ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

# 704-1-57

## СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 5000 м³

Альбом VI

Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП
Алма-Ата

gost.e-ecolog.ru

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

# 704-1-57

# СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 5000 м³

## СОСТАВ ПРОЕКТА


Альбом I Рабочие чертежи КМ резервуара без понтона
Альбом II Рабочие чертежи КМ резервуара с понтоном
Альбом III Основание и фундаменты
Альбом IV Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина
Альбом V Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов
Альбом VI Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов
Альбом VII Сметы


## Альбом VI


Разработан
институтом
Гипротрубопровод

Введен в действие институтом
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
приказ № 221 от 29 декабря 1969 г.

Типовой проект 704-1-57
Марка-лист С-1
Всего листов 56
Арх. №

# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА


| № | Наименование | №№ листов | №№ страниц |
|---|---|---|---|
| 1 | Обложка | — | 1 |
| 2 | Содержание альбома | С-1 | 2 |
| 3 | Пояснительная записка | ПЗ-1÷ПЗ-4 | 3,4,5,6 |
| 4 | Общий вид оборудования резервуара для хранения темных нефтепродуктов. | М-1 | 7 |
| 5 | Общий вид оборудования резервуара для хранения темных нефтепродуктов. Спецификация. | М-2 | 8 |
| 6 | Общий вид оборудования резервуара для хранения темных нефтепродуктов (без подземной трубы). | М-3 | 9 |
| 7 | Общий вид оборудования резервуара для хранения темных нефтепродуктов. (без подземной трубы. Спецификация. | М-4 | 10 |
| 8 | Устовка вентиляционного патрубка ВП-300. | М-5 | 11 |
| 9 | Установка вентиляционного патрубка ВП-400. | М-6 | 12 |
| 10 | Установка вентиляционного патрубка ВП-500. | М-7 | 13 |
| 11 | Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 350. Узел „А" | М-8 | 14 |
| 12 | Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 400. Узел „А" | М-9 | 15 |
| 13 | Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 500. Узел „А." | М-10 | 16 |
| 14 | Установка подъемной трубы Ду 350. | М-11 | 17 |
| 15 | Установка подъемной трубы Ду 400. | М-12 | 18 |
| 16 | Установка подъемной трубы Ду 500. | М-13 | 19 |
| 17 | Узел крепления каната к подъемной трубе. Общий вид. Детали. Спецификация | М-14 | 20 |
| 18 | Блочное устройство. Общий вид. Детали. Спецификация. | М-15 | 21 |
| 19 | Опора подземной трубы. Общий вид. Детали. Спецификация. | М-16 | 22 |
| 20 | Блок роликовый для подъемных труб Ду 400, Ду 500. Общий вид. Спецификация. | М-17 | 23 |
| 21 | Блок роликовый для подъемных труб Ду 400, Ду 500. Детали. | М-18 | 24 |
| 21 | Блок роликовый для подъемных труб Ду 400, Ду 500 Детали. | М-19 | 25 |
| 22 | Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева F=530 м² | М-20 | 26 |
| 23 | Расположение секционных и местного подогревателей общей поверхностью нагрева F=1055 м². | М-21 | 27 |
| 24 | Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева F=203 м². | М-22 | 28 |
| 25 | Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25м² (Общий) вид. | М-23 | 29 |
| 26 | Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25 м². Опора и подвеска для крепления конденсатопроводов. | М-24 | 30 |
| 27 | Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25 м². Экран. Общий вид и спецификация. | М-25 | 31 |
| 28 | Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25 м². Экран. Детали. | М-26 | 32 |
| 29 | Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25 м². Экран. Детали. | М-27 | 33 |
| 30 | Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25 м². Экран. Детали. | М-28 | 34 |
| 31 | Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25 м². Экран. Детали. | М-29 | 35 |
| 33 | Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25 м². Экран. Детали. | М-30 | 36 |
| 34 | Подогревательный элемент ПЭ-4, ПЭ-6. | М-31 | 37 |
| 35 | Подогревательная система. Стойка С-2. | М-32 | 38 |
| 36 | Подогревательная система. Стойка С-3. | М-33 | 39 |
| 37 | Подогревательная система. Стойка С-4. | М-34 | 40 |
| 38 | Подогревательная система. Стойка С-5. | М-35 | 41 |
| 39 | Коллектор К-1 для сборки двух подогревательных элементов. | М-36 | 42 |
| 40 | Коллектор К-3 для сборки 4х подогревательных элементов. | М-37 | 43 |
| 41 | Коллектор К-4 для сборки 5ти подогревательных элементов. | М-38 | 44 |
| 42 | Узел ввода теплоносителя. | М-39 | 45 |
| 43 | Узел ввода теплоносителя. | М-40 | 46 |
| 44 | Узел ввода теплоносителя. | М-41 | 47 |
| 45 | Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Общий вид. | М-42 | 48 |
| 46 | Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Узлы. | М-43 | 49 |
| 47 | Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали. | М-44 | 50 |
| 48 | Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали. | М-45 | 51 |
| 49 | Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали. | М-46 | 52 |
| 50 | Установка термометра технического ртутного общий вид. Узлы. Детали. | М-47 | 53 |
| 51 | Принципиальная схема стационарной установки Кеногенератора типа ГВМ-2000. | М-48 | 54 |
| 52 | Принципиальная схема автоматизации. | А-1 | 55 |
| 53 | Грозозащита и заземление. | ЭО-1 | 56 |


Нач. отдела Лепехин
Рук. группы Бровин
Ст. инженер Грозпинов
Дата выпуска: II-1969 г.
Копировал Лабунова
Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| СССР Гипротрубопровод г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м³ | Содержание альбома. | Альбом VI |
| | | Лист С-1 |

Типовой проект 704-1-57
Марка-лист ПЗ-1
Всего листов
Архивн. №

# Пояснительная записка

## I. Общая часть

Настоящий проект разработан институтом „Гипротрубопровод" в соответствии с планом типового проектирования, утвержденным Госстроем СССР на 1969г взамен типового проекта 7-02-95 „Сварной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5.000 м³."

Оборудование резервуара для хранения темных нефтепродуктов в части чертежей и смет разработано применительно к вертикальному стальному резервуару со щитовой кровлей при условии хранения мазутов и масел.

Строительная часть проекта выполнена институтом „ЦНИИпроектстальконструкция".

В проекте применено оборудование, освоенное отечественной промышленностью.

Применение полного комплекта оборудования, предусмотренного в проекте, не является обязательным и решается при привязке проекта в зависимости от назначения резервуара и условий эксплуатации. При этом необходимо руководствоваться ГОСТ 3746-47 в части обеспечения требуемого минимального набора и взаимного расположения оборудования. Кроме оборудования по ГОСТ 3746-47 в резервуаре устанавливаются секционные пароподогреватели.

## II Технологическое оборудование

Для производства операций по приему, хранению и отпуску темных нефтепродуктов резервуар оснащается следующим оборудованием:

1. Приемо-раздаточным устройством.
2. Дыхательным устройством.
3. Системой подогрева в резервуаре.
4. Вспомогательным оборудованием.

Производительность приемо-раздаточных операций принята исходя из средних условий эксплуатации. При увеличении производительности выше принятой в проекте необходимо соответственно увеличить производительность дыхательного устройства. Размеры приемо-раздаточных патрубков определяются при привязке проекта, исходя из производительностей приемо-раздаточных операций.

### Дыхательное устройство

Дыхательным устройством резервуара служат вентиляционные патрубки, устанавливаемые на крыше. Их количество и диаметр определяются в зависимости от производительности закачки и выкачки.

### Вспомогательное оборудование

На резервуаре устанавливается ряд люков: для монтажа приборов автоматики, замерный, световые, люки-лазы и монтажный. Монтажный люк ф 1000 предназначен для спуска в резервуар крупного по габариту оборудования.

### Система подогрева.

Резервуар для хранения темных нефтепродуктов оборудуется секционными пароподогревателями.

Параметры паросекционных подогревателей приняты по типовому проекту 7-02-103 ÷ 7-02-95/62 Альбом VII лист ПЗ-1,2, разработанному институтом „Южгипротрубопровод."

### Параметры паросекционных подогревателей для разогрева высоковязких масел и мазутов

Табл. 1

| №№ п/п. | Емкость резервуара м³ | Температура наружного воздуха °С | Поверхность нагрева подогревателей м² | Расход пара для разогрева кг/час | Время разогрева час |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 5000 | -20° | 105,5 | 895 | 312 |
| 2 | 5000 | -30° | 206 | 1780 | 135 |
| 3 | 5000 | -40° | 206 | 1780 | 138 |

### Параметры паросекционных подогревателей для разогрева масел малой и средней вязкости

Табл. 2

| №№ п/п. | Емкость резервуара м³ | Температура наружного воздуха °С | Поверхность нагрева подогревателей м² | Расход пара для разогрева кг/час | Время разогрева час |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 5000 | -20° | 53 | 720 | 296 |
| 2 | 5000 | -30° | 105,5 | 1460 | 130 |
| 3 | 5000 | -40° | 206 | 2920 | 61 |

| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара темных нефтепродуктов | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | Пояснительная записка | Альбом VII |
| | | Лист ПЗ-1 |

Гл. инж. пр. Ясинский
Нач. отд. Шишкин
Нач. сект. Ивлиев
Гл. спец. Кольцова
Нач. отд. Кухов
Нач. сект. Гордон
Инженер Мышкина
Дата выпуска: 1969г.

Расходы пара и время подогрева в таблицах 1 и 2 определены из условия теплоизоляции корпуса резервуара.

Крыша резервуара теплоизоляцией не покрывается.

В данном проекте в качестве теплоносителя принят насыщенный пар давлением от 3 до 5 ати. Узел ввода теплоносителя / узел ввода пара и вывода конденсата / размещается в специальном шкафу на стенке резервуара.

Трубопроводы узла ввода теплоносителя изолируются минераловатными скорлупами на фенольной связке и покрываются алюминиевыми листами АД1-4.

Арматура изолируется съемными металлическими футлярами, заполненными минераловатными матами в оболочке из сетки. Изоляция трубопроводов и арматуры принята по чертежам серии ТС-02-11 альбомы 1,2 и 3.

## Аппаратура автоматизации и контроля

Предусмотрена возможность установки аппаратуры для обеспечения:

1. Местного контроля уровня в резервуаре
2. Дистанционного измерения уровня
3. Сигнализации в пункт управления максимального и минимального рабочих уровней, а также максимального аварийного уровня в резервуаре
4. Отбора средних проб нефтепродукта из резервуара при помощи сниженного пробоотборника.
5. Дистанционного измерения средней температуры нефтепродукта в резервуаре.
6. Местного контроля температуры нефтепродукта в резервуаре в зоне приемо-раздаточных патрубков
7. Местного контроля температуры конденсата после подогревателей.
8. Автоматического регулирования подогрева нефтепродукта.

Требуемые приборы указаны в спецификации на листе А-1

Приборы, для которых в спецификации не указан завод изготовитель, не выпускаются серийно отечественной промышленностью в 1969г.

Указатель уровня для нефтепродуктов вязкостью более 0,11 см²/сек, по которому в спецификации не указан тип прибора, разрабатывается ВНИИКАНефтегоз.

Для нефтепродуктов вязкостью до 0,11 см²/сек устанавливается указатель уровня УДУ-5

Регулятор температуры подогрева проектом не регламентирован и подлежит выбору при привязке резервуара для конкретного объекта.

Места установки приборов смотри листы А-1; М-1.

## Условия привязки.

При привязке проекта необходимо:

1. Уточнить объем оснащения резервуара аппаратурой контроля и автоматики в соответствии с требованиями автоматизации объекта
2. Уточнить принципиальную схему контроля и автоматизации, а также спецификацию на приборы в соответствии с принятым в реальном проекте объемом автоматизации и номенклатурой приборов, изготавливаемых промышленностью

## IV Электротехническая часть

### грозозащита и заземление

Резервуары для хранения темных нефтепродуктов по степени пожарной опасности относятся к классу П-1 (по „ПУЭ" 1966г), а по молниезащитным мероприятиям - к IIIей категории (по „СН305-65")

Согласно „СН-305-65" и типового проекта № М 3566 „ТПЭП" 1967г металлический резервуар емкостью 5000 м³ с кровлей из листовой стали толщиной 2,5 мм, с газоотводными и дыхательными трубами, не оборудованными огнепреградителями, должен быть защищен от прямых ударов молнии молниеотводами, установленными на резервуаре.

Металлическая конструкция резервуара должна быть присоединена к заземляющим устройствам с сопротивлением растеканию тока не более 50ом, причем число присоединений и соответственно количество заземлителей должно быть таким, чтобы присоединения располагались по периметру на расстоянии не более 30м одно от другого и количество их в любом случае было не менее двух (§ 51 „СН305-65")

| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³. | Пояснительная записка | Альбом VI |
| | | Лист ПЗ-2 |

Типовой проект 704-1-57
Марка-лист ПЗ-2
Всего листов
Арх.инв.№

Гл.инж.пр. Эдуардов
Нач.отд. Левахин
Гр. Шишкин
1969г. Калиновская
Нач.отд.вык. Гордон
Нач.эл.отд. Кухов
Нач.отд.сан. Кудрявцев
Конструкт. Мурашкина
Эл. Лунц
Дата выпуска:

Так как металлический резервуар представляет собой электрически единое целое, то принятия специальных мер защиты резервуара от электрической индукции не требуется

Каких-либо мероприятий по защите резервуара от вторичных воздействий молнии так же не требуется в связи с тем, что внутри металлического резервуара магнитные и электрические поля практически отсутствуют

## Противопожарные мероприятия

1. Тушение пожаров нефти и нефтепродуктов в стальном наземном резервуаре с внутренним избыточным давлением в соответствии с утвержденными указаниями ГУПО МООП СССР, производится высокократной воздушно-механической пеной

Приготовление высокократной пены предусматривается генераторами типа ГВП-600, а подача-пеноподъемниками системы Трофимова

2. Для получения воздушно-механической пены используется 6% водный раствор пенообразователя ПО-1

3. Интенсивность подачи раствора пенообразователя для темных нефтепродуктов - 0,05 л/сек.м² при расчетном времени тушения равном 10 мин.

4. Запас воды и пенообразователя принимается 3х кратный, из расчета возможности тушения пожара в течение 30 минут.

5. Определение расходов воды, потребной на охлаждение резервуаров, должно производиться из расчета охлаждения горящего резервуара с интенсивностью орошения 0,5 л/сек. на 1м длины, а соседних, расположенных на расстоянии двух диаметров и ближе от горящего резервуара, с интенсивностью орошения 0,2 л/сек. на 1м длины, принимая за расчетную длину половину окружности резервуара. Расчетная продолжительность охлаждения принята 6 часов.

