ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-152с

# СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 300 м³

*в северном исполнении*

## АЛЬБОМ VI

### СОСТАВ ПРОЕКТА

| | |
|---|---|
| АЛЬБОМ I | РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ РЕЗЕРВУАРА |
| АЛЬБОМ II | РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ ПОНТОНА |
| АЛЬБОМ III | ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТЫ |
| АЛЬБОМ IV | ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА С ПОНТОНОМ ДЛЯ НЕФТИ И БЕНЗИНА |
| АЛЬБОМ V | ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА БЕЗ ПОНТОНА ДЛЯ НЕФТИ И СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ |
| АЛЬБОМ VI | ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ |
| АЛЬБОМ VII | ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ<br>ЧАСТЬ 1 МОНТАЖ РЕЗЕРВУАРА<br>ЧАСТЬ 2 ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ МОНТАЖА |
| АЛЬБОМ VIII | СМЕТЫ |
| АЛЬБОМ IX | ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ |

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД"

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
УТВЕРЖДЕНЫ МИННЕФТЕПРОМОМ ПРОТОКОЛ ОТ
21 МАРТА 1977 ГОДА ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ ИНСТИТУТОМ
ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД ПРИКАЗ№102 ОТ 19 МАЯ 1980 года

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА С.Р.КОФМАН.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА А.Е.УМАНЕЦ.

КФ ЦИТП инв. №

gost.e-ecolog.ru

Альбом VI

ТП 704-1-152с

## Содержание альбома.


| №№ пп | Наименование чертежей. | № № Листов | № № Страниц |
|---|---|---|---|
| 1 | Обложка | | 1 |
| 2 | Содержание альбома. Пояснительная записка | 1-2 | 2-3 |
| | **Технологическая часть.** | | |
| 1 | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов общий вид. | ТХ-1 | 4 |
| 2 | | ТХ-2 | 5 |
| 3 | Установка приемо-раздаточного устройства Ду=150 | ТХ-3 | 6 |
| 4 | Тоже Ду=200 | ТХ-4 | 7 |
| 5 | Расположение секционных подогревателей F=21м² | ТХ-5 | 8 |
| 6 | То же F=9м² | ТХ-6 | 9 |
| 7 | Подогревательный элемент ПЭ-01; ПЭ-1... 6 | ТХ-7 | 10 |
| 8 | Стойка С-1 | ТХ-8 | 11 |
| 9 | Стойка С-3 | ТХ-9 | 12 |
| 10 | Стойка С-4, С-5 | ТХ-10 | 13 |
| 11 | Коллектор К-2 F=05м² | ТХ-11 | 14 |
| 12-16 | Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата | ТХ-12÷16 | 15-19 |
| | **Теплотехническая часть.** | | |
| 1 | Узел управления подогревателями. | ТС-1 | 20 |
| 2 | То же Деталь присоединения гибкого шланга Ду=40 | ТС-2 | 21 |
| | | | |
| | **КИП и автоматика.** | | |
| 1 | Функциональная схема автоматизации | КА-1 | 22 |
| 2 | Установка указателя уровня типа УДУ-10 | КА-2 | 23 |
| 3 | То же Детали | КА-3 | 24 |
| 4 | Установка пробоотборника типа ПСР-4 | КА-4 | 25 |
| 5 | Установка термометра на стенке резервуара | КА-5 | 26 |
| 6 | Установка термометра на конденсатопроводе | КА-6 | 27 |
| 7 | То же Детали | КА-7 | 28 |
| | | | |
| | **Электротехническая часть.** | | |
| 1 | Молниезащита и защита от статического электричества | ЭТ-1 | 29 |
| | **Строительная часть** | | |
| 1 | Молниеотвод | АС-1 | 30 |


«Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации резервуара».

Главный инженер проекта: А. Е. Уланец.

## Пояснительная записка.

### Общая часть.

Альбом VI «Оборудование резервуара без понтона для темных нефтепродуктов" типового проекта N «Стального вертикального цилиндрического резервуара для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (северном исполнении) выполнен на основании «Плана типового проектирования Госстроя СССР" на 1975 год, пункт 135, раздел IУ.

Строительная часть резервуара выполнена институтом ЦНИИпроектстальконструкция", г. Москва.

### Технологическая часть.

В альбоме представлено технологическое оборудование резервуара без понтона, предназначенного для хранения в нем темных нефтепродуктов и мазутов.

Выбор оборудования произведен из условий обеспечения:

необходимой производительности приемо-раздаточных операций;

эксплуатации при температуре наружного воздуха до минус 65°С;

хранения нефтепродуктов и мазута с температурой до +90°С, и плотностью до 1т/м³.

Оборудование резервуара принято в исполнении «Х" по чертежам «ВНИИнефтемаш", г. Москва.

Принятое расположение оборудования на резервуаре позволяет применить к нему ручной или электрический приводы.

При хранении в резервуаре нефтепродуктов требующих подогрева- нефти, мазута, масел малой, средней и высокой вязкости при расчетных температурах наружного воздуха минус 40°С, минус 50°С и минус 65°С резервуар оборудуется секционными подогревателями и узлом ввода и вывода конденсата, при этом резервуар должен быть изолирован.

Изоляция резервуара может быть выполнена матами минераловатными толщиной 60мм. на корпусе и крыше с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали по типовому решению N700-3*.

Теплоснабжение резервуара принято от наружных тепловых сетей. Теплоноситель насыщенный пар давлением не более 5ати. Узел ввода пара и вывода конденсата размещается в специальном шкафу, у стенки резервуара.

Результаты тепловых расчетов по определению поверхности нагрева секционных пароподогревателей, расходов пара и расходов тепла приведены в таблице, на листе 3, пояснительной записки.

Применение полного комплекта оборудования, предусмотренного в проекте, не является обязательным и решается при привязке проекта в зависимости от назначения резервуара и условий эксплуатации

### КИП и автоматика.

Резервуар оснащается приборами контроля и автоматики в объеме, обеспечивающем включение в систему местного и дистанционного контроля и управления приемо-раздаточными операциями объекта. Принятые для резервуара контрольно-измерительные приборы обеспечивают возможность:

местного контроля уровня нефтепродукта с помощью указателя уровня типа УДУ-10;

местного контроля температуры нефтепродукта в зоне приемо-раздаточных патрубков;

дистанционного измерения средней температуры нефтепродукта с помощью термометра типа ТСМ-4042;

дистанционного контроля минимального, максимального и текущего уровней нефтепродукта с помощью кадового датчика ДК-15;

дистанционной сигнализации верхнего аварийного уровня нефтепродукта с помощью сигнализатора уровня типа СУЖ-1С (уточняется при привязке проекта).

отбора по месту средней пробы с помощью пробоотборника типа ПСР-4;

местного контроля температуры конденсата после подогревателей:

7800/6

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении) | Содержание альбома. Пояснительная записка | Типовой проект 704-1-152с | Альбом VI | Лист 1 |

Южгипронефтепровод г. Киев

Нач. отдела Ульянов

Гл. спец. Гальцев

Нач. отдела Гагалаев

Копировал Власенко

Датчик ходовой типа ДК-15 и термометр средней температуры типа ТСМ-1042 входят в комплект поставки системы для товаро-расчетных операций типа „Утро 2" и в настоящем проекте не подлежат заказу.

Применение системы „Утро-2" решается в проекте автоматизации резервуарного парка объекта.

Контрольно-измерительные приборы и проводки на резервуара должны быть смонтированы в соответствии с заводскими инструкциями по монтажу, наладке и эксплуатации приборов и СНиП-III-34-74. Контрольно-измерительные приборы по техническим условиям могут эксплуатироваться при температуре наружного воздуха в пределах +40°С÷-50°С. При температуре ниже -50°С использование этих приборов не допускается, а последующая эксплуатация их возможна только после ревизий

## Молниезащита и защита от статического электричества.

Молниезащита резервуара выполнена в соответствии с „Указаниями по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений" СН 305-77 молниеприемниками, устанавливаемыми на кровле резервуара.

Контур заземления выполняется электродами из круглой стали ф 12мм, которые соединяются между собой и резервуаром полосовой сталью 40×4 мм, и является общим защитным устройством как от прямых ударов молнии так и от статического электричества.

Присоединения контура заземления к резервуару приняты разъемными. Места разъемных соединений должны быть получены или оцинкованы.

В качестве токоотводов от молниеприемников до заземляющих устройств приняты металлические стенки резервуара

Величина импульсного сопротивления тока в каждом заземляющем устройстве должна быть не более 50 ом.

Количество электродов контура заземления зависит от удельного сопротивления грунта и уточняется при привязке проекта.

Таблица расхода пара и время разогрева для теплоизолированного резервуара.

| Площадь подогревателя м² | Высоковязкие | | Малой и ср вязкости | |
|---|---|---|---|---|
| | Расход пара на разогрев кг/ч | время разогрева час | Расход пара на разогрев кг/ч | Время разогрева час |
| 21 | 220 | 110 | 350 | 45 |

## Противопожарные мероприятия.

1. Тушение пожара в резервуаре без понтона производится воздушно-механической пеной в соответствии со СНиП II-106-79 „Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования."

2. Приготовление и подача пены производится закидными переносными пеногенераторами ГВП-600, смонтированными на телескопическом подъемнике-пеносливе. На одном пеноподъемнике монтируется два пеногенератора ГВП-600. Подача раствора по-1к пеноподъемникам производится от передвижных средств: автоцистерн, мотопомп, автонасосов и т. п.

3. Для получения пены высокой кратности при помощи пеногенераторов ГВП-600 используется 6% водный раствор пенообразователя по-1.

4. Количество пеногенераторов определено по их средней производительности при подаче пенообразователя на всю площадь (зеркала) горения с интенсивностью 0.05 л/сек на м² для темных нефтепродуктов и мазутов Расчетные расходы воды и пенообразователя приняты по максимальной производительности пеногенераторов. Расчетная площадь горения принимается равной площади горизонтального сечения резервуара.

5. Расчетное время тушения пожара 10 минут. Запас воды и пенообразователя принимается 3-х кратный.

6. Расходы воды на охлаждение резервуаров приняты: горящего-0.5 л/сек на 1п.м. длины окружности; соседних, расположенных от горящего на расстоянии менее двух нормативных расстояний-0.2 л/сек на 1п.м. половины длины окружности. Расчетное время охлаждения резервуаров при тушении пожара передвижными средствами - 6 часов.

Охлаждение производится переносными средствами от сети противопожарного водопровода или из водоемов (резервуаров) противопожарного запаса воды.

7. Кроме средств пожаротушения необходимо предусматривать возможность откачки нефти или нефтепродуктов из горящего резервуара в свободную емкость или нефтепродуктопровод насосами технологической насосной проектируемого объекта.

Расчет средств тушения для стальных вертикальных резервуаров емкостью 300м³

| №№ п.п. | Наименование | Един. изм. | Для темных нефтепродуктов и мазутов |
|---|---|---|---|
| 1 | Параметры резервуара; | | |
| | диаметр резервуара | м | 7.58 |
| | высота резервуара | " | 7.45 |
| | площадь (зеркала) горения | м² | 45.10 |
| | длина окружности | м | 23.80 |
| 2 | Расход раствора пенообразователя на всю площадь (зеркало) горения расчетный | л/сек | 2.3 |
| | принятый | л/сек | 6 |
| 3 | Расходы воды: | | |
| | на приготовление раствора пенообразователя | " | 5.64 |
| | на охлаждение горящего | " | 11.9 |
| | на охлаждение соседнего емкостью 300м³. | " | 2.4 |
| 4 | Количество пенообразователя одно тушение (в течение 10 минут) | л/сек | 0.36 |
| 5 | Запас пенообразователя на 30 минут (трехкратный) | м³ | 0.65 |
| 6 | Запас воды: | | |
| | на тушение в течение 30 минут | м³ | 10 |
| | на охлаждение горящего резервуара, в течение шести часов | м³ | 257 |
| | на охлаждение одного соседнего резервуара в течение шести часов | м³ | 52 |
| 7 | Пеногенераторы ГВП-600 | шт. | 1 |
| 8 | Переносные телескопические подъемники | шт. | 1 |
| 9 | Резервный телескопический подъемник-пенослив с двумя ГВП-600 | шт. | Принимается по расчету в целом для объекта |

## Условия привязки.

1. Генеральный план резервуарного парка, система пожаротушения и производственная канализация парка проектируются в соответствии со СНиП II-106-79 „Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования".

2. При размещении нескольких резервуаров на одной площадке в группе общей емкостью до 4000м³-расчетная площадь горения принимается равной площади обвалования этой группы, но во всех случаях не более 300м². Расчет средств тушения уточняется при привязке.

Альбом VI

ТП 704-1-152с

Гл. инж. проекта Кагановский
Гл. инж. пр-ва Шо
Гл. конструктор Кагановский
Нач. отд. Кагановский
Гл. специалист Кагановский
Руков. группы Кагановский
Конструктор Кагановский
Инженер Кагановский
Техник Кагановский

Южгипронефтеспецстрой г. Киев

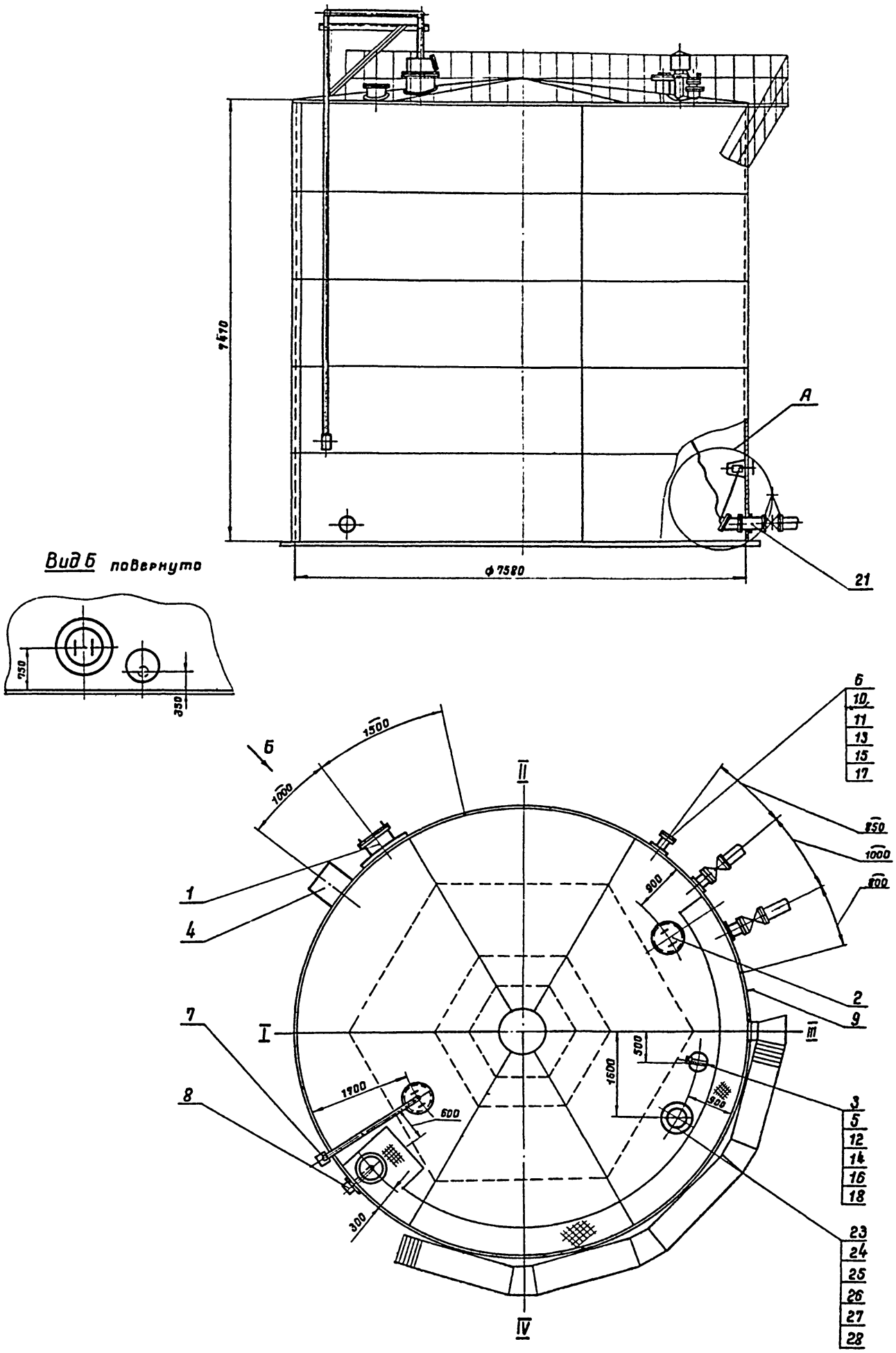
7800/6

| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300м³ (в северном исполнении) | Пояснительная записка. | Типовой проект 704-1-152с | Альбом VI | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|

| Южгипронефтепровод г. Киев | Гл. инж. ин-та | | Кафман | Инженер | | Панчук |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Гл. инж. пр-та | | Уманец | | | |
| | Нач. отдела | | Талалаев | Согласовано | | |
| | Гл. специал. | | Миндлин | Нач. отд. АиТ | | Некрич |
| | Рук. группы | | Мищенко | Копировала | | Селецкая |

ТП 704-1-152с

Альбом VI




1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист ТХ-2.
2. Узел установки приемо-раздаточного устройства (узел „А") см. чертежи листы ТХ-3; ТХ-4.
3. Привязка люков дана по R 3780 мм.
4. Конструкцию площадок на крыше см. строительную часть проекта.

1975

Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении)

Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Общий вид.

Типовой проект 704-1-152С

Альбом VI

Лист ТХ-1

7800/6

4

| Поз. | Наименование | N черт. ГОСТ Тип | Ед. изм. | Кол. | Материал | Масса ед. | Масса общ. | N черт. ГОСТ Тип | Ед. изм. | Кол. | Материал | Масса ед. | Масса общ. | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 28 | Прокладка ГОСТ 15180-70 | А-150-2,5 | " | 1 | ПОН | 0,853 | 0,853 | А-200-2,5 | " | 1 | ПОН | 0,065 | 0,065 | |
| 27 | Шайба ГОСТ 11371-78 | 16-09Г2С-09 | " | 8 | 09Г2С | 0,011 | 0,088 | 16-09Г2С-09 | " | 8 | 09Г2С | 0,011 | 0,088 | |
| 26 | Гайка ГОСТ 5915-70* | М16-09Г2С-09 | " | 8 | 09Г2С | 0,024 | 0,192 | М16-09Г2С-09 | " | 8 | 09Г2С | 0,024 | 0,192 | |
| 25 | Болт ГОСТ 7798-70* | М16×50-20ХНЗА-09 | " | 8 | 20ХНЗА | 0,113 | 0,904 | М16×55-20ХНЗА-09 | " | 8 | 20ХНЗА | 0,121 | 0,968 | |
| 24 | Патрубок для установки ВПХ | Ду 150 | " | 1 | " | 24 | 24 | Ду 200 | " | 1 | " | | | Альбом I |
| 23 | Вентиляционный патрубок | ВПХ-150 | " | 1 | " | 15 | 15 | ВПХ-200 | " | 1 | " | 23 | 23 | Смотри примечания пункт 4 |
| 22 | Установка приемо-раздаточного | | | | | | | | | | | | | |
| | устройства | Ду 150 | " | 2 | " | 69,5 | 139 | Ду 200 | " | 2 | " | 80,5 | 161 | Лист ТХ-3, ТХ-4 |
| 21 | Патрубок приемо-раздаточный | ППРХ-150 | шт | 2 | В сборе | 28,6 | 57,2 | ПРХ I-200 | шт | 2 | В сборе | 32 | 64 | Альбом I |
| Производительность закачки-выкачки м³/ч | | 100 ÷ 290 | | | | | | 290 ÷ 450 | | | | | | Примечания |

Спецификация оборудования при различных производительностях закачки-выкачки.

7800/6

| Поз | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Материал | Масса ед. | Масса общ. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | Расположение секционных | | | | | | |
| | подогревателей F = 9 м² | " | 1 | " | 320 | 320 | Лист ТХ-6 |
| 19 | Расположение секционных | | | | | | |
| | подогревателей F = 21 м² | " | 1 | В сборе | 750 | 750 | Лист ТХ-5 |
| 18 | Прокладка А-150-2,5 ГОСТ 15180-70 | " | 1 | ПОН | 0,053 | 0,053 | |
| 17 | Прокладка А-150-16 ГОСТ 15180-70 | " | 1 | ПОН | 0,066 | 0,066 | |
| 16 | Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78 | " | 8 | 09Г2С | 0,011 | 0,088 | |
| 15 | Шайба 20-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78 | " | 8 | 09Г2С | 0,023 | 0,184 | |
| 14 | Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70* | " | 8 | 09Г2С | 0,024 | 0,192 | |
| 13 | Гайка М20-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70* | " | 8 | 09Г2С | 0,03 | 0,24 | |
| 12 | Болт 16×65-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70* | " | 8 | 20ХНЗА | 0,137 | 1,096 | |
| 11 | Болт М20×80-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70* | " | 8 | 20ХНЗА | 0,288 | 2,2 | |
| 10 | Заглушка 150-16 ГОСТ 12836-67* | " | 1 | 09Г2С | 6,99 | 6,99 | |
| 9 | Термометр показывающий угловой | " | 1 | — | — | — | Учтена проектом автоматики |
| 8 | Пробоотборник сниженный ПСР-4 | " | 1 | — | — | — | |
| 7 | Указатель уровня УДУ-10 | " | 1 | — | — | — | |
| 6 | Патрубок для зачистки Ду 150 | " | 1 | В сборе | 25 | 25 | Альбом I |
| 5 | Патрубок замерного люка Ду 150 | " | 1 | В сборе | 24 | 24 | Альбом I |
| 4 | Кран сифонный СКХ1-50 | " | 1 | " | 79 | 79 | См. примеч. пункт 4. |
| 3 | Люк замерный ЛЗ-150 ГОСТ 16133-70 | " | 1 | " | 6,5 | 6,5 | Саратовский з-д Нефтемаш" |
| 2 | Люк световой ЛЩ-200 (Ду 500) | " | 2 | " | 65 | 130 | |
| 1 | Люк-лаз I пояса ЛЛ500-1 (Ду 500) | шт | 1 | В сборе | 108 | 108 | Альбом I |

Спецификация

1. Строительная часть резервуара разработана „ЦНИИпроектстальконструкция" Госстроя СССР.
2. План расположения оборудования см. чертеж лист ТХ-1.
3. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей.
4. Чертежи вентиляционного патрубка и крана сифонного разработаны „ВНИИНЕФТЕМАШ" г. Москва; изготовление данного оборудования производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.

