

С С С Р

РУКОВОДЯЩИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

ШТУЦЕРА И ЛОЖИ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ

Типовые технологические процессы

Р Т М 26-53 -71

Министерство химического и нефтяного машиностроения

Москва

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

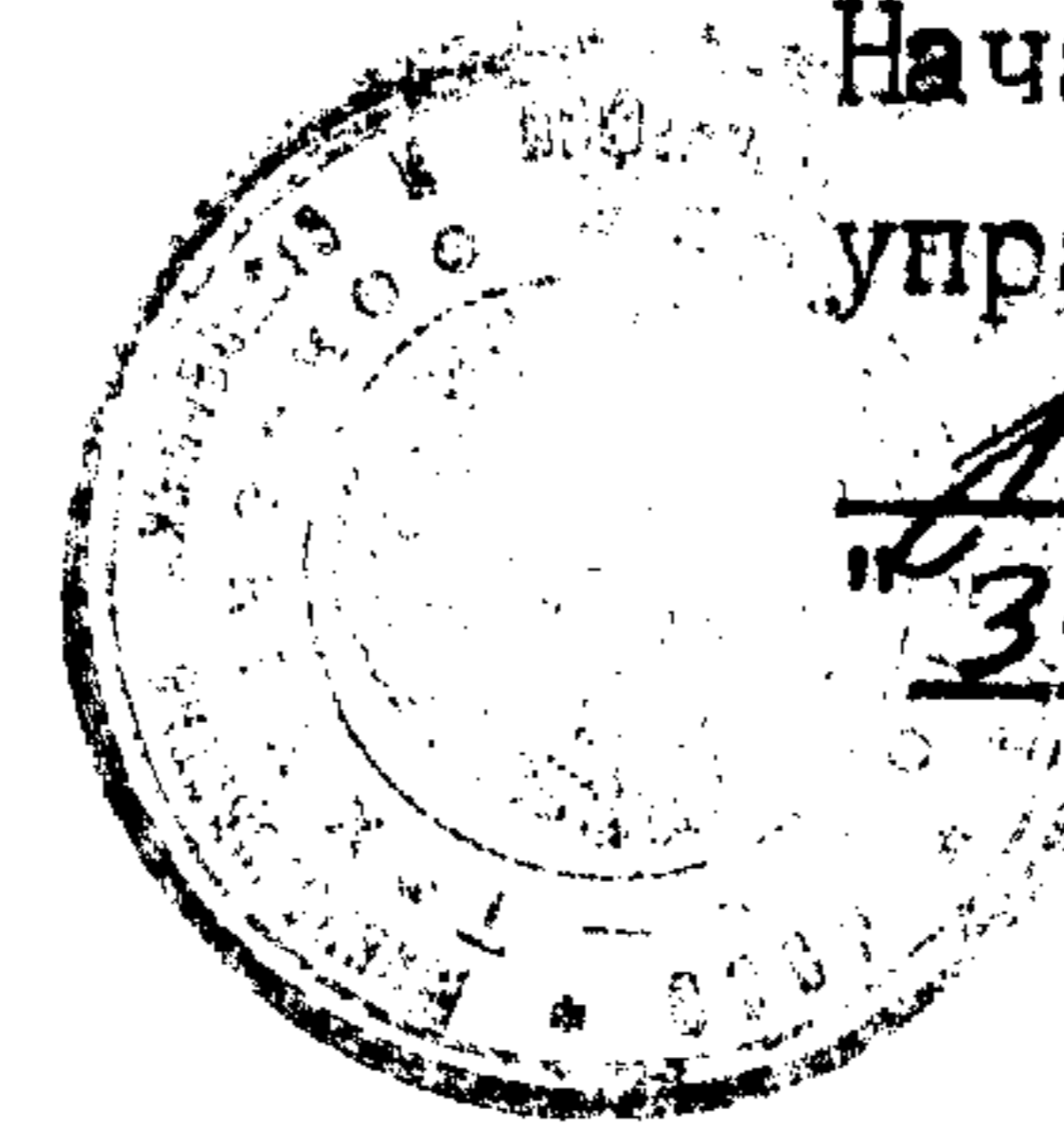
Рябцев В.А.

УТВЕРЖДЕН начальником Технического управления

Васильевым А.М.

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник Технического
управления



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

РУКОВОДЯЩИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

ШТУЦЕРА И ЛЮКИ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ

РТМ 26-53-71

Типовые технологические процессы

Срок введения установлен с "1" октября 1972г.

Настоящий руководящий технический материал устанавливает типовые технологические процессы изготовления штуцеров, люков и патрубков из углеродистых и низколегированных сталей диаметром от 80 до 600 мм, R_y 16, 25, 40 кгс/см² и рекомендует способы, технические средства выполнения и контроля для технологических операций на заводах отрасли для условий мелкосерийного производства.

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

/ Главный инженер *С. Лифин* 29.09.71. Кольванов Б.В.
/ Заведующий Главным отделом стандартизации *Воробей* Кричевский М.Ю.




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

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

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.
30.09.71

Условные обозначения

- D - наружный диаметр фланца, мм;
 D_y - условный диаметр, мм;
 d_n - наружный диаметр патрубка, мм;
 $d_{эл}$ - диаметр электрода (или сварочной проволоки), мм;
 H_1 - длина штуцера (люка), мм;
 H_2 - длина патрубка, мм;
 S - толщина стенки патрубка, мм;
 $I_{св}$ - сила сварочного тока, а;
 U_d - напряжение дуги, в;
 P_y - условное давление, кгс/см²;
 P_k - ~~давление~~ **давление** режущего кислорода, кгс/см²;
 $S_{поддача}$ - поддача, мм/об;
 V - скорость резания, м/мин;
 $V_{св}$ - скорость сварки, м/час;
 V_k - скорость кислородной резки, мм/мин;
 Δn - основные опоры жесткие;
 Δn - основные опоры, регулируемые;
 Δn - дополнительные опоры подвижные и подводимые;
 (n - количество опор);
 - зажимные усилия;
 - заблокированные подвижные и подводимые опоры;
 - двух-, трех- и четырехкулачковые и цанговые патроны.

I. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ШТУЦЕРОВ

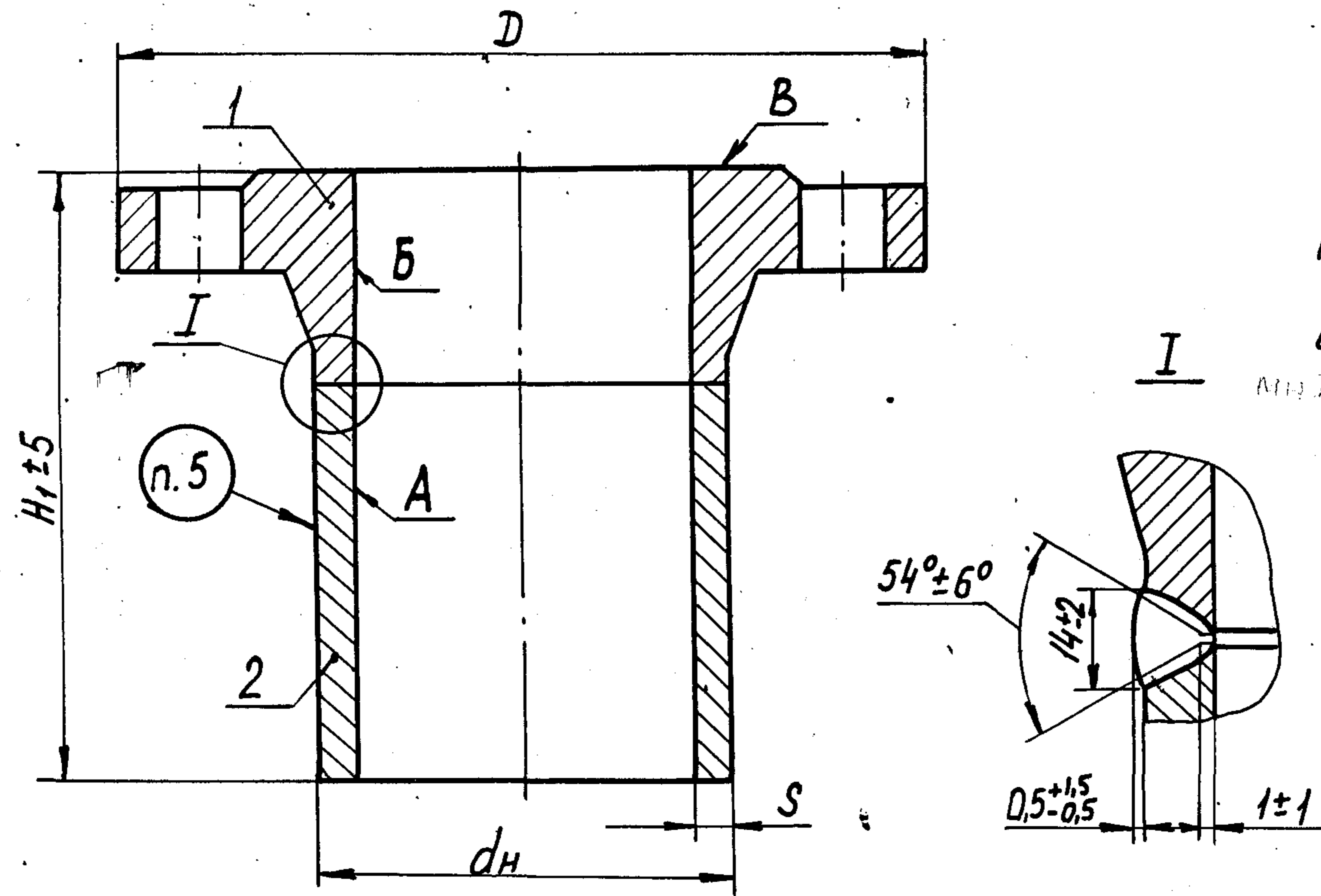
Dy от 80 до 150 мм,

Pu 16,25, 40 кгс/см²

I.I. Технические требования

| | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|------|--------|-----|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лист | ОСТ | ОСТ |
| | | | Штуцер | |

Штуцер



- Марки материала:
 - фланец - сталь 20 по ГОСТ 1050-60, 10Г2 по ГОСТ 4543-61.
 - патрубок - сталь 20 по ГОСТ 1050-60, 10Г2 по ГОСТ 4543-61
- Основные конструктивные размеры - по табл. 1.
- Смещение поверхностей А и Б относительно друг друга не более 2мм.
- Перекас поверхности В относительно оси патрубка не более 1мм на 100мм наружного диаметра фланца.
- Маркировать: проход условный Ду, давление условное Ру, шифр материального исполнения, товарный знак, ОСТ

ПРИМЕЧАНИЕ. На эскизе показан фланец ГОСТ 12830-67.

1-фланец; 2-патрубок

Черт. 1

Подп. и дата
 Инв. № докум.
 Подп. и дата
 Инв. № докум.

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|----------|-------|------|-----|------|----------|-------|---------|----------|---------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | Разраб | Нагаткин | Лазарин | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | | | Проб. | Шабашев | Шабашев | 6 |
| | | | | | | | | | Нормир. | | | Листов |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Н. контр | | |

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Типовой технологический
процесс

Лит.

ОСТ

Штуцеры

Таблица I

| Штуцеры Основные размеры | | | | Фланцы | | Па трубки ОСТ | Масса, кг (min - max) | | |
|-----------------------------|-------|----------------------------|-----|--------|--------------------------|------------------|--------------------------|----------------------------|--|
| D_y | P_y | Отраслевой стандарт | D | H_1 | Обозначение D_y-P_y | Стандарт | | Обозначение d_H-S-H_2 | |
| 80 | 16 | ОСТ (фланец с выступом) | 195 | 163 | 80-16 | ГОСТ12830-67 | 89-6-110 89-6-130 | | |
| | | ОСТ (фланец с впадиной) | | 183 | | | | ГОСТ12831-67 | |
| | 25 | ОСТ (фланец с выступом) | | 165 | 80-25 | ГОСТ12830-67 | | | |
| | | ОСТ (фланец с впадиной) | | 185 | | | | ГОСТ12831-67 | |
| | 40 | То же | | 188 | 80-40 | То же | | 89-6-130 89-6-170 | |
| | | | | 228 | | | | | |
| 100 | 16 | ОСТ (фланец с выступом) | 215 | 173 | 100-16 | ГОСТ12830-67 | 108-6-120 108-6-140 | | |
| | | ОСТ Фланец с впадиной) | | 193 | | | | ГОСТ12831-67 | |
| | 25 | ОСТ (фланец с выступом) | | 230 | 181 201 | 100-25 | | ГОСТ12830-67 | |

ШНВ.41040. Подп. и дата. Взят. инв. №. ШНВ.41040. Подп. и дата.

| | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----|------|----------|-------|------|-----|------|----------|-------------------|-----------|-----------|
| Справ. № | | | | | | | | | Разраб. Нагаткина | Нагаткина | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | | | Пров. Шабашев | Шабашев | 7 |
| | | | | | | | | | Нормир. | | Листов |
| | Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Н. контр. |

I.2. Сводные карты типового технологического процесса

4328

| | | | | |
|-----------------------------------|---|------|--------|-----|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Сводная карта техно- логического процесса | Лист | ОСТ | ОСТ |
| | | | Штуцер | |

| Материал | | | Заготовка | | | | | | |
|---|----------------|----------------------------------|---------------|-----------------|---------------------|------------------------|-------|-----------------------|-------------------|
| Наименование, марка, размер, ГОСТ и т.д. | Твер- дость | Обозначение по классификатору | Масса дет. | Вид и обозн. | Профиль и размер | Кол. дет. загот. | Масса | Норма расхо- да | Размер партии. |
| Сталь 20 по ГОСТ 1050-60, сталь ЮГ2 по ГОСТ 4543- -61 | | | | | | | | | |

| Цех | Участок | Наименование и содержание операций | Характерный размер детали | Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер) | Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначе- ние) | Обозн. | | | Т.п.з. | Расценка Т.п.з. | Тшт | Расценка Тшт. |
|-----|---------|--|---------------------------------|---|--|-------------|-----------|--------|--------|--------------------|-----|------------------|
| | | | | | | Кал. работы | Профессия | Разряд | | | | |
| | I | Сборочная . | | Сварочный | Приспособление | | | | | | | |
| | | Сборка и прихватка флан- | | выпрямитель | для сборки шту- | | | | | | | |
| | | ца с патрубком | | ВСС-300. | церов, черт. | | | | | | | |
| | | | | Рвостат | 2020 (ВНИИПТ | | | | | | | |
| | | | | бодластный | химнефтеаппара- | | | | | | | |
| | | | | РБ-300 | туры) | | | | | | | |
| | | | | | Приспособление | | | | | | | |
| | | | | | для зачистки | | | | | | | |
| | | | | | Щетка металли- | | | | | | | |
| | | | | | ческая | | | | | | | |
| | | | | | Машина пневма- | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---------------|-----------|----------|-------|------|-----------|----------|---------|-----------|----------|--------|
| Ш.№ подл. Подп. и дата 4928 | Справ. № | | | | | | | Разраб. | Нагаткина | Жагаев | Лист |
| | | | | | | | | Пров. | Щадашев | Щадаев | 10 |
| | Перв. примен. | | | | | | | Нормир. | | | Листов |
| | | Изм. Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм. Лист | № докум. | Подп. | Дата | Н. конт. | |

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) | Квалификационный уровень рабочего | Кол. рабочих | Обозн. профессии | Разряд | ПДЭЗН | | | Расценка Тп.з. | Тшт. | Расценка Тшт. |
|-----|---------|----------------|------------------------------------|---------------------------|--|--|-----------------------------------|--------------|------------------|--------|----------------|-----------|-----------------|----------------|------|---------------|
| | | | | | | | | | | | Тарифная сетка | Вид нормы | Единицы нормир. | | | |
| | | | | | | армированный | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 2424-67 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Штангенциркуль | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ШЦ-И 0-200 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 166-63 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Линейка I-300 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 427-56 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Шаблон | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Шуп, набор № 4 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 882-64 | | | | | | | | | | |
| | | IK | Контрольная. | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Контроль сборки и прихва- | | | Шаблон | | | | | | | | | | |
| | | | тки фланца с патрубком | | | Шуп, набор № 4 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 882-64 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Линейка I-300 | | | | | | | | | | |

Инв. № подл. Подп. и дата

4328

I.3. ВЕДОМОСТИ ОСНАСТКИ

4328

| | | | | | | |
|--|---------------------------|------|--|---------|-----|--|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Ведомость оснастки | Лист | | ОСТ | ОСТ | |
| | | | | Штуцера | | |

| Номер строки | Обозначение | Номер операц. | Приспособления и вспомогательный инструмент | | | Режущий, измерительный инструмент | | |
|--------------|---------------------------------|---------------|---|----------------------|------|-----------------------------------|---------------------|------|
| | | | Наименование | Обозначение | Кол. | Наименование | Обозначение | Кол. |
| 1 | Штуцера | | Приспособление | Черт. 2020 | | Круг шлифоваль- | ПП60x25x20-КЧ-Б- | |
| 2 | Ди от 80 до 150 мм, | | для сборки | (ВНИИПТхимнефтеаппе- | | ный армирован- | -80СТ1 ГОСТ 2424-67 | |
| 3 | Ру 16,25,40 кгс/см ² | | штуцеров | ратуры) | | ный | | |
| 4 | | | Приспособление | | | Штангенциркуль | ШЦ-II 0-200 | |
| 5 | | | для зачистки | | | | ГОСТ 166-63 | |
| 6 | | | Контейнер | | | Линейка | I-300 ГОСТ 427-56 | |
| 7 | | | Щетка металли- | | | Шаблон | | |
| 8 | | | ческая | | | Щуп | Набор № 4 | |
| 9 | | | Машина пневма- | ИП 2009 | | | ГОСТ 882-64 | |
| 10 | | | тическая шли- | | | | | |
| 11 | | | фовальная | | | | | |
| 12 | | | Щиток | ГОСТ 1361-69 | | | | |
| 13 | | | Горелка | РГА-150 | | | | |
| 14 | | | Молоток | А2 ГОСТ 2310-54 | | | | |
| 15 | | | Комплект | 7858-0008 | | | | |
| 16 | | | цифр | МН 544-60 | | | | |

Подп. и дата
 Шиб. инв. № инв. № докл.
 Подп. и дата
 Шиб. № подл.

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------|------|------|----------|-------|------|------|------|-------------------|-----------|--------|
| Шиб. № подл. 4328 | Справ. № | | | | | | | | Разраб. Нагаткина | Нагаткина | Лист |
| | | | | | | | | | Пров. Шабашев | Шабашев | 17 |
| | Перв. примен. | | | | | | | | Нормир. | | Листов |
| | | 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 |
| 1 | | | Комплект букв | 7858-0108 | | | |
| 2 | | | | МН 545-60 | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | 1К | Клеймо ОТК | | | Шаблон | |
| 5 | | | Молоток | А2 ГОСТ 2310-54 | | Шуп | Набор №4 ГОСТ 882-64 |
| 6 | | | | | | Линейка | Г-300 ГОСТ 427-56 |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | 2 | Заглушка | | | Зубило | |
| 9 | | | Контейнер | | | (скребок) | |
| 10 | | | Горелка | РГА-150 | | Шаблон | |
| 11 | | | Молоток | КМП-23 | | | |
| 12 | | | пневматический | | | | |
| 13 | | | Молоток | А2 ГОСТ 2310-54 | | | |
| 14 | | | | | | | |
| 15 | | 2К | Клеймо ОТК | | | | |
| 16 | | | Молоток | А2 ГОСТ 2310-54 | | | |
| 17 | | | | | | | |

ШИВ. № подл. 4328
 Подп. и дата
 ШИВ. № док. 4328
 Подп. и дата
 ШИВ. № док. 4328
 Подп. и дата

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------------|-------|------|------|------|------------|-------|------|------|------|------------|-------|------|------|------|------------|-------|------|
| Изм. | Лист | № док. ун. | Подп. | Дата | Изм. | Лист | № док. ун. | Подп. | Дата | Изм. | Лист | № док. ун. | Подп. | Дата | Изм. | Лист | № док. ун. | Подп. | Дата |
|------|------|------------|-------|------|------|------|------------|-------|------|------|------|------------|-------|------|------|------|------------|-------|------|

Ведомость оснастки

ШВ № подл. 4328
 Подп. и дата
 Взят ШВ № ШВ № докум.
 Подп. и дата

| № стр. | Обозначение | № операц. | Приспособления и вспомогательный инструмент | | | Режущий и измерительный инструмент | | |
|--------|-------------|-----------|---|--------------|------|------------------------------------|---------------------|------|
| | | | Наименование | Обозначение | Кол. | Наименование | Обозначение | Кол. |
| 1 | | 3 | Приспособление | | | | | |
| 2 | | | для выщипывания | | | | | |
| 3 | | | Контейнер | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | 4 | Плита сборочно-сварочная | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | | Щиток | ГОСТ 1361-69 | | Резак | РВД-1 ГОСТ 10796-64 | |
| 8 | | | Молоток | КМП-23 | | Зубило | | |
| 9 | | | пневматический | | | (серебок) | | |
| 10 | | | Щетка металли- | | | Шаблон | | |
| 11 | | | ческая | | | | | |
| 12 | | | Контейнер | | | | | |
| 13 | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | |

I.4. Операционные карты типового технологического процесса

| | | | | |
|-----------------------------------|---|------|---------|-----|
| ВНИИГТ химнефте- аппаратуры | Операционная карта типового технологического процесса | Лист | ОСТ | ОСТ |
| | | | Штуцера | |

| | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------|------------------------|
| Операции | Наименование операции | | | | |
| 1 | Сборочная Оборудование | | | | |
| Характер- ный размер детали | Наименование | Модель, тип, чертеж | Детали, входящие в изделие (узел) | | |
| | | | Наимен. | Матер. | Кол. |
| | Выпрямитель сварочный | ВСС-300 | Фланец | | 1 |
| | | | Патрубок | | 1 |
| | Резистор балластный | РБ-300 | | | |
| Профессия | Шифр профес. | Кол. рабоч. | Разряд | Вспомогательные материалы | |
| | | | | № перех | Наименование Обозн. |
| Котельщик | 2137 | I | 3 | 3 | Аргон Марка В |

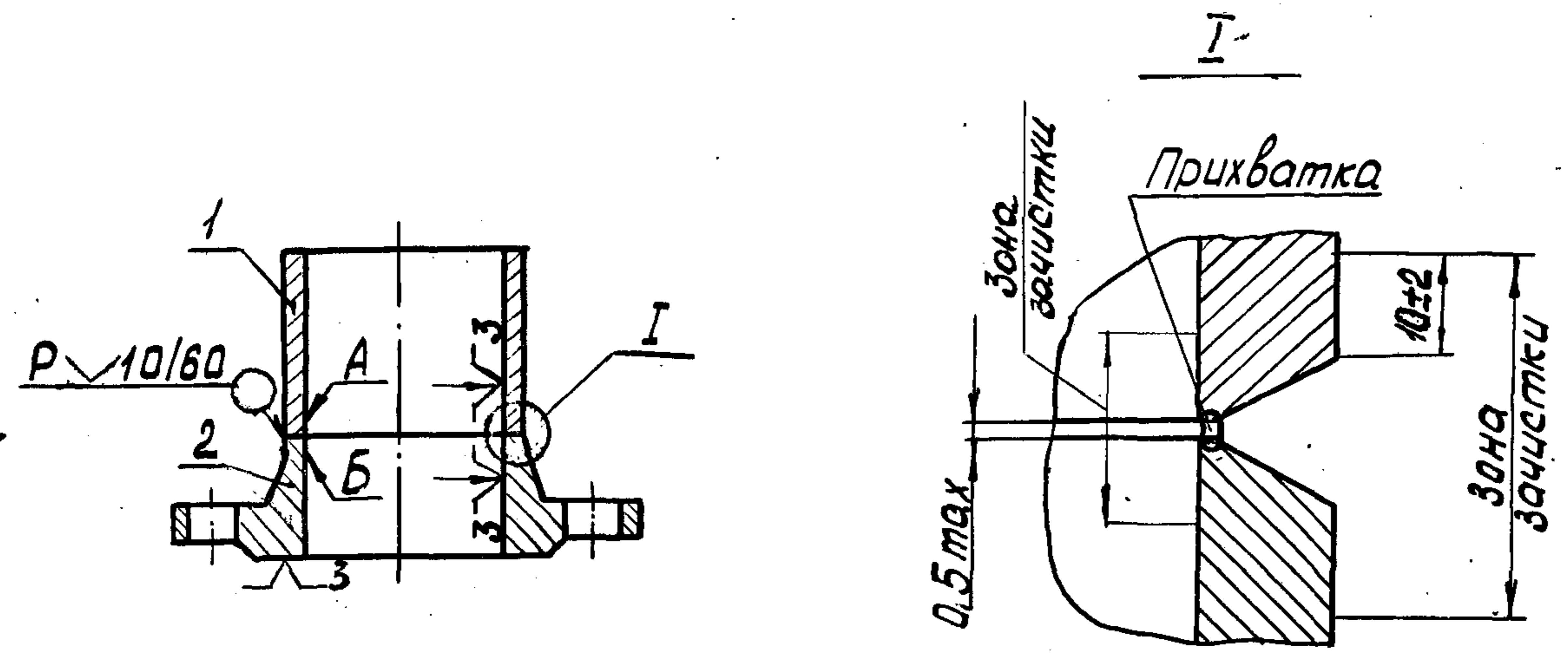
| | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|--|---|-----------------------------------|---------|----------|--------|--|--|--|
| Номера переходов | Содержание переходов | Харак- терный размер детали (узла) | Приспосо- бления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | |
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | | |
| I | Проверить по маркировке фланец и патрубков на соответствие обозначений согласно табл. I | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | |

Взам. инв. № дубл. Подп. и дата
 Инв. № подл. 4328

| | | | | | | | | | | |
|---------------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------------------|-----------|-----------|
| справ. № | | | | | | | | разраб. Нагаткина | Нагаткина | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | | Проб. Шабашев | Шабашев | 21 |
| | | | | | | | | Нормир. | 4 | Листов |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Н. контр. |

| | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|------|---------|-----|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лист | ОСТ | ОСТ |
| | | | Штуцера | |

Сборка штуцера Ду 300 мм.



Смещение поверхнос-
тей А и Б относитель-
но друг друга не более
2 мм

1- патрубок ; 2- фланец

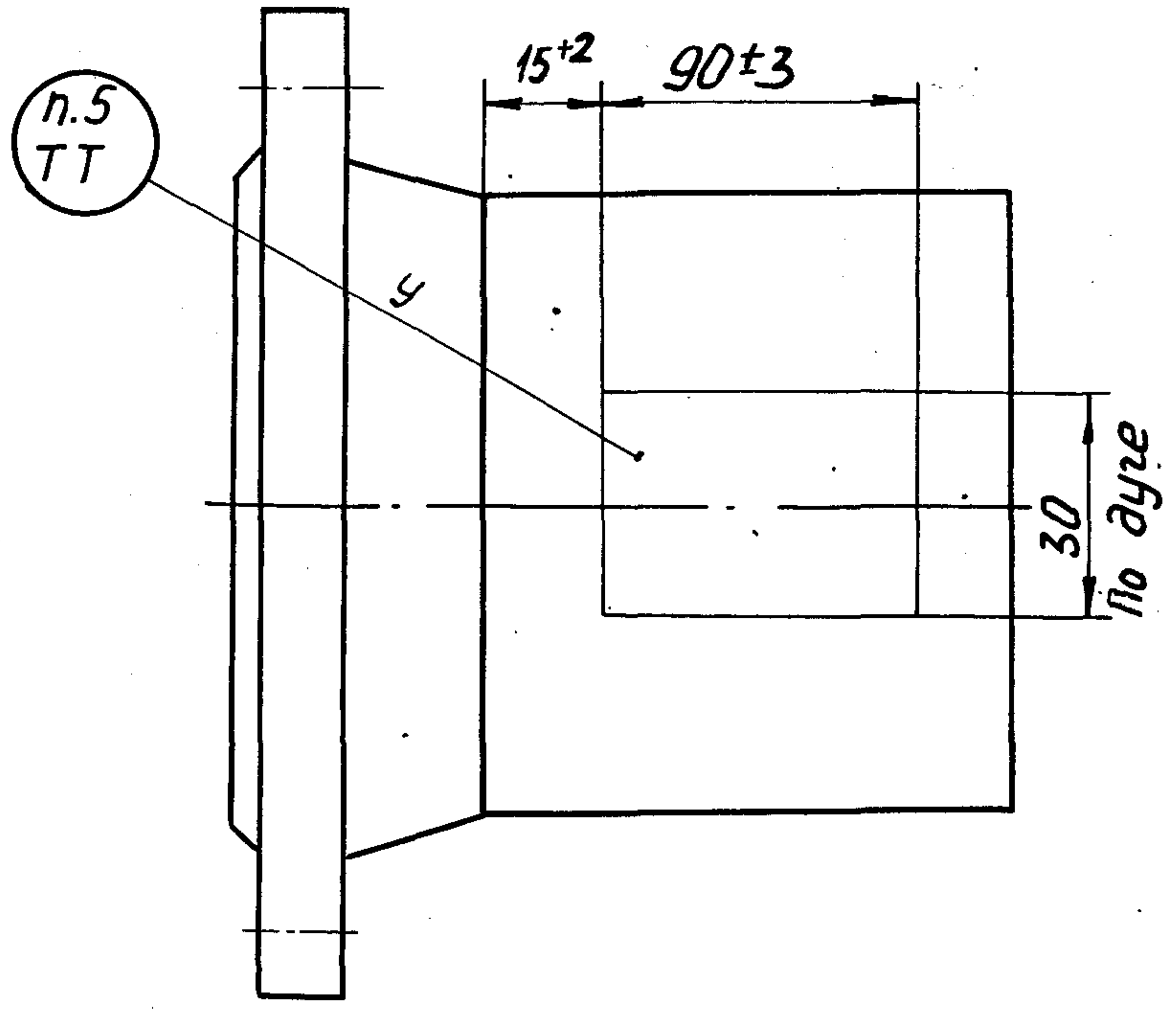
Черт. 2

| | |
|-------|--|
| Дата | |
| Подп. | |
| Изм. | |
| Лист | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|----------|-------|------|-----|------|---------|------|---------|-----------|------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | Разраб. | Нагаткина | А.А. | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | | | Проб. | Шабашев | В.В. | 23 |
| | | | | | | | | | Нормир. | | | Листов |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм | Лист | № докум | Подп | Дата | Н. контр | | |

| | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|-------|---------|-----|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лист. | ОСТ | ОСТ |
| | | | Штуцера | |

Схема маркировки штуцера (люка)



Черт. 3

| | | | |
|--------------|-------------|-------------|-------------|
| Подп. и дата | Изм. и дата | Изм. и дата | Изм. и дата |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------|-------|------|-----------|-----------|-------|------|-----------|---------|-----------|--------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | Разраб | Чагаткина | Жагаши | Лист |
| Перь примен. | | | | | | | | | Проб. | Шабашев | Шадан | 26 |
| | | | | | | | | | Нормир. | | | Листов |
| Изм. Лист | № док. у. | Подп. | Дата | Изм. Лист | № док. у. | Подп. | Дата | Н. контр. | | | | |

ВНИИГТ
химнефте-
аппаратуры

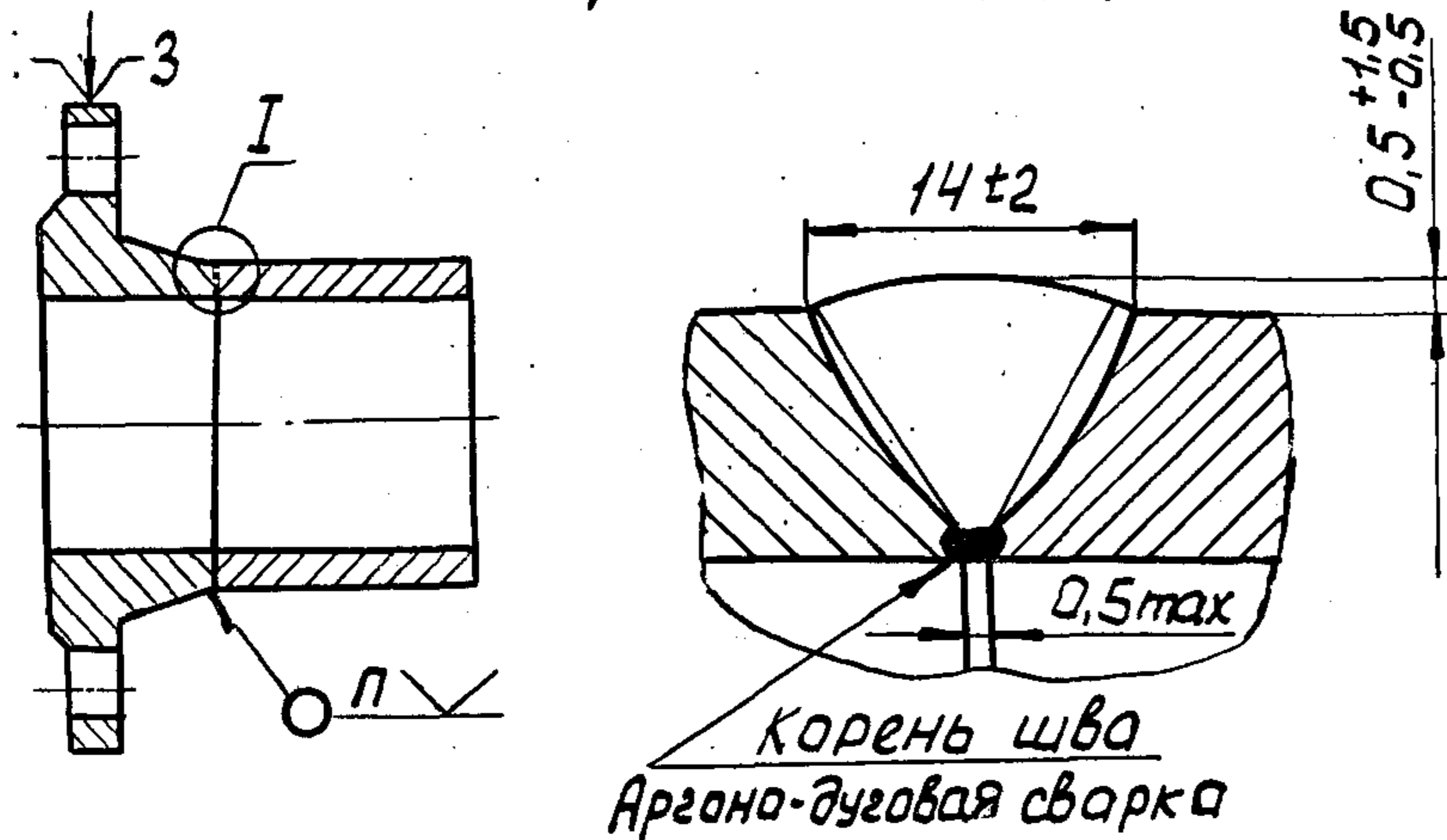
Операционная карта
типового технологического
процесса

Лист

ОСТ , ОСТ

Штуцера

Схема сварки штуцера



Черт. 4

| Номер операции | Наименование операции | | | Детали, входящие в изделие (узлы) | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------|---------|-----------------------------------|----------------|---------|
| Характерный размер детали | Наименование | Модель, тип, чертёж | Наимен. | Матер. | Кол. | |
| 2 | Сварочная | | | | | |
| Оборудование | | | | | | |
| | Автомат | АДФГ-501 | | | | |
| | Выпрямитель сварочный | ВСО-300 | | | | |
| | Преобразователь сварочный | ПСУ-500 | | | | |
| | Полуавтомат | А-537р | | | | |
| Профессия | Шифр профес. | Кол. работ. | Разряд | Вспомогательные материалы | | |
| Электросварщик | 2202 | I | 3 | № перек. | Наименование | Обозн. |
| | | | | | Аргон | Марка В |
| | | | | | Углекислый газ | Сорт I |

Взам. инв. № дубл. Подп. и дата

Инв. № подл. Подп. и дата

| Номера операций | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления | Инструмент | | | Режимы | | | | | |
|-----------------|--|----------------------------------|----------------|-----------------------------------|---------|----------|--------|--|--|--|--|--|
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | | | | |
| | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | | | |
| I | Заглушить сборку | | Заглушка | | | | | | | | | |
| 2 | Установить сборку на планшайбу (черт.4), закрепить. Присоединить шланг для подачи аргона | | Шланг | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---------------|---------------|-------|------|------|---------------|---------|----------------|----------|
| Справ. № | | | | | | Разраб. | Нагаткина Ж.А. | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | Пров. | Щабашев В.И. | 28 |
| | | | | | | Нормир. | | Листов |
| Изм. | Лист № докум. | Подп. | Дата | Изм. | Лист № докум. | Подп. | Дата | Н.контр. |

Операционная карта
типового технологического
процесса

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

| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | |
|------------------|---|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------|----------|-----------------|-----------|----------|----------|
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | Марка электрода | d эл., мм | I св, а. | V св, в. |
| | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | |
| 3 | Заварить корень шва аргонодуговой сваркой без присадки с поддувом (см. черт. 4) | | | Горелка | | | ВЛ-10 | 2 | 70- | |
| | | | | РГА-150 | | | ВТУ-24- | | 100 | |
| | | | | Щиток | | | 5-62 | | | |
| | ПРИМЕЧАНИЕ: Покрыт штуцера | | | ГОСТ | | | | | | |
| | выполняется автоматом периодически по мере сварки | | | ИЗ61-69 | | | | | | |
| 4 | Настроить скорость вращения планшайбы автомата на режим сварки в среде углекислого газа | | | | | | | | | 25- |
| | | | | | | | | | | 26 |
| 5 | Заварить шов снаружи полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа (см. черт. 4) | | | | | | СВ-08Г2С | 1,6 | 200- | 25- |
| | | | | | | | ГОСТ | | 220 | 26 |
| | | | | Щиток | | | 2246-70 | | | 1 |
| | Не допускаются подрезы, поры, смещения, кратеры, прожоги | | | ГОСТ | | | | | | |
| | | | | ИЗ61-69 | | | | | | |

| | | | | | |
|-----------------------------------|---|------|---------|---|-----|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Операционная карта типового технологического процесса | Лист | ОСТ | , | ОСТ |
| | | | Штуцера | | |

| | | | | | |
|---------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------------------|--------------|
| Операции | Наименование операции | | | | |
| 3 | Рентгенографирование | | | | |
| Оборудование | | | | детали, входящие в изделие (узел) | |
| Характерный размер детали | Наименование | Модель, тип, чертёж | Наимен. | Матер. | Кол. |
| | | | Рентгеновский аппарат | | |
| | | РУП-150 | | | |
| | | -10-1 | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Профессия | Шифр профес. | Кол. рабоч. | Разряд | Вспомогательные материалы | |
| | | | | Имперех | Наименование |
| Рентгенолог | | I | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------|----------|--------|--|--|--|--|
| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | | |
| | | | | вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | | | |
| I | Установить штуцер в приспособление, закрепить | | Приспособление для вращения | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---------------|--|--|--|--|--|--|------------------------|--------|
| Справ. № | | | | | | | разроб. Нагаткина Ж.А. | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | проб. Шабашев В.А. | 31 |
| | | | | | | | Нормир | Листов |

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

| | | | | |
|-----------------------------------|---|------|---------|-----|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Операционная карта типового технологического процесса | Лист | ОСТ | ОСТ |
| | | | Штуцера | |

| | | | | | |
|---------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------------|
| Операции | Наименование операции | | | | |
| 4 | Исправление дефектов | | | | |
| Оборудование | | | Детали, входящие в изделие (узел) | | |
| Характерный размер детали | Наименование | Модель, тип, чертёж | Наимен. | Матер. | Кол. |
| | | | Выпрямитель сварочный | ВКСМ-1000 | |
| | Полуавтомат | А-537р | | | |
| | Преобразователь сва- | ПСУ-500 | | | |
| | рочный | | | | |
| Профессия | Шифр профес. | Кол. работ. | Разряд | Вспомогательные материалы | |
| | | | | № перех | Наименование |
| Электро- | 2202 | I | 3 | Углекислый | сорт I |
| сварщик | | | | газ | |

Операцию выполнять в случае обнаружения дефектов

| | | | | | | | | | |
|------------------|---|----------------------------------|-----------------------------------|---|---------|----------|--------|--|--|
| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | |
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | |
| I | Вырезать дефектные места, отмеченные контролером, воздушно-дуговой резкой (ток постоянный, полярность обратная) | | Плита сборочно-сварочная | Резак РВД-I ГОСТ I0796+64 Щиток | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--------------------|-------|------|--------------------|-------|---------|-----------|----------|--------|
| Справ. № | | | | | разраб. | Нагаткин | Нагаткин | Лист |
| Перв. примен. | | | | | проб. | Шабашев | Шабаев | 33 |
| | | | | | Нормир. | | | Листов |
| Изм. Лист № докум. | Подп. | Дата | Изм. Лист № докум. | Подп. | Дата | Н. контр. | | |

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

I.5. Карты технического контроля

| | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------|------|---------|-------|
| ВНИИПТ химической аппаратуры | Карта ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ | Лист | ОСТ | , ОСТ |
| | | | Штуцера | |