6. Кроме средств пожаротушения, необходимо предусмотреть возможность откачки нефтепродуктов из горящего резервуара в свободную емкость насосами технологической насосной проектируемого объекта

7. Подача расчетного расхода воды на тушение и охлаждение резервуаров должна быть обеспечена из противопожарного водопровода высокого давления

8. Подача раствора пенообразователя к пеногенераторам может производиться под давлением водопровода

## Расчет средств тушения

| NN п.п. | Наименование | Един. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| I | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Параметры резервуара | | |
| | а) емкость | м³ | 5000 |
| | б) диаметр | м | 22.79 |
| | в) площадь „зеркала" | м² | 408.3 |
| | г) длина окружности | м | 71.6 |
| | | | |
| 2 | Расход раствора пенообразователя | л/сек. | 21.45 |
| 3 | Расходы воды: | | |
| | а) на приготовление раствора пенообразователя | л/сек. | 20.0 |
| | б) на охлаждение горящего резервуара | л/сек | 36.0 |
| | в) на охлаждение соседних резервуаров | определяется при привязке проекта | |
| 4. | Количество пенообразователя ПО-1 на одно тушение-10 минут | тонн | 0,96 |
| 5. | Запас пенообразователя ПО-1 на 30 минут | тонн | 2,86 |
| 6 | Запас воды: | | |
| | а) на тушение-30 минут | м³ | 36.0 |
| | б) на охлаждение горящего резервуара | м³ | 780 |
| | в) на охлаждение соседних резервуаров | м³ | определяется при привязке проекта |
| | Противопожарное оборудование | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр-та | Ясинский | | |
| Нач. мех. отд. | Лепехин | | |
| Дата выпуска: | 1969 г. | | |
| Н-к отд. автом | Ковель | | |
| Н-к эл. отд | Кухов | | |
| Н-к отд. ВиК | Гордон | | |
| Копировал | Кузьмина | | |

| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | Пояснительная записка | Альбом VI |
| | | Лист ПЗ-3 |

Типовой проект 704-1-57
Марка-лист ПЗ-3
В/листов 37
Арх. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7. | Пеногенератор ГВП-600 | шт. | 4 |
| 8. | Смесительная вставка типа ВНИИПО | шт | 2 |
| 9. | Переносный под'емник системы Трофимова | шт. | 2 |
| 10. | Автоцистерна | шт. | 1 |
| 11. | Стендер-колонка | -"- | 3 |

## Примечания

1. Расчетные расходы воды и пенообразователя приняты по производительности пеногенератора
2. Тип пожарных машин уточняется на месте по согласованию с органами пожарного надзора при привязке проекта

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр-та | Ясинский | Н-к отд. автом | Ковель |
| Н-к мех. отд. | Лепехин | Н-к эл. отд. | Кухов |
| | | Н-к отд. ВиК | Гордон |
| Дата выпуска: 1969 г. | | Копировал | Кузьмина |

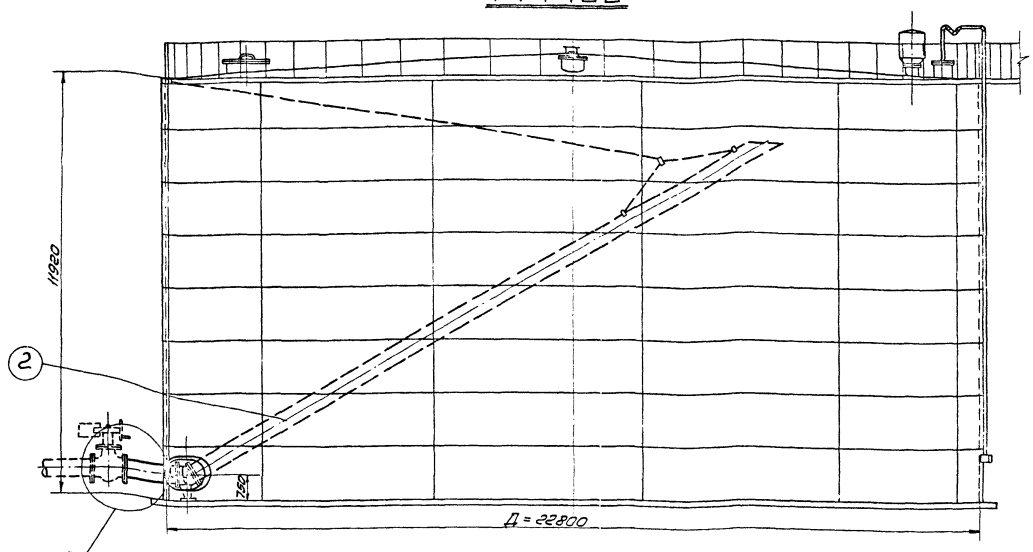
| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м³ | Пояснительная записка | Альбом VI |
| | | лист ПЗ-4 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Ясинский | | Инженер | Бочарова | |
| Нач. отдела | Лепехин | | Копиров. | Бутовская | |
| Рук. группы | Вдовин | | | | |
| Ст. инженер | Тростина | | | | |
| Дата выпуска: | XI 1969 г. | | | | |

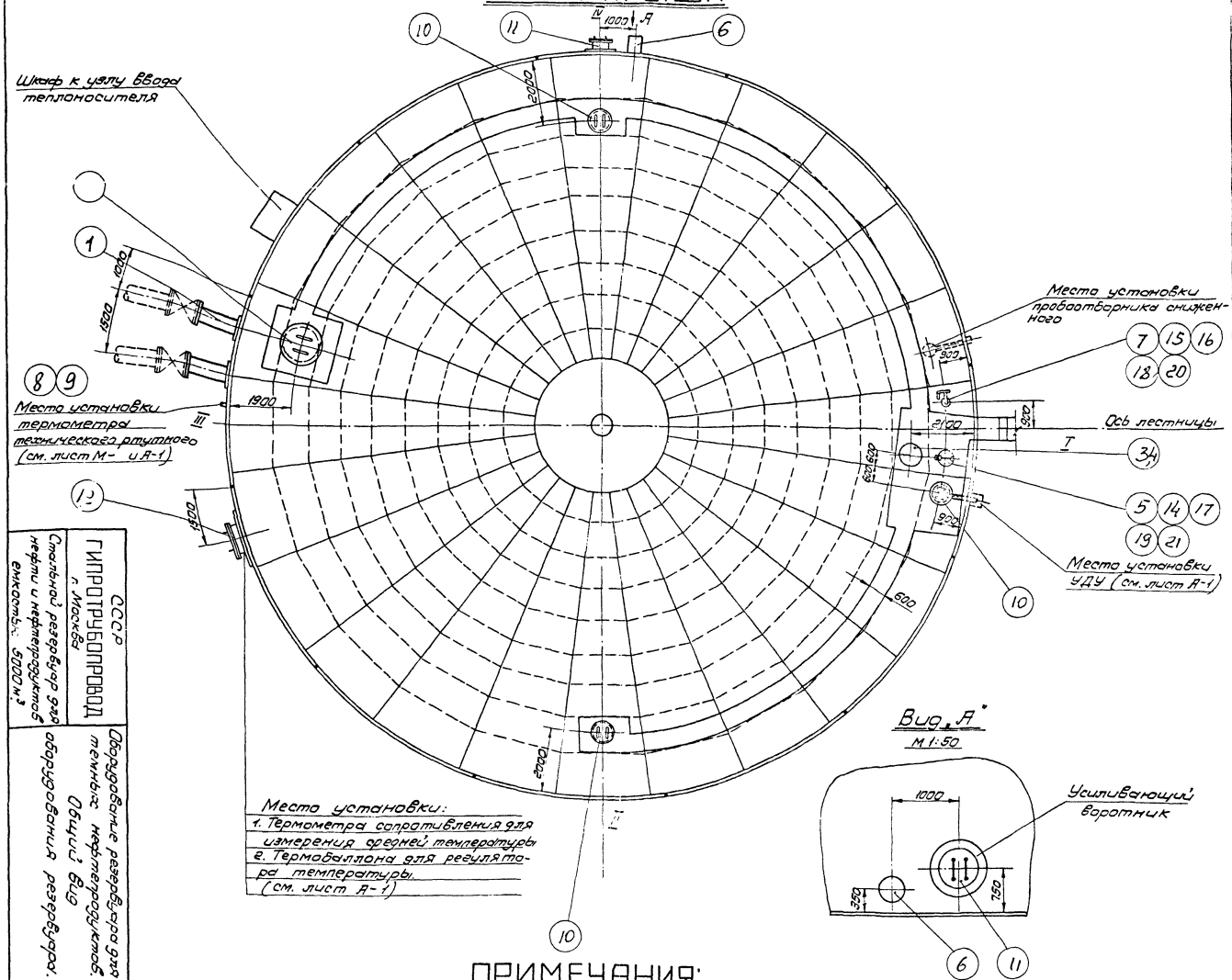
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Арх. № | 56 | Всего листов | М-1 | Марка-лист | 704-1-57 | Типовой проект |

# ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

## М 1:100




## ПЛАН КРЫШИ




Место установки:
1. Термометра сопротивления для измерения средней температуры
2. Термобаллона для регулятора температуры.
(см. лист А-1)

Вид „А"
М 1:50




## ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-2.
2. Узел установки приемо-раздаточного патрубка (Узел „А") см. листы М-8, М-9, М-10.
3. Привязка люков дана по R = 11400 мм.
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см. в строительной части проекта.

| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Общий вид оборудования резервуара. | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | | Альбом VI |
| | | Лист М-1 |

| Типовой проект |
|---|
| 704-1-57 |
| Марка-лист |
| М-2 |
| Всего листов |
| 56 |
| Арх. № |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Патрубок для установки ВП-300 | ст | шт | 1 | 40 | 40 | См. типовой проект 704-1-57 Альбом I |
| 3 | Вентиляционный патрубок ВП-300 | ст | комп | 1 | — | — | Лист М-5 |
| 2 | Приемо-раздаточный патрубок ПРП-350 с подъемной трубой | ст | комп | 1 | — | — | Лист М-11 |
| 1 | Приемо-раздаточный патрубок ПРП-350 с хлопушкой | ст | комп | 1 | — | — | Лист М-8 |
| №№ п/п | Наименование | Мат | Ед изм | Кол. | Вес в кг: ед. | Вес в кг: общ. | Примечания |

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 500 м³/час.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Патрубок для установки ВП-400 | ст | шт | 1 | 50 | 50 | см типовой проект 704-1-57 Альбом I |
| 3 | Вентиляционный патрубок ВП-400 | ст | комп | 1 | — | — | Лист М-6 |
| 2 | Приемо-раздаточный патрубок ПРП-400 с подъемной трубой | ст. | комп | 1 | — | — | Лист М-12 |
| 1 | Приемо-раздаточный патрубок ПРП-400 с хлопушкой | ст | комп | 1 | — | — | Лист М-9 |
| №№ п/п | Наименование | Мат | Ед изм | Кол | Вес в кг: ед | Вес в кг: общ | Примечание |

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки - выкачки 700 м³/час.

## Таблица выбора приемо-раздаточного патрубка ПРП по максимальной производительности

| Производительность закачки - выкачки /м³/час/ | Приемо-раздаточный патрубок Ду ПРП (мм) | Количество ПРП /шт/ |
|---|---|---|
| 500 | 350 | 2 |
| 700 | 400 | 2 |
| 1100 | 500 | 2 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Патрубок для установки ВП-500 | ст | шт | 1 | 65 | 65 | см. типовой проект 704-1-57 Альбом I |
| 3 | Вентиляционный патрубок ВП-500 | ст | комп | 1 | — | — | Лист М-7 |
| 2 | Приемо-раздаточный патрубок ПРП-500 с подъемной трубой | ст | комп | 1 | — | — | Лист М-13 |
| 1 | Приемо-раздаточный патрубок ПРП-500 с хлопушкой | ст. | комп | 1 | — | — | Лист М-10 |
| №№ п/п | Наименование | Мат. | Ед изм | Кол | Вес в кг: ед | Вес в кг: общ. | Примечания |

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 1100 м³/час.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | Прокладочный материал б-3кж | паронит | м² | 1 | 2,0 | 2,0 | ГОСТ 481-58 |
| 21 | Шайба 16 | ст | шт | 8 | 0,011 | 0,088 | ГОСТ 11371-68 |
| 20 | Шайба 20 | ст | шт | 8 | 0,023 | 0,184 | ГОСТ 11371-68 |
| 19 | Гайка М16 | ст | шт | 8 | 0,034 | 0,272 | ГОСТ 5915-62 |
| 18 | Гайка М20 | ст | шт | 8 | 0,065 | 0,52 | ГОСТ 5915-62 |
| 17 | Болт М16х60 | ст | шт | 8 | 0,125 | 1,0 | ГОСТ 7798-62* |
| 16 | Болт М20х80 | ст | шт | 8 | 0,261 | 2,1 | ГОСТ 7798-62* |
| 15 | Патрубок для установки сигнализатора уровня СУЖ-1 | ст | шт | 1 | ~13 | 13 | По чертежам строительной части проекта |
| 14 | Патрубок для установки замерного люка | ст | шт | 1 | ~18 | 18 | |
| 13 | Люк монтажный Ду 1000 | ст | шт | 1 | — | — | Альбом I |
| 12 | Люк овальный 600х900 | ст | шт | 1 | — | — | |
| 11 | Люк-лаз Ду 500 | ст | шт | 1 | — | — | |
| 10 | Люк световой Ду 500 | ст | шт | 3 | 46,2 | 138,6 | Куйбышевский з-д монтажных заготовок |
| 9 | Оправа к термометру тип Б-90-260-500 | ст | шт | 1 | — | — | Учтено проектом автоматики |
| 8 | Термометр типа Б-90 №3-1°-220-550 | — | шт | 1 | — | — | см. лист А-1 |
| 7 | Сигнализатор уровня СУЖ-1 | — | шт | 1 | 25 | 25 | |
| 6 | Сифонный кран „СК-80" | ст чуг | шт | 1 | 79,0 | 79,0 | Ростовский котельно-мех. завод |
| 5 | Люк замерный Ду 150 | чуг. | шт | 1 | 13,2 | 13,2 | Саратовский з-д „Нефтемаш" |
| №№ п/п | Наименование | Мат | Ед изм. | Кол. | Вес в кг: ед | Вес в кг: общ. | Примечание |

Общая спецификация оборудования резервуара

# ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Строительная часть резервуара /Альбом I/ выполнена институтом ЦНИИ Проектстальконструкция.
2. Расположение оборудования на резервуаре принято по ГОСТ 3746-47 и действующим нормативным документам.
3. Выбор и установка запорной трубопроводной арматуры, располагаемой снаружи емкости, производятся при привязке резервуара и в спецификации настоящего проекта не учитывается.
4. При привязке резервуаров, строящихся в сейсмических районах, в узлах ввода в резервуар трубопроводов с запорной арматурой должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие прочность и надежность указанного соединения.
5. Люк световой и люк-лаз могут располагаться в любом положении по отношению к оси лестницы с соблюдением условия диаметрально противоположного их размещения в плане.
6. Оборудование резервуара, остающееся постоянным при различных диаметрах приемо-раздаточных патрубков (см. таблицу выбора ПРП), учтено в общей спецификации настоящего чертежа.
   Оборудование, изменяющееся при различных диаметрах ПРП, учтено в отдельных спецификациях настоящего чертежа.
7. Расположение подогревателей приведено на чертеже лист М-20, М-21, М-22.

| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Общий вид оборудования резервуара. Спецификация. | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | | Альбом VI |
| | | Лист М-2 |

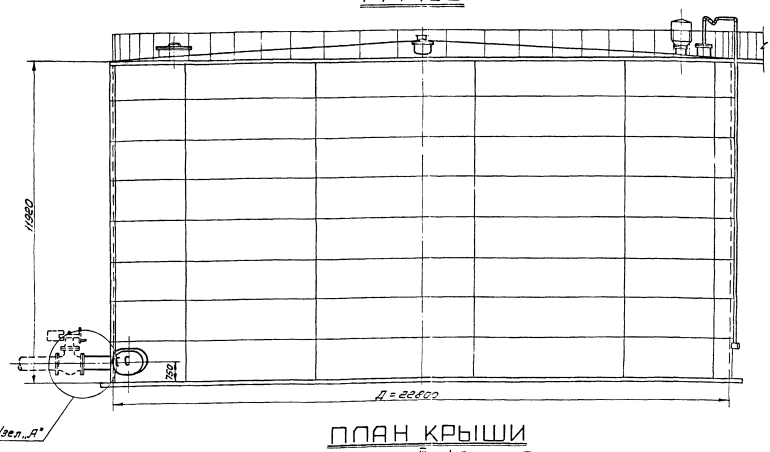
| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Ясинский | |
| Нач. отдела | Лепехин | |
| Рук. группы | Вовбин | |
| Дата выпуска: | VI — 1969г | Копировал Гаксут — Быстрова |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Асинский | | Инженер | Бочарова | |
| Нач. отдела | Лепехин | | Копировала | Бутовская | |
| Рук. группы | Вдовин | | | | |
| Ст. инженер | Тростина | | | | |
| Дата выпуска: | XI – 1969 г. | | | | |

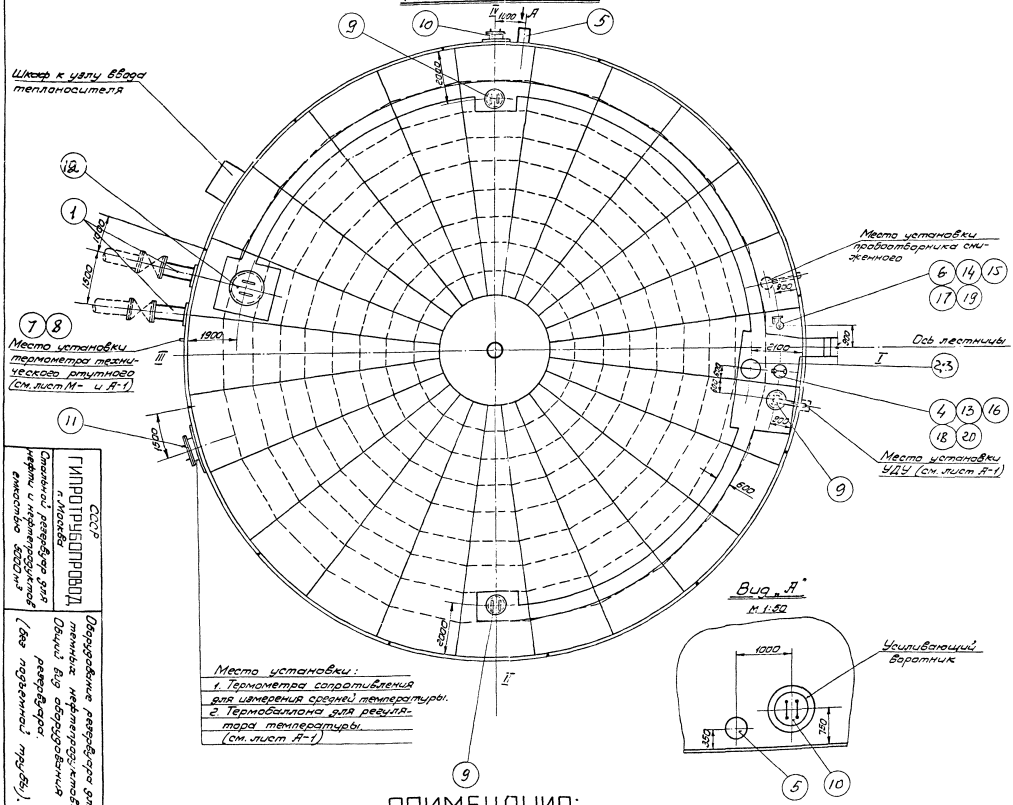
| | | | |
|---|---|---|---|
| Арх. № | 56 | Всего листов | М-3 |
| Марка листа | 704-1-57 | Типовой проект | |

# ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

## М 1:100




## ПЛАН КРЫШИ




## ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-4.
2. Узел установки приема-раздаточного патрубка (Узел „А") см. листы М-8, М-9, М-10.
3. Привязка люков дана по R = 11400 мм.
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см. в строительной части проекта.

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Общий вид оборудования резервуара. (без подъемной трубы).

Типовой проект 704-1-57

Альбом VII

Лист М-3

| Типовой проект |
|---|
| 704-1-51 |
| Марка-лист |
| М-4 |
| Всего листов |
| 56 |
| Архивн. № |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Патрубок для установки ВП-300 | Ст. | шт | 1 | ~40 | ~40 | См. типовой пр. 704-1-57 Альбом I |
| 2 | Вентиляционный патрубок ВП-300 | Ст. | Комп. | 1 | — | — | Лист М-6 |
| 1 | Приемо-раздаточный патрубок ПРП-350 | Ст. | Комп. | 2 | — | — | Лист М-8 |
| №№ п/п | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Ед. Вес в кг. | Общ. Вес в кг. | Примечание |

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 500 м³/час

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Патрубок для установки ВП-400 | Ст. | шт. | 1 | ~50 | ~50 | См. типовой пр. 704-1-57 Альбом I |
| 2 | Вентиляционный патрубок ВП-400 | Ст. | Комп. | 1 | — | — | Лист М-6 |
| 1 | Приемо-раздаточный патрубок ПРП-400 | Ст. | Комп. | 2 | — | — | Лист М-9 |
| №№ п/п | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Ед. Вес в кг. | Общ. Вес в кг. | Примечание |

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 700 м³/час.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Патрубок для установки ВП-500 | Ст. | шт. | 1 | ~65 | ~65 | См. типовой пр. 704-1-57 Альбом I |
| 2 | Вентиляционный патрубок ВП-500 | Ст. | Комп. | 1 | — | — | Лист М-7 |
| 1 | Приемо-раздаточный патрубок ПРП-500 | Ст. | Комп. | 2 | — | — | Лист М-10 |
| №№ п/п | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Ед. Вес в кг | Общ. Вес в кг | Примечание |

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 1100 м³/час.

## Таблица выбора приемо-раздаточного патрубка ПРП по максимальной производительности.

| Производительность закачки-выкачки (м³/час) | Приемо-раздаточный патрубок Ду ПРП (мм) | Количество ПРП (шт) |
|---|---|---|
| 500 | 350 | 2 |
| 700 | 400 | 2 |
| 1100 | 500 | 2 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | Прокладочный материал Б-3мм | Паронит | м² | 1 | 2,0 | 2,0 | ГОСТ 481-58 |
| 20 | Шайба 16 | Ст. | шт. | 8 | 0,011 | 0,088 | ГОСТ 11371-68 |
| 19 | Шайба 20 | Ст. | шт. | 8 | 0,023 | 0,184 | ГОСТ 11371-68 |
| 18 | Гайка М16 | Ст. | шт. | 8 | 0,034 | 0,272 | ГОСТ 5915-62 |
| 17 | Гайка М20 | Ст. | шт. | 8 | 0,065 | 0,52 | ГОСТ 5915-62 |
| 16 | Болт 1-16×60 | Ст. | шт. | 8 | 0,125 | 1,0 | ГОСТ 7798-62 * |
| 15 | Болт М20×80 | Ст. | шт. | 8 | 0,261 | 2,1 | ГОСТ 7798-62 * |
| 14 | Патрубок для установки сигнализатора уровня СУЖ-1 | Ст. | шт. | 1 | 13 | 13 | По чертежам строительной части проекта |
| 13 | Патрубок для установки замерного люка | Ст. | шт. | 1 | ~18 | ~18 | |
| 12 | Люк монт. ужмный Ду 1000 | Ст. | шт. | 1 | — | — | |
| 11 | Люк овальный 600×900 | Ст. | шт | 1 | — | — | Альбом I |
| 10 | Люк-лаз Ду 500 | Ст. | шт. | 1 | — | — | |
| 9 | Люк световой Ду 500 | Ст. | шт. | 3 | 46,2 | 13,2 / 6 | Куйбышевский з-д монтажных заготовок |
| 8 | Оправа к термометру тип Б-90-260-500 | Ст. | шт | 1 | — | — | Учтено проектом автоматики |
| 7 | Термометр типа Б-90 №3-1°-220-550 | — | шт. | 1 | — | — | см. лист А-1 |
| 6 | Сигнализатор уровня СУЖ-1 | — | шт | 1 | 25,0 | 25,0 | |
| 5 | Сифонный кран „СК-80" | Ст. чуг. | шт. | 1 | 79,0 | 79,0 | Ростовский котельно-мех. з-д |
| 4 | Люк замерный Ду 150 | Чуг. | шт. | 1 | 13,2 | 13,2 | Саратовский з-д „Нефтемаш" |
| №№ п/п | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Ед. Вес в кг. | Общ. Вес в кг. | Примечание |

Общая спецификация оборудования резервуара

# Примечания:

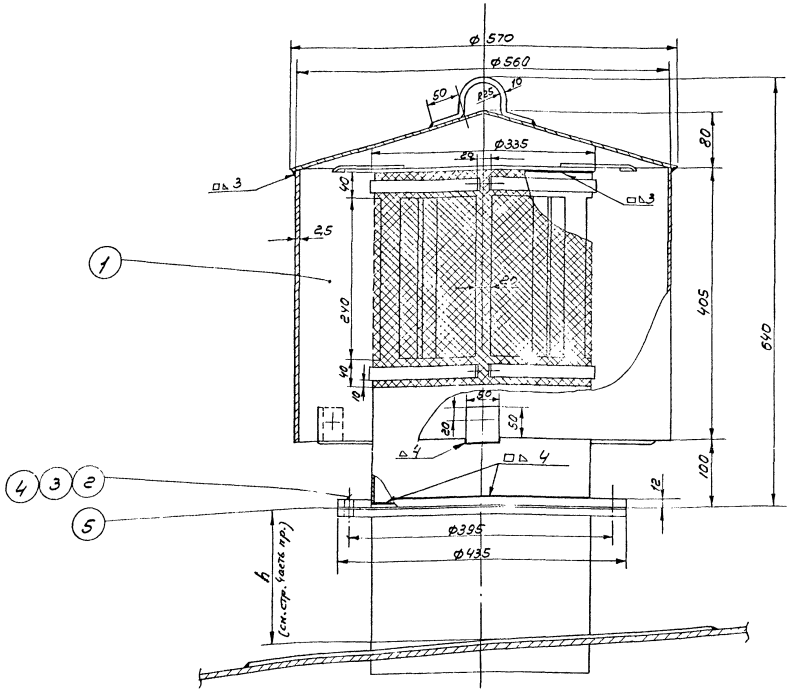
1. Строительная часть резервуара (Альбом I) выполнена институтом ЦНИИПроектстальконструкция.
2. Расположение оборудования на резервуаре принято по ГОСТ 3746-47 и действующим нормативным документам.
3. Выбор и установка запорной трубопроводной арматуры, располагаемой снаружи емкости, производится при привязке резервуара и в спецификации настоящего проекта не учитывается.
4. При привязке резервуаров, строящихся в сейсмических районах, в узлах ввода в резервуар трубопроводов с запорной арматурой должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие прочность и надежность указанного соединения.
   В строительной части проекта фундамент под резервуар выполнен со специальным местным расширением для возможности установки на нем в необходимых случаях, запорной арматуры.
5. Люк световой и люк-лаз могут располагаться в любом положении по отношению к оси лестницы с соблюдением условия диаметрально противоположного их размещения в плане.
6. Оборудование резервуара, остающееся постоянным при различных диаметрах приемо-раздаточных патрубков (см. табл. выбора ПРП), учтено в общей спецификации настоящего чертежа. Оборудование, изменяющееся при различных диаметрах ПРП, учтено в отдельных спецификациях настоящего чертежа.
7. Расположение подогревателей приведено на чертеже лист М-20, лист М-21, лист М-22.

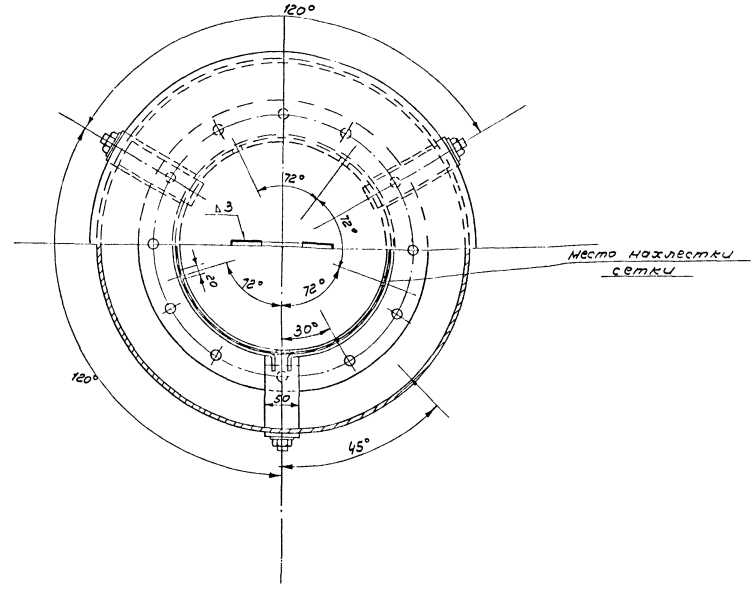
| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. пр-та Ясинский | | |
| Нач. мех. отд. Пелевин | | |
| Рук. группы Вдовин | | |
| Дата выпуска: XI-1959 г. | Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | Типовой проект 704-1-57 |
| Копировал Доржева | Общий вид оборудования резервуара. Спецификация. (без подъемной трубы) | Альбом VI |
| Дубл. | | Лист М-4 |

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва

Типовой пр
704-1-57
Марка-лист
М-5
Всего листов
56
Арх №

М1:5




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Прокладочный материал | паро-нит | м² | 0,5 | — | — | ГОСТ 481-58 |
| 4 | Шайба 20 | ст. | шт | 12 | 0,023 | 0,276 | ГОСТ 11371-68 |
| 3 | Гайка М20 | ст | шт | 12 | 0,065 | 0,78 | ГОСТ 5915-62 |
| 2 | Болт М20×75 | ст. | шт | 12 | 0,249 | 2,99 | ГОСТ 7798-62* |
| 1 | Вентиляцио. чный патрубок ВП-300 | — | шт | 1 | 42,6 | 42,6 | по черт. „Гипронефтемаш" |
| Поз. | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Вес ед. | Вес общ. | Примечание |

Спецификация

## ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Вентиляционный патрубок ВП-300 изготовляется на месте организацией монтирующей резервуар по чертежу „Гипронефтемаш" № 20793-2-1.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки вентиляционного патрубка ВП-300 см. в строительной части проекта.