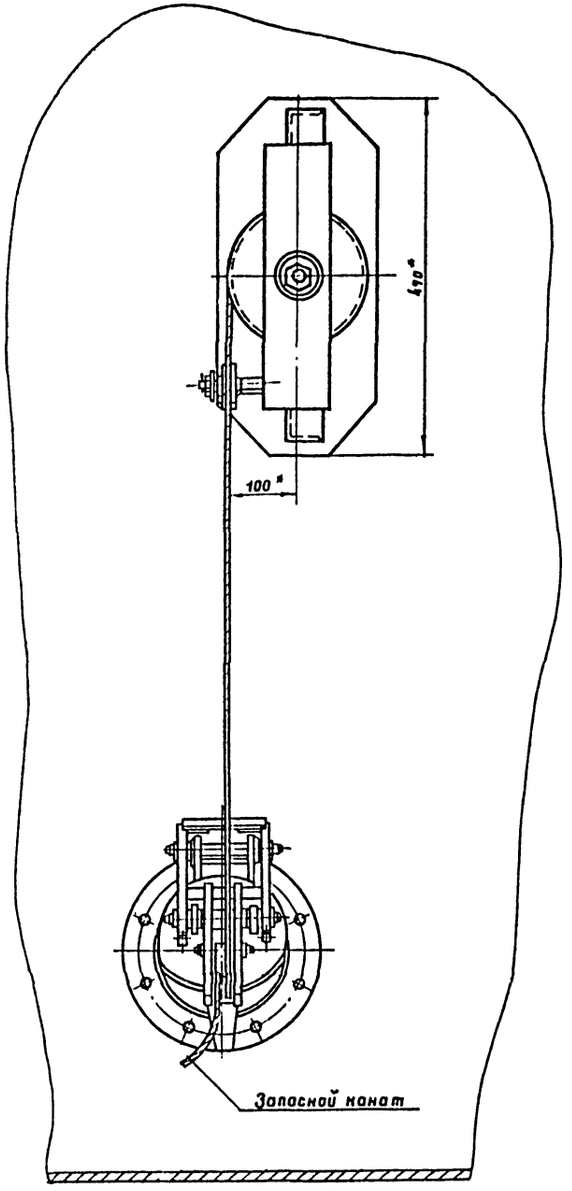
Альбом VI

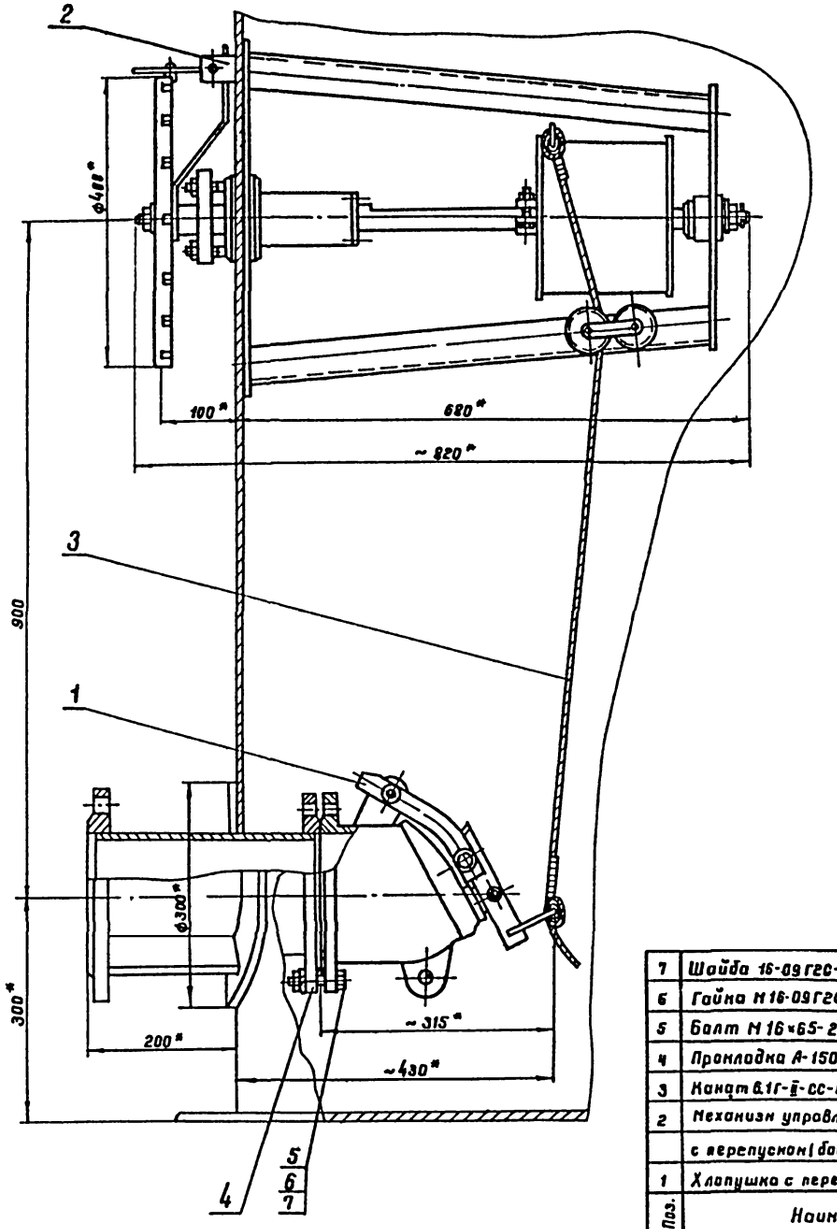
ТП 704-1-152 с

Гл. инж. ин-та Пинчук
Гл. инж. пр-та Хиев
Нач. отдела Немрич
Гл. специалист Олецкая
Согласовано:
Рук. группы Нищенко
Нач. отд. АиТ Колгаева
Инженер Шуксенер
Норкин
Уманец
Толоконов
Мандлин
Рук. группы Нищенко

Южгипронефтепровод г. Киев

| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении) | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Общий вид. | Типовой проект 704-1-152с | Альбом VI | Лист ТХ-2 |
|---|---|---|---|---|---|




1. Установка приемо-раздаточного устройства выполнена на основании чертежей, разработанных „ВНИИНЕФТЕМАШ" г. Москва; изготовление хлопушки и механизма управления хлопушки производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
2. Чертежи и установка патрубка приемо-раздаточного выполнены в альбоме I.
3. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки и крепится к обечайке светового люка на крыше резервуара.
4. Сварку производить электродами Э-50А ГОСТ 9467-75.

* Размеры для справок.

7800/6

Масса ≈ 69,5 кг

| Поз. | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Матер. | Ед. Масса, кг | Общ. Масса, кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70* | шт. | 8 | 09Г2С | 0.908 | 0.054 | |
| 6 | Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70* | шт. | 8 | 09Г2С | 0.033 | 0.264 | |
| 5 | Болт М16×65-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70* | шт. | 8 | 20ХН3А | 0.137 | 1.096 | |
| 4 | Прокладка А-150-6 ГОСТ 15180-70 | шт | 1 | ПОН | 0.053 | 0.053 | |
| 3 | Канат 6.1Г-II-СС-Н-140, С×18н ГОСТ 3063-66 | шт | 1 | сталь | 2.78 | 2.79 | |
| 2 | Механизм управления хлопушкой | | | | | | |
| | с перепуском (боковой) МУХ150 (Ду 150) | шт. | 1 | В сборе | 41.2 | 41.2 | —"— |
| 1 | Хлопушка с перепуском ХПХ158 (Ду 150) | шт. | 1 | В сборе | 24.0 | 24.0 | См. примеч. пункт 1 |

Спецификация

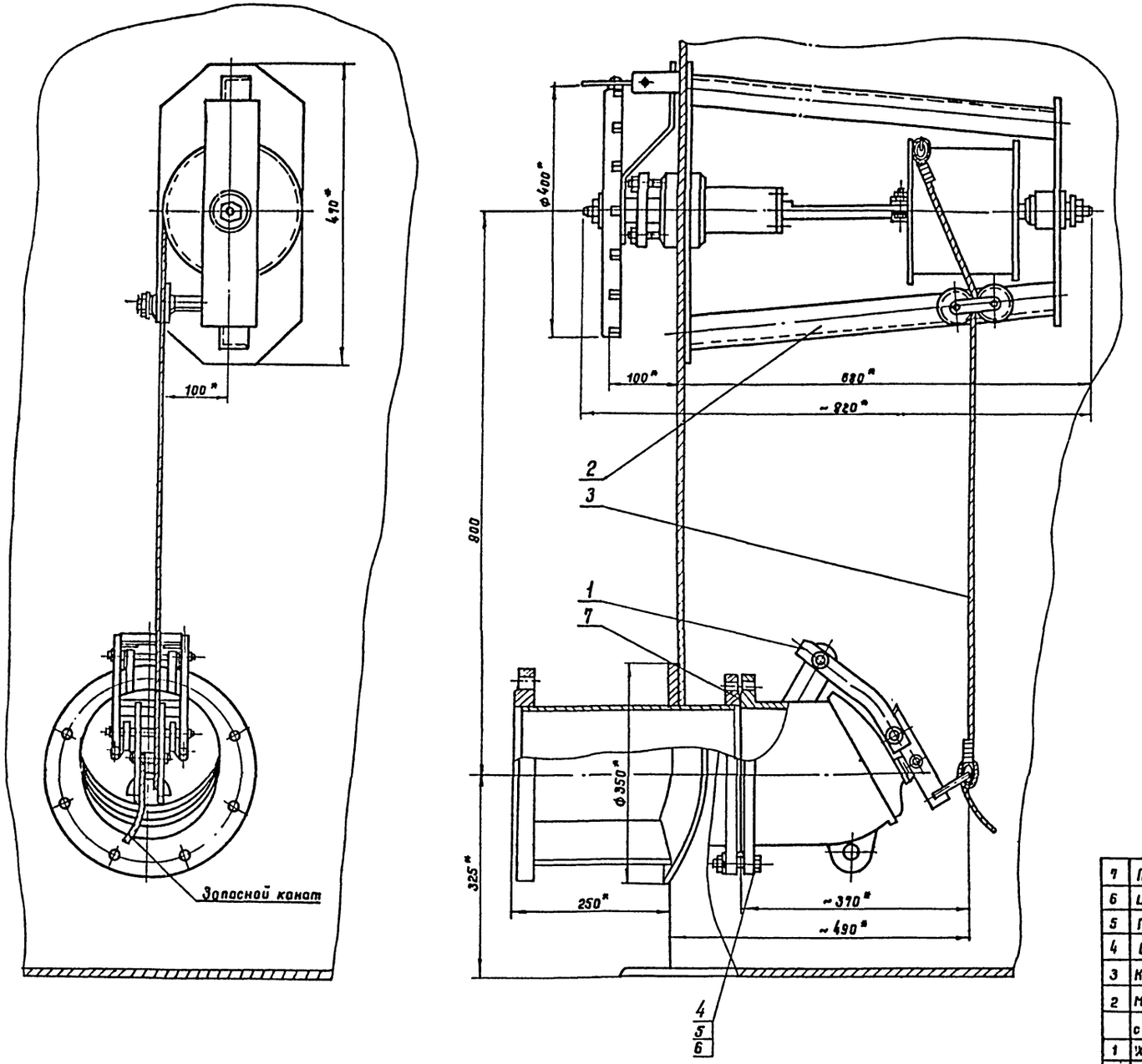
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении) | Установка приемо-раздаточного устройства Ду 150 | Типовой проект 704-1-152с | Альбом VI | Лист ТХ-3 |

Альбом VI

ТП 704-1-152с

Южгипронефтепровод г. Киев

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр-та | | Зиновьев | |
| Нач. отдела | | Тополаев | |
| Гл. специалист | | Мандлин | |
| Рук. группы | | Мишенко | |
| Ст. инженер | | Гусовская | Копировала / Селецкая |




1. Установка приемо-раздаточного устройства выполнена на основании чертежей, разработанных „ВНИИНЕФТЕМАШ" г. Москва; изготовление хлопушки и механизма управления хлопушки производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
2. Чертеж и установка патрубка приемо-раздаточного выполнены в альбоме I.
3. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки и крепится к обечайке светового люка на крыше резервуара.
4. Сварку производить электродами Э-50А ГОСТ 9467-75.

*Размеры для справок.

7800/6

Масса ≈ 80,5 кг

| Поз. | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Матер. | Масса, кг Ед. | Масса, кг Общ. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Прокладка А-200-6 ГОСТ 13180-70 | шт. | 1 | ПОН | 0,069 | 0,069 | |
| 6 | Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70* | шт. | 8 | 09Г2С | 0,008 | 0,064 | |
| 5 | Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70* | шт. | 8 | 09Г2С | 0,033 | 0,264 | |
| 4 | Болт М16×70-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70* | шт. | 8 | 20ХН3А | 0,145 | 1,16 | |
| 3 | Канат 6,1ГII-СС-Н-140, С=15м ГОСТ 3063-66 | шт. | 1 | сталь | 2,79 | 2,79 | |
| 2 | Механизм управления хлопушкой | | | | | | |
| | с перепуском (боковой) МУХ-200 (Ду200) | шт. | 1 | В сборе | 41,2 | 41,2 | —"— |
| 1 | Хлопушка с перепуском ХПХ200 (Ду200) | шт. | 1 | В сборе | 35,0 | 35,0 | Смотри примеч. пункт 1 |

Спецификация

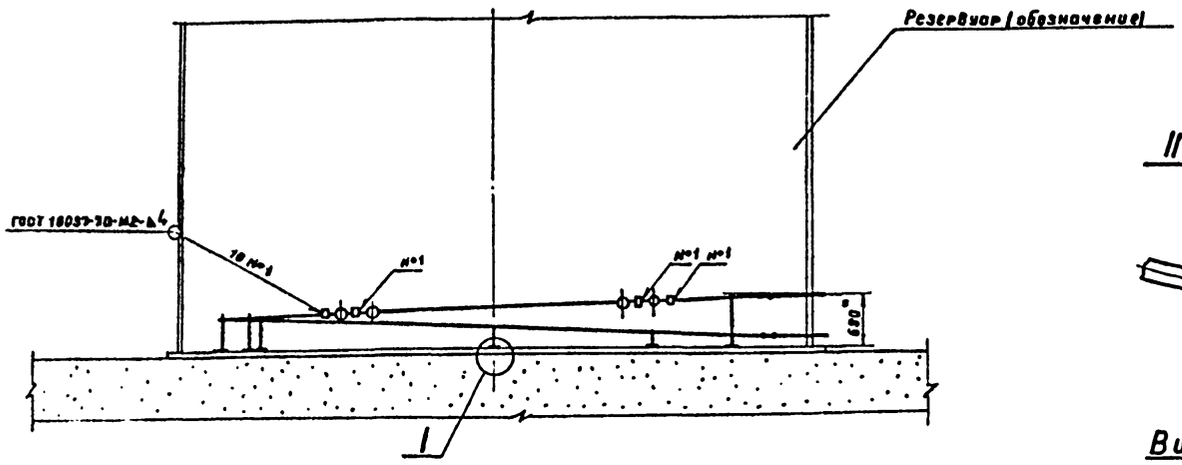
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении) | Установка приемо-раздаточного устройства Ду 200 | Типовой проект 704-1-152С | Альбом VI | Лист ТХ-4 |

Альбом VI

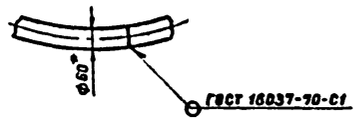
ТП 704-1-152С

Южгипронефтепровод г. Киев

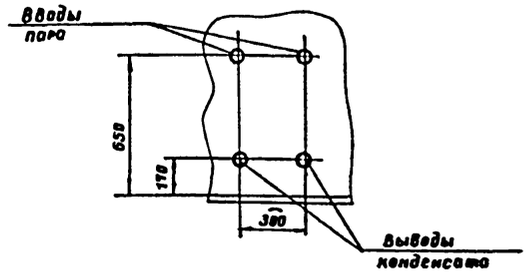
| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр-та | | Эпинец | |
| Нач. отдела | | Талалаев | |
| Гл. специалист | | Миндлин | |
| Рук. группы | | Мищенко | |
| Ст. инженер | | Гусовская | Копировала |
| | | | Селецкая |

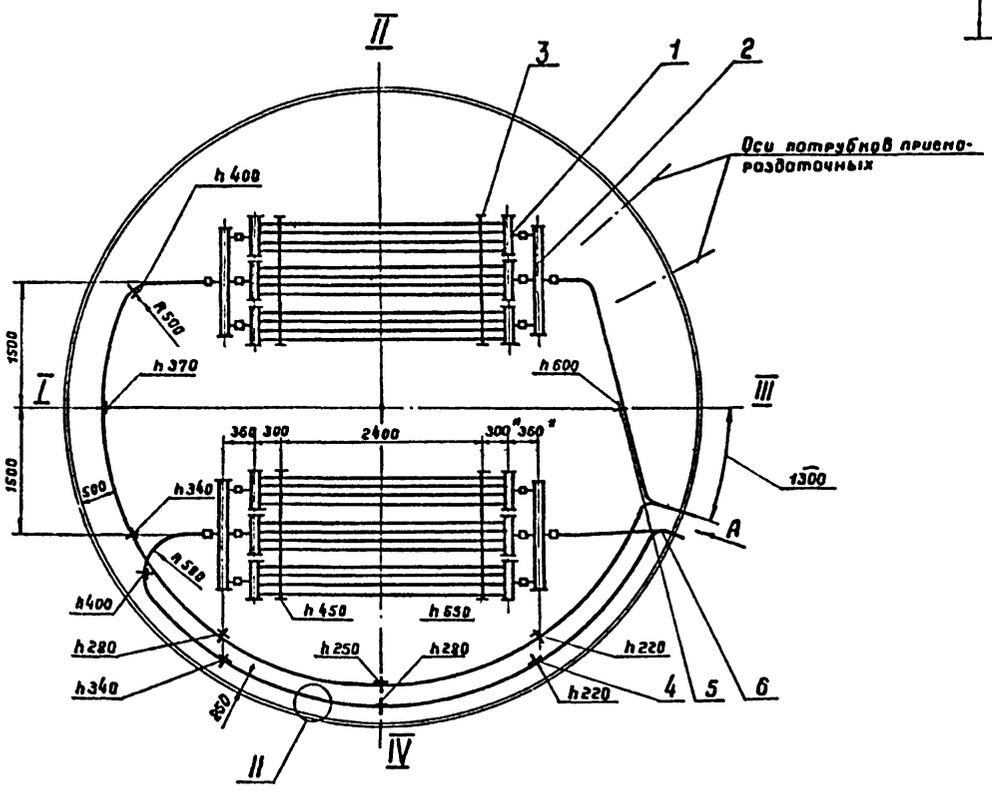



II для всех соединений паро- конденсатопроводов

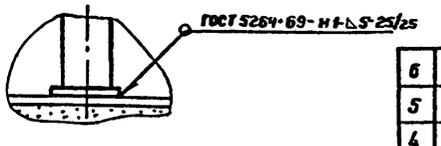



Вид А повернуто




I для всех стоек




1. При разработке секционных подогревателей использованы нормали: „Подогреватели резервуаров."
2. Секционные подогреватели и паро-конденсатопроводы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя, что учтено высотой „h" крепления их к стойкам.
3. Неуказанные радиусы гибки труб принимать 200 мм.
4. Рабочее давление пара не должно превышать 0,6 МПа (~6 кгс/см²).
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 1,0 МПа (~ 10 кгс/см²).
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
7. Размеры для справок.
8. Подогревательные элементы, коллекторы считаются выдержавшими испытание на плотность и прочность сварных швов, если на их поверхностях не будет обнаружено течи или отпотин.
9. Каждый изготовленный подогреватель должен быть подвергнут техническому контролю.

| Наименование | Поверхность нагрева, м² |
|---|---|
| Секционные подогреватели и коллекторы | 16.52 |
| Паропроводы и конденсатопроводы | 4,48 |
| Полная поверхность нагрева | 21.0 |

7800/6

Масса - 750 кг

| Поз. | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Материал | Масса на ед | Масса на общ | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Спецификация** | | | | | | |
| 6 | Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78 | м | 26 | 10Г2 | 4,88 | 127 | |
| 5 | Стойка С-4 | " | 1 | " | 4,8 | 4,8 | Лист ТХ-11 |
| 4 | Стойка С-5 | " | 10 | " | 3,7 | 37 | Лист ТХ-11 |
| 3 | Стойка С-3 | " | 4 | " | 21,7 | 87 | Лист ТХ-10 |
| 2 | Коллектор К-2 F=0,5 м² | " | 4 | " | 16,8 | 67 | Лист ТХ-8 |
| 1 | Подогревательный элемент ПЭ-3, F=2,42 м² | шт. | 6 | сб. | 70,5 | 423 | Лист ТХ-9 |

| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении) | Расположение секционных подогревателей F=21 м² | Типовой проект 704-1-152с | Альбом VI | Лист ТХ-5 |
|---|---|---|---|---|---|