ЦМБ. № док. 4228
 взят. инв. № 15401.
 Подп. дата

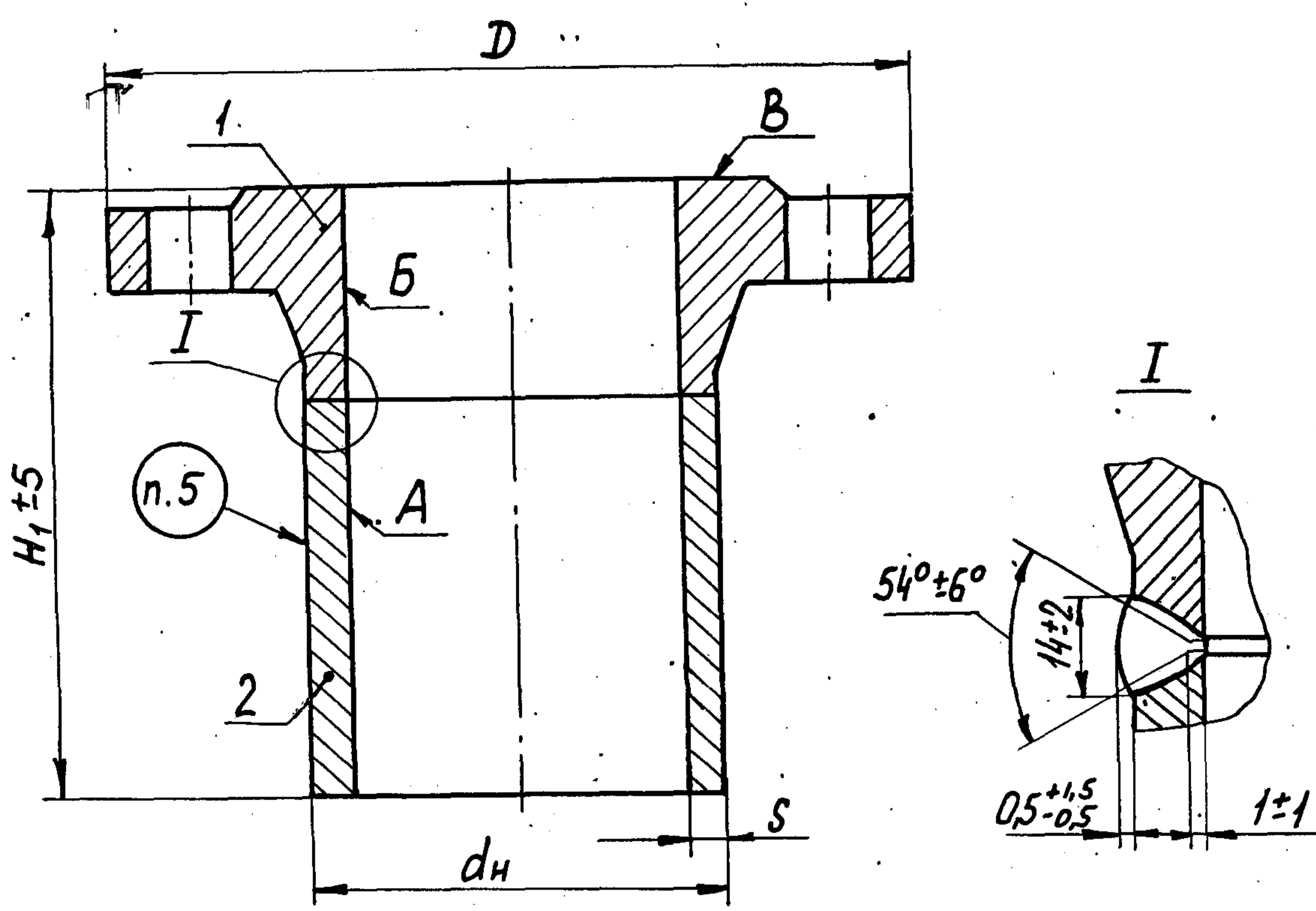
| № пере- ходов | Наименование операции | Элементы контроля | Размер и допуск | Контрольная | | Номер операции | 1К |
|---------------------|---|----------------------|-----------------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
| | | | | Оснастка | % | | |
| | | | | наимено- вание | обозначение | | конт- роля. |
| I | Смещение поверхнос- тей А и Б относитель- но друг друга (черт. 2К) | | 2мм, не более | Шаблон | | | |
| 2 | Зазор между фланцем и патрубком (черт. 2К) | | 0,5мм, max | Щуп | Набор № 4 | | |
| | | | | | ГОСТ 882-64 | | |
| 3 | Длина прихваток | | 10 ⁺² | Линейка | I-300 | | |
| | | | | | ГОСТ 427-56 | | |
| 4 | Количество прихваток | | 3-4шт. | | | | |

| | | | | | | | | |
|---------------|--|--|--|--|--|-------------------|-----------|--------|
| Справ. № | | | | | | Разраб. Нагаткина | Нагаткина | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | Проб. Лабашев | Лабашев | 37 |
| | | | | | | Нормир. | | Листов |
| | | | | | | | | |

Изм. лист 1 док. № 4228, Подп. дата 19.01.64
 Изм. лист 1 док. № 4228, Подп. дата 19.01.64

| | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|------|---------|-----|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лист | ОСТ | ОСТ |
| | | | Штуцера | |

Штуцер



1-фланец; 2-патрубок

Черт. 1К

- Марки материала:
 - фланец - сталь 20 по ГОСТ 1050-60, 10Г2 по ГОСТ 4543-61;
 - патрубок - сталь 20 по ГОСТ 1050-60, 10Г2 по ГОСТ 4543-61.
- Основные конструктивные размеры - по табл. 1.
- Смещение поверхностей А и Б относительно друг друга не более 2мм.
- Перекося поверхности В относительно оси патрубка не более 1мм на 100мм наружного диаметра фланца, но не более 3мм.
- Маркировать: проход условный Ду, давление условное Ру, шифр материального исполнения, товарный знак, ОСТ

ПРИМЕЧАНИЕ. На эскизе показан фланец ГОСТ 12830-67.

| | |
|--------------|--------------|
| Подп. и дата | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | инв. № |
| Инв. № подл. | 4228 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------|------|------------|-------|------|------|------|------------|-------|------------------------|-----------|
| Справ. № | | | | | | | | | Разраб. Назаткина Ж.А. | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | | | Проб. Шабашев В.А. | 38 |
| | | | | | | | | | Нормир. | Листов |
| Изм. | Лист | № док. ум. | Подп. | Дата | Изм. | Лист | № док. ум. | Подп. | Дата | И. контр. |

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Карта эскизов и схем

Лист

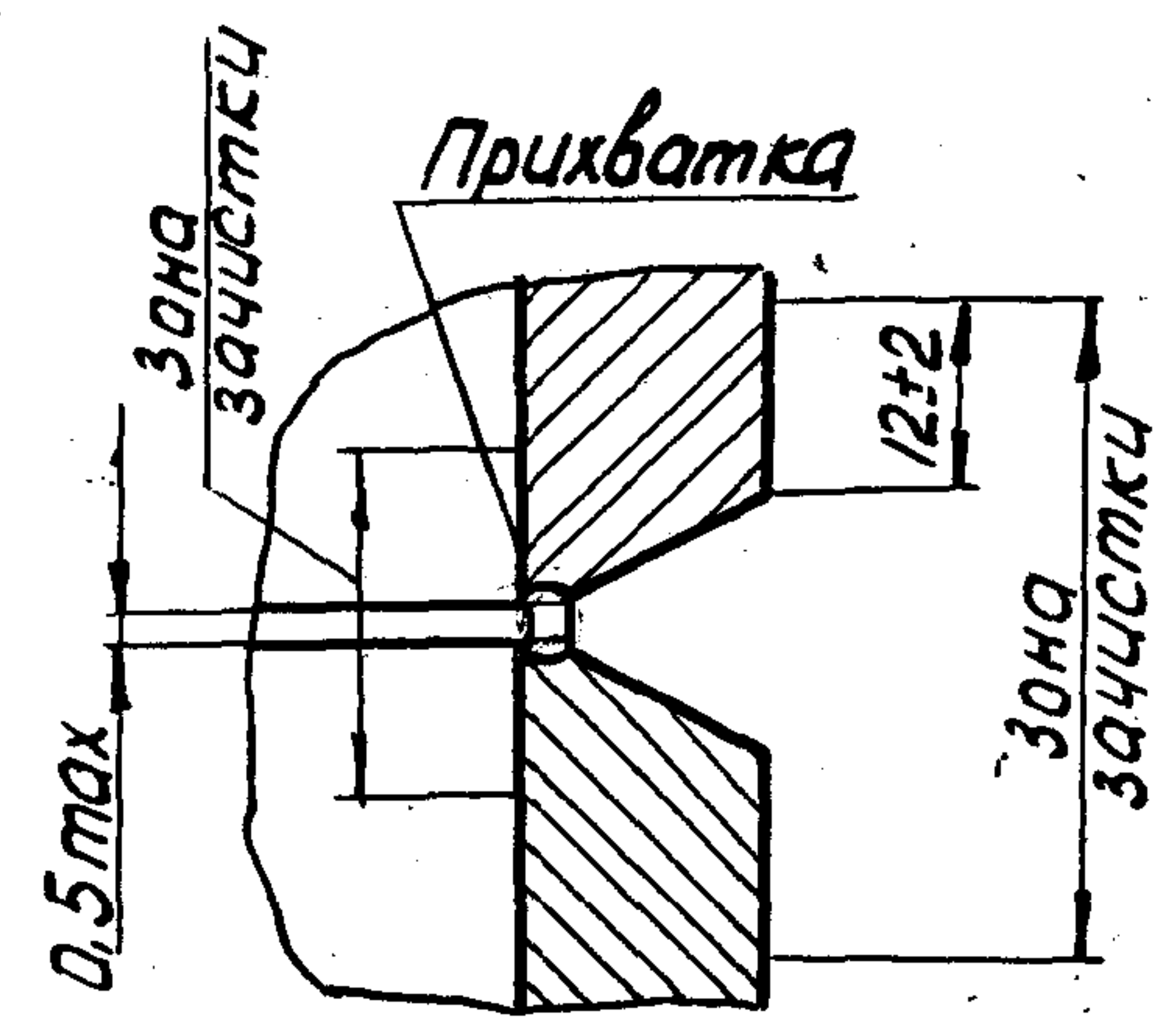
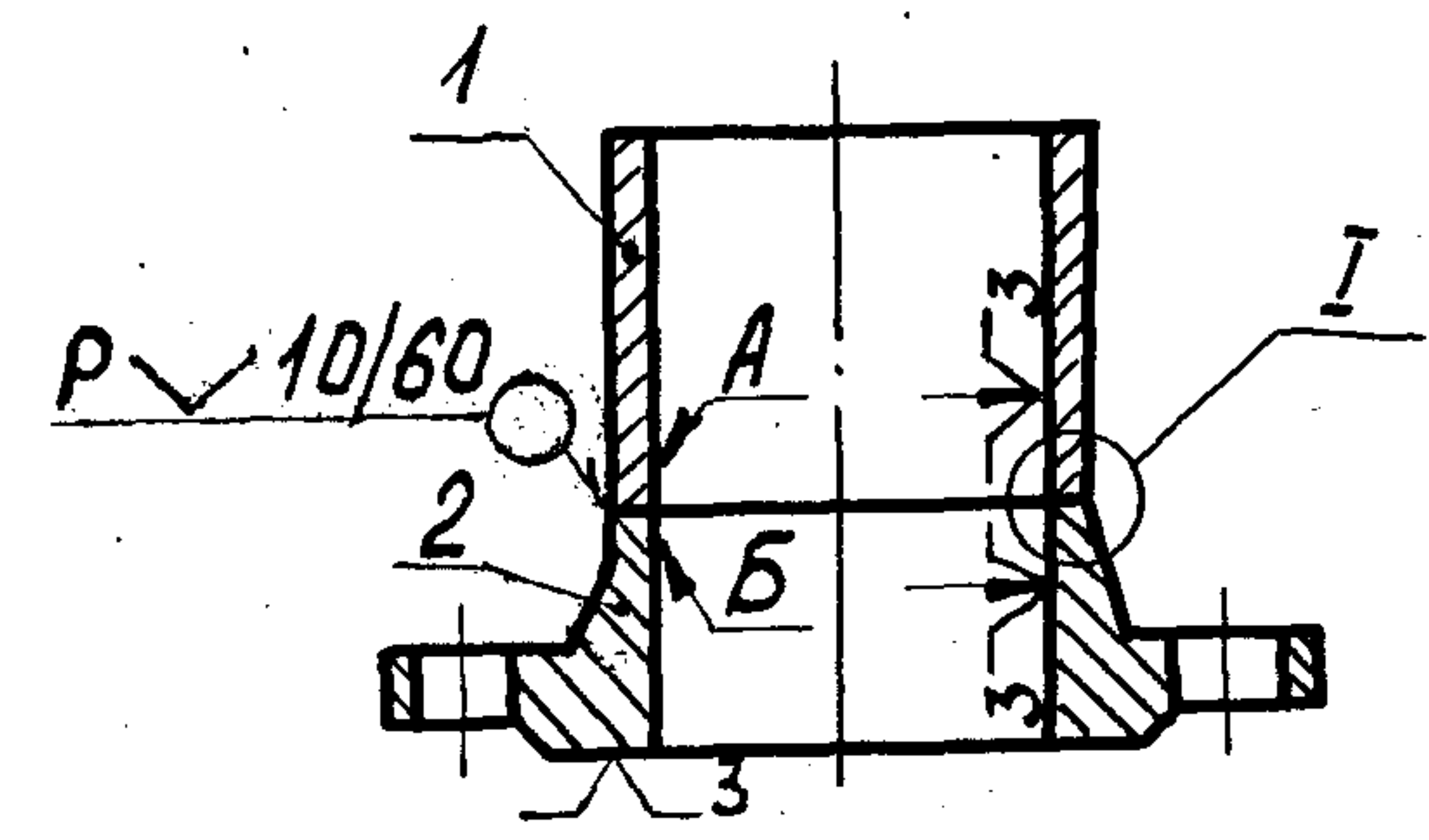
ОСТ

ОСТ

Штуцера

Сборка штуцера Ду 4300 мм.

I



Смещение поверхно-
стей А и Б относитель-
но друг друга не более
2 мм

1 - патрубок; 2 - фланец

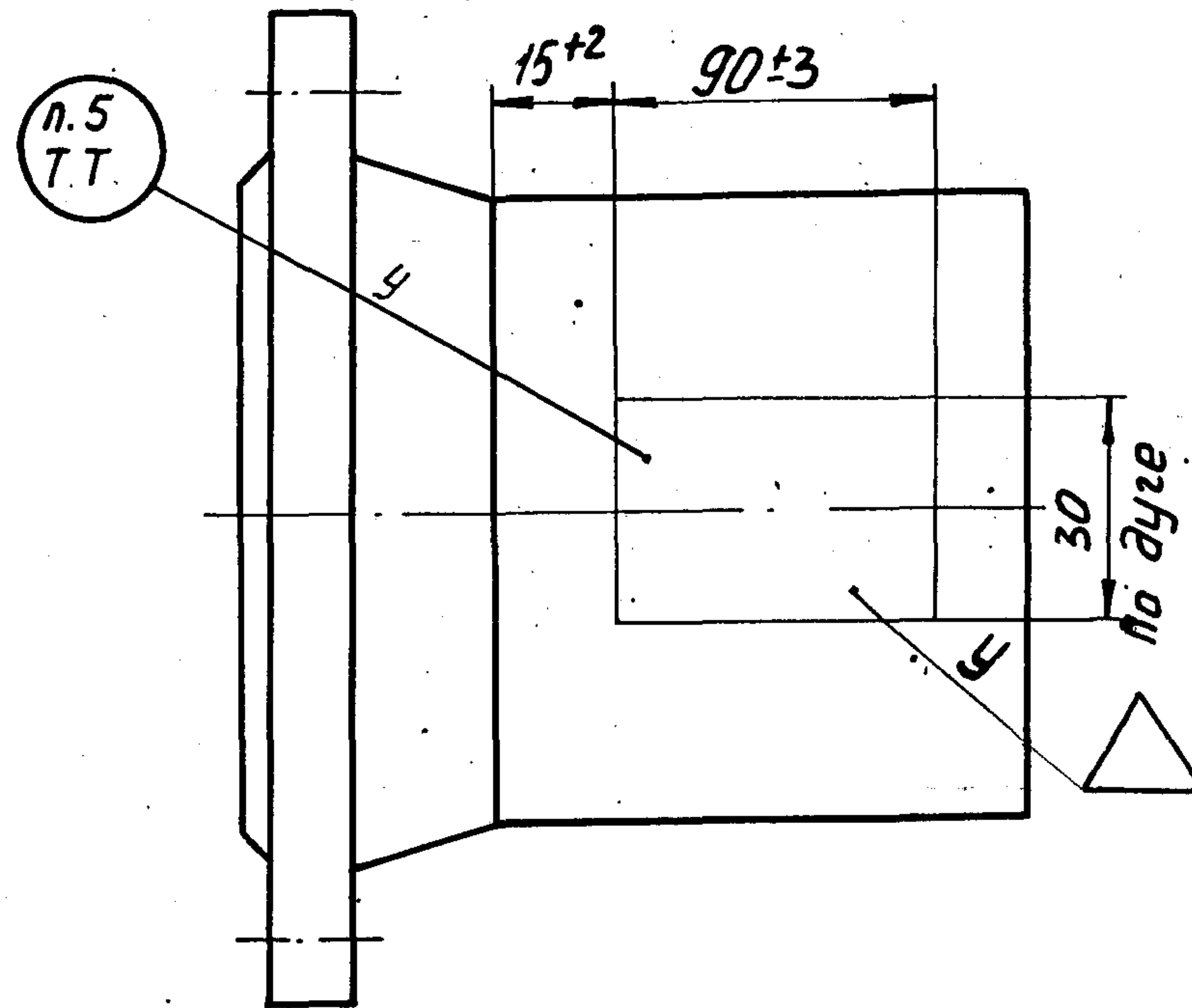
Черт. 2К

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

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|----------|-------|------|-----|------|----------|-------|---------|-----------|-----------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | Разраб. | Нагаткина | Нагаткина | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | | | проб. | Шабашев | Шабашев | 39 |
| | | | | | | | | | Нормир. | | | Листов |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Н. контр. | | |

| | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|-------|---------|-----|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лист. | ОСТ | ОСТ |
| | | | Штуцера | |

Схема маркировки штуцера (люка)

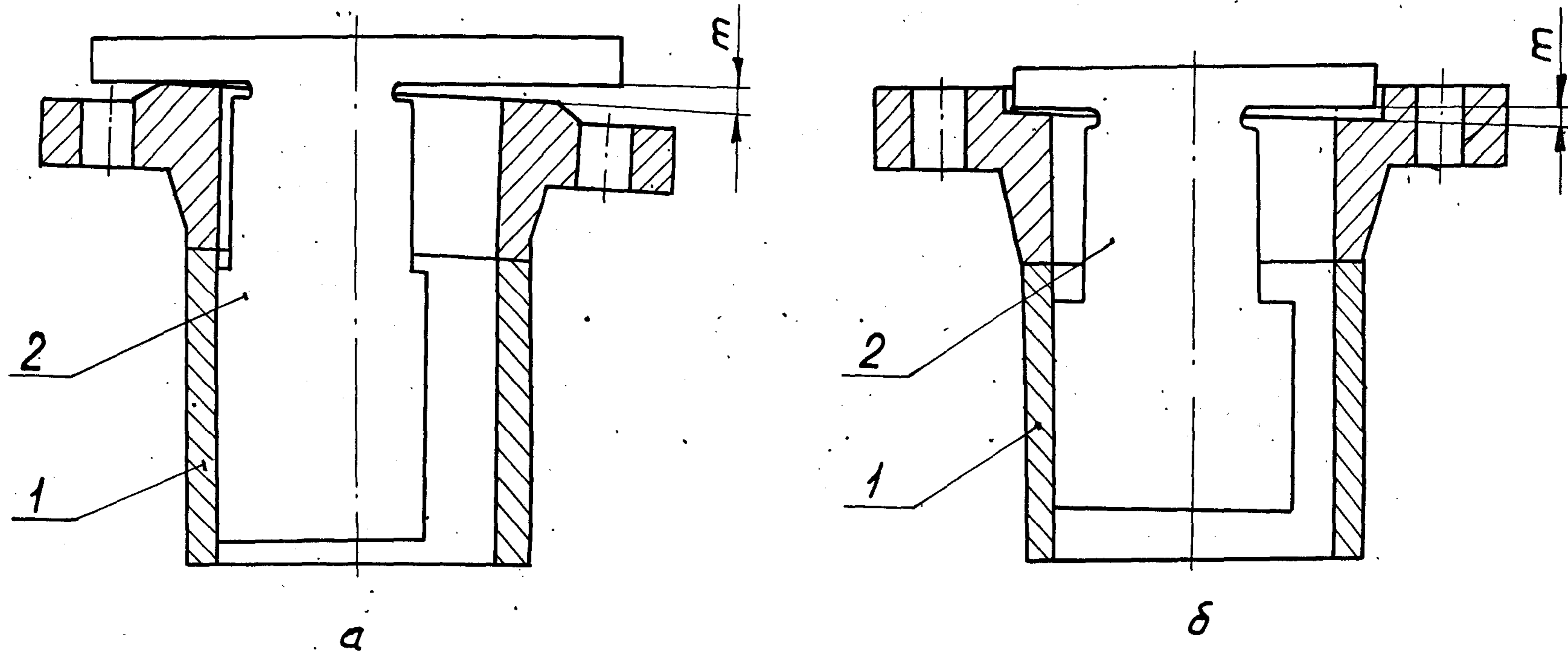


Черт. 3К

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------|---------------|------|------|-----------|-------|------|------|------|-----------|-----------|------|-----------|--------|
| Циф. посл. | 4328 | Справ. № | | | | | | | | Разраб. | Нагаткина | Дата | | Лист |
| | | Перв. примен. | | | | | | | | Проб. | Шабашев | Дата | | 41 |
| | | | Изм. | Лист | № док. м. | Подп. | Дата | Изм. | Лист | № док. м. | Подп. | Дата | Н. контр. | Листов |

| | | | | |
|------------------------------------|----------------------|------|---------|-----|
| ВНИИПТ химической аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лист | ОСТ | ОСТ |
| | | | Штуцера | |

Контроль сборки штуцера



а - штуцер (люк) с выступом;
 б - штуцер (люк) с впадиной;
 т - перекос.

1 - штуцер (люк); 2 - шаблон

Черт. 5

| | |
|----------------|------|
| Ш. № подл. | 4328 |
| подп. и дата | |
| взам. и № в. № | |
| поп. и дата | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|------------|-------|------|------|------|------------|-------|---------|-----------|----------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | Разраб. | Нагаткина | Жагад... | Лист |
| перв. примен. | | | | | | | | | Проб. | Шоашев | Шад... | 42 |
| | | | | | | | | | Нормир. | | | Листов |
| Изм. | Лист | № док. ум. | Подп. | Дата | Изм. | Лист | № док. ум. | Подп. | Дата | И. контр. | | |

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Типовой технологический процесс

Лит.

ОСТ

Штуцера

Таблица 1К

| Штуцера Основные размеры | | | | | Фланцы | | На трубки ОСТ | Масса, кг (min-max) | | |
|-----------------------------|----|-------------------------|-----|----------------|-------------------|---------------|---------------------------------|------------------------|----------------------|--|
| Ду | Ру | Отраслевой стандарт | D | H _I | Обозначение Ду-Ру | Стандарт | Обозначение дн-S-H ₂ | | | |
| 80 | 16 | ОСТ (фланец с выступом) | 195 | 163 | 80-16 | ГОСТ 12830-67 | 89-6-110 89-6-130 | 5,47-6,77 | | |
| | | ОСТ (фланец с впадиной) | | 183 | | ГОСТ 12831-67 | | | | |
| | 25 | ОСТ (фланец с выступом) | | 165 | ГОСТ 12830-67 | | | | | |
| | | ОСТ (фланец с впадиной) | | 185 | ГОСТ 12831-67 | | | | | |
| | 40 | То же | | 188 | 80-40 | То же | | | 89-6-130 89-6-170 | |
| | | 228 | | ГОСТ 12830-67 | | ГОСТ 12831-67 | | | | |
| 100 | 16 | ОСТ (фланец с выступом) | 215 | 173 | 100-16 | ГОСТ 12830-67 | 108-6-120 108-6-140 | 6,56-8,72 | | |
| | | ОСТ (фланец с впадиной) | | 193 | | ГОСТ 12831-67 | | | | |
| | 25 | ОСТ (фланец с выступом) | 230 | 181 201 | 100-25 | ГОСТ 12830-67 | | | | |

Подп. и дата
 Ш.В.Медведев
 Ш.В.Медведев
 В.М.Ильин
 Подп. и дата
 Ш.В.Медведев
 4328

справ. № _____

| | |
|-------------------------------|---|
| Разраб. Ноготкина Наталья | Лист 43 |
| Пров. Шабашиев Владимир | Листов _____ |
| Нормир. _____ | |
| ИЗМ лист Поддокум. Подп. Дата | ИЗМ лист Поддокум. Подп. Дата Н. контр. |

**Карта
технического контроля**

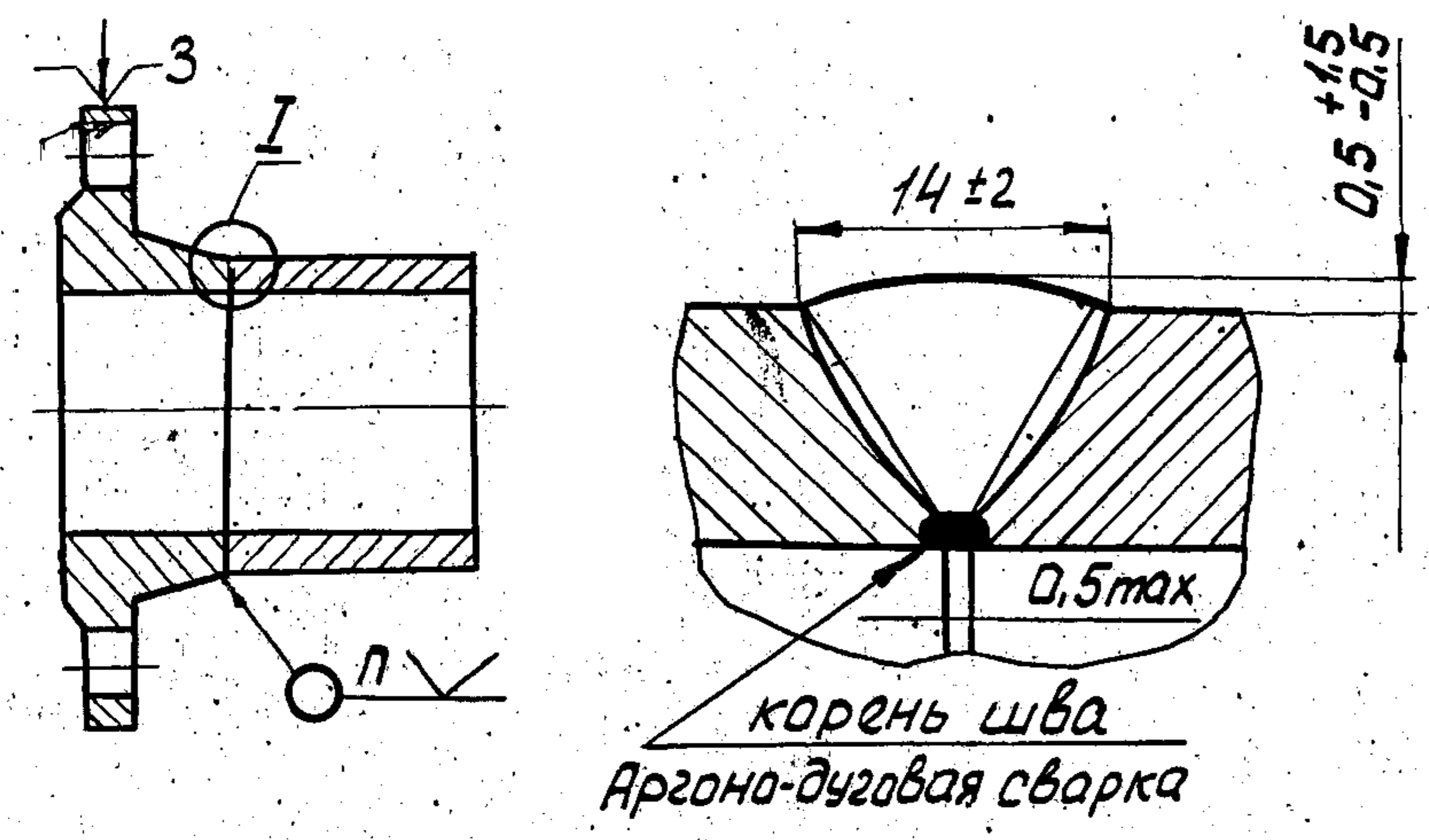
| Наименование операции | | Контрольная | Номер операции ИК | | |
|-----------------------|--------------------|-----------------|-------------------|-------------|--------------|
| № пере-ходов | Элементы контроля. | Размер и допуск | Оснастка | | % конт-роля. |
| | | | Наименование | Обозначение | |
| | | | | ГОСТ | |
| | | | | 2310-54 | |
| | | | Клеймо ОТК | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

ИНВ. Листа подл. дата 4328 Изм. инв. Листа подл. дата

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

| | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|------|---------|-------|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Карта технического контроля | Лист | ОСТ | , ОСТ |
| | | | Штуцера | |

Схема сварки штуцера



Черт. 4К

| №/переход | Наименование операции | Контрольная | Размер и допуск | Оснастка | | № операции | 2К |
|-----------|--|-------------|-------------------------------------|--------------|-------------|------------|----|
| | | | | наименование | обозначение | | |
| I | Ширина шва (черт.4К) | | 14 ± 2 | Шаблон | | | |
| 2 | Высота усиления (черт.4К) | | 0,5 ^{+1,5} _{-0,5} | Шаблон | | | |
| 3 | Отсутствия подрезов, пор, смещений и других видимых дефектов шва | | | | | | |
| 4 | Наличие клейма электросварщика | | | | | | |
| 5 | Клеймить | | | Молоток | А2ГОСТ | | |
| | | | | | 2310-54 | | |
| | | | | | Клеймо ОТК | | |

Изм. №... Подп. дата
 Изм. №... Подп. дата
 Изм. №... Подп. дата

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|-------------------|-------------|--------|
| Спроб. № | | | | | | Разраб. Нагаткина | Удостоверен | Лист |
| Проб. примен. | | | | | | Шабашев | Удостоверен | 46 |
| | | | | | | Нормир. | | Листов |
| Изм. лист докум. Подп. дата Изм. лист докум. Подп. дата И.КОНТ. | | | | | | | | |

2. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ШТУЦЕРОВ

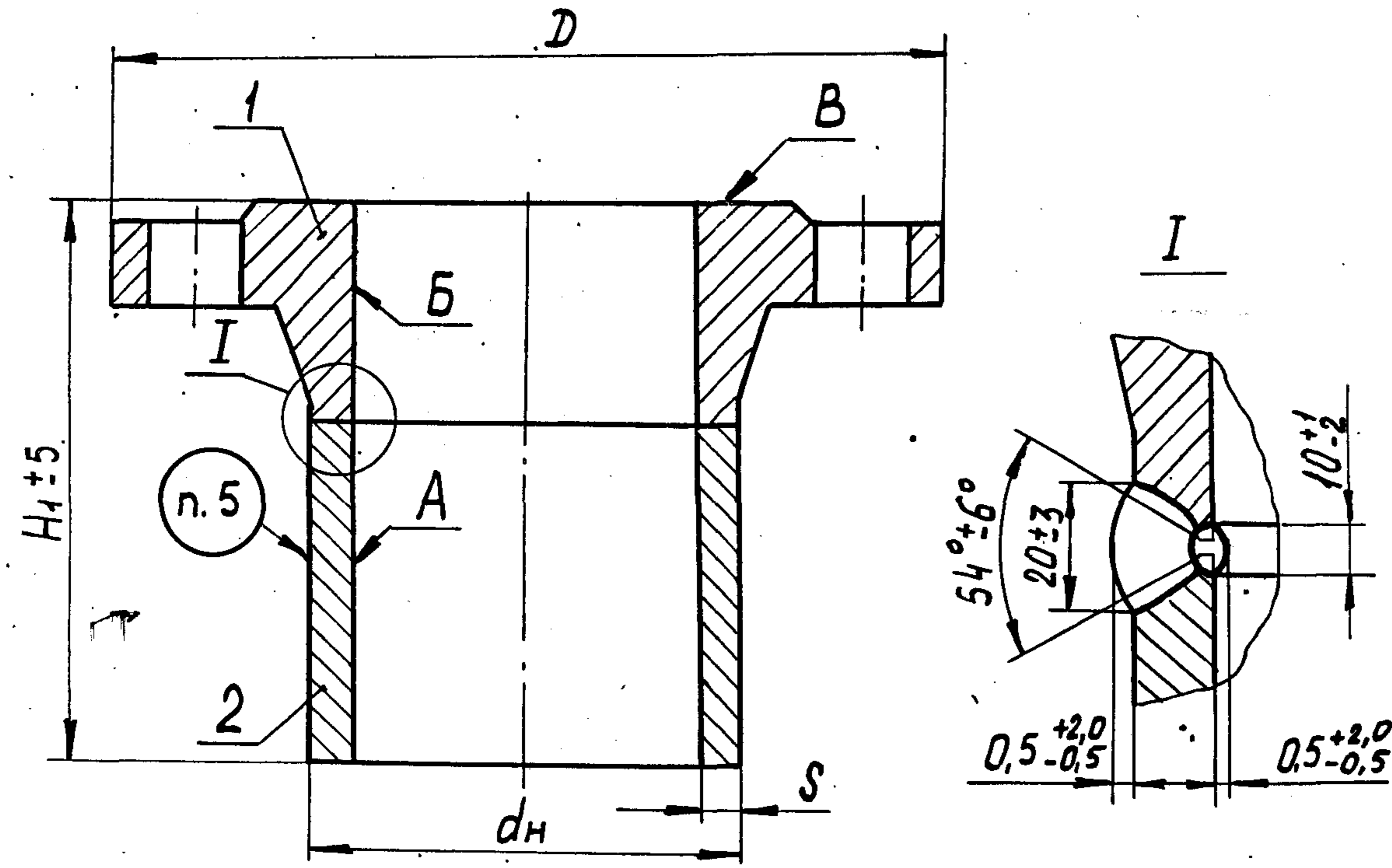
Ду от 200 до 600 мм, Р_у 16, 25, 40 кгс/см²

2.1. Технические требования

4328

| | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|------|---------|-----|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лист | ОСТ | ОСТ |
| | | | Штуцера | |

Штуцер Ду ≥ 300 мм



1 - фланец; 2 - патрубок

Черт. 6

1. Марки материала:
 - а) фланец - сталь 20 по ГОСТ 1050-60, ВМСт.3сп и ВКСт.3сп по ГОСТ 380-60;
 - б) патрубок - сталь 20 по ГОСТ 1050-60, ВМСт.3сп по ГОСТ 380-60.
2. Основные конструктивные размеры - по табл. 2.
3. Смещение поверхностей А и Б относительно друг друга не более 2 мм.
4. Перекос поверхности В относительно оси патрубка не более 3 мм.
5. Маркировать: проход условный Ду, давление условное Ру, шифр материального исполнения, товарный знак, ОСТ

ПРИМЕЧАНИЕ. На эскизе показан фланец по ГОСТ 12830-67.

Цикл № подл. 4328
 Подп. и дата
 Взам. инв.н.
 Инв. № субл.
 Подп. дата

| | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|----------|-------|------|-----|------|----------|-------|-------------------|-----------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | Разраб. Нагаткина | Нагаткина | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | | | Проб. Шабашев | Шабашев | 48 |
| | | | | | | | | | Нормир. | | Листов |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Н. контр. | |

ВНИИПТ
Химнефте-
аппаратуры

Типовой технологический
процесс

Лист

ОСТ , ОСТ

Штуцеры

Размеры в мм

Таблица 2

| Штуцеры Основные размеры | | | | | Фланцы | | Патрубки ОСТ | Масса, кг (min-max) |
|-----------------------------|-------|----------------------------|------------|----------------|-------------------|--------------------------|------------------------------------|------------------------|
| Ду | Ру | Отраслевой стандарт | D | H _I | Обознач. Ду-Ру | Стандарт | Обозначение dн-S-H ₂ | |
| 200 | 16 | ОСТ (фланец с выступом) | 335 | 211 231 | 200-16 | ГОСТ 12830-67 | 219-10-150 219-10-170 | 19,97-33,30 |
| | | ОСТ (фланец с впадиной) | | | | ГОСТ 12831-67 | | |
| | 25 | ОСТ (фланец с выступом) | 360 | 228 248 | 200-25 | ГОСТ 12830-67 | | |
| | | ОСТ (фланец с впадиной) | | | | | | |
| 40 | То же | 375 | 238 268 | 200-40 | ГОСТ 12831-67 | 219-10-150 219-10-180 | | |
| 250 | 16 | ОСТ (фланец с выступом) | 405 | 218 238 | 250-16 | ГОСТ 12830-67 | 273-10-150 273-10-170 | 24,40-34,67 |
| | | ОСТ (фланец с впадиной) | | | | ГОСТ 12831-67 | | |
| | 25 | ОСТ (фланец с выступом) | 425 | 228 248 | 250-25 | ГОСТ 12830-67 | | |
| | | ОСТ (фланец с впадиной) | | | | ГОСТ 12831-67 | | |

Шт. и дата. Подп. и дата. Шт. и дата. Подп. и дата.

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------|-----|------|----------|-------|------|-----|------|----------|---------|-----------|-----------|--------|
| 4328 | Справ. № | | | | | | | | | Разраб. | Нагаткина | Нагаткина | Лист |
| | Перв. примен. | | | | | | | | | Проб. | Шабашев | Шабашев | 49 |
| | | | | | | | | | | Нормир. | | 4 | Листов |
| | | Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Н. контр. | |

2.2. Сводные карты типового технологического процесса

4328

| | | | | |
|-----------------------------------|--|------|---------|-----|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Сводная карта типо- вого технологического процесса | Лист | ОСТ | ОСТ |
| | | | Штуцера | |

| Материал | | | Масса дет. | Заготовка | | | | Норма расхо- да | Размер партии |
|--|----------------|----------------------------------|---------------|-----------------|---------------------|------------------------|-------|-----------------------|------------------|
| Наименование, марка, размер, ГОСТ и т.д. | Твер- дость | Обозначение по классификатору | | Вид и обозн. | Профиль и размер | Кол. дет. загот. | Масса | | |
| Сталь 20 по ГОСТ 1050-60, ВМСтЗсп, ВК СтЗсп по ГОСТ 380-60 | | | | | | | | | |

| Цех | Участок | Наименование и содержание операций | Характерный размер детали | Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер) | Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение) | Кол. рабочих | Обозначение Профессии | Размер | Т.п.з. | Расценка Т.п.з. | Тшт. | Расценка Тшт. |
|-----|---------|--|---------------------------------|---|---|--------------|--------------------------|--------|--------|--------------------|------|------------------|
| | | | | | | | | | | | | |
| | I | Сборочная. | | Выпрямитель | Приспособление | I | 2137 | 3 | | | | |
| | | Сборка и прихватка флан- ца с патрубком | | сварочный | для зачистки | I | 2070 | 3 | | | | |
| | | | | ВСС-300 | Приспособление | | | -2 | | | | |
| | | | | Реостат | для сборки | I | 3170 | 2 | | | | |
| | | | | балластный | штуцеров, | | | -2 | | | | |
| | | | | РБ-300 | черт.2023 | | | | | | | |
| | | | | Кран мостовой | (ВНИИПТхимнеф- | | | | | | | |
| | | | | электрический | теаппаратуры) | | | | | | | |
| | | | | | Строп группо- вой из трех ветвей | | | | | | | |

ИНВ. № подл. Подл. и дата. Взам. инв. №. Инв. № докум. Подл. и дата.

| | | | | | | | | | |
|---------------|----------|-------|------|-----------|----------|-------|-------------------|-----------|--------|
| Справ. № | | | | | | | Разраб. Нагаткина | Нагаткина | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | Пров. Шабазов | Шабазов | 54 |
| | | | | | | | Нормир. | | Листов |
| Изм. Лист | № докум. | Подл. | Дата | Изм. Лист | № докум. | Подл. | Дата | Н. контр. | |

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Шифр и дата Подп. и дата Изм. и дата Шифр и дата Изм. и дата Шифр 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 норм | | | | |
| | | | | | | Контейнер | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Щетка металли- ческая | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Машина пневма- тическая шлифо- вальная | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ИП 2009 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Щитов | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 1361-69 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Горелка | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | РГА-150 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Молоток А2 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 2310-54 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Комплект цифр | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 7858-0008 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | МН 544-60 | | | | | | | | | | | |

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

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

| Цех | Участок | Номер операции | Наименование и содержание операций | Характерный размер детали | Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер) | Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение) | Коэффициент штичного времени | Кол. рабочих | 0003н. профессии | Разряд | 0003н. | | | Тп.з. | Расценка Тп.з. | Тшт. | Расценка Тшт. |
|-----|---------|----------------|------------------------------------|---------------------------|--|--|------------------------------|--------------|------------------|----------|----------------|-----------|-----------------|-------|----------------|------|---------------|
| | | | | | | | | | | | тарифная сетка | виды норм | Единицы нормир. | | | | |
| | | | | | | Шаблон | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Шуп, набор № 4 ГОСТ 882-64 | | | | | | | | | | | |
| | | IK | Контрольная. | | | Шуп, набор № 4 ГОСТ 882-64 | | | | | | | | | | | |
| | | | Контроль сборки фланца с патрубком | | | Линейка I-300 ГОСТ 427-56 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Шаблон Клеймо ОТК | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Молоток А2 ГОСТ 2310-54 | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | Сварочная. | | | Строп группо- вой из трех | | | | 1 2202 3 | | | | | | | |
| | | | Сварка фланца с патрубком | | Автомат АДФГ-50I | | | | | | | | | | | | |

Инв. № докум. Подп. и дата
 4328
 Инв. № докум. Подп. и дата
 5301. Инв. № докум. Подп. и дата

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

| Цех | Участок | Номер операции | Наименование и содержание операций | Характерный размер детали | Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер) | Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение) | Кoeffициент шпичучного времени | Кол. рабочих | Обозн. профессии | Разряд | Обозн. | | | Тп.з. | Расценка Тп.з. | Тшт. | Расценка Тшт. |
|-----|---------|----------------|------------------------------------|---------------------------|--|--|--------------------------------|--------------|------------------|--------|----------------|-----------|---------------|-------|----------------|------|---------------|
| | | | | | | | | | | | Тарифная сетка | Виды норм | Единицы норм. | | | | |
| | | | | | Преобразова- | ветвей | | 1 | 2070 | 3 | | | | | | | |
| | | | | | тель свароч- | Щиток | | | | -2 | | | | | | | |
| | | | | | ный ПСУ-500 | ГОСТ 1361-69 | | 1 | 3170 | 2 | | | | | | | |
| | | | | | Полуавтомат | Горелка | | | | -2 | | | | | | | |
| | | | | | А-537р | РГА-150 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Выпрямитель | Молоток пнев- | | | | | | | | | | | |
| | | | | | сварочный | матический | | | | | | | | | | | |
| | | | | | ВСС-300 | КМП-23 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Молоток А2 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 2310-54 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Машина пневмати- | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ческая шцифо- | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | вальная ИП 2009 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Контейнер | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Круг шлифоваль- | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ный ПП60x25x20- | | | | | | | | | | | |

Инв. № подл. Подп. и дата
Взам. инв. № Инв. № подл. Подп. и дата
4328

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Ш.к. № 00021 Подп. и дата 4.9.88
330 м. инв. № 00011. Подп. и дата

| Цех | Участок | № операции | Наименование и содержание операций | Харак- терный размер детали | Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер) | Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначе- ние) | Коэффициент штучного времени | Кол. рабочих | ОООЗН. профессии | Разряд | Обозн. | | | Тп.з. | Расценка Тп.з. | Тшт. | Расценка Тшт. |
|-----|---------|------------|--|--------------------------------------|---|--|------------------------------------|--------------|---------------------|--------|---------------------|----------|--------------------|-------|-------------------|------|------------------|
| | | | | | | | | | | | Гарантийный срок | Вид норм | Единицы нормир. | | | | |
| | | | | | | КЧ-Б-80СТ1 ар- мированный | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 2424-67 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Шаблон | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Линейка I-300 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 427-56 | | | | | | | | | | | |
| | | 2К | Контрольная. | | | Шаблон | | | | | | | | | | | |
| | | | Контроль сварки фланца | | | Клеймо ОТК | | | | | | | | | | | |
| | | | с патрубком | | | Молоток А2 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 2310-54 | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | Рентгенографирование | | Кран мосто- | Строп группо- | | 1 | | | | | | | | | |
| | | | | | вой электри- | вой из двух | | 1 | 2070 | 3 | | | | | | | |
| | | | | | ческий | ветвей | | | | -2 | | | | | | | |
| | | | | | Рентгеновский | Приспособление | | | | | | | | | | | |

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 | Код проф. разряда | Обозн. | | | Тп.з. | Расценка Тп.з. | Тшт. | Расценка Тшт. |
|-----|---------|----------------|------------------------------------|---------------------------|--|--|-------------------------------|--------------|-------------------|----------------|-----------|-----------------|-------|----------------|------|---------------|
| | | | | | | | | | | Тарифная сетка | Виды норм | Единицы нормир. | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 10796-64 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Шаблон | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

Инв. № докум. 4328
Подп. и дата

Инв. № докум. 4328
Подп. и дата

Инв. № докум.