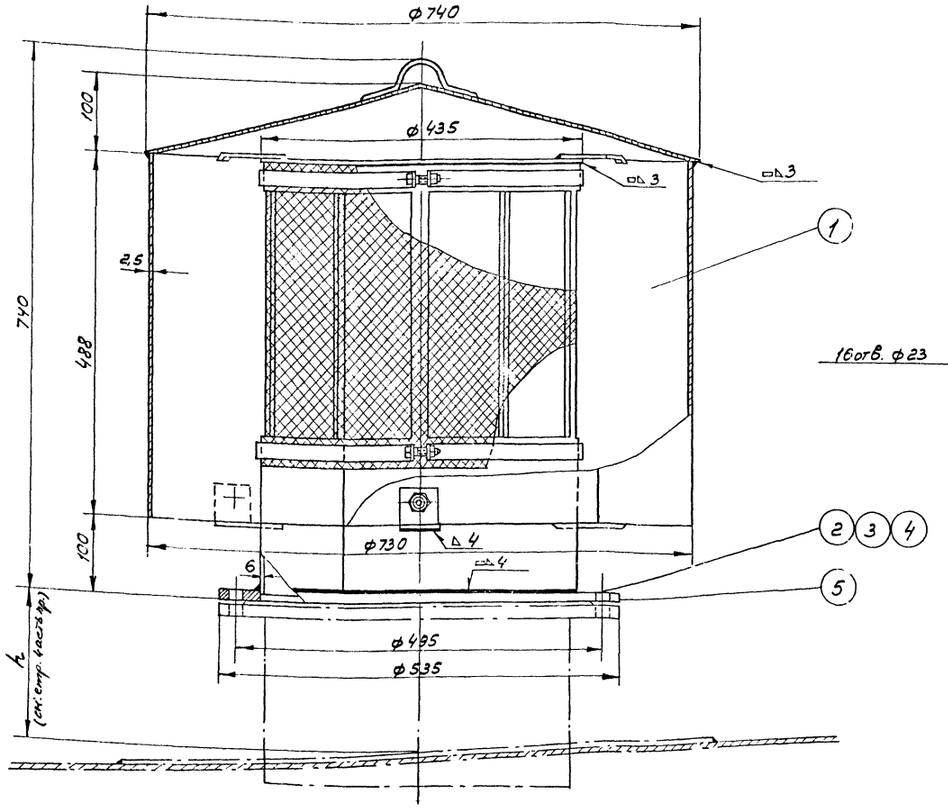
| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м³ | Установка вентиляционного патрубка ВП-300 | Альбом VI |
| | | Лист М-5 |

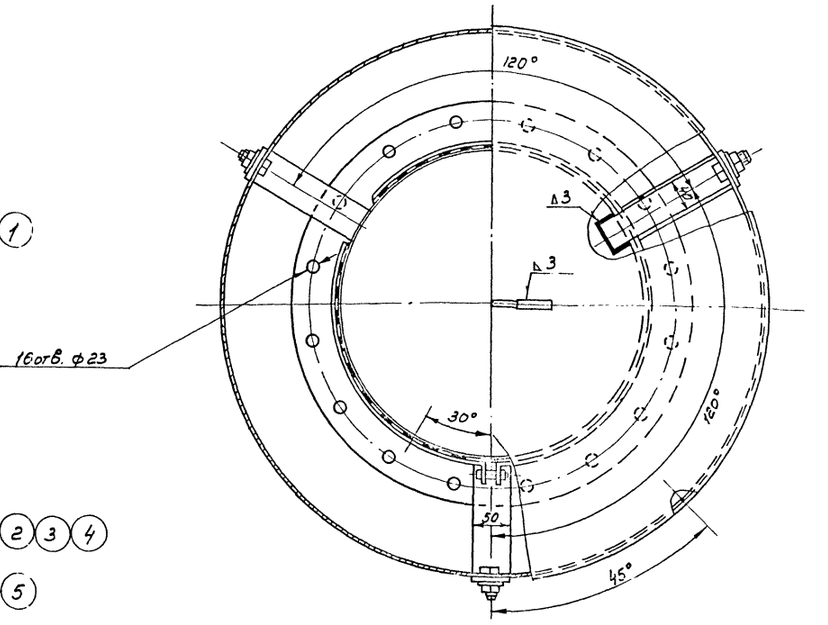
Нач. отд. Петухин
Рук. группы Дробин
Ст. инженер Тростина
Дата выпуска: XI.1969г.

Инженер Бочарова Проверил
Копцев Осипова Ошл

| | |
|---|---|
| Типовой проект | 704-1-57 |
| Марка-лист | М-6 |
| Всего листов | 56 |
| Арх. № | |

# М1:5




| Поз. № | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Ед. Вес | Общ. Вкг. | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Прокладочный материал | паронит | м² | 0,5 | — | — | ГОСТ 481-58 |
| 4 | Шайба 20 | Ст | шт | 16 | 0,023 | 0,368 | ГОСТ 11371-68 |
| 3 | Гайка М20 | Ст | шт | 16 | 0,065 | 0,94 | ГОСТ 5915-62 |
| 2 | Болт М 20×75 | Ст | шт | 16 | 0,249 | 3,984 | ГОСТ 7798-62* |
| 1 | Вентиляционный патрубок ВП-400 | — | шт | 1 | 60,0 | 60,0 | По черт. „Гипронефтемаш" |

Спецификация

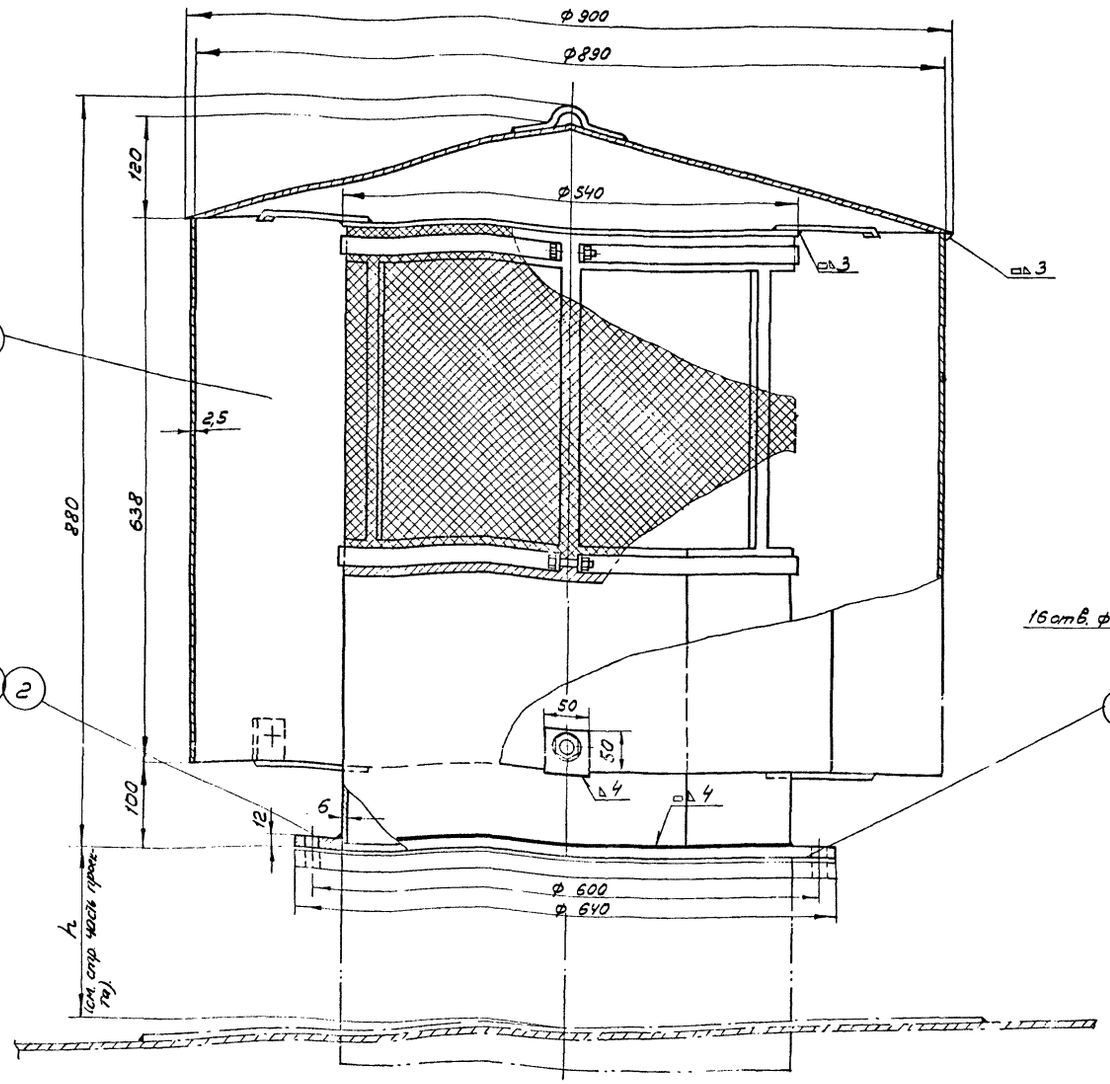
## Примечания

1. Вентиляционный патрубок ВП-400 изготовляется на месте организацией монтирующий резервуар по чертежу „Гипронефтемаш" № 20794-2-1
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки вентиляционного патрубка ВП-400 см. в строительной части проекта.

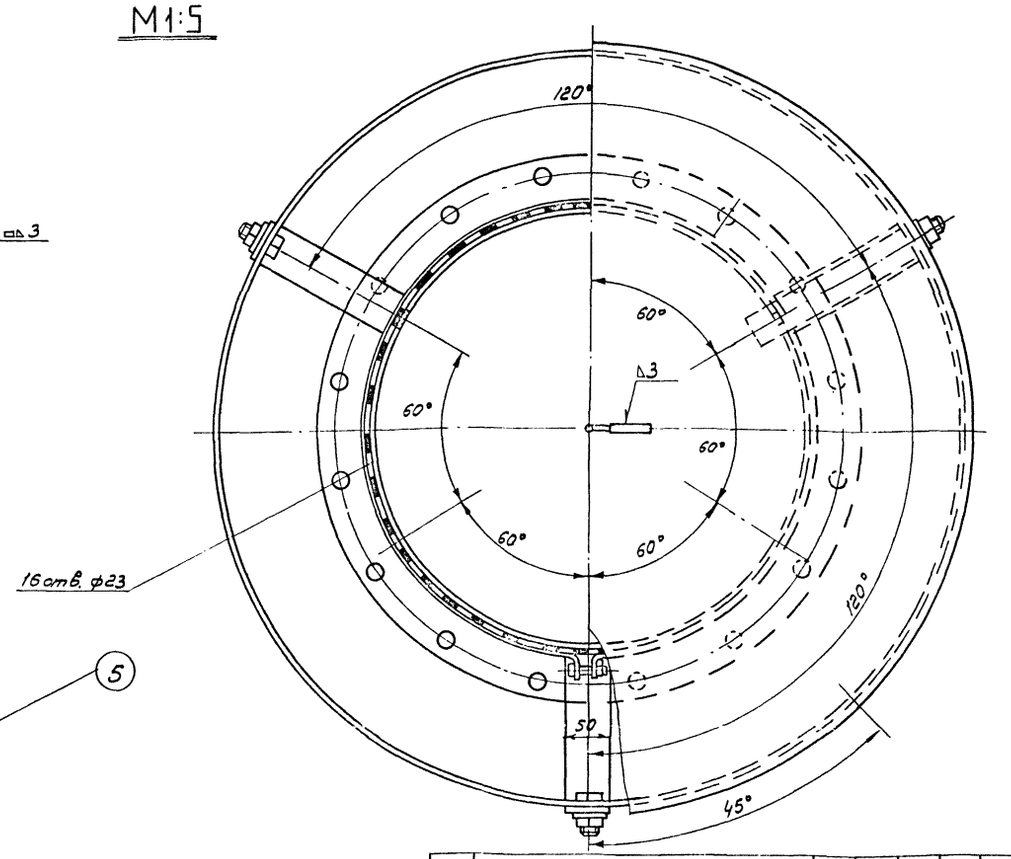
| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | Установка вентиляционного патрубка ВП-400 | Альбом VI |
| | | Лист М-6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. мех. отд. | Лепехин | Инженер | Бочарова |
| Рук. группы | Вдовин | Копир. | Осипова |
| Дата выпуска: | XI-1969г. | 1 | |

Типовой проект
704-1-57
Марка лист
М-7
Всего листов
56
Арх. №




М1:5




| № п/п | Наименование | Материал | Ед. изм. | кол. | Вес ед. | Вес общ. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Прокладочный материал | паронит | м² | 0,5 | — | — | ГОСТ 481-58 |
| 4 | Шайба 20 | ст | шт | 16 | 0,023 | 0,368 | ГОСТ 11371-68 |
| 3 | Гайка М20 | ст | шт | 16 | 0,065 | 0,94 | ГОСТ 5915-62 |
| 2 | Болт М20×75 | ст | шт | 16 | 0,243 | 3,924 | ГОСТ 7798-62* |
| 1 | Вентиляционный патрубок ВП-500 | - | шт | 1 | 83,5 | 83,5 | По черт. Гипронефтемаш" |

Спецификация

## Примечания:

1. Вентиляционный патрубок ВП-500 изготовляется на месте организацией монтирующей резервуар по чертежу „Гипронефтемаш" № 20795-21
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки вентиляционного патрубка ВП-500 см. в строительной части проекта