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

Гипронефтеспецстрой г. Киев

Разработал Селюков

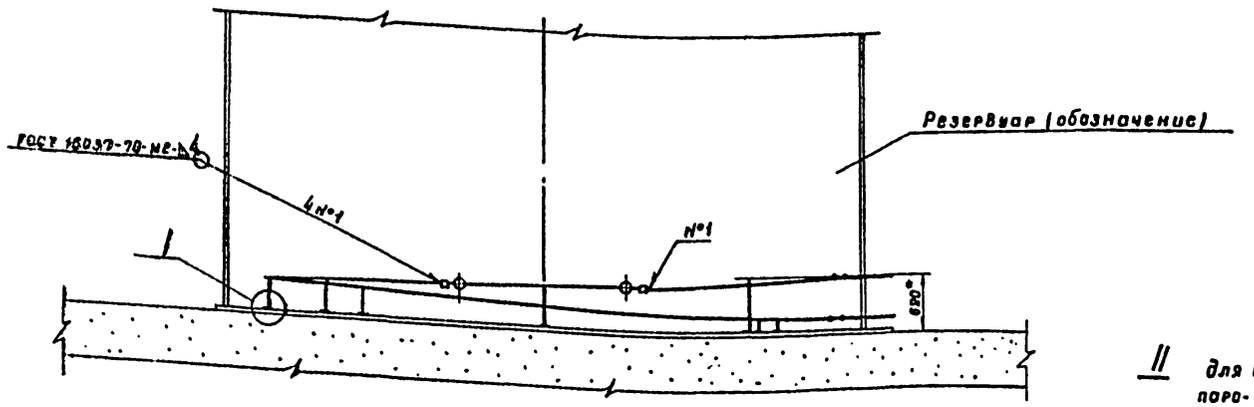
Проверил Коновалов

Гл. спец. проекта

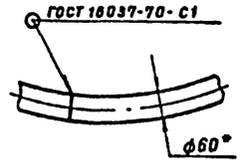
Нач. группы

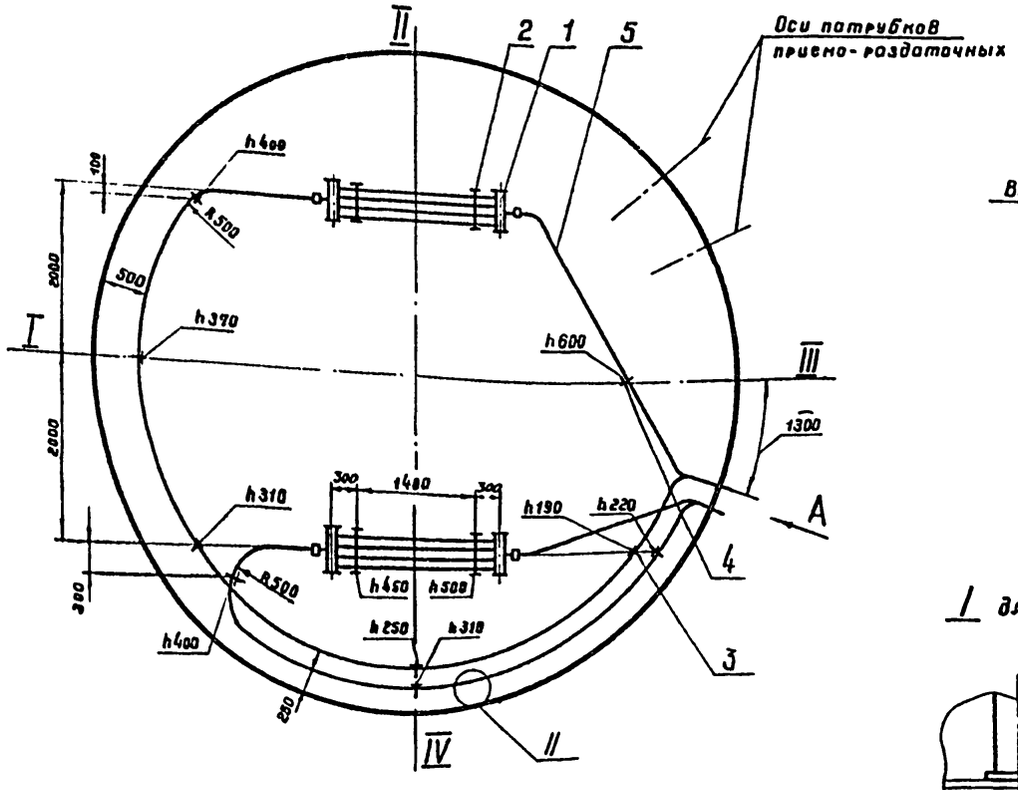
Гл. инженер проекта

704-1-152с

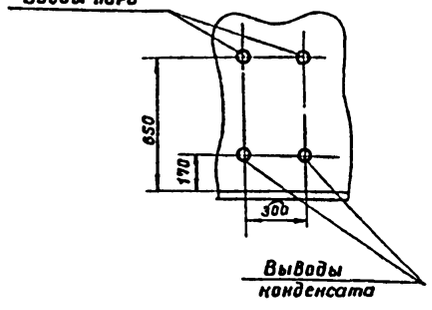



II для всех соединений паро- конденсатопроводов

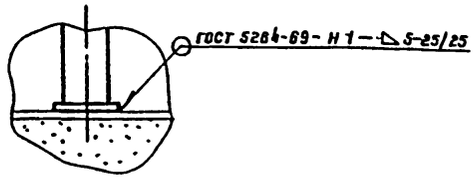



Вид А повернута




I для всех стоек




1. При разработке секционных подогревателей использована нормаль: „Подогреватели резервуаров."
2. Секционные подогреватели и паро-конденсатопроводы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя, что учтено высотой „h" крепления их к стойкам.
3. Неуказанные радиусы гибки труб принимать 200 мм.
4. Рабочее давление пара не должно превышать 0,6 МПа (≈6 кгс/см²).
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 1,0 МПа (≈ 10 кгс/см²).
6. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
7. * Размеры для справок.
8. Подогревательные элементы, коллекторы выдержавшие испытание на плотность и прочность сварных швов, если на их поверхностях не будет обнаружено течи или отпотин.
9. Каждый изготовленный подогреватель должен быть подвергнут техническому контролю.

| Наименование | Поверхность нагрева, м² |
|---|---|
| Секционных подогревателей | 3,4 |
| Паропроводы и конденсатопроводы | 5,6 |
| Полная поверхность нагрева | 9,0 |

7800/6

Масса- 320 кг.

| Поз. | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Материал | Масса, кг ед | Масса, кг общ | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78 | м | 29 | 10Г2 | 4,88 | 141 | |
| 4 | Стойка С-4 | " | 1 | " | 4,8 | 4,8 | Лист ТХ-11 |
| 3 | Стойка С-5 | " | 8 | " | 3,7 | 29,6 | Лист ТХ-11 |
| 2 | Стойка С-1 | " | 4 | " | 10 | 40 | Лист ТХ-9 |
| 1 | Подогревательный элемент | шт. | 2 | сб. | 50,9 | 101,8 | Лист ТХ-7 |
| | ПЭ-1. F = 1,7 м² | | | | | | |

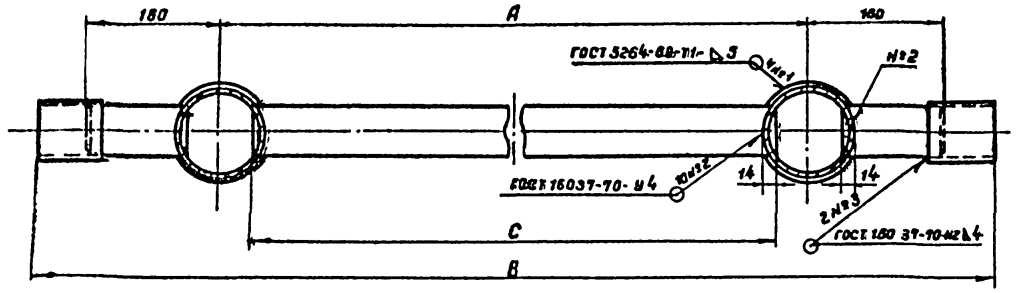
Спецификация

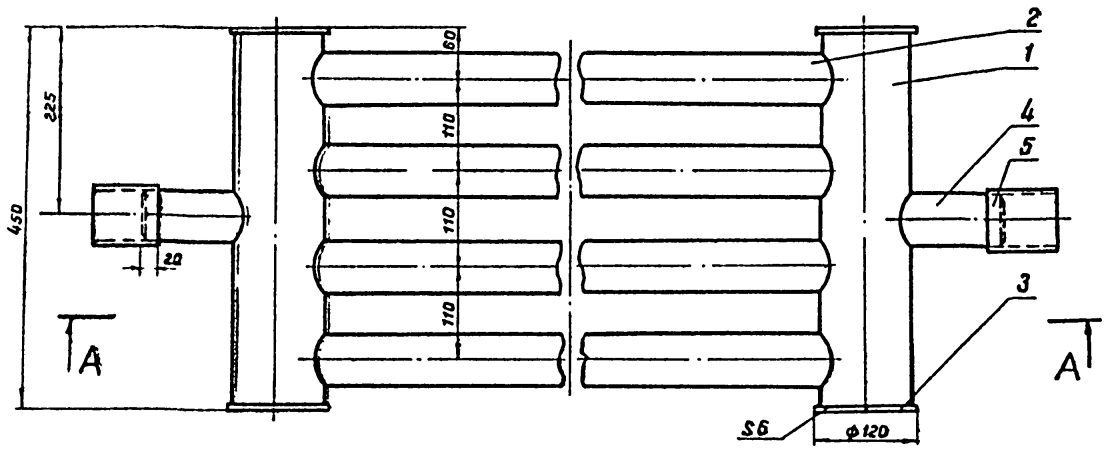
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении) | Расположение секционных подогревателей F=9 м² | Типовой проект 704-1-152с | Альбом VI | Лист ТХ-6 |

Южгипронефтепровод г. Киев

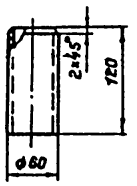
Гл. инж. пр-то Воронов
Нач. отдела Селецкая
Гл. специалист Мандлин
Рук. группы Мищенко
Рук. группы Алексеенко
Ст. инженер
Инженер
Техник
Копировал

## А-А




Поз.4




| Тип подогр. элемен. | A | B | C | Поверхн. нагрева F, м² | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| ПЭ-0,7 | 1300 | 1740 | 1220 | 1.2 | 37.3 |
| ПЭ-1 | 2000 | 2440 | 1920 | 1.7 | 50.9 |
| ПЭ-2 | 2500 | 2940 | 2420 | 2.06 | 60.5 |
| ПЭ-3 | 3000 | 3440 | 2920 | 2.42 | 90.5 |
| ПЭ-4 | 4000 | 4440 | 3920 | 3.14 | 90.1 |
| ПЭ-5 | 5000 | 5440 | 4920 | 3.86 | 109.3 |
| ПЭ-6 | 6000 | 6440 | 5920 | 4,58 | 129.3 |

1. Технические требования на изготовление см. лист IX-6.
2. Сварку производить электродами типа Э50 А ГОСТ 9467-75

7800/6

Масса - см. таблицу

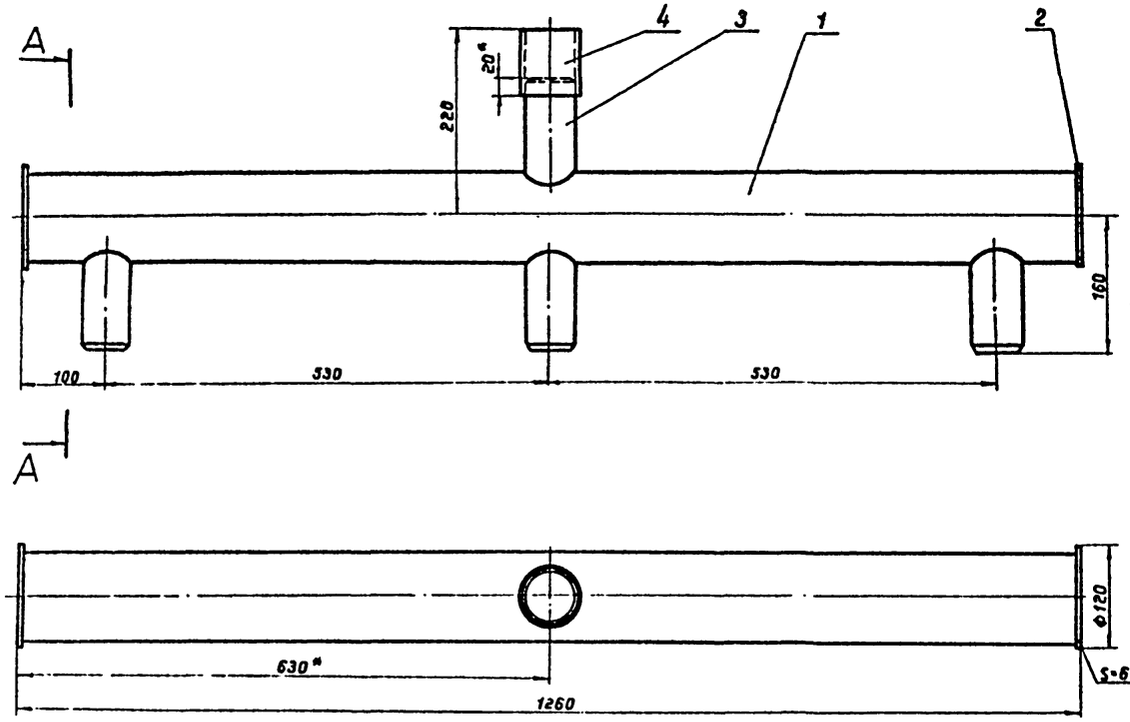
| Поз. | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Матер. | Масса, кг: Ед. | Масса, кг: Общ. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Муфта ( Труба 70 × 3.5; ℓ=80) | " | 2 | 10Г2 | 0.46 | 0.92 | ГОСТ 8732-78 |
| 4 | Патрубок ( Труба 60 × 3.5) | " | 2 | 10Г2 | 0.59 | 1.2 | ГОСТ 8732-78 |
| 3 | Заглушка | " | 4 | 09Г2С | 0.55 | 2.2 | ГОСТ 19903-74 |
| 2 | Труба 60 × 3.5 ГОСТ 8732-78 | " | 4 | 10Г2 | — | — | См. табл. |
| 1 | Труба 108 × 4 ГОСТ 8732-78, ℓ=438 | шт. | 2 | 10Г2 | 4.5 | 4.5 | |

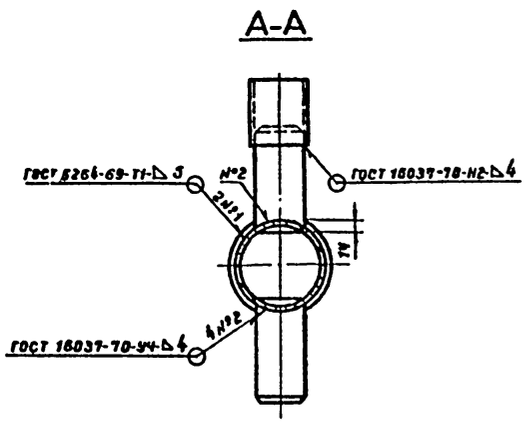
Спецификация

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении) | Подогревательный элемент ПЭ-0,7; ПЭ1÷ПЭ6. Общий вид. Детали. | Типовой проект 704-1-152С | Альбом VI | Лист ТХ-7 |

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

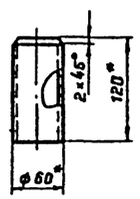
Гипроспецгаз г. Киев
Рук. группы Кашуб Алексеенко
Рук. группы Кашуб Никитенко
Нач. отдела Тарасов
Гл. специалист Овчинков
Гипровостокнефтеспецстрой
Т. 704-1-152С
Альбом VI




1. Коллектор предназначен для сборки в групповую секцию трех подогревательных элементов.
2. При разработке коллектора использована нормаль „Подогреватели резервуаров."
3. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
4.* Размеры для справок.

Поз.3




7800/6

Масса - 16,8 кг

| Поз. | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Матер. | Масса, кг Ед. | Масса, кг Общ | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Труба 70×3,5 ГОСТ 8732-78, С=80 | н | 1 | 10Г2 | 0,58 | 0,58 | |
| 3 | Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78, С=120 | н | 4 | 10Г2 | 0,59 | 2,36 | |
| 2 | Заглушка | н | 2 | 09Г2С | 0,53 | 1,06 | ГОСТ 19903-74 |
| 1 | Труба 108×4 ГОСТ 8732-78, С=1248 | шт. | 1 | 10Г2 | 12,8 | 12,8 | |

Спецификация

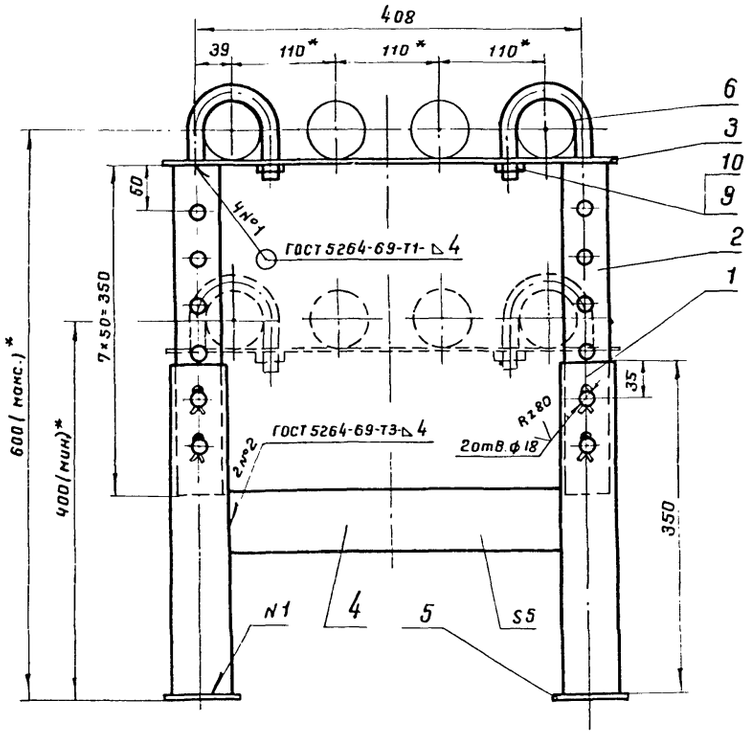
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (В северном исполнении) | Коллектор К-2, F=0,5 м². Общий вид. Детали. | Типовой проект 704-1-152с | Альбом VI | Лист ТХ-8 |

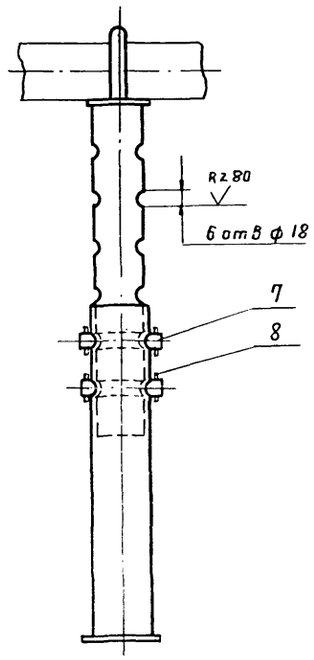
Альбом VI

ТП 704-1-152с

Южгипронефтепрогод г. Киев

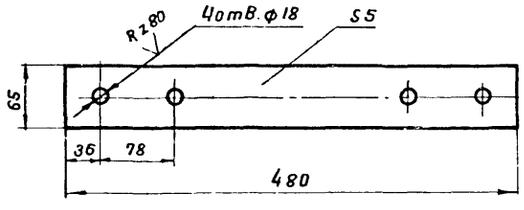
| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отдела | Талалаев | | |
| Гл. специалист | Минглин | | |
| Рук. группы | Мишенко | | |
| Рук. группы | Алексеенко | Копировала | Селецкая |



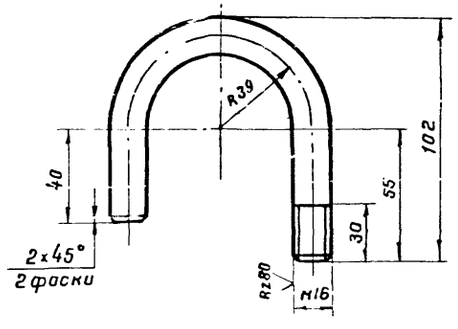




1. Стойка предназначена для укладки одного подогревательного элемента.
2. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
3* Размеры для справок.

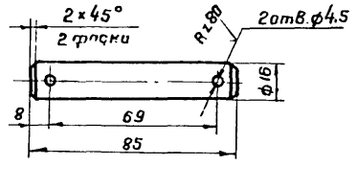
Поз. 3




Поз. 6




Поз. 7



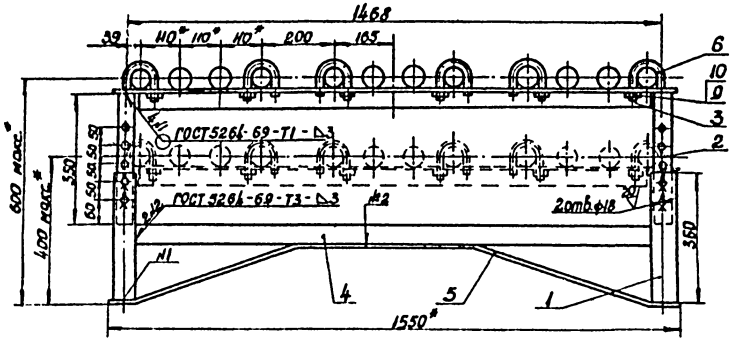

7800/6

Масса-10 кг

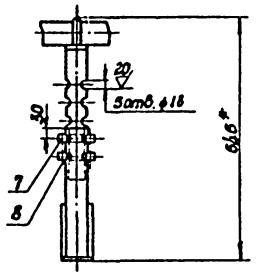
| Поз. | Наименование | Ед. изм | Кол. | Материал | Масса, кг ед | Масса, кг общ | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78 | " | 2 | 09Г2С | 0,04 | 0,022 | |
| 9 | Гайка М16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70* | " | 2 | 09Г2С | 0,033 | 0,07 | |
| 8 | Шплинт 4×28 ГОСТ 397-79 | " | 8 | 09Г2С | 0,003 | 0,024 | |
| 7 | Палец (круг В16 ГОСТ 2590-71*, е=85) | " | 4 | 09Г2С | 0,125 | 0,5 | |
| 6 | Хомут (круг В16 ГОСТ 2590-71*, е=218) | " | 2 | 09Г2С | 0,34 | 0,7 | |
| 5 | Плита 5×80×80 | " | 2 | 09Г2С | 0,25 | 0,5 | ГОСТ 19903-74 |
| 4 | Распорка (полоса 5×65 ГОСТ 103-76, е=346) | " | 1 | 09Г2С | 0,88 | 0,88 | |
| 3 | Полоса 5×65 ГОСТ 103-76, е=480 | " | 1 | 09Г2С | 1,22 | 1,22 | |
| 2 | Стойка верхняя (труба 48×3,5 | " | 2 | 10Г2 | 1,34 | 2,7 | |
| | ГОСТ 8732-78; е=350) | | | | | | |
| 1 | Стойка нижняя (труба 60×3,5 | шт. | 2 | 10Г2 | 1,7 | 3,4 | |
| | ГОСТ 8732-78, е=350) | | | | | | |

Спецификация

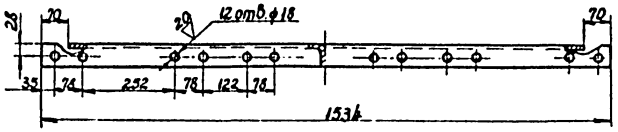
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300м³ (в северном исполнении) | Стойка С-1. Общий вид. Детали | Типовой проект 704-1-152С | Альбом VI | Лист ТХ-9 |

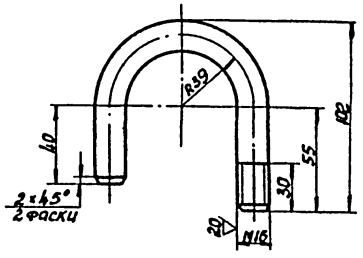



Поз. 3

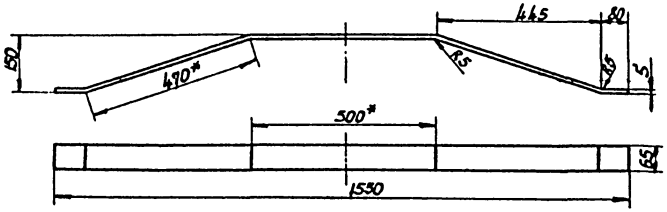



Поз. 6

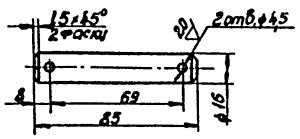



Поз. 5




Поз. 7




1. Стойка предназначена для укладки трех подогревательных элементов.
2. Сварку производить электродами типа Э50 А ГОСТ 9467-75.
3. *Размеры для справок.

