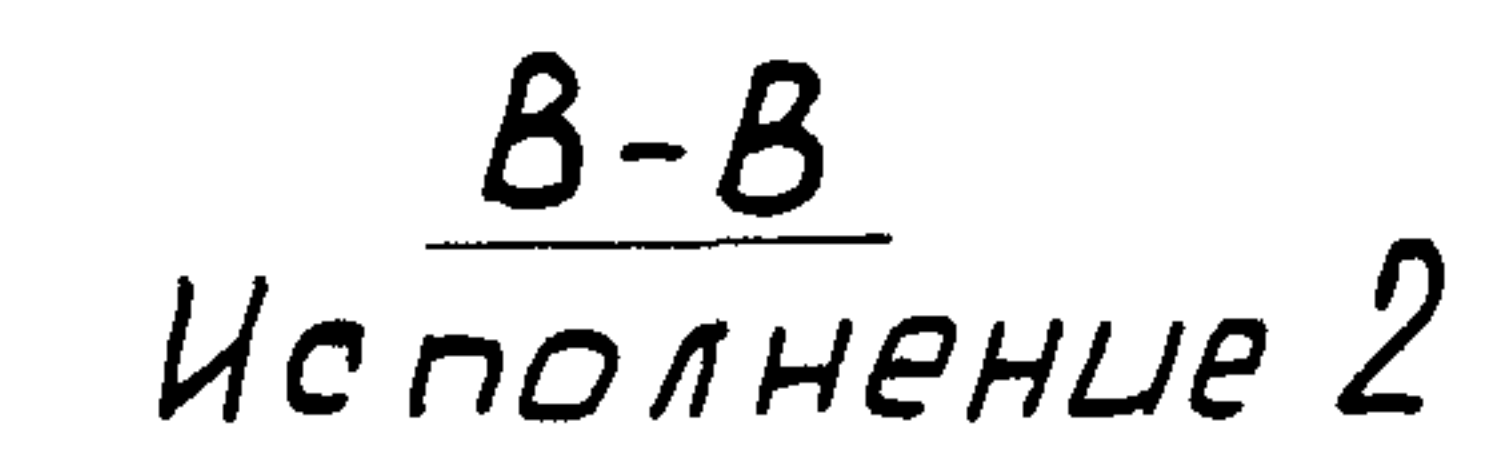
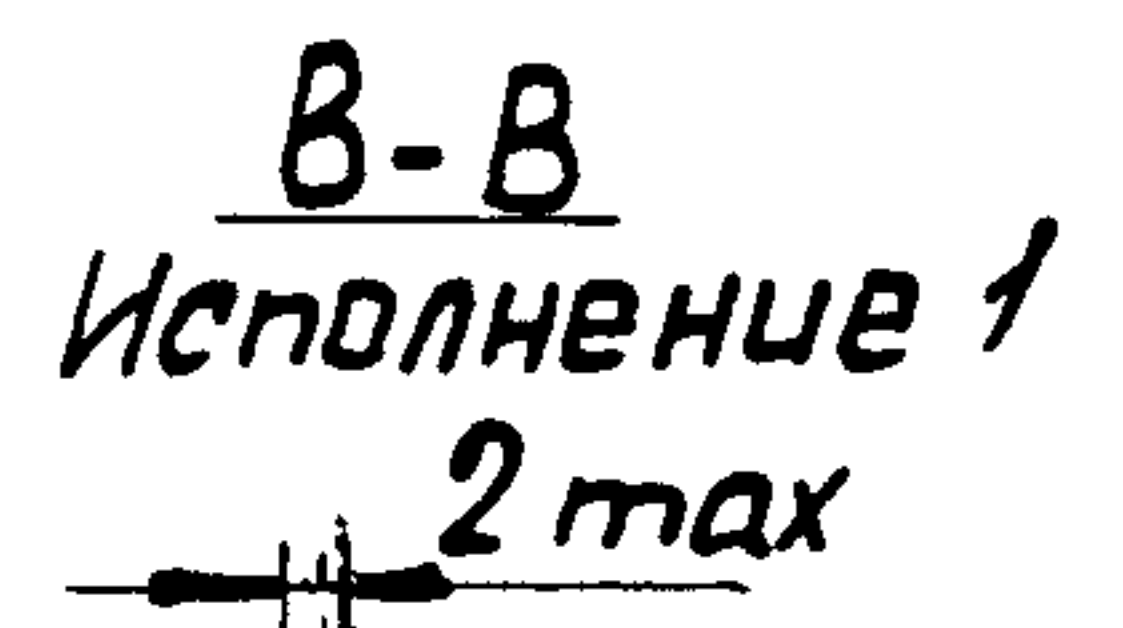
Лит.

МН72-62

Обечайки двухшовные

Сборка продольного стыка

Заходная планка

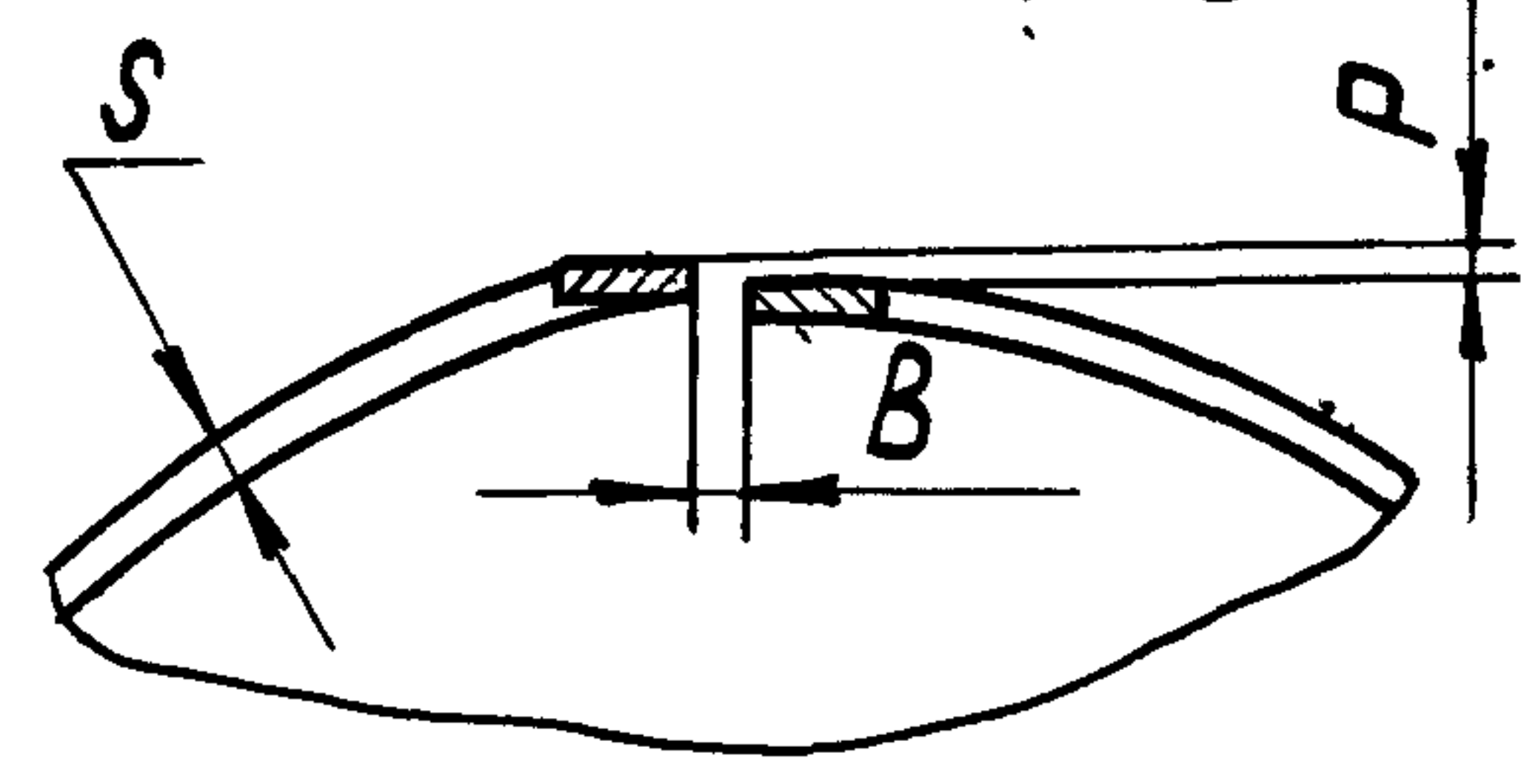


Контрольная пластина
2 шт.

Выводная планка

Р 11 6 x 60

А-А повернуто



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Форма разделки кромок, зазор и смещение контрольных пластин должны соответствовать аналогичным параметрам продольного стыка обечайки.
2. Заходную и выводную планки допускается ставить из двух частей.
3. Глубина провара прихваток не менее 5 мм.

Черт. 18

Полн. дата
Изм. №, дата
Изм. №, дата
Изм. №, дата
Изм. №, дата
Изм. №, дата

Справ. №									Разраб.	Нагаткина	Нагаев	Лист
Перв. примен.									Проб.	Шабашев	Мягков	166
									Нормир.			Листов
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	И. контр.		

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Типовой технологический
процесс

Лист

МН 72-62

Обечайки двухшовные

Таблица 20

мм

D	Длина окружности обечайки по наружному диаметру										
	Пред. откл. ±3			!Пред.откл. ±5 !			Пред.откл. ±7		!Пред.откл. ±9		
	S										
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
2200	6958	6971	6983	6996	7009	7021	7034	7046	7059	7071	7084
2400	7586	7599	7611	7624	7637	7649	7662	7674	7687	7699	7712
2600	8214	8227	8239	8252	8265	8277	8290	8302	8315	8327	8340
2800	8842	8855	8867	8880	8893	8905	8918	8930	8943	8955	8968
3000	9470	9483	9495	9508	9521	9533	9546	9558	9571	9583	9596
3200	10098	10111	10123	10136	10149	10161	10174	10186	10199	10211	10224

4327

справ. №										Разраб. <i>Нагаткина</i>	Лист.
перв. примен.										Пров. <i>Шабашев</i>	167
										Нормир.	
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.

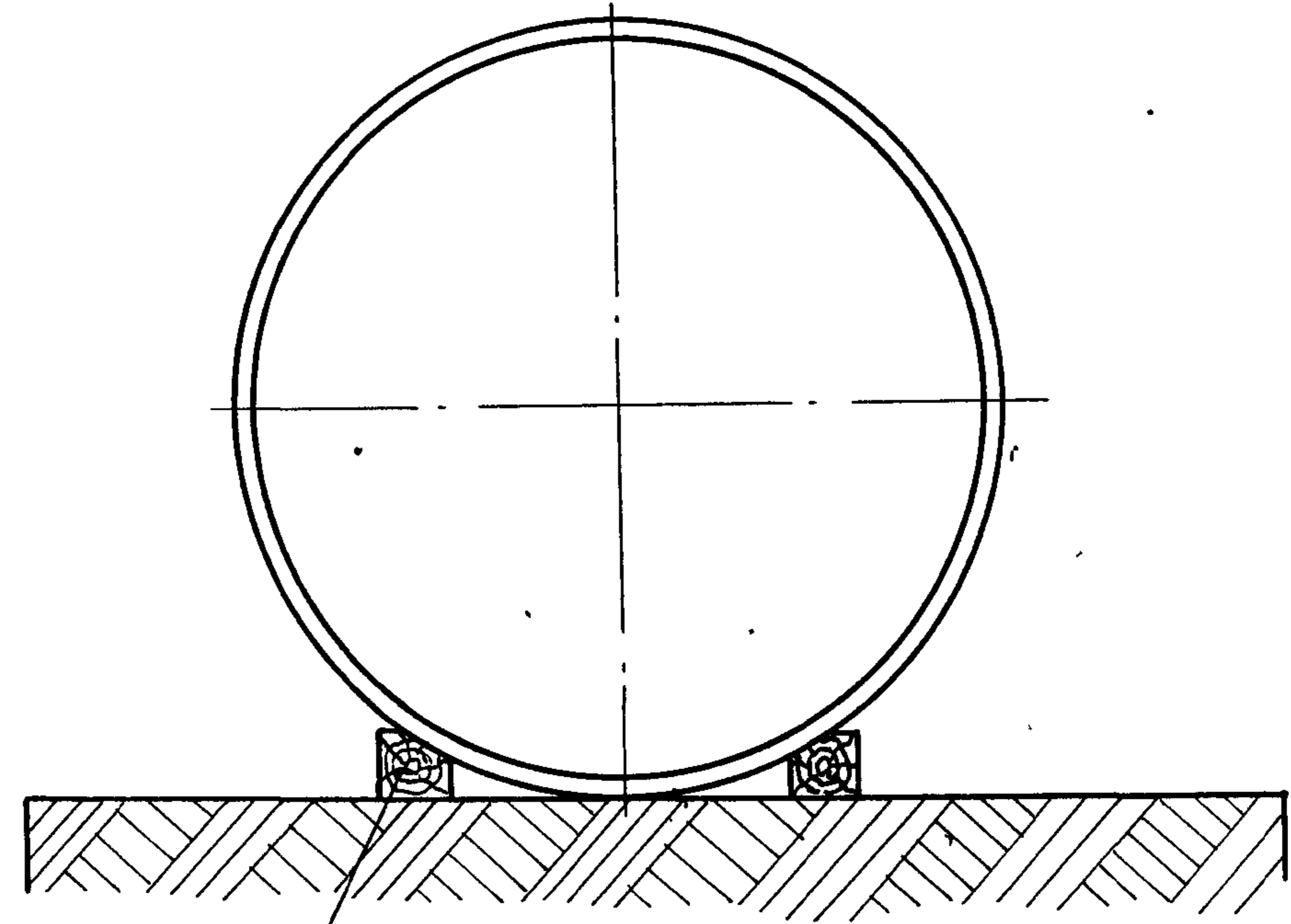
Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. обозн.	Инструмент			Режимы												
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.													
				Наименование, обозначение, индекс															
13	Застропить обечайку (см. черт. 15), снять с роликоопор и уложить на место складирования (черт. 19). Отстропить обечайку		Зхват специаль- ный																

Шифр подл. Подп. и дата Изм. и дата Изм. и дата Изм. и дата Изм. и дата

ВНИИПТ химнерте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лист.	МН72-62	
			Обечайки двухшовные	

Схема складирования



Брус деревянный
(300 x 130 x 130 мм)

Черт. 19

Лист № докум. 4327
Подп. и дата
Взам. инв. № инв. № докум.
Подп. и дата

Справ. №									Разраб.	Нагаткина	Жагай	Лист
Перв. примен.									Гр. об.	Шабашев	Александр	170
									Нормир.			Листов
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. 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															
2	Застропить обечайку (см. черт. 15), установить на ролик опоры стенда, отстропить		Захват специальный Ролик опоры																
3	Поджать флюсовую подушку к продольному стыку		Подушка флюсовая																
4	Настроить консольную установку на рабочий режим (см. табл. 13)		Установка консольная, черт. 33221А (ВНИИПТ-хим-																

Изм. лист № 4327
 взам. и вкл. в. № дубл. подп. и дата

Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. обозн.	Инструмент			Режимы								
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.									
				Наименование, обозначение, индекс											
			нефтеап- паратуры)												
5	Заварить продольный стык и контрольные пластины с внутренней стороны обечайки автоматической сваркой под слоем флюса (см.табл. I2)														
6	Собрать флюс, зачистить шов от шлака. Промерить шов (см.табл. I4)			Совок	Зубило										
				Щетка	(скребок)										
				металлическая											
				Молоток											
				Пневматический											

Инв.№ подл. Подп. и дата 4327
 Инв.№ подл. Подп. и дата 83 м. инв. Инв.№ подл. Подп. и дата

Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			РЕЖИМЫ		
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.	Усв, а	Ц, в	V, м/час
8	Настроить установку на режимы вырезки						3000	25- -40	60- -70
9	Вырезать корень шва								
10	Зачистить корень шва до металлического блеска			Щетка металлическая с пневмопри- водом					
11	Сдать зачистку корня шва производственному мастеру								

№ подл. 4327
 взом. 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			Режимы												
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.													
												Наименование, обозначение, индекс							
I2	Подвести баллон и установить сварочный автомат над продольным стыком		Установка порталъ-ная, черт. 3260 (ВНИИПТ-хим-нефтеаппаратуры)																
I3	Настроить сварочную аппаратуру на режим сварки (см. табл. I5)																		
I4	Заварить продольный стык обечайки и контрольные пластины с наружной стороны автоматической																		

№ подл. Подп. и дата
 4377
 взам. инвн. Подп. и дата
 инвн. дубл. Подп. и дата

ВНИИПТ химнесте- аппаратуры	Операционная карта типового технологического процесса	Лист	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

Операции		Наименование операции			
I4		Газорезательная			
Оборудование		Детали, входящие в изделие (узел)			
Характер- ный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертеж	Наимен.		
			Материал	Кол.	
	Стенд отделки				
	Кран мостовой электрический				
Профессия	Шифр профес.	Кол. рабоч.	Разряд	Вспомогательные материалы	
				Или перек.	Наименование
Газорезчик	2028	I	2		
Крановщик	2070-2	I	4		
Стропальщик	3170-2	I	3		

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

Справ. №							разроб.	Нагаткина	Нагаткина	Лист
Перв. примен.							проб.	Шабашев	Владимир	179
							Нормча			Листов

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

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Операционная карта типового технологического процесса	Лист	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

Операции	Наименование операции				
I5	Исправление дефектов				
Оборудование		Детали, входящие в изделие (узел)			
Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертёж	Наимен.	Матер.	Кол.
	Стенд отделки				
	Кран мостовой				
	электрический				
	Выпрямитель сварочный	ВКСМ-1000			
Профессия	Шифр профес.	Кол. рабоч.	Разряд	Вспомогательные материалы	
				Имперех	Наименование, обозн.
Электросвар	2202	I	3		
Крановщик	2070-2	I	4		
Стропальщик	3170-2	I	3		

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы			
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.	dэл, мм	Tсв, а		
				Наименование, обозначение, индекс						
I	Вырезать места видимых трещин, раковин на внутреннем шве обечайки, срезать завышенные усиления шва, гребни, наплывы и другие видимые дефекты шва			Щиток	Резак		6	270-290		
				ГОСТ	РВД-I		8	350-380		
				I36I-69	ГОСТ		10	450-480		
					I0796-64		12	550-580		

Шифр № подл. 4327	Справ. №							Разроб.	Нагаткина	Жагаева	Лист
	Перв. примен.							Проб.	Шабашев	Шабашев	182
								Нормир.			Лист
	Изм. Лист № докум.	Подп.	Дата	Изм. Лист № докум.	Подп.	Дата	И. контр.				