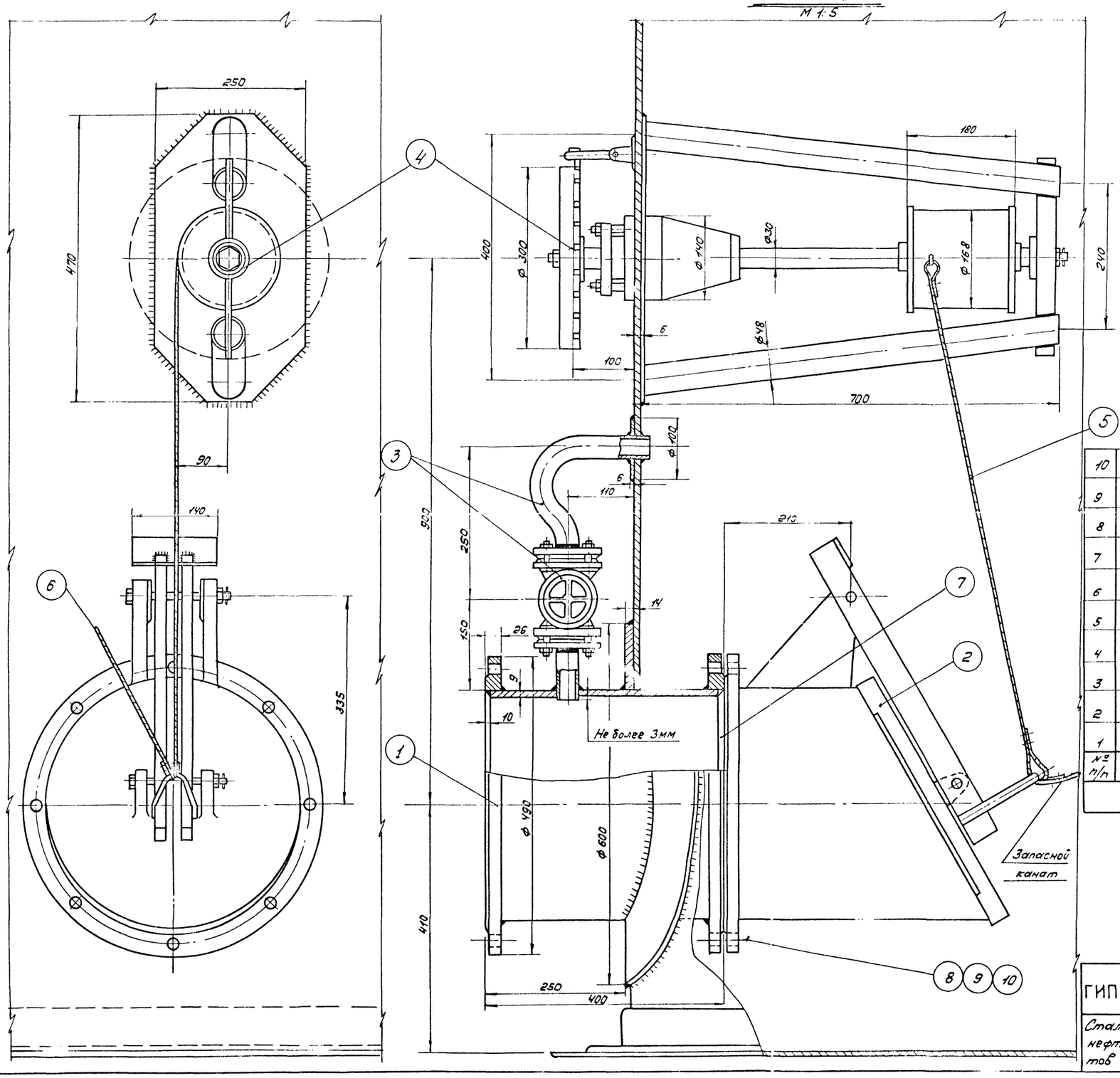
| | | |
|---|---|---|
| Нач. маст. отд. | Ушежин | |
| Рук. группы | Ерофеев | |
| Гл. инженер | Простинин | |
| Дата выпуска: XI-1959г. | | |
| Инженер | Бочарова | |
| Констр. | Осипова | |

| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | Установка вентиляционного патрубка ВП-500 | Альбом VI |
| | | Лист М-7 |

Типовой проект
704-1-57
Марка-Лист
М-8
Всего л.
56
Арх. №

# Узел „А"

М 1:5




## ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Установка приемо-раздаточного патрубка выполнена на основании следующих ГОСТ'ов: ГОСТ 3744-67; ГОСТ 3745-67; ГОСТ 3690-47.
2. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки крепится к обечайке люка на крыше резервуара.
3. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Общий вес ~ 262,9 кг.

Спецификация

| № п/п | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Вес Ед. | Вес Общ. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Шайба 20 | ст. | шт. | 12 | 0,012 | 0,144 | ГОСТ 11371-68 |
| 9 | Гайка М20 | ст | шт. | 12 | 0,065 | 0,78 | ГОСТ 5915-62 |
| 8 | Болт М20×75 | ст. | шт. | 12 | 0,248 | 2,976 | ГОСТ 7798-62* |
| 7 | Прокладочный материал | паронит | м² | 0,42 | — | — | ГОСТ 481-58 |
| 6 | Канат 6-120-II-СС; ℓ=15м оцинкованный | ст. | шт. | 1 | 2,75 | 2,75 | ГОСТ 3063-66 |
| 5 | Канат 6-120-II-СС; ℓ=3м оцинкованный | ст. | шт. | 1 | 0,55 | 0,55 | ГОСТ 3063-66 |
| 4 | Управление хлопушкой | — | шт. | 1 | 52 | 52 | Саратовский з-д „Нефтемаш" |
| 3 | Перелускное устройство | — | шт. | 1 | 8,31 | 8,31 | Ростовский н/Дону котельно-механический завод |
| 2 | Хлопушка Х350 | — | шт. | 1 | 115 | 115 | Саратовский з-д „Нефтемаш" |
| 1 | Приема-раздаточный патрубок ПРП-350 | ст. | шт. | 1 | 80,39 | 80,39 | ГОСТ 3690-47 |

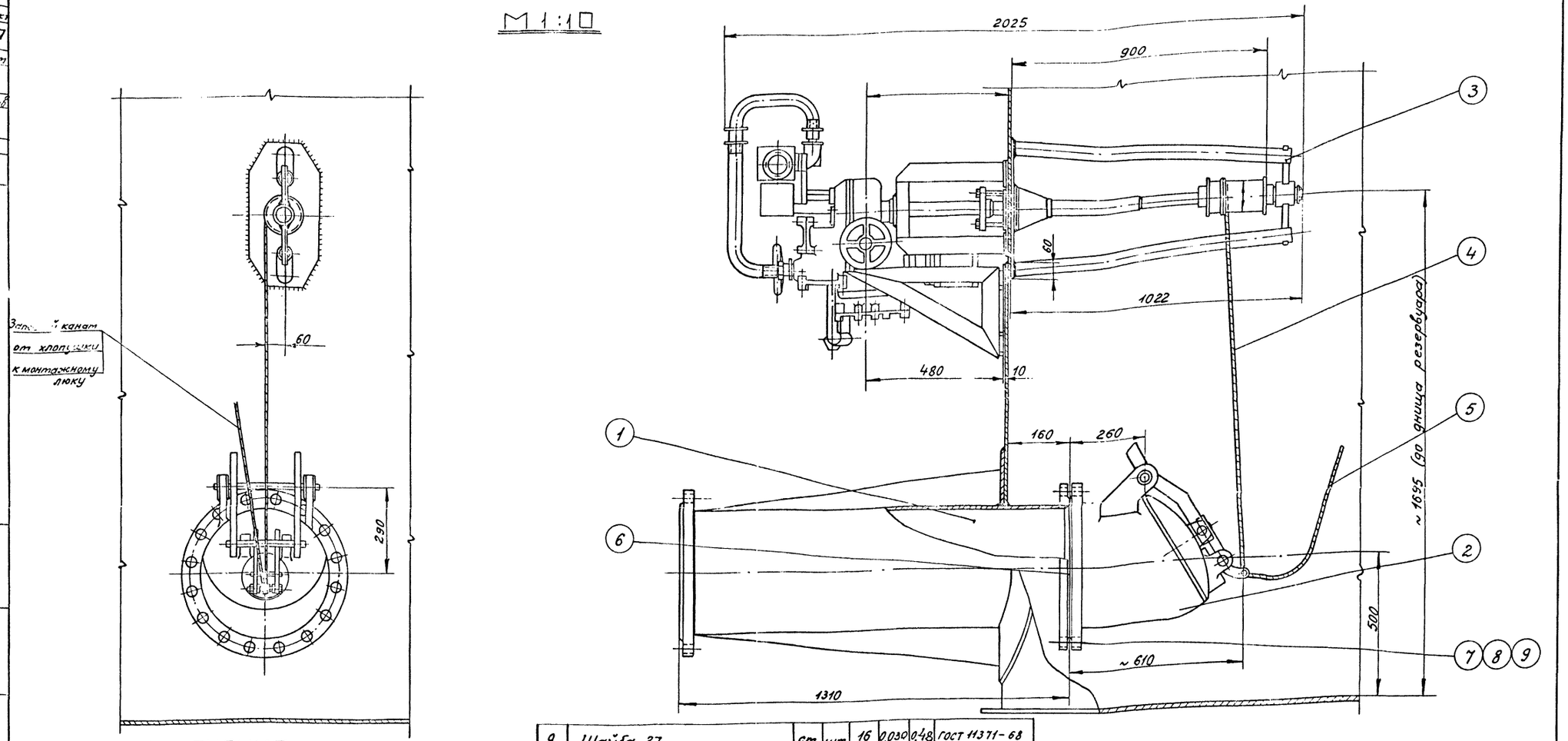
| | | |
|---|---|---|
| Нач. мех. отд. | Лепехин | |
| Рук. группы | Бровин | |
| Ст. инженер | Простина | |
| Дата выпуска: | | 1965г. |

Инженер: Бондарева
Конструкция: Романкина
Калировал: [illegible]

| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Установка приемо-раздаточного патрубка Ду350 Узел „А" | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | | Альбом VI |
| | | Лист М-8 |

| | |
|---|---|
| Типовой проект | 704-1-57 |
| Марка-лист | М-9 |
| Всего листов | 56 |
| Арх. № | |

М 1:10




## ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки и крепится к обечайке люка на крыше резервуара.
2. Сварку производить электродами Э-42 А по ГОСТ 9467-60.

| № п/п | Наименование | Мат. | ед. изм. | Кол. | ед. Вес в кг | общ. Вес в кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Шайба 27 | ст | шт | 16 | 0,030 | 0,48 | ГОСТ 11371-68 |
| 8 | Гайка М27 | ст | шт | 16 | 0,166 | 2,65 | ГОСТ 5915-62 |
| 7 | Болт М27×120 | ст | шт | 16 | 0,695 | 11,12 | ГОСТ 7798-62* |
| 6 | Прокладочный материал δ=3мм | паронит | м² | 0,5 | — | — | ГОСТ 481-58 |
| 5 | Канат 6-120-II СС, ℓ=15м | ст | шт | 1 | 2,75 | 2,75 | ГОСТ 3063-66 |
| 4 | Канат 6-120-II-СС, ℓ=3м | ст. | шт | 1 | 0,55 | 0,55 | ГОСТ 3063-66 |
| 3 | Электроприводное управление хлопушкой ЭУХ-600 | — | шт | 1 | 300 | 300 | по чертежам Гипронефтемаш |
| 2 | Хлопушка с перепуском ХП-400 Ду 400 | — | шт | 1 | 162 | 162 | |
| 1 | Приемо-раздаточный патрубок ПРП-400 | ст | шт | 1 | | | по чертежам Цниипроектстальконструкция |

Спецификация

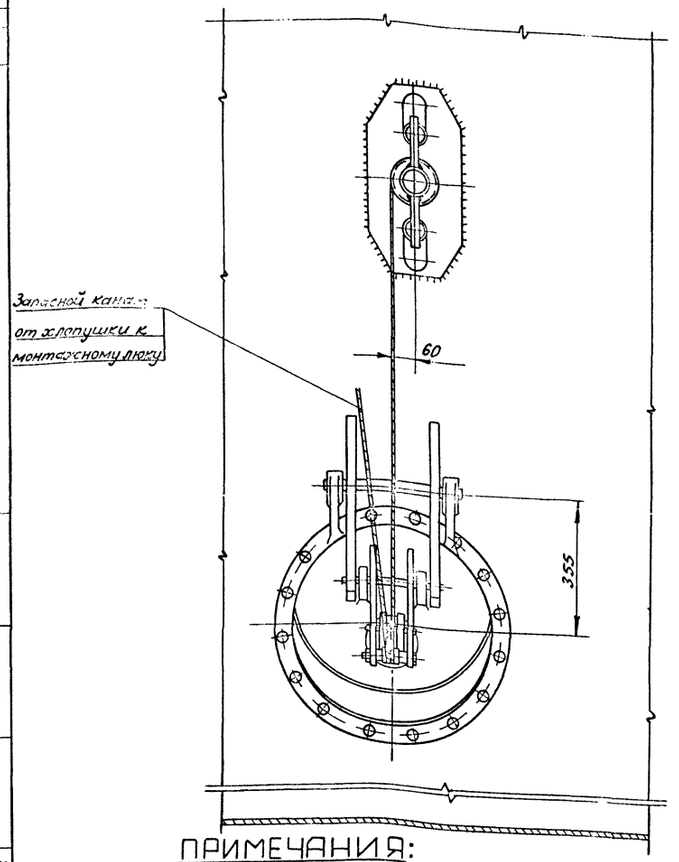
| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 400 | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | | Альбом VI |
| | | Лист М-9 |