Подп. и дата

2.3. Ведомости оснастки

4328

| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | | Ведомость оснастки | | Лист | | ОСТ | | ОСТ | |
|-----------------------------------|----------------------|--------------------|--|---------------------|--------------|--------------------------------------|----------------------|-----------|-----------|
| | | | | | | Штуцера | | | |
| Номер строки | Обозначение | Номер операц. | Приспособления и вспомога- тельный инструмент | | | Режущий, измерительный инструмент | | | |
| | | | Наименование | Обозначение | Кол. | Наименование | Обозначение | Кол. | |
| 1 | Штуцера | I | Строп групповой | | | Круг шлифоваль- | ПП60x25x20-КЧ-Б- | | |
| 2 | Ди от 200 до 600 мм, | | из трех ветвей | | | ный армирован- | -ГОСТ I | | |
| 3 | Ру I6,25,40 кгс/см2 | | То же из двух | | | ный | ГОСТ 2424-67 | | |
| 4 | | | ветвей | | | Штангенциркуль | ШЦ-III 0-320 | | |
| 5 | | | Приспособление | | | | ГОСТ I66-63 | | |
| 6 | | | для зачистки | | | " | ШЦ-III 250-710 | | |
| 7 | | | Приспособление | Черт.2023 (ВНИИПТ | | | ГОСТ I66-63 | | |
| 8 | | | для сборки | химнефтеаппаратуры) | | Линейка | I-300 ГОСТ 427-56 | | |
| 9 | | | штуцеров | | | Шаблон | | | |
| 10 | | | Контейнер | | | Щуп | Набор № 4 ГОСТ882-64 | | |
| 11 | | | Щетка металли- | | | | | | |
| 12 | | | ческая | | | | | | |
| 13 | | | Машина пневма- | ИП 2009 | | | | | |
| 14 | | | тическая шлифо- | | | | | | |
| 15 | | | вальная | | | | | | |
| 16 | | | Щиток | ГОСТ I36I-69 | | | | | |
| Справ. № | | | | | | | Разраб. Нагаткина | Нагаткина | Лист |
| | | | | | | | Пров. Шабашев | Владимир | 63 |
| Перв. примен. | | | | | | | Нормир. | | Листов |
| ЦНВ. № подл. | Подл. и дата | ЦНВ. № дубл. | Взам. ЦНВ. № | Подл. и дата | ЦНВ. № подл. | Подл. и дата | Изм. Лист | № докум. | Подп. |
| 11322 | | | | | | | Изм. Лист | № докум. | Подп. |
| | | | | | | | Дата | Изм. Лист | № докум. |
| | | | | | | | Подп. | Дата | Н. контр. |

Ведомость оснастки

Шифр подл. Подл. и дата / Шифр подл. Подл. и дата / Шифр подл. Подл. и дата / Шифр подл. Подл. и дата

| Номер строки | Обозначение | Номер операц. | Приспособления и вспомогательный инструмент | | | Режущий и измерительный инструмент | | |
|--------------|-------------|---------------|---|-----------------|------|------------------------------------|----------------------|------|
| | | | Наименование | Обозначение | Кол. | Наименование | Обозначение | Кол. |
| 1 | | | Горелка | РГА-150 | | | | |
| 2 | | | Молоток | А2 ГОСТ 2310-54 | | | | |
| 3 | | | Комплект букв | 7858-0008 | | | | |
| 4 | | | | МН 544-60 | | | | |
| 5 | | | Комплект букв | 7858-0108 | | | | |
| 6 | | | | МН 545-60 | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | ИК | Клеймо ОТК | | | Линейка | I-300 ГОСТ 427-56 | |
| 9 | | | Молоток | А2 ГОСТ 2310-54 | | Щуп | Набор №4 ГОСТ 882-64 | |
| 10 | | | | | | Шаблон | | |
| 11 | | | | | | | | |
| 12 | | 2 | Строп групповой | | | Круг шлифоваль- | ПП60x25x20-КЧ-Б- | |
| 13 | | | из трех ветвей | | | ный армирован- | -80СТ1 | |
| 14 | | | Контейнер | | | ный | ГОСТ 2424-67 | |
| 15 | | | Щиток | ГОСТ 1361-69 | | Линейка | I-300 ГОСТ 427-56 | |
| 16 | | | Горелка | РГА-150 | | | | |
| 17 | | | Молоток | КМП-23 | | | | |

Ведомость оснастки

| Номер строки | Обозначение | Номер заказа | Приспособления и вспомогательный инструмент | | | Режущий и измерительный инструмент | | |
|--------------|-------------|--------------|---|-----------------|------|------------------------------------|-------------|------|
| | | | Наименование | Обозначение | Кол. | Наименование | Обозначение | Кол. |
| 1 | | | пневматический | | | | | |
| 2 | | | Молоток | А2 ГОСТ 2310-54 | | | | |
| 3 | | | Машина пневматическая шлифовальная | ИП 2009 | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | 2К | Клеймо ОТК | | | Шаблон | | |
| 8 | | | Молоток | А2 ГОСТ 2310-54 | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | 3 | Строп групповой из двух ветвей | | | | | |
| 11 | | | | | | | | |
| 12 | | | Приспособление для вращения | | | | | |
| 13 | | | | | | | | |
| 14 | | | Контейнер | | | | | |
| 15 | | | | | | | | |
| 16 | | 4 | Плита сборочно-сварочная | | | Зубило (скребок) | | |
| 17 | | | | | | | | |

Шифр подл. 1328
 Изм. Лист № докум. Подп. Дата
 Изм. Лист № докум. Подп. Дата
 Изм. Лист № докум. Подп. Дата
 Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Ведомость оснастки

ЦИВ № подл. 4328
 Подп. и дата
 Изм. лист № докум. Подп. Дата
 Изм. лист № докум. Подп. Дата
 Изм. лист № докум. Подп. Дата
 Изм. лист № докум. Подп. Дата

| Номер строки | Обозначение | Номер операции | Приспособления и вспомогательный инструмент | | | Режущий и измерительный инструмент | | |
|--------------|-------------|----------------|---|--------------|------|------------------------------------|---------------------|------|
| | | | Наименование | Обозначение | Кол. | Наименование | Обозначение | Кол. |
| 1 | | | Контейнер | | | Резак | РВД-1 ГОСТ 10796-64 | |
| 2 | | | Щиток | ГОСТ 1361-69 | | Шаблон | | |
| 3 | | | Молоток пневматический | КМП-23 | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | Щетка металлическая | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | |

2.4. **Операционные карты типового технологического процесса**

4328

| | | | | |
|------------------------------------|---|------|---------|-------|
| ВНИИПТ химическо- аппаратуры | Операционная карта типового технологического процесса | Лит. | ОСТ | , ОСТ |
| | | | Штуцера | |

| | | | |
|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Операции | Наименование операции | | |
| I | Сборочная | | |
| Оборудование | | Детали, входящие в изделие (узел) | |
| Характерный размер детали | Наименование | Модель, тип, чертёж | Наимен. Матер. Кол. |
| | Выпрямитель сварочный | ВСС-300 | Фланец 1 |
| | Реостат балластный | РБ-300 | Патрубок 1 |
| | Кран мостовой элект- рический | | |
| Профессия | Шифр профес. | Кол. рабоч. | Разряд |
| Котельщик | 2137 | I | 3 |
| Крановщик | 2070-2 | I | 3 |
| Стропальщик | 3170-2 | I | 2 |
| Вспомогательные материалы | | | |
| | № перек | Наименование | Обозн. |
| | | Аргон | Марка В |

Взам. инв. № дубл. Подп. и дата
 Инв. № подл. 43208 Подп. и дата

| | | | | | | | | | | | |
|------------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|------------|---------|----------|--------|--|--|--|--|
| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | | |
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | | | |
| I | Проверить по маркировке фланец и патрубков на соответствие обозначений согласно табл.2 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--------------------|-------|------|--------------------|-------|------|----------|--|------------------------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | Разраб. Нагаткина У.А. | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | | Проб. Шабашев А.И. | 68 |
| | | | | | | | | Нормир. | Листов |
| Изм. Лист № докум. | Подп. | Дата | Изм. Лист № докум. | Подп. | Дата | Н.Контр. | | | |

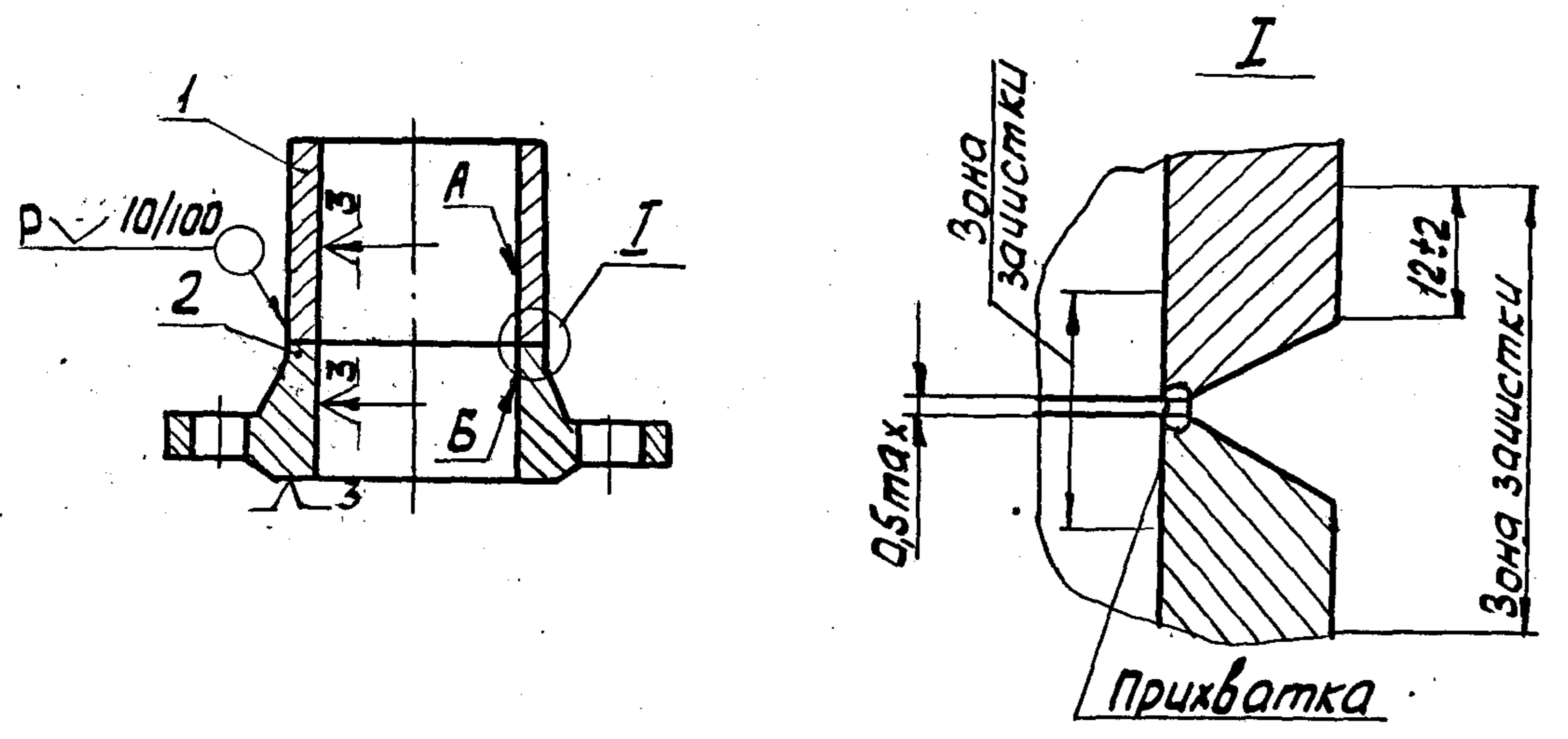
Операционная карта
типового технологического
процесса

| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (чзм) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | | | | | |
|------------------|---|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---|------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | | | | | | |
| | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | | | | | |
| 2 | Подобрать по фактическому внутреннему диаметру d_1 фланца патрубков с внутренним диаметром d_2 , отличающимся от d_1 не более чем на 1,5 мм | Dy 200-300 | | | | Штангенциркуль ШЦ-П 0-320 ГОСТ I66#63 | | | | | | | | |
| | ПРИМЕЧАНИЕ: При подборе сравнивать max. и min. значения d_2 патрубка | Dy 350-600 | | | | То же ШЦ-III 250-710 ГОСТ I66-63 | | | | | | | | |
| 3 | Зачистить свариваемые кромки и наружные поверхности патрубка и фланца до металлического блеска (черт.7) | | | | Щетка металлическая Машина | Круг шлифовальный ПП60x25x x20-кч-Б | Линейка I-300 ГОСТ 427-56 | | | | | | | |

Шв. № подл. Подп. и дата
4928
взят. инв. № инв. Подп. и дата

| | | | | |
|------------------------------------|----------------------|------|---------|-----|
| ВНИИПТ химической аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лист | ОСТ | ОСТ |
| | | | Штуцера | |

Сборка штуцера Ду 71300 мм



Смещение поверхностей А и Б относительно друг друга не более 2 мм

1-патрубок; 2-фланец

Черт. 7

| | | | | | |
|--------|------|--------|------|--------|------|
| Изм. № | Дата | Изм. № | Дата | Изм. № | Дата |
| 4328 | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---------------|------|-----------|-------|------|-----|------|-----------|---------|-----------|-----------|
| Справ. № | | | | | | | | Разраб. | Нагаткина | Лист |
| перв. примен. | | | | | | | | Проб. | Шабашев | 70 |
| | | | | | | | | Нормир. | | Листов |
| Изм | Лист | № док.ум. | Подп. | Дата | Изм | Лист | № док.ум. | Подп. | Дата | Н. контр. |

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

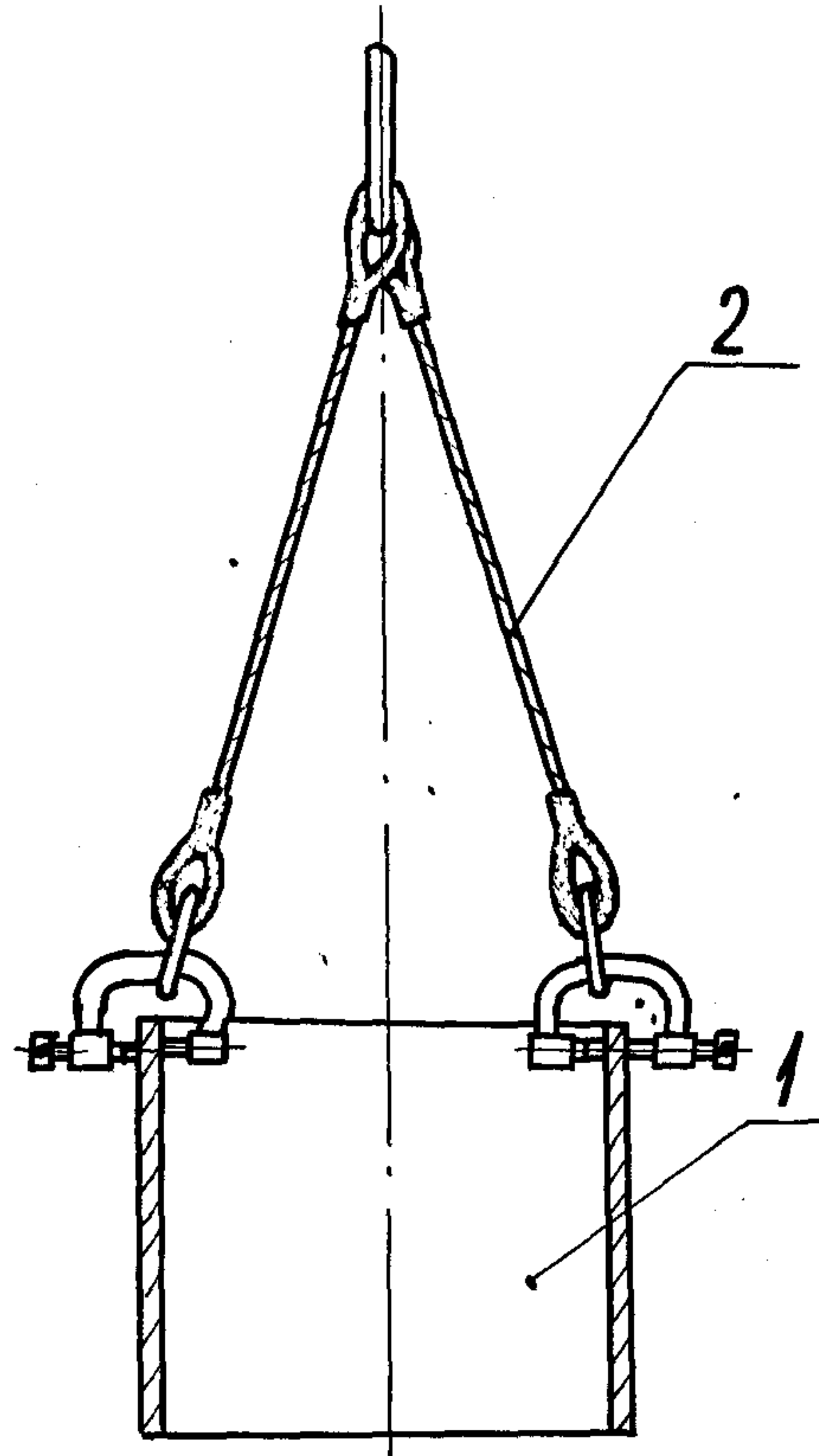
Карта эскизов и схем

Лист

ОСТ , ОСТ

Штуцера

Эскиз строповки патрубков



1-патрубок; 2-строп групповой из двух ветвей

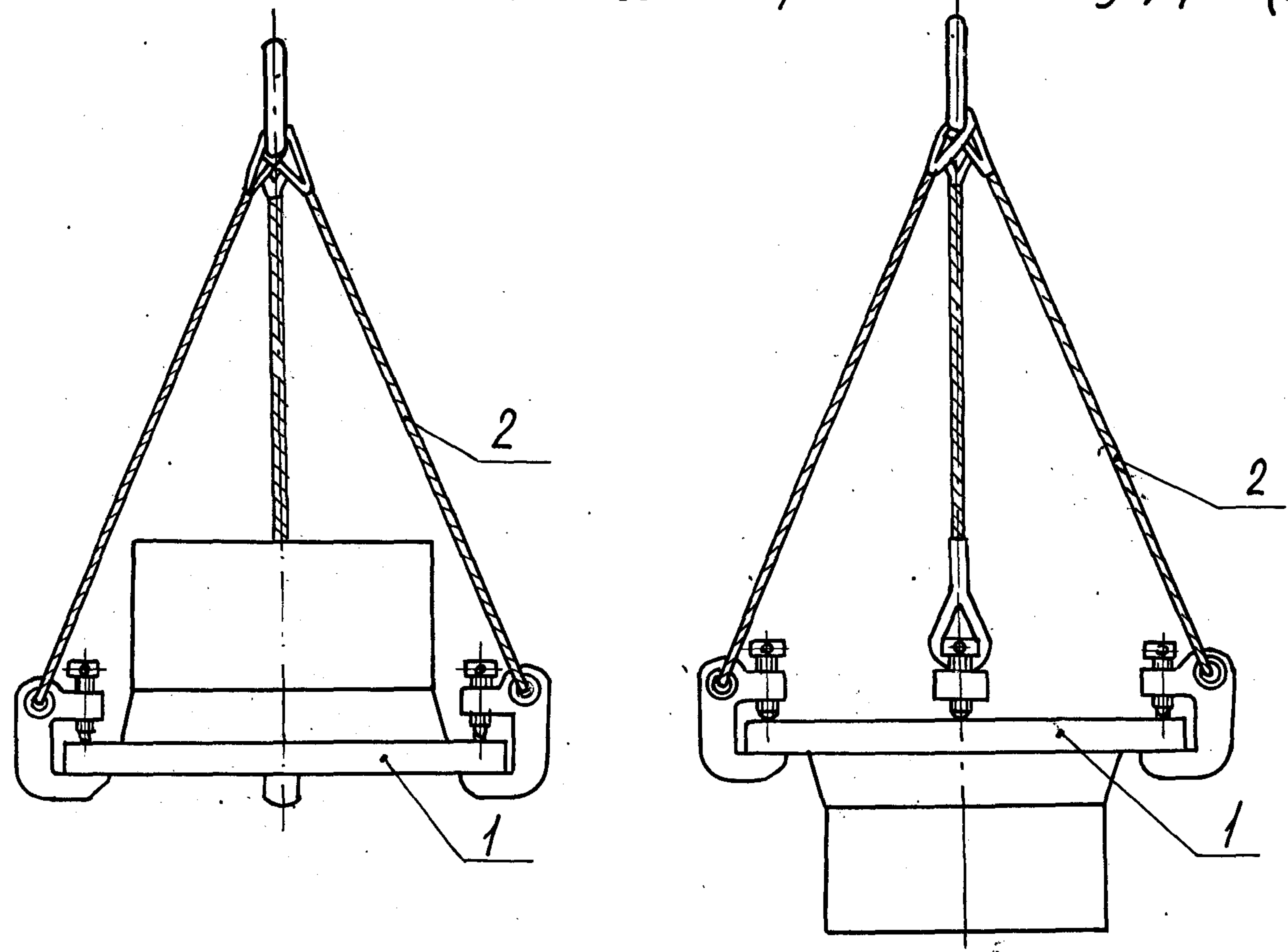
Черт. 8

Инв. № подл. 4828
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № субл.
Подп. и дата

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----|------|------------|-------|------|-----|------|------------|---------|-----------|-----------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | Разраб. | Нагаткина | Нагаткина | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | | | проб. | Шабашев | Алибаев | 73 |
| | | | | | | | | | Нормир. | | | Листов |
| | Изм | Лист | № док. ум. | Подп. | Дата | Изм | Лист | № док. ум. | Подп. | Дата | Н. контр. | |

| | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|------|---------|-----|
| ВНЦИПТ химнефте- аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лист | ОСТ | ОСТ |
| | | | Штуцера | |

Эскизы строповки штуцера (люка)



Струбцины условно смещены

1- штуцер (люк-лаз); 2 - строп групповой из трех ветвей

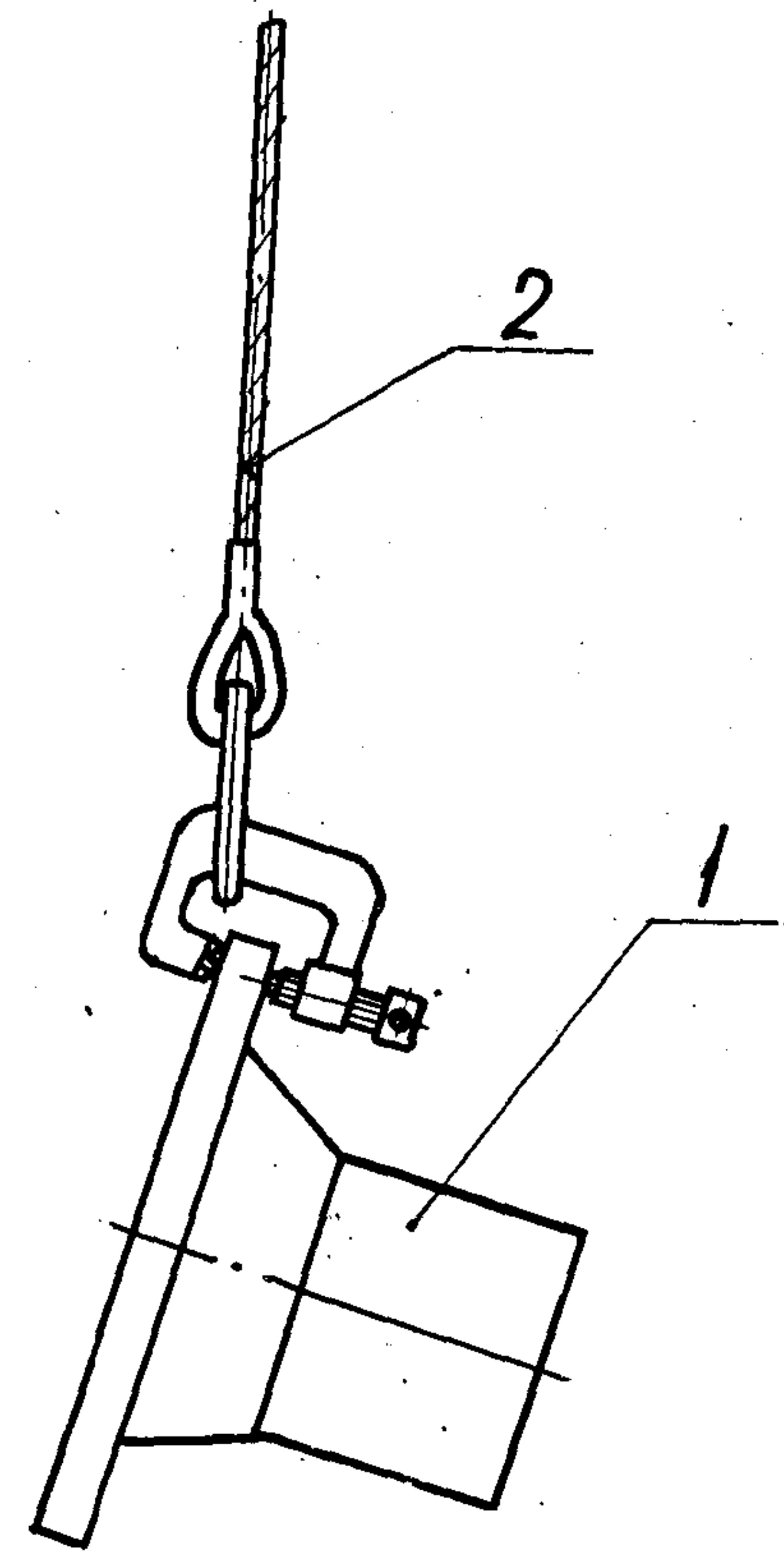
Черт. 9

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

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------|----------|-------|------|-----|------|----------|-------|---------|-----------|---------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | Разраб. | Нагаткина | Казань | Лист |
| Перь примен. | | | | | | | | | Проф. | Шабашев | Шабашев | 74 |
| | | | | | | | | | Нормир. | | | Листов |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Н. контр | | |

| | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|------|---------|-----|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лист | ОСТ | ОСТ |
| | | | Штуцера | |

Схема строповки штуцера (люка)



1 - штуцер (люк); 2 - строп из двух ветвей

Черт. 10

Инв. № подл. 4328
Подл. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подл. дата

| | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|----------|-------|------|-----|------|----------|-------|-------------------|-----------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | Разраб. Нагаткина | Нагаткина | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | | | Проб. Шабашев | Шабашев | 76 |
| | | | | | | | | | Нормир. | | Листов |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Н. контр. | |

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

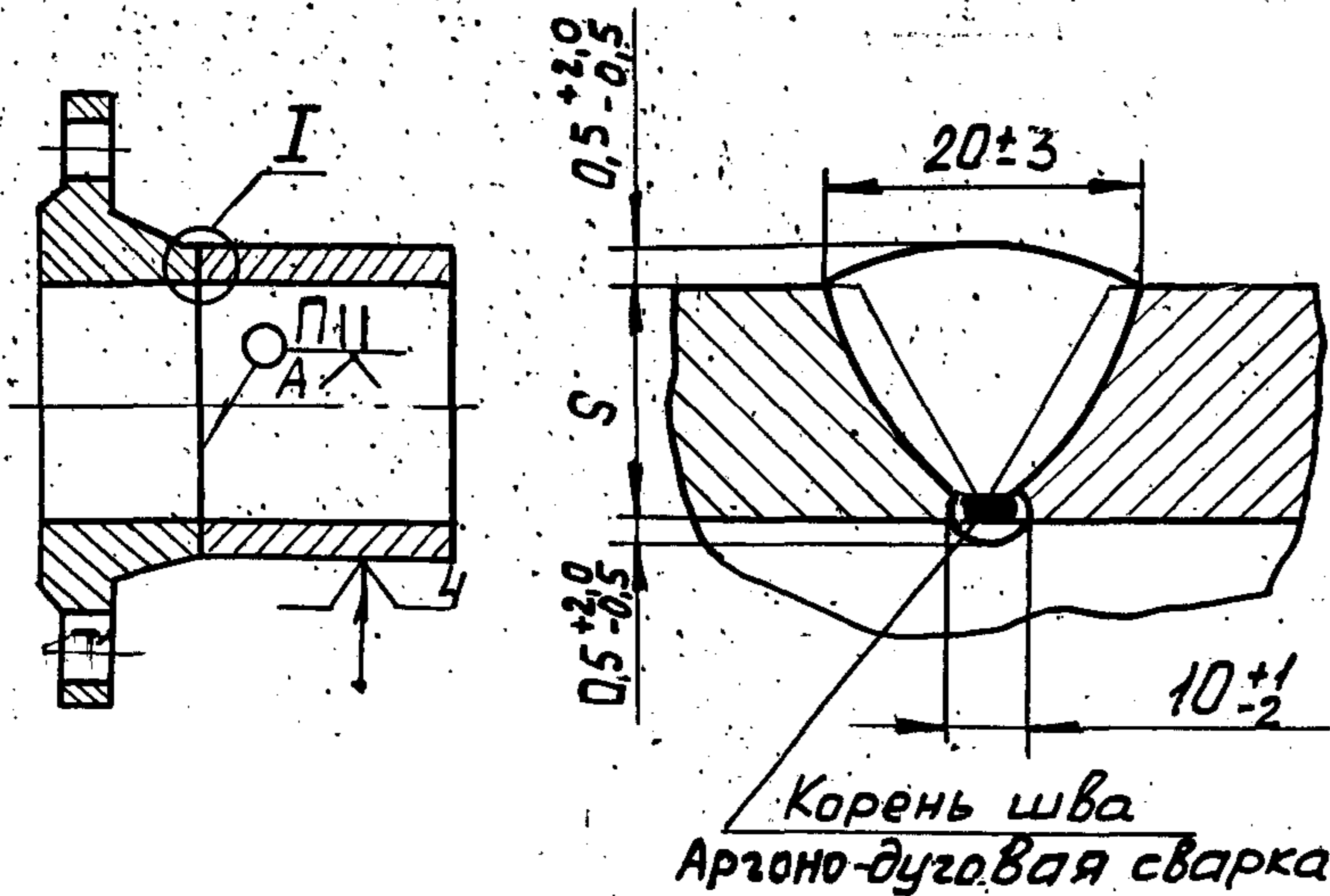
Операционная карта
типового технологического
процесса

Лист

ОСТ , ОСТ

Штуцера

Схема сварки штуцера Ду 7300 мм



Черт. 11

| Операции | | Наименование операции | | | |
|---------------------------|---------------------------|-----------------------|---------|-----------------------------------|----------------------|
| 2 | | Сварочная | | | |
| | | Оборудование | | Детали, входящие в изделие (узлы) | |
| Характерный размер детали | Наименование | Модель, тип, черт. № | Наимен. | Матер. | Кол. |
| | Автомат | АДФГ-501 | | | |
| | Преобразователь сварочный | ПСУ-500 | | | |
| | Полуавтомат ручн. | А-537р | | | |
| | Выпрямитель сварочный | ВСС-300 | | | |
| Профессия | Шифр профес. | Кол. работ. | Разряд | Вспомогательные материалы | |
| | | | | Или перек. | Наименование, обозн. |
| Электросварщик | 2202 | I | 3 | 4 | Углекислый сорт I |
| Крановщик | 2070-2 | I | 3 | | газ |
| Стропальщик | 3170-2 | I | 2 | | Аргон марка В |

| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | | | | |
|------------------|--|----------------------------------|---|------------|---------|----------|--------|--|--|--|--|--|--|
| | | | | вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | | | | | |
| I | Застропить сборку (черт. 96), подать к автомату | | Строп групповой из трех ветвей | | | | | | | | | | |

справ. №

Перв. примен.

разроб. Нагаткина Нагаткина
Проб. Шабашев Шабашев
Нормир.

Лист 79

Лист

Взам. инв. № дубл. Подп. и дата
Инв. № подл. Подп. и дата
4328

Операционная карта типового технологического процесса

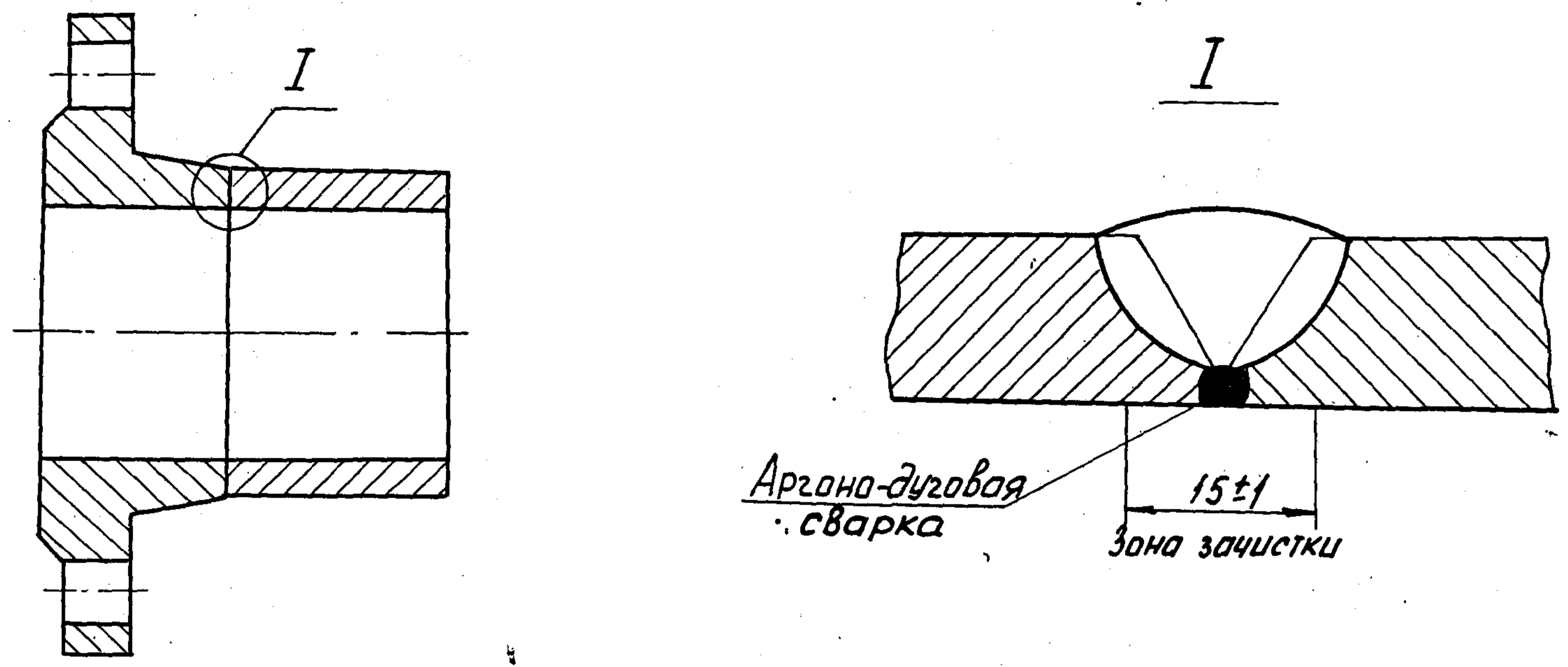
| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен., Обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | | | | | | |
|------------------|--|----------------------------------|--------------------------------------|---|--|---------------------------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | Вспомогат. Наименование, обозначение, индекс | Режущий | Измерит. | | | | | | | | | |
| 5 | Зачистить околошовную зону от брызг металла | | | Молоток пневматический КМП-23 | Зубило (скребок) | | | | | | | | | | |
| 6 | Проверить шов на соответствие размеров (см. черт. II), клеймить | | | Молоток А2 ГОСТ 2310-54 | | Шаблон | | | | | | | | | |
| 7 | Зачистить корень шва и внутренние поверхности патрубка и фланца по периметру до металлического блеска (черт. I2) | | | Машина пневматическая шлифовальная ИП 2009 | Круг шлифовальный ПП60х25х20-КЧ-Б-80СТ1 армированный | Линейка I-300 ГОСТ 427-56 | | | | | | | | | |

Взам. инв. № инв. № докум. Подп. и дата
Инв. № подл. Подп. и дата
4328

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|
| 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 | ОСТ | ОСТ |
| | | | Штуцера | |

Схема зачистки штуцера после сварки



Черт. 12

Диб. № подл. 43008
полл. и дата
взам. инв. №
инв. № подл.
подл. дата

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|----------|-------|------|-----|------|----------|-------|------|-----------|-----------|---------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | | Разраб. | Нагаткина | Жагаева | Лист |
| Перв. примеч. | | | | | | | | | | Проб. | Шабашев | Жагаева | 82 |
| | | | | | | | | | | 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 | Инструменты | | | РЕЗУЛЬТАТ | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|----------------------------------|----------------|-------------|---------|----------|-----------|--|--|--|--|--|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | |
| | | | ветвей | | | | | | | | | | | | | | | | |
| II | Сдать сборки производственному мастеру и контролеру | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I2 | Уложить сборки в контейнер | | Контейнер | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Орел | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | групповой | | | | | | | | | | | | | | | | |

ЦИЭМ № 151. Подп. и дата ЦИЭМ дубл. Подп. и дата ЦИЭМ дубл. Подп. и дата ЦИЭМ дубл. Подп. и дата

4328

| | | | | |
|-----------------------------------|---|------|----------|-----|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Операционная карта типового технологического процесса | Лист | ОСТ | ОСТ |
| | | | Штуцерна | |

| | | | | | |
|---------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------|
| Операции | Наименование операции | | | | |
| 3 | Рентгенографирование | | | | |
| Оборудование | | | Детали, входящие в изделие (узлы) | | |
| Характерный размер детали | Наименование | Модель, тип, чертёж | Наимен. | Материал | Кол. |
| | | | | | |
| | Рентгеновский аппарат | РУП-150-10- | | | |
| | мостовой | -I | | | |
| | Кран электрический мостовой | | | | |
| Профессия | Шифр профес. | Кол. рабоч. | Разряд | Вспомогательные материалы | |
| | | | | Наимен. | Обозн. |
| Рентгенолог | | I | | | |
| Крановщик | 2070-2 | I | 3 | | |
| Стропальщик | 3170-2 | I | 2 | | |

| | | | | | | | | | | |
|------------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------|----------|--------|--|--|--|
| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | |
| | | | | вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | | |
| | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | |
| 1 | Застропить сборку (см. черт. 96), установить в приспособление, закрепить, отстропить | | Строп групповой из трех ветвей | | | | | | | |
| | | | Приспособ | | | | | | | |

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

| | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|-------|------|---------------|-------|------|-----------|-------------------|------|
| справ. № | | | | | | | | разраб. Нагаткина | Лист |
| перв. примен. | | | | | | | | Проб. Шабашев | Лист |
| | | | | | | | | Нормир. | 85 |
| Шифр № подл. | Лист № докум. | Подп. | Дата | Шифр № докум. | Подп. | Дата | К. 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 | | | | | | |
| | | | ление для | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | вращения | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Произвести рентгенопросвечивание сварного соединения по производственной инструкции | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Застропить штуцер (см. черт. 96), снять с приспособления, уложить в контейнер | | Строп групповой из трех ветвей Контейнер | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ПРИМЕЧАНИЕ: В зависимости от производственных и технических возможностей допускается контроль качества сварных швов | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

№ подл. Подп. и дата
 4328
 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

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № инв. модуль. Подп. и дата.

4328

| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------|----------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | выполнять УЗД при соответствующей подготовке шва и околошовной зоны | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|----------------------------------|---------------------|--|-----------------------|----------------------------------|---------------------|
| Номер операции | | Наименование детали | | | |
| 4 | | Исправление дефектов | | | |
| Оборудование | | Детали, входящие в изделие (узел) | | | |
| Характерный размер детали | Наименование | Модель, тип, чертёж | Наимен. | Матер. | Кол. |
| | | | Выпрямитель сварочный | ВКСМ-1000 | |
| | Полуавтомат | А-537р | | | |
| | Преобразователь | ПСУ-500 | | | |
| | сварочный | | | | |
| Профессия | Шифр профес. | Кол. рабоч. | Разряд | Вспомогательные материалы | |
| Электросварщик | 2202 | I | 3 | № перек. | Наименование |
| | | | | | Углекислый газ |
| | | | | | Сорт I |

Операцию выполнять в случае обнаружения дефектов

| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления | Инструмент | | | Режимы | | | | | |
|-------------------------|---|---|-----------------------------|---|----------------|-----------------|----------------|-------------|--|--|--|--|
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | dэл, мм | J, а | | | | |
| I | Вырезать дефектные места, отмеченные контролером, воздушно-дуговой резкой (ток постоянный, полярность обратная) | | Плита сборочно-сварочная | Резак РВД-I ГОСТ ГО796-64 Щиток | | | 8 | 350 | | | | |

Справ. №

разраб. Нагаткина Хагалия
 проб. Шабашиев Владимир
 Нормир.

Перв. примен.