Шифр № подл. 4327
 Взам. инв. № дубл. Подп. и дата
 Подп. и дата

Операционная карта
типового технологического
процесса

Шифр подл. Подп. и дата Изм. лист. Шифр докум. Подп. и дата Изм. лист. Шифр докум. Подп. и дата

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. обозн.	Инструмент			Режимы											
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.												
				Наименование, обозначение, индекс														
	воздушно-дуговой резкой угольным электродом по ГОСТ 10790-64 (ток постоянный, полярность обратная)																	
2	Отбить грат, зачистить места вырезки дефектов до металлического блеска			Молоток	Зубило													
				пневматический	(скребок)													
				КМП-23	Круг шлифовальный													
				Щетка металлическая с пневмовприводом	ПП150x25x32-КЧ-Б-80СТ1 армированный													
				Машина пневматическая	ГОСТ 2424-67													

Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы												
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.													
				Наименование, обозначение, индекс															
	металла. Осмотреть и про-			тическая	ный														
	мерить шов			шлифоваль-	ПП 50x25x														
				ная	К32-КЧ-Б-														
				ИП 200L	ГОСТ														
				Молоток	армирован-														
				пневмати-	ный														
				ческий	ГОСТ														
				КМП-23	2424-67														
					Зубило														
					(скребок)														
5	Повторить переходы 1, 2, 3 и 4 для наружного продольного шва																		
6	Сдать отделку продольного шва обечайки производственному																		

№ докум. 4327
 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			Режимы							
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.								
												Наименование, обозначение, индекс		
	мастеру и контролеру													
7	Застропить обечайку (см. черт. 15), снять с ррликоопоры стенда, уложить на место складирования		Захват специальный											

№ по под. Подп. и дата Изм. лист № докум. Подп. и дата

4327

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
																				186

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Операционная карта типового технологического процесса	Лист	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

Операции	Наименование операции				
16	Калибровочная				
Оборудование			Детали, входящие в изделие (узел)		
Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертёж	Наимен.	Матер.	кол.
			Машина листогибочная	СКМЗ	
	4-валковая	30x450			
	Кран мостовой				
	электрический				
Профессия	Шифр профес.	Кол. рабоч.	Разряд	Вспомогательные материалы	
				ИМПРЕР	Наименование обозн.
Вальцовщик	2012	2	3; 2		
Крановщик	2070-2	1	4		
Стропальщик	3170-2	1	3		

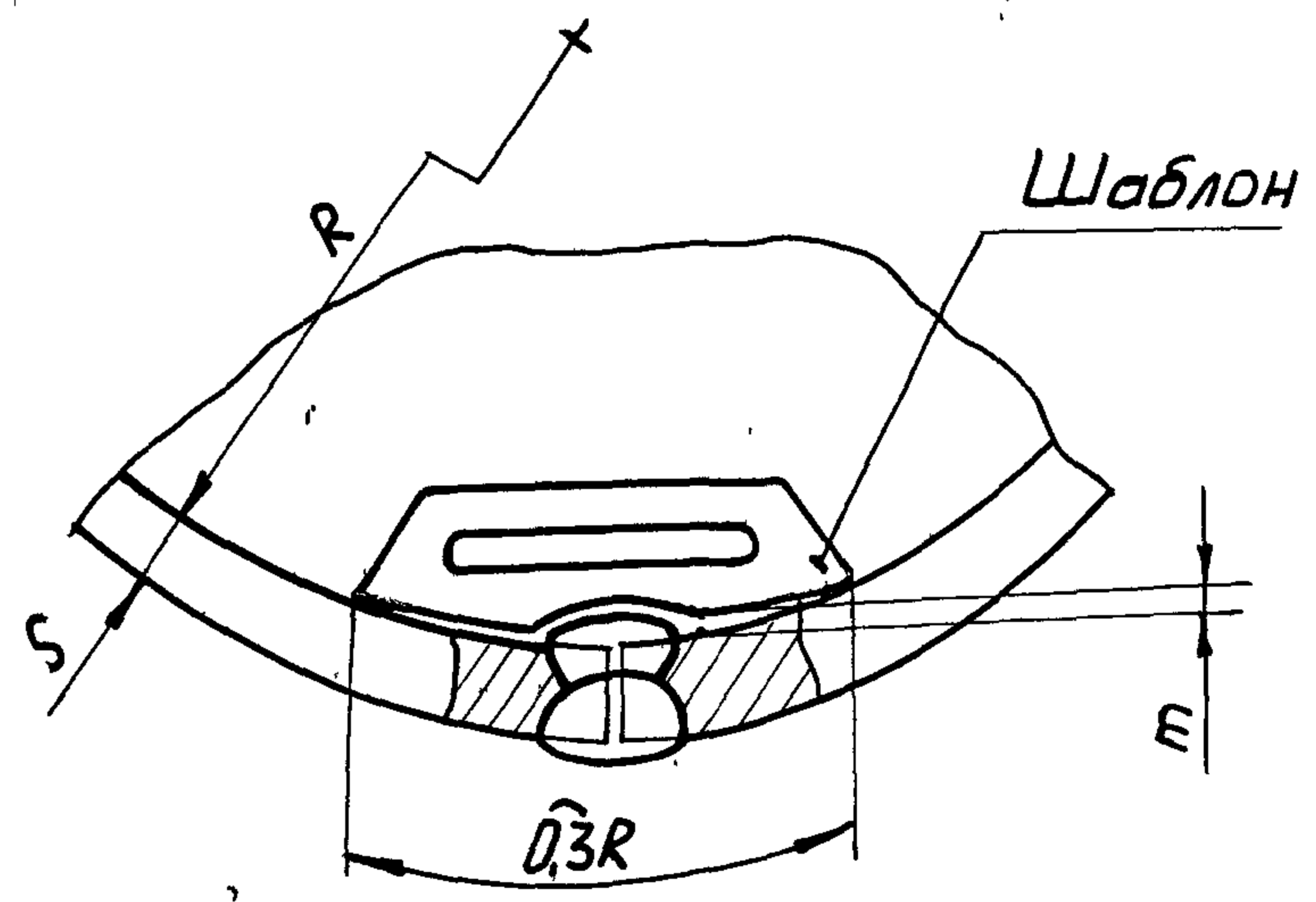
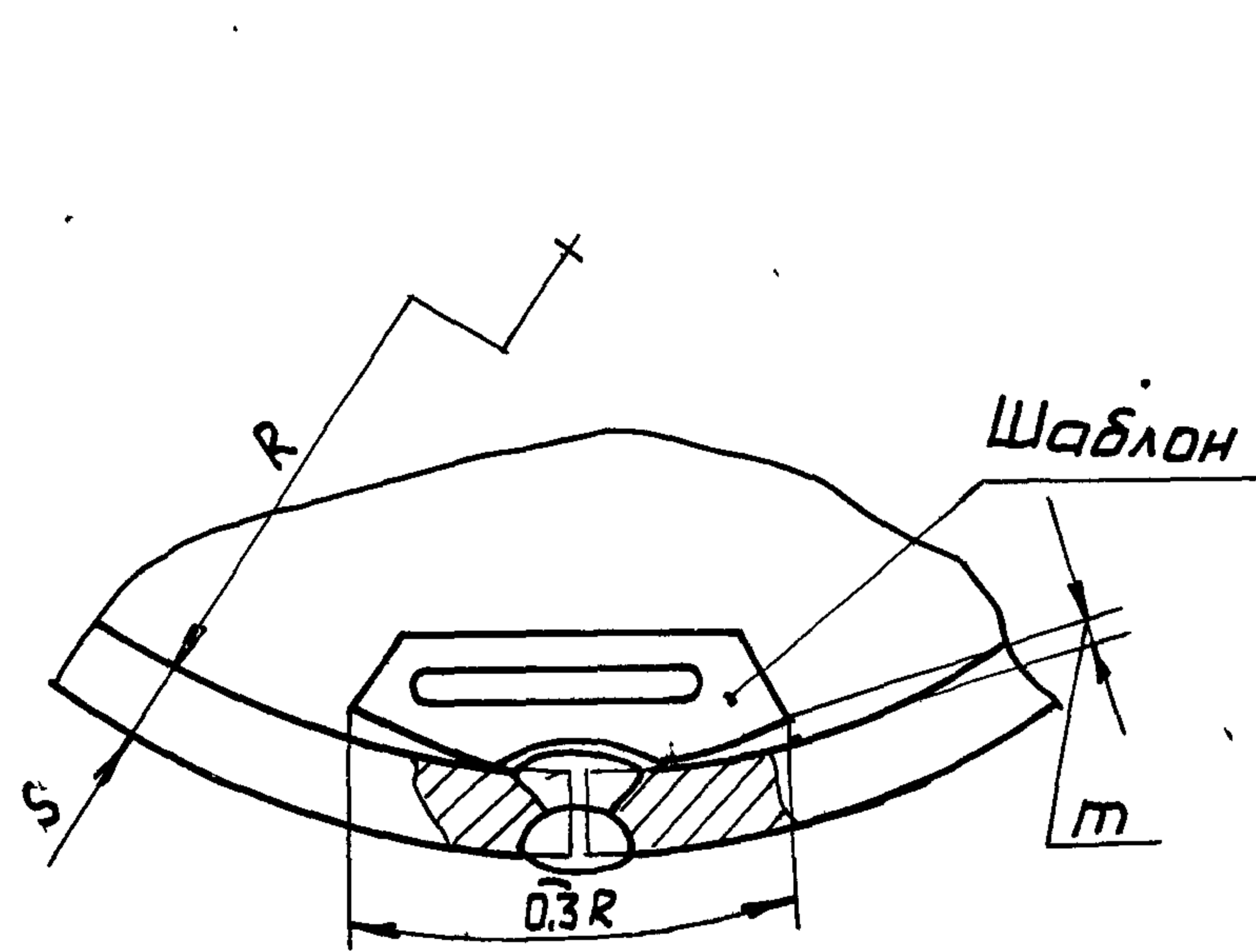
Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы			
				вспомогат.	Режущий	Измерит.				
I	Проверить по маркировке обечайки соответствие размера обечайки, марки стали и номера заказа требованиям чертежа			Наименование, обозначение, индекс						

Удостоверен в подлинности копий
 Удостоверен в подлинности копий
 Удостоверен в подлинности копий
 Удостоверен в подлинности копий
 Удостоверен в подлинности копий

Справ. №									разроб. Нагаткина	Жага	Лист
Перв. примен.									Проб. Шабашев	Владимир	187
									Нормир		Лист
Изм.	Лист № докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист № докум.	Подп.	Дата	Н. контр.			

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лист	МН72-62	Обечайки двухшовные

Определение угловатости обечайки



Черт. 20

Инв. № подл. 4927	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № субл.	Подл. и дата	Справ. №					Разраб.	Назаткина	Лист			
					перв. примен.					Проб.	Шабашев	189			
					Нормир.						Листов				
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	И. контр.

ВНИИПТ
ХИМНЕФТЕ-
аппаратуры

Типовой технологический
процесс

Лист

МН 72-62

Обечайки двухшовные

Таблица 2I

Допустимая величина угловатости обечайки

мм	
S	m, не более
8	3,8
10	4,0
12	4,2
14	4,4
16	4,6
18	4,8
от 20 до 28	5,0

4327

Справ. №

Перв. примен.

									Разраб. <i>Нагаткина</i>	<i>Нагаткина</i>	Лист.
									Пров. <i>Шабашев</i>	<i>Шабашев</i>	190
									Нормир.		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.	

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Операционная карта типового технологического процесса	Лист	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

Операции	Наименование операции				
I7	Рентгенографирование				
Оборудование		Детали, входящие в изделие (узел)			
Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертёж	Наимен.	Матер.	Кол.
	Стенд рентгенотелевизионного контроля				
	Кран мостовой электрический				
Профессия	Шифр профес.	Кол. рабоч.	Разряд	Вспомогательные материалы	
				Или перек	Наименование, обознач.
Рентгенолог		I	4		
Крановщик	2070-2	I	4		
Стропальщик	3170-2	I	3		

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

Укв. № подл. 4927
 Изм. № подл. 1
 Укв. № докум. 192
 Дата 1972

справ. №							разроб. Назаткина Ж.А.	Лист		
Перв. примен.							Проб. Шабашев В.И.	192		
							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							
2	Застропить обечайку (см. черт. 15), подать на стенд, установить на роlikоопору, отстропить		Захват специальный																
3	Произвести рентгенопросвечивание сварного шва по производственной инструкции		Установка рентгенотелевизионного контроля, черт. 32348 (ВНИИПТ-хим-нефтеап-																

Изм. лист № док. Подп. Дата Изм. лист № док. Подп. Дата Изм. лист № док. Подп. Дата Изм. лист № док. Подп. Дата

4327

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Операционная карта типобого технологического процесса	Лист	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

Операции	Наименование операции				
18	Исправление дефектов				
	Оборудование			Детали, входящие в изделие (узел)	
Характерный размер детали	Наименование	Модель, тип, чертёж	Наимен.	Матер.	Кол.
	Стенд исправл. дефектов				
	Кран мостовой элект-рический				
	Выпрямитель сварочный	ВКСМ-1000			
Профессия	Шифр профес.	Кол. рабоч.	Разряд	Вспомогательные материалы	
				Имперек	Наименование, обозн.
Электросвар	2202	I	4		
Крановщик	2070-2	I	4		
Стропальщик	3170-2	I	3		

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			Режимы						
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.							
I	Проверить по маркировке обечайки соответствие марки стали, номера заказа требованиям чертежа												

Справ. №									Разраб. Нагаткина	Нагаткина	Лист
Перв. примен.									Проб. Шабашев	Шабашев	195
									Нормир.		Лист
Изм. Лист № докум.	Подп.	Дата	Изм. Лист № докум.	Подп.	Дата	И. контр.					

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

**Операционная карта
типового технологического
процесса**

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен. обозн.	Инструмент			Режимы																
				Вспомогат.	Режущий	Измерител.																	
				Наименование, обозначение, индекс																			
6	Зачистить места исправления дефектных мест от шлака и околошовную зону от брызг металла. Осмотреть ^{и промерить} сварные швы			Молоток	Зубило																		
				пневмати-	(скребок)																		
					ческий	Круг шли-																	
					КМП-23	феваль-																	
					Машина	ный																	
					пневмати-	ПП150х25х																	
					ческая	х32-КЧ-Б-																	
					шлифоваль	- 80СТ1																	
					ная	армиро-																	
					ИП 2001	ванный																	
					ГОСТ																		
					2424-67																		
ПРИМЕЧАНИЕ. При обнаружении трещин, выходящих на основной металл, необходимо предваритель-																							

4327

Операционная карта
типового технологического
процесса

Номера переходов	Содержание переходов	Характерный размер детали (узла)	Приспособления Наимен., обозн.	Инструмент			РЕЖИМЫ								
				Вспомогат.	Режущий	Измерит.									
				Наименование, обозначение, индекс											
	но засверлить начало и конец трещины с последующей разделкой, заваркой и зачисткой дефектного места														
7	Сдать исправление дефектов производственному мастеру и контролеру														
8	Застропить обечайку (см. черт. I5), снять с роликоопор, уложить на место складирования (см. черт. I9), отстропить		Захват специальный												

Шифр подл. Подп. и дата
4327
Взам. шифр ЦНБ № докум. Подп. и дата

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

5. КАРТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

4327

ВНИИПТ Центр тестового аппаратуры	Карта ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ	Лист		МН 72-62	
				Обечайки двухшовные	

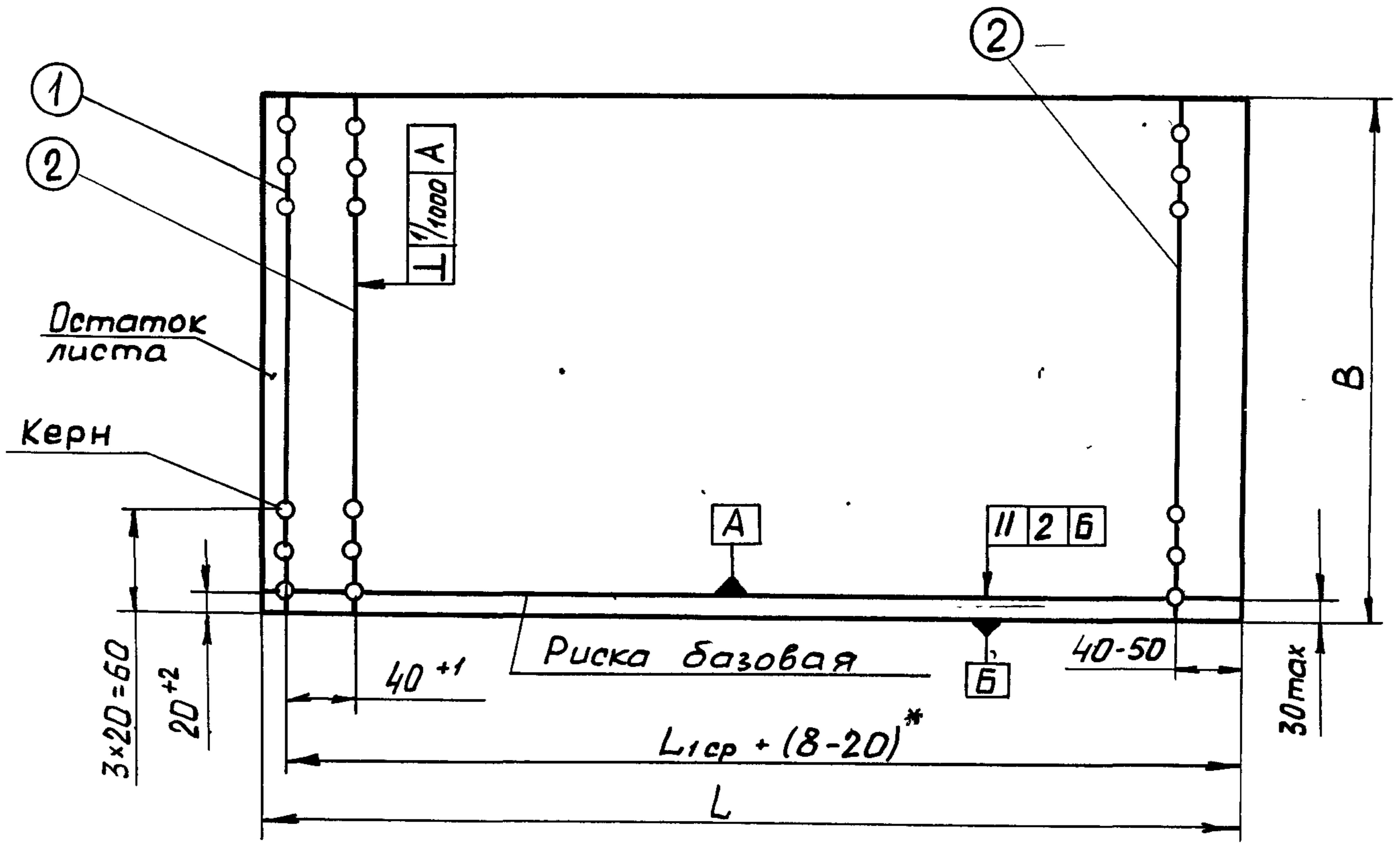
НОМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ		КОНТРОЛЬНАЯ	Номер операции	2К
№ операции	ЭЛЕМЕНТЫ КОНТРОЛЯ	Размер и допуск	Оснастка	
			НОМЕНОВАНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ
				№ КОНТРОЛЯ
1	Наличие маркировки завода-поставщика металла			
2	Маркировка основного листа заготовки обечайки (черт.4К)			
3	Длина развертки (черт.3К)	Лист согласно карте раскроя и табл.4К	Рудетка РЗ-10 ГОСТ 7502-69	

Дата. Подп. инв. №. Подп. инв. №. Подп. дата. Подп. дата.

Справ. №						Разраб. Нагаткина	Жагаши	Лист
Перв. примен.						Проб. Шабашев	Владимир	202
						Ипрмур		
Изм. лист № докум. Подп. дата		Изм. лист № докум. Подп. дата		Изм. лист № докум. Подп. дата		Изм. лист № докум. Подп. дата		

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лист.	МН72-62
			Обечайки двухшовные

Схема разметки основного листа



* Размер (8-20) мм - припуск под строжку.

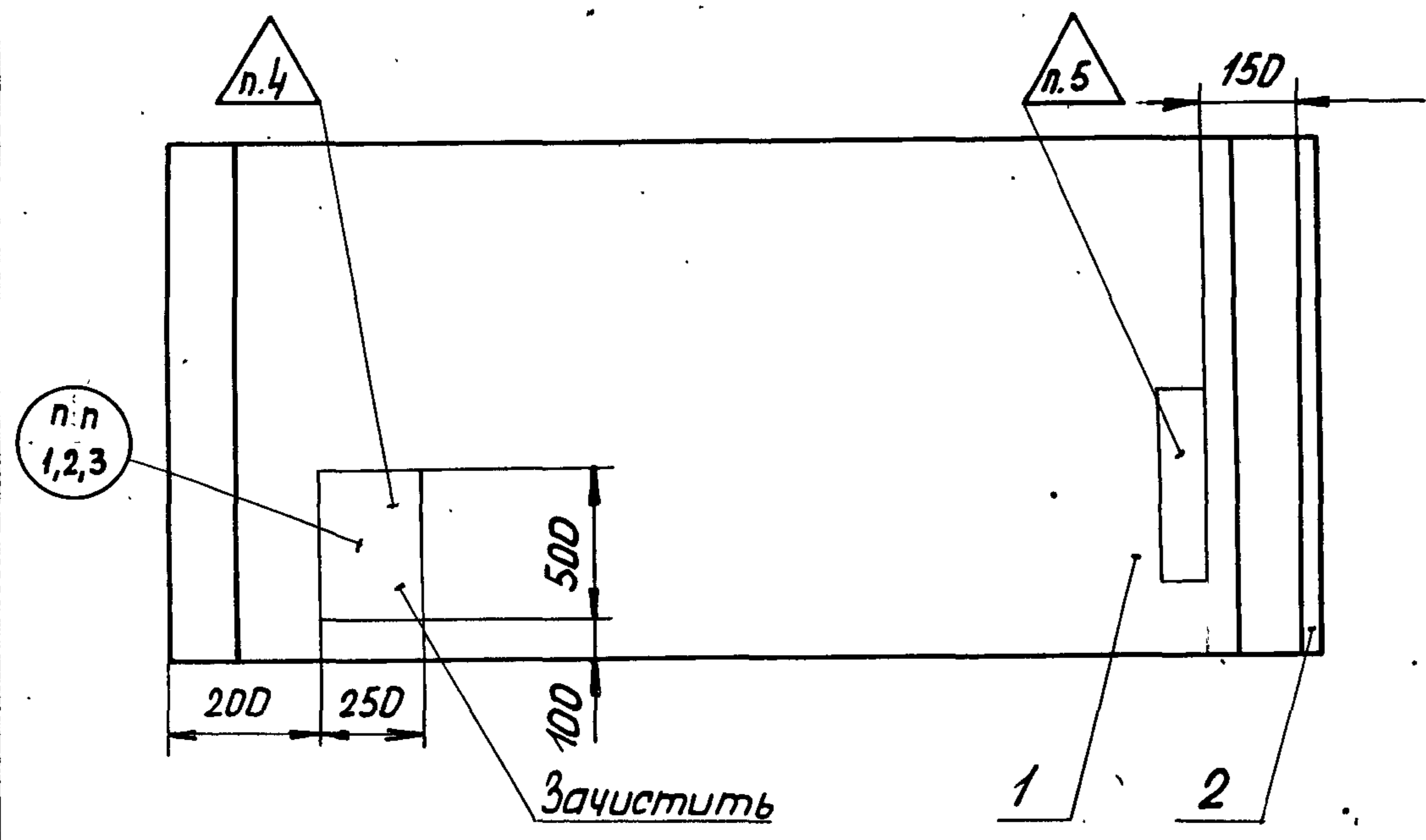
Черт. 3К.

Инв. № подл.	4327
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	

Справ. №								Разраб.	Нагаткина	Нагаева	Лист
перв. примен.								Проб.	Шабашев	Шабашев	203
								Нормир.			Листов
Изм	Лист	№ док. ум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ док. ум.	Подп.	Дата	И. контр.	