7800/8

Масса - 21,7 кг

| Поз. | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Материал | Ед. Масса, кг | Общ. Масса, кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78 | " | 6 | 09Г2С | 0,0113 | 0,045 | |
| 9 | Гайка М16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70* | " | 6 | 09Г2С | 0,033 | 0,2 | |
| 8 | Шплинт 4×28 ГОСТ 397×66* | " | 8 | 09Г2С | 0,003 | 0,024 | |
| 7 | Палец (круг В16 ГОСТ 2590-71,* ℓ=85) | " | 4 | 09Г2С | 0,125 | 0,5 | |
| 6 | Хомут (круг В16 ГОСТ 2590-71,* ℓ=218) | " | 6 | 09Г2С | 0,35 | 2,1 | |
| 5 | Роскос (полоса 5×65 ГОСТ 103-76, ℓ=1600) | " | 1 | 09Г2С | 4,1 | 4,1 | |
| 4 | Распорка (полоса 5×50 ГОСТ 103-76, ℓ=1408) | шт. | 1 | 09Г2С | 2,76 | 2,76 | |
| 3 | Полка (уголок Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72) | м | 1,534 | 09Г2С | 3,77 | 5,8 | |
| 2 | Стойка верхняя (труба 48×3,5 ГОСТ 8732-78, ℓ=350) | " | 2 | 10Г2 | 1,34 | 2,7 | |
| 1 | Стойка нижняя (труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78, ℓ=350) | шт. | 2 | 10Г2 | 1,7 | 3,4 | |

Спецификация

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении) | Стойка С-3. Общий вид. Детали. | Типовой проект 704-1-152с | Альбом VI | Лист ТХ-10 |

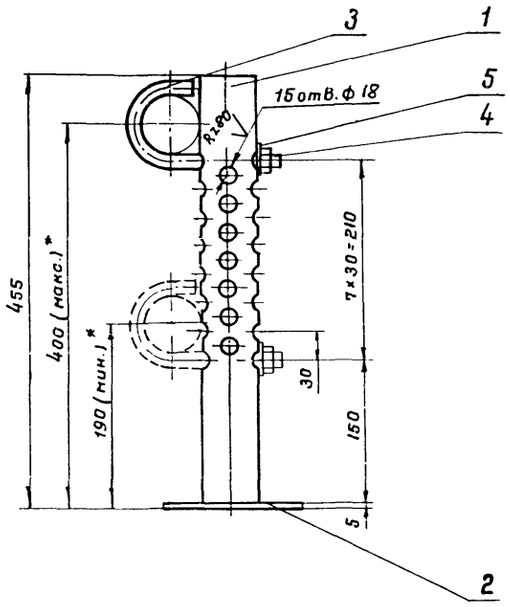
Альбом VI

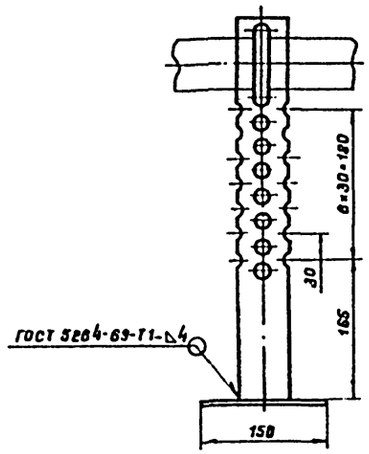
ТП 704-1-152с

Южгипронефтепровод г. Киев

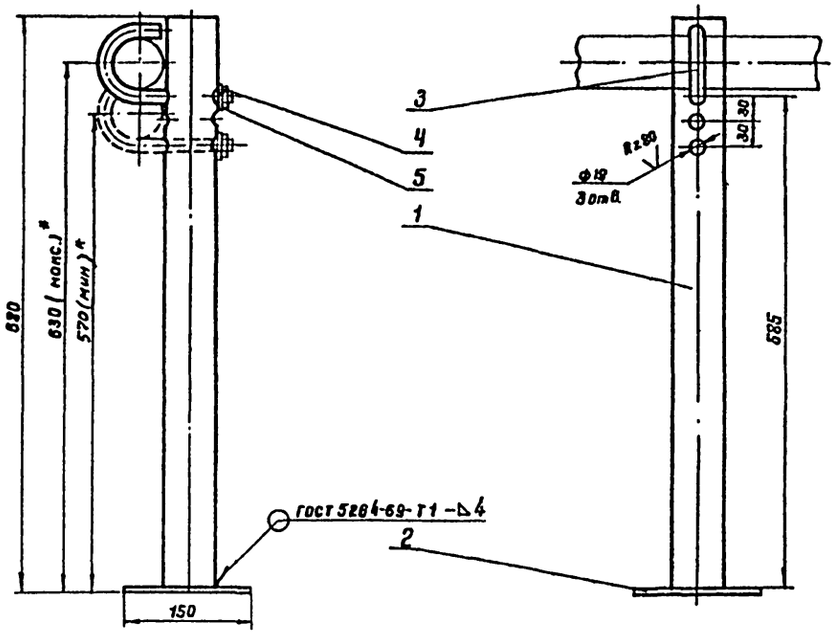
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр-та | | Умнов | Ст. инженер | | Новорусов |
| Нач. отдела | | Толалаев | | | |
| Гл. специалист | | Миндлин | | | |
| Рук. группы | | Мищенко | | | |
| Рук. группы | | Алексеенко | Копировал | | Селецкая |

## Стойка С-5



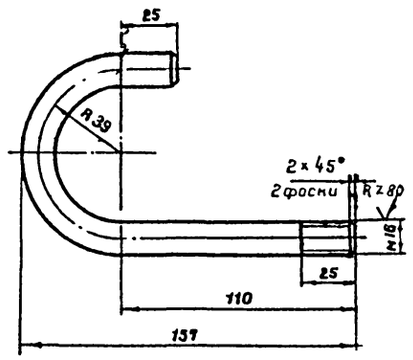




## Стойка С-4




7800/6

## Поз. 3




1. Технические требования на изготовление см. лист ТХ-6.
2. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
3. * Размеры для справок.

Масса - 4,8 кг

| Поз. | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Материал | Ед. масса, кг | Общ. масса, кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78 | шт. | 1 | 09Г2С | 0.011 | 0.011 | |
| 4 | Гайка М16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70* | шт. | 1 | 09Г2С | 0.033 | 0.033 | |
| 3 | Хомут (круг В16 ГОСТ 2590-71* l=258) | шт. | 1 | 09Г2С | 0.54 | 0.54 | |
| 2 | Плита 5×150×150 | шт. | 1 | 09Г2С | 0.89 | 0.89 | ГОСТ 19903-74 |
| 1 | Стойка (труба 60×3.5 ГОСТ 8732-78; l=675) | шт. | 1 | 10Г2 | 3.3 | 3.3 | |

Спецификация С-4

Масса - 3,7 кг

| Поз. | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Материал | Ед. масса, кг | Общ. масса, кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78 | шт. | 1 | 09Г2С | 0.011 | 0.011 | |
| 4 | Гайка М16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70* | шт. | 1 | 09Г2С | 0.033 | 0.033 | |
| 3 | Хомут (круг В16 ГОСТ 2590-71* l=258) | шт. | 1 | 09Г2С | 0.54 | 0.54 | |
| 2 | Плита 5×150×150 | шт. | 1 | 09Г2С | 0.89 | 0.89 | ГОСТ 19903-74 |
| 1 | Стойка (труба 60×3.5 ГОСТ 8732-78, l=450) | шт. | 1 | 10Г2 | 2.2 | 2.2 | |

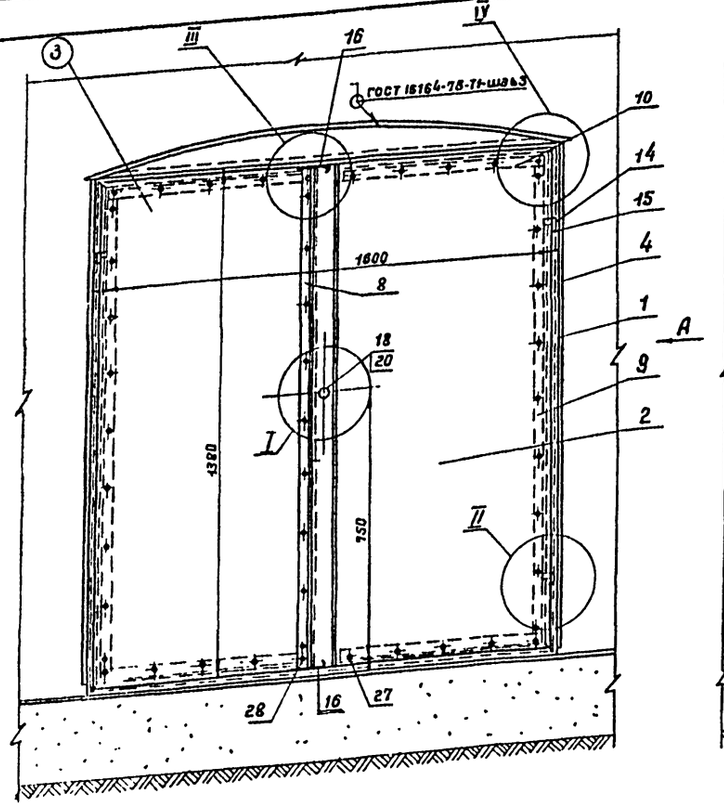
Спецификация С-5

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (В северном исполнении) | Стойка С-4. Стойка С-5. Общий вид. Детали. | Типовой проект 704-1-152с | Альбом VI / Лист ТХ-11 |

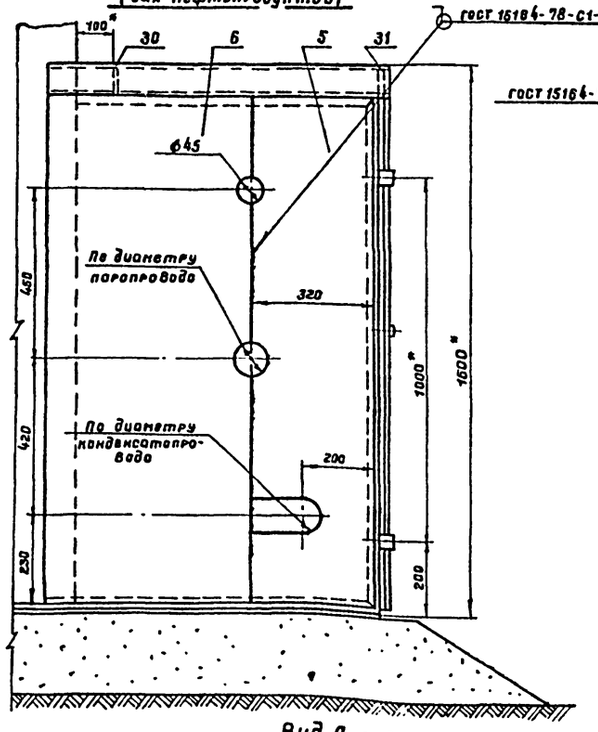
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Сельсков
Рук. группы Никифоров
Гл. инж. Алексеенко
Нач. отд. Назаров

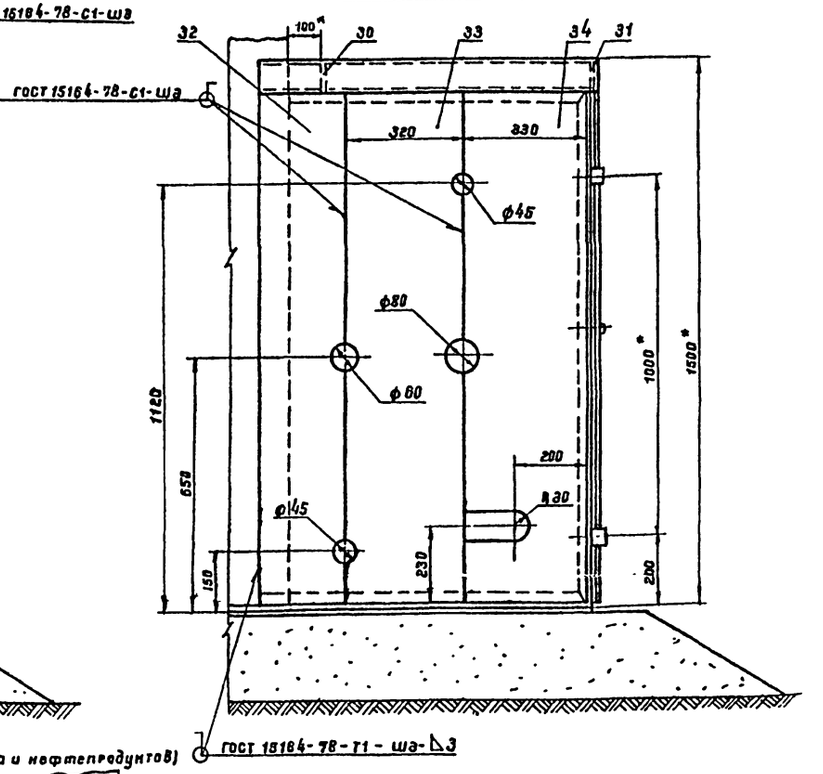
т. п. 704-1-152с Альбом VI




Вариант I - для резервуаров емк. 100, 700, 1000 м³ (для дизтоплива) и резервуара емк. 100 м³ (для нефтепродуктов)

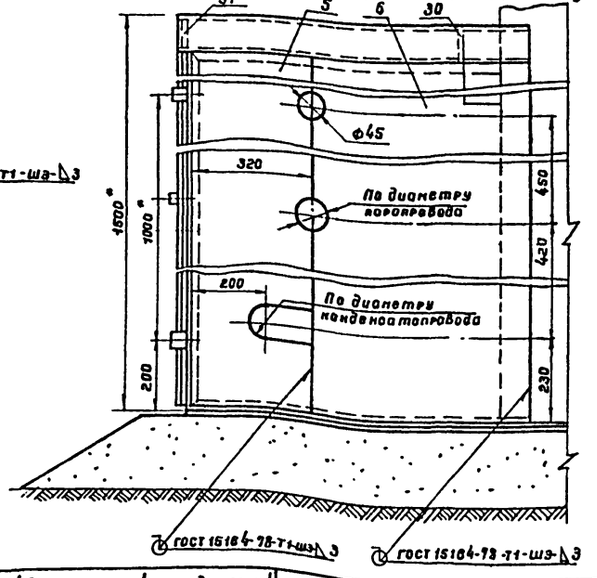


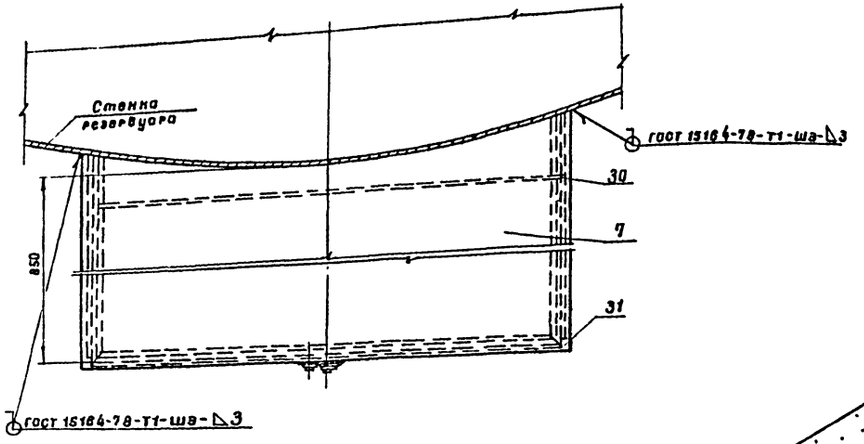

Вариант II - для резервуаров емк. 700 и 1000 м³ (для нефтепродуктов)




Вид А повернута

для резервуаров емк. 200, 300, 400 м³ (для дизтоплива и нефтепродуктов)



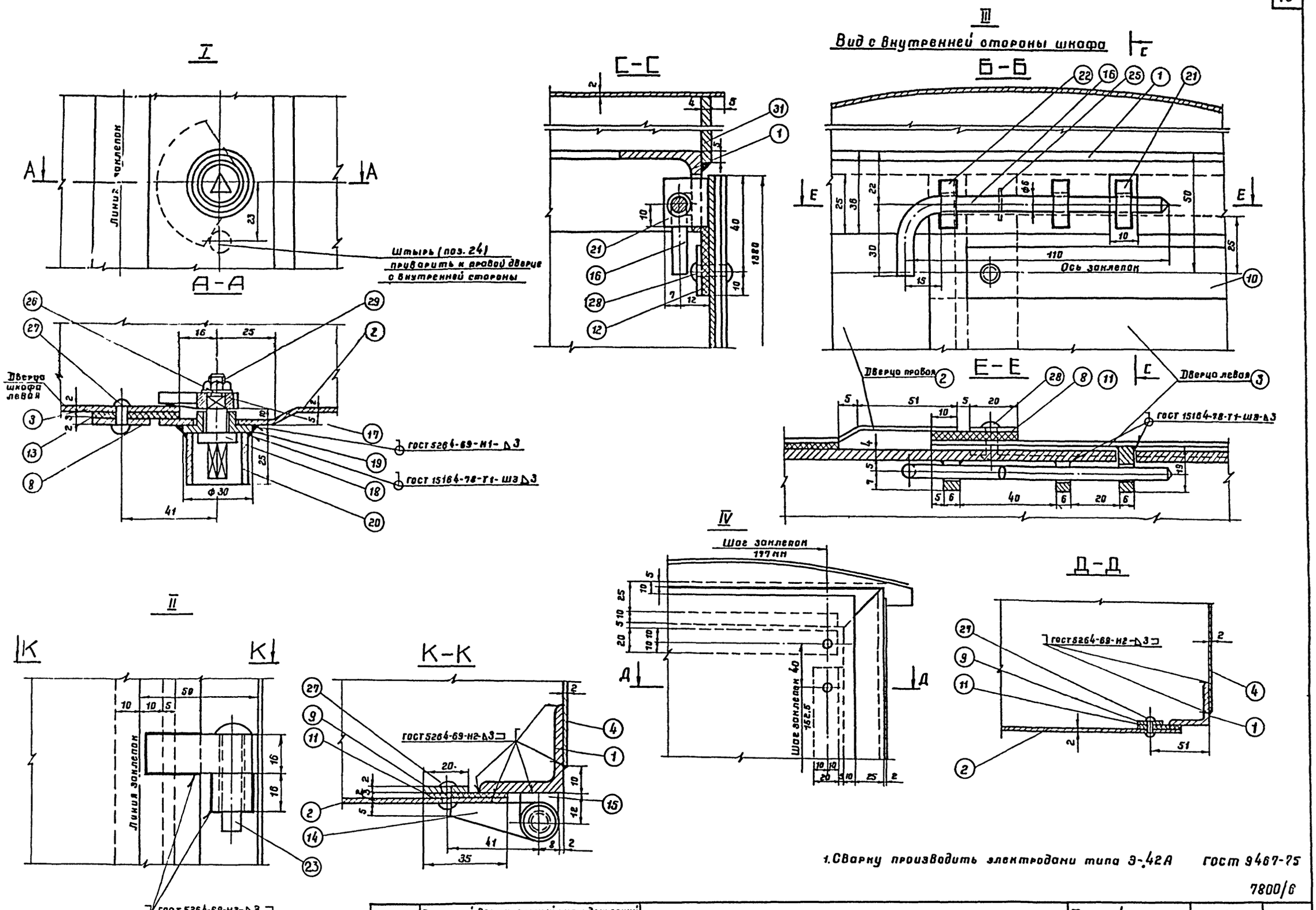




1. Изготовление шкафа производить на месте после монтажа узла ввода пара и вывода конденсата на резервуаре.
2. Сварку шкафа производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
3. После сборки и приварки шкаф окрасить масляной краской за два раза, предварительно очистив его поверхность от окалины, ржавчины и грязи.
4. Отверстия для ввода паропровода в шкаф и вывода конденсатопровода из шкафа выполнить только в одной из стенок: в левой - для резервуаров емк. 100, 700 и 1000 м³ и в правой - для резервуаров емк. 200, 300 и 400 м³.
5. * Размеры для справок.