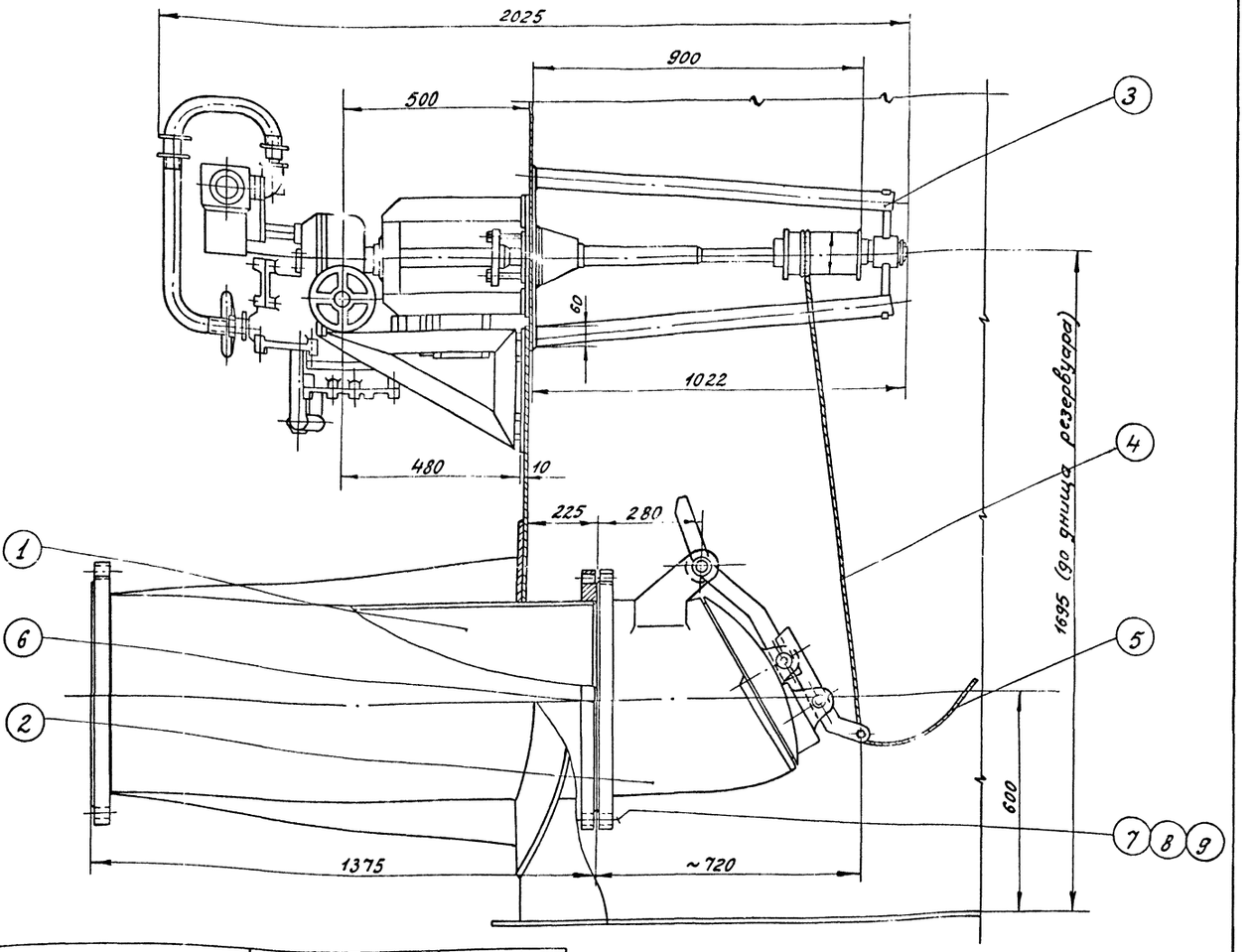
| | | |
|---|---|---|
| Нач. отдела | Лепехин | |
| Рук. группы | Вдовин | |
| Ст. инженер | Тростина | |
| Дата выпуска: | | |

Бочарова

| | |
|---|---|
| Типовой проект | 704-1-57 |
| Марка-лист | М-10 |
| Всего листов | 56 |
| Арх. № | |

# М 1:10




## ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки и крепится к обечайке люка на крыше резервуара.
2. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.

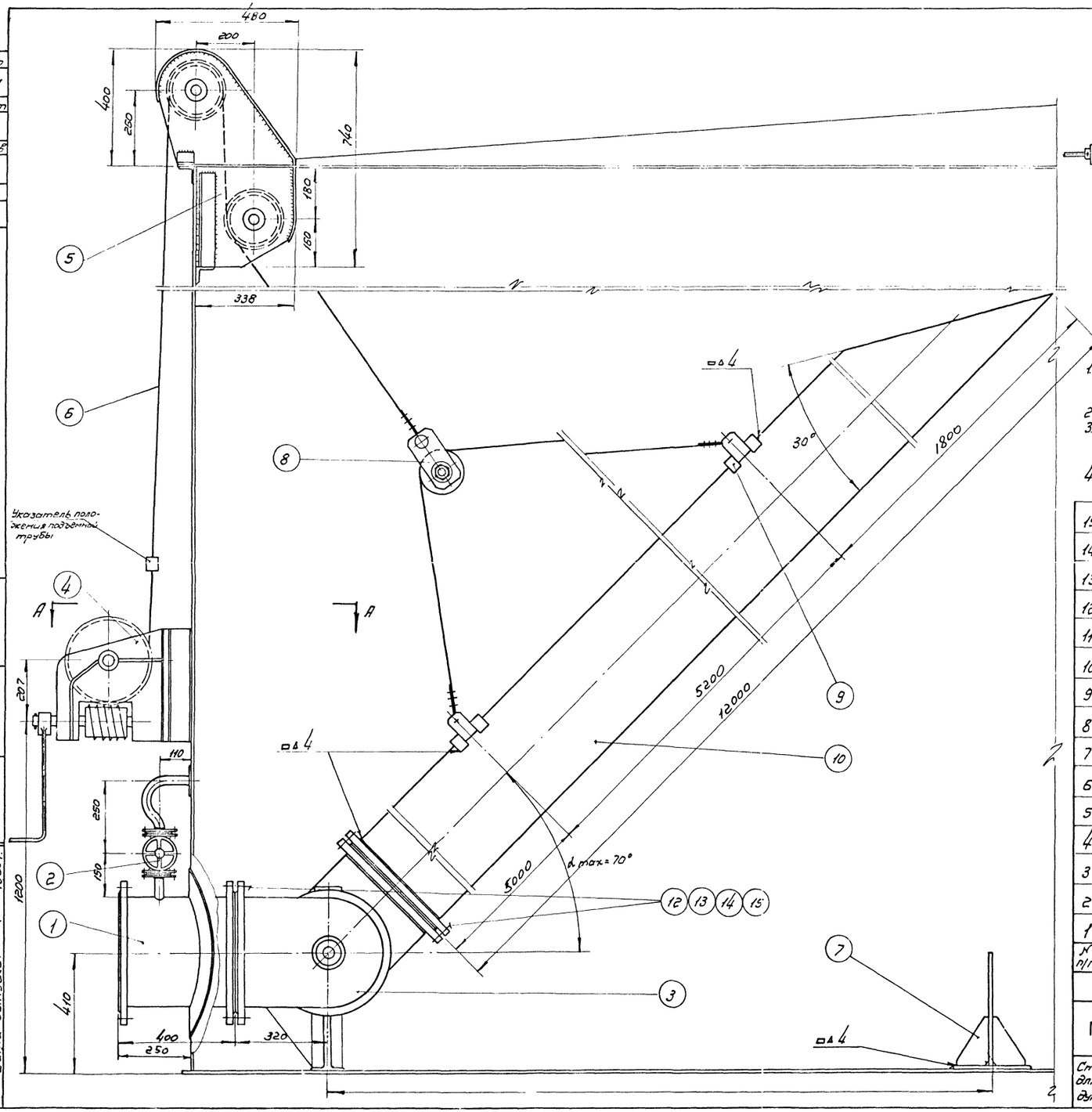
| № п/п | Наименование | Мат. | ед. изм. | Кол. | ед. Вес в кг | общ. Вес в кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Прокладочный материал б=3мм | паронит | м² | 0,6 | — | — | ГОСТ 481-58 |
| 5 | Канат 6-120-II-СС l=15м | ст | шт | 1 | 2,75 | 2,75 | ГОСТ 3063-66 |
| 4 | Канат 6-120-II-СС l=3м | ст | шт | 1 | 0,55 | 0,55 | ГОСТ 3063-66 |
| 3 | Электроприводное управление хлопушкой ЭУХ-600 | | шт | 1 | 300 | 300 | по чертежам Гипронефтемаш |
| 2 | Хлопушка с перепуском ХП-500 Ду-500 | — | шт | 1 | 223 | 223 | |
| 1 | Приемо-раздаточный патрубок ПРП-500 | ст | шт | 1 | — | — | по чертежам ЦНИИпроектсталь конструкции |

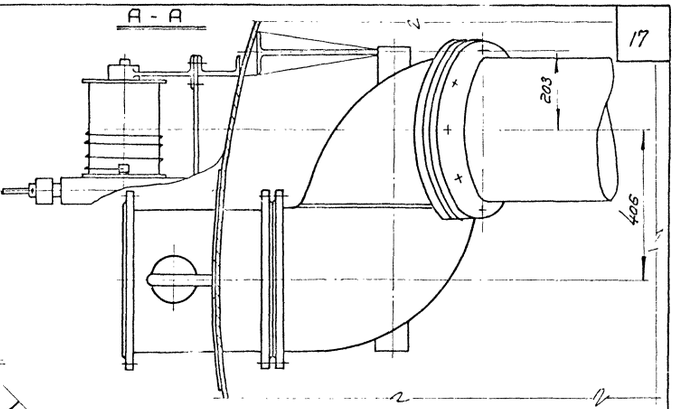
Спецификация

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Шайба 30 | ст | шт | 20 | 0,067 | 1,34 | ГОСТ 11371-68 |
| 8 | Гайка М30 | ст | шт | 20 | 0,231 | 4,62 | ГОСТ 5915-62 |
| 7 | Болт М30×140 | ст | шт | 20 | 0,999 | 19,98 | ГОСТ 7798-62* |

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отдела | Лепехин | |
| Рук. группы | Вдовин | |
| Ст. инженер | Тростина | |
| Дата выпуска: | XI-1969г. | |
| Инженер | Бочарова | |

| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. | Типовой проект 704-1-57 |
| | | Альбом VI |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 500 | Лист М-10 |




## ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Конструкция подъемной трубы принята по чертежу Т-типового проекта Т-02-10, разработанного институтом „Южгипротрубопровод."
2. Допускается изготовление трубы из нескольких отрезков.
3. Подъемная труба изготавливается монтажной организацией и входит в стоимость монтажа резервуара (ГОСТ 3849-47).
4. Сварку производить электродами типа Э-42А ГОСТ 9467-60.

| № п/п | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Ед. Вес в кг. | Общ. Вес в кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | Прокладочный материал | Паро-нит | м² | 0,5 | – | – | ГОСТ 481-58 |
| 14 | Шайба 20 | Ст. | шт | 24 | 0.023 | 0.552 | ГОСТ 11371-68 |
| 13 | Гайка М20 | Ст. | шт | 24 | 0.065 | 1.56 | ГОСТ 5915-62 |
| 12 | Болт М20×75 | Ст. | шт | 24 | 0.249 | 5.98 | ГОСТ 7798-62 * |
| 11 | Фланец Ду 350 Ру = 2,5 кг/см² | Ст. | шт. | 1 | 10.45 | 10.45 | ГОСТ 1255-67 |
| 10 | Труба 377×9 | Ст. | п.м. | 12 | 81,68 | 980,2 | ГОСТ 8732-58 ** |
| 9 | Узел крепления каната к трубе | Комп. | шт. | 2 | 1.87 | 3,74 | Лист М-14 |
| 8 | Блочное устройство | Сб. | шт. | 1 | 10.48 | 10.48 | Лист М-15 |
| 7 | Опора подъемной трубы | Сб. | шт | 1 | 13,58 | 13,58 | Лист М-16 |
| 6 | Канат 8,1-150-Д-СС оцинкован | – | п.м | 50 | 0,279 | 14,05 | ГОСТ 3066-66 |
| 5 | Роликовый блок | – | шт. | 1 | 47 | 47 | Саратовский з-д „Нефтемаш" |
| 4 | Лебедка ручная ЛР 1000 | – | шт | 1 | 120 | 120 | Гурьевский з-д Петровского |
| 3 | Шарнир подъемной трубы ШД 350 | – | шт | 1 | 327,9 | 327,9 | Саратовский з-д „Нефтемаш" |
| 2 | Перепускное устройство | – | шт | 1 | 8.31 | 8.31 | Ростов н/Дону котельно-механич. з-д. |
| 1 | Приемо-раздаточный патрубок ПРП-350 | Ст. | шт | 1 | 80,39 | 80,39 | ГОСТ 3690-47 |

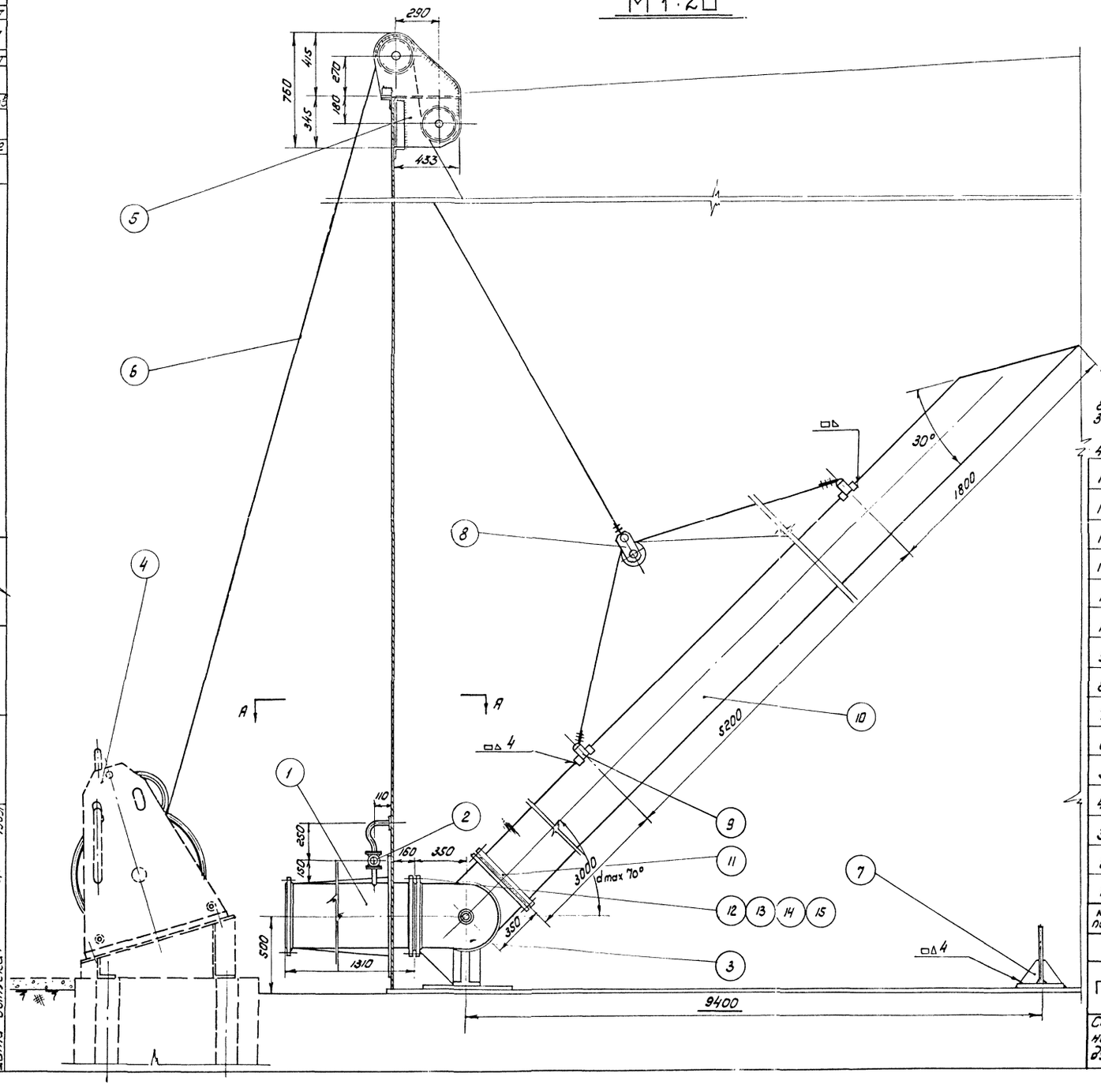
Спецификация

| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. | Типовой пр-т 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м³ | Установка подъемной трубы Ду 350. | Альбом VI |
| | | Лист М-11 |