Лист 88

Взам. инв. № Ш. № дубл. Подп. и дата

Инв. № подл. Подп. и дата

4328

Операционная карта
типового технологического
процесса

| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (чзла) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | | | | | | |
|--|---|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------|----------|--------|---|---|---|---|--|--|--|--|
| | | | | Вспомогат. | Резущий | Измерит. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | |
| | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | | | | | | |
| | непровар, подрезы, поры | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Зачистить околошовную зону от брызг металла | | | Молоток | Зубило | | | | | | | | | | |
| | | | | пневмати- | (скребок) | | | | | | | | | | |
| | | | | ческий | | | | | | | | | | | |
| | | | | КМП-23 | | | | | | | | | | | |
| 5 | Сдать исправление дефектов про- изводственному мастеру | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Уложить штуцера в контейнер | | Контейнер | | | | | | | | | | | | |
| ПРИМЕЧАНИЕ: Повторное рентгено- просвечивание выполняется в со- ответствии с производственной инструкцией | | | | | | | | | | | | | | | |

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

2.5. КАРТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

4328

| | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|------|---------|-------|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Карта технического контроля | Лист | ОСТ | , ОСТ |
| | | | Штуцера | |

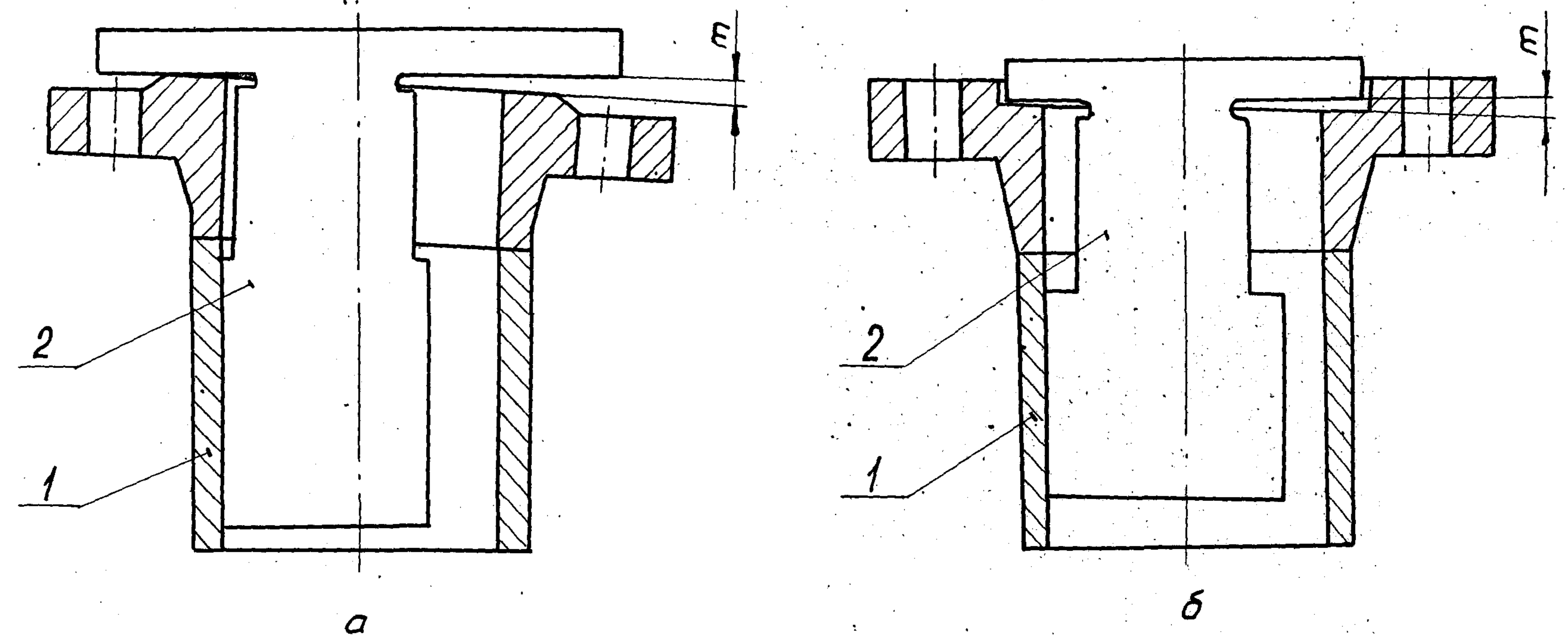
| № пере- хода | Наименование операции | Элементы контроля | Размер и допуск | Контрольная | | Номер операции | IK |
|--------------------|--|----------------------|-----------------------|-------------------|------------------|-------------------|----|
| | | | | Оснастка | % | | |
| | | | | Наимено- вание | Обозна- чение | Конт- роля | |
| I | Смещение поверхнос- тей А и Б относитель- но друг друга (черт.7К) | 2мм, не более | Шаблон | | | | |
| 2 | Зазор между фланцем и патрубком (черт.7К) | 0,5мм, тах | Шуп | Набор №4 | ГОСТ 882-64 | | |
| 3 | Длина прихваток (черт.7К) | 10±2 | Динейка | I-300 | ГОСТ 427-56 | | |
| 4 | Шаг прихваток (черт.7К) | 100±5 | То же | То же | ГОСТ | | |

Изм. № 1
 Дата
 Подп.
 4328

| | | | | | | | |
|--------------------|-------|------|--------------------|-------|-------------------|-----------|--------|
| Справ. № | | | | | Разраб. Нагаткина | Нагаткина | Лист |
| перв. примен. | | | | | проб. Шабашев | Шабашев | 92 |
| | | | | | нормир. | | Листов |
| Изм. лист № докум. | Подп. | Дата | Изм. лист № докум. | Подп. | Дата | И. конт. | |

| | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|-------|---------|-----|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лист. | ОСТ | ОСТ |
| | | | Штуцера | |

Контроль сборки штуцера



а - штуцер (люк) с выступом;
 б - штуцер (люк) с впадиной;
 т - перекос;
 1 - штуцер (люк); 2 - шаблон.

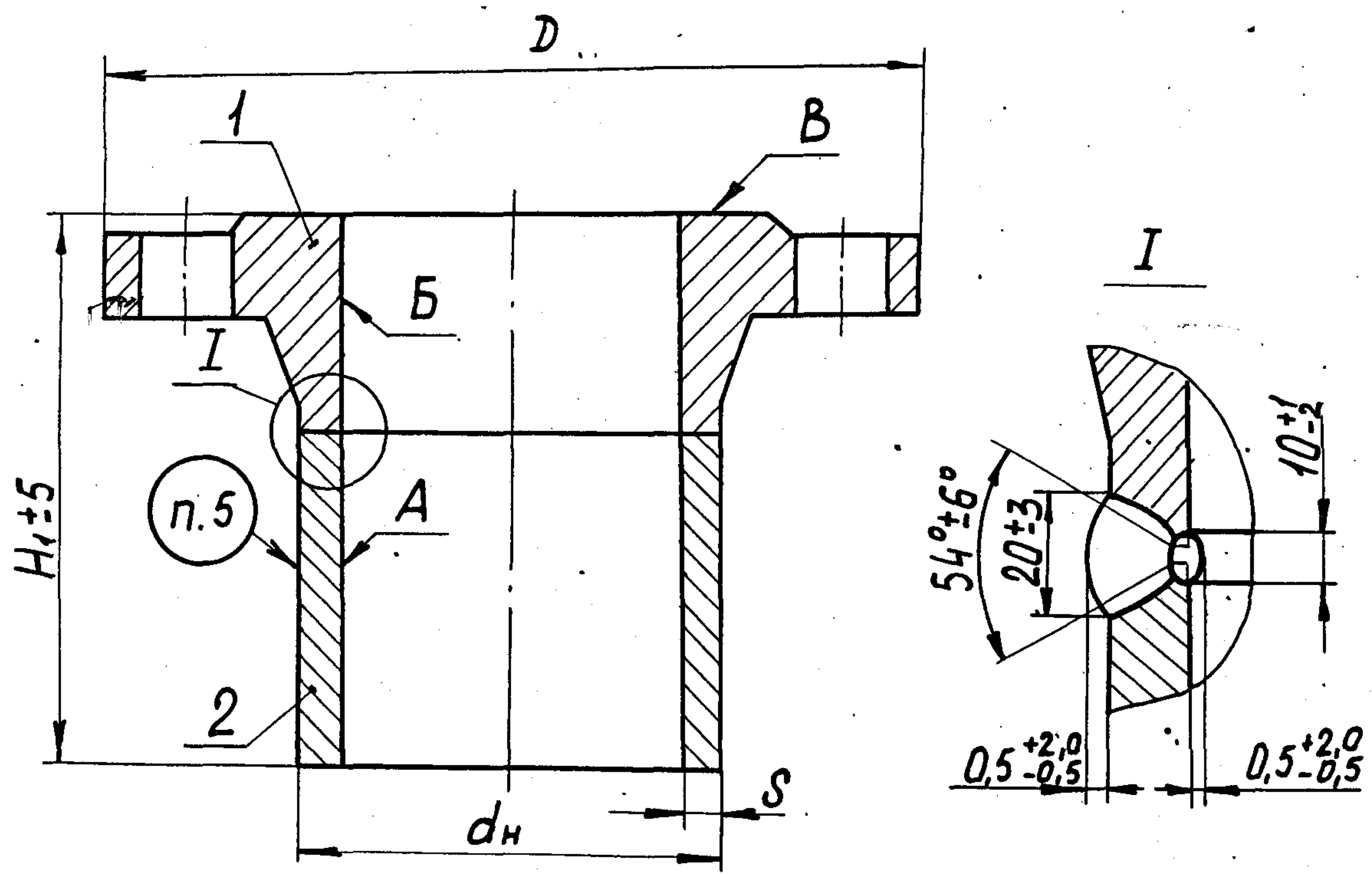
Черт. 5К

Инв. №, дата, Изм. №, дата, Подп. к дата, Подп. дата, Инв. №, дата, Подп. дата

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------------|-------|------|-----------|------------|-------|------|-----------|--|-------------------|----------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | | Разраб. Нататкина | Злагачев | Лист |
| Перь примен. | | | | | | | | | | Проб. Шабашев | Владимир | 94 |
| | | | | | | | | | | Нормир. | | Листов |
| Кзм. Лист | № док. ум. | Подп. | Дата | Изм. Лист | № док. ум. | Подп. | Дата | И. контр. | | | | |

| | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|------|---------|-----|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лист | ОСТ | ОСТ |
| | | | Штуцера | |

Штуцер Ду 71 300 мм



1. Марки материала:
 - а) фланец - сталь 20 по ГОСТ 1050-60, ВМСт.3сп и ВКСт.3сп по ГОСТ 380-60;
 - б) патрубок - сталь 20 по ГОСТ 1050-60, ВМСт.3сп по ГОСТ 380-60.
2. Основные конструктивные размеры - по табл. 2.
3. Смещение поверхностей А и Б относительно друг друга не более 2 мм.
4. Перекос поверхности В относительно оси патрубка не более 3 мм.
5. Маркировать: проход условный Ду, давление условное Ру, шифр материального исполнения, товарный знак, ОСТ

1 - фланец; 2 - патрубок

Черт. 6К

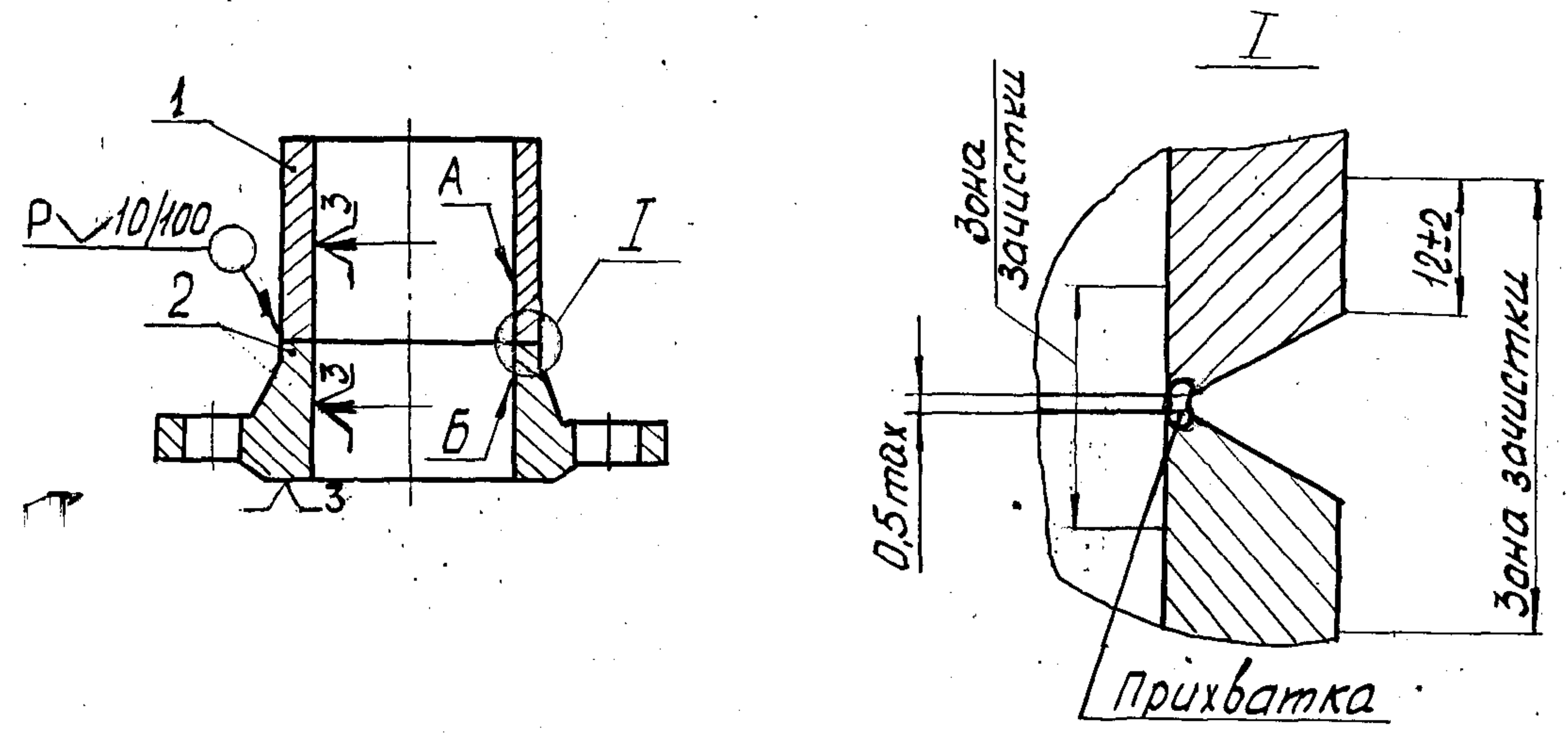
ПРИМЕЧАНИЕ. На эскизе показан фланец по ГОСТ 12830-67

| | |
|--------------|------------|
| Шифр подл. | 4328 |
| Взам. инв. № | инв. № 100 |
| Подп. и дата | |
| Лист | 95 |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|------|------------|-------|------|------|------|------------|---------|-----------|-----------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | Разраб. | Нагаткина | Нагаткина | Лист |
| Перь примен. | | | | | | | | проб. | Шабашев | Шабашев | 95 |
| | | | | | | | | Нормир. | | | Листов |
| Изм. | Лист | № док. ум. | Подп. | Дата | Изм. | Лист | № док. ум. | Подп. | Дата | Н. контр. | |

| | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|------|---------|-----|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лист | ОСТ | ОСТ |
| | | | Штуцера | |

Сборка штуцера Ду 71 300 мм



Смещение поверхностей А и Б относительно друг друга не более 2 мм

1 - патрубок; 2 - фланец

Черт. 7К

| | |
|--------------|---------------|
| Подп. и дата | Лист и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № докум. |
| Циф. инв. № | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|----------|-------|------|-----|------|----------|-------|---------|-----------|---------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | Разраб. | Нагаткина | Каганец | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | | | Проб. | Шабашев | Мухом | 96 |
| | | | | | | | | | Нормир. | | | Листов |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | И. контр. | | |

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Типовой технологический
процесс

Лист

ОСТ , ОСТ

Штуцера

Таблица 2К

Размеры в мм

| Штуцера Основные размеры | | | Фланцы | | | Патрубки ОСТ | | |
|-----------------------------|-------|----------------------------|------------|------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|------------------------|
| D_y | P_y | Отраслевой стандарт | D | H_1 | Обозначен $D_y - P_y$ | Стандарт | Обозначение $d_n - S - H_2$ | Масса, кг (min-max) |
| 200 | 16 | ОСТ (фланец с выступом) | 335 | 211 231 | 200-16 | ГОСТ12830-67 | 219-10-150 219-10-170 | 19,97-33,30 |
| | | ОСТ (фланец с впадиной) | | | | ГОСТ12831-67 | | |
| | 25 | ОСТ (фланец с выступом) | 360 | 228 248 | 200-25 | ГОСТ12830-67 | | |
| | | ОСТ (фланец с впадиной) | | | | ГОСТ12831-67 | | |
| 40 | То же | 375 | 238 268 | 200-40 | ГОСТ12831-67 | 219-10-150 219-10-180 | | |
| 250 | 16 | ОСТ (фланец с выступом) | 405 | 218 238 | 250-16 | ГОСТ12830-67 | 273-10-150 273-10-170 | 24,40-34,67 |
| | | ОСТ (фланец с впадиной) | | | | ГОСТ12831-67 | | |
| | 25 | ОСТ (фланец с выступом) | 425 | 228 248 | 250-25 | ГОСТ12830-67 | | |
| | | ОСТ (фланец с впадиной) | | | | ГОСТ12831-67 | | |

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

| | | | | | | | | | | |
|---------------|-----------|-------|------|-----------|-----------|-------|------|-------------------|----------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | Разроб. Назаткина | Нагас | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | | Проб. Шабашев | Владимир | 97 |
| | | | | | | | | Нормир. | | Листов |
| Изм. лист | Новокучм. | Подп. | Дата | Изм. лист | Новокучм. | Подп. | Дата | И. контр. | | |

Типовой технологический процесс

Продолжение табл. 2К

| Штуцера Основные размеры | | | | | Фланцы | | Па трубки ОСТ | Масса, кг (min-max) |
|-----------------------------|-------|----------------------------|------------|----------------|-------------------|--------------------------|------------------------------------|------------------------|
| Ду | Ру | Отраслевой стандарт | Д | Н _I | Обознач. Ду-Ру | Стандарт | Обозначение дн-с-Н ₂ | |
| 350 | 25 | ОСТ (фланец с впадиной) | 550 | 269 319 | 350-25 | ГОСТ 12831-67 | 377-10-180 377-10-230 | 61,57-89,42 |
| | 40 | То же | 570 | 300 350 | 350-40 | То же | 377-10-180 377-10-230 | |
| 400 | 16 | ОСТ (фланец с выступом) | 580 | 259 309 | 400-16 | ГОСТ 12830-67 | 426-10-180 426-10-230 | 60,27-129,56 |
| | | ОСТ (фланец с впадиной) | | | | | | |
| | 25 | ОСТ (фланец с выступом) | 610 | 284 334 | 400-25 | ГОСТ 12830-67 | | |
| | | ОСТ (фланец с впадиной) | | | | | | |
| 40 | То же | 655 | 319 369 | 400-40 | То же | 426-10-180 426-10-230 | | |
| 450 | 16 | ОСТ (фланец с выступом) | 640 | 269 319 | 450-16 | ГОСТ 12830-67 | 480-12-180 480-12-230 | 78,38-85,36 |
| | | ОСТ (фланец с впадиной) | | | | | | |

Подп. и дата
 Инв. № докум.
 Взам инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.
 4328

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Лист | 99 |
| Изм. Лист № докум. Подп. Дата | Изм. Лист № докум. Подп. Дата |
| Изм. Лист № докум. Подп. Дата | Изм. Лист № докум. Подп. Дата |

Карта
технического контроля

| НОМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ | | Контрольная | Номер операции 1К | |
|----------------------|--------------------|-----------------|-------------------|-------------|
| № пере-ходов | ЭЛЕМЕНТЫ КОНТРОЛЯ. | Размер и допуск | Оснастка | |
| | | | Наименование | Обозначение |
| 8 | Клеймить (черт.3К) | | Молоток | А2 |
| | | | | ГОСТ |
| | | | | 2310-54 |
| | | | Клеймо ОТК | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

УНБ. ПРОВОД. ПОДП. ДАТА
4328
ВЗМ. УНБ. ПРОВОД. ПОДП. ДАТА

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| УНБ. ПРОВОД. ПОДП. ДАТА | УНБ. ПРОВОД. ПОДП. ДАТА | УНБ. ПРОВОД. ПОДП. ДАТА | УНБ. ПРОВОД. ПОДП. ДАТА | УНБ. ПРОВОД. ПОДП. ДАТА | УНБ. ПРОВОД. ПОДП. ДАТА | УНБ. ПРОВОД. ПОДП. ДАТА | УНБ. ПРОВОД. ПОДП. ДАТА | УНБ. ПРОВОД. ПОДП. ДАТА | УНБ. ПРОВОД. ПОДП. ДАТА | УНБ. ПРОВОД. ПОДП. ДАТА | УНБ. ПРОВОД. ПОДП. ДАТА | УНБ. ПРОВОД. ПОДП. ДАТА | УНБ. ПРОВОД. ПОДП. ДАТА | УНБ. ПРОВОД. ПОДП. ДАТА | УНБ. ПРОВОД. ПОДП. ДАТА |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|

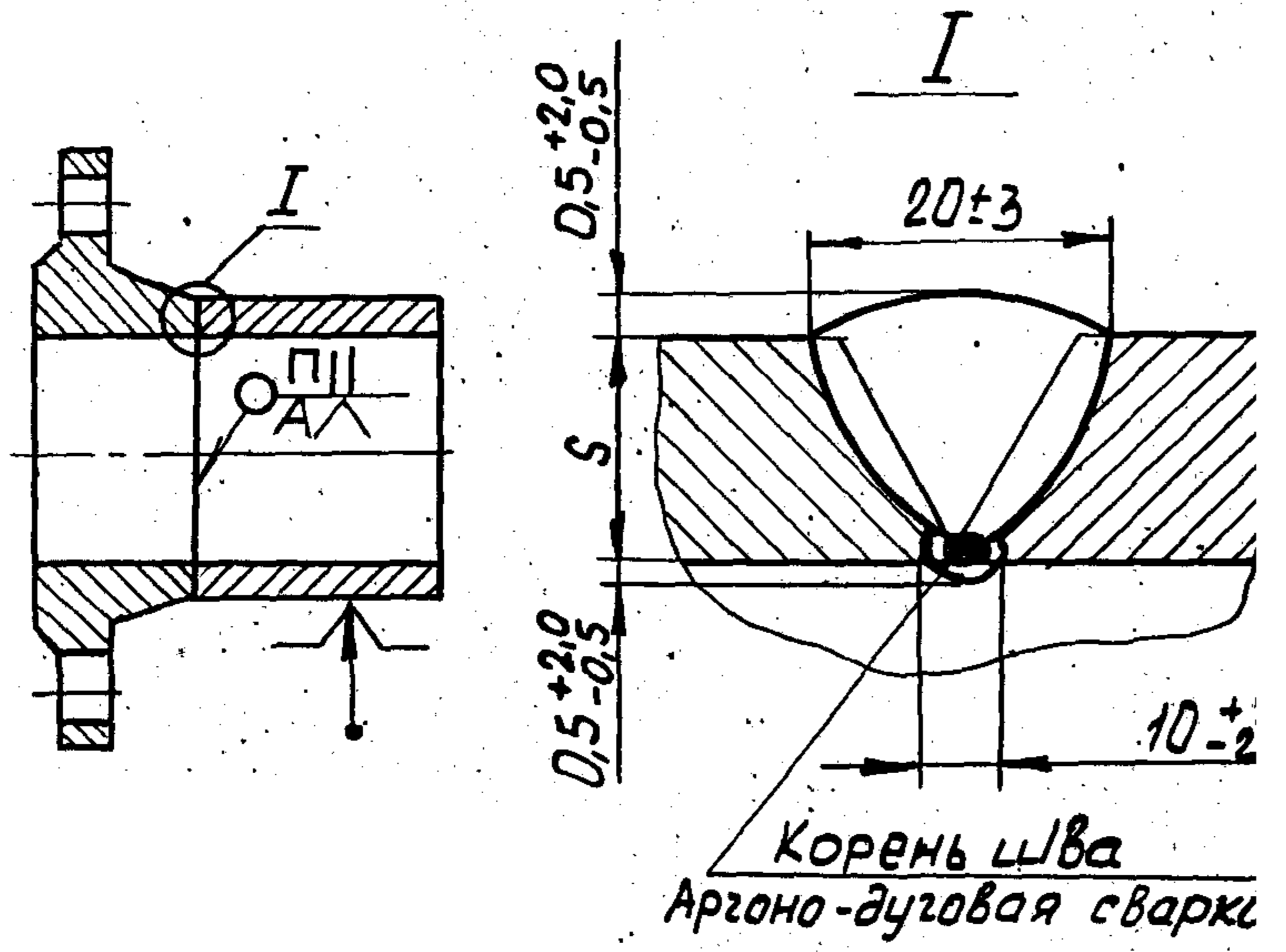
ВНИИПТ
химнерте-
аппаратуры

Карта
технического контроля

Лист

ОСТ , ОСТ
Штуцера

Схема сварки штуцера Ду71/300мм



Черт. 11К

| № операции | Наименование операции | Размер и допуск | Контрольная | | Номер операции | 2К |
|------------|--|---------------------------|-------------|-------------|----------------|----|
| | | | Оснастка | Обозначение | | |
| I | Ширина шва внутри (черт. 11К) | $10 \pm \frac{1}{2}$ | Шаблон | | | |
| 2 | Ширина шва снаружи (черт. 11К) | 20 ± 3 | ?? | | | |
| 3 | Высота усиления шва (черт. 11К) | $0,5 \pm \frac{2,0}{0,5}$ | ?? | | | |
| 4 | Отсутствие подрезов, пор, смещений и других видимых дефектов шва | | | | | |
| 5 | Наличие клейма свар- | | | | | |

Изм. № доп. подп. дата
 4328
 Изм. № доп. подп. дата

справ. №

перв. примен.

Разработ. Нагаткин
 Проб. Шабашев
 Нормир. Шабашев
 Лист 102
 листов

Изм. лист № докум. подп. дата
 Изм. лист № докум. подп. дата Н.КОНТ.

**Карта
технического контроля**

| Наименование операции | | Контрольная | | Номер операции 2К | |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| № пере- ходов | Элементы контроля. | Размер и допуск | Оснастка | | № конт- роля. |
| | | | Наиме- нование | Обозна- чение | |
| | щипка | | | | |
| 6 | Клеймить | | Молоток | A2 | |
| | | | | ГОСТ | |
| | | | | 2310-54 | |
| | | | Клеймо | | |
| | | | ОТК | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

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

886H

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|-------------|
| 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 103 |
|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|-------------|

3. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛЮКОВ

Ди от 400 до 600 мм,

Р_у 25,40 кгс/см²

3.1. Технические требования

4328

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

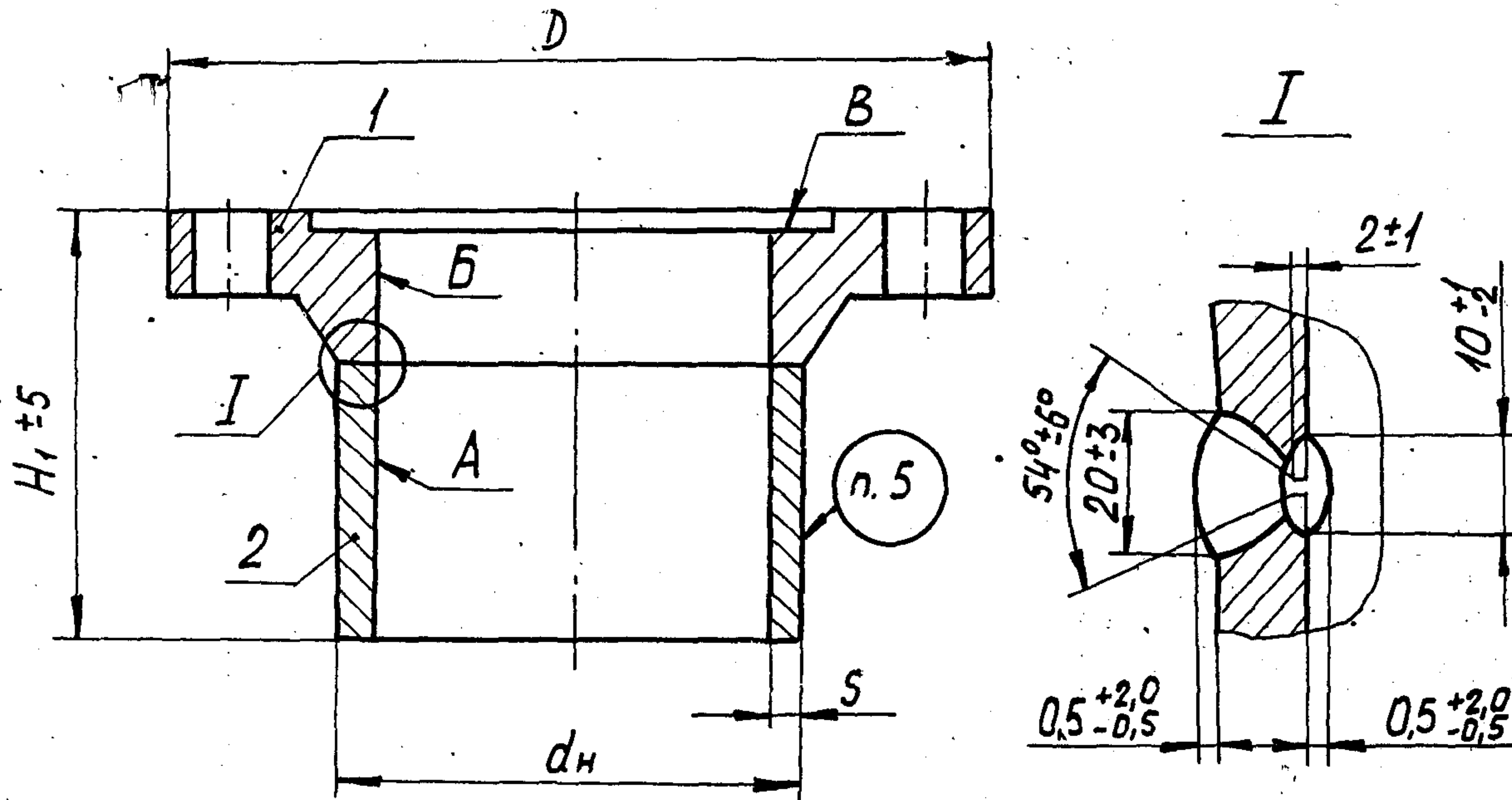
Карта эскизов и схем

Лист

ОСТ

Люки

Люк Ду 730 мм



1 - фланец ; 2 - патрубок

Черт. 13

1. Марки материалов:
 - а) фланец - сталь 20 по ГОСТ 1050-60, сталь 16ГС по ГОСТ 5058-65;
 - б) патрубок - ВСт.3 по ГОСТ 380-60, стали 16ГС и 09Г2С по ГОСТ 5058-65;
2. Основные конструктивные размеры - по табл. 3.
3. Смещение поверхностей А и Б относительно друг друга не более 2 мм.
4. Перекос поверхности В относительно оси патрубка не более 3 мм.
5. Маркировать: проход условный Ду, давление условное Ру, шифр материального оформления, товарный знак и ОСТ

Взам. № 4328
Инв. № 4328
Подп. и дата

| | | | | | | | | | | |
|--------------|------|-----------|-------|------|-----|------|-----------|-------|-------------------|----------|
| Справ. № | | | | | | | | | Разраб. Назаткина | Лист |
| Перь примеч. | | | | | | | | | Проб. Шабашев | 105 |
| | | | | | | | | | Нормир. | Листов |
| Изм | Лист | № док.ум. | Подп. | Дата | Изм | Лист | № док.ум. | Подп. | Дата | Н. контр |

| | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|------|------|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Типовой технологический процесс | Лист | ОСТ |
| | | | Люки |

Размеры в мм

Таблица 3

| Люк Основные размеры | | | | Фланец ОН 26-02-102-68 | Патрубок ОСТ | Масса, кг | |
|-------------------------|----|-----|----------------|---------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------|
| Dy | Py | D | H ₁ | Обозначение | | наплавленно- го металла | люка ^к |
| | | | | БТ-I-Dy-Py | дн-s-H ₂ | | |
| 400 | 25 | 535 | 300 | БТ-I-400-25 | 426-10-230 | 0,810 | 93,0 |
| 450 | | 590 | | БТ-I-450-25 | 480-12-230 | 1,170 | 117,0 |
| 500 | | 640 | | БТ-I-500-25 | 530-12-230 | 1,274 | 154,0 |
| 600 | | 740 | | БТ-I-600-25 | 630-12-250 | 1,552 | 221,0 |
| 400 | 40 | 590 | 310 | БТ-I-400-40 | 426-10-230 | 1,070 | 176,0 |
| 450 | | 640 | | БТ-I-450-40 | 480-12-230 | 1,210 | 220,0 |
| 500 | | 690 | | БТ-I-500-40 | 530-12-250 | 1,276 | 253,0 |
| 600 | | 795 | | БТ-I-600-40 | 630-12-250 | 1,574 | 381,0 |

^к Указанная ориентировочная масса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные табл.3 - по ОСТ

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------------|------|-----------|-------|------|-----|------|-----------|-------|------------------------|-----------|
| 4228 | Исп. № | | | | | | | | | Разраб. Нагаткина А.А. | Лист |
| | Перв. примен. | | | | | | | | | Проб. Шабашев А.А. | 106 |
| | | | | | | | | | | Нормир. | Листов |
| | Изм | Лист | № док.им. | Подп. | Дата | Изм | Лист | № док.им. | Подп. | Дата | Н. контр. |

3.2. Сводные карты типового технологического процесса

4328

| | | | |
|-----------------------------------|---|-------|------|
| ВНИИПТ химнерте- аппаратуры | Сводная карта техно- лого технологического процесса | Лист. | ОСТ |
| | | | Люки |

| Материал | | | Обозн. сг измер. | Масса дет. | Заготовка | | | | Обозн. нормир. | Норма расхо- да | Размер парти. |
|--|----------------|----------------------------------|---------------------|---------------|-----------------|---------------------|------------------------|-------|-------------------|-----------------------|------------------|
| Наименование, марка, размер, ГОСТ и т.у | Твер- дость | Обозначение по классификатору | | | Вид и обозн. | Профиль и размер | Кол. дет. загот. | Масса | | | |
| Сталь 20 по ГОСТ 1050-60, Стали 16ГС, 09Г2С по ГОСТ 5058-65, сталь ВСтЗ ГОСТ 380-60 | | | | | | | | | | | |

| Цех | Участок | Наименование и содержание операций | Характе- рный размер детали | Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер) | Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначе- ние) | Кол. рабочих время | Обозначение профессии | Разряд | Обозн. | | | Тр.з. | Расценка Тр.з. | Тшт | Расценка Тшт. |
|-----|---------|--|--------------------------------------|---|--|-----------------------|--------------------------|--------|--------|-------------------|-----|-------|-------------------|-----|------------------|
| | | | | | | | | | Тр.з. | Расценка Тр.з. | Тшт | | | | |
| | I | Сборочная. | | Выпрямитель | Плита сбороч- | I | 2137 | 2 | | | | | | | |
| | | Сборка фланца с патруб- | | сварочный | ная | I | 2070 | 3 | | | | | | | |
| | | ком | | ВСС-300 | Приспособление | | -2 | | | | | | | | |
| | | | | Реостат | для зачистки | I | 3170 | 2 | | | | | | | |
| | | | | балластный | Строп группо- | | -2 | | | | | | | | |
| | | | | РБ-300 | вой из трех | | | | | | | | | | |
| | | | | | ветвей | | | | | | | | | | |
| | | | | | Контейнер | | | | | | | | | | |
| | | | | | Машина пневма- | | | | | | | | | | |
| | | | | | тическая шли- | | | | | | | | | | |
| | | | | | фовальная | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---------------|-----------|----------|-------|-----------|----------|-------|---------|-----------|-----------|--------|
| СНВ № подл. 4328 | справ. № | | | | | | | Разраб. | Нагаткина | Нагаткина | Лист |
| | | | | | | | | Пров. | Шабашев | Шабашев | 108 |
| | Перв. примен. | | | | | | | Нормир. | | | Листов |
| | | Изм. Лист | № докум. | Подп. | Изм. Лист | № докум. | Подп. | Дата | Н. контр. | | |

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) | Ковр. времени штучного времени | Кол. рабочих | Обозн. профессии | Разряд | ГОСТ | | | Тп.з. | Расценка Тп.з. | Тшт. | Расценка Тшт. |
|-----|---------|----------------|------------------------------------|---------------------------|--|--|--------------------------------|--------------|------------------|--------|----------------|-----------|---------------|-------|----------------|------|---------------|
| | | | | | | | | | | | Тарифная сетка | Виды норм | Единицы норм. | | | | |
| | | | | | | ИП 2009 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Щетка металли- ческая | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Горелка РГА-150 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Щиток ГОСТ I36I-69 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Молоток А2 ГОСТ 2310-54 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Комплект цифр 7858-0008 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | МН 544-60 Комплект букв 7858-0108 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | МН 545-60 | | | | | | | | | | | |

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

4328

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. |
|-----|---------|----------------|------------------------------------|---------------------------|--|--|--------------------------------|--------------|------------------|--------|---------------|-----------|--------------|-------|----------------|------|---------------|
| | | | | | | | | | | | Толщина сетки | Виды норм | Единицы норм | | | | |
| | | | | | | Круг шлифовальный ПП60x25x20 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | -КЧ-Б-80СТ1 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | армированный | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 2424-67 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Линейка I-300 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 427-56 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Щуп, набор № 4 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 882-64 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Шаблон | | | | | | | | | | | |
| | | ИК | Контрольная. | | | Щуп, набор № 4 | | | | | | | | | | | |
| | | | Контроль сборки и прих- | | | ГОСТ 882-64 | | | | | | | | | | | |
| | | | ватки фланцев с патруб- | | | Линейка I-300 | | | | | | | | | | | |
| | | | ками | | | ГОСТ 427-56 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Шаблон | | | | | | | | | | | |

Инв. номер, Подп. и дата

4328

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 шпичного времени | Кол. рабочих | Обозн. профессии | Разряд | Обозн. | | | Тп.з. | Расценка Тп.з. | Тшт. | Расценка Тшт. |
|-----|---------|----------------|------------------------------------|---------------------------|--|--|------------------------------|--------------|------------------|---------|----------------|-----------|-----------------|-------|----------------|------|---------------|
| | | | | | | | | | | | Тарифная сетка | Вид нормы | Единицы нормир. | | | | |
| | | | | | | Клеймо ОТК | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Молоток А2 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 2310-54 | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | Сварочная. | | Автомат | Строп группо- | | | | I 22023 | | | | | | | |
| | | | Сварка фланца с патруб- | | АДФГ-50I | вой из двух | | | 1 3170 | 2 | | | | | | | |
| | | | ком | | Полуавтомат | ветвей | | | | -2 | | | | | | | |
| | | | | | А-537р | Щиток | | | 1 2070 | 3 | | | | | | | |
| | | | | | Преобразо- | ГОСТ 136I-69 | | | | -2 | | | | | | | |
| | | | | | ватель свароч- | Горелка РГА-150 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | ный ПСУ-500 | Молоток пневма- | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Выпрямитель | тический КМП-23 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | сварочный | Молоток А2 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | ВСЕ300 | ГОСТ 2310-54 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Машина пневмат- | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ческая шлифо- | | | | | | | | | | | |

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

4328

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 широтно-временн. | Кол. рабочих | Обозн. профессии | Разряд | Обозн. | | | Тп.з. | Расценка Тп.з. | Тшт. | Расценка Тшт. |
|-----|---------|----------------|------------------------------------|---------------------------|--|--|------------------------------|--------------|------------------|--------|---------------|----------|-----------------|-------|----------------|------|---------------|
| | | | | | | | | | | | Тарифный лист | Вид норм | Единицы нормир. | | | | |
| | | 2К | Контрольная | | | Шаблон | | | | | | | | | | | |
| | | | Контроль сварки фланца с патрубком | | | Клеймо ОТК | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Молоток А2 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 2310-54 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Шаблон | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | Рентгенографирование | | Рентгеновский | Строп группо- | | 1 | | | | | | | | | |
| | | | | | аппарат | вой из двух | | 1 | 2070 | 3 | | | | | | | |
| | | | | | РУП-150-10-1 | ветвей | | | -2 | | | | | | | | |
| | | | | | Кран мостовой | Приспособление | | 1 | 3170 | 2 | | | | | | | |
| | | | | | электрический | для вращения | | | -2 | | | | | | | | |
| | | | | | | Контейнер | | | | | | | | | | | |
| | | 4 | Исправление дефектов | | Выпрямитель | Плита сбороч- | | | | | | | | | | | |
| | | | | | сварочный | но-сварочная | | | | | | | | | | | |
| | | | | | ВКСМ-1000 | Контейнер | | | | | | | | | | | |

Инв. № подл. Подп. и дата
Инв. № инв. № ЦНБ. № докум. Подп. и дата
Инв. № подл. Подп. и дата

8.257
4328

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

| Цех | Участок | Номер операции | Наименование и содержание операций | Характерный размер детали | Оборудование (наимен., и инв. номер) | Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение) | Коэффициент шпунчного времени | Кол. рабочих | Обозн. профессии | Разряд | Обозн. | | Тп.з. | Расценка Тп.з. | Тшт. | Расценка Тшт. |
|-----|---------|----------------|------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|--|-------------------------------|--------------|------------------|--------|----------------|-----------|-------|----------------|------|---------------|
| | | | | | | | | | | | Тарифная сетка | Виды норм | | | | |
| | | | | | Полуавтомат | Резак | | | | | | | | | | |
| | | | | | А-537р | РВД-I ГОСТ | | | | | | | | | | |
| | | | | | Преобразова- | ГО796-64 | | | | | | | | | | |
| | | | | | тель свароч- | Щиток | | | | | | | | | | |
| | | | | | ный ПСУ-500 | ГОСТ 1361-69 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Молоток пнев- | | | | | | | | | | |
| | | | | | | матический | | | | | | | | | | |
| | | | | | | КМП-23 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Щетка металли- | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ческая с пнев- | | | | | | | | | | |
| | | | | | | моприводом | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Зубило | | | | | | | | | | |
| | | | | | | (скребок) | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Шаблон | | | | | | | | | | |

Шп. № подл. 4228
 Подп. и дата
 Шп. № подл. 4228
 Подп. и дата
 Шп. № подл. 4228
 Подп. и дата