7800/6

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении) | Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Общий вид. | Типовой проект 704-1-152с | Альбом VI | Лист ТХ-12 |

ЮЖГИПРОНЕФТЕГАЗ г. Киев

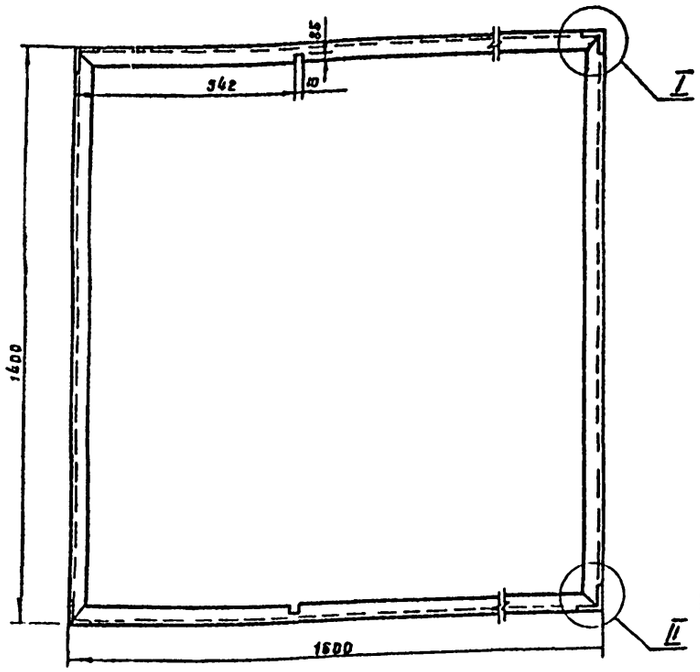


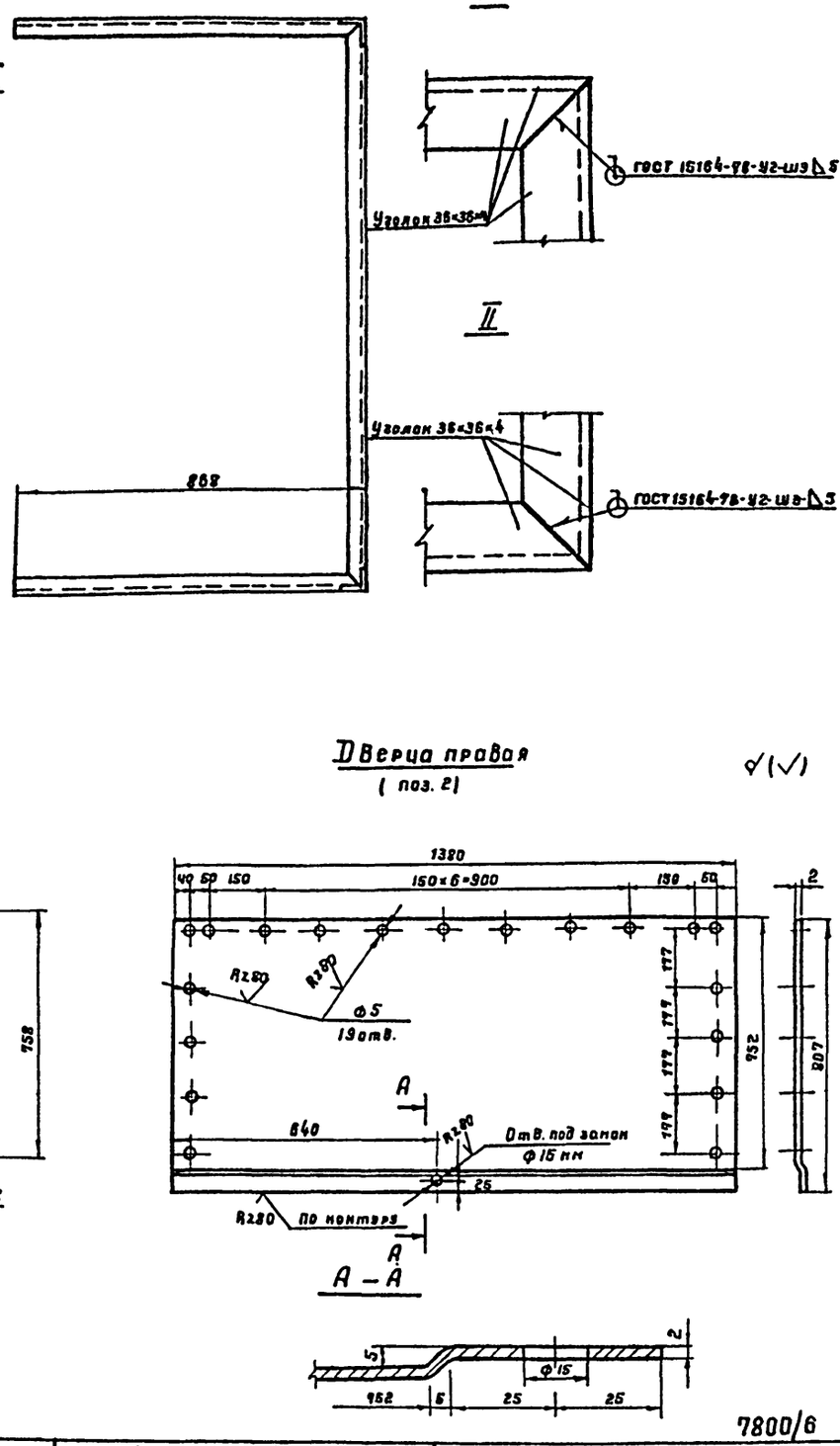

1. Сварку производить электродами типа Э-42А ГОСТ 9467-75

7800/6

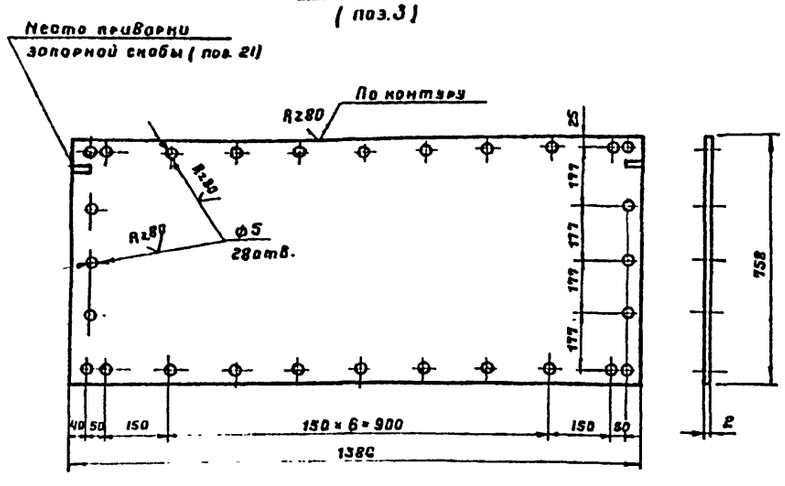
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении) | Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Узлы. | Типовой проект 704-1-152с | Альбом VI | Лист ТХ-13 |

## Рама
(поз. 1)




## Дверца левая
(поз. 3)




## Дверца правая
(поз. 2)




1. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.

7800/6

| поз. | Наименование | Материал | Ед. изм. | Кол. | Масса, кг: Един. | Масса, кг: Общ. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 34 | Стенка боковая левая | —"— | —"— | 1 | ~10,1 | 10,1 | —"— |
| 33 | Стенка боковая левая | —"— | —"— | 1 | ~7,0 | ~7,0 | —"— |
| 32 | Стенка боковая левая | —"— | —"— | 1 | ~6,4 | ~6,4 | —"— |
| 31 | Ребро жесткости б=4 | —"— | —"— | 1 | 2,1 | 2,1 | —"— |
| 30 | Ребро жесткости б=4 мм | Ст3кп | —"— | 1 | 2,1 | 2,1 | ГОСТ 19903-74 |
| 29 | Гайка М6 | —"— | —"— | 1 | 0,003 | 0,003 | ГОСТ 5915-70 |
| 28 | Заклепка ф5; l=20 мм | —"— | —"— | 2 | 0,004 | 0,008 | —"— |
| 27 | Заклепка ф5; l=18 мм | 09Г2С | шт | 44 | 0,003 | 0,13 | ГОСТ 10299-68* |
| 26 | Шайба пружинная | 65Г | —"— | 1 | 0,007 | 0,007 | ГОСТ 6402-70* |
| 25 | Шплинт 2×12 (разводной) | Ст3кп | —"— | 2 | 0,0006 | 0,001 | ГОСТ 397-66* |
| 24 | Штырь ф10; l=12 мм | —"— | —"— | 1 | 0,007 | 0,009 | ГОСТ 2590-71* |
| 23 | Заклепка ф8; l=40 мм | 09Г2С | —"— | 4 | 0,02 | 0,08 | ГОСТ 10299-68* |
| 22 | Направляющая скоба | —"— | —"— | 4 | 0,008 | 0,032 | —"— |
| 21 | Запорная скоба | Ст3пс5 | —"— | 2 | 0,013 | 0,026 | ГОСТ 19903-74 |
| 20 | Кожух из трубы | —"— | —"— | 1 | 0,035 | 0,035 | ГОСТ 8734-75* |
| 19 | Втулка | —"— | —"— | 1 | 0,02 | 0,02 | ГОСТ 2590-71* |
| 18 | Ось | Ст3кп | —"— | 1 | 0,02 | 0,02 | ГОСТ 2590-71* |
| 17 | Полудиск клиновый | Ст3пс5 | —"— | 1 | 0,06 | 0,06 | ГОСТ 19903-74 |
| 16 | Задвижка из круглой стали | Ст3кп | —"— | 2 | 0,03 | 0,06 | ГОСТ 2590-71* |
| 15 | Петля рамы | —"— | —"— | 4 | 0,04 | 0,16 | —"— |
| 14 | Петля дверцы | Ст3пс5 | —"— | 4 | 0,03 | 0,12 | ГОСТ 19903-74* |
| 13 | Прокладка вертикальная | —"— | —"— | 1 | — | — | —"— |
| 12 | Прокладка горизонтальная | —"— | —"— | 4 | — | — | —"— |
| 11 | Прокладка вертикальная | Паронит | —"— | 2 | — | — | ГОСТ 481-71 |
| 10 | Накладка горизонтальная | —"— | —"— | 4 | 0,19 | 0,76 | —"— |
| 9 | Накладка вертикальная | —"— | —"— | 2 | 0,37 | 0,74 | —"— |
| 8 | Накладка вертикальная | —"— | —"— | 1 | 0,4 | 0,4 | —"— |
| 7 | Крыша | —"— | —"— | 1 | 20,3 | 20,3 | —"— |
| 6 | Стенка боковая левая | —"— | —"— | 1 | ~11,9 | ~11,9 | —"— |
| 5 | Стенка боковая левая | —"— | —"— | 1 | ~9,7 | ~9,7 | —"— |
| 4 | Стенка боковая правая | —"— | —"— | 1 | ~20 | ~20 | —"— |
| 3 | Дверца левая | —"— | —"— | 1 | 13 | 13 | —"— |
| 2 | Дверца правая | Ст3кп | —"— | 1 | 14,3 | 14,3 | ГОСТ 19903-74* |
| 1 | Рама из уголков 36×36×4 | Ст3пс5 | шт | 1 | ~18,5 | ~18,5 | ГОСТ 8509-72* |

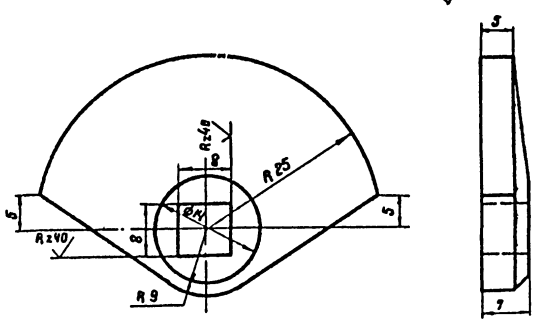
Спецификация

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³. (В северном исполнении) | Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Спецификация. Детали. | Типовой проект 704-1-152с | Альбом VI | Лист ТХ-14 |

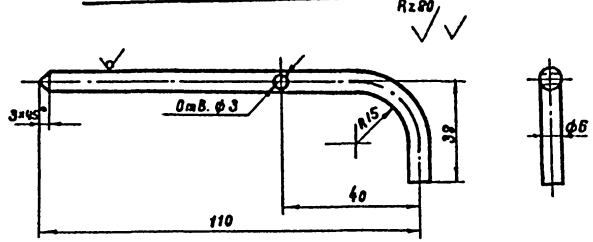
Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. инж. пр-та Нефедьев
Нач. отдела Жоров
Гл. спец. отд. Толоков
Рук. группы Никдлов
Конструкц. Нищенко
Проверил Селькова
Н. контр. Конорозский

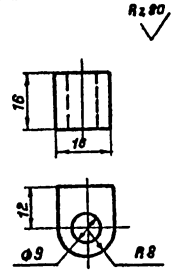
## Полудиск клиновой (поз. 17)



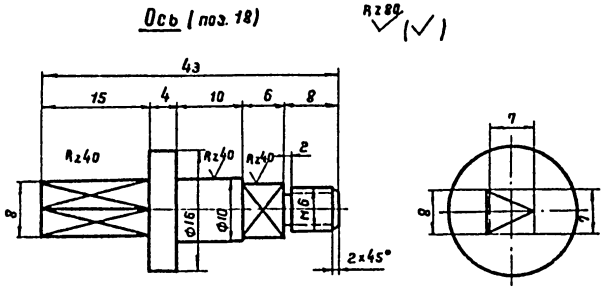

## Задвижка из круглой стали (поз. 16)



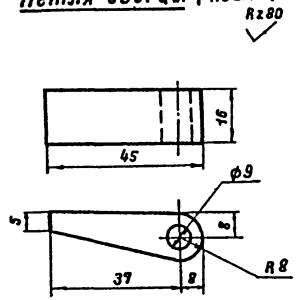

## Петля рамы (поз. 15)



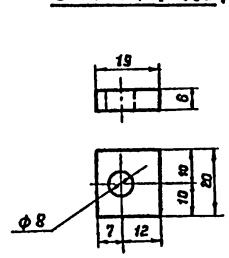

## Ось (поз. 18)



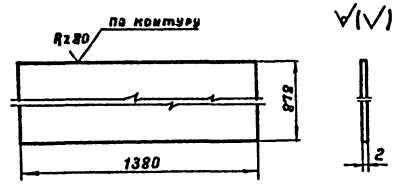

## Петля дверцы (поз. 14)



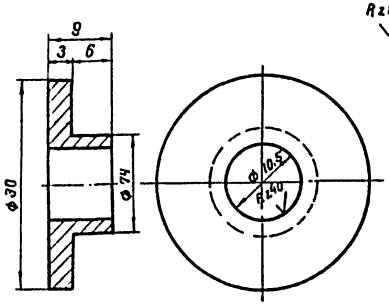

## Запорная скоба (поз. 21)



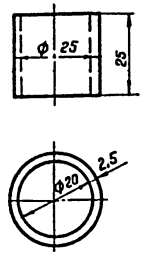

## Стенка боковая правая (поз. 4)



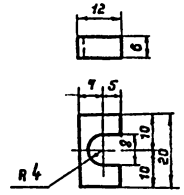

## Втулка (поз. 19)




## Кожух из трубы (поз. 20)




## Направляющая скоба (поз. 22)




7800/6

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении) | Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Детали. | Типовой проект 704-1-152с | Альбом VI | Лист ТХ-15 |

Южгипронефтепровод г. Киев

Альбом VI

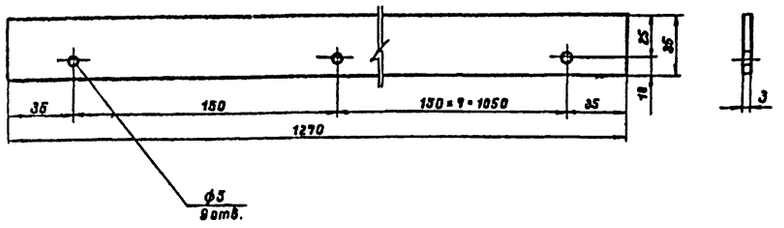
Гп 704-1-152с

Конденсаций
Селезнев
Разработал
Эскуринский
Проверил
Мищенко
Гл. специалист
Гл. инженер проекта
Нач. отдела
Нач. сектора

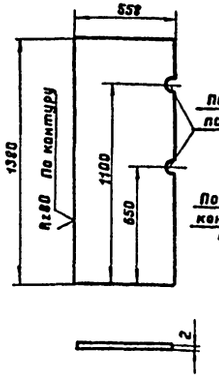
Альбом VI

ТП 704-1-152с

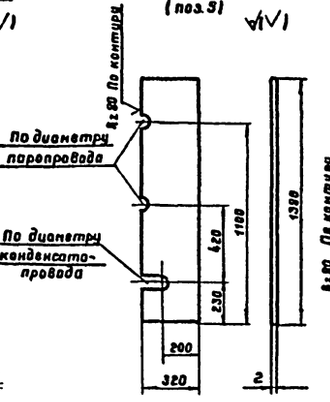
Прокладка вертикальная
(поз. 11)



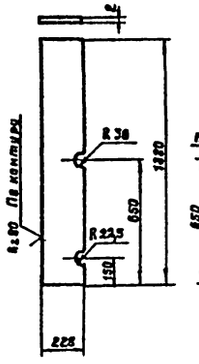

Стенка боковая левая
(поз. 6)



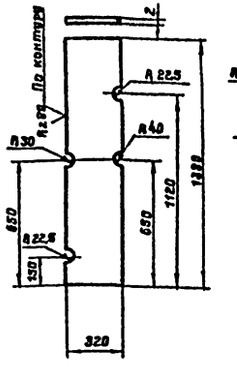

Стенка боковая левая
(поз. 5)



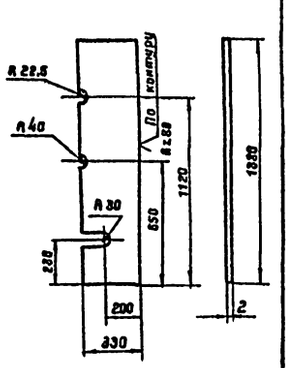

Стенка боковая левая
(поз. 32)



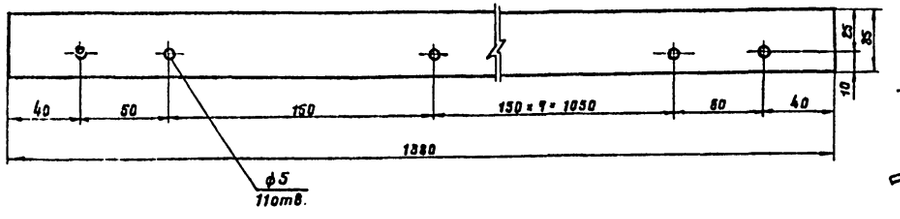

Стенка боковая левая
(поз. 33)



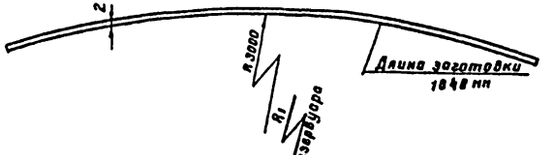

Стенка боковая левая
(поз. 34)



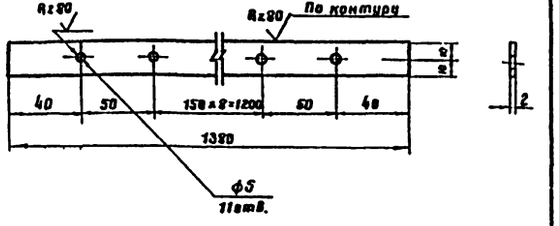

Прокладка вертикальная
(поз. 13)



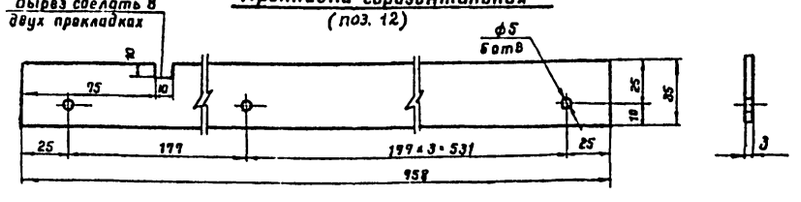

Крыша
(поз. 7)

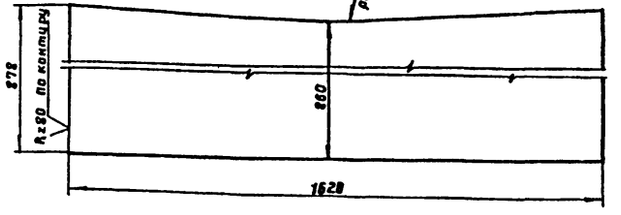



Накладка вертикальная
(поз. 8)

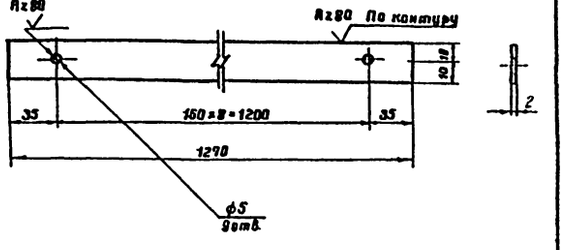



Прокладка горизонтальная
(поз. 12)

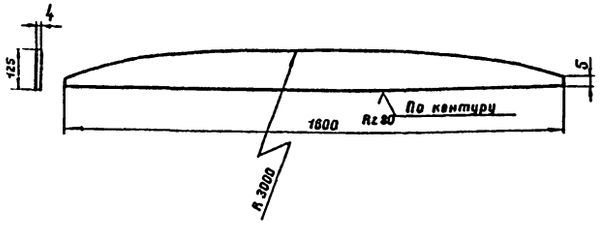


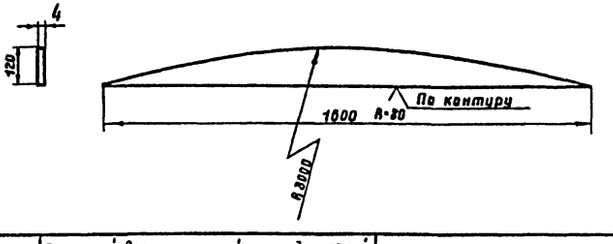

Накладка вертикальная
(поз. 9)



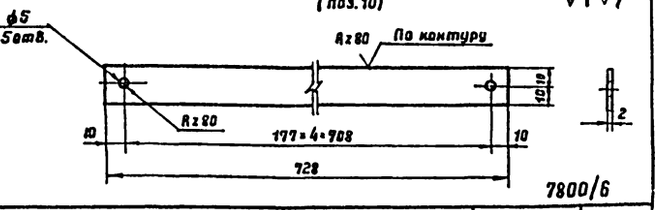

Ребро жесткости
(поз. 31)




Ребро жесткости
(поз. 30)




Накладка горизонтальная
(поз. 10)