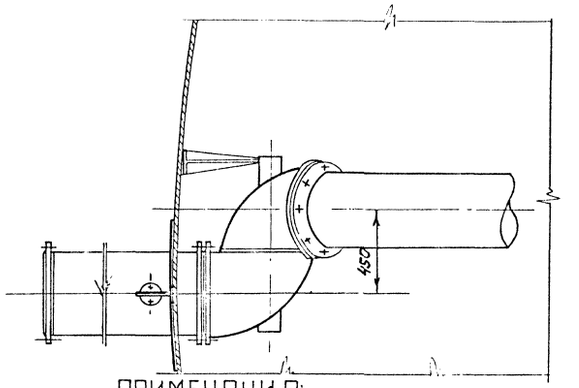
| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. проекта | Ясинский | Инженер | Бочарова |
| Нач. отдела | Лепехин | Копировал | Держева |
| Рук. группы | Вдовин | | |
| Ст. инженер | Тростина | | |
| Дата выпуска: | XI-1969 г. | | |

Типовой пр-т 704-1-57
Марка-лист М-12
Всего листов 56
Архивн. №

М 1:20




А-А




ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Конструкция подземной трубы принята по чертежу Т-9 типового проекта Т-02-95 „ разработанного институтом „Южгипротрубопровод" 62
2. Допускается изготовление трубы из нескольких отрезков
3. Подземная труба изготавливается монтажной организацией и входит в стоимость монтажа резервуара (ГОСТ 3849-47)
4. Сварку производить электродами типа Э-42А ГОСТ 9467-60

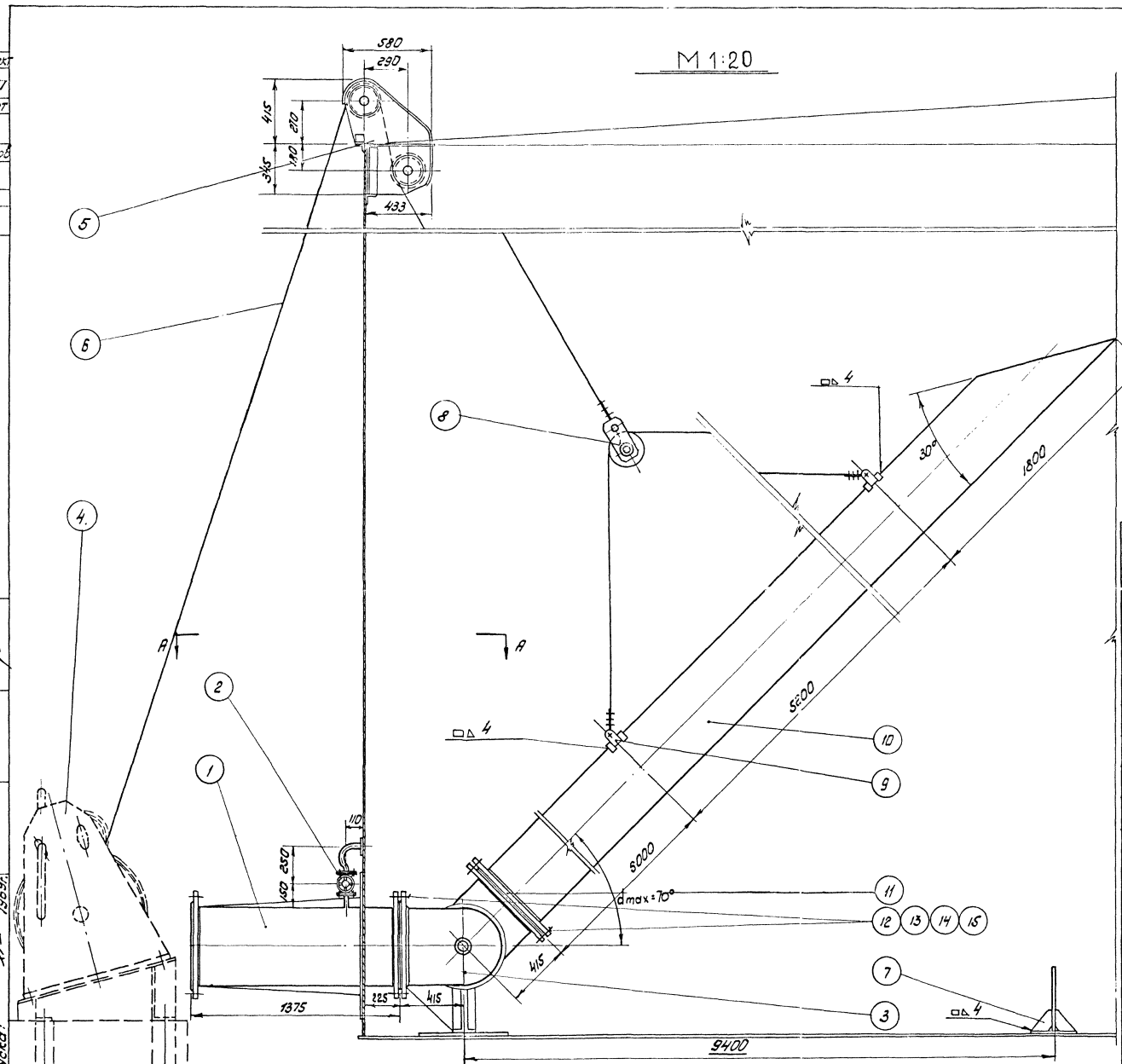
| N поз. | Наименование | Материал | Ед. изм. | Кол. | Вес в кг. Ед. | Вес в кг. Общ. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | Прокладочный материал | паронит | м² | 2,6 | — | — | ГОСТ 481-58 |
| 14 | Шайба 27 | Ст | шт | 32 | 0,020 | 0,64 | ГОСТ 11371-68 |
| 13 | Гайка М27 | Ст | шт | 32 | 0,165 | 5,30 | ГОСТ 5915-62 |
| 12 | Болт М 27×120 | Ст | шт | 32 | 0,695 | 22,24 | ГОСТ 7798-62* |
| 11 | Фланец Ду = 400 ; Ру 16 | Ст | шт | 1 | 31,00 | 31,00 | ГОСТ 1255-67 |
| 10 | Труба ф 426×5,0 | Ст | п.м | 12 | 51,91 | 623,0 | ГОСТ 10704-63 |
| 9 | Узел крепления каната к трубе | Комп | шт | 2 | 1,87 | 3,74 | лист М-14 |
| 8 | Блочное устройство | Сб. | шт | 1 | 10,48 | 10,48 | лист М-15 |
| 7 | Опора подземной трубы | Сб | шт | 1 | 38,4 | 38,4 | лист М-16 |
| 6 | Канат 12-160-ГОСТ 3063-55 | — | п.м | 50 | 0,58 | 29,15 | ГОСТ 3063-55 |
| 5 | Роликовый блок | — | шт | 1 | 90 | 90 | Лист М-17 |
| 4 | Лебедка грузоподъемностью не менее 2т | — | шт | 1 | — | — | Завод изготовитель лебедку уточняется при привязке |
| 3 | Шарнир подземной трубы ШП-400 | — | шт | 1 | 323,2 | 323,2 | По чертежам „Гипронефтемаш" |
| 2 | Перепускное устройство | — | шт | 1 | 8,31 | 8,31 | Ростов н/Дону котельно-механический завод |
| 1 | приемо-раздаточный патрубок ПРП-400 | Ст. | шт | 1 | — | — | По чертежам проектстальконструкция |

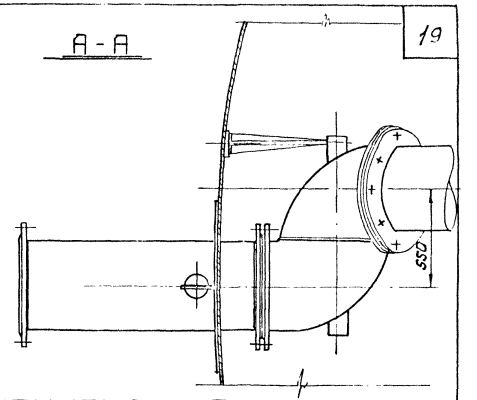
Спецификация

| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Установка подземной трубы Ду = 400 мм. | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м³ | | Альбом - VI |
| | | Лист М-12 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр-та | Ясинский | Инженер | Бочарова |
| Нач. отдела | Лепехин | | |
| Рук. группы | Вдовин | | |
| Ст. инженер | Тростина | Копировал | Мурыжкина |
| Дата выпуска: | XI — 1959 | | |

Типовой проект 704-1-57
Марка лист М-13
Всего листов 56
Арх. №




## ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Конструкция подземной трубы принята по чертежу Т-9 типового проекта 7-02-95/62, разработанного институтом „Южгипротрубопровод".
2. Допускается изготовление трубы из нескольких отрезков.
3. Подземная труба изготавливается монтажной организацией и входит в стоимость монтажа резервуара (ГОСТ 3849-47).
4. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.

| № поз. | Наименование | Мат | Ед. изм. | Кол. | Вес в кг: ед. | Вес в кг: общ | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | Прокладочный материал | паронит | м² | 0,8 | — | — | ГОСТ 481-58 |
| 14 | Шайба 30 | Ст | шт | 40 | 0,067 | 2,68 | ГОСТ 11371-68 |
| 13 | Гайка М 30 | Ст | шт | 40 | 0,231 | 9,24 | ГОСТ 5915-62 |
| 12 | Болт М 30×140 | Ст | шт | 40 | 0,983 | 39,93 | ГОСТ 7798-62* |
| 11 | Фланец Ду 500 Ру=16 кг/см² | Ст | шт | 1 | 57,01 | 57,01 | ГОСТ 1255-67 |
| 10 | Труба ф 530×5 | ст | п.м | 12 | 64,13 | 776,76 | ГОСТ 10704-63 |
| 9 | Узел крепления каната к трубе | комп. | шт | 2 | 3,28 | 6,56 | Лист М-14 |
| 8 | Блочное устройство | Сб | шт | 1 | 21,39 | 21,39 | Лист М-15 |
| 7 | Опора подземной трубы | Сб | шт | 1 | 38,9 | 38,9 | Лист М-16 |
| 6 | Канат 12-16Л-Т-СС оцинкован | Ст. | п.м | 50 | 0,583 | 29,15 | ГОСТ 3063-66 |
| 5 | Роликовый блок | — | шт | 1 | 90 | 90 | Лист М-17 |
| 4 | Лебедка грузоподъемностью не менее 2т | — | шт | 1 | — | — | Завод изготовитель и тип уточняются при привязке |
| 3 | Шарнир подземной трубы ШД-500 | — | шт | 1 | 466,2 | 466,2 | По чертежам „Гипронефтемаш" |
| 2 | Перепускное устройство | — | шт | 1 | 8,31 | 8,31 | Ростов н/Дону котельно-механич. завод |
| 1 | Приемо-раздаточный патрубок ПРП-500 | Ст | шт | 1 | — | — | По чертежам ЦНИИпроектстальконструкция |

## Спецификация

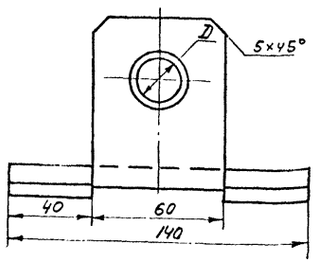
| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Установка подземной трубы Ду 500 | Типовой проект 704-1-57 |
| | | Альбом V |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м³. | | Лист М-13 |

Гл. инж. проекта Фельский
Нач. отдела Левехин
Рук. группы Веселин
Ст. инженер Тростина
Дата выпуска: IV – 1969г.

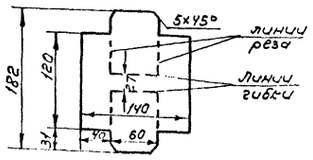
Инженер Бочарова
Копировал Мурышкина
Проверил Шуб

Типовой пр. 704-1-57
Марка-лист М-14
Всего листов 56
Арх. №

## Деталь поз. 1




## Заготовка
М1:5



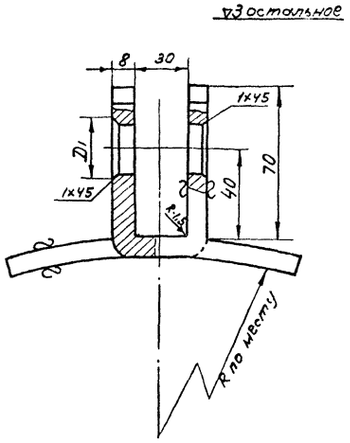




Таблица 2 поз. 1

| Диаметр каната | мм D | мм $D_1$ | кг Вес |
|---|---|---|---|
| 8.1 | 21 | 29 | 1.1 |
| 12.0 | 31 | 39 | 1.2 |

## Деталь поз. 4

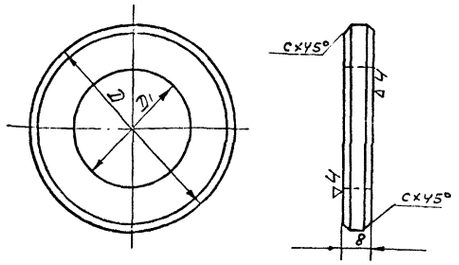



Таблица 4 поз. 4

| Диаметр каната | мм D | мм $D_1$ | мм S | мм C | кг Вес |
|---|---|---|---|---|---|
| 8.1 | 29 | 55 | 7 | 1.5 | 0.093 |
| 12.0 | 39 | 70 | 4 | 1.0 | 0.108 |