3.3. Ведомости оснастки

4328

| | | | | | |
|---|--------------------|------|--|------|--|
| ВНИИПТ химмонтаж- аппаратуры | Ведомость оснастки | Лит. | | ОСТ | |
| | | | | Люки | |

| Номер строки | Обозначение | Номер операц. | Приспособления и вспомогательный инструмент | | | Режущий, измерительный инструмент | | |
|--------------|------------------------------|---------------|---|-------------|------|-----------------------------------|----------------------|------|
| | | | Наименование | Обозначение | Кол. | Наименование | Обозначение | Кол. |
| 1 | Люки | I | Плита сбороч- | | | Круг шлифо- | ПП60x25x20-КЧ-Б- | |
| 2 | Ду от 400 до 600 мм, | | ная | | | вальный | ГОСТ1 ГОСТ2424-67 | |
| 3 | Ру 25,40 кгс/см ² | | Строп груп- | | | армирован- | | |
| 4 | | | повой из трех | | | ный | | |
| 5 | | | ветвей | | | Линейка | I-300 ГОСТ 427-56 | |
| 6 | | | То же из | | | Щуп | Набор №4 ГОСТ 882-64 | |
| 7 | | | двух ветвей | | | Шаблон | | |
| 8 | | | Приспособле- | | | | | |
| 9 | | | ние для зачист- | | | | | |
| 10 | | | ки | | | | | |
| 11 | | | Контейнер | | | | | |
| 12 | | | Щетка метал- | | | | | |
| 13 | | | лическая | | | | | |
| 14 | | | Машина пнев- | ИП2009 | | | | |
| 15 | | | матическая | | | | | |
| 16 | | | шлифовальная | | | | | |

Подл. и дата
 Ц.Н.В. № дубл.
 Ц.Н.В. № дубл.
 Ц.Н.В. № дубл.
 Ц.Н.В. № дубл.

| | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----------|----------|-------|------|-----------|----------|-------|------------------------------------|-----------|
| Справ. № | | | | | | | | Разраб. Нагаткина <i>Нагаткина</i> | Лист |
| | | | | | | | | Пров. Шабашев <i>Шабашев</i> | 116 |
| Перв. примен. | | | | | | | | Нормир. <i>7</i> | Листов |
| Ц.Н.В. № подл. <i>4328</i> | Изм. Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм. Лист | № докум. | Подп. | Дата | Н. контр. |

Ведомость оснастки

| Номер строки | Обозначение | Номер заказа | Приспособления и вспомогательный инструмент | | | Режущий и измерительный инструмент | | |
|--------------|-------------|--------------|---|-----------------|------|------------------------------------|----------------------|------|
| | | | Наименование | Обозначение | Кол. | Наименование | Обозначение | Кол. |
| 1 | | | Щиток | ГОСТ 1361-69 | | | | |
| 2 | | | Горелка | РГА-150 | | | | |
| 3 | | | Молоток | A2 ГОСТ 2310-54 | | | | |
| 4 | | | Комплект цифр | 7858-0008 | | | | |
| 5 | | | | МН 544-60 | | | | |
| 6 | | | Комплект | 7858-0108 | | | | |
| 7 | | | букв | МН 545-60 | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | IK | Клеймо ОТК | | | Линейка | I-300 ГОСТ 427-56 | |
| 10 | | | Молоток | A2 ГОСТ 2310-54 | | Шаблон | | |
| 11 | | | | | | Щуп | Набор №4 ГОСТ 882-64 | |
| 12 | | | | | | | | |
| 13 | | 2 | Строп груп- | | | Круг шлифо- | ПП60 x 25 x 20-КЧ | |
| 14 | | | повой из трех | | | вальный арми- | Б-80СТ1 | |
| 15 | | | ветвей | | | рованный | ГОСТ 2424-67 | |
| 16 | | | То же из | | | | | |
| 17 | | | двух ветвей | | | | | |

Ш.№ подл. 4.3.28
 Подп. и дата
 Подп. и дата
 Ш.№ подл. 4.3.28
 Ш.№ инв. № докум. 1100п. и дата
 Ш.№ инв. № докум. 1100п. 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 | | | Контейнер | | | | | |
| 2 | | | Щиток | ГОСТ 1361-69 | | | | |
| 3 | | | Горелка | РГА - 150 | | | | |
| 4 | | | Молоток | A2 ГОСТ2310-54 | | | | |
| 5 | | | Молоток пнев- | КМП - 23 | | | | |
| 6 | | | матический | | | | | |
| 7 | | | Машина пнев- | ИП 2009 | | | | |
| 8 | | | матическая | | | | | |
| 9 | | | шлифоваль- | | | | | |
| 10 | | | ная | | | | | |
| 11 | | | | | | | | |
| 12 | | 2К | Клеймо ОТК | | | Шаблон | | |
| 13 | | | Молоток | A2 ГОСТ 2310-54 | | | | |
| 14 | | | | | | | | |
| 15 | | 3 | Строп груп- | | | | | |
| 16 | | | повой из двух | | | | | |
| 17 | | | ветвей | | | | | |

ЦИВНОПОДЛ. ПОДП. И ДАТА
 ЦИВНОПОДЛ. ПОДП. И ДАТА
 ЦИВНОПОДЛ. ПОДП. И ДАТА
 ЦИВНОПОДЛ. ПОДП. И ДАТА

4328

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|
| 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 | | | Приспособление | | | | | |
| 2 | | | для вращения | | | | | |
| 3 | | | Контейнер | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | 4 | Плита сборочно- | | | Зубило | | |
| 6 | | | сварочная | | | (скребок) | | |
| 7 | | | Контейнер | | | Шаблон | | |
| 8 | | | Щиток | ГОСТ 1361-69 | | Резак | РВД-1 ГОСТ 10796-64 | |
| 9 | | | Молоток пнев- | КМП - 23 | | | | |
| 10 | | | матический | | | | | |
| 11 | | | Щетка метал- | | | | | |
| 12 | | | лическая | | | | | |
| 13 | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | |

ШНВ № подл. Подп. и дата
 ШНВ № подл. Подп. и дата
 ШНВ № подл. Подп. и дата
 ШНВ № подл. Подп. и дата

4328

3.4. Операционные карты
типового технологического процесса

4328

| | | | |
|-----------------------------------|---|------|------|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Операционная карта типового технологического процесса | Лист | ОСТ |
| | | | ЛЮКИ |

| | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| Операции | | Наименование операции | | | |
| I | | Сборочная | | | |
| | | Оборудование | | Детали, входящие в изделие (узел) | |
| Характер- ный размер детали | Наименование | Модель, тип, чертеж | Наимен. | Матер. | Кол. |
| | | | Фланец | | I |
| | Выпрямитель сварочный | ВСС-300 | Патрубок | | I |
| | Реостат балластный | РБ-300 | | | |
| Профессия | | Шифр профес. | Кол. рабоч. | Разряд | Вспомогательные материалы |
| | | | | | № перех Наименование Обозн. |
| Котельщик | | 2137 | I | 3 | Аргон Марка В |
| Крановщик | | 2070-2 | I | 3 | ГОСТ |
| Стропальщик | | 3170-2 | I | 2 | ГОИ57-62 |

| | | | | | | | | | |
|------------------|--|---|---|-----------------------------------|---------|----------|--------|--|--|
| Номера переходов | Содержание переходов | Характер- ный размер детали (узла) | Приспосо- бления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | |
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | |
| | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | |
| I | Проверить по маркировке фланец и патрубок на соответствие обозначений согласно табл. 3 | | | | | | | | |
| 2 | Подобрать по фактическому внут- | | | | | | | | |

Удм. инвм. Шиб. № 4328
 Подп. и дата
 Подп. и дата
 Подп. и дата

| | | | | | | | |
|--------------------|-------|------|--------------------|-------|------|------------------------|--------|
| Справ. № | | | | | | разраб. Назаткина К.И. | Лист |
| Перб. примен. | | | | | | Проб. Шабашев В.И. | 121 |
| | | | | | | Нормир. | Листов |
| Изм. лист № докум. | Подп. | Дата | Изм. лист № докум. | Подп. | Дата | Н. контр. | |

Операционная карта
типового технологического
процесса

| Намере переходов | Содержание переходов | Харак- терный размер детали (узла) | Приспособ- ления Наимен., Обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|--|---|---|---------|----------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|-----|
| | | | | Вспомогат. Наименование, обозначение, индекс | Режущий | Измерит. | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | реннему диаметру d_1 фланца пат- рубок с внутренним диаметром $d_{вн}$ отличающимися от d_1 не более чем на 1,5 мм | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ПРИМЕЧАНИЕ.. При подборе сравни- вать max и min значения $d_{вн}$ патрубка | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Застропить фланец (см черт 9а), подать к сборочной плите, устано- вить (черт I4), отстропить | | Строп групповой из трех ветвей Плита сборочная | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Застропить патрубок (см. черт 8), подать к сборочной плите, | | Строп групповой | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Лист | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4328 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | 122 |

Операционная карта
типового технологического
процесса

| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | |
|------------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------|---------------|-----------------|---------|--------|--|
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | Марка электрода | dэл, мм | Tсв, а | |
| | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | |
| | установить (см, черт I4), | | из двух | | | | | | | |
| | отстропить | | ветвей | | | | | | | |
| 5 | Зачистить свариваемые кромки и наружные поверхности фланца и патрубка (см, черт I2) до металлического блеска | | | Щетка металлическая | Круг шлифовальный | Линейка I-300 | | | | |
| | | | | Машина пневматическая шлифовальная | ПП60x25x20-КЧ-Б | ГОСТ 427-56 | | | | |
| | | | | | ГОСТ 8081 | | | | | |
| | | | | | ГОСТ ИП 2009 | | | | | |
| | | | | | ГОСТ 2424-67 | | | | | |
| 6 | Собрать люк, прихватить патрубок к фланцу аргоно-дуговой сваркой без присадки (черт. I3, | | | Горелка РГА-150 | | То же | ВЛ-10 | 2 | 70- | |
| | | | | Щиток | | | ВТУ-24- | | 100 | |
| | | | | | | | 5-62 | | | |

№ подл. и дата
 4328
 Изм. лист № докум. Подп. Дата
 Изм. лист № докум. Подп. Дата

Операционная карта
типового технологического
процесса

| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узм) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|---------------------------------|---|-----------------------------------|-------------|---------------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | | | | | | | | | |
| | п. 4, черт. I4) | | | ГОСТ | | 56 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | I36I-69 | | Щуп, набор №4 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 882-64 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Шаблон | | | | | | | | | | | | |
| | 7. Застропить сборку (черт IO), установить в приспособление для зачистки, закрепить, отстропить | | Строп из двух ветвей Приспособление для зачистки | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 8. Зачистить на сборке место для маркировки и клеймения до метал- | | Приспособление | Машина пневмати- | Круг шлифо- | Линейка I-300 | | | | | | | | | | | | |

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

4328

Операционная карта
типового технологического
процесса

| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен, обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | | | | | | | | | |
|------------------|--|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|---------|---------|-------------------------|---------|--------|------------|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | Вспомогат | Режущий | Измерит | Марка электрода | dэл, мм | Tсв, а | Vсв, в | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | | |
| 2 | Установить сборку на планшайбу автомата, закрепить, отстропить | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Заварить корень шва аргоно-дуговой сваркой без присадки. | | | Горелка РГА-150 | | | ВЛ-10 ВТУ-24- | 2 | 80- | 100 | | | | | | | | |
| | ПРИМЕЧАНИЕ. Поворот штуцера выполняется автоматом периодически по мере сварки | | | Щиток ГОСТ 1361-69 | | | 5-62 | | | | | | | | | | | |
| 4 | Заварить шов снаружи автоматической сваркой в среде углекислого газа (черт. 15). Не допускаются подрезы, поры, смещения, кратеры, прожоги | | | | | | СВ-08Г2С ГОСТ2246-70 | 1,6 | 200- | 25- 220 | 26 | | | | | | | |

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

4328

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|----------|-------|------|-----------|----------|-------|------|-----------|----------|-------|------|-----------|----------|-------|------|-----------|----------|-------|------|
| 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 |
|-----------|----------|-------|------|-----------|----------|-------|------|-----------|----------|-------|------|-----------|----------|-------|------|-----------|----------|-------|------|

ВНИИГТ
химнефте-
аппаратуры

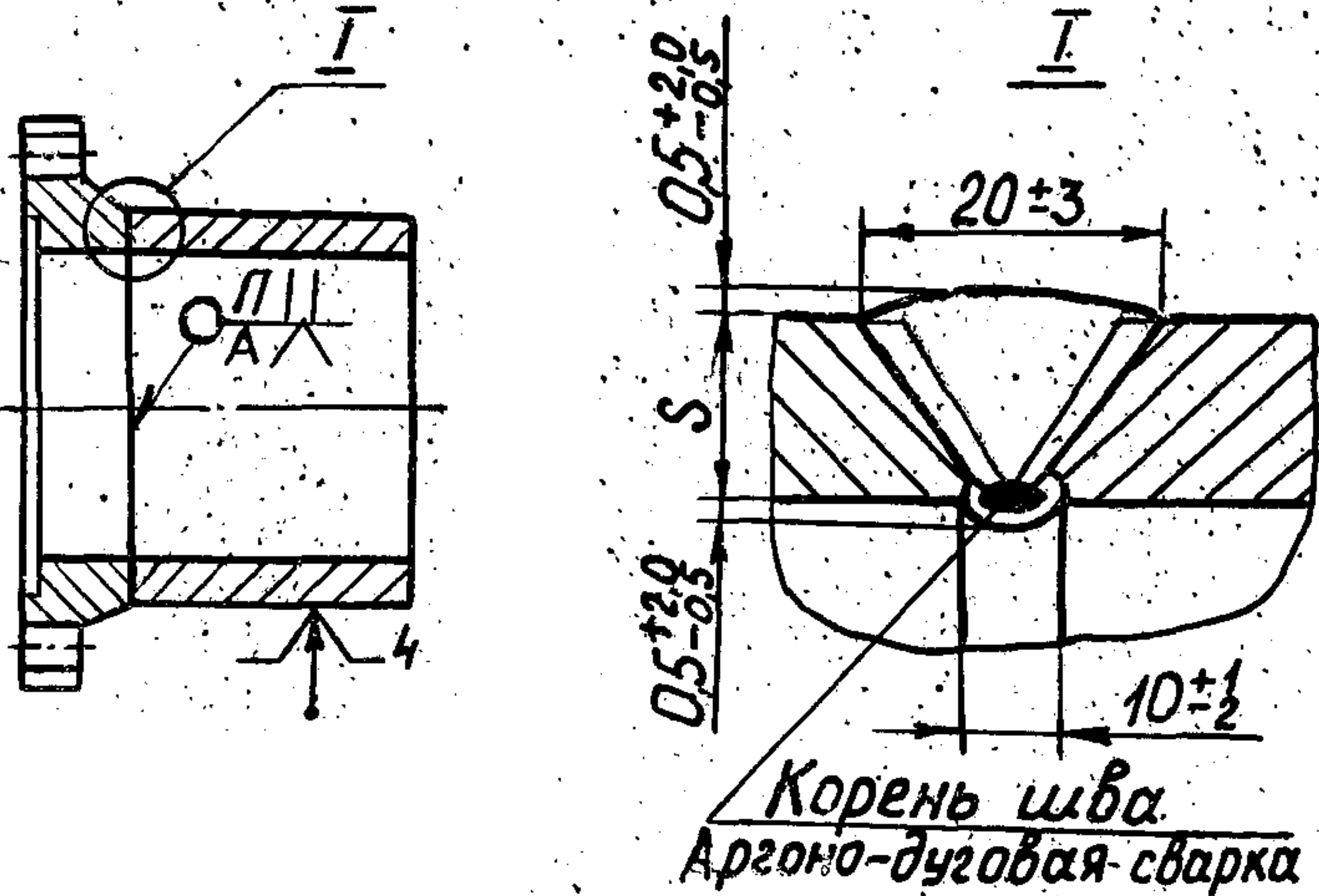
Операционная карта
типового технологического
процесса

Лист

ОСТ

Люки

Схема сварки люка



Черт. 15

| Наименование операции | | Оборудование | | | Детали, входящие в изделие (узел) | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------|---------|---------------------------|-----------------------------------|---------|--|
| 2 | | Сварочная | | | изделие (узел) | | |
| Характерный размер детали | Наименование | Модель, тип, чертёж | Наимен. | Матер. | Кол. | | |
| | Автомат | АДФГ-501 | | | | | |
| | Полуавтомат | А-537р | | | | | |
| | Преобразователь сварочный | ПСУ-500 | | | | | |
| | Выпрямитель сварочный | ВСС-300 | | | | | |
| Профессия | Шифр профес. | Кол. рабоч. | Разряд | Вспомогательные материалы | | | |
| Электросварщик | 2202 | 1 | 3 | № перек. | Наименование | Обозн. | |
| Стропальщик | 3170-2 | 1 | 2 | | Углекислый газ | Сорт I | |
| Крановщик | 2070-2 | 1 | 3 | | Аргон | Марка В | |

Дата и подп.
 Дата и подп.
 Дата и подп.
 Дата и подп.

| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | | | |
|------------------|--|----------------------------------|---|------------|---------|----------|--------|--|--|--|--|--|
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | | | | |
| I | Застропить сборку (см. черт. 96), подать к автомату | | Строп групповой из трех ветвей | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------|-------|------|--------------------|-------|------|-----------|---------|-----------|-----------|--------|
| Справ. № | | | | | | | Разраб. | Нагаткина | Нагаткина | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | Проб. | Шабашев | Шабашев | 129 |
| | | | | | | | Нормир. | | | Листов |
| Изм. Лист № докум. | Подп. | Дата | Изм. Лист № докум. | Подп. | Дата | Н. контр. | | | | |

Операционная карта
типового технологического
процесса

Шифр. № подл. Подп. и дата
4328
Взам. шифр № Подп. и дата
Шифр. № подл. Подп. и дата

| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен., Обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | | | |
|------------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------|---------------------------|--------|--|--|--|--|--|
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | | | | |
| | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | | | |
| 5 | Зачистить околошовную зону от брызг металла | | | Молоток пневматический КМП-23 | Зубило (скребок) | | | | | | | |
| 6 | Проверить шов на соответствие размерам, клеймить (см. черт. I5) | | | Молоток А2 ГОСТ 2310-54 | | | | | | | | |
| 7 | Зачистить корень шва и внутренние поверхности патрубка и фланца по периметру до металлического блеска (см. черт. I2) | | | Машина пневматическая шлифовальная ИП 2009 | Круг шлифовальный | Линейка I-300 ГОСТ 427-56 | | | | | | |
| | | | | | 20-К4-Б- армированный | | | | | | | |

Операционная карта
типового технологического
процесса

| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узм) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | | | |
|------------------|---|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------|----------|-----------------|----------|--------|--------|-----|--|
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | Марка проволоки | dэл, мм | Tсв, а | Vсв, в | | |
| | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | | | |
| | | | | | ГОСТ 7 | | | | | | | |
| | | | | | 2424-67 | | | | | | | |
| 8 | Заварить шов внутри полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа (см. черт. I5). Не допускаются подрезы, поры, смещения, кратеры | | | | | | | СВ-08Г20 | I,6 | 200 | 25- | |
| | | | | | | | | ГОСТ | | -220 | -26 | |
| | | | | | | | | 2246-70 | | | | |
| 9 | Повторить переходы 6,7 для внутреннего шва | | | | | | | | | | | |
| 10 | Застропить сборку (см. черт. 96), снять с автомата | | Строп групповой из трех ветвей | | | | | | | | | |

ЦМ № подл. Подл. и дата
 4328
 ЦМ № подл. Подл. и дата
 ЦМ № подл. Подл. и дата

Операционная карта типового технологического процесса

| Номер операции | Содержание переходов | Характерный размер детали (ч/з) | Приспособления Наимен. обозн. | Инструмент | | | РЕЖИМЫ | | | | | | | | | | |
|----------------|---|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------|----------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | Вспомогат. | Резущий | Измерит. | | | | | | | | | | | |
| | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | | | | | | | | |
| I1 | Сдать сборки производственному мастеру и контролеру | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I2 | Уложить сборки в контейнер | | Контейнер Строп групповой | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Изм. № подл. Подп. и дата. Изм. инв. №. № докум. 11007. и дата.

4328

| | | | |
|------------------------------------|---|------|------|
| ВНИИПТ химическо- аппаратуры | Операционная карта типового технологического процесса | Лит. | ОСТ |
| | | | Люки |

| | | | | | |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|
| Операции | Наименование операции | | | | |
| 3 | Рентгенографирование | | | | |
| Оборудование | | Детали, входящие в изделие (узел) | | | |
| Характерный размер детали | Наименование | Модель, тип, чертёж | Наимен. | Матер. | Кол. |
| | | | Рентгеновский аппарат | РУП - 150-10-1 | |
| | Кран мостовой | 10-1 | | | |
| | Электрический | | | | |
| Профессия | Шифр профес. | Кол. рабоч. | Разряд | Вспомогательные материалы | |
| | | | | № перех | Наименование |
| Рентгенолог | | 1 | 4 | | |
| Крановщик | 2070-2 | 1 | 3 | | |
| Стропальщик | 3170-2 | 1 | 2 | | |

| | | | | | | | | | |
|------------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|------------|---------|----------|--------|--|--|
| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | |
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | |
| I | Застропить сборку (см. черт. 96), установить в приспособление, закрепить, отстропить | | Строп групповой из трех ветвей | | | | | | |
| | | | Приспособ- | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---------------|------|----------|-------|------|------|-------------------|-----------|--------|------|-----------|
| Справ. № | | | | | | Разраб. Нагаткина | Нагаткина | Лист | | |
| Перв. примен. | | | | | | Проб. Шабашев | Шабашев | 133 | | |
| | | | | | | Нормир. | | Листов | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Н. контр. |

4325
 Инв. № подл. Подп. и дата
 Взам. инв. № 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 | | |
| | выполнять УЗД при соответствующей подготовке шва и околошовной зоны | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Изм. № подл. Подл. и дата
взам. изм. № Подп. и дата
изм. № подл. Подп. и дата

4328

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Операционная карта
типового технологического
процесса

Лит.

ОСТ

Люки

| | | | | | |
|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|
| Операции | | Наименование операции | | | |
| 4 | | Исправление дефектов | | | |
| Оборудование | | Детали, входящие в изделие (узел) | | | |
| Характерный размер детали | Наименование | Модель, тип, чертёж | Наимен. | Матер. | Кол. |
| | | | Выпрямитель сварочный | ВКСМ-1000 | |
| | Полуавтомат | А-537р | | | |
| | Преобразователь сва- рочный | ПСУ-500 | | | |
| Профессия | Шифр профес. | Кол. рабоч. | Разряд | Вспомогательные материалы | |
| | | | | № перех | Наименование |
| Электро- сварщик | 2202 | I | 3 | Углекис- лый газ | Сорт I |

Операцию выполнять в случае обнаружения дефектов

| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | | | | |
|------------------|--|----------------------------------|--------------------------------------|---|---------|----------|---------|------|--|--|--|--|--|
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | dэл, мм | T, а | | | | | |
| I | Вырезать дефектные места, отмеченные контролером, воздушно-дуговой резкой. | | Плита сборочно- сварочная | Резак РВД-I ГОСТ И0796-64 Щиток | | | 8 | 350 | | | | | |
| | (ток постоянный, полярность обратная) | | | | | | | | | | | | |

Справ. №

Перв. примен.

Разраб. Нагаткина Ж. Г. Лист
Проб. Шабашев В. М. 136
Нормир. Лист

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

Взам. инв. № дубл. Подп. и дата
Инв. № подл. 4328 Подп. и дата

Операционная карта
типового технологического
процесса

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

| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------|----------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | | | | | | | | | |
| | газа, выдержать размеры усиления (см. черт. I5). Не допускаются непровар, подрезы, поры | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Зачистить околошовную зону от брызг металла | | | Молоток | Зубило | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | пневматический | (скребок) | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | КМП-23 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Сдать исправление дефектов производственному мастеру | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Уложить люки в контейнер | | Контейнер | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ПРИМЕЧАНИЕ . Повторное рентгено- | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4028

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

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 просвечивание выполняется в соответствии с производственной инструкцией | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

№ подл. Подп. и дата
 4328
 взамен. инв. № док. Подп. и дата

3.5. Карты технического контроля

4328

| | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|------|------|
| ВНИИПТ химического аппаратуры | Карта технического контроля | Лист | ОСТ |
| | | | Люки |

| № пере- ходов | НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ | ЭЛЕМЕНТЫ КОНТРОЛЯ | РАЗМЕР И ДОПУСК | КОНТРОЛЬНАЯ | | Номер операции | ИК |
|---------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|--------------|-------------|-------------------|---------------------|
| | | | | Оснастка | № | | |
| | | | | НАИМЕНОВАНИЕ | ОБОЗНАЧЕНИЕ | | % КОНТ- РОЛЯ. |
| I | Смещение поверхнос- | теи А и Б относи- | 2 мм, | Шаблон | | | |
| | | тельно друг друга | не более | | | | |
| | | (черт. I4K) | | | | | |
| 2 | Зазор между фланцем | и патрубком (черт. | $1,5 \pm 0,5$ | Щуп | Набор №4 | | |
| | | I4K) | | | ГОСТ | | |
| | | | | | 882-64 | | |
| 3 | Длина прихваток | (черт. I4K) | 10^{+2} | Линейка | I-300 | | |
| | | | | | ГОСТ | | |
| | | | | | 427-56 | | |
| 4 | Шаг прихваток | (черт. I4K) | 100 ± 5 | Линейка | То же | | |

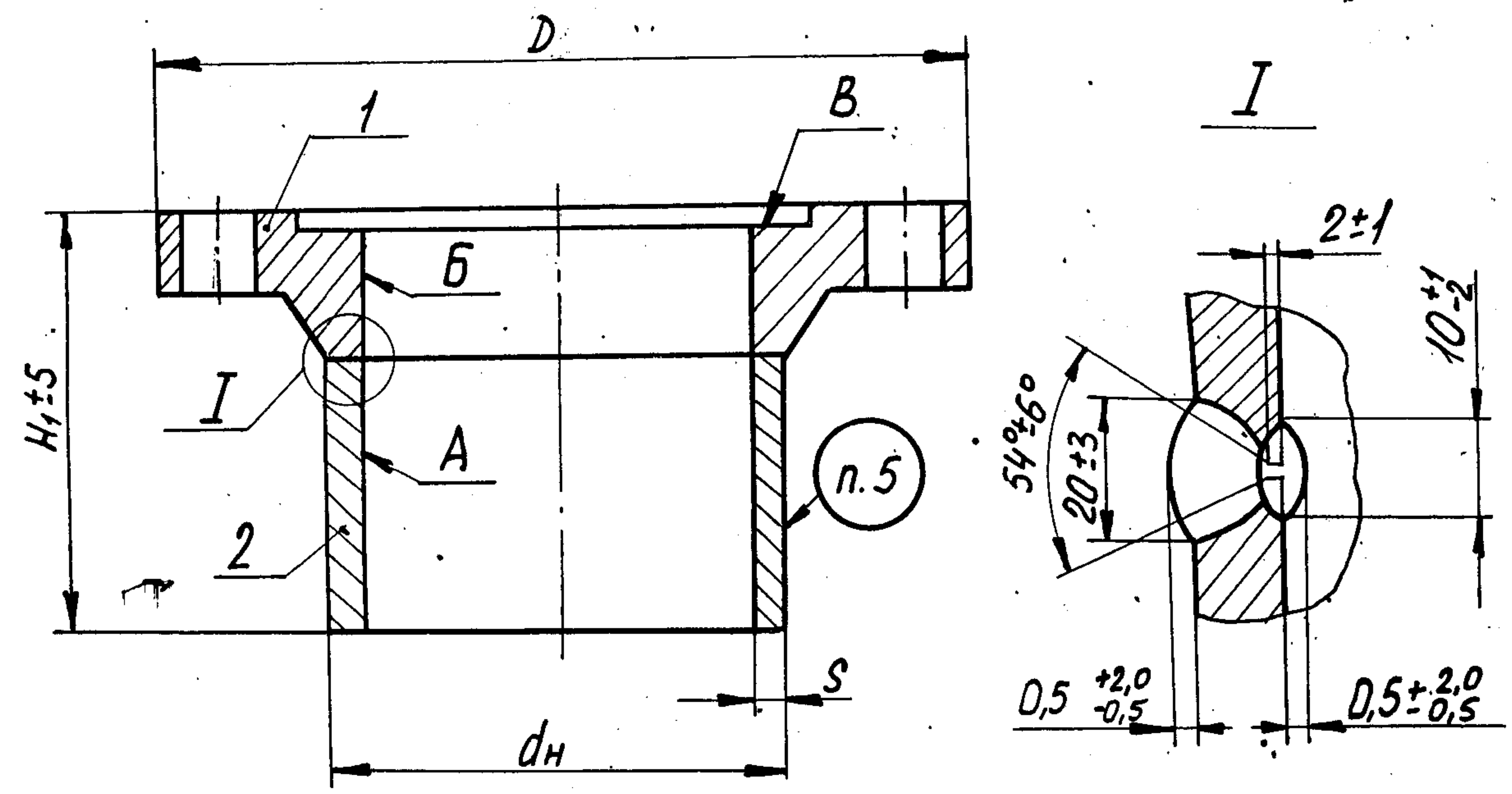
Днев. и инв. № 4328
 взыск. инв. № 4328
 взыск. инв. № 4328
 взыск. инв. № 4328

| | | | | | | | | | |
|---------------|--|--|--|--|--|-----------|-----------|--------|--------|
| Справ. № | | | | | | Разработ. | Нагаткина | Нагад, | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | Проб. | Шабашев | Мидов | 141 |
| | | | | | | Нормир. | | | Листов |
| | | | | | | | | | |

ИЗМ. ЛИСТ ПРОДУК. ПОДП. ДАТА ИЛИ ЛИСТ ПРОДУК. ПОДП. ДАТА ИЛИ КОНТ.

| | | | |
|-----------------------------------|----------------------|------|-----|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лист | 001 |
| | | ОСТ | |
| | | Люки | |

Люк Ду 71300 мм



1. Марки материалов:
 - а) фланец - сталь 20 по ГОСТ 1050-60, сталь 16ГС по ГОСТ 5058-65;
 - б) патрубок - ВСтЗ по ГОСТ 380-60, стали 16ГС и 09Г2С по ГОСТ 5058-65.
2. Основные конструктивные размеры - по табл. 3.
3. Смещение поверхностей А и Б относительно друг друга не более 2мм.
4. Перекос по поверхности В относительно оси патрубка не более 3мм.
5. Маркировать: проход условный Ду, давление условное Р_у, шифр материального оформления, товарный знак и ОСТ

1 - фланец; 2 - патрубок

Черт. 13 К

| | |
|--------------|-----------------------|
| Подп. и дата | |
| Взам. инв. № | ИКСВ/Суд. 100/м. дата |
| Инв. № подл. | 4328 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------|------------|-------|------|-----------|------------|-------|------|-----------|-------------------------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | Разраб. Нагаткина Ж. А. | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | | | Проб. Шабашев М. А. | 142 |
| | | | | | | | | | Нормир. | Листов |
| Изм. Лист | № док. ум. | Подп. | Дата | Изм. Лист | № док. ум. | Подп. | Дата | Н. контр. | | |

ВНДМПТ
химнефте-
аппаратуры

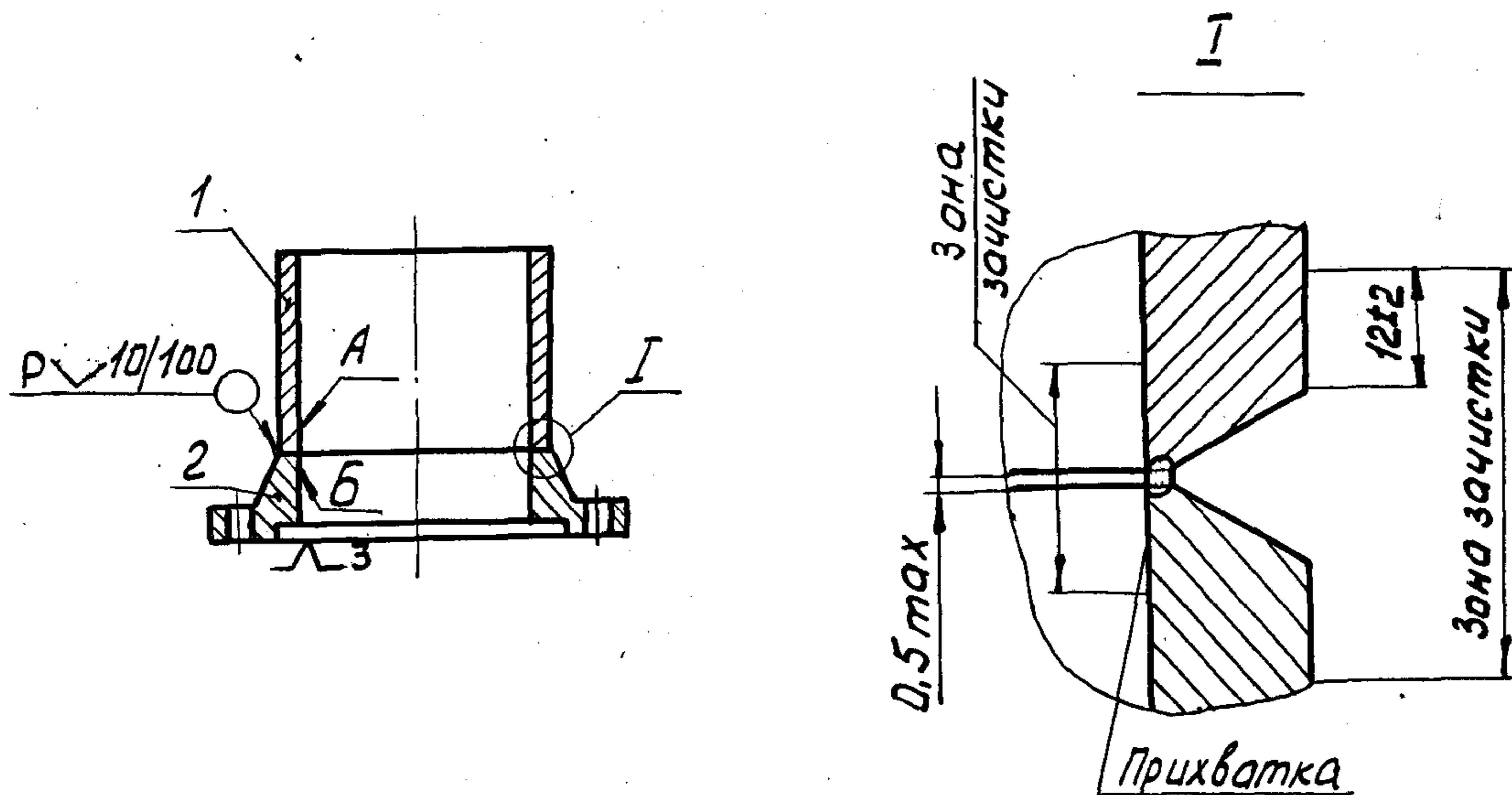
Карта эскизов и схем

Лист

ОСТ

Лючки

Сборка люка



Смещение поверхностей А и
Б относительно друг друга
не более 2-мм

1-патрубок; 2-фланец

Черт. 14К

Дата ввода в эксплуатацию

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № погл.

4328

Справ. №

Перв. примен.

| | | | |
|---------|-----------|-----------|----------|
| Разраб. | Нагаткина | Нагаткина | Лист |
| Проб. | Щабашев | Щабашев | 143 |
| Нормир. | | | Листов |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. |
| Дата | Изм | Лист | № докум. |
| Подп. | Дата | Н. контр. | |

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Типовой технологический
процесс

Лист

ОСТ

Люки

Размеры в мм

Таблица 3К

| Люк Основные размеры | | | | Фланец ОН 26-02-102-68 | Патрубок ОСТ | Масса, кг | |
|-------------------------|----------------|-----|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------|
| D _y | P _y | D | H ₁ | Обозначение | | наплавленно- го металла | люка [*] |
| | | | | БТ-1-D _y -P _y | d _n - S - H ₂ | | |
| 400 | 25 | 535 | 300 | БТ-1-400-25 | 426-10-230 | 0,810 | 93 |
| 450 | | 590 | | БТ-1-450-25 | 480-12-230 | 1,170 | 117 |
| 500 | | 640 | 305 | БТ-1-500-25 | 530-12-230 | 1,274 | 154 |
| 600 | | 740 | 330 | БТ-1-600-25 | 630-12-250 | 1,552 | 221 |
| 400 | 40 | 590 | 310 | БТ-1-400-40 | 426-10-230 | 1,070 | 176 |
| 450 | | 640 | 312 | БТ-1-450-40 | 480-12-230 | 1,210 | 220 |
| 500 | | 690 | 335 | БТ-1-500-40 | 530-12-250 | 1,276 | 253 |
| 600 | | 795 | 355 | БТ-1-600-40 | 630-12-250 | 1,574 | 381 |

* Указана ориентировочная масса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные табл.3 - по ОСТ

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

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----|------|----------|-------|------|-----|------|----------|-------|-------------------|-----------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | | Разраб. Нагаткина | Нагаткина | Лист |
| перв. примен. | | | | | | | | | | Проб. Шабашев | Шабашев | 145 |
| | | | | | | | | | | Нормир. | | Листов |
| | Изм | Лист | № док-м. | Подп. | Дата | Изм | Лист | № док-м. | Подп. | Дата | Н. контр. | |

4. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПАТРУБКОВ

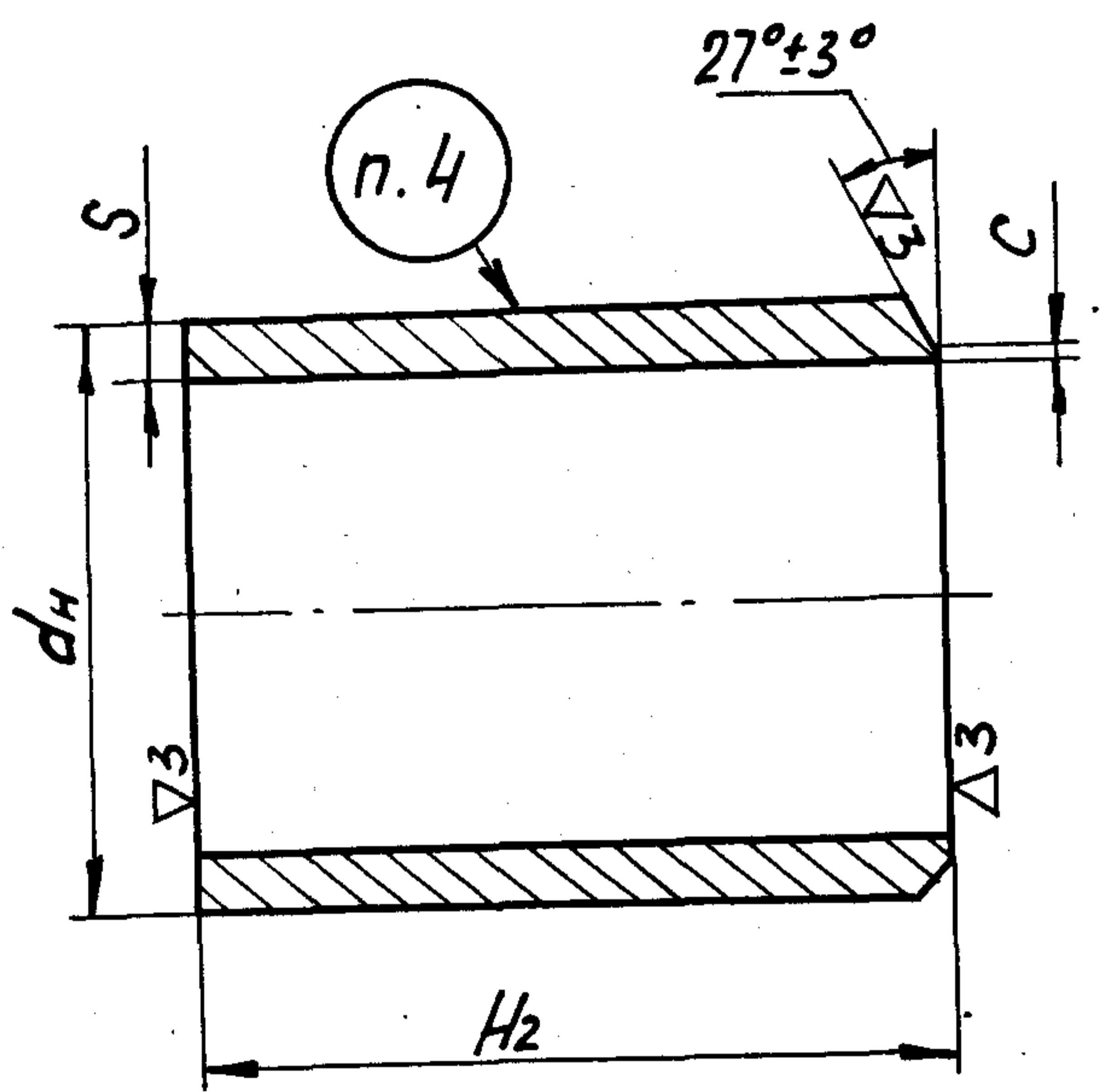
Ду от 40 до 250 мм,
Ру 16, 25, 40 кгс/см²

4.1. Технические требования

4328

| | | | |
|-----------------------------------|----------------------|-------|----------|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лист. | ОСТ |
| | | | Патрубки |

Патрубок



1. Материал - сталь марок 20 по ГОСТ 1050-60, 10Г2 по ГОСТ 4543-61 (исполнения 2 и 7).
2. Заготовка для патрубков - трубы по ГОСТ 8731-66, ГОСТ 8733-66.

3. Размеры - по табл. 4.

4. Маркировать: условное обозначение (без слова „патрубок“) товарный знак.

Условное обозначение патрубка типа Б с $d_n = 159 \text{ мм}$, $S = 6 \text{ мм}$, $H_2 = 150 \text{ мм}$, шифр материального исполнения 2.

Б-159-6-150-2 ОСТ ОСТ

Черт. 16

| | |
|--------------|------|
| Лист | 4328 |
| Испол. | |
| Подп. и дата | |
| Изм. № | |
| Испол. № | |
| Подп. и дата | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|------------|-------|------|------|------|------------|-------|------|-----------|-----------|-----------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | | Разраб. | Нагаткина | Харламова | Лист |
| Черч. примен. | | | | | | | | | | Проб. | Шабашев | Шабашев | 150 |
| | | | | | | | | | | Нормир. | | | Листов |
| Изм. | Лист | № док. ум. | Подп. | Дата | Изм. | Лист | № док. ум. | Подп. | Дата | Н. контр. | | | |

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Типовой технологический
процесс

Лит.