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лист	МН72-62	
			Обечайки двухшовные	

Схема маркировки основного листа заготовки обечайки



1. Маркировать:
 - размеры обечайки ($D \times l \times S$);
 - марку стали;
 - номер заказа или обозначение по чертежу;
 - номер обечайки по раскрою.
2. Размеры заготовки и марка стали наносятся ударным способом цифровыми и буквенными клеймами 8×4 , 8 мм.
3. Номера заказа (обозначение) и обечайки наносятся краской; размеры букв 60×40 мм, цифр 80×50 мм.
4. Качество маркировки удостоверяется клеймом ОТК.
5. Качество выполнения работ по операциям удостоверяется клеймом ОТК в соответствии с картами технического контроля

1 - основной лист заготовки обечайки; 2 - отход

Черт. 4К

Взам. инв. № 4327
Инв. № 4327
Подп. и дата
Подп. и дата

Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.	Разраб.	Назаткина	Лист
Перв. примен.									Проб.	Шабашев	204
									Нормир.	Шабашев	Листов

ВНИИПТ химнесрте- аппаратуры	Типовой технологический процесс	Лит.	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

Таблица 4К

мм	
§	Пред.откл. L ср
От 8 до 24	- I
Св.24 " 28	- 2

ШВ № 43 27
 Подп. и дата
 Взвешивание
 Шнблебул
 Подп. и дата

Справ. №										Разраб. Нагаткина	Нагаткина	Лист
Перв. примен.										Пров. Шабашев	Шабашев	205
										Нормир.		
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.	

Карта
технического контроля

Наименование операции		Контрольная	Номер операции ЗК		
№ пере-ходов	Элементы контроля.	Размер и допуск	Оснастка		% конт-роля.
			Наименование	Обозначение	
4	Непараллельность	1 мм	Рулетка	РЗ-20	
	риски (I) под от-	на всей		ГОСТ	
	резку (черт.ЗК)	длине		7502-69	
5	Расстояние от риски	40 ±I	Линейка	I-300	
	(2) до риски (I)			ГОСТ	
	под отрезку			427-56	
6	Толщина заготовки		Штангенцир-	ШЦ-I	
	обечайки		куль	0-125	
				ГОСТ	
7	Неперпендикулярность	I мм	Угольник	УП-2-	
	к базовой риске	на 1000 мм		-1000	

Дата изготовления: 4327
 Изм. лист докум. Подп. дата
 Изм. лист докум. Подп. дата
 Изм. лист докум. Подп. дата
 Изм. лист докум. Подп. дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	дата	Лист	206
------	------	----------	-------	------	------	------	----------	-------	------	------	------	----------	-------	------	------	------	----------	-------	------	------	-----

Карта технического контроля		Контрольная		Номер операции	2Б
Наименование операции		Размер и допуск	Оснастка	Обозна- чение	% конт- роля.
№ пере- ходов	Элементы контроля.		Наиме- нование		
	(черт. ЗК)	длины		ГОСТ	
				3749-65	
			Линейка	I-300	
				ГОСТ	
				427-56	
8	Клеймить		Молоток	A2	
				ГОСТ	
				2310-54	
			Клеймо		
			ОТК		

ШИВ. ПРОД. ПОДП. ДАТА
 4327
 ИЗМ. ЛИСТ № ДОКУМ. ПОДП. ДАТА
 ИЗМ. ШИВ. ПРОД. ПОДП. ДАТА
 ИЗМ. ШИВ. ПРОД. ПОДП. ДАТА

																			Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	дата	207

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Карта технического контроля	Лист	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

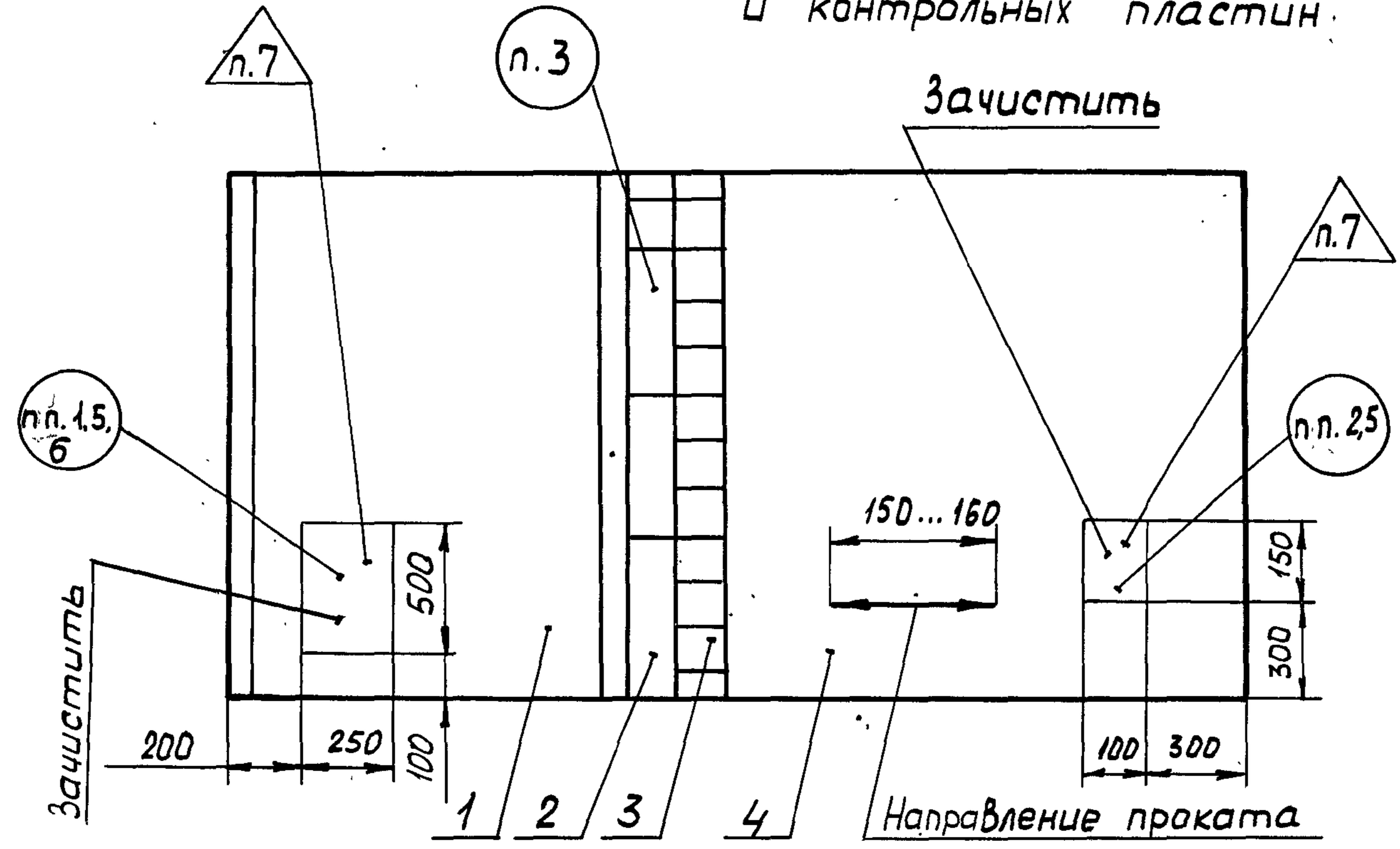
Днев. № 4327
 Изм. инв. № 1
 Подп. дата
 Подп. дата

№ операции	Наименование операции	Контрольная		Номер операции ЗК	
		Размер и допуск	Оснастка		
	Элементы контроля		Наименование	Обозначение	% конт-роля
1	Наличие маркировки завода-поставщика металла				
2	Маркировка вставки для заготовки обечайки (черт. 7К)				
3	Маркировка остатка листа (используемого) (черт. 7К)				
4	Маркировка контрольных пластин и плашек				

Справ. №					Разраб. Магаткина	Лист
Перв. примен.					Проб. Шабашев	208
					Нормир.	Листов
Изм. лист	Редукт.	Подп.	Дата	Изм. лист	Редукт.	Подп.
						Н. конт.

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лист	МН72-62

Схема маркировки вставки, остатка листа и контрольных пластин.



- 1 - вставка заготовки обечайки;
- 2 - пластина контрольная; 3 - планка заходная (выводная); 4 - остаток листа (используемый)

Черт. 7К

Инв. №	432 X
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. №	
Подп. и дата	

Справ. №								Разраб.	Нагаткина	Жагаев	Лист
Перь примен.								Проф.	Шабашев	Владимир	209
								Нормир.			Листов
Изм	Лист	№ док.ум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ док.ум.	Подп.	Дата	Н. контр.	

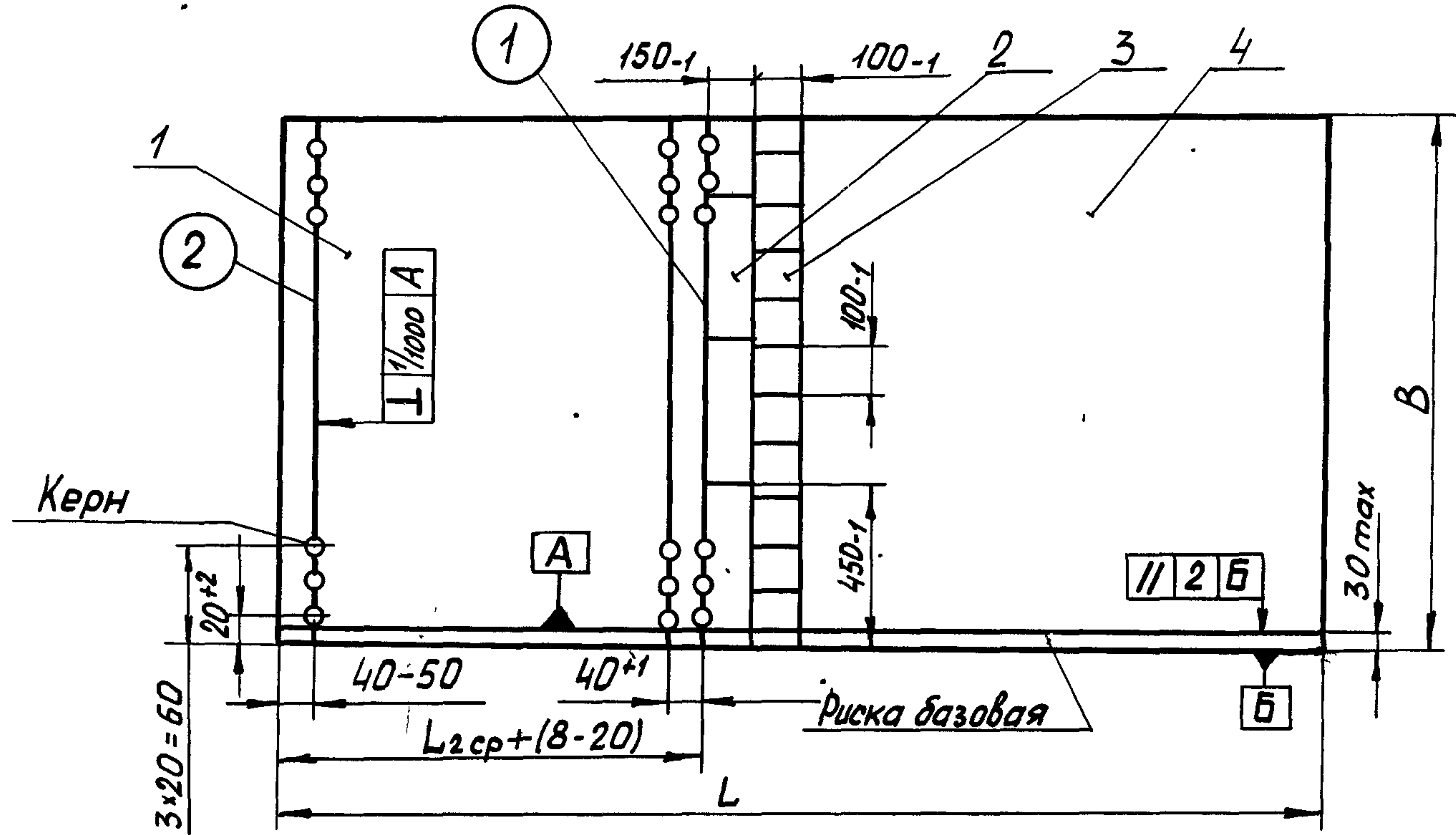
Карта
технического контроля

Наименование операции		Контрольная	Номер операции ЗК		
№ пере-ходов	Элементы контроля.	Размер и допуск	Оснастка		% конт-роля.
			Наименование	Обозна-чение	
5	Длина развертки (черт.6К)	Лиср соглас-	Рулетка	РЗ-20	
		но кар-		ГОСТ	
		те раск-		7502-69	
		роя			
		(табл.			
		5К)			
6	Непараллельность базовой риски (А) (черт.6К) и плоско-	2 мм на всей	Линейка	I-500	
	сти (Б)	длине		ГОСТ	
				427-56	
7	Неперпендикулярность риски(2) к базовой (черт.6К)	I мм на 1000 мм	Угольник	УП-2-	
				1000	

Ш.В. МРОДАНТОВ. ДАТА 4327
 Ш.В. МРОДАНТОВ. ДАТА 4327
 Ш.В. МРОДАНТОВ. ДАТА 4327

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лист	МН72-62 Обечайки двухшовные	
-----------------------------------	----------------------	------	--------------------------------	--

Схема разметки листа



- 1 - вставка заготовки обечайки;
- 2 - пластина контрольная; 3 - заходная (или выводная) планка; 4 - остаток листа (используемый)

Черт. 6К

Подп. и дата	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № субл.	Подп. и дата
Инв. № подл.	4327			

Справ. №									Разраб.	Нагаткина	Нагаткина	Лист
Перв. и мен.									проб.	Шабашев	Шабашев	211
									Нормир.			Листов
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	И. контр.		

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

Таблица 5К

S	мм
	Пред.откл. L ₂ ср
От 8 до 14	+I
Св. 14 " 24	-I
" 24 " 28	-2

ЦНБ № 10 докл. Подп. и дата
 4327
 ЦНБ № 10 докл. Подп. и дата
 4327

справ. №											Разраб. Нагаткина Наталия	Лист.
перв. примен.											Пров. Шабашев Владислав	212
											Нормир.	Листов
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.		

**Карта
технического контроля**

Наименование операции		Контрольная		Номер операции	ЗК
№ пере- код	Элементы контроля.	Размер и допуск	Оснастка		% конт- роля.
			Наиме- нование	Обозна- чение	
		длины		ГОСТ	
				3749-65	
			Линейка	I-500	
				ГОСТ	
				427-56	
8	Толщина заготовки обечайки		Штангенцир- куль	ШЦ-I 0-I25	
				ГОСТ	
				I66-63	
9	Длина контрольной пластины	450 ± 2	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 Изм. лист № докум. Подп. дата

ВНИИПТ ХИМНЕФТЕ- АППАРАТУРЫ	Карта ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ	Лист	МН 72-62	
-----------------------------------	--------------------------------	------	----------	--

Обечайки двухшовные

НОМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ		КОНТРОЛЬНАЯ		Номер операции	4К
№ пере- хода	ЭЛЕМЕНТЫ КОНТРОЛЯ	Размер и допуск	ОСНАСТКА НОМЕННО- ВАНИЕ ОБОЗНА- ЧЕНИЕ		% КОНТ- РОЛЯ.
1	Длина развертки основного листа заготовки обечайки (черт. 9К)	L _{ср+} +(8-20) мм	Рулетка	РЗ-20 ГОСТ 7502-69	
		соглас- но цехо- вой кар- те			
2	Длина развертки вставки (черт. 9К)	L _{ср+} +(8-20) мм		То же	
		соглас- но цехо- вой кар- те			

ЦМБ. № подл. 43 27
 инв. № инв. 43 27
 в зам. инв. № инв. 43 27
 Подп. дата

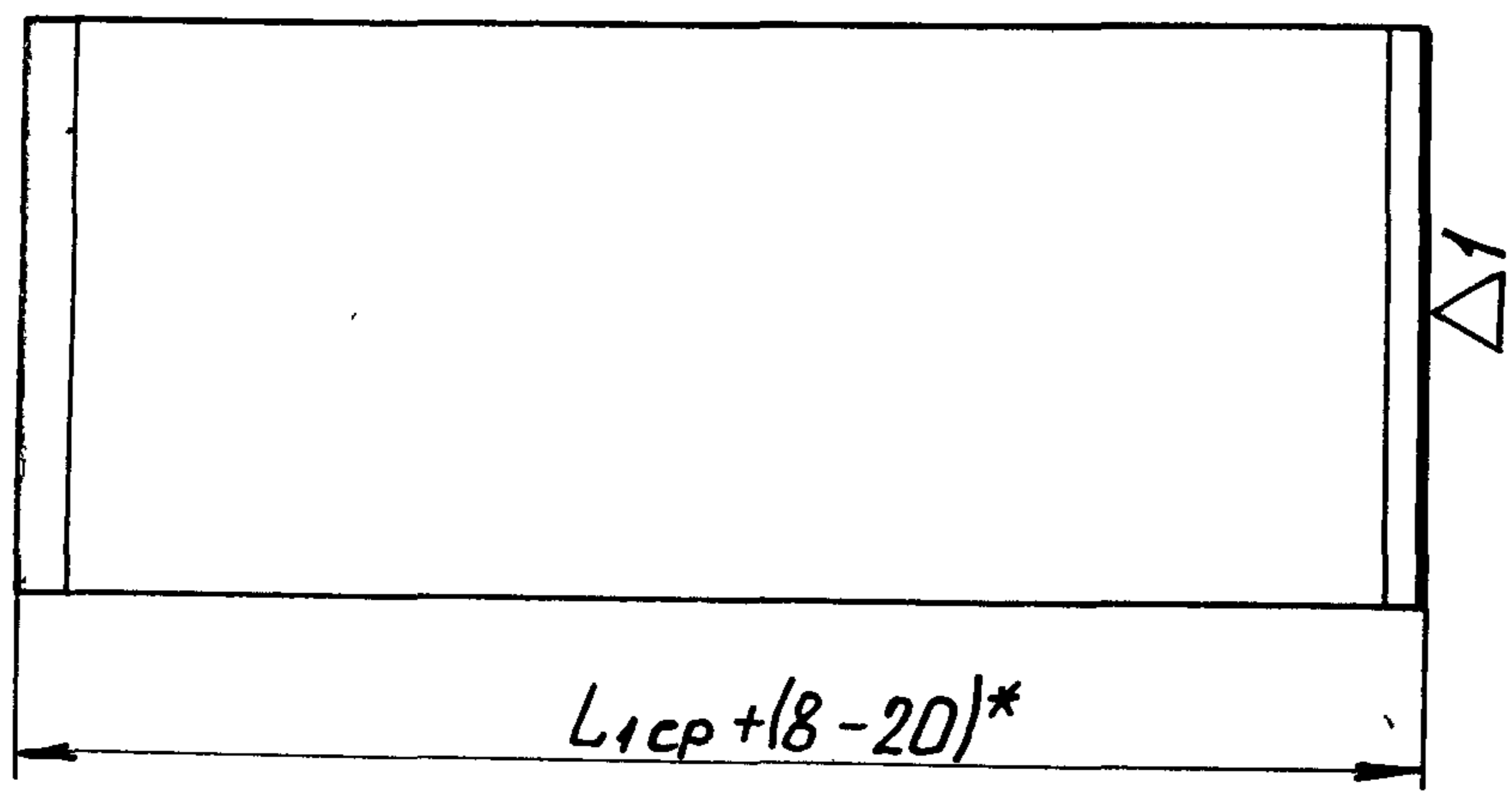
Справ. №						Разработ.	Нагаткина	Жагаев	Лист
Перв. примен.						Пров.	Шабашев	Висадия	215
						Исп.			Листов
						Исп.			
						Исп.			

Исп. лист № докум. Подп. дата / Исп. лист № докум. Подп. дата Н.КОНТ.