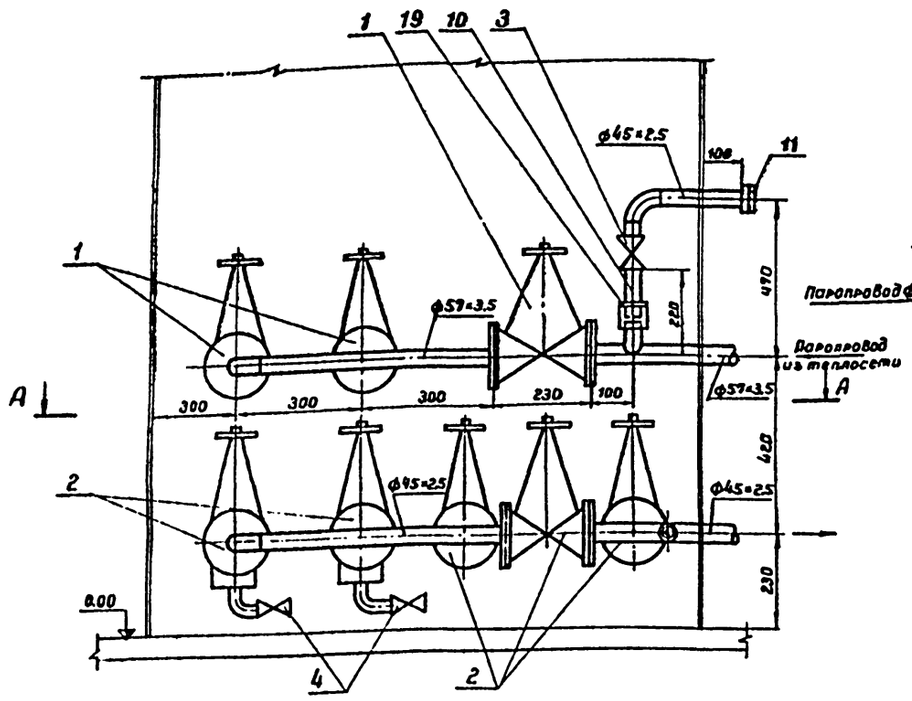


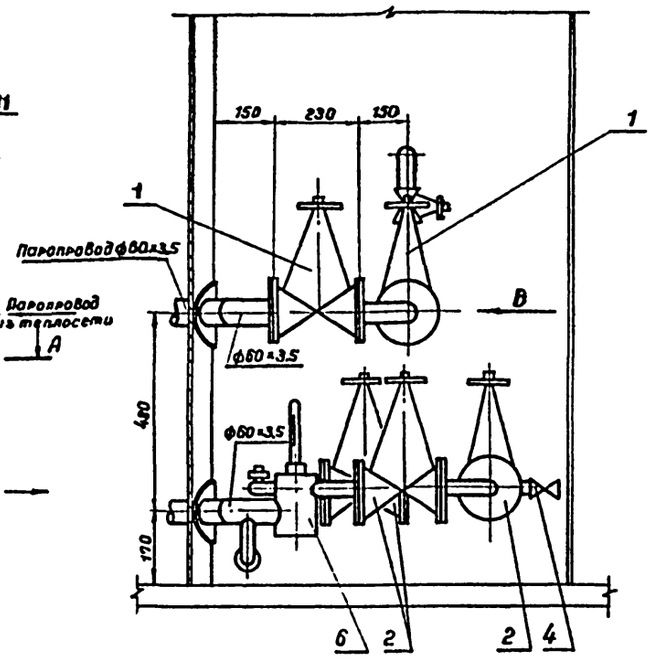

7800/6

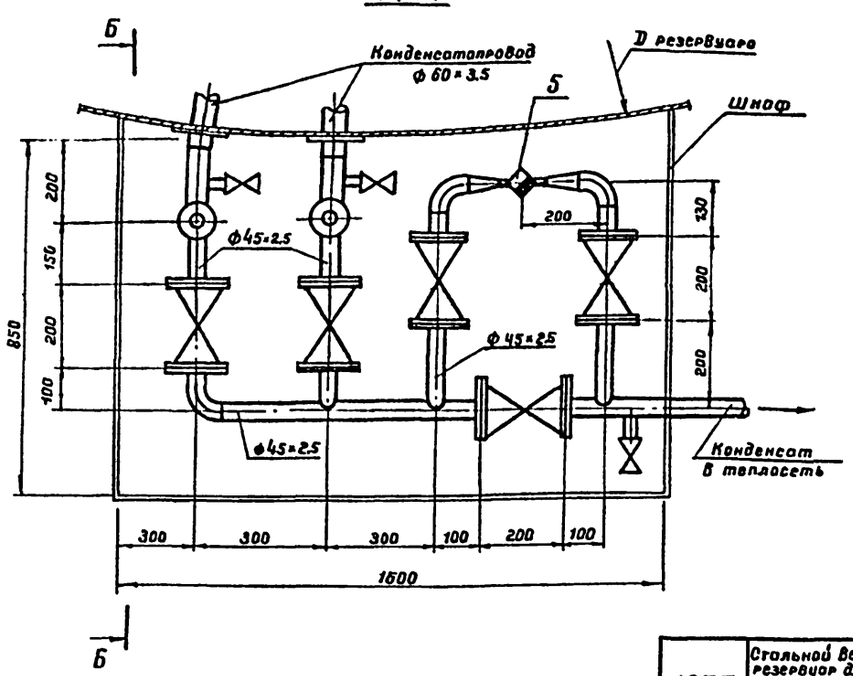
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300м³ (в северном исполнении) | Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Детали. | Типовой проект 704-1-152с | Альбом VI | Лист ТХ-16 |

Южгипронефтепровод, Киев

Гл. инж. пр-та | Нач. отдела | Гл. специалист | Рук. группы | Проектировал | Конаровский | Селецкая | Копировала | Журавский | Мищенко | Гаврилов | Гаврилов | Пиндлин | Шаров | Проверил | Нач. отдела




## Примечания

1. Привязка вводов пара и выводов конденсата от подогревателей см. лист ТХ-5, ТХ-6.
2. Шкаф узла управления подогревателями см. лист ТХ-12.
3. Позиции на чертеже соответствуют позициям спецификации.
4. Сварку производить электродами типа Э-50А по ГОСТ 9467-75.
5. Ответные фланцы для арматуры из стали 10Г2 ГОСТ 4543-71.

| Поз. | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Матер. | Масса (кг) ед. | Масса (кг) общ. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Крепежные изделия | кг | 8.0 | Вст3сп5 | | | Материал ГОСТ 380-71* |
| 6 | Лакостеклоткань δ=0.2 мм ТУ36-929-67 | " | 6.0 | | | | |
| 5 | Рубероид РП-250 ГОСТ 10923-76 | " | 6.0 | | | | |
| 4 | Сталь тонколистовая оцинкованная δ=0.8 мм | м² | 6.0 | Вст3сп5 | | | Материал ГОСТ 380-71* |
| 3 | Маты минераловатные прошивные на одной сетке М 20-0.5 | " | 0.2 | | | | |
| | δ=60 мм ГОСТ 21880-76 | | | | | | |
| 2 | Асбопухшнур δ=60 мм ГОСТ 1779-72 | м³ | 0.25 | | | | |
| 1 | Антикоррозийное покрытие | м² | 2.6 | | | | |
| | Объем работ на изоляцию трубопроводов и арматуры | | | | | | |
| 19 | Муфта 40 ГОСТ 8966-75 | " | 1 | 10Г2 | 0.229 | 0.229 | Материал ГОСТ 4543-71* |
| 18 | Контргайка ГОСТ 8968-75 | " | 1 | " | 0.112 | 0.112 | —"— |
| 17 | —"— 90°-57×3.5 —"— | " | 1 | " | 0.5 | 0.5 | —"— |
| 16 | Отвод 90°-45×2.5 В СН 120-74 | шт | 4 | 10Г2 | 0.3 | 1.2 | Материал ГОСТ 4543-71* |
| 15 | Прокладки для фланцев ГОСТ 481-71 | м² | 0.37 | Паронит | — | — | |
| 14 | Шайба 16.09 Г2С.09 ГОСТ 11371-78 | " | 64 | 09Г2С.09 | 0.013 | 0.723 | |
| 13 | Гайка М 16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70* | " | 64 | 09Г2С.09 | 0.033 | 2.11 | |
| 12 | Болт М 16×80 20ХН3А.09 ГОСТ 7798-70* | " | 64 | 20ХН3А09 | 0.153 | 9.8 | |
| 11 | Узел присоединения гибкогошлангаду40 | шт. | 1 | сб | | | См. лист ТС-2 |
| 10 | Сгон 40 ГОСТ 8969-75 | шт. | 1 | 10Г2 | 0.341 | 0.341 | —"— |
| 9 | —"— 32×2.0 —"— | " | 1.0 | " | 1.48 | 1.48 | —"— |
| 8 | —"— 45×2.5 ГОСТ 8734-75 | " | 4.5 | " | 2.62 | 11.8 | —"— |
| 7 | Труба 57×3.5 ГОСТ 8732-78 | м | 2.5 | 10Г2 | 4.62 | 11.6 | Материал ГОСТ 4543-71* |
| 6 | Узел установки термометра | " | 2 | " | — | — | См. часть КИП |
| 5 | Конденсатоотводчик 25-40.45с 13нж | " | 1 | Ст | 1.7 | 1.7 | |
| 4 | —"— —"— 25-16. —"— | " | 3 | " | 0.87 | 2.61 | |
| 3 | Вентиль муфтовый 40-16. 15Б 1бр. | " | 1 | бронза | 1.6 | 1.6 | |
| 2 | —"— —"— 40-40 —"— | " | 5 | " | 15.0 | 75.0 | —"— |
| 1 | Вентиль фланцевый 50-40.15с 22нж | шт. | 3 | Ст. | 18.5 | 55.5 | Комплектно с ответными фланцами |

Спецификация

7800/6

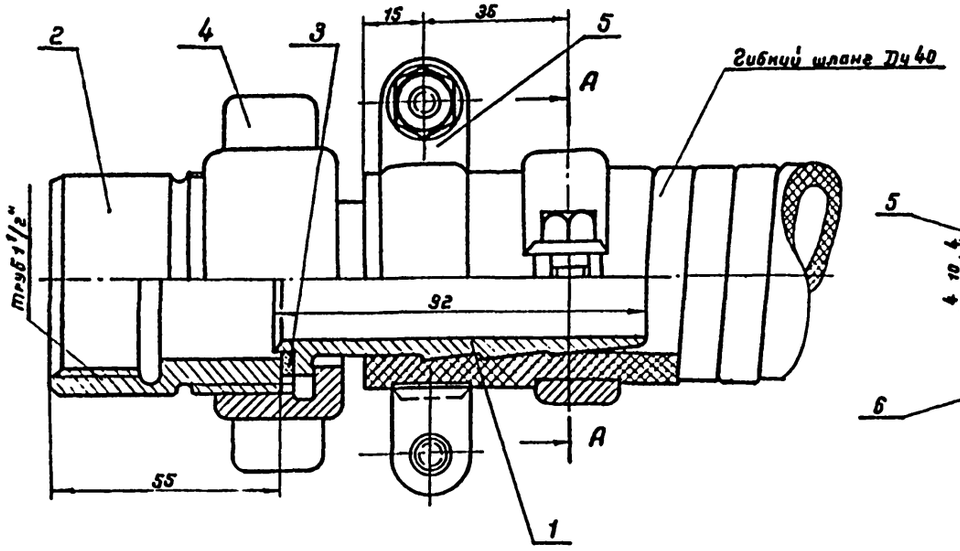
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении) | Узел управления подогревателями. Виды А-А, Б-Б, В. Спецификация. м 1:10 | Типовой проект 704-1-152с | Альбом VI | Лист ТС-1 |

Альбом VI

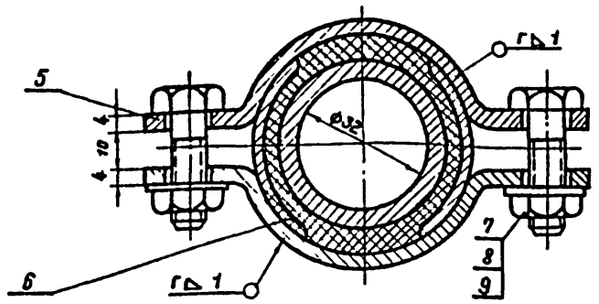
ТС 704-1-152с

Нижегипронефтепровод - Киев

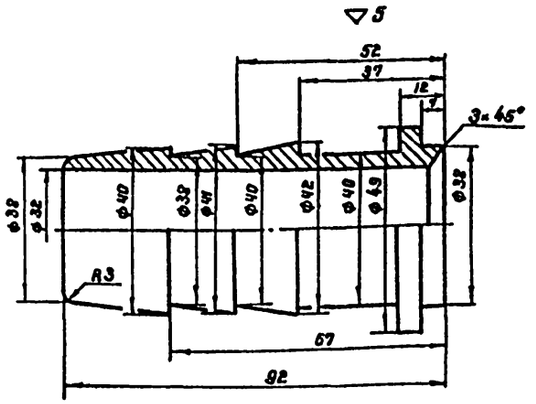
Нач. отдела | Рук группы | Рук группы | Ст. техник | Чаворский | Зацеп | Поп. провода | Селецкая




## А–А

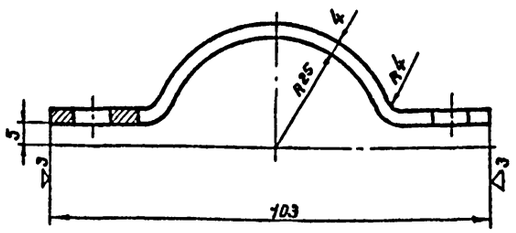



## Деталь поз. 1

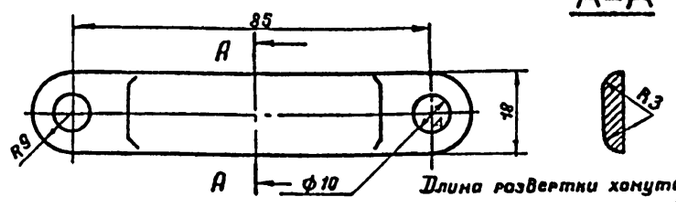



## Деталь поз. 5

2 остальное



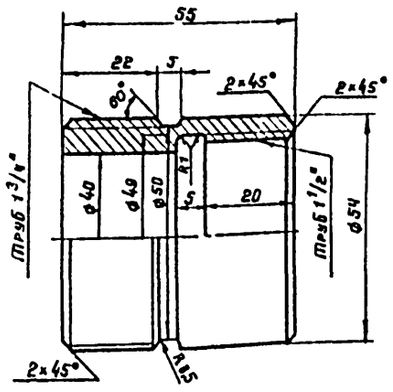

## А–А



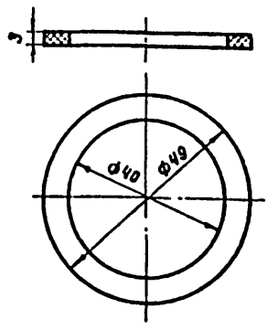

Длина развертки хомута 125

Общий вес 1.6 кг.

## Деталь поз. 2

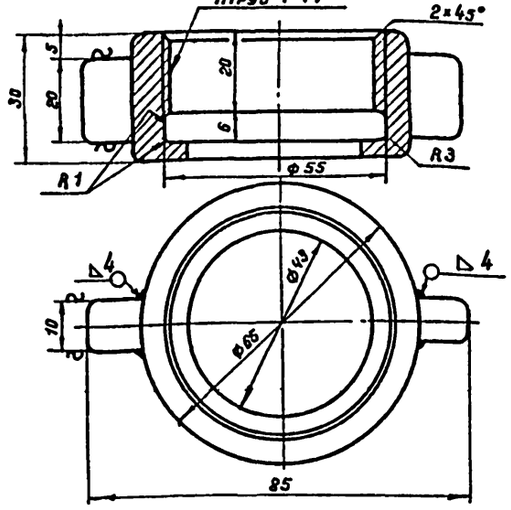



## Деталь поз. 3



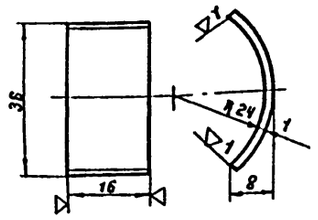

## Деталь поз. 4

▽3 остальное




## Деталь поз. 6

2 остальное




## Примечание

Острые кромки притупить.

| Поз. | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Матер. | Масса ед. | Масса общ. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Шайба 8.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78 | шт. | 4 | 09Г2С.09 | 0.004 | 0.016 | |
| 8 | Гайка М8.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70* | шт. | 4 | 09Г2С.09 | 0.006 | 0.024 | |
| 7 | Болт М8×30.20ХН3А.0 9 ГОСТ 7798-70* | шт. | 4 | 20ХН3А.09 | 0.018 | 0.072 | |
| 6 | Защитная скоба | шт. | 4 | 10Г2 | 0.005 | 0.02 | Материал ГОСТ 4543-71* |
| 5 | Хомут | шт. | 4 | 10Г2 | 0.08 | 0.32 | Материал ГОСТ 4543-71* |
| 4 | Гайка накидная | шт. | 1 | 10Г2 | 0.3 | 0.3 | Материал ГОСТ 4543-71* |
| 3 | Прокладка δ=3мм | шт. | 1 | Паронит | — | — | |
| 2 | Присоединительная муфта | шт. | 1 | 10Г2 | 0.49 | 0.49 | Материал ГОСТ 4543-71* |
| 1 | Наконечник для шланга Ду 40 | шт. | 1 | 10Г2 | 0.35 | 0.35 | Материал ГОСТ 4543-71 |

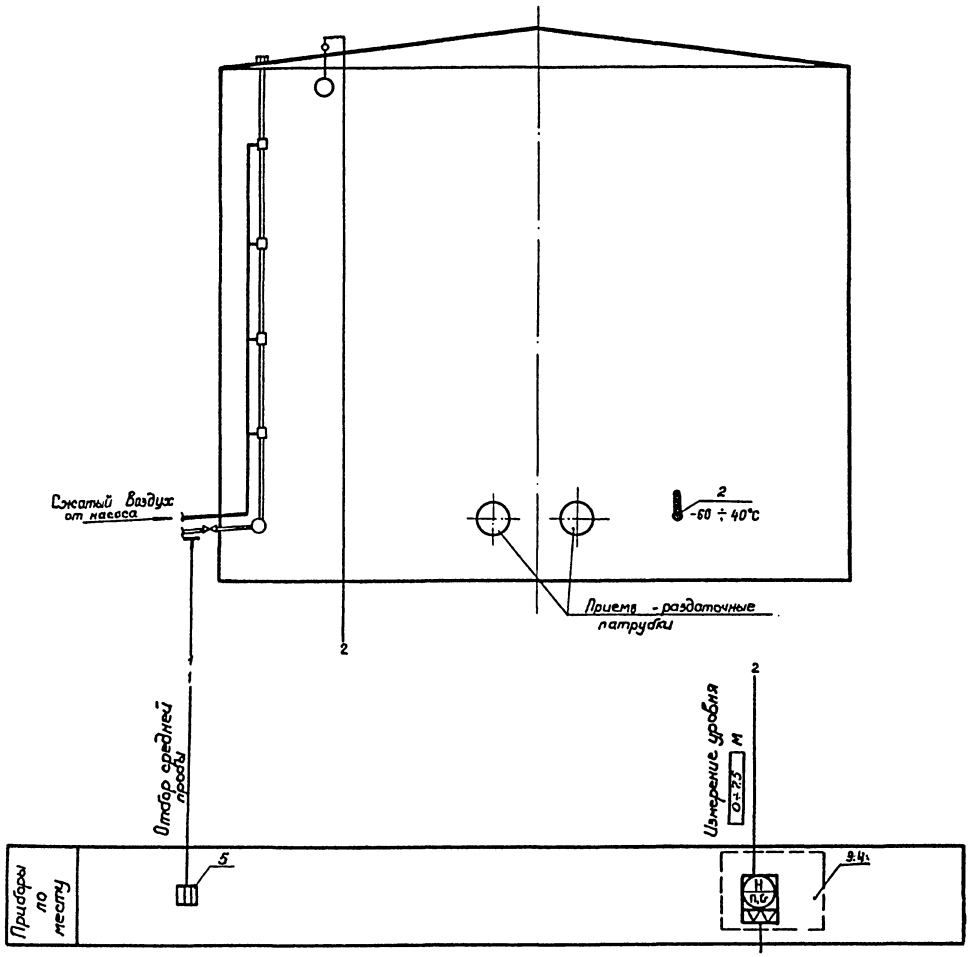
Спецификация

7800/6

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении) | Узел управления подогревателями. Деталь присоединения гибкого шланга ду 40 к трубопроводу. | Типовой проект 704-1-152 с | Альбом VI | Лист ТС-2 |

Гл. инж. пр-та — Ю.Сычи
Нач. отдела — Радзиевская
Рук. группы — Медно
Рук. группы — Фирски
Ст. техник — Зидер
Конструкция — Селезнов

Южгипронефтепровод г. Киев




## Примечания

1. Позиции приборов приняты по спецификации на КИП.
2. Условные обозначения приборов даны по ГОСТ 3925-59.

7800/6

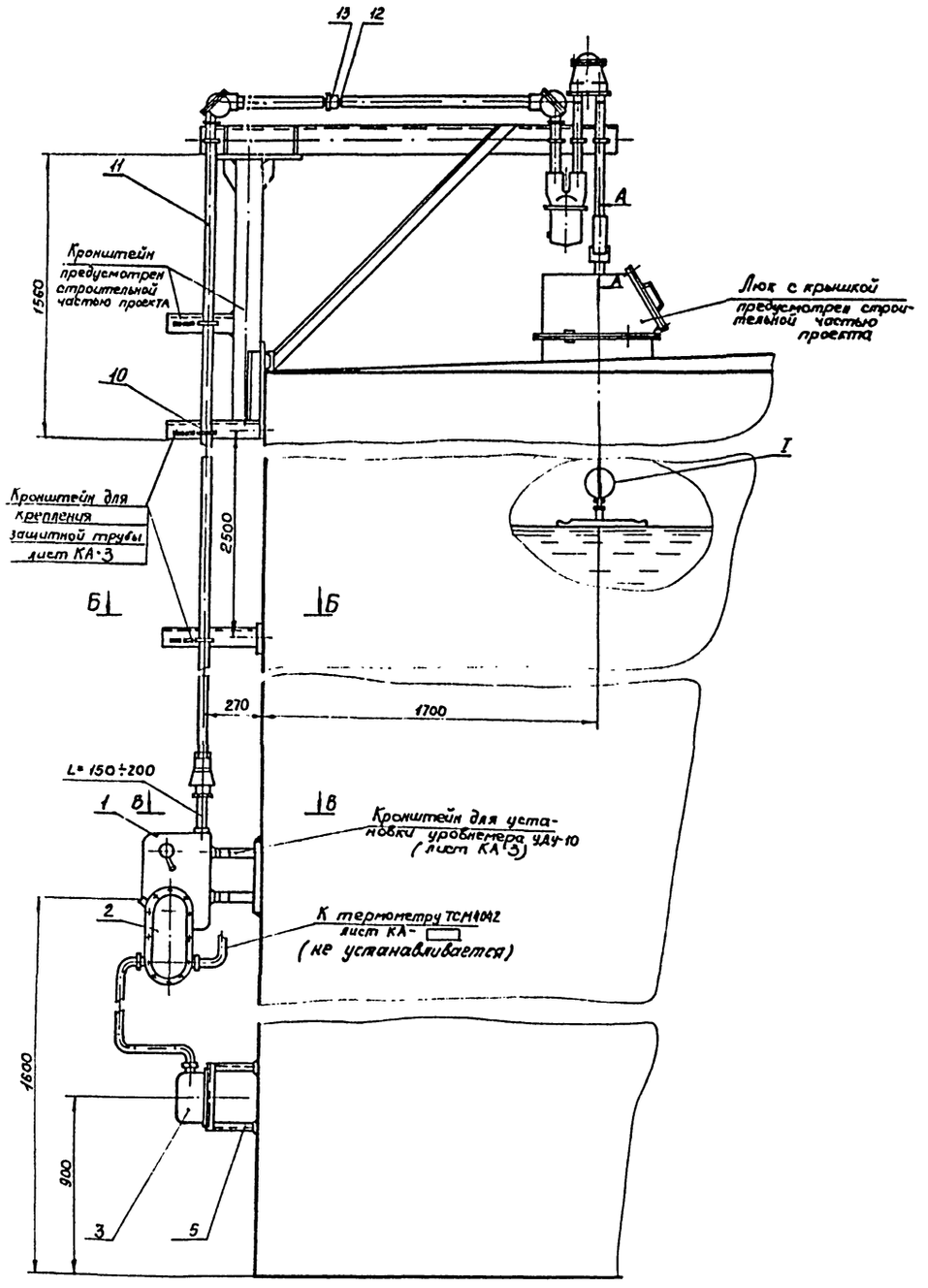
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении) | Функциональная схема автоматизации | Типовой проект 704-1-152с | Альбом VI | Лист КА-1 |