ОСТ

Патрубки

Таблица 4

Размеры в мм

| Dy | dn | S | C | Py 16 и 25 кгс/см ² | | | Py 40 кгс/см ² | | | |
|-----|-----|----|-------|--------------------------------|----------------|--------------|---------------------------|----------------|--------------|------|
| | | | | H ₂ | | Масса, кг | H ₂ | | Масса, кг | |
| | | | | Номин. | Пред. откл. | | Номин. | Пред. откл. | | |
| 40 | 45 | 4 | I ± I | 90 | | 0,36 | I20 | | 0,48 | |
| | | | | I20 | | 0,48 | I30 | | 0,61 | |
| 50 | 57 | | | 90 | | 0,47 | I20 | | 0,63 | |
| | | | | I20 | | 0,63 | I50 | | 0,78 | |
| 80 | 89 | | | 6 | I10 | | 1,35 | I30 | | 1,60 |
| | | | | | I30 | | 1,60 | I70 | | 2,09 |
| 100 | 108 | 10 | | | I20 | -I | 1,81 | I30 | -I | 1,96 |
| | | | | | I40 | | 2,11 | I70 | | 2,57 |
| 150 | 159 | | | | I50 | | 3,40 | I50 | | 3,40 |
| | | | | | I70 | | 3,85 | I80 | | 4,06 |
| 200 | 219 | | | | I50 | | 7,73 | I50 | | 7,73 |
| | | | | | I70 | | 8,76 | I80 | | 9,28 |
| 250 | 273 | | I50 | | | 9,60 | I30 | | 9,60 | |
| | | | I70 | | | 10,90 | I80 | | 11,51 | |

ЦНВ № 4328
 Подп. и дата
 Изм. и дата
 ЦНВ № 4328
 Подп. и дата
 Изм. и дата
 ЦНВ № 4328
 Подп. и дата
 Изм. и дата

Справ. №

Перв. примен.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|--------------------------|----------------|--------|
| | | | | | | | | | | Разраб. <i>Нагаткина</i> | <i>Казаев</i> | Лист |
| | | | | | | | | | | Пров. <i>Шабашев</i> | <i>Алибаев</i> | 151 |
| | | | | | | | | | | Нормир. | | Листов |
| Изм. | Лист | № док-м. | Подп. | Дата | Изм. | Лист | № док-м. | Подп. | Дата | Н. контр. | | |

1. Номинальные размеры диаметров труб по ГОСТ 8732-70, ГОСТ 8734-58, фланцев по ГОСТ 12830-67, ГОСТ 12831-67 и поля допусков предельных отклонений частично не совпадают. Это не обеспечивает выполнения требований ОН26-02-124-69 и предопределяет выборочное использование труб. Предельные отклонения по наружному диаметру используемых труб указаны в табл.5. ~~(графа 5)~~

2. Допускаемая некруглость внутренней поверхности трубы, указанная в табл.5, ~~(графа 6)~~, установлена в соответствии с требованиями ОСТ _____ на конструкцию патрубков (размер притупления). Трубы, имеющие некруглость свыше указанной в табл.5, пригодны только при условии калибровки соединительных концов патрубков.

3. Трубы перед поступлением в цех сортировать по размерам в соответствии с табл.5.

ВНИИПТ
Химнефте-
аппаратуры

Типовой технологический
процесс

Лист

ОСТ

Патрубки

Таблица 5

| Наружный диаметр трубы d_n | | | Толщина стенки (по ГОСТ 8732-70) | | Некруглость внутренней поверхности, необходимая для получения притупления по ОСТ не более | Кривизна на 1 м длины, не более |
|------------------------------|-----------------|---|----------------------------------|------------|---|---------------------------------|
| Номинал. | Пред.откл. | | Номинал. | Пред.откл. | | |
| | по ГОСТ 8732-70 | необходимые для сборки по условиям ОН26-02-124-69 | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 45 | $\pm 0,5$ | $+0,5$ | 4 | $+0,5$ | 1,5 | 1,5 |
| 57 | $\pm 0,6$ | $+0,6$ | | $-0,6$ | | |
| 89 | $\pm 0,9$ | $+0,9$ | 6 | $+0,7$ | | |
| 108 | $\pm 1,0$ | $+1,0$ | | | | |
| 159 | $\pm 1,6$ | $+1,6$ $-1,0$ | | $-0,9$ | | |
| 219 | $\pm 2,2$ | $+2,2$ | 10 | $+1,2$ | 2,5 | |
| 273 | $\pm 3,4$ | $+3,4$ | | $-1,5$ | | |

Ш.Н.В.И.И.П.Т. Подп. и дата
Взят. и дата
Ш.Н.В.И.И.П.Т. Подп. и дата
4328

Справ. №

Перв. примен.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|-----|------|----------|-------|------|-----------|---------|-----------|--------|--------|
| | | | | | | | | | | | Разраб. | Нагаткина | Жалалы | Лист |
| | | | | | | | | | | | Пров. | Шабашев | Шадму | 153 |
| | | | | | | | | | | | Нормир. | | | Листов |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | И. контр. | | | | |

4.2. Сводные карты
типового технологического процесса

4328

| | | | |
|-----------------------------------|--|------|----------|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Сводная карта типо- вого технологического процесса | Лист | ОСТ |
| | | | Патрубки |

| Материал | | | Масса дет. | Заготовка | | | | Норма расхо- да | Размер парти. |
|---|----------------|----------------------------------|---------------|---|---------------------|------------------------|-------|-----------------------|------------------|
| Наименование, марка, размер, ГОСТ и т.ч. | Твер- дость | Обозначение по классификатору | | Вид и обозн. | Профиль и размер | Кол. дет. загот. | Масса | | |
| Сталь 20 по ГОСТ 1050-60. Сталь 10Г2 по ГОСТ 4543-61 | | | | Труба по ГОСТ 8731-66, ГОСТ 8733-66 | См. табл. 5 | | | | |

| Цех | Участок | Наименование и содержание операций | Характерный размер детали | Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер) | Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначе- ние) | Кол. работ- ных время | Обозн. | Тп.з. | Расценка Тп.з. | Тшт. | Расценка Тшт. |
|-----|---------|--|---------------------------------|---|--|-----------------------------|--------|-------|-------------------|------|------------------|
| | | | | | | | | | | | |
| | I | Отрезная . | | Станок тру- | Строп двух- | I | 2164 | I | | | |
| | | Отрезка патрубка от | | боотрезной | петельный | I | 2070 | 3 | | | |
| | | трубы, подрезка заусен- | | 9Д153 | Рольганг | | -2 | | | | |
| | | цев на наружных кромках. | | Кран | механизирован- | I | 3170 | 2 | | | |
| | | Маркировка | | мостовой | ный, черт. 221 | | -2 | | | | |
| | | | | электричес- | (ВНИИПТ | | | | | | |
| | | | | кий | химнефтеаппа- ратуры) | | | | | | |
| | | | | | Рольганг ме- | | | | | | |
| | | | | | ханизированный, | | | | | | |
| | | | | | черт. 222 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------|---------------|-----------|-------|------|-----------|-----------|-------|---------|-----------|--------|
| СНВ № подл. 4328 | Справ. № | | | | | | | Разраб. | Нагаткина | Лист |
| | | | | | | | | Пров. | Шабашев | 155 |
| | Перв. примен. | | | | | | | Нормир. | | Листов |
| | Изм. Лист | № док.чл. | Подп. | Дата | Изм. Лист | № док.чл. | Подп. | Дата | Н. контр. | |

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Инв. № подл. Подп. и дата

Взам. инв. № Инв. № 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 нормир. | | | | |
| | | | | | | (ВНИИПТхимнеф-теаппаратуры) | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Контейнер | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Молоток А2 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 2310-54 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Комплект цифр | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 7858-0008 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | МН 544-60 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Комплект букв | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 7858-0108 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | МН 545-60 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Резец IX- | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | AI-25xI6-T5KI0 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 6743-6I | | | | | | | | | | | |

Инв. № подл. Подп. и дата

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Инв. № подл. Подп. и дата
Инв. № докум. Подп. и дата
Инв. № подл. Подп. и дата
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 шпичного времени | Кол. рабочих | Обозн. профессии | Разряд | Обозн. | | | Тп.з. | Расценка Тп.з. | Тшт. | Расценка Тшт. |
|-----|---------|----------------|------------------------------------|---------------------------|--|--|------------------------------|--------------|------------------|--------|----------------|-----------|-----------------|-------|----------------|------|---------------|
| | | | | | | | | | | | Тарифная сетка | Виды норм | Единицы нормир. | | | | |
| | | | | | | ИП 2009 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Молоток А2 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 2310-54 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Комплект цифр | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 7858-0008 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | МН544-60 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Комплект букв | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 7858-0108 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | МН545-60 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Круг шлифовальный | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ПП60x25x20- | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | КЧ-Б-80СТ1 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | армирован- | | | | | | | | | | | |

4328

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

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

4328

| Цех | Участок | Номер операции | Наименование и содержание операций | Характерный размер детали | Оборудование (наимен. и инв. номер) | Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначение) | Коэффициент шпунтового времени | Кол. рабочих | Профессии | Разряд | Обозн. | | | Тп.з. | Расценка Тп.з. | Тшт. | Расценка Тшт. |
|-----|---------|----------------|------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------|--------------|-----------|--------|-----------------|-----------|-----------------|-------|----------------|------|---------------|
| | | | | | | | | | | | Горючих веществ | Виды норм | Единицы нормир. | | | | |
| | | | | | | Штангенциркуль | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ШЦ-I 0-I25 ГОСТ I66-63 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Шаблон | | | | | | | | | | | |
| | | ЗК | Контрольная. | | | Штангенциркуль ШЦ-III | | | | | | | | | | | |
| | | | Проверка размеров патрубка | | | 0-500 ГОСТ I66-63 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Шаблон | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Клеймо ОТК | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Молоток А2 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 2310-54 | | | | | | | | | | | |

PTM 26-53-71 Стр. 161

4.3. Ведомости оснастки

4328

| | | | | | |
|-----------------------------------|--------------------|------|--|----------|--|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Ведомость оснастки | Лист | | ОСТ | |
| | | | | Патрубки | |

| Номер строки | Обозначение | Номер операц. | Приспособления и вспомогательный инструмент | | Режущий, измерительный инструмент | | | |
|--------------|---------------------------------|---------------|---|---------------------|-----------------------------------|----------------|-----------------------------------|------|
| | | | Наименование | Обозначение | Кол. | Наименование | Обозначение | Кол. |
| 1 | Патрубки | I | Строп двухп- | | | Резец | IXAI-25xI6-T 5KI0 | |
| 2 | Ду от 40 до 250 мм, | | тельный | | | | ГОСТ 6743-6I | |
| 3 | Ру 16,25,40 кгс/см ² | | Контейнер | | | Резец | IIA-32x25-45 ⁰ -T 5KI0 | |
| 4 | | | Рольганг меха- | Черт.22I (ВНИИПТ | | | ГОСТ 6743-6I | |
| 5 | | | низированный | химнефтеаппаратуры) | | Штангенциркуль | ШЦ-Ш 0-500 | |
| 6 | | | Рольганг | Черт.222 (ВНИИПТ | | | ГОСТ I66-63 | |
| 7 | | | механизи- | химнефтеаппа- | | Линейка | I-500 ГОСТ427-56 | |
| 8 | | | рованный | ратуры) | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | 2 | Приспособление | | | Круг шлифо- | ПП60x25x20-КЧ- | |
| 11 | | | для зачистки | | | вальный арми- | Б-8ОСТI | |
| 12 | | | Контейнер | | | рованный | ГОСТ 2424-67 | |
| 13 | | | Машина пневма- | ИП 2009 | | Линейка | I-500 | |
| 14 | | | тическая шли- | | | | ГОСТ 427-56 | |
| 15 | | | фовальная | | | | | |
| 16 | | | | | | | | |

Подп. и дата
 Ш.В. № дубл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата

| | | | | | | | | | |
|-----------|----------|-------|------|-----------|----------|-------|------|-------------------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | Разраб. Нагаткина | Лист |
| | | | | | | | | Пров. Шабашев | 162 |
| | | | | | | | | Нормир. | Листов |
| Изм. Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм. Лист | № докум. | Подп. | Дата | Н. контр. | |

4328

Копия принята

Ведомость оснастки

| Номер строки | Обозначение | Номер операции | Приспособления и вспомогательный инструмент | | | Режущий и измерительный инструмент | | |
|--------------|-------------|----------------|---|------------------|------|------------------------------------|-----------------|------|
| | | | Наименование | Обозначение | Кол. | Наименование | Обозначение | Кол. |
| 1 | | | Молоток | A2 ГОСТ 2310-54 | | | | |
| 2 | | | Комплект цифр | 7858-0008 | | | | |
| 3 | | | | MH544-60 | | | | |
| 4 | | | Комплект букв | 7858-0108 | | | | |
| 5 | | | | MH545-60 | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | 3 | Контейнер | | | | | |
| 8 | | | Патрон | 320 ГОСТ 2675-63 | | Резец | I-32x25-T 5K10 | |
| 9 | | | | | | | ГОСТ | |
| 10 | | | Ключ | I4 ГОСТ II737-66 | | | 6743-6I | |
| 11 | | | Молоток | A2 ГОСТ 2310-54 | | Штангенциркуль | ШЦ-I 0-125 ГОСТ | |
| 12 | | | | | | | I66-63 | |
| 13 | | | | | | Шаблон | | |
| 14 | | | | | | | | |
| 15 | | 3K | Клеймо ОТК | | | Штангенцир- | ШЦ-III 0-500 | |
| 16 | | | Молоток | A2 ГОСТ 2310-54 | | куль | ГОСТ I66-63 | |
| 17 | | | | | | Шаблон | | |

ШЕН. № подл. 4328
 Подп. и дата
 Взам. 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 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Лист 1633

4.4. Операционные карты
типового технологического процесса

4328

| | | | |
|-----------------------------------|---|----------|---|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Операционная карта типового технологического процесса | Лист | 1 |
| | | ОСТ | |
| | | Патрубки | |

| Операции | Наименование операции | | | | | |
|---------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------|--------|
| I | Отрезная | | | | | |
| Оборудование | | Детали, входящие в изделие (узел) | | | | |
| Характерный размер детали | Наименование | Модель, тип, чертёж | Наимен. : : Матер. Кол. | | | |
| | | | Наимен. | Матер. | Кол. | |
| | Станок трубоотрезной | 9Д153 | | | | |
| | Кран мостовой элект-рический | | | | | |
| | | | | | | |
| Профессия | Шифр профес. | Кол. работ. | Разряд | Вспомогательные материалы | | |
| | | | | Или перек | Наименование | Обозн. |
| Резчик | 2164 | I | I | | | |
| Крановщик | 2070-2 | I | 3 | | | |
| Стропальщик | 3170-2 | 1 | 2 | | | |

| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | |
|------------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------|--|--------|--|--|--|
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | | |
| | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | |
| I | Проверить маркировку трубы на соответствие заданным стандарту, марке стали, номинальным размерам; замерить фактические размеры трубы: | | | | | Штангенциркуль ШЦ-III 0-500 ГОСТ I66-63 | | | | |

Взят. цнвн. Шкв. № дубл. Подп. и дата
 Шкв. № подл. Подп. и дата

| | | | | | | | | | |
|---------------|--|--|--|--|--|--|---------|-----------|------|
| Справ. № | | | | | | | Разроб. | Нагаткина | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | Проб. | Шабашев | 165 |
| | | | | | | | Нормир. | | Лист |

4328

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

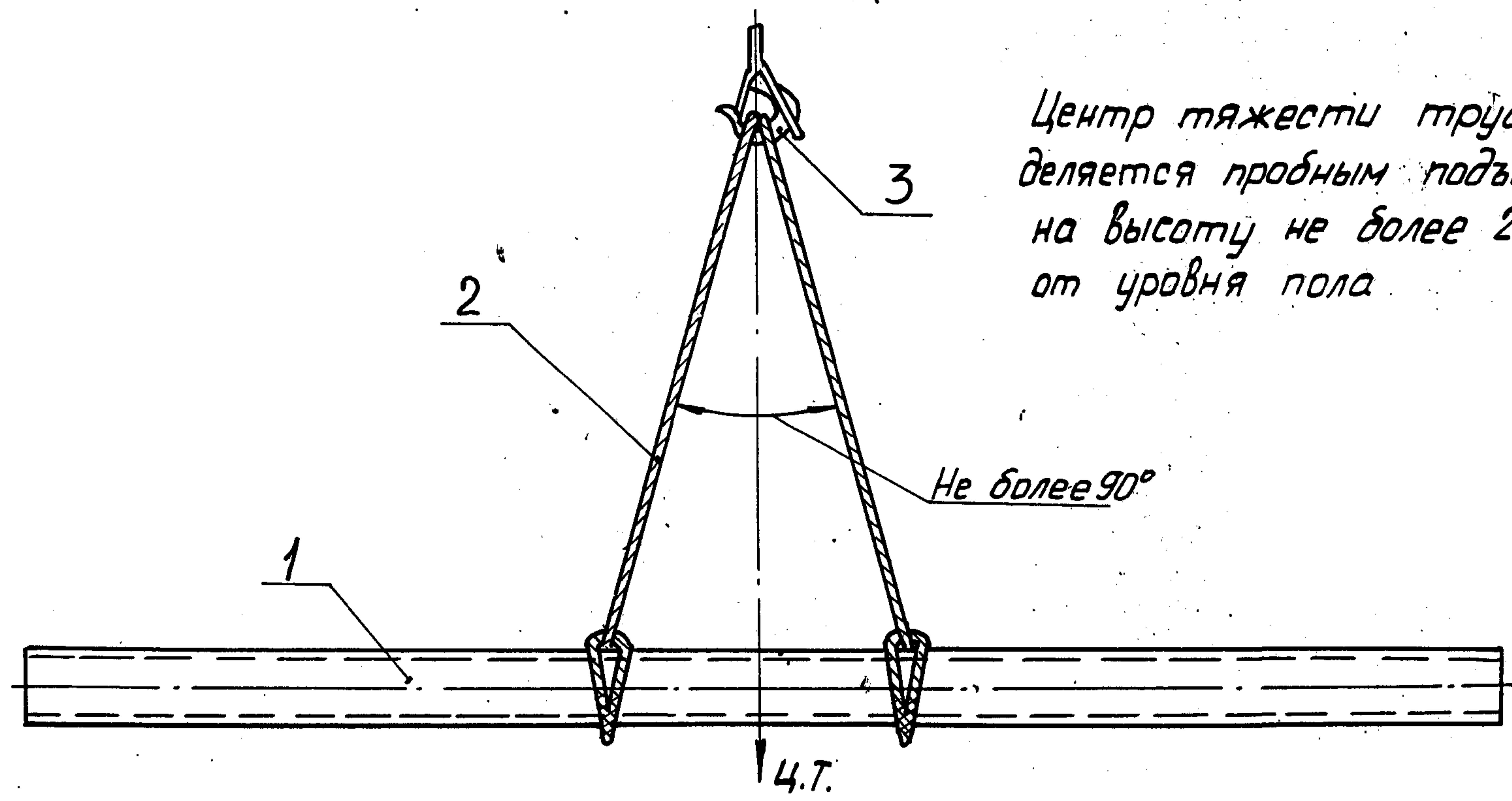
Карта эскизов и схем

Лист

ДСТ

Патрубки

Схема строповки трубы



Центр тяжести трубы опре-
деляется пробным подъемом
на высоту не более 250мм
от уровня пола

1 - труба; 2 - строп двухпетельный;
3 - крюк с предохранительным замком

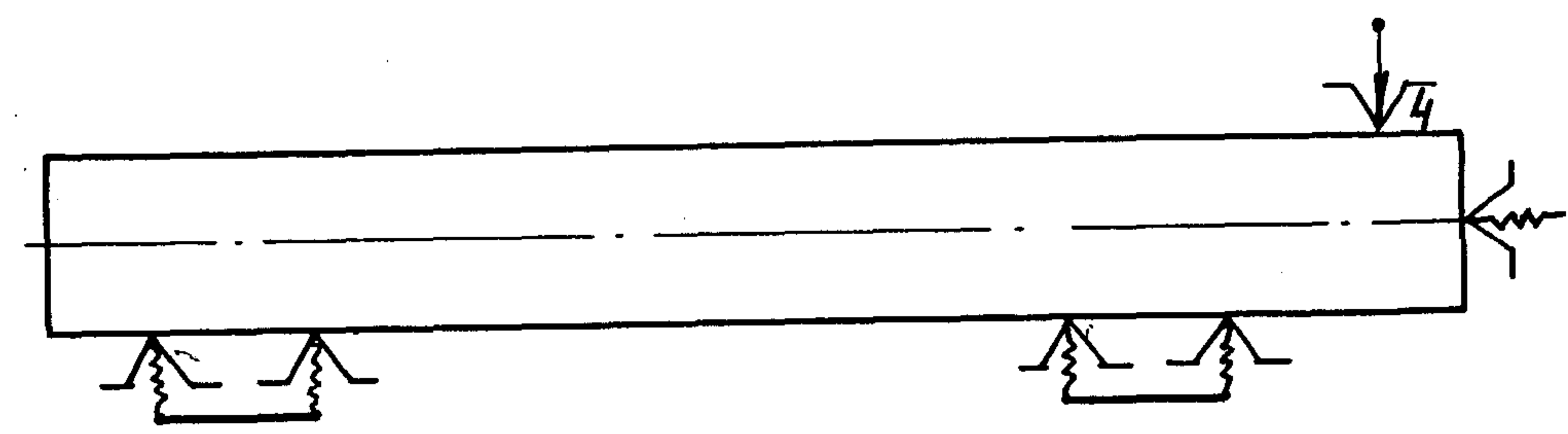
Черт. 17

Лист № докум. 4328
Подп. и дата
Изм. № докум.
Подп. и дата

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------|----------|-------|------|-----|------|----------|-------|------|-------------------|-----------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | | Разраб. Нагаткина | Нагаткина | Лист |
| Перь примен. | | | | | | | | | | Проб. Шобашев | Владимир | 167 |
| | | | | | | | | | | Нормир. | | Листов |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Н. контр | | |

| | | | |
|-----------------------------------|----------------------|------|----------|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лист | ОСТ |
| | | | Патрубки |

Схема установки трубы



Черт. 18

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------|--------------|
| Подп. и дата | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № | Подп. и дата |
| | | | | |
| Инв. № подл. | 4328 | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|----------|-------|------|-----|------|----------|-------|------|----------|----------------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | | Разраб. | Нагаткина Л.И. | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | | | | Проб. | Шабашев В.И. | 168 |
| | | | | | | | | | | Нормир. | | Листов |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Н. контр | | |

Операционная карта
типового технологического
процесса

ИЗМ. №, дата, подп. и дата

| Номер перехода | Содержание переходов | Харак- терный размер детали (узла) | Приспособ- ления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|--|---|-----------------------------------|---------|----------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | | | | | | | | | |
| | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | | | | | | | | |
| | | | аппарату- | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ры) | | | | | | | | | | | | | | |
| | | d _н от | Рольганг. | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 133 до | механи- | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 273 мм | зирован- | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ный, | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | черт.22I | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | (ВНИИПТ | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | химнефте- | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | аппарату- | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ры) | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Подать трубу до упора, закрепить (см.черт.18) | | | | | | | | | | | | | | | | |

4328

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|
| 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

Шк. № подл. Подп. и дата Изм. инв. № инв. Шк. № подл. Подп. и дата

| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|------------|---------|---|---|--|--|--|--|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | | |
| 4 | Отрезать кольцо от трубы, подрезать заусенцы на наружной кромке трубы (черт. I9) | | | | | Резец IXAI-25x I6-T5KI0 ГОСТ 6743-6I | Штанген-циркуль ШЦ-III 0-500 ГОСТ I66-63 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Резец IIA-32x25- 45°-T5KI0 ГОСТ 6743-6I | | | | | | | | | | | | | |
| | ПРИМЕЧАНИЕ. Переход 4 выполнять перед отрезкой от трубы первого патрубка | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Подать трубу до упора, закрепить в патроне | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

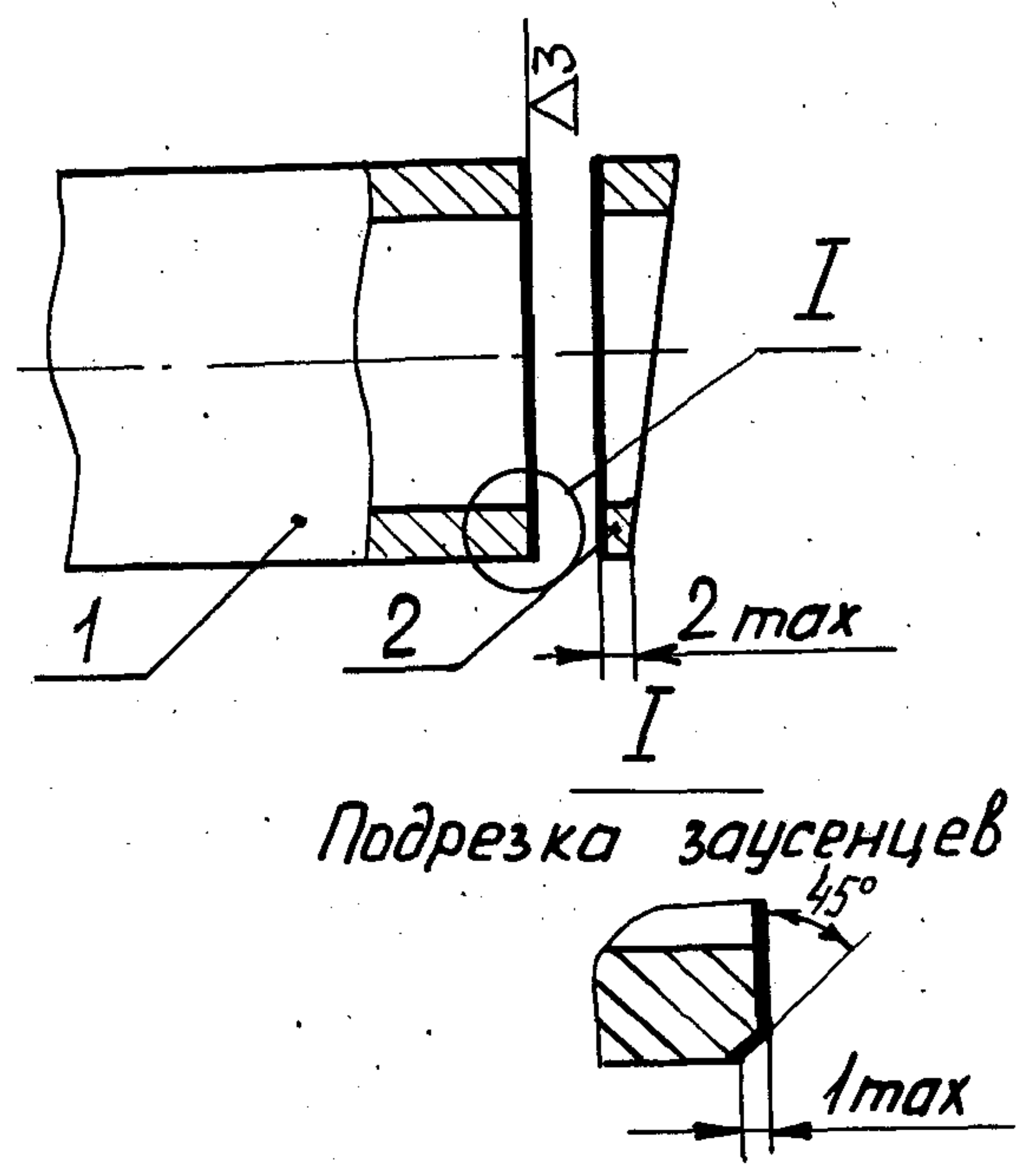
ВНЦИПТ
ХИМНЕФТЕ-
аппаратуры

Карта эскизов и схем

Лист

ОСТ
Патрубки

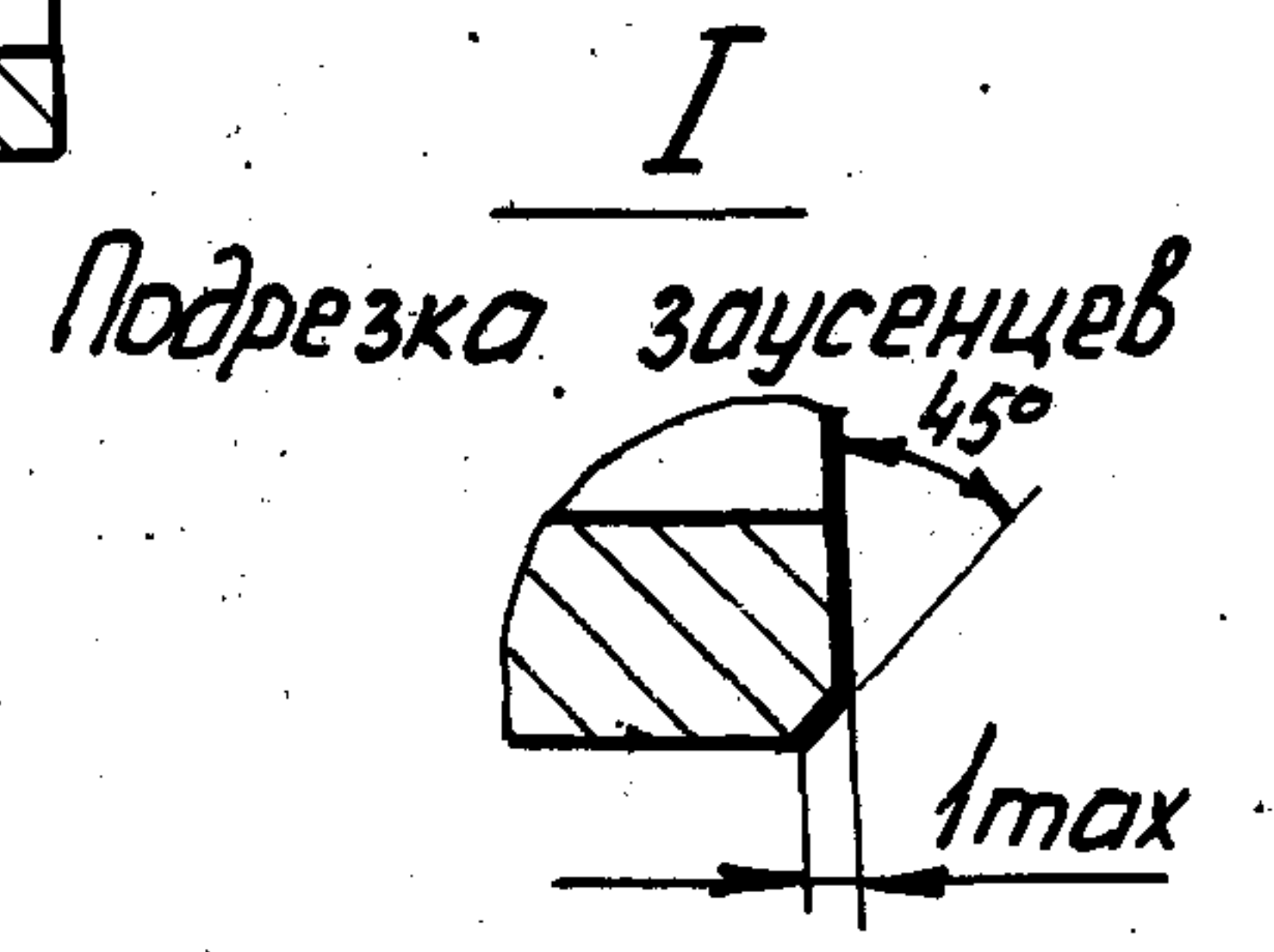
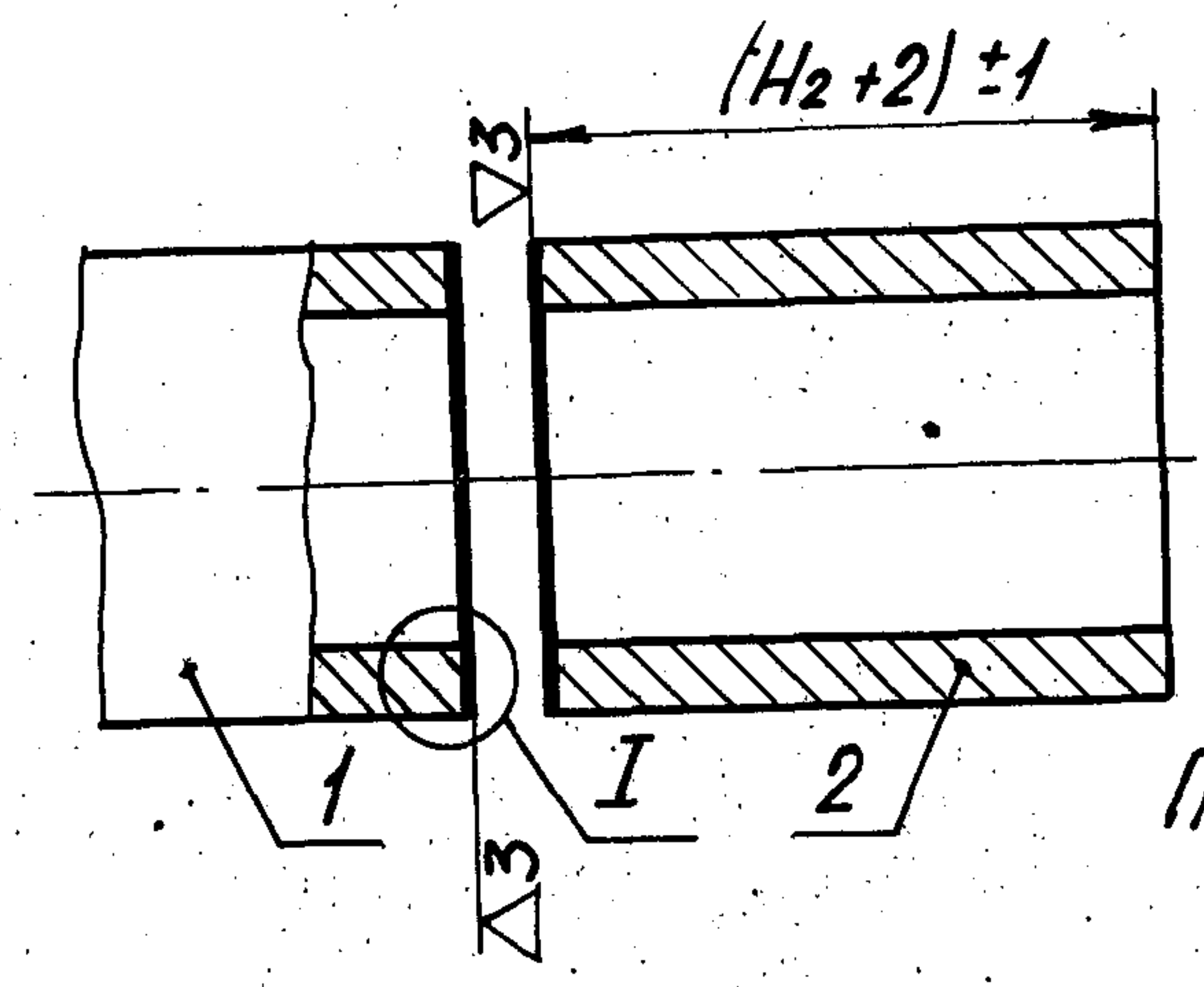
1
Резка трубы на заготовки патрубка



Подрезка заусенцев

1- труба; 2- кольцо (отход)

Черт. 19



Подрезка заусенцев

Номинал размера H_2 - по табл. 4
1- труба; 2 - патрубок

Черт. 20

Дата
Изм. № докум.
Изм. № докум.
Взам. инв. №
Изм. № докум.
Подп. и дата
Подп. и дата
Изм. № докум.

| | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|----------|-------|------|-----|------|----------|-------|------|--------------------------------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | | Разраб. <i>Нагаткина Елена</i> | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | | | | Проб. <i>Шабашев Владимир</i> | 179 |
| | | | | | | | | | | Нормир. | Листов |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Н. контр. | |

Операционная карта
типового технологического
процесса

№ подл. Подп. и дата
 4328
 № подл. Подп. и дата
 4328
 № подл. Подп. и дата
 4328

| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | РЕЖИМЫ | | | |
|------------------|---|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------|----------|--------------------------|----------|----|--|
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | S _{под} , мм/об | V, м/мин | | |
| | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | |
| 6 | Отрезать деталь в размер (H ₂ +2)±1 по упору (черт.20, табл.4), под- резать заусенцы на наружной кромке детали и трубы | | | | Резец IX | Линейка | | 0,13 | 40 | |
| | | | | | AI-25xI6 | I-500 | | | | |
| | | | | | T 5KI0 | ГОСТ | | | | |
| | | | | | ГОСТ | 427-56 | | | | |
| | | | | | 6743-6I | | | | | |
| | | | | | Резец IIА- | | | | | |
| | | | | | 32x25-45 | | | | | |
| | | | | | T 5KI0 | | | | | |
| | | | | | ГОСТ | | | | | |
| | | | | | 6743-6I | | | | | |
| 7 | Сдать детали производственно- му мастеру | | | | | | | | | |
| 8 | Уложить детали в контейнер | | Контейнер | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|
| 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 | ОСТ |
| | | | Патрубки |

| | | | | | | |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------------------|----------|---------------------------|--------------|--------|
| Операции | Наименование операции | | | | | |
| 2 | Слесарная | | | | | |
| Оборудование | | Детали, входящие в изделие (узел) | | | | |
| Характерный размер детали | Наименование | Модель, тип, чертёж | Наимен. | | | |
| | | | Материал | | | |
| | Стол слесарный | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Профессия | Шифр профес. | Кол. работ. | Разряд | Вспомогательные материалы | | |
| | | | | Имперек | Наименование | Обозн. |
| Слесарь | 4138 | I | 2 | | | |
| | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|------------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|------------|---------|----------|--------|--|--|
| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | |
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | |
| I | Установить патрубок в приспособление для зачистки, закрепить | | Приспособ- | | | | | | |
| | | | ление для зачистки | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Шифр инв. № докум. Подп. и дата
 Шифр инв. № докум. Подп. и дата
 Шифр инв. № докум. Подп. и дата

| | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|-------|------|------|---------------|-------|---------|-----------|--------|
| Справ. № | | | | | | | разроб. | Нагаткина | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | Проб. | Шабашев | 173 |
| | | | | | | | Нормир | | Листов |
| Изм. | Лист № докум. | Подп. | Дата | Изм. | Лист № докум. | Подп. | Дата | И. контр. | |

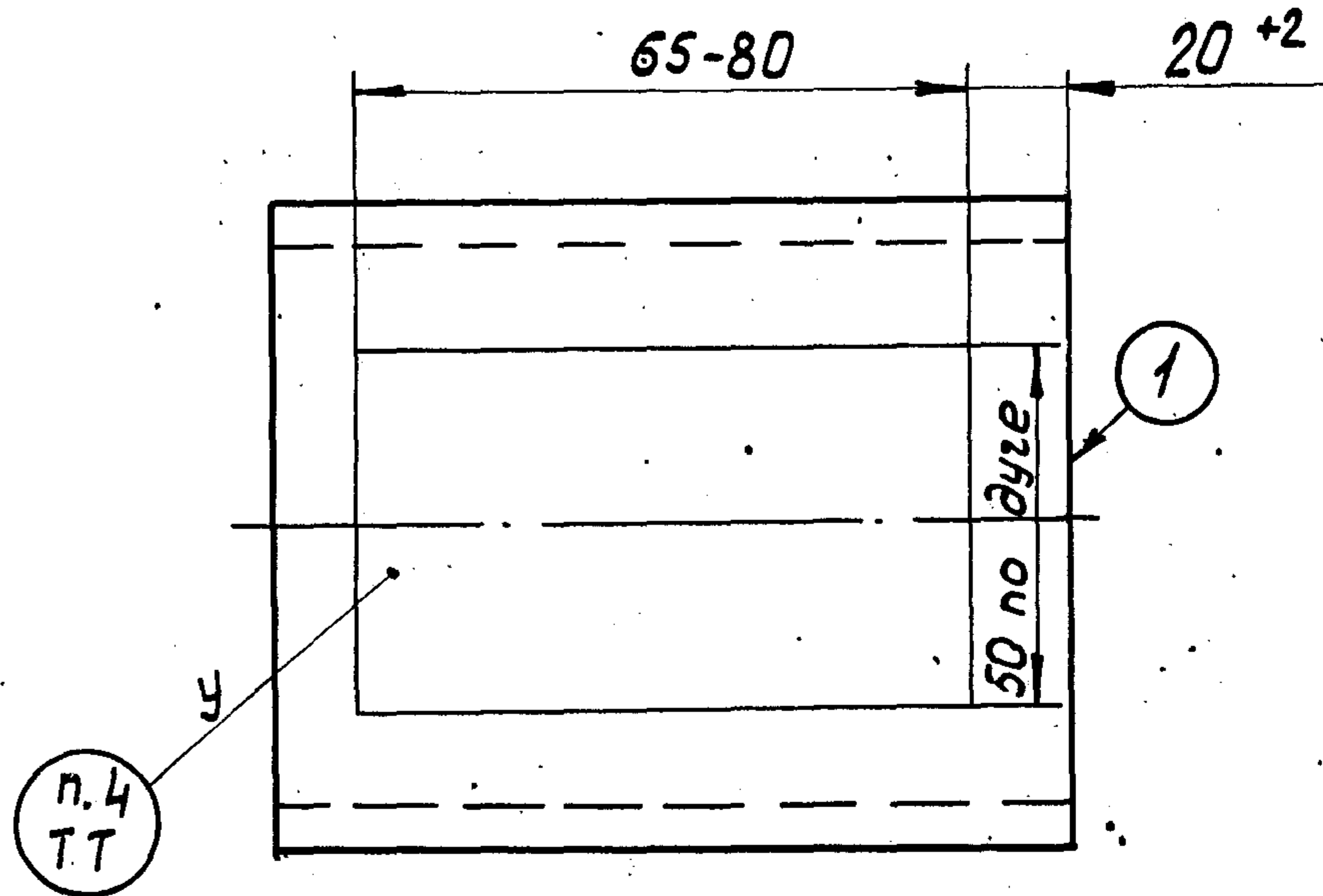
Операционная карта
типового технологического
процесса

| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узм) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--|---------------------------------|-----------------------------------|---|---|---------------------------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Зачистить на детали место для клеймения и маркировки до металлического блеска (черт. 2I) | | | Машина пневматическая шлифовальная ИП2009 | Круг шлифовальный ПП60х 25х20-КЧ Б-80СТ1 армированный | Линейка I-500 ГОСТ 427-56 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Маркировать деталь согласно п.4 технических требований и схеме маркировки (см. черт. I6) | | | Молоток А2 ГОСТ 2310-54 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Комплект цифр | | | | | | | | | | | | | | | |

№ год. Подп. и дата
 4328
 взым. инвентариз. № дубл. 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. |
|--------------------|-------|------|--------------------|-------|------|--------------------|-------|------|--------------------|-------|------|--------------------|-------|