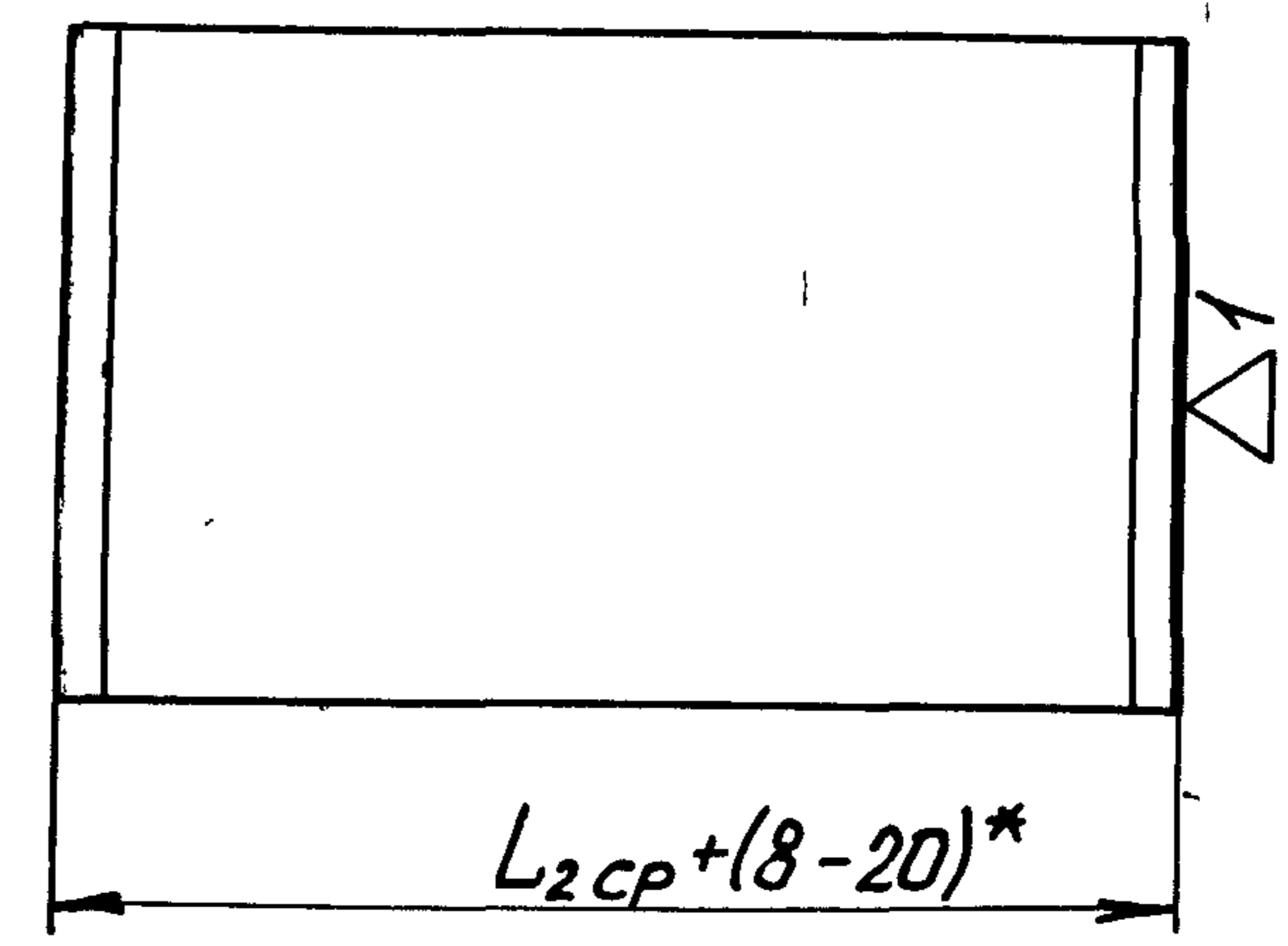
ВНИИПТ химнерфте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лист.	M72-62	
			Обечайки двухшовные	

Заготовка обечайки

~ (▽)



а



б

а - основной лист; б - вставка

* Размер (8-20) - припуск под строжку

Черт. 9К

Инв. № подл.	4927
Лист	216
Листов	
Взам. инв. №	
Инв. № субл.	
Подп. и дата	
Подп. и дата	

Справ. №									Разраб.	Нагаткина	Нагаткина	Лист
Перв. примен.									Проб.	Шабашев	Шабашев	216
									Нормир.			Листов
Изм	Лист	№ док. ум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ док. ум.	Подп.	Дата	Н. контр.		

Карта
технического контроля

Наименование операции		Контрольная		Номер операции	4К
№ пере-ходов	Элементы контроля.	Размер и допуск	Оснастка		% конт-роля.
			Наименование	Обозначение	
		раскроя			
3.	Длина контрольных пластин	450 ± 2	Линейка	I-500. ГОСТ 427-56	
4	Ширина контрольных пластин	150 ± 2	То же	То же	
5	Размер планок	100x100	"	"	
6	Клеймить		Молоток	A2 ГОСТ 2310-54	
			Клеймо ОТК		

Ш.Н.ПРОД.1000. ДАТА 4324
 Ш.Н.ПРОД.1000. ДАТА
 Ш.Н.ПРОД.1000. ДАТА
 Ш.Н.ПРОД.1000. ДАТА

Изм.	Лист	№докум.	Подп.	дата	Изм.	Лист	№докум.	Подп.	дата	Изм.	Лист	№докум.	Подп.	дата	Изм.	Лист	№докум.	Подп.	дата

ВНИИПТ химнерте- аппаратуры	Карта технического контроля	Лит.	МН 72-62	Обечайки двухшовные
-----------------------------------	--------------------------------	------	----------	---------------------

Шиб. Млад. Подп. дата
 4327
 Взам. инв. инв. № 1000. Подп. дата

Наименование операции		Контрольная	Номер операции	5К
№ п/п	Элементы контроля	Размер и допуск	Оснастка наименование	% конт-роля
1	Длина развертки (черт. 10К)	L _{ср} соглас-	Рулетка	РЗ-20 ГОСТ
		но кар-		7502-69
		те рас-		
		кроя и		
		табл. 8К		
2	Длина развертки (черт. 10К)	L _{ср} соглас-	То же	То же
		но кар-		
		те рас-		
		кроя и		
		табл. 9К		

Шиб. Млад.	4327	Испрв. №						Разраб. Нагаткина	Лист
		Перв. примен.						проб. Шабашев	218
								Нормир.	Листов

Изм. лист 1000ум. Подп. дата / Изм. лист 1000ум. Подп. дата Н.Конт.

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

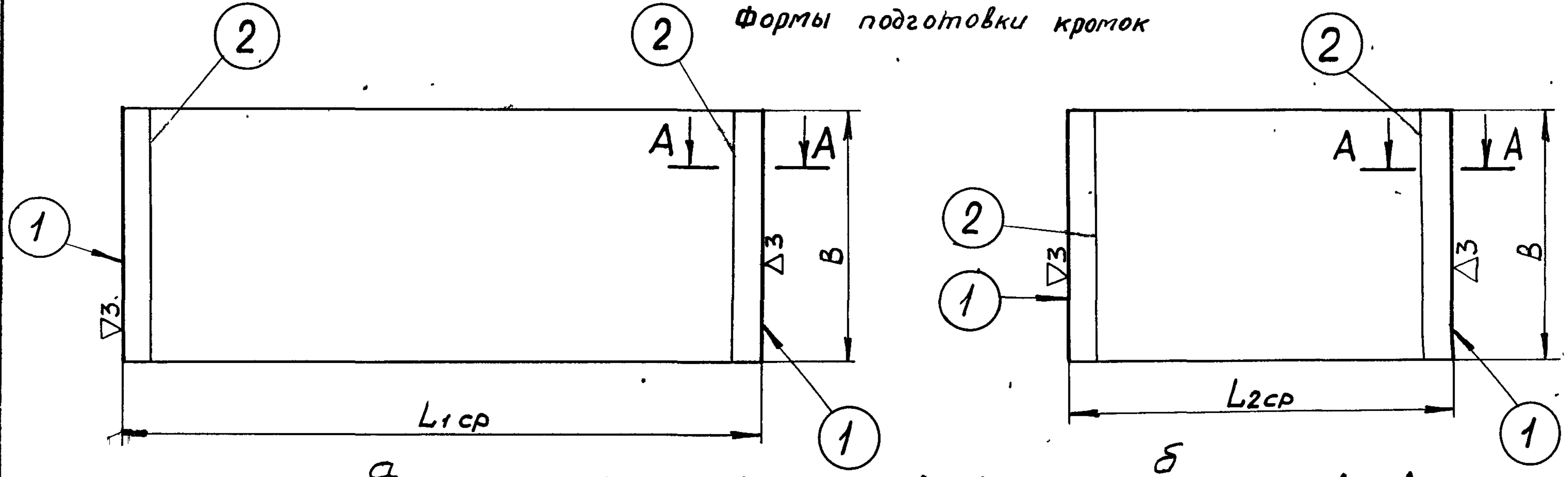
Карта эскизов и схем

Лист

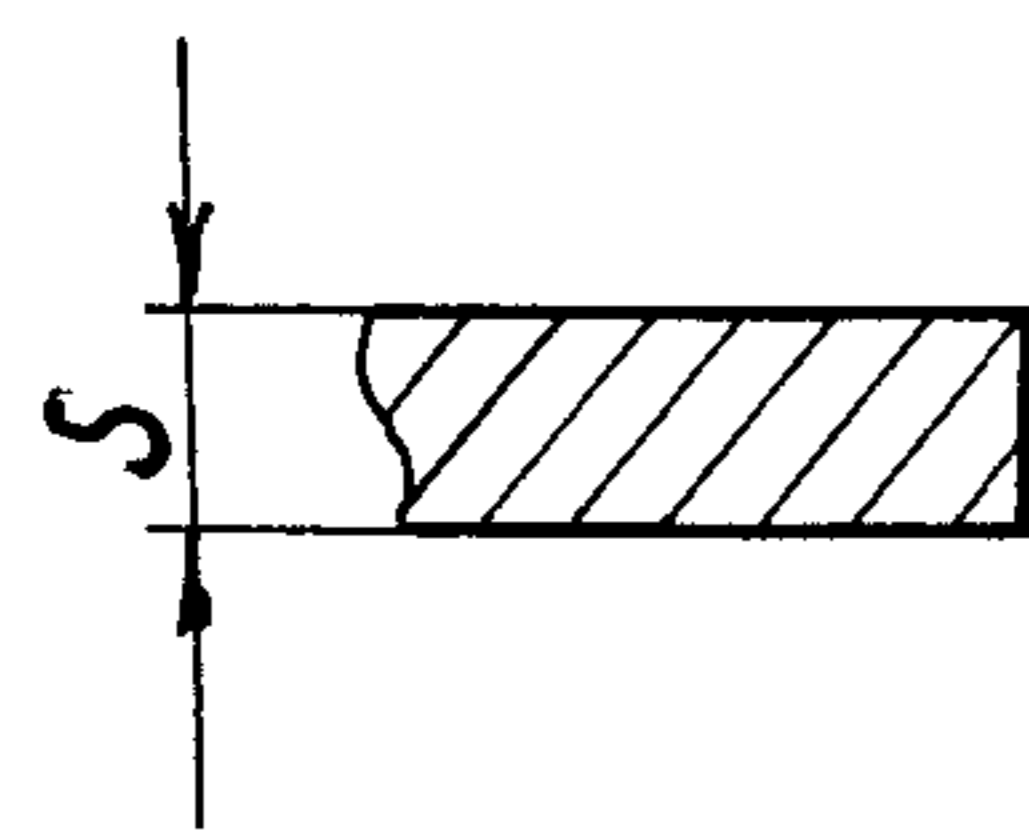
МН72-62

Обечайки двухшовные

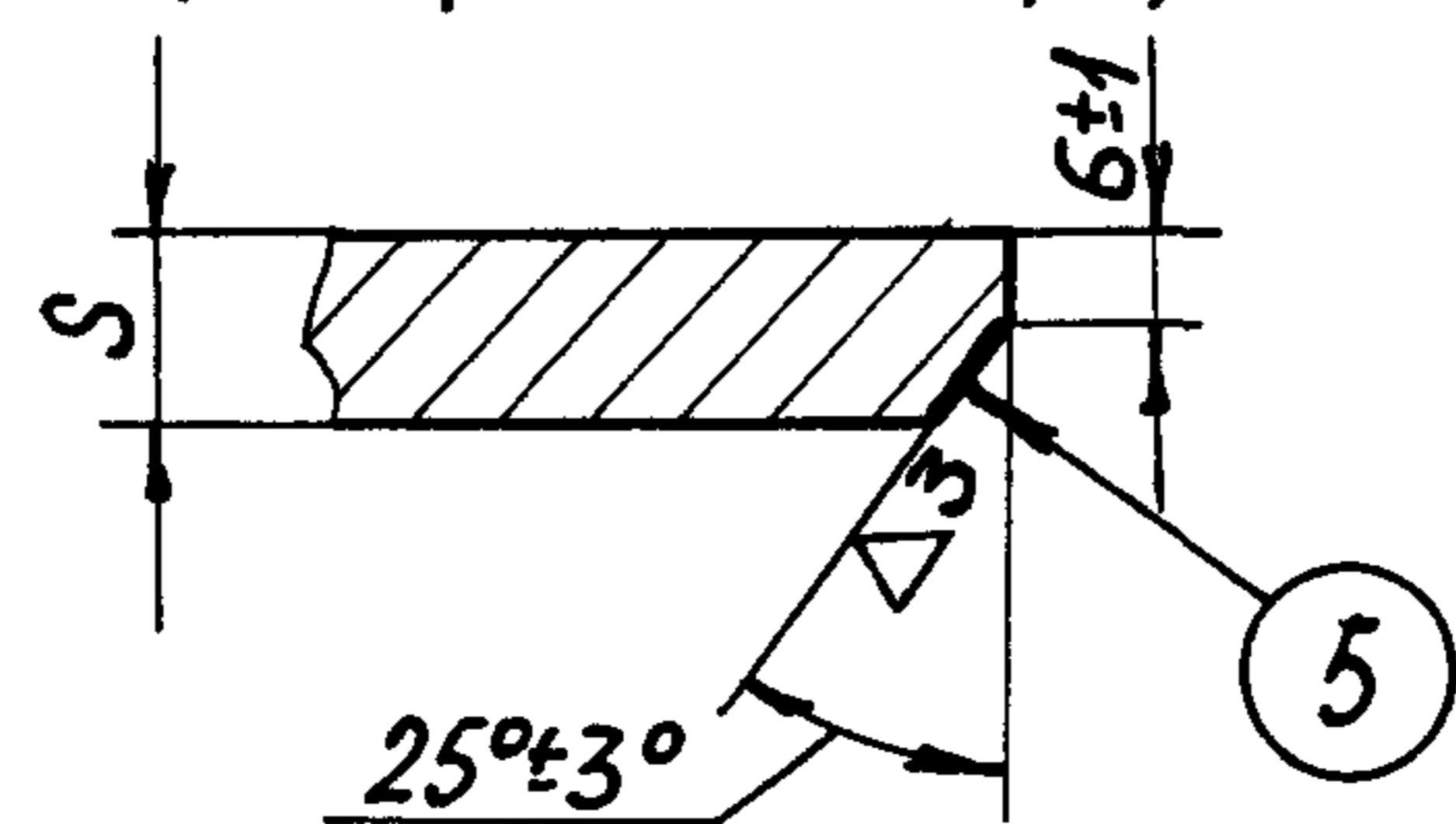
Формы подготовки кромок



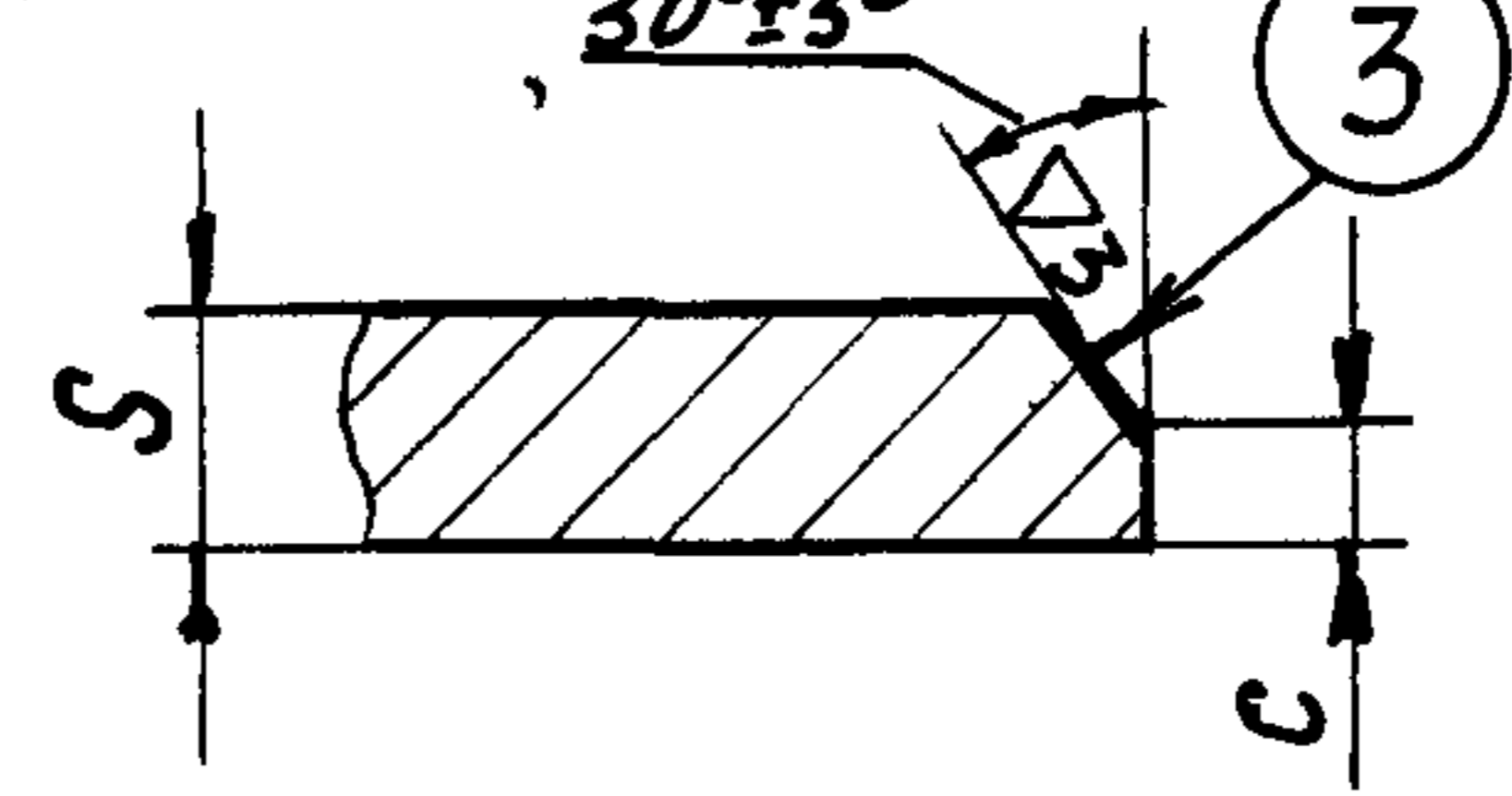
A - A
Исполнение 1
(к переходам 5;9)



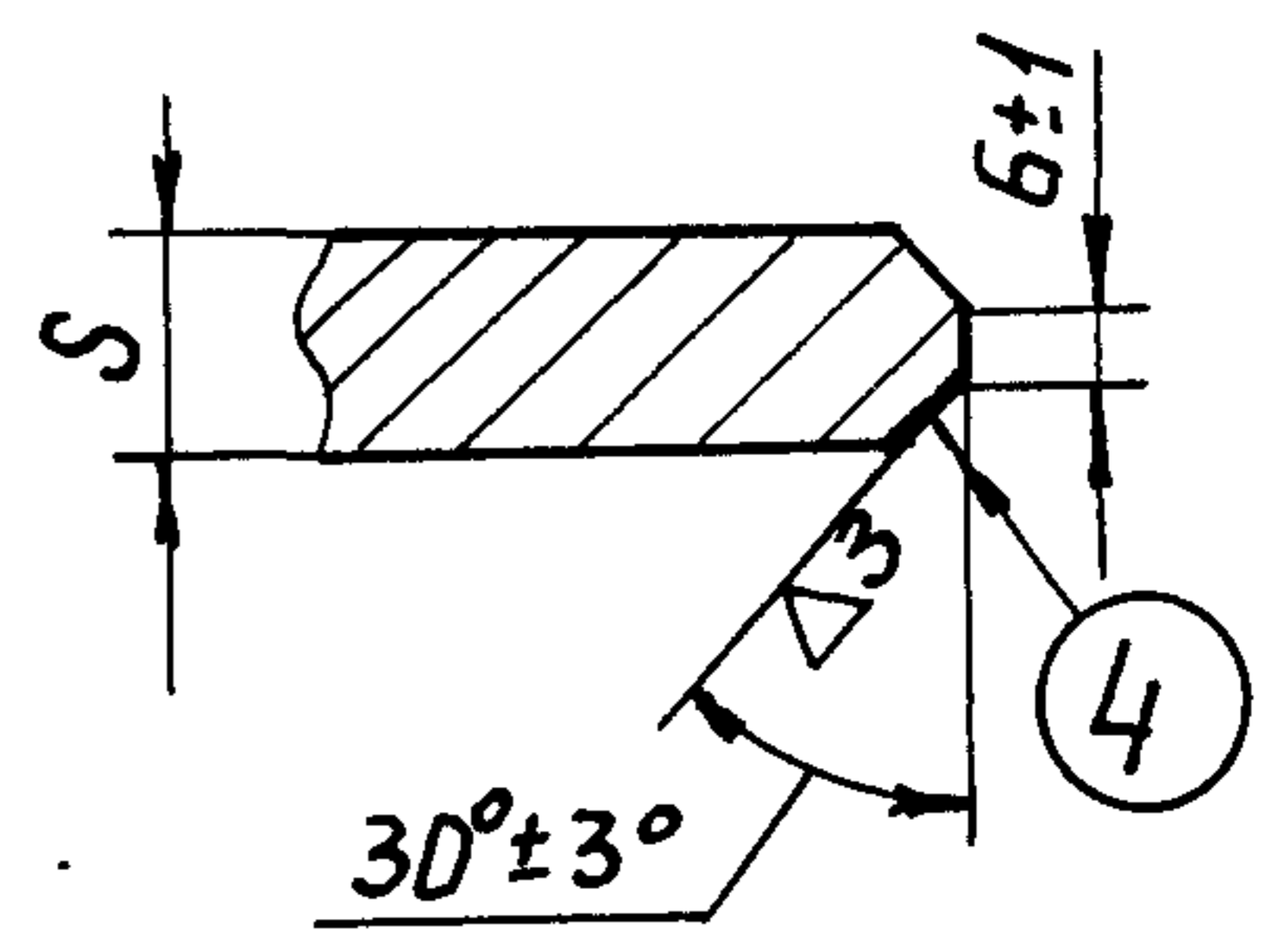
A - A
Исполнение 2
(к переходам 15;16)



A - A
Исполнение 3
(к переходам 6;10)



A - A
Исполнение 3
(к переходам 15;16)



а - основной лист; б - вставка

Черт. 10К

Инв. № подл. 4327
Подп. и дата
Взам. инв. №
Исполн. дата

Справ. №									Разраб. Назаткина	Лист
Перв. примен.									Проб. Шабашев	219
									Нормир.	Листов
Изм	Лист	№ док.ум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ док.ум.	Подп.	Дата	Н. контр.