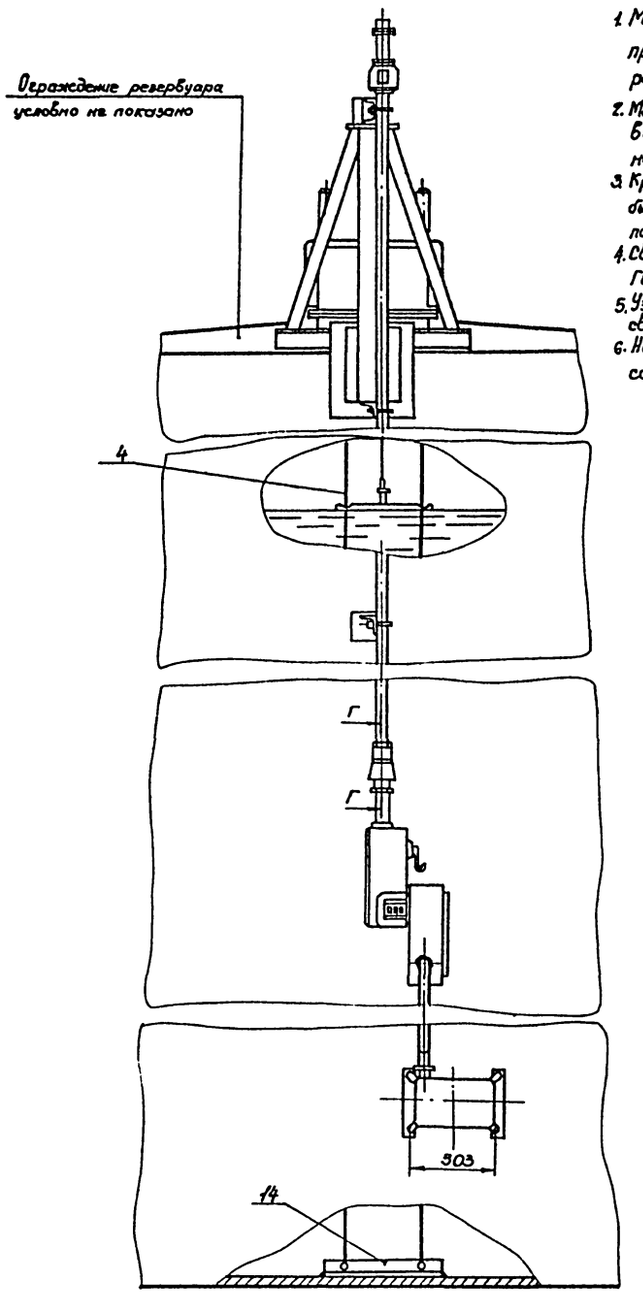
Нижегипронефтепровод г. Киев

Гл. инж. пр. | Нач. отд. | Гл. спец. отд. | Рук. группы | Ст. инж. | Некрич | Мед. | Ратманский | Лебедев | Гл. спец. отд. | Гл. спец. аппарат | тех. отд. | Копировала | Крохин | Остапольский | Шевченко

Альбом II

ТП 704-1-152с




## Примечания.

1. Место установки люка для уровнемера приведено на плане оборудования резервуара (лист ТХ-1).
2. Монтаж и наладку указателя уровня выполнить по инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
3. Кронштейны для крепления защитной трубы 0-40 ГОСТ 3262-62 приварить равномерно по всей высоте резервуара с шагом 2.5м.
4. Сварку выполнить электродами 9-42 ГОСТ 9467-75.
5. Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара.
6. Настоящий лист рассматривать совместно с листом КА-3.

7800/6

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении) | Установка уровнемера типа УДУ-10 на резервуаре | Типовой проект 704-1-152с | Альбом VI | Лист КА-2 |

Альбом VI

ТП 704-1-152с

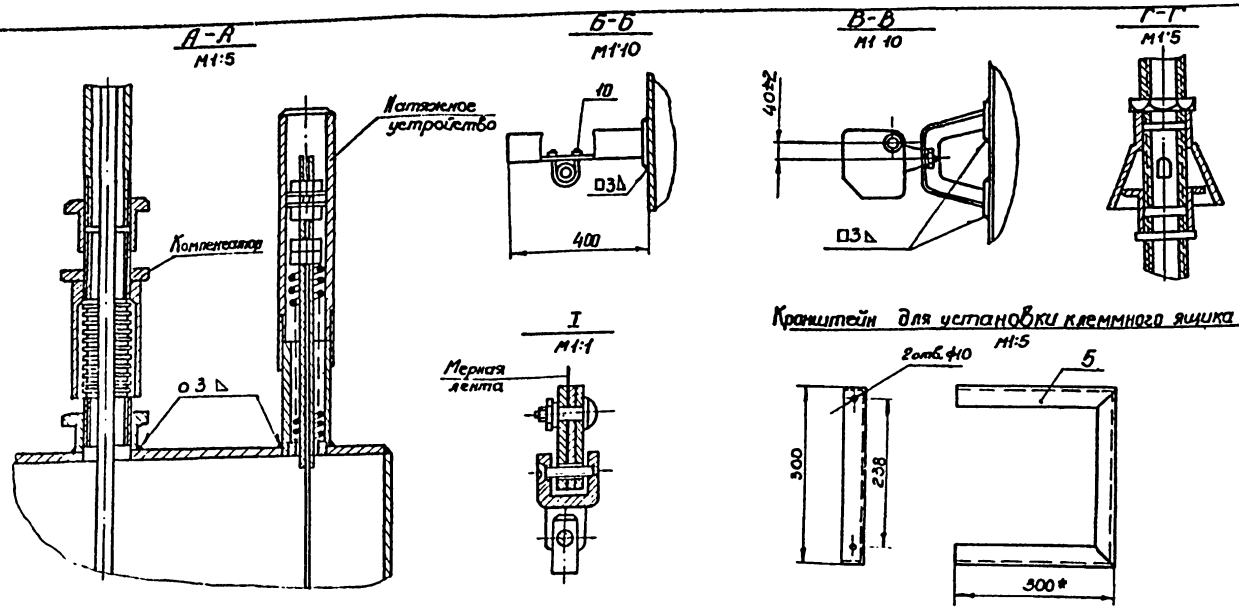
Остропольский Шевченко

Мерник Гатманский Лебедев

Гл. специалист тех. отдела Копиров

Нач. отд. Гл. спец. отд. Рук. группы Ст. инж.

Южгипронефтепровод г. Киев



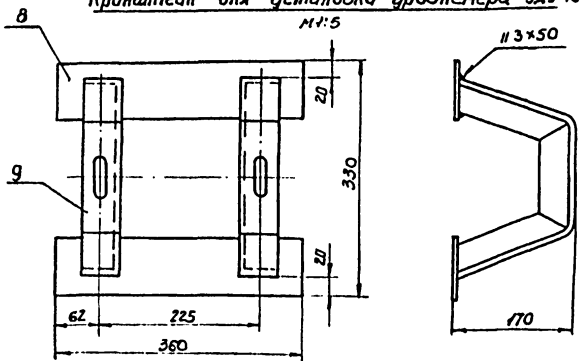

Кронштейн для установки клеммного ящика КЯ-3
М1:5




## Примечания

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом КА-2
2. Конструкции для монтажа уровнемера УДУ-10 выполнены на основании инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
3. * Размеры для справок.

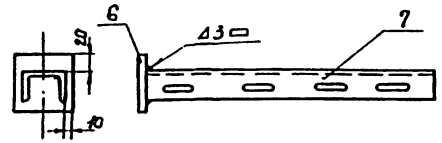
Кронштейн для установки уровнемера УДУ-10
М1:5



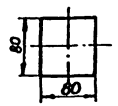




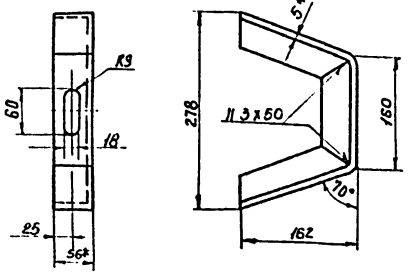
Кронштейн для крепления защитной трубы
М1:5



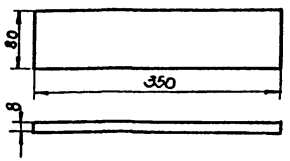

Пятка кронштейна (Деталь 6)
М1:5



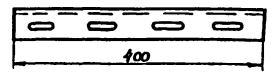

Уголь ник кронштейна (Деталь 9)
М1:5




Пятка кронштейна (Деталь 8)
М1:5




Полка кронштейна (Деталь 7)
М1:5




7800/6

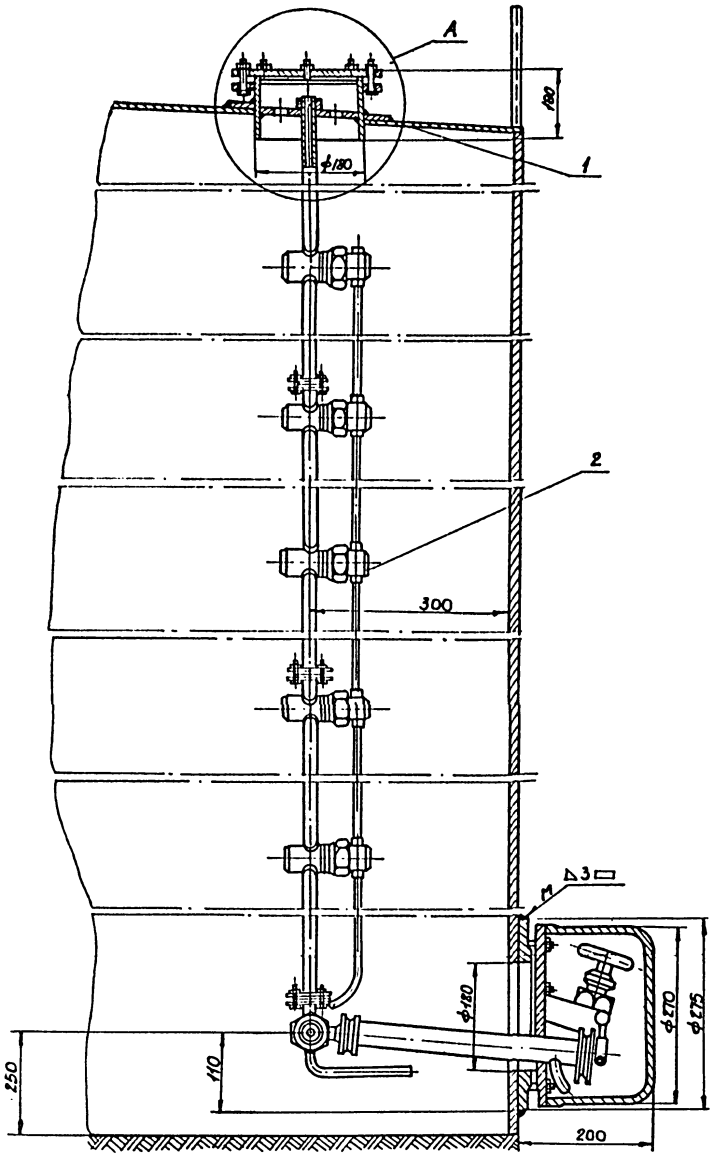
| № | | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Материал | Вес в кг: Ед. | Вес в кг: Общ. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | — | Уголь ник для крепления струн ℓ=500мм | шт | 1 | L 56×56×6 ГОСТ 8509-93 | 2.12 | 2.12 | |
| 13 | ГОСТ 8968-75 | Контргайка 0-40 | " | 9 | —"— | 0.043 | 0.385 | |
| 12 | ГОСТ 8966-75 | Муфта короткая 0-40 | шт | 2 | —"— | 0.11 | 0.22 | |
| 11 | ГОСТ* 3262-75 | Труба 0-40 | м | 15 | —"— | 3.84 | 58 | |
| 10 | — | Хомут 60 | шт | 4 | Сталь Ст3 ГОСТ 535-79 | 0.08 | 0.32 | ТК4-266-67 |
| 9 | — | Уголь ник кронштейна | " | 2 | L 5×56×56 ГОСТ 8509-72 | 2.54 | 5.08 | |
| 8 | — | Пятка кронштейна | " | 2 | Полоса 80×8 ГОСТ 103-76 | 1.9 | 3.8 | |
| 7 | — | Полка кронштейна | " | 3 | Швеллер 60 Сталь Ст3 ГОСТ 535-79 | 0.82 | 2.46 | Т93Е-113-95 |
| 6 | — | Пятка кронштейна | " | 1 | Полоса 80×8 ГОСТ 103-76 | 0.45 | 0.45 | |
| 5 | — | Кронштейн | шт. | 1 | L 45×45×5 ГОСТ 8509-72 | 3.37 | 3.37 | |
| 4 | ГОСТ 3282-75 | Проволока 2 | м | 30 | Сталь 12Х18Н9 | 0.024 | 0.7 | |
| 3 | КЯ-3 | Клеммный ящик | шт | 1 | —"— | | | |
| 2 | ДК-15 | Преобразователь кодовый | " | 1 | —"— | | | Поз 4 |
| 1 | УДУ-10 М1-УХЛ | Уровнемер | шт. | 1 | изделие | — | — | Поз 3 |
| № п/п | № черт. ГОСТ тип. | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Материал технич. условия | Вес в кг: Ед. | Вес в кг: Общ. | Примеч. |

Спецификация

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении) | Установка уровнемера типа УДУ-10 на резервуаре. Детали. | Типовой проект 704-1-152с | Альбом VI | Лист КА-3 |

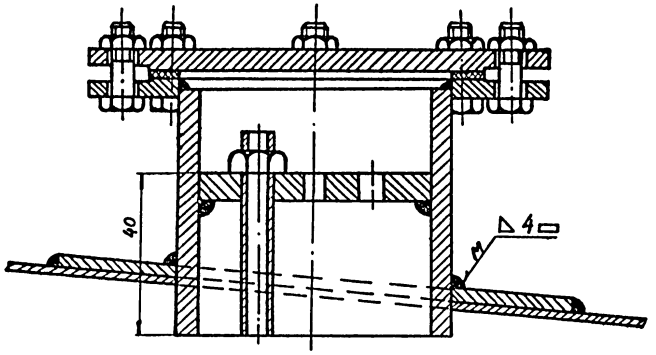
Инженер-проектировщик г. Киев

Гл. инженер проекта Шевченко
Рук. группы Кононов
Ст. инженер Кононов
Нач. отд. Кононов
Гл. спец. отд. Кононов
Гл. специалист Кононов
Нач. сектора Кононов
Разработал Кононов




## Узел А

М 1:2




## Примечания.

1. Место установки замерного люка для пробоотборника приведено на плане оборудования резервуара (лист
2. Нижний клапан пробоотборника устанавливается на уровне 100мм от нижнего отреза приемо-раздаточного патрубка, но не ниже 250мм от дна резервуара.
3. Монтаж и наладку пробоотборника выполнить согласно инструкции завода-изготовителя по монтажу, наладке и эксплуатации.
4. Сварку произвести электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.
5. Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара.

7800/6

| № п/п | № черт. ГОСТ тип | Наименование | Ед. изм. | Кол-во | Материал технич. характ. | Ед. | Общ. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | ПСР-4 | Пробоотборник сниженный | " | 1 | Изделие | — | — | Поз.5 |
| 1 | — | Накладка укрепляющая Ф500/182 δ=6мм. | шт | 1 | Лист К ГОСТ 6617-57 Сталь 10 ГОСТ 1050-74 | 8.2 | 8.2 | Предусмотр. строительн. частью пр-та |

Спецификация

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении). | Установка пробоотборника типа ПСР-4 на резервуаре. | Типовой проект 704-1-152с | Альбом VI | Лист КА-4 |

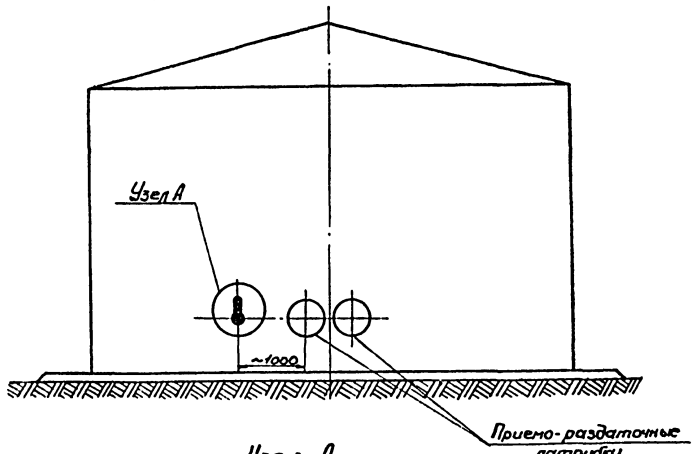
Альбом VI

ТП 704-1-152с

Южгипронефтепровод г. Киев

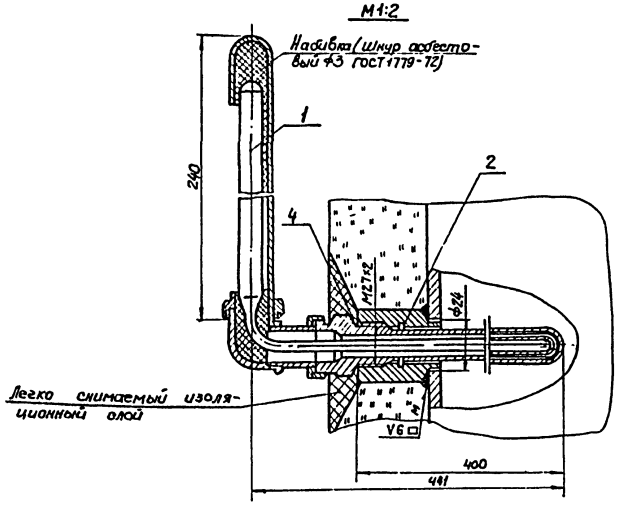
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | | Уманец | Гл. спец. отд. | | Крохин |
| Нач. отд. | | Неруч | Гл. специалист | | Остропольский |
| Гл. спец. отд. | | Медник | тех. отдела | | |
| Рук. группы | | Ратманский | | | |
| Ст. инж. | | Лебедев | Копиров | | Шевченко |

## Схема установки термометра на резервуаре



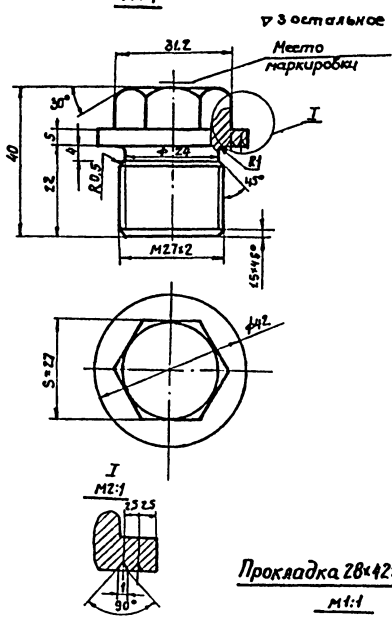

## Узел А

М1:2



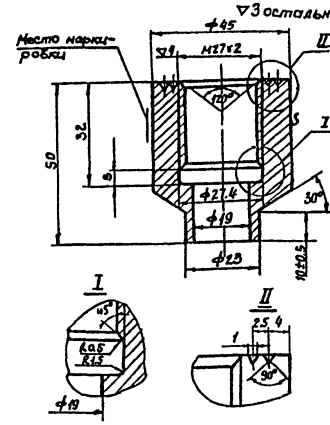

## Пробка П-М27×2 (Деталь 3)

М1:1



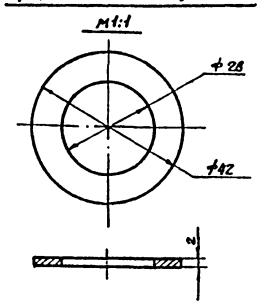

## Бобышка БМ27×2 (Деталь 2)

М1:1

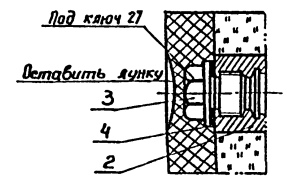



## Прокладка 28×42×2 (Деталь 4)

М1:1




## Узел установки пробки (см. примечание 3)




## Примечания:

1. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75
2. Вес асбестового шнура для набивки - 0.025кг.
3. Пробку оставить при испытании резервуара и при отсутствии арматуры.
4. Данный чертеж разработан на основании ТМ4-142-75.

7800/6

| № п/п | № черт. ГОСТ, ТИП | Наименование | Ед. изм. | Кол-во | Материал, техн. характ. | Ед. | Общ. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | — | Прокладка П28×42×2 | ш | 1 | Паронит ГОСТ 481-71 | 0,01 | 0,01 | ТК4-566-68 |
| 3 | — | Пробка П-М27×2 | " | 1 | Сталь 20 ГОСТ 1050-74 | 0.3 | 0.3 | ТК4-229-69 |
| 2 | — | Бобышка БМ27×2-50 | " | 1 | Сталь 20 ГОСТ 1050-74 | 0.5 | 0.5 | ТК4-225-75 |
| 1 | 4-3; 280° 552892100 | Термометр ртутный -60÷+50°С | " | 1 | Изделие | 0,3 | 0,3 | Поз.2 |
| | | | | | | Вес 0.8кг | | |

Спецификация

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении) | Установка термометра на стенке резервуара | Типовой проект 704-1-152с | Альбом VI | Лист КА-5 | | |

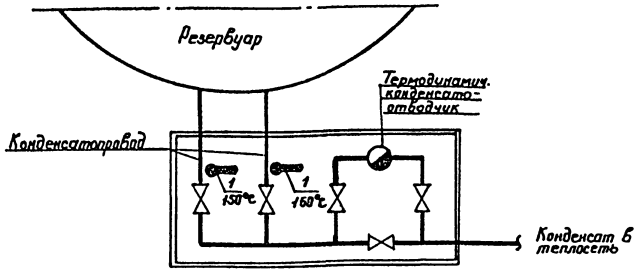
Гл. инж. проекта — Шевченко
Гл. спец. отд. — Полозов
Рук. группы — Лебедев
Ст. инж. — Ильина
Инженер — Ткаченко
Гл. спец. отд. — Новик
Рук. группы — Ратнер
Ст. инж. — Лебедев
Гл. инж. пр-та — Ильина
Нач. отд. — Ткаченко
Гл. спец. отд. — Новик
Рук. группы — Ратнер
Ст. инж. — Лебедев

Южгипронефтепровод г. Киев

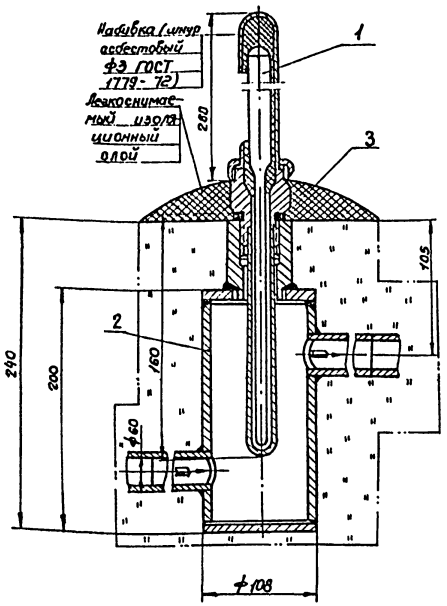
Т.П. 704-1-152с

Альбом VI

## Схема установки термометров на конденсатопроводах.

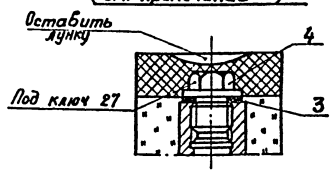



## Установка термометра на конденсатопроводе




## Узел установки пробки

(см. примечание 4)




## Примечания.

1. Места установки расширителей для термометров даны в теплотехнической части проекта.
2. Сварку производить электродами Э42, ГОСТ 9467-75.
3. Вес асбестового шнура для набивки - 0,025 кг.
4. Пробку ставить при испытании конденсатопровода и при отсутствии оправы
5. Данный чертеж разработан на основании ТКЧ-3091-69.