Схема маркировки патрубка



Черт. 21

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------------|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|---------|-----------|-----------|--------|
| 4328 | Справ. № | | | | | | | | | Разраб. | Когаткина | Жалалов | Лист |
| | Перь примен. | | | | | | | | | Проб. | Шабашев | Мухомов | 175 |
| | | | | | | | | | | Нормир. | | | Листов |
| | | Изм. | Лист | № док-м. | Подп. | Дата | Изм. | Лист | № док-м. | 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 | | |
| | | | | 7858-0008 | | | | | | | | | | |
| | | | | МН544-60 | | | | | | | | | | |
| | | | | Комплект | | | | | | | | | | |
| | | | | букв | | | | | | | | | | |
| | | | | 7858-0108 | | | | | | | | | | |
| | | | | МН545-60 | | | | | | | | | | |
| 5 | Открепить деталь, снять с приспособления | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Сдать детали производственному мастеру | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Уложить детали в контейнер | | Контейнер | | | | | | | | | | | |

№ подл. Подл. и дата
 4328
 в зам. инв. № инв. № подл. Подл. и дата

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

| | | | |
|------------------------------------|---|------|----------|
| ВНИИТТ химическо- аппаратуры | Операционная карта тилового технологического процесса | Лит. | ОСТ |
| | | | Патрубки |

| | | | |
|---------------------------|----------------------------|-----------------------------------|---------|
| Операции | Наименование операции | | |
| 3 | Токарная | | |
| Оборудование | | Детали, входящие в изделие (узел) | |
| Характерный размер детали | Наименование | Модель, тип, чертёж | Наимен. |
| | | | Матер. |
| | Станок токарно-винторезный | ТК62 | |
| Профессия | Шифр профес. | Кол. работ. | Разряд |
| Токарь | 2159 | I | 2 |
| Вспомогательные материалы | | | |
| № перех | | Наименование | |
| | | Обозн. | |

| | | | | | | | | | |
|------------------|---|----------------------------------|-----------------|-----------------------------------|---------|----------|--------|--|--|
| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления | Инструмент | | | Режимы | | |
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | |
| | | | Наимен., обозн. | Наименование, обозначение, индекс | | | | | |
| I | Проверить маркировку детали на соответствие заданным номеру, нормам, марке материала, обозначению | | | | | | | | |

Дата и дата
 Подп. и дата
 Подп. и дата
 Подп. и дата
 Шифр инв. № докум.
 Шифр инв. № докум.
 Шифр инв. № докум.
 Шифр инв. № докум.

| | | | | | | | | | |
|---------------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-----------|--------|
| Справ. № | | | | | | | разраб. | Нагаткина | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | Проб. | Шабашев | 177 |
| | | | | | | | 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 | Установить деталь в патрон (черт.22) | | Патрон | Ключ I4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 320 | ГОСТ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ГОСТ | II 737-66 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 2675-63 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Выверить деталь на радиальное биение внутреннего диаметра. | | | Молоток | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Величина допустимого радиального биения I мм для патрубков с $d_n = 15-159$ мм и 1,5 мм для патрубков с d_n свыше 159 мм на расстоянии не более 5 мм от торца (I), (см.черт.21,22). | | | A2 ГОСТ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Закрепить деталь | | | 2310-54 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Ключ I4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | ГОСТ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | II 737-66 | | | | | | | | | | | | | | | | |

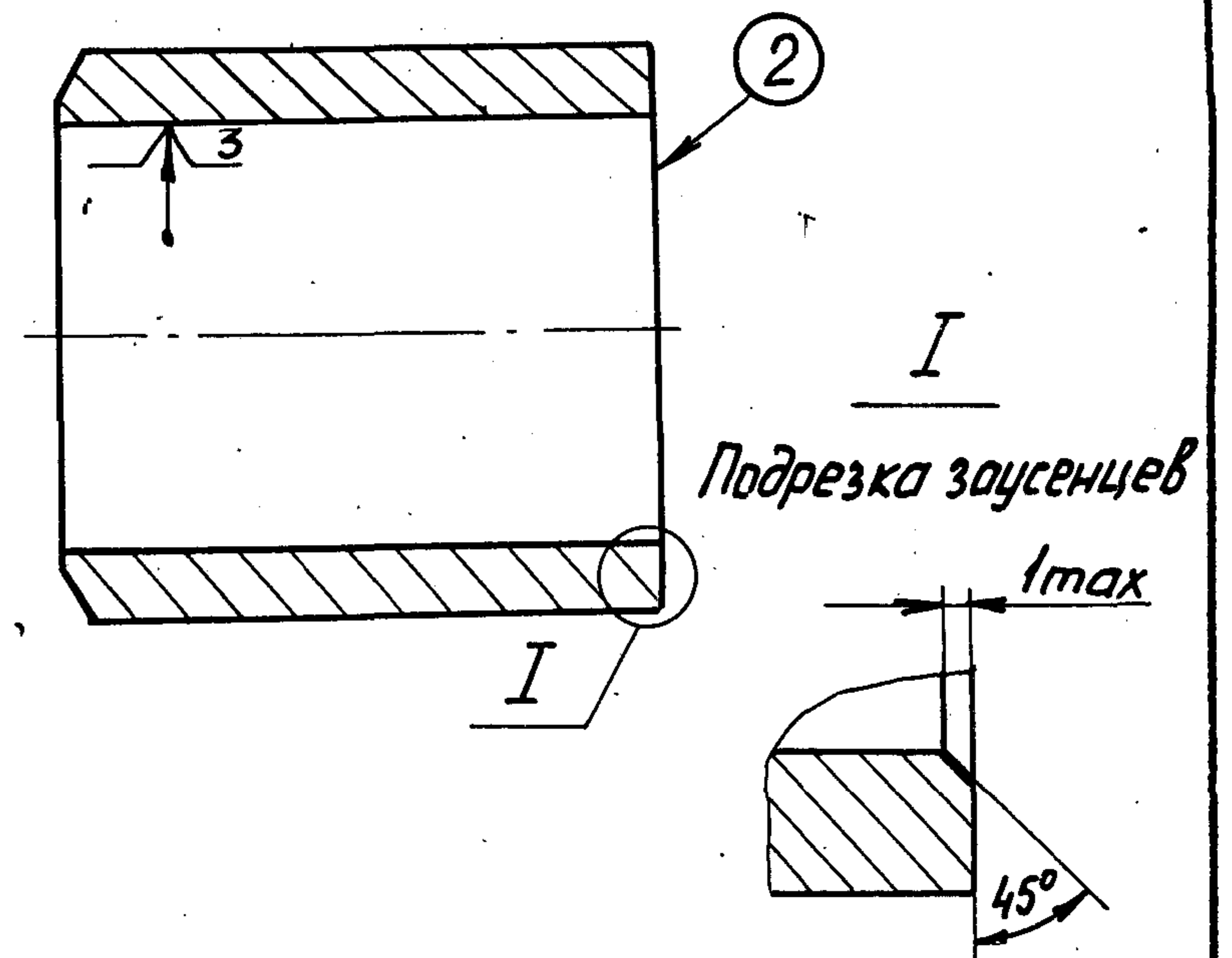
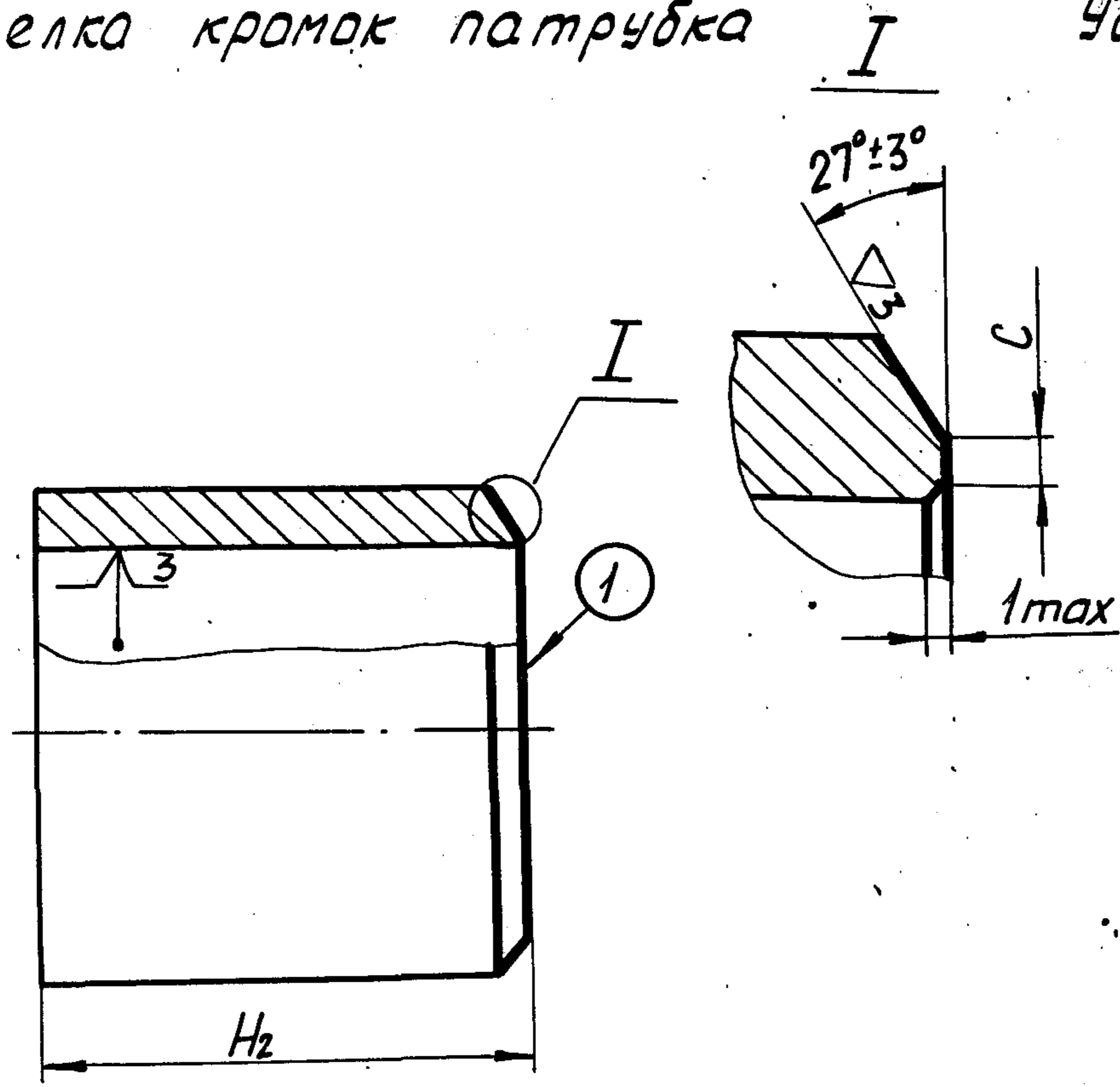
Шк. № 1. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 2. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 3. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 4. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 5. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 6. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 7. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 8. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 9. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 10. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 11. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 12. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 13. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 14. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 15. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 16. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 17. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 18. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 19. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 20. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 21. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 22. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 23. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 24. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 25. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 26. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 27. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 28. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 29. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 30. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 31. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 32. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 33. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 34. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 35. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 36. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 37. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 38. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 39. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 40. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 41. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 42. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 43. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 44. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 45. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 46. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 47. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 48. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 49. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 50. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 51. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 52. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 53. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 54. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 55. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 56. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 57. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 58. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 59. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 60. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 61. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 62. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 63. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 64. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 65. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 66. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 67. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 68. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 69. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 70. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 71. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 72. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 73. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 74. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 75. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 76. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 77. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 78. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 79. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 80. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 81. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 82. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 83. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 84. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 85. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 86. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 87. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 88. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 89. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 90. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 91. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 92. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 93. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 94. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 95. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 96. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 97. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 98. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 99. Ш. Подп. и дата
 Шк. № 100. Ш. Подп. и дата

4328

| | | | |
|-----------------------------------|----------------------|------|----------|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лист | ОСТ |
| | | | Патрубки |

Разделка кромок патрубка

Удаление заусенцев на патрубке



Размеры C, H₂ - по табл.4

Черт. 22

Черт. 23

Инв. № подл. 4328
подп. и дата
взам. инв. №
инв. № дубл.
подп. и дата

| | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|-----------|-------|------|-----|------|-----------|-------|-------------------|-----------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | Разраб. Нагаткина | Заказчик | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | | | Прооб. Шабашев | Исполн. | 180 |
| | | | | | | | | | Резчик | | Листов |
| Изм | Лист | № док.ум. | Подп. | Дата | Изм | Лист | № док.ум. | 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 | | |
| | | | | | | ЩЦ-I | | | | | | | | |
| | | | | | | 0-125 | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ | | | | | | | | |
| | | | | | | I66-63 | | | | | | | | |
| 7 | Снять деталь | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Установить деталь в патрон (черт.23), выверить на радиальное биение внутреннего диаметра. Величина допустимого радиального биения I мм на расстоянии не более 5 мм от торца (2). Закрепить деталь | | Патрон 320 ГОСТ 2675-63 | Молоток А2 ГОСТ 2310-54 | | | | | | | | | | |

Шкв. № подл. Подп. и дата
 4328
 Взам. инв. № инв. Подп. и дата

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

Операционная карта
типового технологического
процесса

| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | | | | |
|------------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|----------------|--------------------------|----------|--|--|--|--|--|
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | S _{под} , мм/об | V, м/мин | | | | | |
| | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | | | | |
| 9 | Подрезать заусенцы на внутренней кромке (см. черт. 23) | | | | Резец I-32x25- | Штангенциркуль | 0,3 | 160 | | | | | |
| | | | | | T 5K10 | ЩЦ-I | | | | | | | |
| | | | | | ГОСТ | 0-125 | | | | | | | |
| | | | | | 6743-6I | ГОСТ | | | | | | | |
| | | | | | | I66-63 | | | | | | | |
| 10 | Снять деталь со станка | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Сдать патрубки производственному мастеру и контролеру | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Уложить патрубки в контейнер | | Контейнер | | | | | | | | | | |

Шифр подл. 4328
Шифр докум. 4328
Шифр подл. 4328
Шифр докум. 4328
Шифр подл. 4328
Шифр докум. 4328

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|----------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Лист 182 |
|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|----------|

PTM 26-53-71

Стр. 183

4.5. Карты технического контроля

8224

| | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|------|----------|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Карта технического контроля | Лист | ОСТ |
| | | | Патрубки |

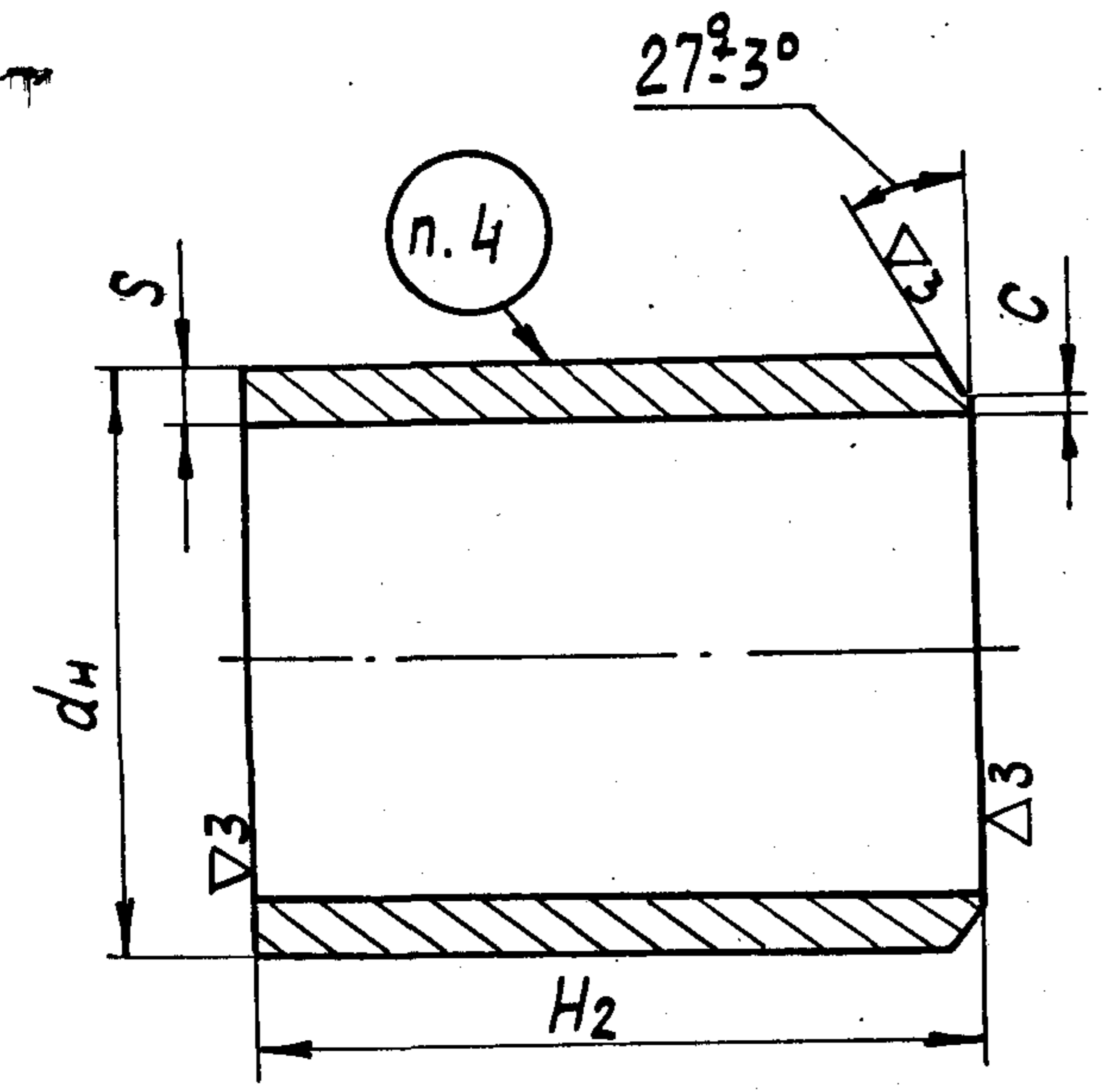
ЦМБ. Исполн. Подп. дата
 4328
 взам. инв. инв. в. субл. Подп. дата

| Наименование операции | | Контрольная | | Номер операции | ЗК |
|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------|------------------|---------------------|
| № пере- хода | Элементы контроля | Размер и допуск | Оснастка | | % конт- роля. |
| | | | наимено- вание | обозна- чение | |
| I | Диаметр d_n (черт. I6K) | Табл. 4K | Штанген- циркуль | ШЦ-III 0-500 | |
| | | | | ГОСТ I66-63 | |
| 2 | Толщина стенки S (черт. I6K) | То же | То же | То же | |
| 3 | Длина H_2 (черт. I6K) | " | " | " | |
| 4 | Притупление C (черт. I6K) | " | " | " | |

| | | | | | | | |
|---------------|--|---------|--|-------|-------------------|-------------------|-------|
| Справ. № | | | | | Разраб. Нагаткина | На сдан. На сдан. | Авст |
| перв. примен. | | | | | Проб. Шабанов | Мордов | 184 |
| | | | | | Нормир. | | Листо |
| Изн. лист | | Исполн. | | Подп. | | Дата н. конт. | |

| | | | | |
|-----------------------------------|----------------------|-------|----------|--|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лист. | ОСТ | |
| | | | Патрубки | |

Патрубок



1. Материал - сталь марок 20 по ГОСТ 1050-60, 10Г2 по ГОСТ 4543-61 (исполнения 2 и 7).
2. Заготовка для патрубков - трубы по ГОСТ 8731-66, ГОСТ 8733-66.

3. Размеры - по табл. 4.

4. Маркировать: условное обозначение (без слова "патрубок"), товарный знак.

Условное обозначение патрубка типа Б с
 $d_n = 159 \text{ мм}$, $S = 6 \text{ мм}$, $H_2 = 150 \text{ мм}$, шифр материального исполнения 2.

Б-159-6-150-2. ОСТ. ОСТ

Черт. 16К

| | | | |
|------|------|------|------|
| Лист | Лист | Лист | Лист |
| Лист | Лист | Лист | Лист |
| Лист | Лист | Лист | Лист |
| Лист | Лист | Лист | Лист |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|-----------|-----------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | | Разраб. | Нагаткина | Лист |
| Перь примен. | | | | | | | | | | Проб. | Шабашев | 185 |
| | | | | | | | | | | Нормир. | | Листов |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Н. контр. | | |

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Типовой технологический
процесс

Лист

ОСТ

Патрубки

Таблица 4К

Размеры в мм

| Dy | dn | s | C | Ру 16 и 25 кгс/см ² | | | Ру 40 кгс/см ² | | | | |
|-----|-----|-----|-------|--------------------------------|----------------|--------------|---------------------------|----------------|--------------|----|------|
| | | | | Н ₂ | | Масса, кг | Н ₂ | | Масса, кг | | |
| | | | | Номин. | Пред. откл. | | Номин. | Пред. Откл. | | | |
| 40 | 45 | 4 | I ± I | 90 | -I | 0,36 | 120 | -I | 0,48 | | |
| | | | | 120 | | 0,48 | 130 | | 0,61 | | |
| 50 | 57 | | | 90 | | 0,47 | 120 | | 0,63 | | |
| 80 | 89 | | | 120 | | 0,63 | 150 | | 0,78 | | |
| | | 110 | | 1,35 | | 130 | 1,60 | | | | |
| | | 130 | | 1,60 | | 170 | 2,09 | | | | |
| 100 | 108 | 6 | | 120 | | -I | 1,81 | | 130 | -I | 1,96 |
| | | | | 140 | | | 2,11 | | | | 170 |
| 150 | 159 | 10 | 150 | -I | 3,40 | 150 | -I | 3,40 | | | |
| | | | 170 | | 3,85 | | | 180 | 4,06 | | |
| 200 | 219 | | 150 | | 7,73 | | | 150 | 7,73 | | |
| | | | 170 | | 8,76 | | | 180 | 9,28 | | |
| 250 | 273 | | 150 | | 9,60 | | | 130 | 9,60 | | |
| | | | 170 | | 10,90 | | | 180 | 11,51 | | |

ПРИМЕЧАНИЕ. Данные табл.4 - по ОСТ

ЦНБ И Фудл. Подп. и дата. Взят. инв. №. ЦНБ И Фудл. Подп. и дата.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------|-----|------|------------|-------|------|-----|------|------------|-------------------|-----------|-----------|
| 4328 | справ. № | | | | | | | | | Разраб. Нагаткина | Нагаткина | Лист. |
| | перв. примен. | | | | | | | | | Пров. Шабошев | Шабошев | 186 |
| | | | | | | | | | | Нормир. | | Листов |
| | | Изм | Лист | № док. ум. | Подп. | Дата | Изм | Лист | № док. ум. | Подп. | Дата | Н. контр. |

Карта
технического контроля

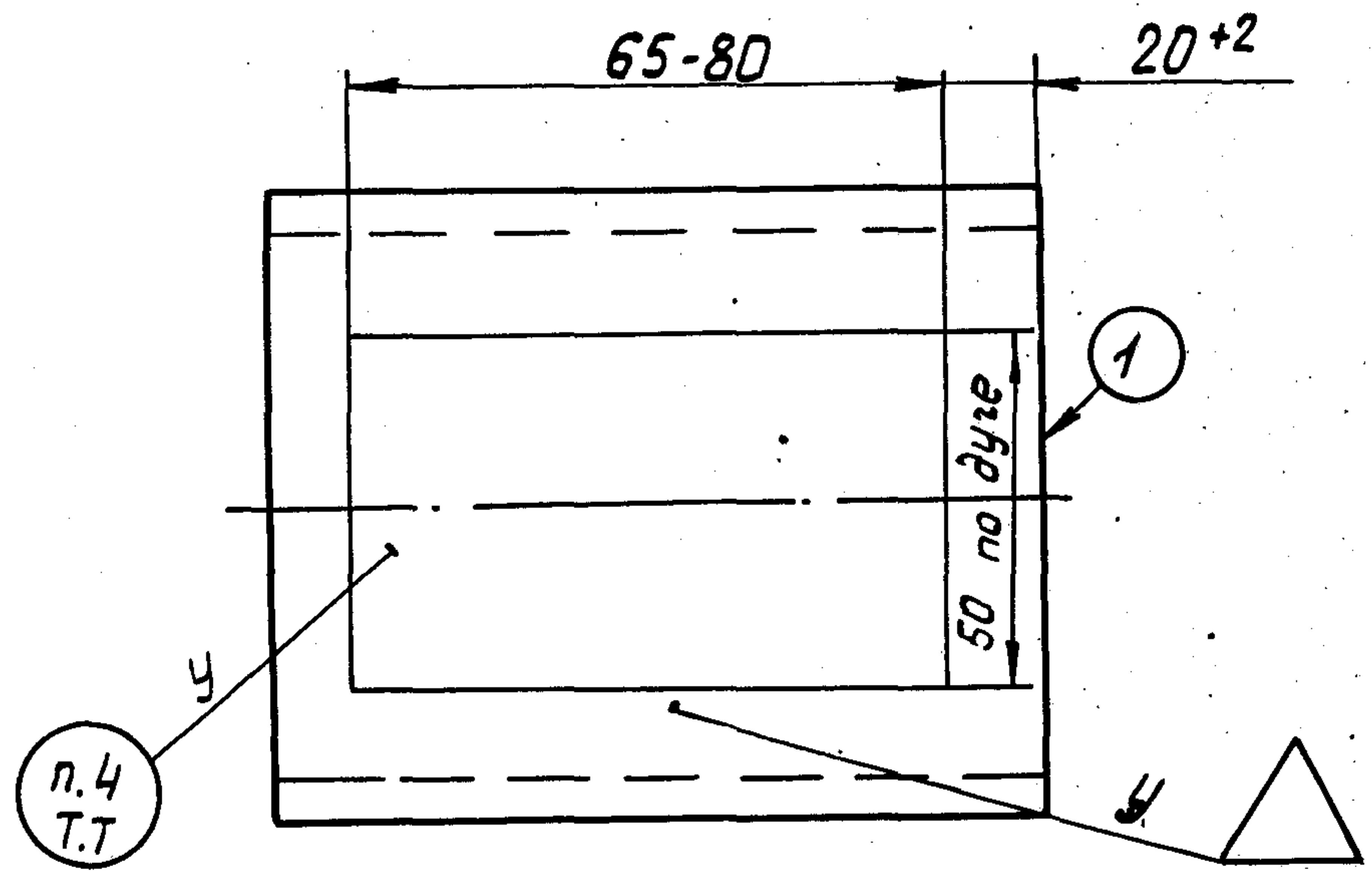
| Наименование операции | | Контрольная | Номер операции ЗК | | |
|-----------------------|---|-----------------|-------------------|--------------------|--------------|
| № пере-кодиров. | Элементы контроля. | Размер и допуск | Оснастка | | % конт-роля. |
| | | | Наименование | Обозначение | |
| 5 | Угол скоса фаски (черт.16К) | $27^0 \pm 3^0$ | Шаблон | | |
| 6 | Шероховатость по- верхностей (черт.16К) | $\nabla 3$ | | | |
| 7 | Отсутствие заусен- цев | | | | |
| 8 | Клеймить (черт.21К) | | Молоток | А2 ГОСТ 2310-54 | |
| | | | Клеймо | | |
| | | | ОТК | | |

ВЗНМ.ШВН ШВН.МОУОЛ.ПОПР.И ДАТА
ДНВ.ПРОДА ПОПР. ДАТА
4328

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------|---------|-------|------|-------|------|---------|-------|------|-------|------|---------|-------|------|-------|------|---------|-------|------|-----|
| | | | | | | | | | | | | | | | Лист | | | | | |
| ВЗНМ. | Лист | №докум. | Подп. | дата | ВЗНМ. | Лист | №докум. | Подп. | дата | ВЗНМ. | Лист | №докум. | Подп. | дата | ВЗНМ. | Лист | №докум. | Подп. | дата | 187 |

| | | | |
|-----------------------------------|----------------------|------|-----|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лист | DCT |
| | | | |

Схема маркировки патрубка



Черт. 21 К

| | |
|--------------|------|
| Лист № | 4328 |
| Подп. и дата | |
| Взам. инст. | |
| Испол. дата | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|---------|-----------|-----------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | Разраб. | Нагаткина | Нагаткина | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | | | Проб. | Шабашев | Шабашев | 188 |
| | | | | | | | | | Нормир. | | | Листов |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | И. контр. | | |

5. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПАТРУБКОВ

Ду от 300 до 600 мм,
Ру 16, 25, 40 кгс/см²

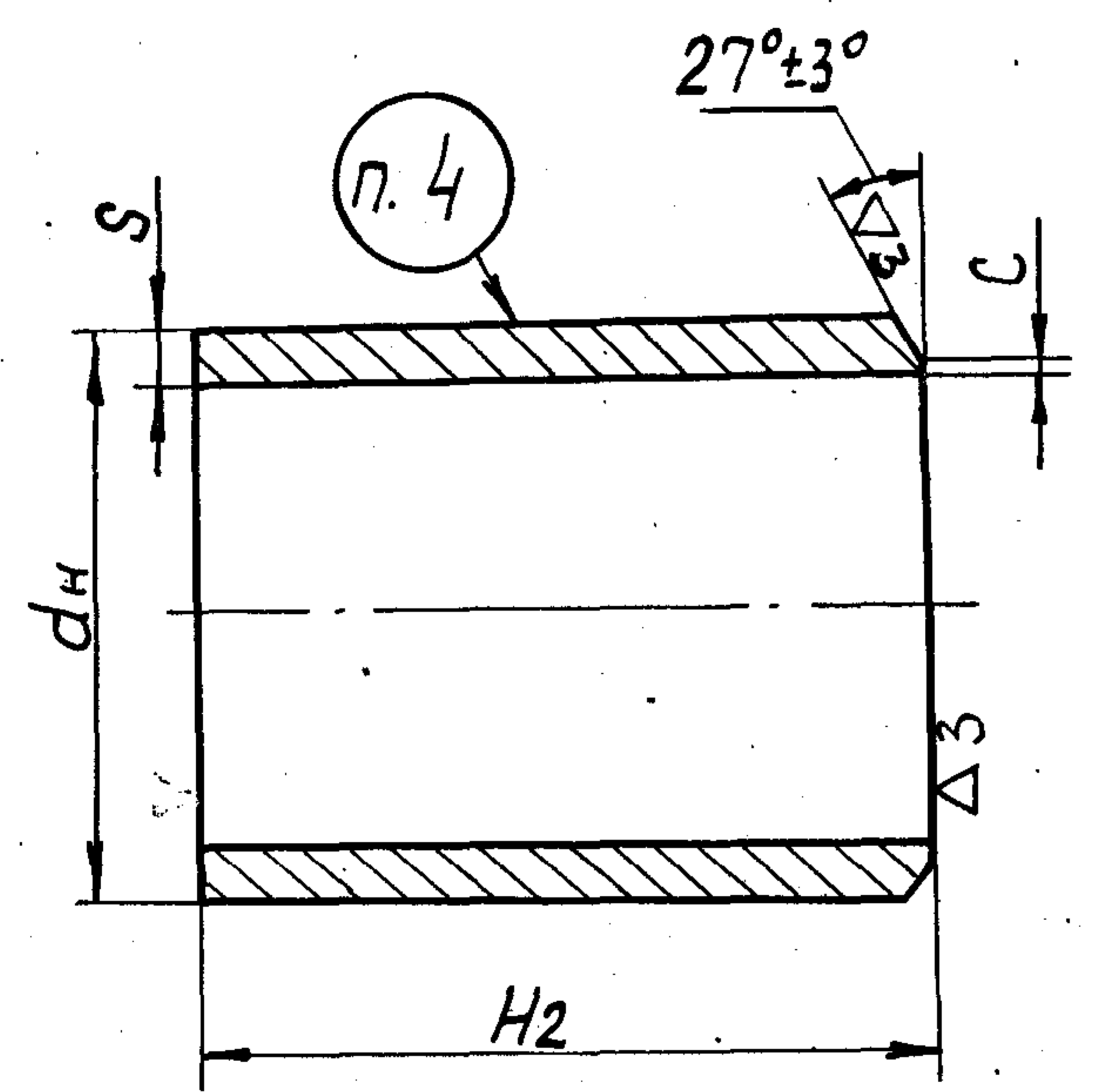
5.1. Технические требования

4328

| | | | |
|-----------------------------------|----------------------|------|----------|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лист | ОСТ |
| | | | Патрубки |

Патрубок Ду 71300мм

1. Материал - сталь марок ВМСтЗсп. и ВКСтЗсп по ГОСТ 380-60, 20 по ГОСТ 1050-60, 10Г2 по ГОСТ 4543-61 (исполнения 1, 2, 7).
2. Заготовки для патрубков - трубы по ГОСТ 550-58, ГОСТ 8731-66, ГОСТ 8733-66.
3. Размеры - по табл. 6.
4. Маркировать: условное обозначение (без слова „патрубок“), товарный знак.
Условное обозначение патрубка типа Б с $d_n = 325$ мм, $S = 10$ мм, $H_2 = 200$ мм, шифр материального исполнения 2:
„Б-325-10-200-2 ОСТ“



Черт. 24

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------|--------------|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-----------|---------|-----------|
| Дата изд. | 4.3.88 | Справ. № | | | | | | | | Разраб. | Нагаткина | Жагаев | Лист |
| | | | | | | | | | | Проб. | Шабашев | Шабашев | 190 |
| Подп. и дата | | Перь примен. | | | | | | | | Нормир. | | | Листов |
| Взам. инв. № | | | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Н. контр. |

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

Типовой технологический
процесс

Лист

ОСТ

Патрубки

Таблица 6

Размеры в мм

| Dy | dn | S | C | Py 16 и 25 кгс/см ² | | | Py 40 кгс/см ² | | | | |
|-----|-----|-----|-----------|--------------------------------|----------------|--------------|---------------------------|----------------|--------------|----|-------|
| | | | | H ₂ | | Масса, кг | H ₂ | | Масса, кг | | |
| | | | | Номин. | Пред. откл. | | Номин. | Пред. откл. | | | |
| 300 | 325 | 10 | 2+I -2 | 180 | -1,0 | 19,00 | 180 | | 14,00 | | |
| | | | | 200 | | 15,56 | 200 | | 15,56 | | |
| 350 | 377 | | | 180 | | 16,29 | 180 | | 16,29 | | |
| | | | | 230 | | 20,82 | 230 | | 20,82 | | |
| 400 | 426 | | | 12 | 2+I -2 | 180 | | 18,47 | 180 | | 18,47 |
| | | | | | | 230 | -2 | 23,60 | 230 | -2 | 23,60 |
| 450 | 480 | 180 | | | | 25,10 | 180 | | 25,10 | | |
| | | 230 | | | | 32,08 | 230 | | 32,08 | | |
| 500 | 530 | 180 | | | | 27,80 | 180 | | 27,80 | | |
| | | 230 | | | | 35,46 | 250 | | 38,57 | | |
| 600 | 630 | 180 | | 32,90 | 250 | | 45,72 | | | | |
| | | 250 | | 42,72 | - | | - | | | | |

ПРИМЕЧАНИЕ. Данные табл.6 - по ОСТ

Инв. № 4328

Проб. №

Примен.

| | | | |
|---------|-----------|-----------|--------|
| Разраб. | Нагаткина | Нагаткина | Лист. |
| Проб. | Шабашев | Шабашев | 191 |
| Нормир. | | | Листов |
| Исполн. | | | |
| Провер. | | | |
| Дата | | | |

1. Номинальные размеры и поля допусков диаметров труб по ГОСТ 8732-70, ГОСТ 8734-58, ГОСТ 10704-63 и фланцев по ГОСТ 12830-67, ГОСТ 12831-67 частично не совпадают. Это не обеспечивает выполнения требований ОН26-02-124-69 и предопределяет выборочное использование труб. С целью расширения количества используемых труб необходимо расточить отверстие d_1 фланца на 2-4 мм. Предельные отклонения по наружному диаметру используемых труб указаны в табл.7. ~~табл. 3-4~~

2. Допускаемая некруглость внутренней поверхности трубы, указанная в табл.7, установлена в соответствии с требованиями ОСТ на конструкцию патрубков (размер притупления). Трубы, имеющие некруглость свыше 2,5 мм, пригодны только при условии калибровки соединительных концов патрубков.

3. Трубы перед поступлением в цех сортировать по размерам в соответствии с табл.7.