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

Таблица 7К

Величина притупления С
мм

S	C (исполнение 3)
24	15 ± 0,5
26	16 ± 0,5
28	17 ± 0,5

ШНБ № 404
 4324
 Подп. и дата
 Взв. и шв. ШНБ № 404
 ШНБ № 404
 Подп. и дата

Справ. №										Разраб. Нагаткина Хагасян
перв. примен.										Проб. Шабашев Владислав 221
										Нормир.
	Изм лист	Поддокум.	Подп.	Дата	Изм лист	Поддокум.	Подп.	Дата	Н. контр.	

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

Таблица 8К

мм		Пред. откл. L _{1ср}
S		
От 8	до 14	- 3
Св. 14	" 18	- 3
" 18	" 24	- 4
" 24	" 28	- 5

Таблица 9К

мм		Пред. откл. L _{2ср}
S		
От 8	до 14	+ 2
Св. 14	" 18	- 2
" 18	" 24	- 3
" 24	" 28	- 4

ШНБ № 4327
 Подп. и дата
 Изм. и дата
 ШНБ № 4327
 Подп. и дата
 Изм. и дата

Справ. №										Разраб. Нагаткина	Нагаткина	
Перв. примен.										Пров. Шабашев	Шабашев	222
										Нормир.		
	Изм. лист № докум.	Подп.	Дата	Изм. лист № докум.	Подп.	Дата	Н. контр.					

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Карта
ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Лит.

МН 72-62

Обечайки двухшовные

Таблица ИОК

мм

δ	Р	В
От 8 до 14	10% от ТОЛЩИНЫ СТЕНКИ	0+2
Св. 14 " 22		2±1
" 22 " 28		0+2

НАИМЕНОВАНИЕ
ОПЕРАЦИИ

КОНТРОЛЬНАЯ

Номер
операции БК

№
пере-
хода

ЭЛЕМЕНТЫ
КОНТРОЛЯ

РАЗМЕР
И
ДОПУСК

ОСНАСТКА
НОИМЕНОВАНИЕ
ОБОЗНАЧЕНИЕ

%
КОНТ-
РОЛЯ.

1	Смещение кромок (черт. I2K)	Р (табл. ИОК)	Линейка ГОСТ 427-56	I-300	
---	--------------------------------	---------------------	---------------------------	-------	--

2	Зазор в продольном стыке (черт. I2K)	В (табл. ИОК)	Щуп ГОСТ 882-64	Набор №4	
---	---	---------------------	-----------------------	----------	--

3	Зачистка кромок	15-20 мм	Линейка ГОСТ 427-56	I-300	
---	-----------------	-------------	---------------------------	-------	--

Взам. инв. № инв. № докум. Подп. дата

Справ. №

перв. примен.

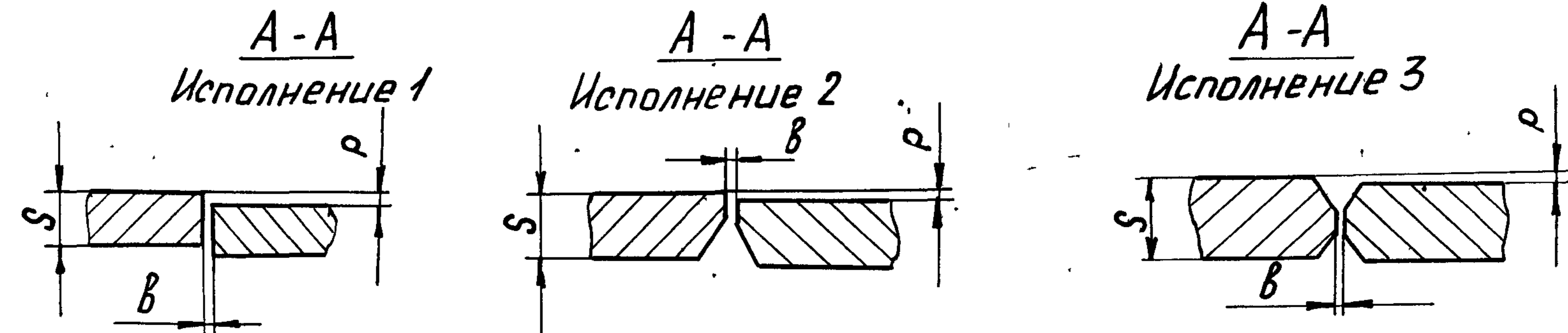
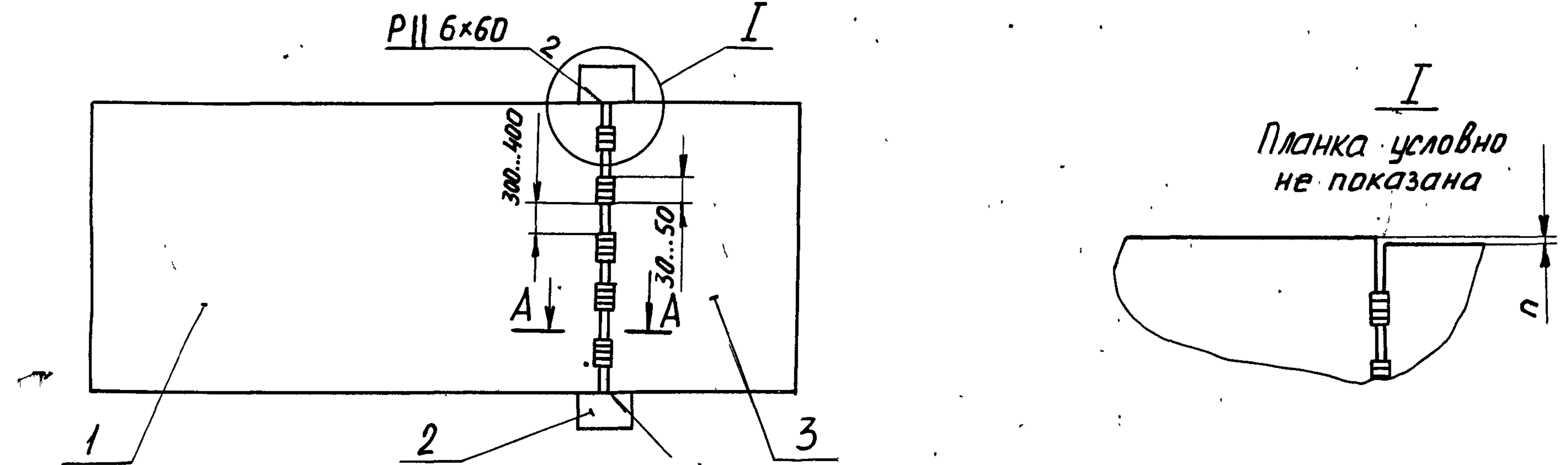
Разраб. Нагаткина
Пров. Шабашев
Нормир. Шадрин

Лист 223
Листов

Изм. лист № докум. Подп. дата

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лист	МН72-62	
			Обечайки двухшовные	

Стык заготовки



1 - основной лист; 2 - заходная или выводная планка; 3 - вставка

Черт. 12К

Подп. и дата	
Инж. Н. Сул	
Взам. инж. Н. Сул	
Подп. и дата	
Инж. М. Подл.	4327

Справ. №								Разраб. Нагаткина	Загасил. Загасил.	Лист
Перв. примен.								Проб. Шабашев	Исходн. Исходн.	224
								Нормир.		Листов
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Карта
технического контроля

Лист

МН 72-62
Обечайки двухшовные

Наименование операции		Контрольная	Номер операции	ВК
№ перехода	Элементы контроля	Размер и допуск	Оснастка	
			Наименование	Обозначение
1	Размеры сварных швов	e g (табл. 14К)	Шаблон	
2	Отсутствие прожогов, подрезов, гребней, ослаблений швов, раковин			
3	Клеймить		Молоток	A2 ГОСТ 2310-54 Клеймо ОТК

Взам. инв. № инв. № докум. Подп. дата
4327

Справ. № _____
 Изм. № _____
 Разр. _____
 Провер. _____
 Нарм. _____
 Разработчик: Нагайткина Н.А.
 Проверен: Шабашев В.И.
 Нарм.: _____
 Лист 226
 Изм. лист докум. Подп. дата
 Изм. лист докум. Подп. дата и конт.

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лист	МН72-62
			Обечайки двухшовные

Размеры сварных швов

Таблица 14К

мм

Исполнение	Выполненный шов	S	e	g	g ₁
1		8	16 ± 3	2,0 ^{+1,0} _{-1,5}	2,0 ^{+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	2,0 ^{+1,0} _{-1,5}	1,5 ± 1,0
		22	24 ± 4		
3		24 - 28	30 ± 5	2,5 ^{+1,0} _{-2,0}	2,5 ^{+1,0} _{-2,0}

ПРИМЕЧАНИЕ. Данные таблицы 14 - по ГОСТ 8713-70.

4327
 Лист № докум. 227
 Дата изм.

Справ. №									Разраб. Ногаткина С.А.	Лист
Перь примен.									Проб. Шабашев М.А.	227
									Нормир.	Листов
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.

ВНИИПТ ХИМНЕФТЕ- АППАРАТУРЫ	Карта ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ	Лист	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

502

Ш.В. Лист. Подп. дата
 4327
 Изм. лист. Подп. дата
 02.01.1970. М.И.В.М.О.С.А.

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ	КОНТРОЛЬНАЯ	Номер операции		9К
			№	Обозначение	
№ п/п	ЭЛЕМЕНТЫ КОНТРОЛЯ	Размер и допуск	ОСНАСТКА	Обозначение	% конт-роля
1	Длина обечайки (черт. I3K)	l (табл. I6K)	Рулетка	P3-20 ГОСТ 7502-69	
2	Непараллельность рисок (I) (черт. I3K)	I мм не более	" "	То же	
3	Разница длин диагоналей	2 мм не более	Рулетка	P3-20 ГОСТ 7502-69	
4	Расстояние до риски (I) от торца (черт. I3K)	5-10 мм	Линейка	I-300 ГОСТ 427-56	

Испр. №						Разраб. Магаткина	Назавин	Лист
Перв. примен.						Проб. Шабашев	Шабашев	228
						Нормир.		Листов
Изм. лист. Подп. дата						Изм. лист. Подп. дата		И.КОНТ.

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

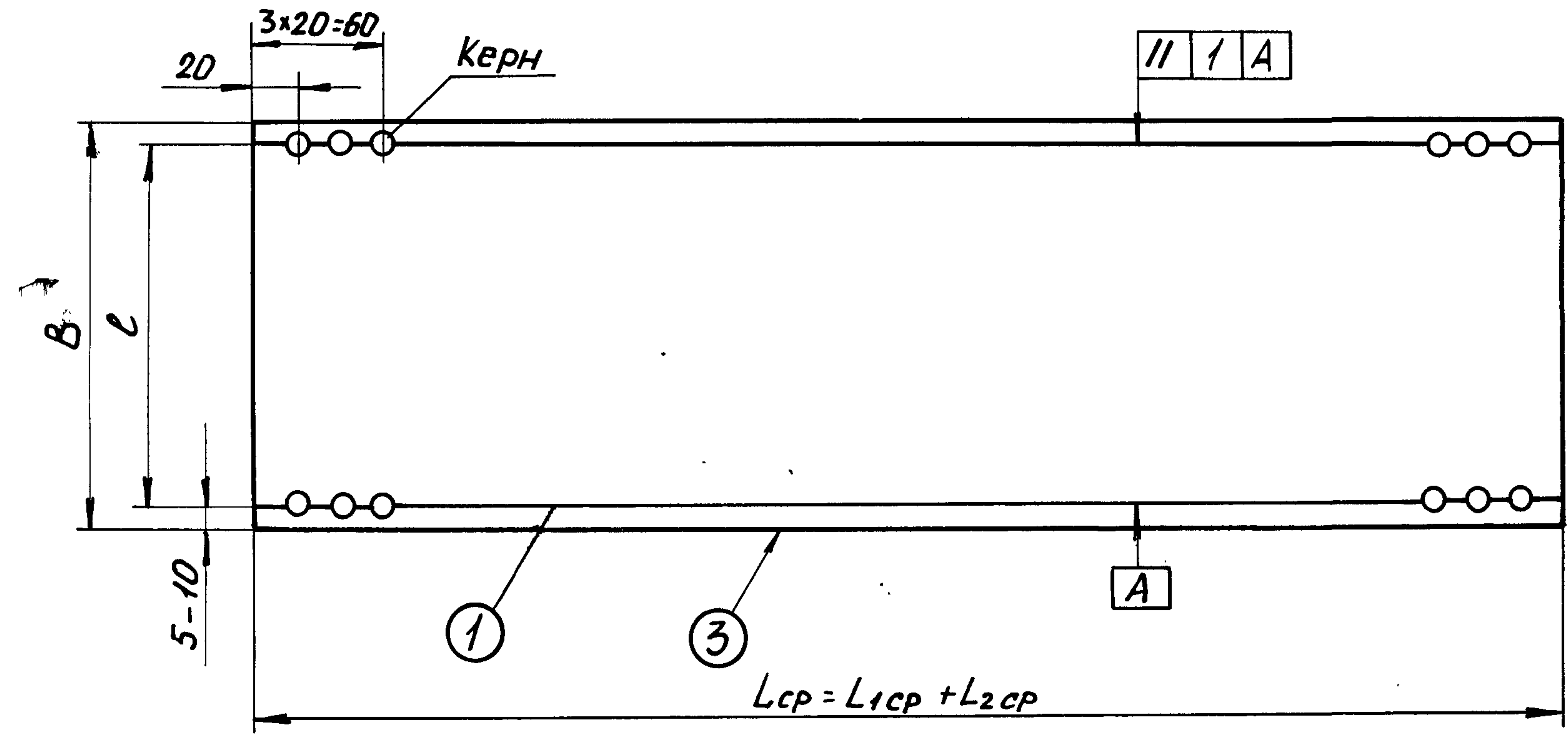
Карта эскизов и схем

Листы

МН72-62

Обечайки двухшовные

Схема разметки заготовки обечайки



Черт. 13К

Цикл №обл. 4327
 Подп. и дата
 Взам. инв. № инв. № обл.
 Подп. и дата

Справ. №										Разраб. Нагаткина	Лист
Перв. примеч.										Проб. Шабашев	229
										Нормир.	Листов
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Н. контр

ВНИИПТ
химическо-
аппаратуры

Типовой технологический
процесс

Лит.

МН 72-62

Обечайки двухшовные

Таблица 16 К

мм

e

Номинал.	Пред.откл.
----------	------------

От 500 до 1500	±1
----------------	----

Св.1500" 2500	±2
---------------	----

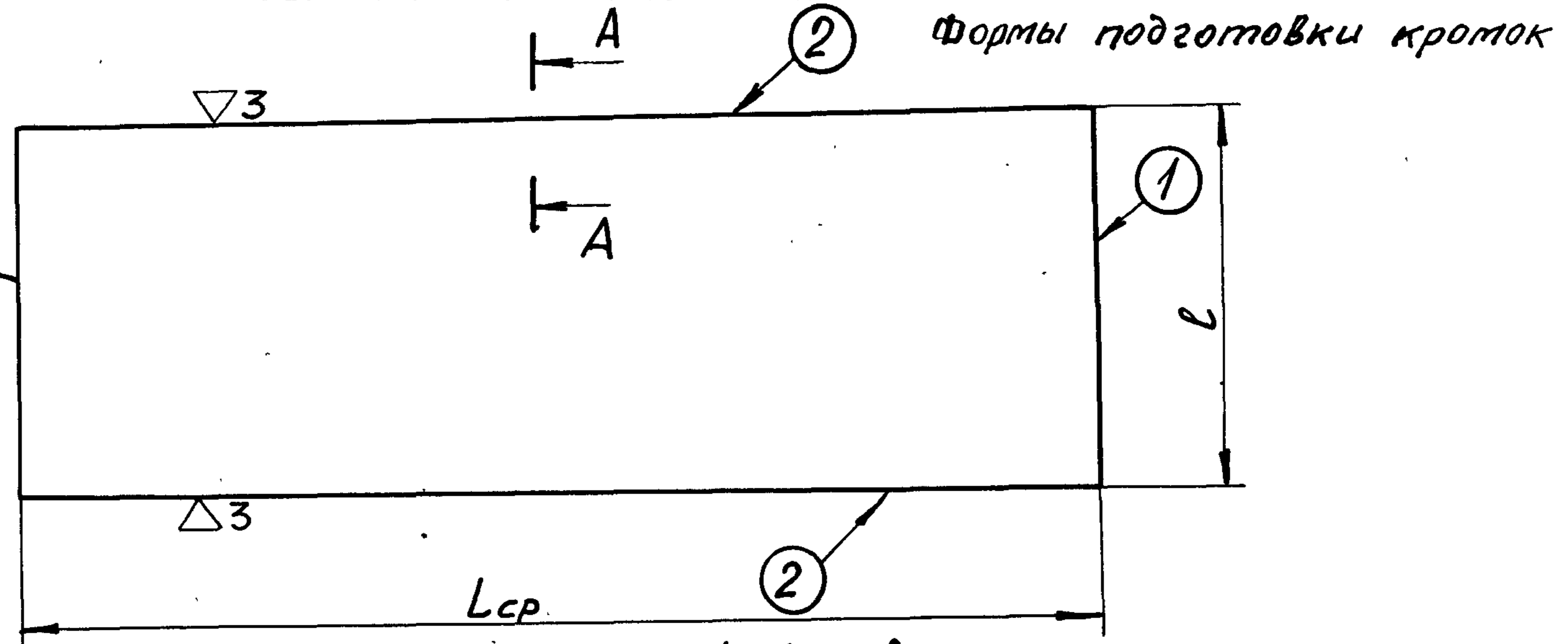
ЦНБ № 1040 дд. Подп. и дата. ЦНБ № 1040 дд. Подп. и дата. ЦНБ № 1040 дд. Подп. и дата. ЦНБ № 1040 дд. Подп. и дата. ЦНБ № 1040 дд. Подп. и дата.

Справ. №

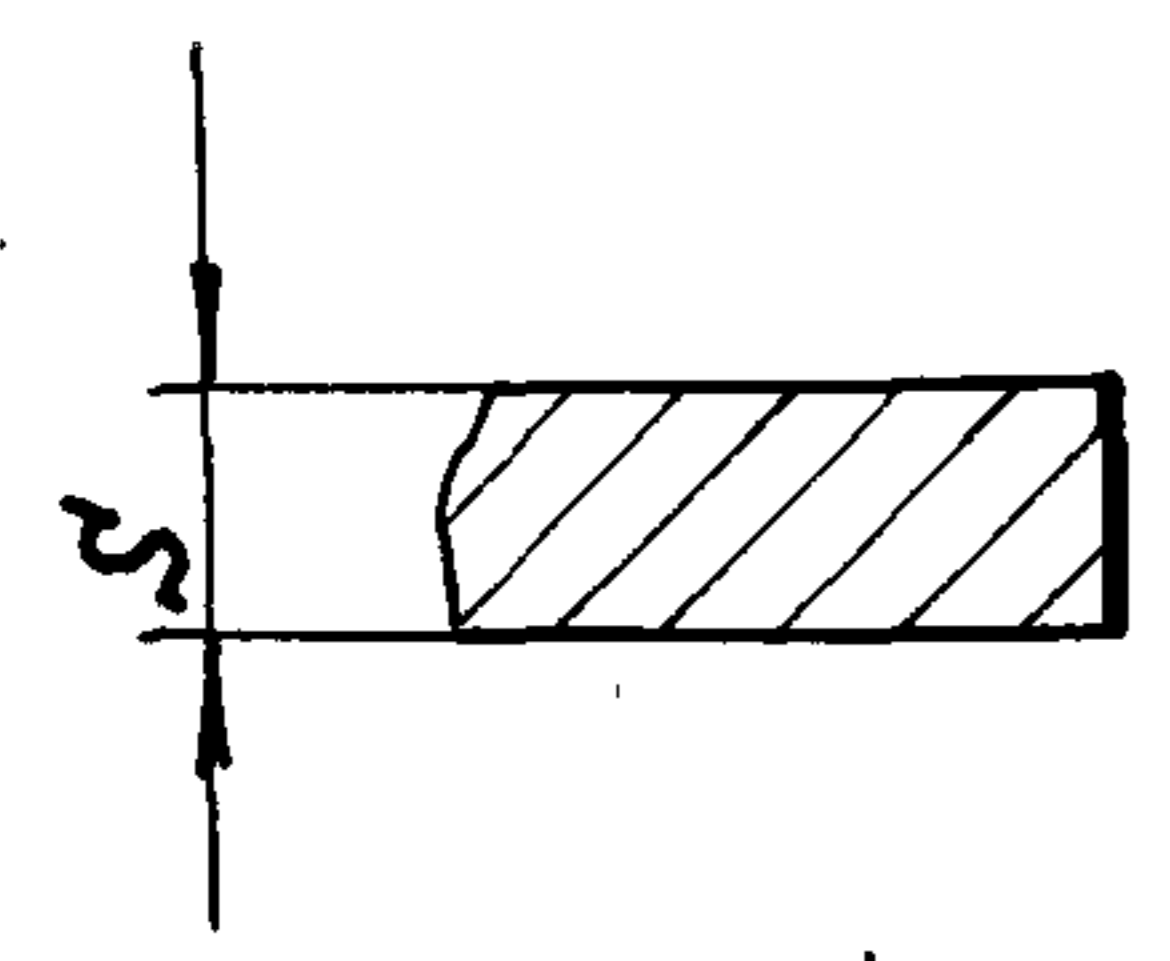
Перв. примен.

Разраб.	Нагаткина	Лагасов	Лист
Пров.	Шабашев	Миди	230
Нормир.			
Изм лист	№ док-м.	Подп.	Дата
Изм лист	№ док-м.	Подп.	Дата
И. контр.			