7800/6

| № п/п | № чертежа ГОСТ или ТУ | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Материал, техническая характеристика | Масса ед. | Масса общ. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Лист КА-7 | Пробка Л-М27×2 | шт | 2 | сталь | 0,8 | 0,6 | |
| 3 | Лист КА-7 | Прокладка 28×42×2 | | 2 | изделие | 0,01 | 0,02 | |
| 2 | Лист КА-7 | Расширитель | шт | 2 | сталь | 1,44 | 2,88 | |
| 1 | п.5 05703011106 | Термометр ртутный 0÷160°С | шт | 2 | сталь | 0,67 | 1,34 | Поз. 1 |

Спецификация

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении) | Установка термометра на конденсатопроводе | Типовой проект 704-1-152с | Альбом VI | Лист КА-6 |

Альбом VI

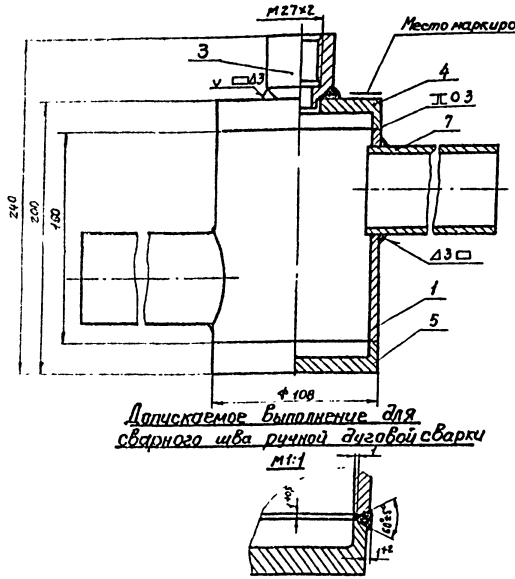
ТП 704-1-152с

Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. инж. пр. Умный; Нач. отд. Ковач; Гл. спец. отд. Мельник; Рук. группы Радзиевский; Ст. инж. Чуркин; Гл. спец. Остапольский; Гл. специалист Шевченко; Техпроб. Шевченко

## Расширитель

М1:2



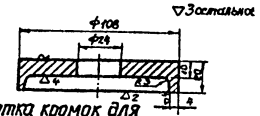

## Допускаемое выполнение для сварного шва ручной дуговой сварки

М1:1



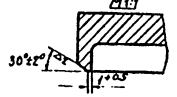

## Донышко верхнее (Деталь 4)

М1:2



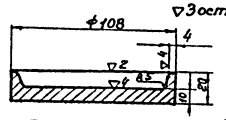

## Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки

М1:1



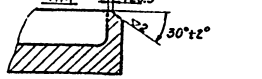

## Донышко нижнее (Деталь 5)

М1:2



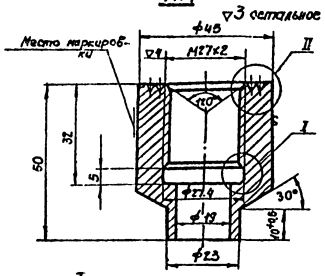

## Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки

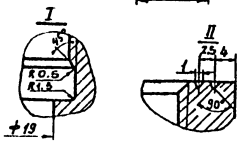
М1:1




## Бобышка Б М27×2 (Деталь 3)

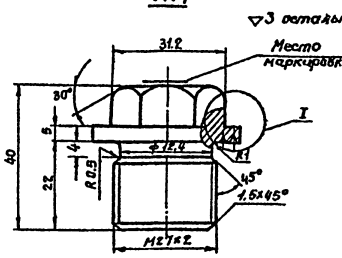
М1:1

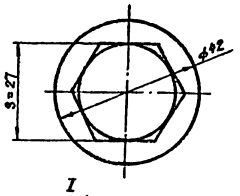


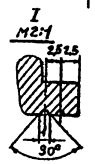




## Пробка П-М27×2 (Деталь 2)

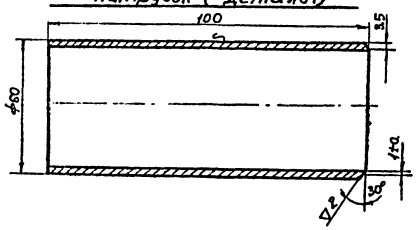
М1:1



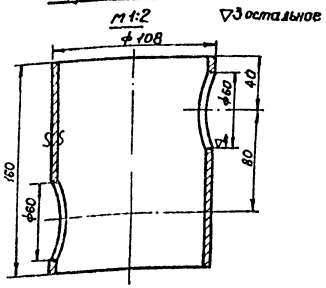




## Патрубок (Деталь 7)



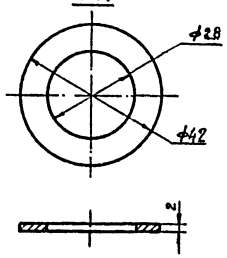

## Корпус (деталь 1)

М1:2




## Прокладка 28×42×2 (Деталь 6)

М1:1




## Примечания:

1. Общий вид установки термометров см. лист КА-6
2. Резьба на бобышке и пробке по ГОСТ 180-75.
3. Допускается канавку ф27.4×5 на бобышке не делать (при нарезании резьбы метчиком) Резьба при этом нарезается до глубины 32мм, включая сбег, который не должен превышать 4мм.
4. Острые кромки притупить.
5. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ9467-60.
6. Гидравлическое испытание производить давлением $P_{пр} = 2\ кгс/см^2$.
7. Спецификация деталей приведена для одного узла.

7800/6

| № п/п | № черт. ГОСТ или ТУ | Наименование | Ед. изм. | Кол-во. | Материал, ГОСТ | Ед. | Общ. | Примечан. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | — | Патрубок ℓ=100м | " | 2 | Тр60×3.5 ГОСТ894-58 | 0.5 | 1.0 | |
| 6 | — | Прокладка 28×42×2 | " | 1 | Паронит ГОСТ481-71 | 0.01 | 0.01 | ТК4-556-69 |
| 5 | — | Донышко нижнее | " | 1 | —"— | 0.85 | 0.85 | ЭК4-29-75 |
| 4 | — | Донышко верхнее | " | 1 | —"— | 0.8 | 0.8 | ЭК4-29-75 |
| 3 | — | Бобышка БМ27×2-50 | " | 1 | —"— | 0.52 | 0.52 | ТК4-225-75 |
| 2 | — | Пробка П-М27×2 | " | 1 | Сталь20 ГОСТ1050-74 | 0.3 | 0.3 | ТК4-229-69 |
| 1 | — | Корпус | шт | 1 | Тр88×4.0 ГОСТ894-58 | 1.44 | 1.44 | ЭК4-29-75 |

Спецификация

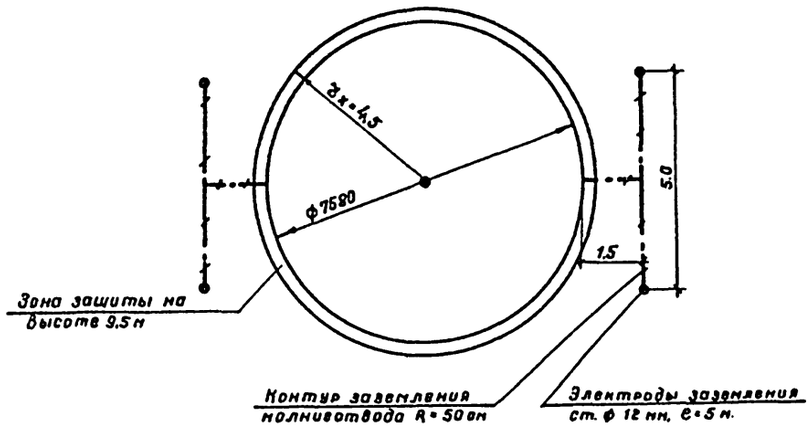
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (В северном исполнении) | Установка термометра на конденсатопроводе. Детали. | Типовой проект 704-1-152с | Альбом VI | Лист КА-7 |

Альбом VI
Тп 704-1-152с
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гипронефтеспецстрой г. Киев
Гл. инженер проекта Шевченко
Нач. отдела Сосин
Ст. инженер Остапчевский
Рук. группы Чуприна
Конструктор Мельник
Н. контр. Лещенко

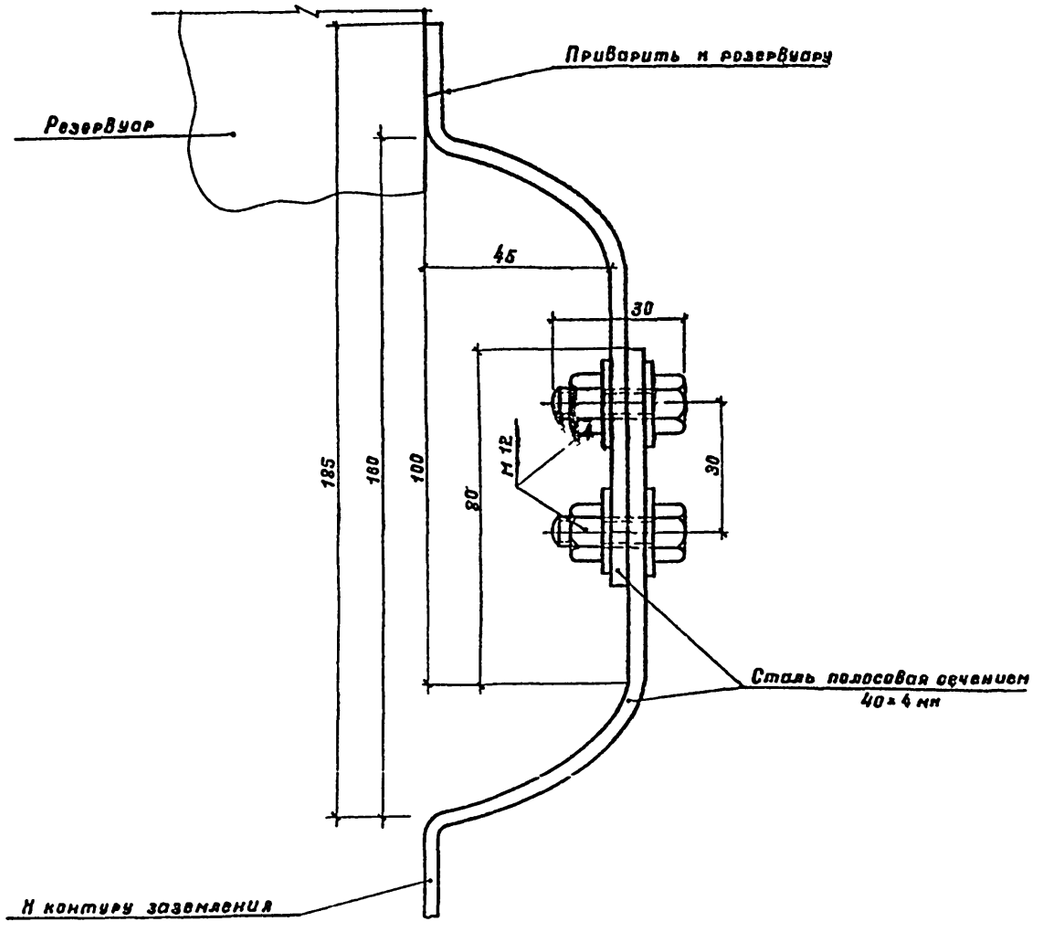
Альбом VI

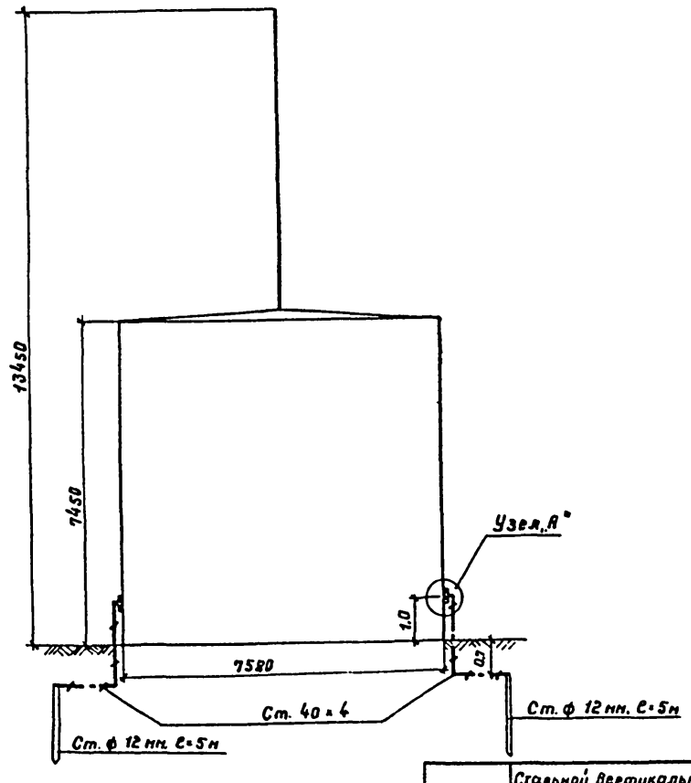
ТП 704-1-152с

## План м 1:100




## Узел „А" м 1:1




Расчет молниезащиты произведен по формуле СН305-77.
$r_x = 1,5\left(h - \frac{h_x}{0,92}\right)$, где $h = 13.45$ м; $h_x = 9.5$ м.

7800/6

| Поз. | Наименование | Ед изм | Кол. | Материал | Ед масса, кг | Общ масса, кг | Наименование |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Гайка М 12 | — | 6 | Ст 12 | 0.015 | 0.06 | ГОСТ 5915-70* |
| 3 | Болт М 12 × 30 | шт | 6 | Ст. 12 | 0.044 | 0.176 | ГОСТ 7798-70* |
| 2 | Сталь полосовая сеч. 40 × 4 мм | м | 16 | Ст. 3 | 1.26 | 20.15 | ГОСТ 103-76 |
| 1 | Сталь круглая ф 12 мм, l = 5 м | шт | 4 | Ст. 3 | 4.45 | 17.8 | ГОСТ 2590-71 |

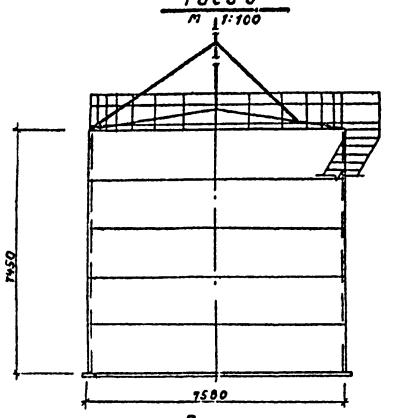
Спецификация

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³ (в северном исполнении) | Молниезащита и защита от статического электричества. | Типовой проект 704-1-152с | Альбом VI | Лист ЭТ-1 |

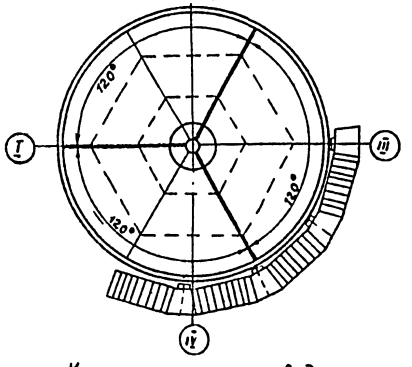
Южгипронефтепровод г. Киев

| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. пр-та | | Уманец |
| Нач. отдела | | Максименко |
| Гл. спец. отд. | | Хомин |
| Ст. инженер | | Воховская |
| Инженер | | Давыденко |

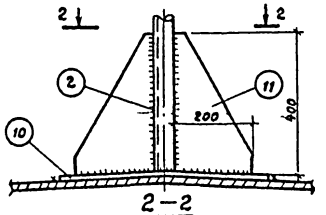
Фасад
м 1:100



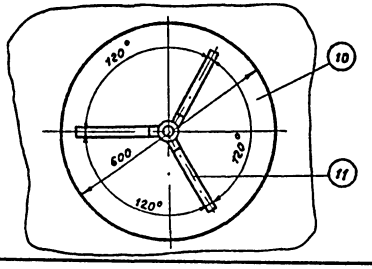

План м 1:100



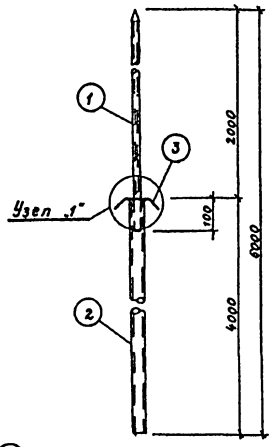

Крепление молниеотвода к крыше резервуара м 1:10



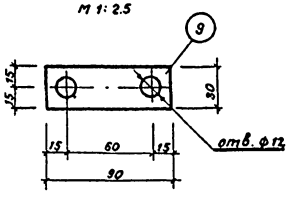

2—2



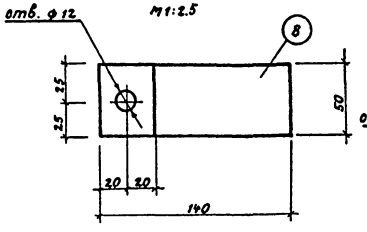

Молниеотвод
м 1:10



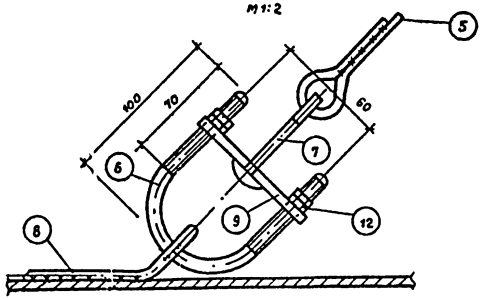

Планка
м 1:2.5



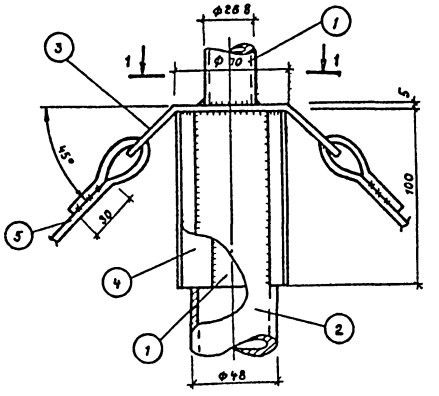

Скоба
м 1:2.5



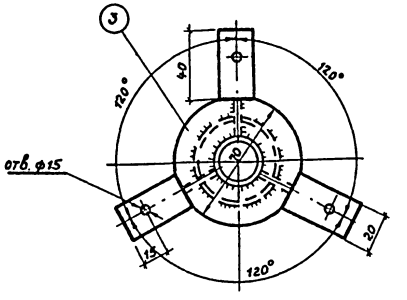

Крепление растяжек к крыше резервуара
м 1:2




Узел „1"
м 1:2




1—1




## Спецификация стали на один элемент.

| Марка элемента. | N поз. | Профиль | Длина мм | Кол. поз. | Масса кг. 1 поз. | Масса кг. Всех | Марка | Примечан. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Молниеотвод | 1 | Труба 26.8 х3.2 | 2100 | 1 | 3.9 | 3.9 | 6.9 | гост 3262-75* |
| | 2 | Труба 48х4 | 4000 | 1 | 17.2 | 17.2 | | " |
| | 3 | Хомут в=5 | — | 1 | 0.4 | 0.4 | | гост 103-76 |
| | 4 | Ребро -18х4 | 100 | 3 | 0.06 | 0.2 | | " |
| | 5 | ф 12 АI | 5600 | 3 | 5.0 | 15.0 | | гост 5781-75 |
| | 6 | Хомут ф10 АI | 250 | 3 | 0.15 | 0.5 | | " |
| | 7 | Крючок ф10 АI | 180 | 3 | 0.09 | 0.3 | | " |
| | 8 | Скоба -50х5 | 140 | 3 | 0.27 | 0.8 | | гост 103-70 |
| | 9 | Планка -30х10 | 90 | 3 | 0.21 | 0.6 | | " |
| | 10 | Воротник в=5 | — | 1 | 8.9 | 8.9 | | " |
| | 11 | Косынка -200х5 | 400 | 3 | 3.2 | 9.6 | | " |
| | 12 | Гайка М12 | — | 12 | 0.01 | 0.1 | | гост 5915-70* |
| | | | На сварку | | 2 % | 1.0 | | |

## Примечания.

1. Для молниеотвода приняты трубы стальные водогазопроводные, усиленные по гост 3262-75*.
2. В месте соединения труб между собой в трубе большего диаметра делается три прореза для ребер.
3. Конструкцию заземляющего устройства смотри электротехническую часть.

Альбом VI

ТП 704-1-152 с

| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. инст. | | |
| Гл. инж. гр. | | |
| Гл. специал. | | |
| Нач. отдела | | |
| Нач. отд. | Шелопин | |
| Констр. | Улитина | Гапалоев |
| | Хейзер | |
| | Ефимов | |

Южгипронефтепробод г. Киев

gost.e-ecolog.ru

7800/6

| 1975г. | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300м³ (в северном исполнении) | Молниеотвод | Типовой проект. 704-1-152.с | Альбом VI | Лист АС-1 |
|---|---|---|---|---|---|