5.2. Сводные карты
типового технологического процесса

4328

| | | | |
|-----------------------------------|--|------|----------|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Сводная карта типо- вого технологического процесса | Лист | ОСТ |
| | | | Патрубки |

| Материал | | | Заготовка | | | | Объем нормир. | Норма расхо- да | Размер партии |
|--|----------------|----------------------------------|---------------|---|---------------------|------------------------|------------------|-----------------------|------------------|
| Наименование, марка, размер, ГОСТ и т.д. | Твер- дость | Обозначение по классификатору | Масса дет. | Вид обозн. | Профиль и размер | Кол. дет. загот. | | | |
| ВМСТ30п и ВКСТ30п по ГОСТ 380-60, сталь 20 по ГОСТ 1050-60, ЮГ2 по ГОСТ 4543-61 | | | | Труба по ГОСТ 550-58, ГОСТ 8731-66, ГОСТ 8733-66 | см. табл. 7 | | | | |

| Цех | Участок | Номер операции | Наименование и содержание операций | Характе- рный размер детали | Оборудование (наимен., обозначение и инв. номер) | Приспособлен. и инструмент (наимен. и обозначе- ние) | Кол. работ- ных время штучного объем | Кол. рабочих | Обозначение профессии | Разряд | Обозн. | | | Тп.з. | Расценка Тп.з. | Тшт. | Расценка Тшт. |
|-----|---------|-------------------|--|--------------------------------------|---|--|--|--------------|--------------------------|--------|-------------------------|----------------|---------|-------|-------------------|------|------------------|
| | | | | | | | | | | | Классификация детали | Вид нормир. | Нормир. | | | | |
| | | I | Газорезательная. | | Установка | Строп двух- | | I | 2028 | 2 | | | | | | | |
| | | | Отрезка патрубка с при- | | для машинной | петельный | | I | 2070 | 3 | | | | | | | |
| | | | пуском на механическую | | кислородной | | | | -2 | | | | | | | | |
| | | | обработку, маркировка | | резки труб | Контейнер | | I | 370 | 2 | | | | | | | |
| | | | | | | Штангенциркуль | | | -2 | | | | | | | | |
| | | | | | | ШЦ-Ш 0-500 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 166-63. | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Кран мосто- | Линейка I-500 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | вой электри- | ГОСТ 427-56 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | ческий | | | | | | | | | | | | |

СНВ № подл. 1000. и дата 1988

| | | | | | | | | | | |
|---------------|----------|-------|------|-----------|----------|-------|------|---------------|-------------------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | Разраб. Нагаткина | Лист |
| | | | | | | | | Пров. Шабашев | 195 | |
| Перв. примен. | | | | | | | | Нормир. | | Листов |
| Изм. Лист | № док. и | Подп. | Дата | Изм. Лист | № док. и | Подп. | Дата | Н. контр. | | |

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 шуточно-го времени | Кол. рабочих | Обозн. профессии | Разряд | Обозн. | | | Тп.з. | Расценка Тп.з. | Тшт. | Расценка Тшт. |
|-----|---------|----------------|------------------------------------|---------------------------|--|--|--------------------------------|--------------|------------------|--------|----------------|-----------|------------------|-------|----------------|------|---------------|
| | | | | | | | | | | | Тарифная сетка | Виды норм | Единицы иср. нр. | | | | |
| | | 2 | Слесарная. | | Стол сле- | Приспособление | | I | 4138 | 2 | | | | | | | |
| | | | Обрубка грата, | | сарный | для зачистки | | I | 2070 | 3 | | | | | | | |
| | | | зачистка шлака | | Кран мосто- | Строп | | | -2 | | | | | | | | |
| | | | после газовой | | вой элект- | | | I | 3170 | 2 | | | | | | | |
| | | | резки | | рический | Контейнер | | | -2 | | | | | | | | |
| | | | | | | Молоток пнев- | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | матический | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | КМП-23 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Машина | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | пневматичес- | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | кая шлифо- | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | вальная | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ИП2009 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Молоток А2 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 2310-54 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Комплект | | | | | | | | | | | |

Инв. № подл. Подп. и дата

4328

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | Лист | |
| 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. лист № докум. Подп. Дата

| Цех | Участок | Намер 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 | визуальная единица норм. | норм. | | | | |
| | | | | | | цифр | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 7858-0008 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | МН544-60 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Комплект | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | букв | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 7858-0108 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | МН545-60 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Зубило | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | (скребок) | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Круг шлифовальный | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ПП60x25x20- | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | КЧ-Б-80СТ1 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | армированный | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 2424-67 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Линейка | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Инв. № подл. Подп. и дата
4328
Инв. № подл. Подп. и дата
Взам. инв. № (инв. № 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) | Коеффициент штичного времени | Ком. рабочих | Обозн. профессии | Разряд | Обозн. | | | Тп.з. | Расценка Тп.з. | Тшт. | Расценка Тшт. |
|-----|---------|----------------|------------------------------------|---------------------------|--|--|------------------------------|--------------|------------------|----------|----------------|-----------|-----------------|-------|----------------|------|---------------|
| | | | | | | | | | | | Тарифная сетка | Вид нормы | Единицы нормир. | | | | |
| | | | | | | I-500 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 427-56 | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | Токарная. | | Станок | Строп | | | | I 2159 | 2 | | | | | | |
| | | | Подрезка торца, | | токарно- | Контейнер | | | | I 2070-2 | 2 | | | | | | |
| | | | обточка фаски, | | винторезный | Патрон 400 | | | | I 3170 | 3 | | | | | | |
| | | | подрезка заусенцев. | | универсальный | ГОСТ 2675-63 | | | | - 2 | | | | | | | |
| | | | | | IM63 | Кулачки | | | | | | | | | | | |
| | | | | | Кран | спец. | | | | | | | | | | | |
| | | | | | мостовой | Молоток А2 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | электричес- | ГОСТ 2310-54 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | кий | Ключ I7 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ II737-66 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Резец I-32х | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 25-T5K10 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 6743-6I | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Сводная карта
типового технологи-
ческого процесса

Цех № 4328
Изм. № 1
Изм. № 2
Изм. № 3
Изм. № 4
Изм. № 5
Изм. № 6
Изм. № 7
Изм. № 8
Изм. № 9
Изм. № 10
Изм. № 11
Изм. № 12
Изм. № 13
Изм. № 14
Изм. № 15
Изм. № 16
Изм. № 17
Изм. № 18
Изм. № 19
Изм. № 20

| 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. |
|-----|---------|----------------|------------------------------------|---------------------------|--|--|------------------------------|--------------|------------------|--------|-------------------|-----------|-----------------|-------|----------------|------|---------------|
| | | | | | | | | | | | Терм. факт. сетки | Виды норм | Единицы нормир. | | | | |
| | | | | | | Штангенциркуль | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ШЦ-I 0-125 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 166-63 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Шаблон | | | | | | | | | | | |
| | | ЗК | Контрольная | | | Клеймо ОТК | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Молоток А2 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 2310-54 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Штангенциркуль | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ШЦ-III 250-710 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 166-63 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Штангенциркуль | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ШЦ-III 0-500 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | ГОСТ 166-63 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Шаблон | | | | | | | | | | | |

5.3. Ведомости оснастки

4328

| | | | |
|-----------------------------------|--------------------|------|----------|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Ведомость оснастки | Лит. | ОСТ |
| | | | Патрубки |

| Номер строки | Обозначение | Номер операц. | Приспособление и вспомогательный инструмент | | Режущий, измерительный инструмент | | | |
|--------------|---------------------------------|---------------|---|-----------------|-----------------------------------|----------------|-------------------|------|
| | | | Наименование | Обозначение | Кол. | Наименование | Обозначение | Кол. |
| 1 | Патрубки | I | Строп двух- | | | Штангенциркуль | ШЦ-Ш 0-500 | |
| 2 | Ду от 300 до 500 мм | | петельный | | | | ГОСТ I66-63 | |
| 3 | Ру I6,25,40 кгс/см ² | | Контейнер | | | Линейка | I-500 ГОСТ 427-56 | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | 2 | Приспособление | | | Круг шлифо- | ПП60x25x20-КЧ-Б- | |
| 6 | | | для зачистки | | | вальный арми- | 80СТ1 | |
| 7 | | | Строп | | | рованный | ГОСТ 2424-67 | |
| 8 | | | Контейнер | | | Зубило | | |
| 9 | | | Молоток | КМП-23 | | (скребок) | | |
| 10 | | | пневматический | | | Линейка | I-500 ГОСТ 427-56 | |
| 11 | | | Молоток | A2 ГОСТ 2310-54 | | | | |
| 12 | | | Машина | ИП2009 | | | | |
| 13 | | | пневматичес- | | | | | |
| 14 | | | кая шлифо- | | | | | |
| 15 | | | вальная | | | | | |
| 16 | | | Комплект | 7858-0008 | | | | |

Подп. и дата
 Ш.В. инв. № Ш.В. № инв. №
 Взам. инв. № Ш.В. № инв. №
 Подп. и дата
 Ш.В. № подл. 4328

| | | | | | | | | | |
|---------------|----------|-------|------|-----------|----------|-------|---------------|-------------------|------|
| Справ. № | | | | | | | | Разраб. Нататкина | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | Пров. Шабашев | 201 | |
| | | | | | | | Нормир. | Листов | |
| Изм. лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм. лист | № докум. | Подп. | Дата | Н. контр. | |

Ведомость оснастки

| Номер строки | Обозначение | Номер операции | Приспособления и вспомогательный инструмент | | | Режущий и измерительный инструмент | | |
|--------------|-------------|----------------|---|------------------|------|------------------------------------|--------------------|------|
| | | | Наименование | Обозначение | Кол. | Наименование | Обозначение | Кол. |
| 1 | | | цифр | МН544-60 | | | | |
| 2 | | | Комплект | 7858-0108 | | | | |
| 3 | | | букв | МН545-60 | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | 3 | Строп | | | Резец | I-32x25- | |
| 6 | | | Кулачки спец. | | | | T5K10 ГОСТ 6743-61 | |
| 7 | | | Контейнер | | | Штангенцир- | ШЦ-I 0-125 | |
| 8 | | | Патрон | 400 ГОСТ 2615-63 | | куль | ГОСТ 166-63 | |
| 9 | | | Молоток | A2 ГОСТ 2310-54 | | Шаблон | | |
| 10 | | | Ключ | I7 ГОСТ 11737-66 | | | | |
| 11 | | | | | | | | |
| 12 | | 3K | Клеймо ОТК | | | Штангенциркуль | ШЦ-III 250-710 | |
| 13 | | | Молоток | A2 ГОСТ 2310-54 | | | ГОСТ 166-63 | |
| 14 | | | | | | Штангенциркуль | ШЦ-III 0-500 | |
| 15 | | | | | | | ГОСТ 166-63 | |
| 16 | | | | | | Шаблон | | |
| 17 | | | | | | | | |

ШНВ.№ подл. Подп. и дата
 4328
 ШНВ.№ подл. Подп. и дата
 ШНВ.№ подл. Подп. и дата
 ШНВ.№ подл. Подп. и дата

5.4. Операционные карты
типового технологического процесса

4328

ВНИИПТ
химнефте-
аппаратуры

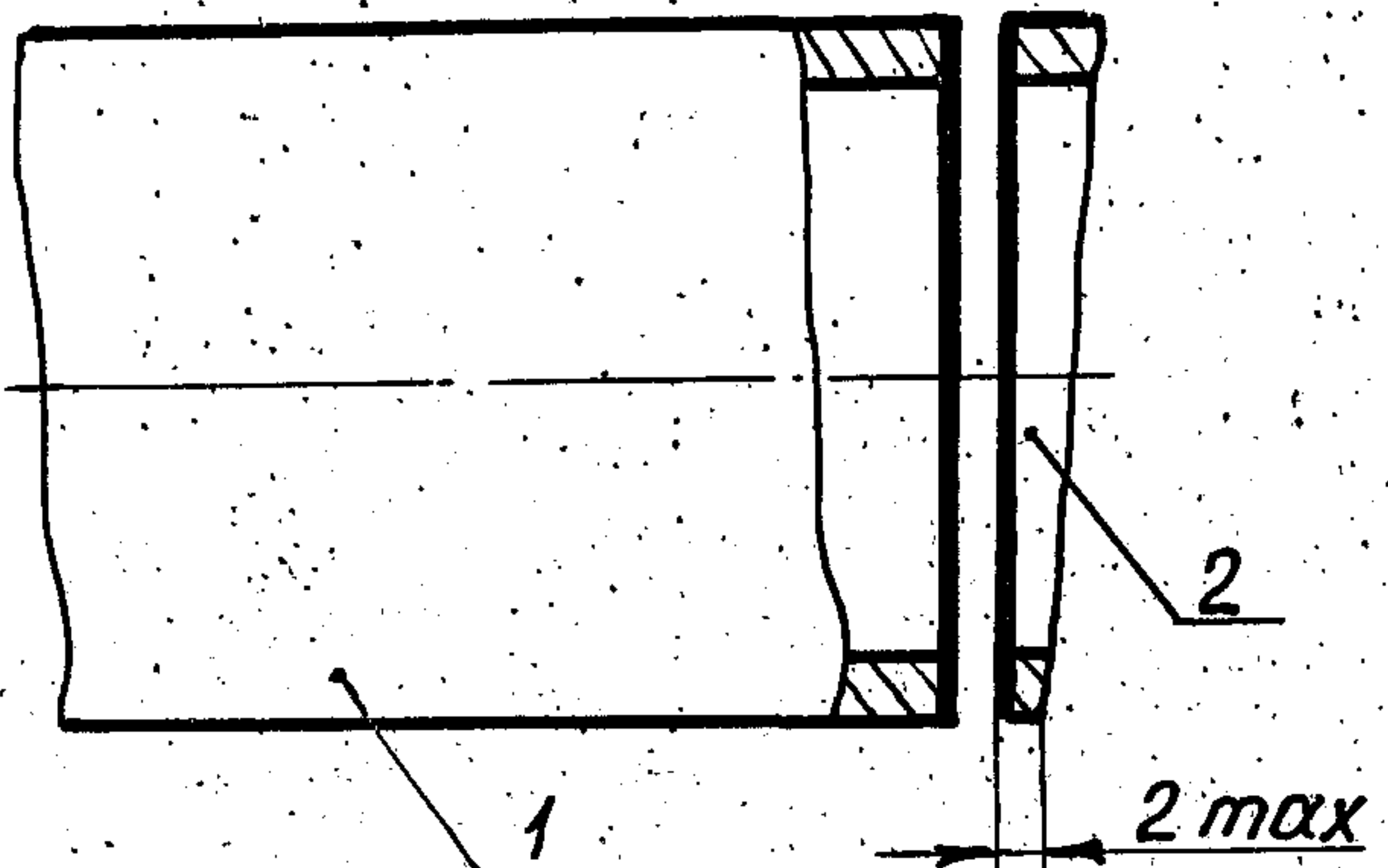
Операционная карта
типового технологического
процесса

Лист

ОСТ

Патрубки

Резка конца трубы



1- труба ; 2- кольцо (отход)
Черт. 25

| Операции | | Наименование операции | | | | |
|---------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|--------|
| I | Газорезательная | | | | | |
| Оборудование | | Детали, входящие в изделие (узел) | | | | |
| Характерный размер детали | Наименование | Модель, тип, чертёж | Наимен. : Матер. Кол. | | | |
| | | | Наимен. | Матер. | Кол. | |
| | Установка машинной кислородной резки труб | | | | | |
| | Кран мостовой электр. | | | | | |
| Профессия | Шифр профес. | Кол. рабоч. | Разряд | Вспомогательные материалы | | |
| | | | | № перех | Наименование | Обозн. |
| Газорезчик | 2028 | I | 2 | | | |
| Стропальщик | 3170-2 | I | 2 | | | |
| Крановщик | 2070-2 | I | 3 | | | |

Взам. инв. № дубл. Подп. и дата.

Подп. и дата.

Циф. № подл. 4328

| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | |
|------------------|---|----------------------------------|-----------------------------------|------------|---------|--|--------|--|--|
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | |
| I | Проверить маркировку трубы на соответствие заданным стандарту, марке стали, номинальным размерам; измерить фактические размеры трубы: наружный диаметр | | | | | Штангенциркуль ШЦ-III 250-710 ГОСТ I66-63 | | | |

Справ. №

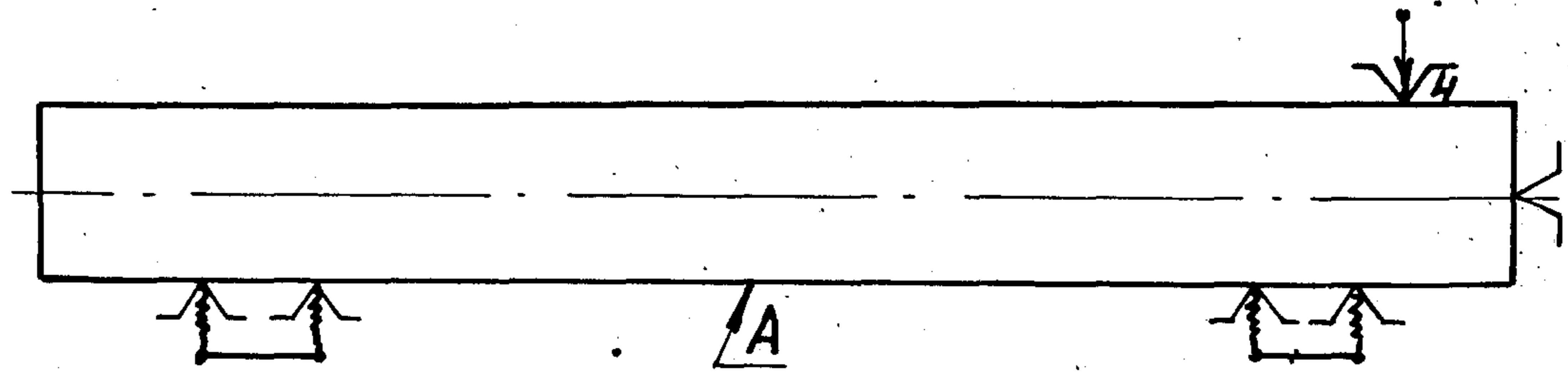
Перб. примен.

Разраб. Нагаткина
Пров. Шабашев
Нормир. Шабашев
Лист 204
Листов

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

| | | | |
|-----------------------------------|----------------------|------|----------|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лист | ОСТ |
| | | | Патрубки |

Схема установки трубы



Радиальное биение поверхности А относительно оси вращения планшайбы не более 3 мм.

Черт. 26

| | |
|---------------|------|
| Инв. № докум. | 4328 |
| Подп. и дата | |
| Взам. инв. № | |
| Инв. № докум. | |
| Подп. и дата | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|------------|-------|------|-----|------|------------|-------|------|-----------|-----------|---------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | | Разраб. | Нагаткина | Нагаева | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | | | | Проб. | Шабашев | Шадов | 206 |
| | | | | | | | | | | Нормир. | | | Листов |
| Изм | Лист | № док. ум. | Подп. | Дата | Изм | Лист | № док. ум. | Подп. | Дата | И. контр. | | | |

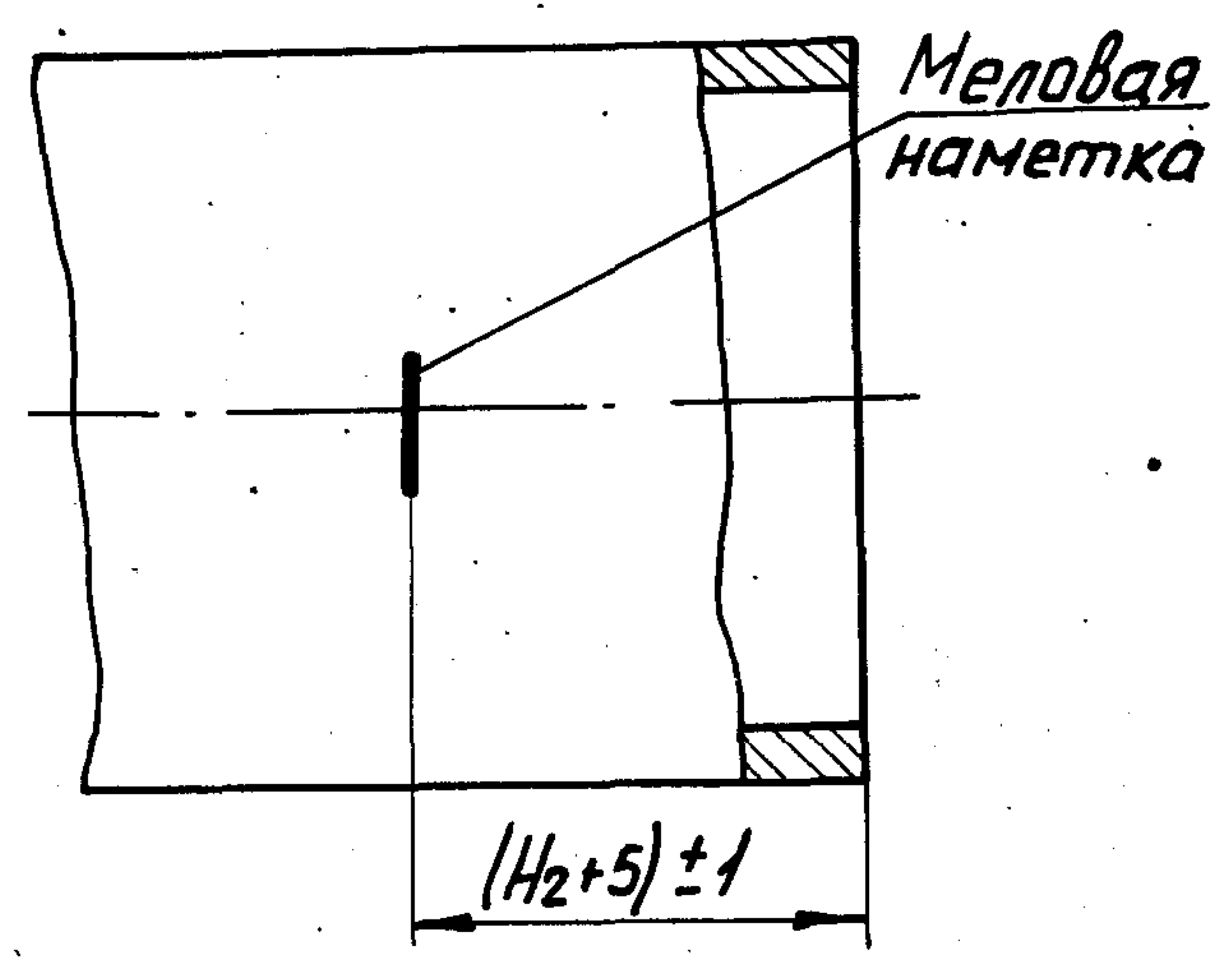
Операционная карта
типового технологического
процесса

| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен., Обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | | | | |
|------------------|--|----------------------------------|--------------------------------------|------------|---------|------------------------------------|------------------------|------------|--|--|--|--|--|
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | Рк, кг/см ² | Vк, мм/мин | | | | | |
| 4 | Подрезать торец трубы (черт.25) Допускаются выхваты глубиной не более 2 мм, длиной не более 5мм количество выхватав не более 3 на длине реза | | | | | | 4,0-52 | 650 | | | | | |
| | ПРИМЕЧАНИЕ. Переход 4 выполнять перед отрезкой от трубы первого патрубка | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Нанести на трубу меловую наметку под отрезку детали (черт.27, табл.6) | | | | | Линейка I-500 ГОСТ 427-56 | | | | | | | |

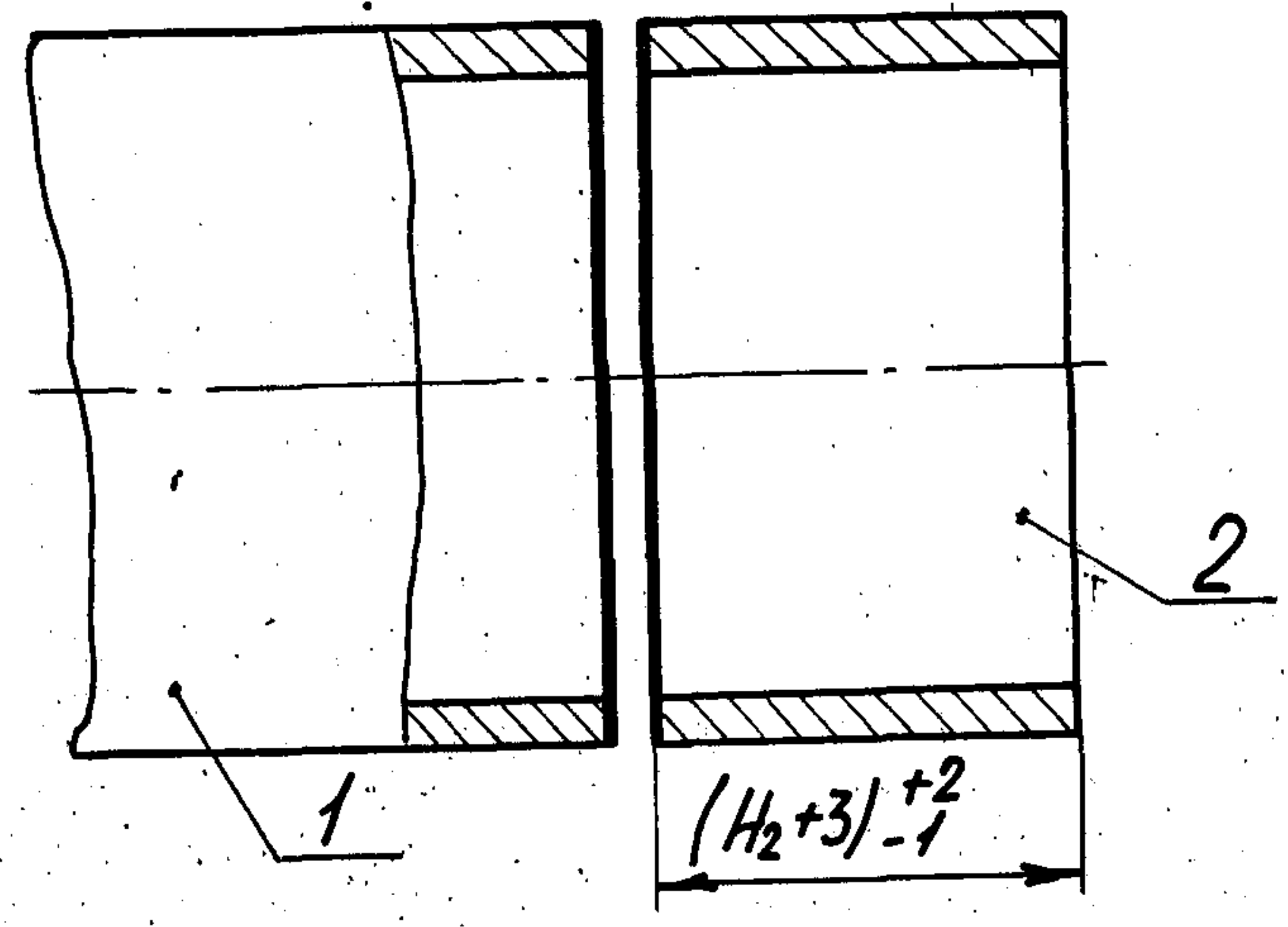
Инв.№ подл. 4328
 Подп. и дата
 взамен. инв.№
 Инв.№ докум.
 Подп. и дата

| | | | |
|-----------------------------------|----------------------|------|----------|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лист | ОСТ |
| | | | Патрубки |

Разметка и резки трубы на патрубки



Черт. 27



1- труба; 2- патрубок

Черт. 28

| | | |
|--------------|---------------|--------------|
| Подп. и дата | Инв. № докум. | Подп. и дата |
| | | |
| Взам. инв. № | Инв. № докум. | Подп. и дата |
| | | |
| Инв. № подл. | 4328 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|----------|-------|------|-----|------|----------|-------|---------|-----------|----------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | Разраб. | Нагаткина | Алаш | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | | | Проб. | Шабашев | Владимир | 208 |
| | | | | | | | | | Нормир. | | | Листов |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Н. контр. | | |

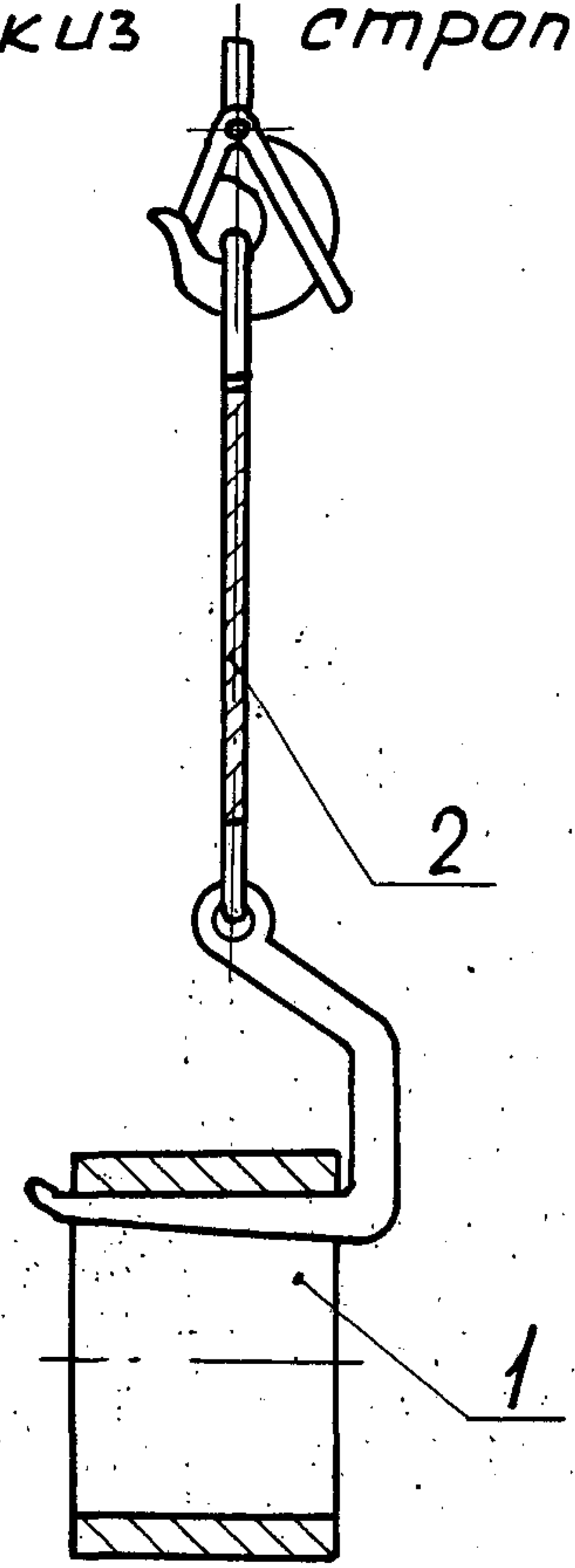
Операционная карта
типового технологического
процесса

| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | | | | | | | | | |
|------------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------|----------|--------------------------|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | Рк кг/см ² | Vк мм/мин | | | | | | | | | | |
| | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Отрезать деталь по разметке (черт.28). Допускаются выхваты глубиной не более 2 мм, длиной не более 5 мм, количество выхватов не более 3 на рез | | | | | | 40-52 | 650 | | | | | | | | | | |
| 7 | Сдать детали производственному мастеру | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Уложить детали в контейнер (Черт.29) | | Строп Контей- нер | | | | | | | | | | | | | | | |

Шифр № 151. Подп. и дата
 взаим. шифр
 Шифр дубл. Подп. и дата
 Шифр взаим. шифр
 Шифр дубл. Подп. и дата
 Шифр № 151. Подп. и дата
 4328

| | | | |
|------------------------------------|----------------------|------|----------|
| ВНИИ ПТ химнефте- аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лист | ОСТ |
| | | | Патрубки |

Эскиз строповки патрубка



1-патрубок; 2-строп

Черт. 29

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № подл. | Подп. и дата |
| 4328 | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---------------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|-------------------------|-----------|
| Справ. № | | | | | | | | | Разраб. Нагаткина Н. А. | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | | | | Проф. Шабашев В. А. | 210 |
| | | | | | | | | | Нормир. | Листов |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Н. контр. |

| | | | | |
|-----------------------------------|---|------|----------|--|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Операционная карта типового технологического процесса | Лит. | ОСТ | |
| | | | Патрубки | |

| | | | | | |
|---------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------------|
| Операции | Наименование операции | | | | |
| 2 | Слесарная | | | | |
| Оборудование | | | Детали, входящие в изделие (узел) | | |
| Характерный размер детали | Наименование | Модель, тип, чертёж | Наимен. | Матер. | Кол. |
| | | | | | |
| | Стол слесарный | | | | |
| | Кран мостовой | | | | |
| | электрический | | | | |
| Профессия | Шифр профес. | Кол. рабоч. | Разряд | Вспомогательные материалы | |
| | | | | № перех | Наименование |
| Слесарь | 4I38 | I | 2 | | |
| Крановщик | 2070-2 | I | 3 | | |
| Стропальщик | 3170-2 | I | 2 | | |

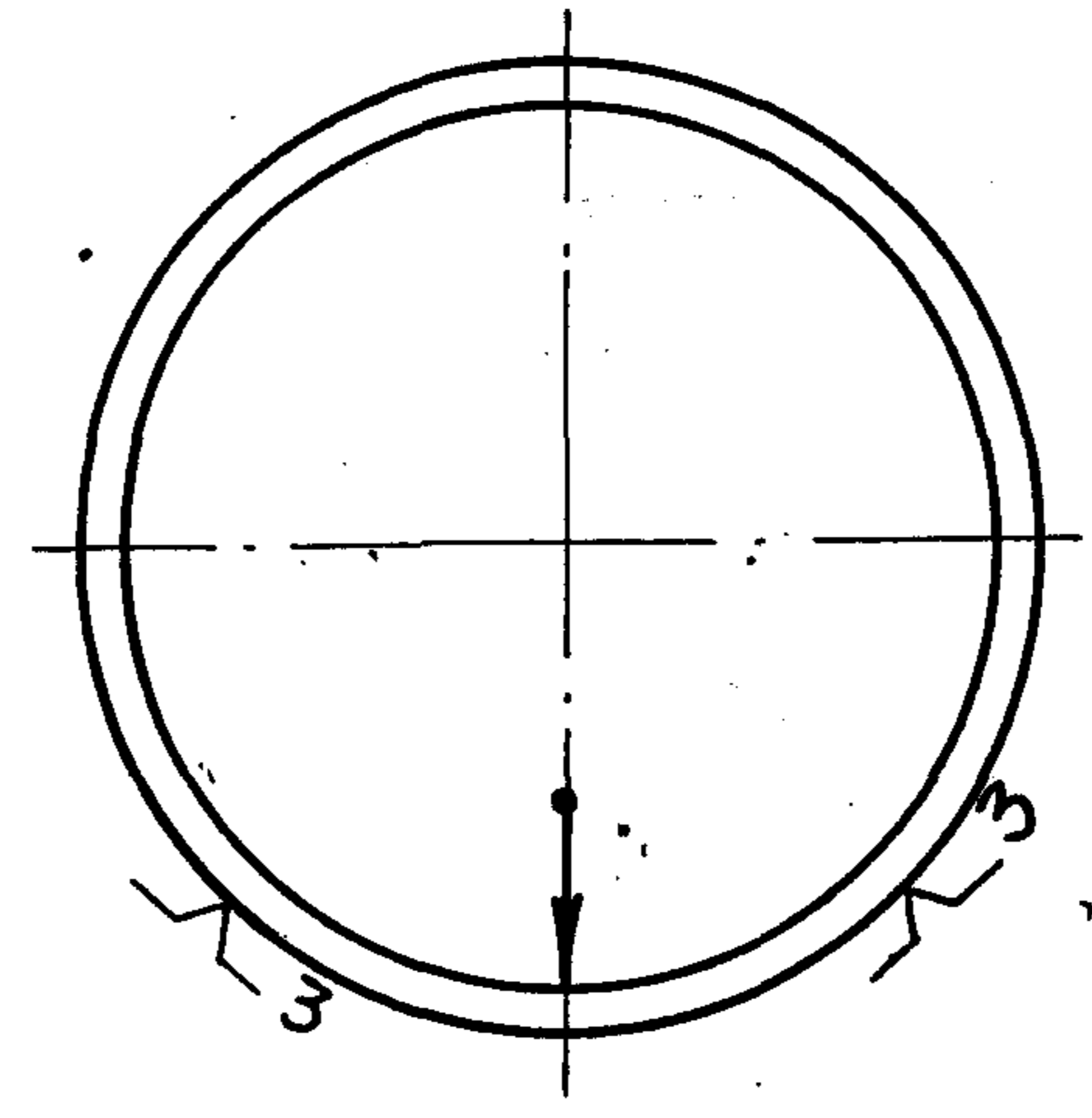
| | | | | | | | | | |
|------------------|--|----------------------------------|--|-----------------------------------|---------|----------|--------|--|--|
| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | |
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | |
| | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | |
| I | Застропить деталь (см. черт. 29), подать к столу слесар- ному, установить в приспособление для зачистки, закрепить, отстропить (черт. 30) | | Приспо- сoblение для зачистки | | | | | | |

Взам. инв. № 4328
 Подп. и дата
 Инв. № подл. 4328
 Подп. и дата

| | | | | | | | | |
|---------------|---------------|-------|------|------|---------------|---------|-----------|-----------|
| Справ. № | | | | | | Разраб. | Нагапкина | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | Проб. | Шабашев | 211 |
| | | | | | | Нормир. | | Лист |
| Изм. | Лист № докум. | Подп. | Дата | Изм. | Лист № докум. | Подп. | Дата | Н. контр. |

| | | | |
|-----------------------------------|----------------------|------|----------|
| ВНИИПТ химнефте- аппаратуры | Карта эскизов и схем | Лист | ОСТ |
| | | | Патрубки |

Схема установки патрубка.



Черт. 30

| | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № субл. | Подп. и дата |
| | | | |
| Инв. № подл. | 4328 | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|----------|-------|------|------|------|----------|-------|------|-----------|-----------|----------|--------|
| Справ. № | | | | | | | | | | Разраб. | Нагаткина | Лазарева | Лист |
| перв. примеч. | | | | | | | | | | Проб. | Шабашев | Владимир | 212 |
| | | | | | | | | | | 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 | Отбить грат на детали, зачистить поверхности реза до металлического блеска. Наличие окисной пленки не допускается | | | Молоток | Зубило | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | пневматический | (скребок) | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | КМП-23 | Круг шлифовальный | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Машина | П60x25x | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | пневматическая | х20-КЧ-Б-80СТ1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | шлифовальная | армированный | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | ИП2009 | ГОСТ 2424-67 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Зачистить на детали место для маркировки и клеймения (см. черт 2I) | | Подкладка | Машина | Круг шлифовальный | Линейка | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | пневматическая | х20-КЧ-Б-427-56 | ГОСТ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | шлифовальная | 20-КЧ-Б-427-56 | ГОСТ | | | | | | | | | | | | | |

Изм. № подл. Подп. и дата 4328

Операционная карта
типового технологического
процесса

| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (УЗМ) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | | | | | |
|------------------|--|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------|----------|--------|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | | | | | | |
| | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | | | | | |
| | | | | МН545-60 | | | | | | | | | | |
| 5 | Открепить деталь, застропить (см. черт.29), снять с приспособления | | Строп | | | | | | | | | | | |
| 6 | Сдать детали производственно- му мастеру | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Уложить детали в контейнер | | Строп Контейнер | | | | | | | | | | | |

ШЕЛ № 1328
 Узм. лист № докум. Подп. Дата
 Узм. лист № докум. Подп. Дата
 Узм. лист № докум. Подп. Дата

| | | | |
|-----------------------------------|---|------|----------|
| ВНИИГТ химнефте- аппаратуры | Операционная карта типового технологического процесса | Лист | ОСТ |
| | | | Патрубки |

| | | | | | |
|---------------------------|---|-----------------------------------|---------|---------------------------|--------------|
| Операции | Наименование операции | | | | |
| 3 | Токарная | | | | |
| Оборудование | | Детали, входящие в изделие (узел) | | | |
| Характерный размер детали | Наименование | Модель, тип, чертёж | Наимен. | | |
| | | | Матер. | | |
| | Станок токарно-винто-резный универсальный | IM63 | | | |
| | Кран мостовой электрический | | | | |
| Профессия | Шифр профес. | Кол. работ. | Разряд | Вспомогательные материалы | |
| | | | | № перек | Наименование |
| Токарь | 2159 | I | 2 | | |
| Крановщик | 2070-2 | I | 3 | | |
| Стропальщик | 3170-2 | I | 2 | | |

| | | | | | | | | | |
|------------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------|----------|--------|--|--|
| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (узла) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | |
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | | | |
| I | Проверить маркировку детали на соответствие заданным отраслевому стандарту, марке стали, номинальным размерам | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | |

Взам. инв. № 4328
 Подп. и дата
 Инв. № подл. 4328

| | | | | | | | | |
|---------------|------|----------|-------|------|------|---------|-----------|--------|
| Справ. № | | | | | | Разраб. | Нагаткина | Лист |
| Перв. примен. | | | | | | Проб. | Шабашев | 216 |
| | | | | | | Нормир. | | Листов |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Изм. | Лист | № докум. | Подп. |

Операционная карта
типового технологического
процесса

№ подл. и дата
 4328
 взамен № инв. № дубл. подл. и дата

| Номера переходов | Содержание переходов | Характерный размер детали (чма) | Приспособления Наимен., обозн. | Инструмент | | | Режимы | | | | | | |
|------------------|--|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------|----------------|--------------------------|-----------|-----|--|--|--|--|
| | | | | Вспомогат. | Режущий | Измерит. | S _{под} , мм/об | V, мм/мин | | | | | |
| | | | | Наименование, обозначение, индекс | | | | | | | | | |
| | | | | | T5K10 | | | | | | | | |
| | | | | | ГОСТ | | | | | | | | |
| | | | | | 6743-6I | | | | | | | | |
| 5 | Подрезать заусенцы на внутренней кромке детали (см. черт. 3I) | | | | Резец I-32x25- | Штангенциркуль | | 0,3 | I40 | | | | |
| | | | | | T5K10 | Щ-I 0-I25 | | | | | | | |
| | | | | | ГОСТ | ГОСТ | | | | | | | |
| | | | | | 6743-6I | I66-63 | | | | | | | |
| 6 | Обточить фаску под углом $27^{\circ} \pm 3^{\circ}$ с притуплением 2^{+1}_{-2} мм (см. черт. 3I) | | | | Резец I-32x25- | Шаблон | | 0,3 | I40 | | | | |
| | | | | | T5K10 | | | | | | | | |
| | | | | | ГОСТ | | | | | | | | |
| | | | | | 6743-6I | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

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

5.5. КАРТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

4328

П Р И Л О Ж Е Н И Е

Оборудование допускаемое при выполнении работ по типовой технологии

| Операции | Оборудование предусмотренное в типовой технологии | | Оборудование допускаемое к замене в типовой технологии | | | Примечание |
|-----------|---|--------------------------------|--|-------------|--|---|
| | Наименование | Тип, модель | Наименование | Тип, модель | Техническая характеристика | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Сборочная | Сварочный выпрямитель | ВСС-300 | Сварочный выпрямитель | ВС-1000 | Напряжение питающей трехфазной сети - 380 ±10% в. Потребляемая мощность - 75 квт. К.п.д. - 0,75. Коэффициент мощности - 0,85. Напряжение х/х - 28÷63 в. Номинальный ток - 1000а | Сварочное оборудование. Каталог - справочник 1967 г. |
| | Реостат балластный | РБ-300 | Реостат балластный | РБ-300 | | |
| Сварочная | Сварочный автомат. Выпрямитель сварочный. Преобразователь сварочный | АДФГ-501 ВСС-300 ПСУ-500 | Сварочный выпрямитель | ВС-1000 | Напряжение питающей трехфазной сети - 380 ±10% в. Потребляемая мощность - 75 кв. К.п.д. - 0,75. Коэффициент мощности - 0,85. Напряжение х/х - 28÷63 в | Допускается применение другого сварочного оборудования, предназначенного для сварки в защитной среде углекислого газа |

4328

| I | I | 2 | 3 | !! | 4 | !! | 5 | !! | 6 | !! | 7 |
|-----------------------|---------------------------|--------------------|--|----------|-------------------|----|---|----|--|---|---|
| | | Полуавтомат А-537Р | | | Полуавтомат А-929 | | | | Диаметр сварочной проволоки-0,8÷2,0мм Максимально допустимая сила сварочного тока - 500а. | | |
| Рентгено-графирование | Рентгеновский аппарат | РУП-150-10-1 | Установка для рентгено-телевизионного контроля | У-353 | | | | | Диаметр контролируемых труб - 159÷529 мм. Скорость перемещения тележки,- 0,5 ÷ 1,1 м/мин. | Сварочное оборудование. Каталог-справочник. Часть вторая "Наукова думка" 1968г. | |
| Исправление дефектов | Выпрямитель сварочный | ВКСМ-1000 | Преобразователь сварочный | ПСМ-1000 | | | | | Генератор тип-СТ.1000. Напряжение х/х -60в. Номинальный ток -1000а. Тип двигателя АВ-91/4 Мощность - 75кв. | Допускается применение другого сварочного оборудования, предназначенного для сварки в защитной среде углекислого газа | |
| | | Полуавтомат А-537р | | | Полуавтомат А-929 | | | | Диаметр сварочной проволоки-0,8÷2,0 мм. Максимально допустимая сила сварочного тока-500а. | | |
| | Преобразователь сварочный | ПСУ-500 | Выпрямитель сварочный | ВС-500 | | | | | Первичное напряжение питающей трехфазной сети - 380в. Напряжение х/х -21÷53в Максимальная мощность-31квт. | | |

4328

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|--------------------------------------|-------|-----------------------------------|---------|--|---|
| Отрезная | Станок трубоотрез- ной | 9Д153 | Станок трубоотрез- ной | 9Г153С1 | Наименьший и наибольший диаметр обрабатываемых труб-38÷250мм. Расчетная производи- тельность (количество концов в час) - Ø 48x4 = 77; Ø 219x12,5 = 29 | Станки для образивной об- работки (НИИМаш и ЭНИМС) Выпуск 3 1965г. |
| Слесарная (зачистка грата и заусенцев) | Стол слесарный | - | - | - | - | Металлорежущие станки Каталог- справочник, Часть I 1968г. изд. |
| Токарная | Станок то- карно-вин- торезный | IK62 | Станок токарно- винторезный | МК-605 | Мощность эл.двигателей- 7 квт. Число оборотов шпинде- ля-2,5 ÷ 2000 об/мин. Максимальный диаметр обрабатываемого изде- лия-400 мм. | Металлорежущие станки Каталог- справочник, Часть I 1968г. изд. |

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

СО Д Е Р Ж А Н И Е

| | | |
|------|---|----|
| I. | ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ШТУЦЕРОВ D_y ОТ 80 ДО 150ММ, P_y 16,25; 40 КГС/СМ ² | 5 |
| I.1. | Технические требования | 5 |
| I.2. | Сводные карты типового технологического процесса | 9 |
| I.3. | Ведомости оснастки | 16 |
| I.4. | Операционные карты типового технологического процесса | 20 |
| I.5. | Карты технического контроля | 36 |
| 2. | ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ШТУЦЕРОВ D_y ОТ 200 ДО 600 ММ, P_y 16,25, 40 КГС/СМ ² | 47 |
| 2.1. | Технические требования | 47 |
| 2.2. | Сводные карты типового технологического процесса | 53 |
| 2.3. | Ведомости оснастки | 62 |
| 2.4. | Операционные карты типового технологического процесса | 67 |
| 2.5. | Карты технического контроля | 91 |

4328

| | |
|--|-----|
| 3. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛЮКОВ D_y ОТ 400 ДО 600 ММ, Р _y 25,40 КГС/СМ ² | 104 |
| 3.1. Технические требования | 104 |
| 3.2. Сводные карты типового технологического процесса | 107 |
| 3.3. Ведомости оснастки | 115 |
| 3.4. Операционные карты типового технологического процесса | 120 |
| 3.5. Карты технического контроля | 140 |
| 4. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПАТРУБКОВ D_y ОТ 40 ДО 250 ММ, Р _y 16,25,40 КГС/СМ ² | 149 |
| 4.1. Технические требования | 149 |
| 4.2. Сводные карты типового технологического процесса | 154 |
| 4.3. Ведомости оснастки | 161 |
| 4.4. Операционные карты типового технологического процесса | 164 |
| 4.5. Карты технического контроля | 183 |

4328

5. ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПАТРУБКОВ D_y ОТ 300 ДО 600 ММ,
 P_y 16, 25, 40 КГС/СМ² 189

5.1. Технические требования 189

5.2. Сводные карты типового технологического процесса 194

5.3. Ведомости оснастки 200

5.4. Операционные карты типового технологического процесса 203

5.5. Карты технического контроля 221

ПРИЛОЖЕНИЕ

4328