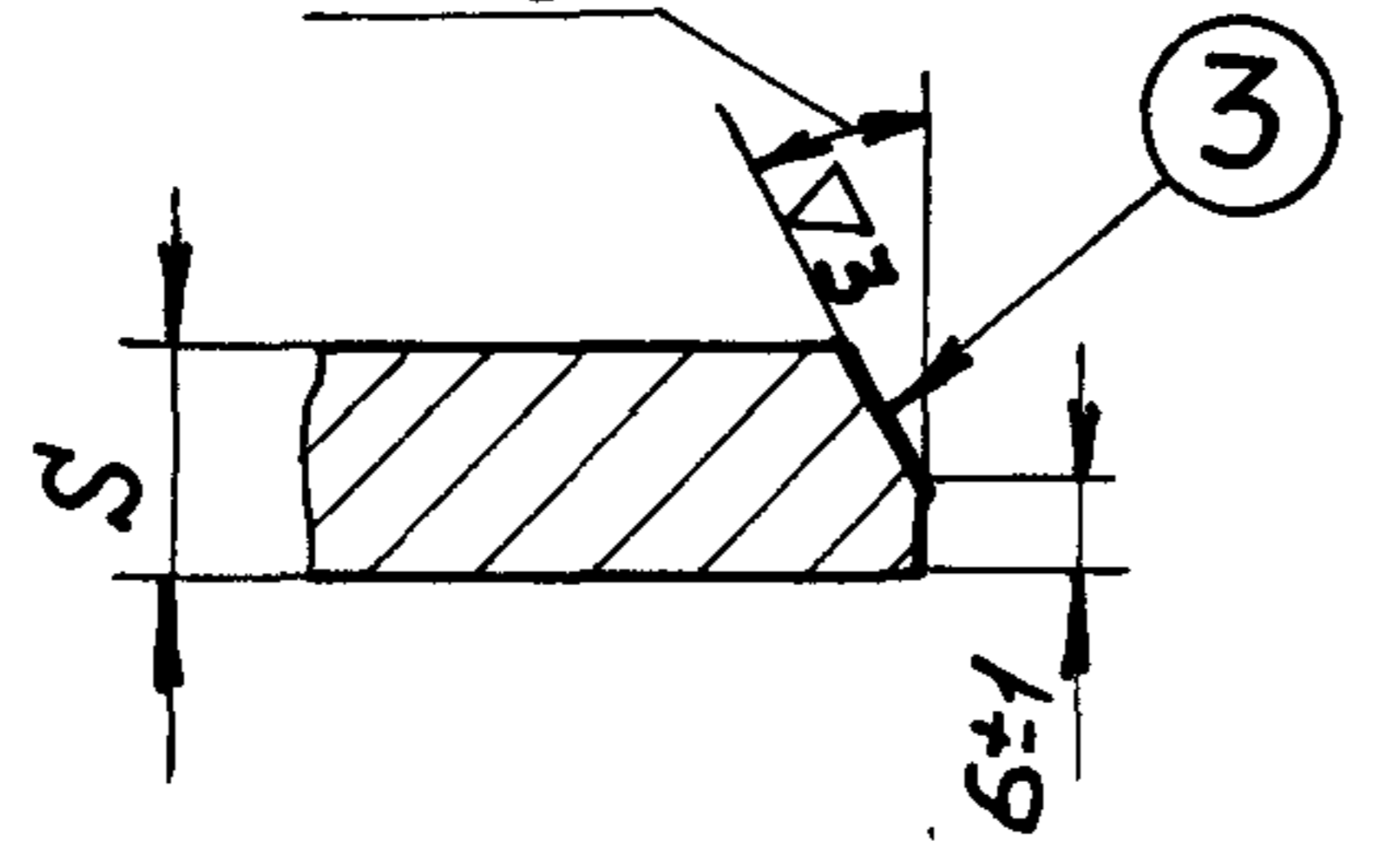
ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лист	МН 72-62	Обечайки двухшовные



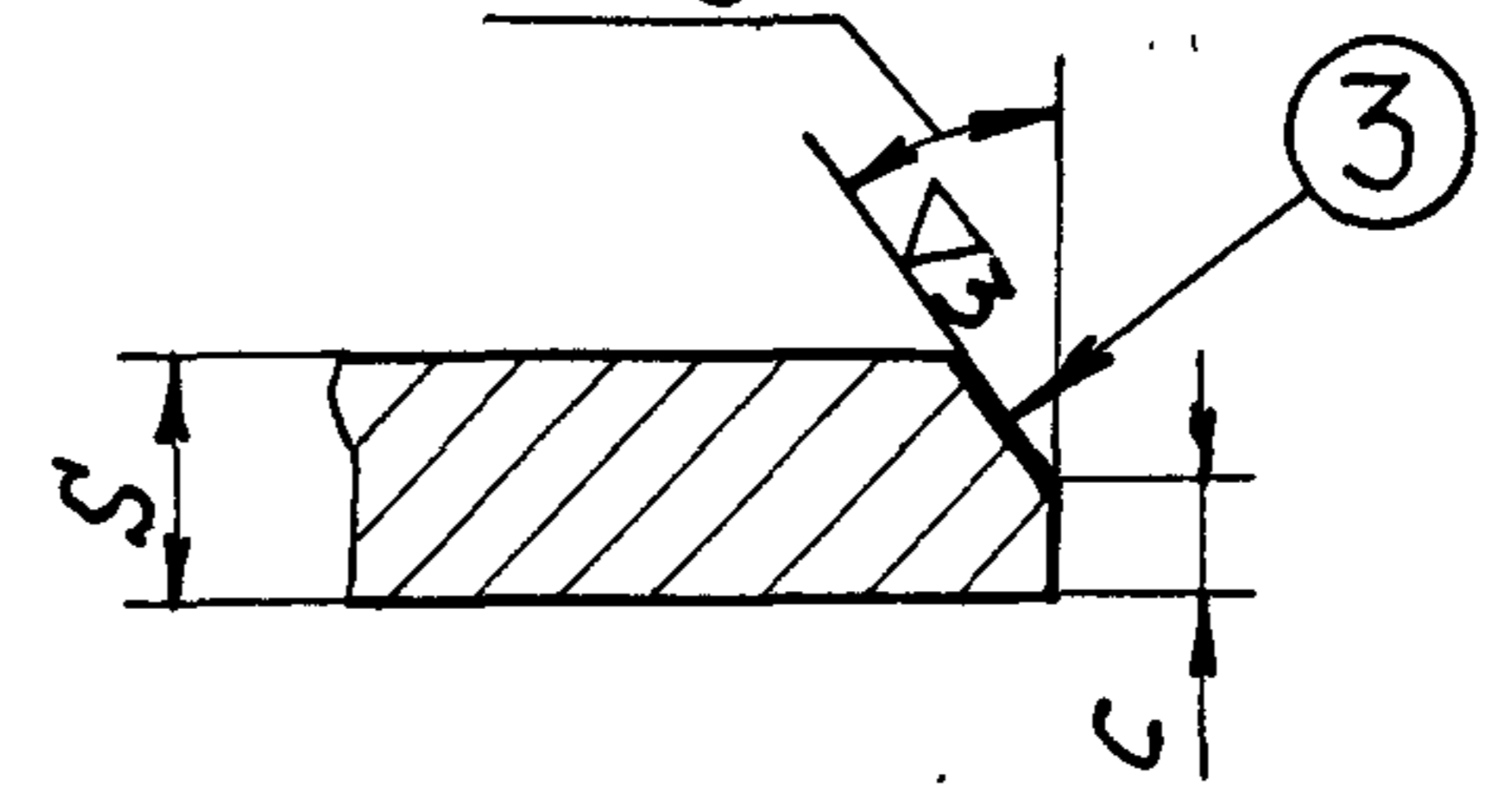
А-А повернуто
Исполнение 1
(к переходам 5;9)



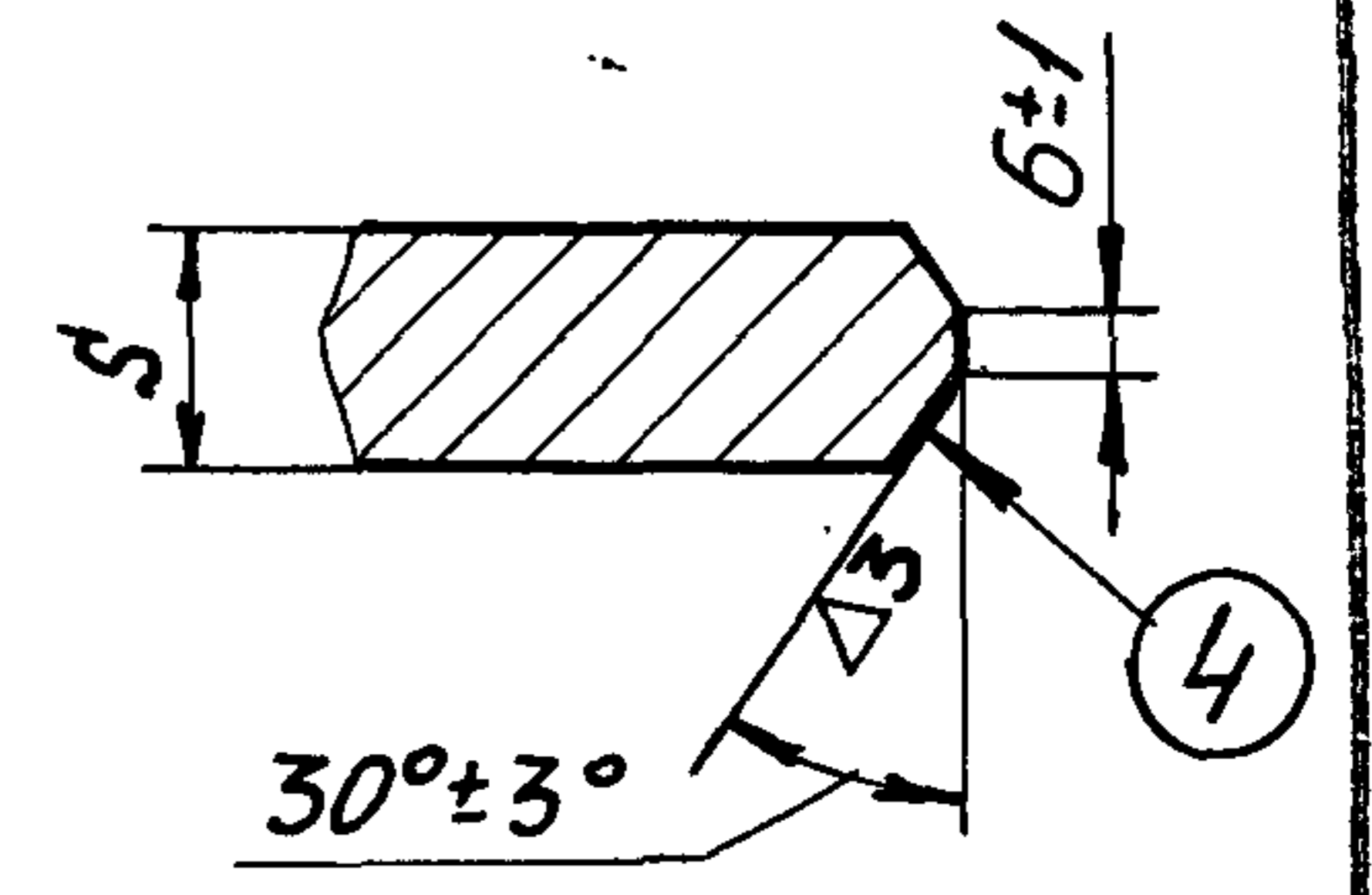
А-А повернуто
Исполнение 2
(к переходам 6;10)
 $25^\circ \pm 3^\circ$



А-А повернуто
Исполнение 3
(к переходам 6;10)
 $30^\circ \pm 3^\circ$



А-А повернуто
Исполнение 3
(к переходам 15;16)



Черт. 14К

4327
 выдан в количестве 1 шт.
 дата выдачи 10.01.62
 подпись [подпись]
 печать [печать]

Справ. №									Разраб. Нагаткина	Нагаткина	Лист
Перь примен.									Проб. Шабашев	Шабашев	233
									Нормир.		Листов
Изм	Лист	ИЗМЕН.	Подп.	Дата	Изм	Лист	ИЗМЕН.	Подп.	Дата	Н. контр.	

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Типовой технологический процесс	Лист	МН 72-62 Обечайки двухшовные
-----------------------------------	------------------------------------	------	---------------------------------

Таблица I7K

мм	
l	
Номин.	Пред.откл.
От 500 до 1500	±3
Св.1500 " 2500	±5

ЦНВ № подл. 4327
 Подп. и дата
 Взят инв. №
 ЦНВ № подл.
 Подп. и дата

Справ. №												Разраб. Нагаткина	Нагаткина	Лист
Перв. примен.												Пров. Шабашев	Шабашев	234
												Нормир.		
	Изм лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм лист	№ докум.	Подп.	Дата	И. контр.					

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Карта технического контроля	лит.	МН 72-62	
--	---------------------------------------	------	----------	--

Обечайки двухшовные

НОМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ		КОНТРОЛЬНАЯ		Номер операции	ИПК
№ пере-ходов	ЭЛЕМЕНТЫ КОНТРОЛЯ	Размер и допуск	Оснастка НОМЕНОВАНИЕ-ОБОЗНАЧЕНИЕ		% конт-роля.
1	Радиус обечайки (черт. 16К)	Зазор 4 мм, не более	Шаблон		
2	Торцевое смещение кромок (черт. 16К)	n (табл. 18К)	Линейка	I-150 ГОСТ 427-56	
3	Радиальное смещение кромок (черт. 16К)	p (табл. 19К)	"	То же	

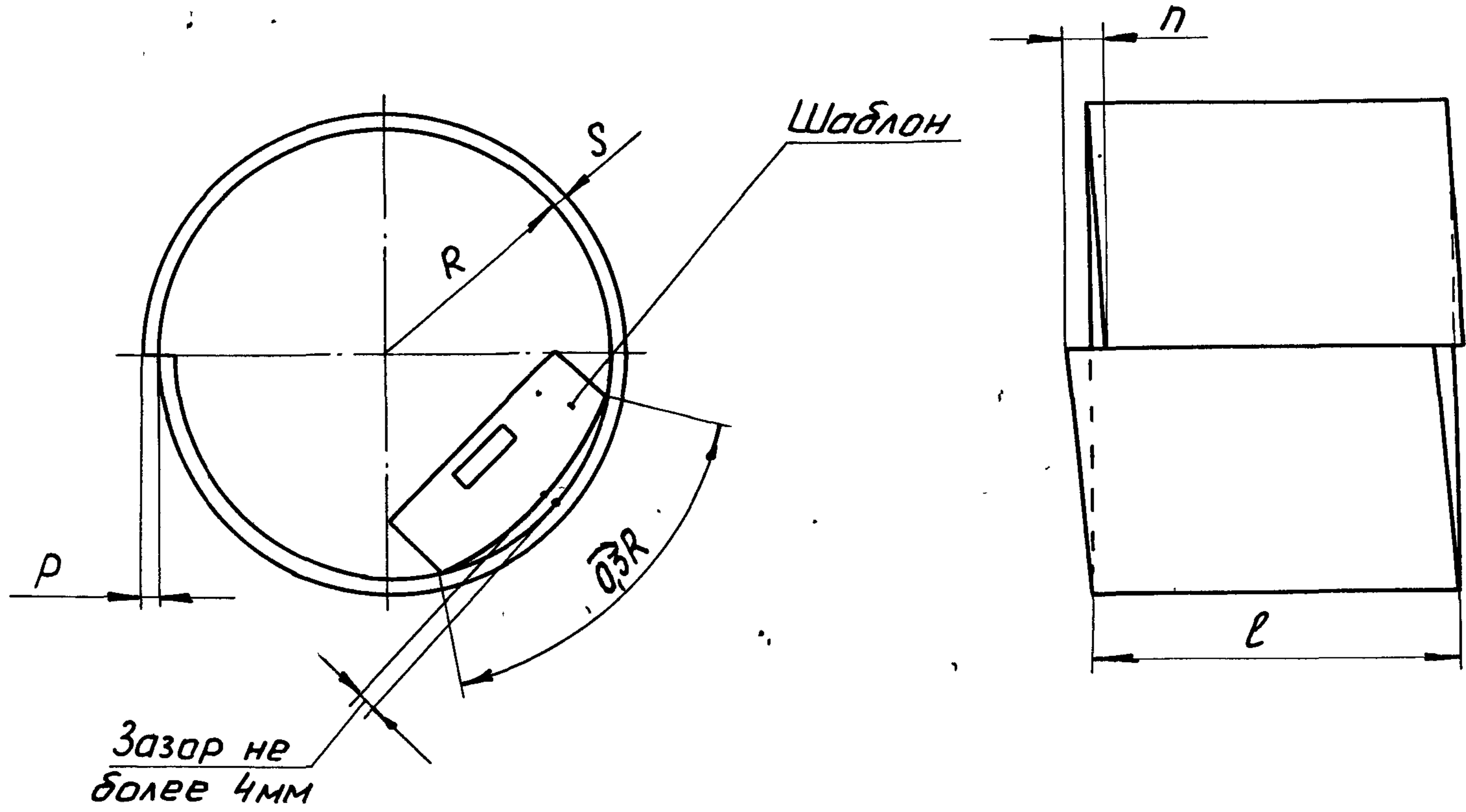
Взам. инв. № _____ Подп. дата _____
 инв. № _____ Подп. дата _____
 4327

Справ. №																	Разраб.	Нагаткина	Каган		Лист	
Перв. примен.																	Проб.	Шабачев	Медан	4		236
																	Нормир.					

ИЗН. ЛИСТ ПРОКУМ. ПОДП. _____ ИСХ. ЛИСТ ПРОКУМ. ПОДП. _____ ДАТА Н. КОНТ.

ВНИИПТ химнерте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лист	МН72-62 Обечайки двухшовные	
-----------------------------------	----------------------	------	--------------------------------	--

Контроль вальцовки обечайек



Черт. 16К

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Инв. № подл.	4327		

Справ. №									Разраб.	Нагаткина	Лазарев	Лист
Перв. примен.									Проб.	Шабалиев	Младший	237
									Нормир.			Листов
Изм	Лист	№ док. ум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ док. ум.	Подп.	Дата	И. контр.		

ВНИИПТ химнесрте- аппаратуры	Типовой технологический процесс	Лит.	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

Таблица 18К

Величина торцевого смещения кромок, мм

мм			n
Отношение	S	k D	
От 0,003	до 0,006		10
Св. 0,006	" 0,010		8
" 0,010	" 0,013		5
" 0,013	" 0,020		4

Таблица 19К

Величина радиального смещения кромок.

мм	
S	P
До 12	≤ S
Св. 12 до 24	≤ 0,5
" 24	≤ 3

ЦНБ № подл. 4327
 Подп. и дата
 Изм. и дата
 ЦНБ № докум.

Справ. №										Разраб. Нагаткина Натал.	Лист
Перв. примен.										Пров. Шабашев Владисл.	238
										Нормир.	Лист
Изм лист № докум. Подп. Дата										Изм лист № докум. Подп. Дата	Н. контр.

ВНИИПТ ХИМНЕФТЕ- АППАРАТУРЫ	Карта ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ	Лист	МН 72-62
			Обечайки двухшовные

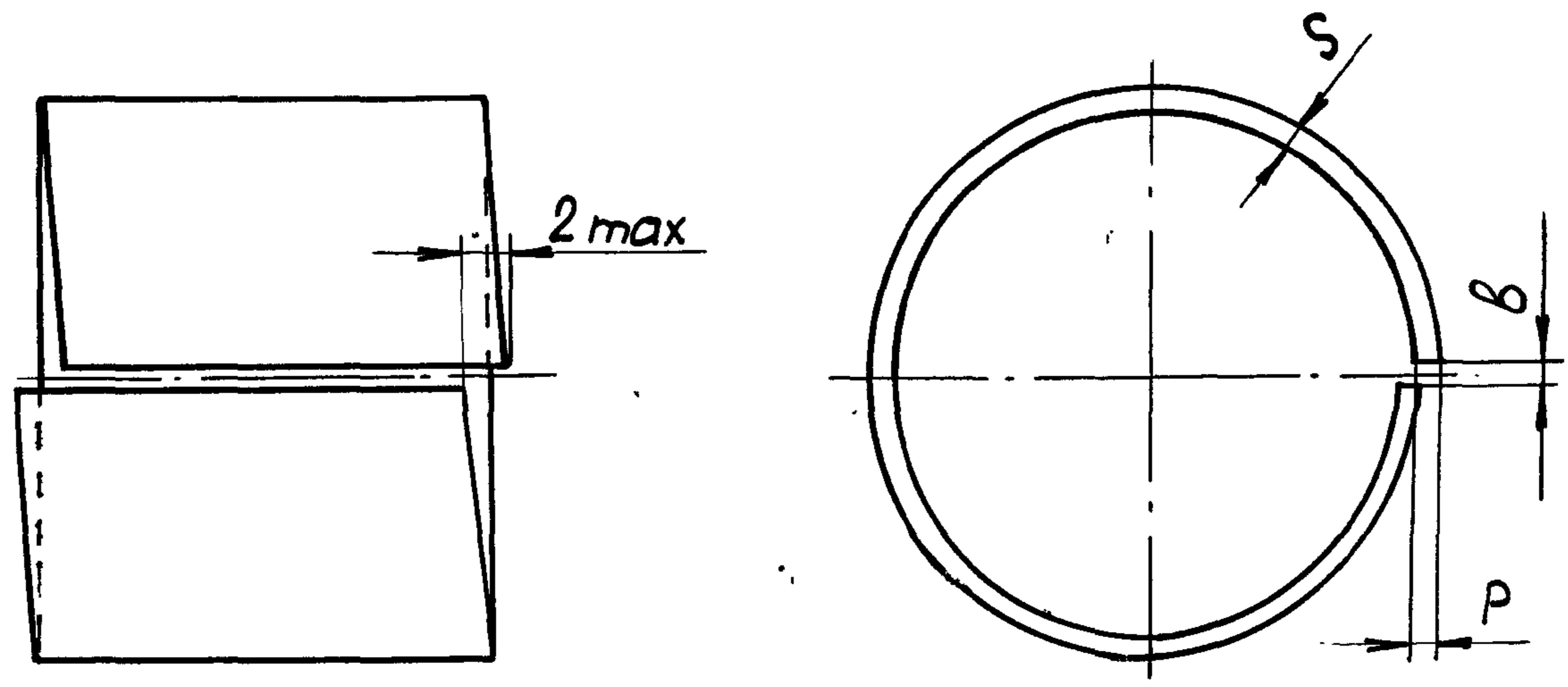
СМК № 4327
 Дата
 Подп.
 Дата
 Подп.
 Дата
 Подп.
 Дата

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ	КОНТРОЛЬНАЯ	Номер операции		I2K
			ИЗМ.	ИЗМ.	
Элементы контроля	Размер и допуск	Оснастка	Номинальные значения	Обозначение	% конт. рол.
1	Длина окружности обечайки по наружному диаметру	Табл. 20К	Рулетка	РЗ-20	ГОСТ 7502-69
2	Смещение кромок (черт. I7K)	Р (табл. IOK)	Линейка	I-300	ГОСТ 427-56
			Штангенциркуль	ШЦ-I	0-I25
					ГОСТ 166-63
3	Зазор в продольном стыке (черт. I7K)	В (табл. IOK)	Шаблон		Набор №4

Справ. №								Разраб. Нагаткина	Нагаткина	Лист
Перв. примен.								Пров. Щабашев	Щабашев	239
								Нормир.		Листов
Изм. лист докум.		Подп.	Дата	Изм. лист докум.		Подп.	Дата	Н.КОНТ.		

ВНИИПТ химнефте- аппаратуры	Карта эскизов и схем	Лист	МН72-62	
			Обечайки двухшовные	

Торцевое и продольное смещение кромок
обечайки



Сборочные трубки и роликопоры
условно не показаны

Черт. 17К

и дата взом. нвб / нвб. нвб / нвб. нвб

4328

Справ. №										Разраб. Назаткина Назаткина	Лист
Перв. примен.										Проб. Шабашев Шабашев	240
										Нормир.	Листов
	Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Н. контр.

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

Таблица 20К

мм

D	Длина окружности обечайки по наружному диаметру										
	Пред.откл. ±3			! Пред.откл. ±5 !			Пред.откл. ±7		! Пред.откл. ±9		
	Толщина S										
	8	№10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
2200	6958	6971	6983	6996	7009	7021	7034	7046	7059	7071	7084
2400	7586	7599	7611	7624	7637	7649	7662	7674	7687	7699	7712
2600	8214	8227	8239	8252	8265	8277	8290	8302	8315	8327	8340
2800	8842	8855	8867	8880	8893	8905	8918	8930	8943	8955	8968
3000	9470	9483	9495	9508	9521	9533	9546	9558	9571	9583	9596
3200	10098	10111	10123	10136	10149	10161	10174	10186	10199	10211	10224

ЦНВ № 4327
 Подп. и дата
 Взят. и дата
 ЦНВ № 4327
 Подп. и дата

Справ. №										Разраб. Нагаткина	Нагаткина	Лист.
Перв. примен										Пров. Шабашев	Шабашев	241
										Нормир.		Листов
	Изм	Лист	№ док. кум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ док. кум.	Подп.	Дата	Н. контр.	

**Карта
технического контроля**

Наименование операции		Контрольная		Номер операции	I2K
№ перекода	Элементы контроля.	Размер и допуск	Оснастка Наименование	Обозначение	% контроля.
				ГОСТ	
				882-64	
4	Торцевое смещение кромки (черт. I7K)	2 мм, не более	Линейка	I-300 ГОСТ 427-56	
5	Клеймить		Молоток	A2 ГОСТ 2310-54	
			Клеймо		
			ОТК		

Ш.№.подп. дата
 4327
 Ш.№.изм. Ш.№.докум. Подп. дата
 Ш.№.подп. дата

Изм.	Лист	№докум.	Подп.	дата	Изм.	Лист	№докум.	Подп.	дата	Изм.	Лист	№докум.	Подп.	дата	Изм.	Лист	№докум.	Подп.	дата	Лист	242
------	------	---------	-------	------	------	------	---------	-------	------	------	------	---------	-------	------	------	------	---------	-------	------	------	-----

ВНИИПТ химического аппаратуры	Карта технического контроля	Лист	МН 72-62	
			Обечайки двухшовные	

Дата. Подп. дата. Подп. дата. Подп. дата. Подп. дата.

Наименование операции		Контрольная	Номер операции		
№ операции	Элементы контроля	Размер и допуск	Оснастка		% конт. роля.
			Номино-вание	Обозначение	
1	Размеры сварных швов (табл. I4K)	e g	Шаблон	15K	
2	Качество швов - внешним осмотром. Не допускаются видимые трещины, пористость, подрезы, наплывы, видимые раковины				
3	Клеймить		Молоток	A2	
				ГОСТ 2310-54	
			Клеймо ОТК		

Справ. №					Разработ. Назаткина	Жагаев	Лист
Перв. примен.					Проб. Шабашев	Шабашев	243
					Нормир.		Лист
Изм. лист		Изм. лист		Изм. лист		Изм. лист	
Подп. дата		Подп. дата		Подп. дата		Подп. дата	

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

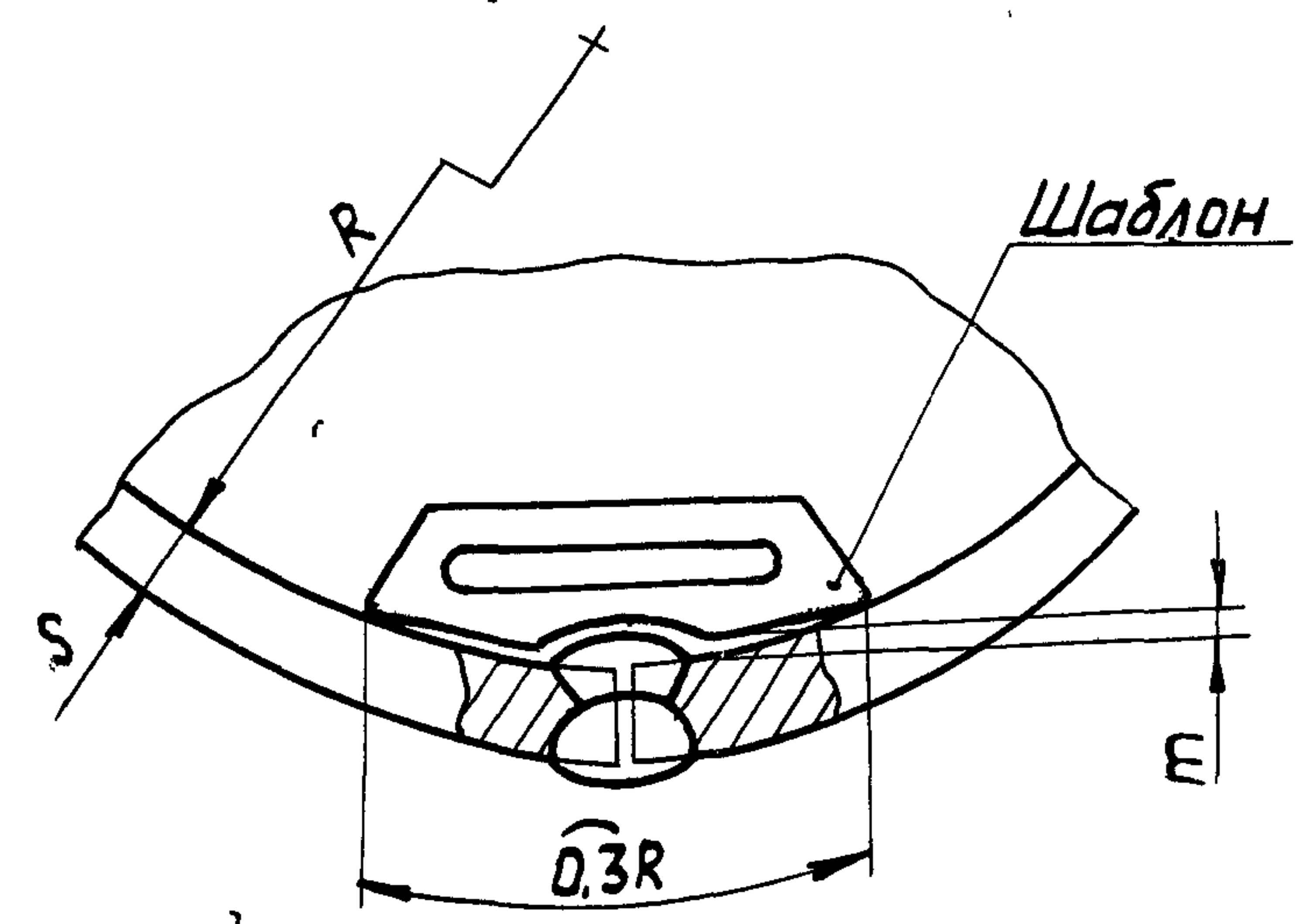
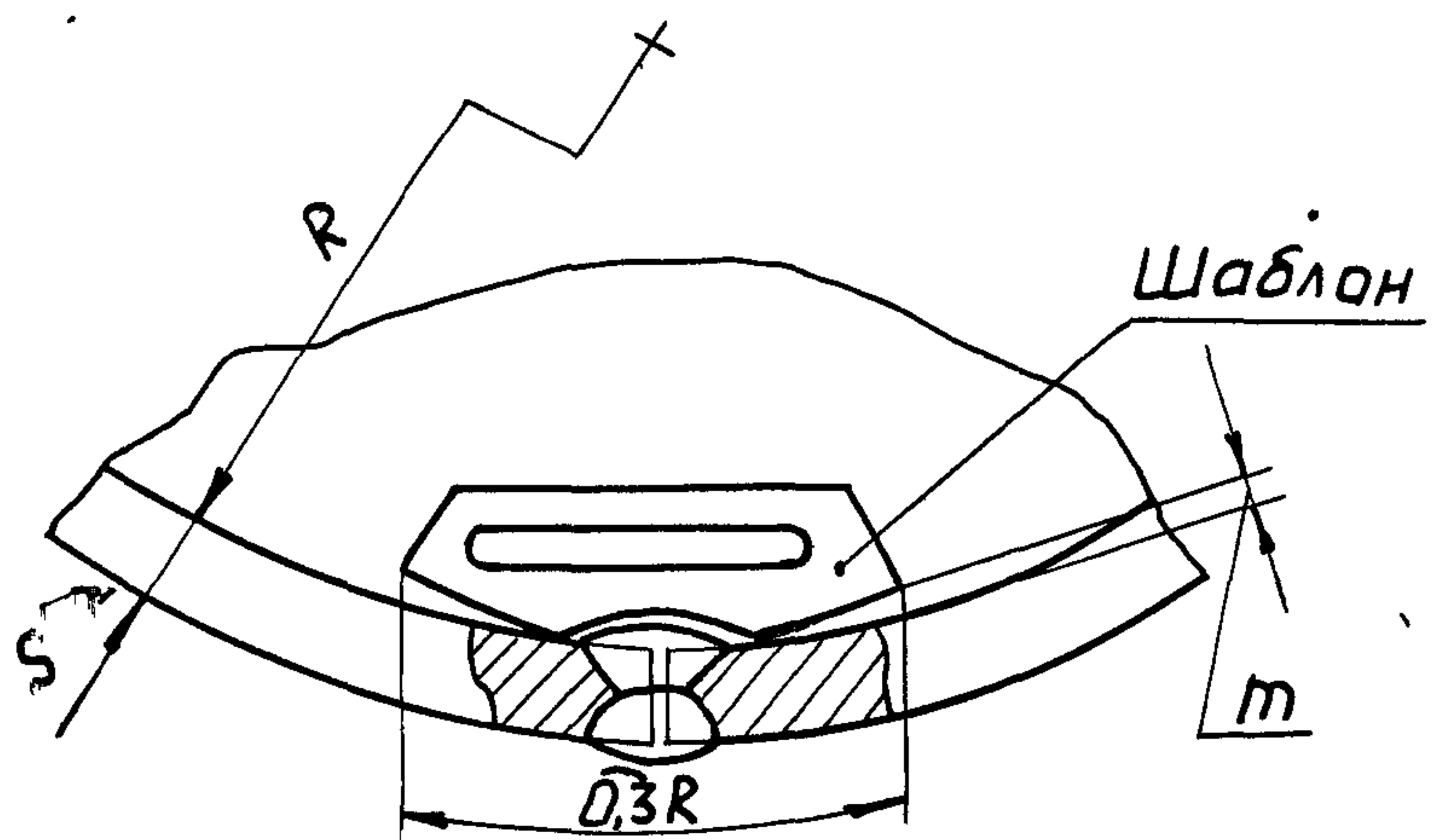
Карта эскизов и схем

Лист

МН72-62

Обечайки двухшовные

Определение угловатости обечайки



Черт. 20К

Цикл № погн.	4327
Взам. №ВМ	МНБ.Н.Суба.
Взам. №ВМ	МНБ.Н.Суба.
Подп. и дата	
Подп. и дата	

Справ. №										Разраб.	Назаткина	Назаткина	Лист
Перь примен.										Проб.	Шабашев	Шабашев	245
										Нормир.			Листов
Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Н. контр			

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

Таблица 21К

Допустимая величина угловатости обечайки

мм	
S	m, не более
8	3,8
10	4,0
12	4,2
14	4,4
16	4,6
18	4,8
От 20 до 28	5,0

ЦНБ № 4324
 Подп. и дата
 ЦНБ № 4324
 Подп. и дата
 ЦНБ № 4324
 Подп. и дата
 ЦНБ № 4324
 Подп. и дата

Справ. №										Разраб. Нагаткина <i>Нагаткина</i>	Лист
Перв. примен.										Пров. Шабашев <i>Шабашев</i>	246
										Нормир.	
Изм лист № докум. Подп. Дата										Изм лист № докум. Подп. Дата Н. контр.	

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

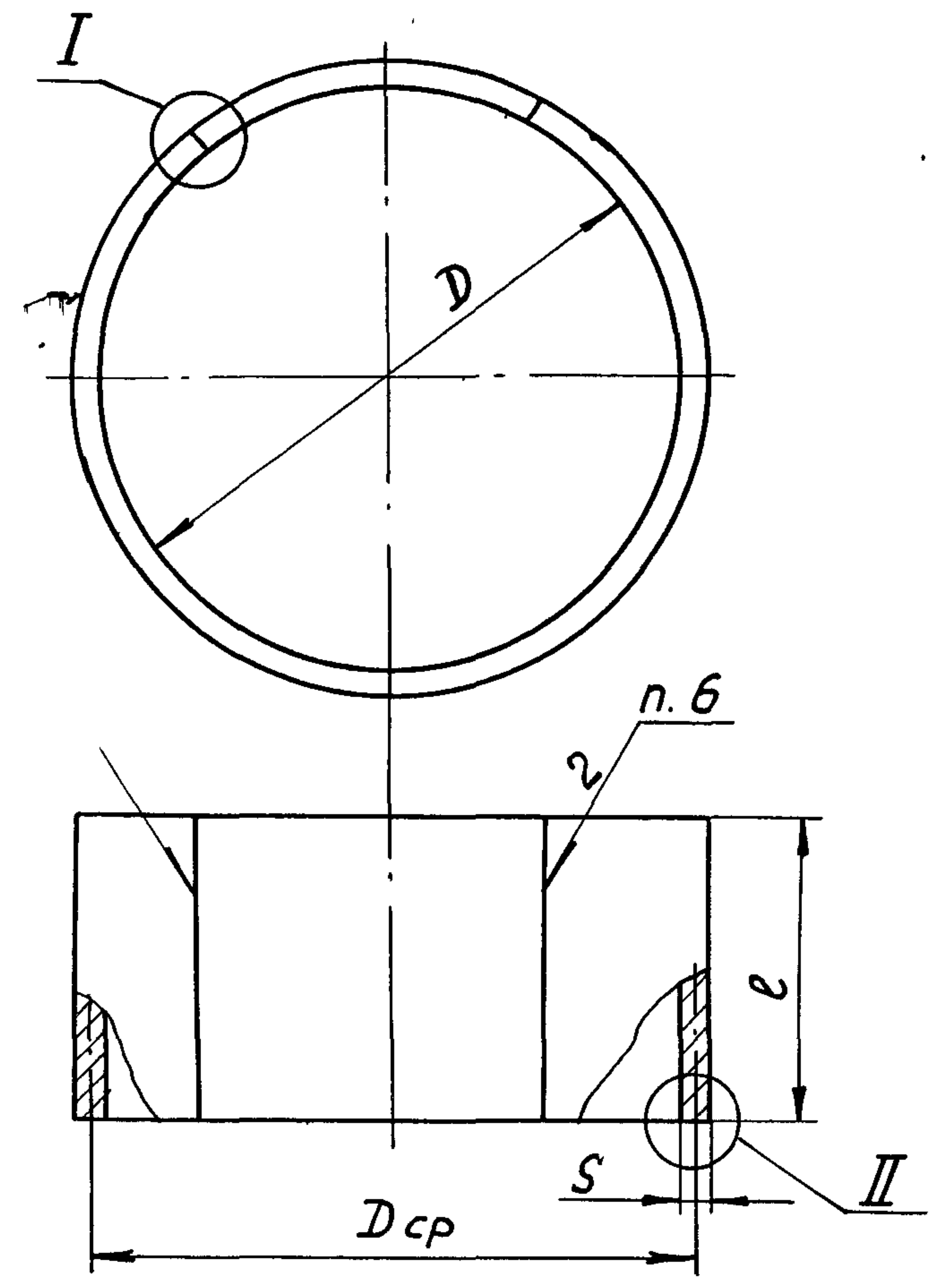
Карта эскизов и схем

Лит.

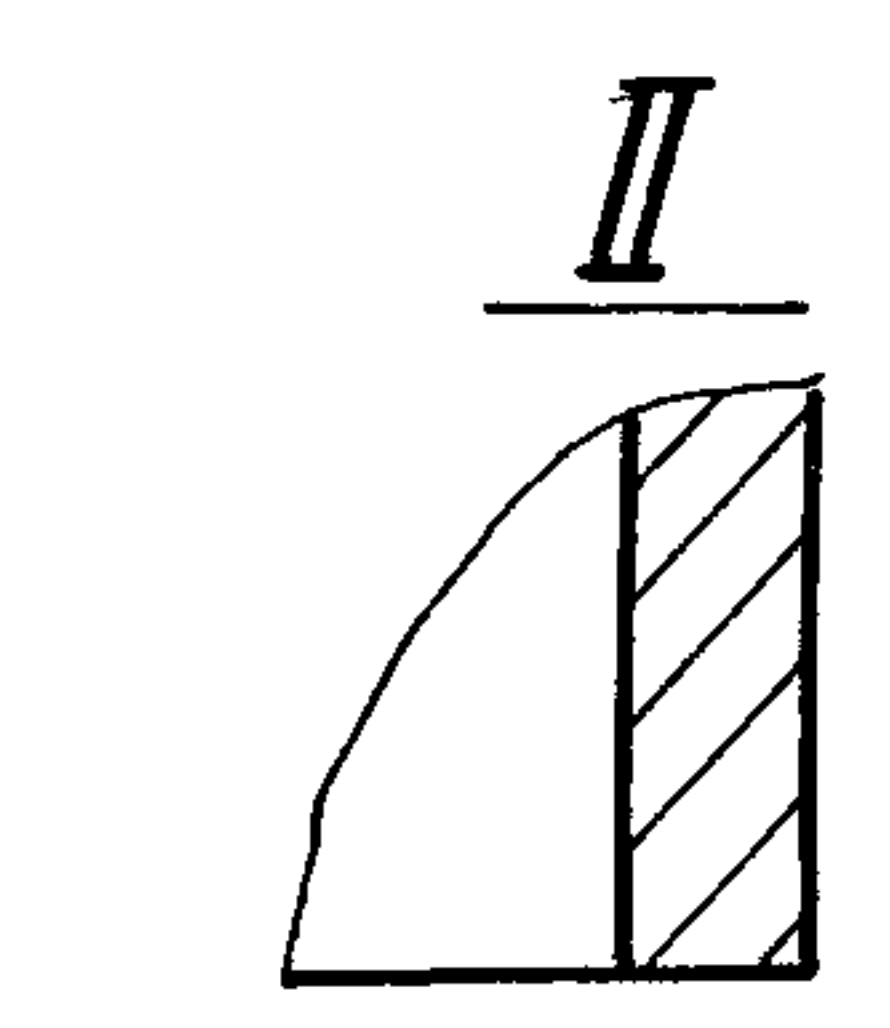
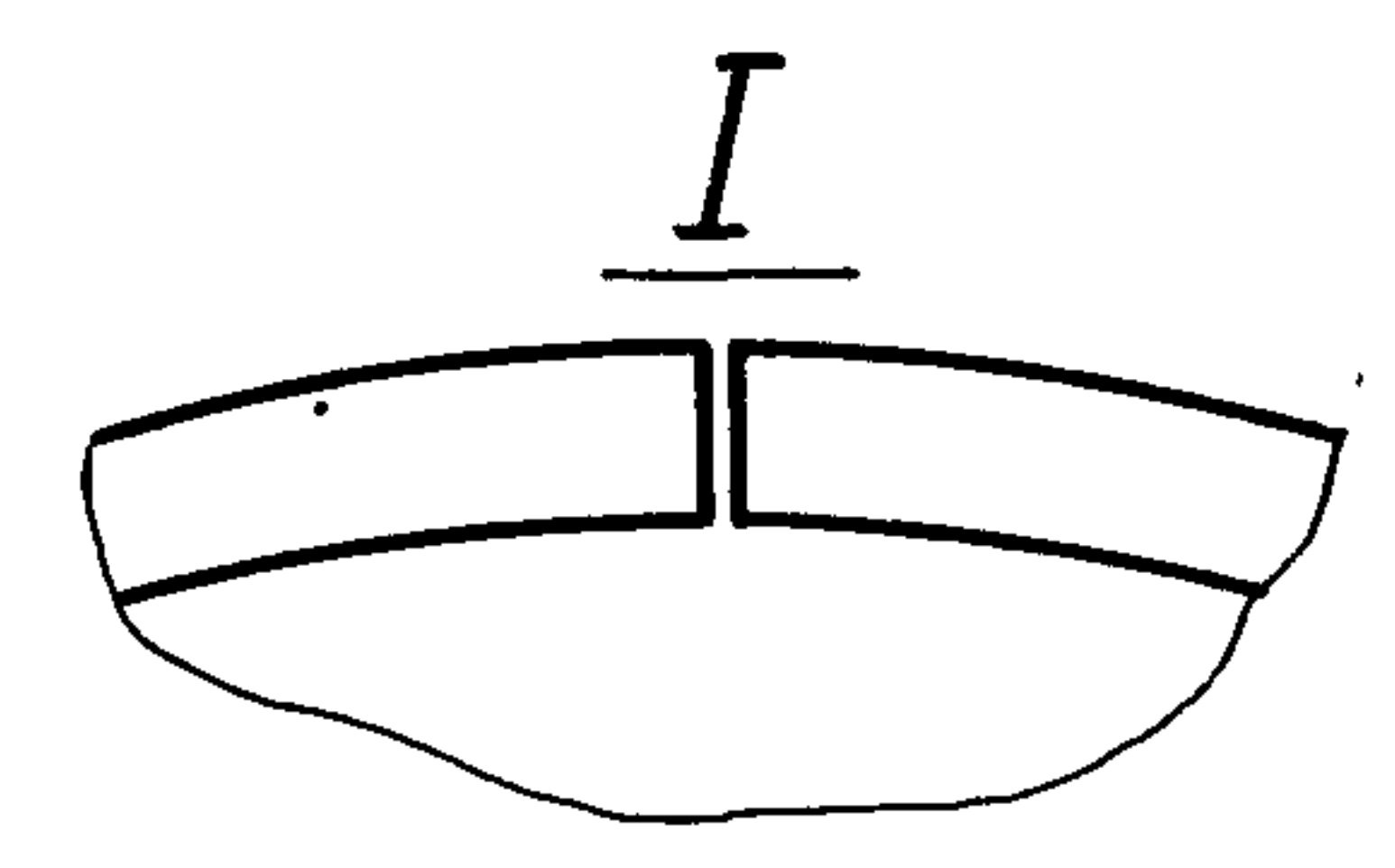
МН 72-62

Обечайки двухшовные

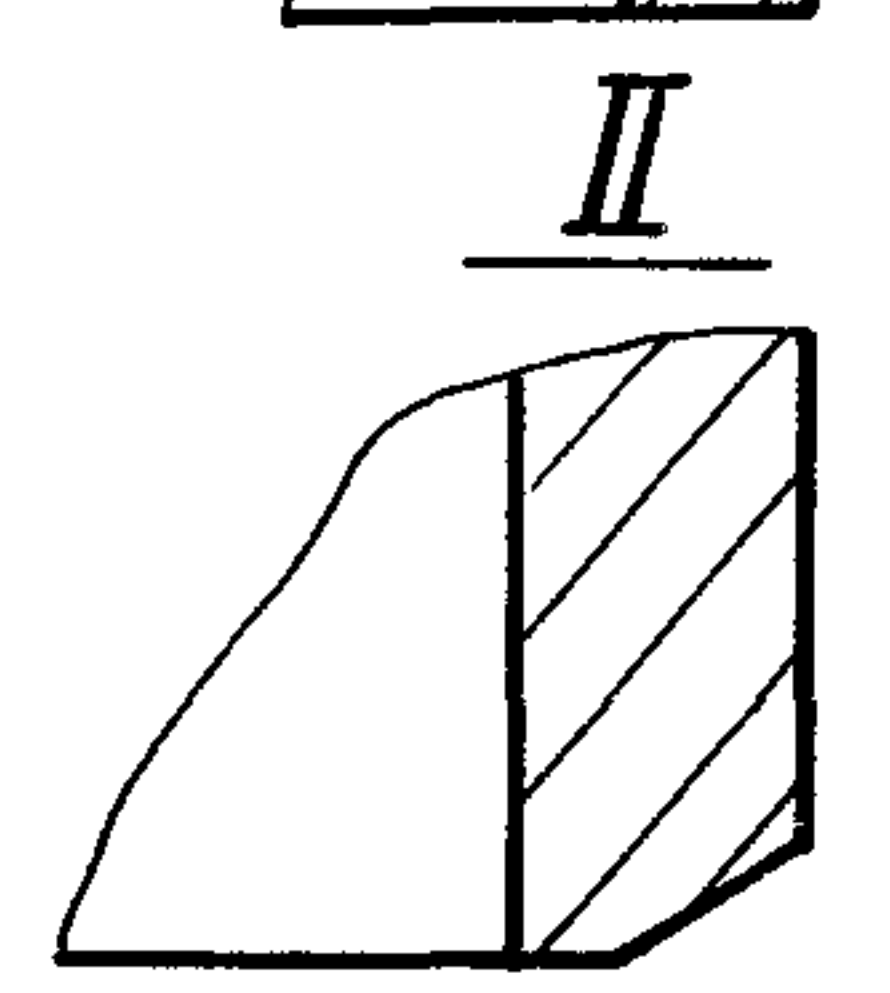
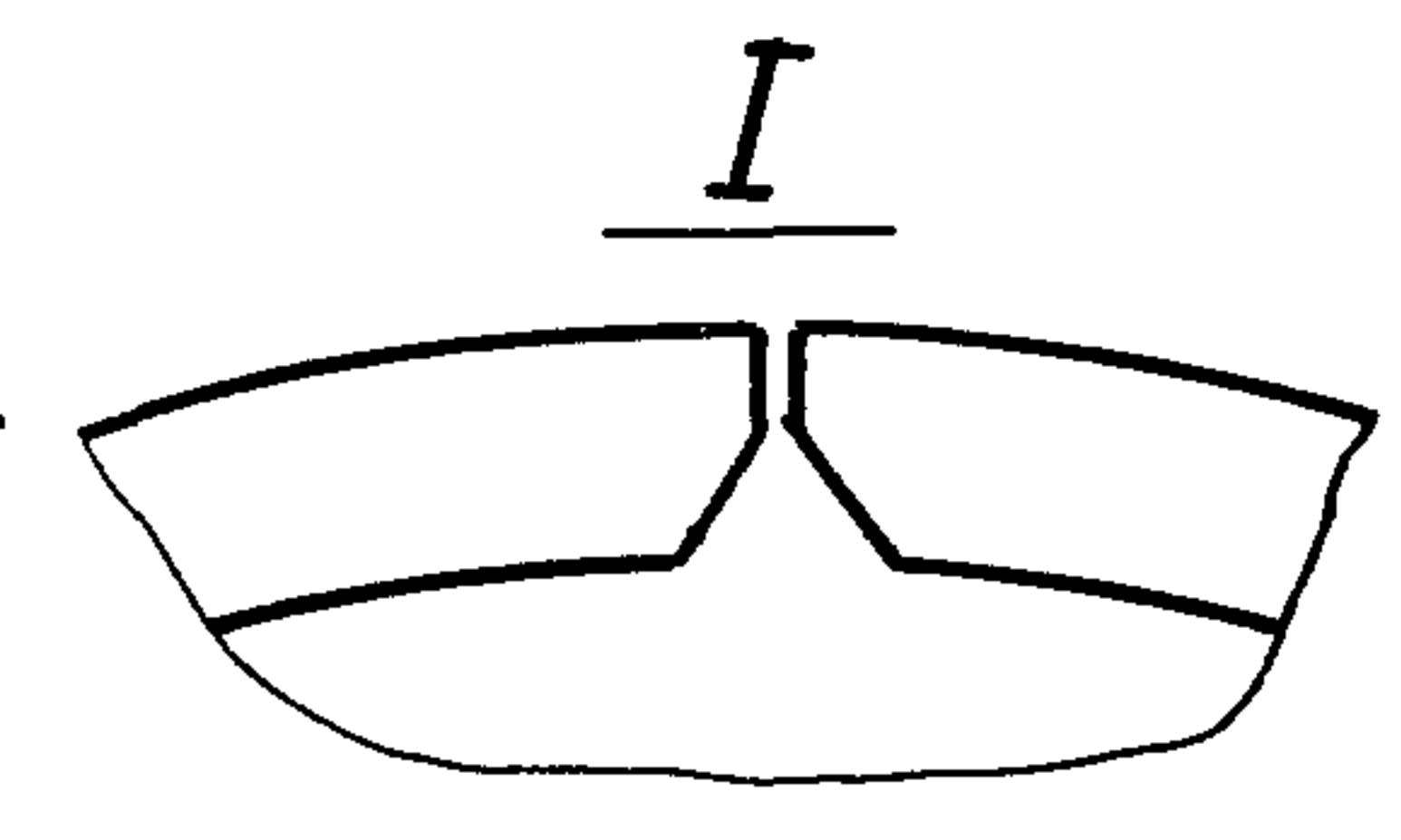
Форма подготовки кромок



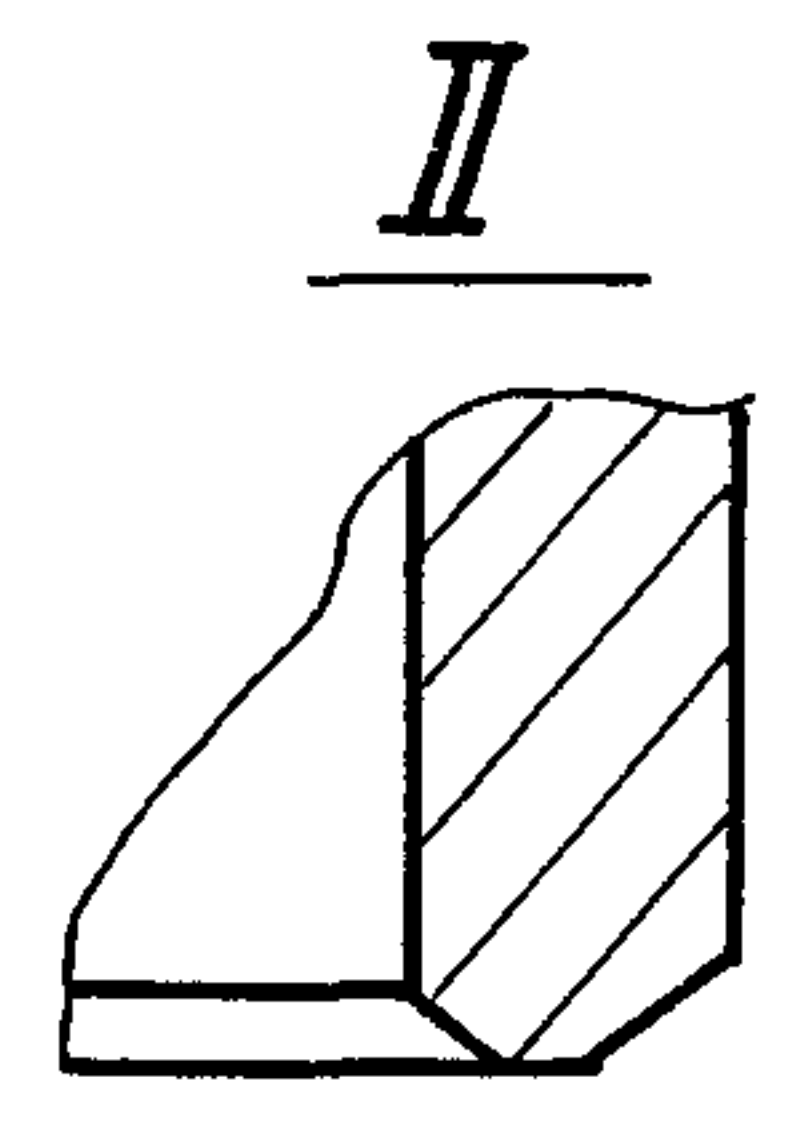
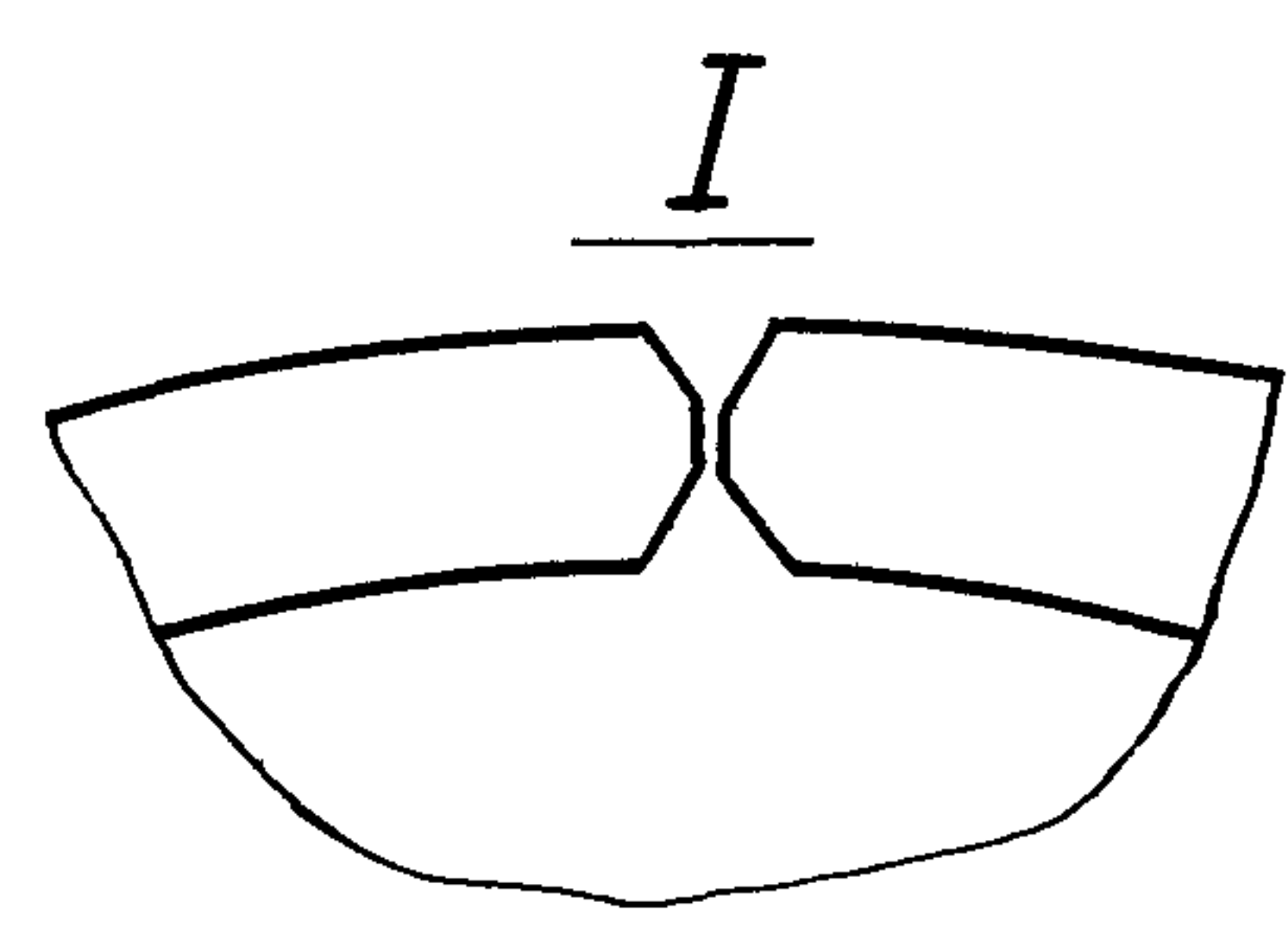
Исполнение 1
 $S = 8 - 14 \text{ мм}$



Исполнение 2
 $S = 16 - 22 \text{ мм}$



Исполнение 3
 $S = 24 - 28 \text{ мм}$



Черт 1К

Лит. и дата
Взам. инв. №
Инв. № субл.
Подп. и дата

Инв. № подл. 4327	Справ. №									Разраб. Магаткина	Жагаев	Лист
	Перв. примен.									Проб. Шабашев	Шабашев	249
										Нормир.		Листов
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Н. контр.	

П Р И Л О Ж Е Н И Е
 О б о р у д о в а н и е д о п у с к а е м о е п р и в ы п о л н е н и и р а б о т п о т и п о в о й
 т е х н о л о г и и

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	
Правильная	Машина листо- правильная	СКМЗ	Имеющиеся в наличии листо- правильные машины достаточной мощности.				
Разметочная	Стол раз- меточный	-	-	-	-		
Резка на ножницах	Ножницы листовые	Н-483	Ножницы листовые	Н481А	Наибольшие размеры раз- резаемого листа: толщина - 20 мм; ширина - 3200 мм. Наибольшая длина отре- занного по заднему упору - 1000 мм. Мощность электродвигате- ля - 28 квт.	Кузнечно-прес- совые машины. Каталог- справочник. Выпуск 4 1967 г.	

4327

1	2	3	4	5	6	7
Строгальная	Кромкоот- гальный станок	МС-871	Кромкоот- гальный станок	7806	Наибольшая длина уста- навливаемого изделия - 12000 мм; ширина - 1500 мм. Длина рабочей поверх- ности стола - 12720 мм	Номенклатурный справочник. Металлорежущие станки. Минстанпром 1970г.
Сборочная	Стенд сбор- ки- сварки	-	-	-	-	-
	Выпрямитель сварочный	ВКСМ-1000	Преобразо- ватель сварочный многопостовой	ПСМ-1000	Генератор-СТ-1000-11 Номинальный ток - 1000а Мощность генератора - 45квт. Электродвигатель типа А2-82-2. Мощность - 75 квт.	Сварочное обору- дование. Каталог-справоч- ник. 1967 г.
Сварочная	Стенд сборки- сварки	-	-	-	-	-
	Выпрямитель сварочный	ВКСМ-1000	Выпрямитель сварочный	ВС-1000	Напряжение питающей трехфазной сети - 380±10%в Потребляемая мощность - 75 квт. К.п.д. - 0,75. Коэффициент мощности - 0,85. Напряжение выпрямлен- ное при холостом ходе - 28 ÷ 63в	

1	2	3	4	5	6	7
Газорезательная	Стенд сборки-сварки					
Вальцовочная. Калибровочная	Машина листогибочная	СКМЗ 2630П 30x4500	Машина листогибочная	ИА2426	Наибольшая толщина листа - 40 мм. Наименьший диаметр обечайки при гибке - 960 мм. Суммарная мощность электродвигателей - 102 кВт	(ЭНИКМаш) Каталог - справочник. Выпуск 4 1970 г.
Сборочная	Роликоопора приводная	-	-	-		
Рентгенография	Стенд рентгенотелевизионного контроля		Установка ультразвукового контроля	У-175	Рабочая частота ультразвуковых колебаний - 2,5 мГц. Скорость контроля - 6÷24 м/мин Потребляемая мощность - 2 кВт	Сварочное оборудование. Каталог - справочник. Выпуск 2 1968г.

I	1	2	1	3	1	4	1	5	1	6	1	7
Исправление дефектов. Газорезательная	Стенд отделки и исправления дефектов					-		-		-		
	Выпрямитель сварочный	ВКСМ-1000	Преобразователь сварочный	ПСМ-1000				Генератор тип СГ-1000-II Номинальный ток-1000а. Предел регулирования- 300÷1000в. Мощность генератора- 45 квт. Напряжение - 45в. Электродвигатель типа А2-82-2 Мощность - 75 квт. Напряжение питающей сети - 220/380В.				Сварочное оборудование. Каталог-справочник. 1967г.

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

4327

СОДЕРЖАНИЕ

I.	Технические требования	5
2.	Сводные карты типового технологического процесса	10
3.	Ведомости оснастки	47
4.	Операционные карты типового технологического процесса	64
	Операция I - правильная	65
	Операция 2 - разметочная	70
	Операция 3 - разметочная	81
	Операция 4 - резка на ножницах	94
	Операция 5 - строгальная	101
	Операция 6 - сборочная	115
	Операция 7 - сварочная	123
	Операция 8 - газорезательная	133
	Операция 9 - разметочная	135
	Операция I0- строгальная	140
	Операция II- вальцовка	150
	Операция I2- сборочная	159
	Операция I3- сварочная	171
	Операция I4- газорезательная	179
	Операция I5- исправление дефектов	182
	Операция I6- калибровочная	187
	Операция I7- рентгенографирование	192
	Операция I8- исправление дефектов	195

43.27

5. Карты технического контроля	201
Операция 2К	202
Операция 3К	208
Операция 4К	215
Операция 5К	218
Операция 6К	223
Операция 8К	226
Операция 9К	228
Операция IOK	232
Операция I1K	236
Операция I2K	239
Операция I5K	243
Операция I6K	244
Операция I8K	247
ПРИЛОЖЕНИЕ	250

4327