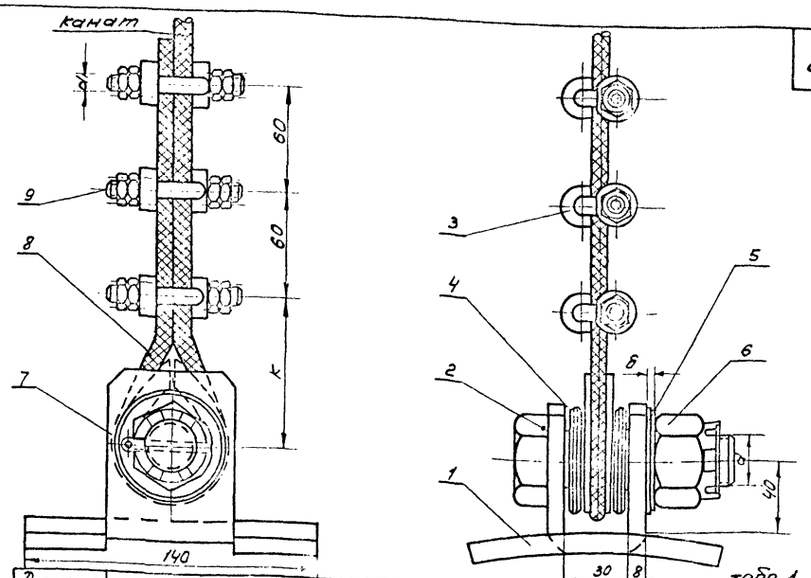
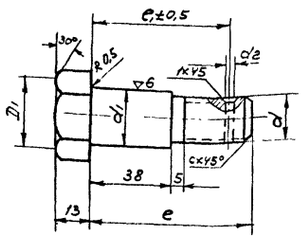



табл. 1

| Диаметр каната | мм d | мм $d_1$ | мм $d_2$ | мм δ | мм D | мм $d_3$ | мм L | мм k | кг Вес поз.5 | кг Вес поз.6 | кг Вес поз.7 | кг Вес поз.8 | кг Вес поз.9 | кг Вес угла |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8,1 | M20 | M8 | 20 | 4 | 30 | 4 | 40 | 80 | 0,023 | 0.089 | 0.0042 | 0.057 | 0.006 | 2.0 |
| 12,0 | M30 | M12 | 30 | 5 | 40 | 6 | 60 | 90 | 0,059 | 0.245 | 0.015 | 0.214 | 0.024 | 3.28 |

## Деталь поз. 2



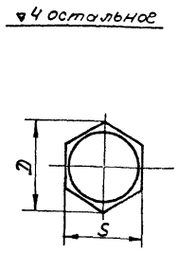
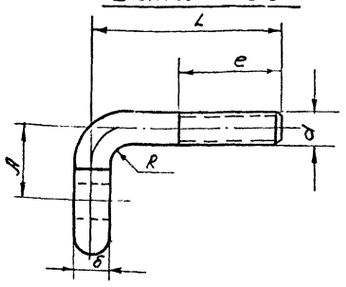




Таблица 3 поз. 2

| Диаметр каната | мм $d_1$ | мм d | мм $D_1$ | мм $d_2$ | мм D | мм S' | мм H | мм $e_1$ | мм e | мм C | кг Вес |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8.1 | 28 | M20 | 34 | 4.0 | 41.6 -2.1 | 36.0 -2.0 | 15 | 69 | 80 | 2.5 | 0.40 |
| 12.0 | 38 | M30 | 44 | 6.0 | 53.1 -2.7 | 48 -1.0 | 19 | 78 | 90 | 4.0 | 0.82 |

## Деталь поз. 3



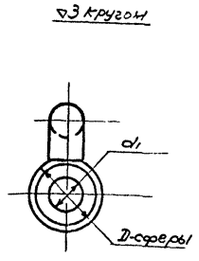




Таблица 5 поз. 3

| Диаметр каната | мм d | мм δ | мм A | мм L | мм e | мм $d_1$ | мм Dсф | мм R | мм Длина разверт. | кг Вес |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8.1 | M8 | 8 | 17 | 45 | 25 | 9 | 18 | 4 | 68 | 0.032 |
| 12.0 | M12 | 12 | 25 | 65 | 35 | 12 | 28 | 6 | 99 | 0.112 |

| № поз. | Наименование | Мат. | ед. изм. | Кол. | ед. Вес в кг. | общ. Вес в кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Гайка M$d_1$ | ст | шт | 12 | см. табл. 1 | — | ГОСТ 5915-62 |
| 8 | Коуш D | ст | шт | 1 | см. табл. 1 | — | ГОСТ 2224-43 |
| 7 | Шплинт $d_3$×L | ст | шт | 2 | см. табл. 1 | — | ГОСТ 397-64 |
| 6 | Гайка Md | ст | шт | 1 | см. табл. 1 | — | ГОСТ 5915-62 |
| 5 | Шайба $d_2$×δ | ст | шт | 1 | см. табл. 1 | — | ГОСТ 11371-68 |
| 4 | Шайба специальная | Ал | шт | 6 | см. табл. 4 | — | ГОСТ 2590-57* |
| 3 | Штырь зажима | ст | шт | 2 | см. табл. 5 | — | ГОСТ 2590-57* |
| 2 | Палец (оцинкован) | ст | шт | 1 | см. табл. 3 | — | ГОСТ 2590-57* |
| 1 | Хомут приварной | ст | шт | 1 | см. табл. 2 | — | ГОСТ 5681-57* |

Спецификация

# ПРИМЕЧАНИЯ

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-12 типового проекта 7-02-95/62 Альбом VI, разработанного институтом „Южгипротрубопровод"
2. Общий вид установки подъемной трубы см. лист М-11, 12 и 13.

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Лепехин | Бочарова |
| Рук. группы | Вдовин | Осипова |
| Ст. инженер | Тростина | |
| Дата выпуска: XI-1969г. | | |

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для нефти в нефтепродуктов емк. 5000 м³

Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.
Узел крепления каната к подъемной трубе.
Общий вид. Детали. Спецификация.

Типовой проект 704-1-57
Альбом VI
Лист М-14

| | |
|---|---|
| Типовой проект | 704-1-57 |
| Марка-лист | М-15 |
| Всего листов | 56 |
| Арх. № | |

## Деталь поз. 5

▽3 остальное

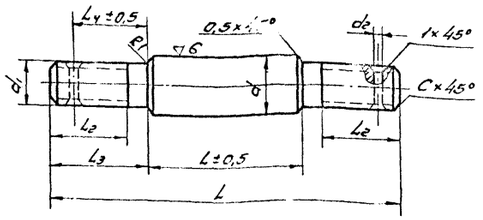
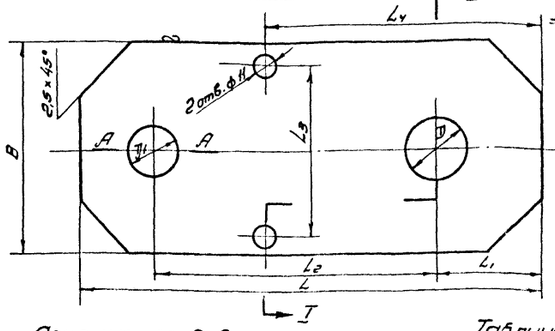



Таблица №4 к поз. 5

| Диаметр каната | мм | | | | | | | | | Вес в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | d | $d_1$ | $d_2$ | L | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_4$ | C | |
| 8.1 | 28 | M20 | 4 | 160 | 72 | 34 | 44 | 32 | 3 | 0.5[illegible] |
| 12.0 | 38 | M30 | 6 | 200 | 92 | 44 | 54 | 43 | 4 | 1.42 |
| | | | | | | | | | | |

## Деталь поз. 2

▽3 остальное




Разрез Т-Т

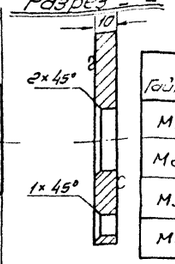



Таблица №2 к общему виду

| Гайки | Шплинт | | | Шайба | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $d_4$ | L | вес кг | $d_3$ | δ | вес кг |
| M16 | 4 | 35 | 0.0038 | 16.5 | 3 | 0.027 |
| M20 | 4 | 40 | 0,004 | 21 | 4 | 0.023 |
| M30 | 6 | 60 | 0,013 | 31 | 5 | 0.059 |
| M36 | 6 | 70 | 0,017 | 38 | 6 | 0.110 |

Сечение по А-А

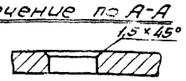
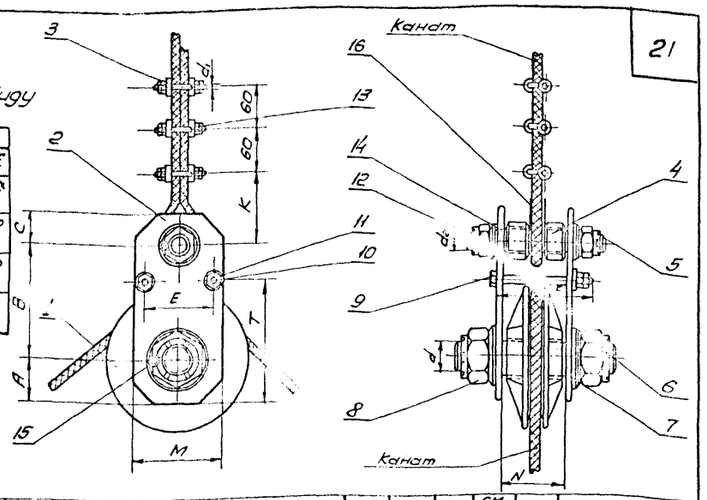



Таблица №3 к поз. 2

| Диаметр каната | мм | | | | | | | | Вес в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B | L | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_4$ | Д | $Д_1$ | |
| 8.1 | 100 | 220 | 50 | 135 | 80 | 132 | 31 | 25 | 1.72 |
| 12.0 | 140 | 300 | 70 | 160 | 120 | 181 | 37 | 31 | 3.3 |
| | | | | | | | | | |




## Деталь поз. 4

▽3 остальное

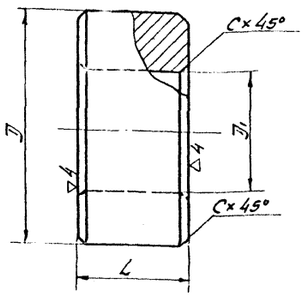



Таблица №1 к общему виду

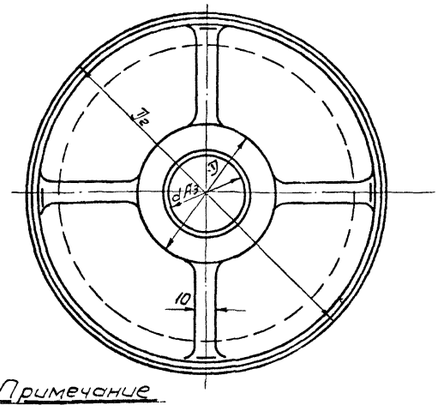
| Диаметр каната | мм | | | | | | | | | | | | | кг | | | | Вес узла кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | M | K | N | E | T | d | $d_1$ | $d_2$ | Д | ℓ | Вес поз. 8 | Вес поз. 12 | Вес поз. 13 | Вес поз. 16 | |
| 8.1 | 50 | 135 | 35 | 100 | 80 | 72 | 80 | 132 | M30 | M8 | M20 | 30 | 115 | 0.245 | 0.028 | 0.006 | 0.067 | 10.48 |
| 12.0 | 70 | 160 | 50 | 140 | 90 | 92 | 120 | 181 | M36 | M12 | M40 | 40 | 140 | 0.407 | 0.245 | 0.024 | 0.084 | 21.35 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

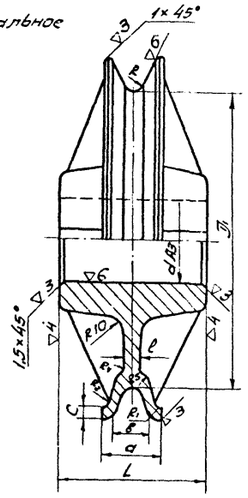
Таблица №5 к поз. 4

| Диаметр каната | мм | | | | Вес в кг |
|---|---|---|---|---|---|
| | Д | $Д_1$ | L | C | |
| 8.1 | 55 | 30 | 27 | 2.5 | 0,355 |
| 12.0 | 70 | 40 | 29 | 2.5 | 0.59 |
| | | | | | |

## Деталь поз. 1

~ остальное




## Деталь поз. 6

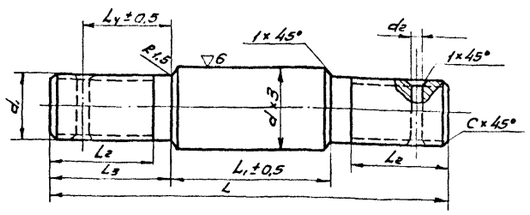



Таблица №6 к поз. 6

| Диаметр каната | мм | | | | | | | | | Вес кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $d_1$ | $d_1$ | $d_2$ | L | $L_1$ | $L_2$ | $L_3$ | $L_4$ | C | |
| 8.1 | 40 | M30 | 6 | 180 | 72 | 45 | 54 | 43 | 4 | 1.29 |
| 12.0 | 50 | M36 | 6 | 210 | 92 | 50 | 59 | 50 | 4.5 | 2.38 |
| | | | | | | | | | | |

Примечание

Неуказанные на чертеже литейные уклоны считать 1:5, литейные радиусы – R=5.

Таблица №7 к поз. 1

| Диам. каната | мм | | | | | | | | | | | | | | Вес кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | d | δ | C | ℓ | R | $R_1$ | $R_2$ | $R_3$ | $R_4$ | $Д_1$ | $Д_2$ | Д | d | L | |
| 8.1 | 28 | 20 | 6 | 8 | 5 | 3 | 2,5 | 9 | 6 | 140 | 170 | 65 | 40 | 70 | 3.12 |
| 12.0 | 40 | 30 | 7 | 10 | 8.5 | 4 | 3 | 12 | 8 | 190 | 240 | 80 | 50 | 90 | 3.93. |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

## Примечания:

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-11 типового проекта 7-02-95; /62 Альбом VI, разработанного институтом „Южгипротрубопровод".
2. Общий вид узла см. лист М-11, 12 и 13.

| N поз. | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | ед. | общ. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Вес в кг | | |
| 16 | Коуш Д | ст | шт | 1 | см. табл. 1 | — | ГОСТ 2224-43 |
| 15 | Шплинт | ст | шт | 4 | см. табл. 2 | — | ГОСТ 397-66 |
| 14 | Шайба $d_2 \times \delta$ | ст | шт | 2 | см. табл. 2 | — | ГОСТ 11371-68 |
| 13 | Гайка М $d_1$ | ст | шт | 12 | см. табл. 1 | — | —"— |
| 12 | Гайка М $d_2$ | ст | шт | 2 | см. табл. 1 | — | —"— |
| 11 | Гайка М 10 | ст | шт | 4 | 0,011 | 0,044 | ГОСТ 5915-62 |
| 10 | Шайба 10×2 | ст | шт | 2 | 0,004 | 0,008 | ГОСТ 11371-68 |
| 9 | Болт М 10×80 | ст | шт | 2 | 0,082 | 0,164 | ГОСТ 7798-62* |
| 8 | Гайка Md | ст | шт | 2 | см. табл. 1 | — | ГОСТ 5915-62 |
| 7 | Шайба $d_3 \times \delta$ | ст | шт | 2 | см. табл. 2 | — | ГОСТ 11371-68 |
| 6 | Ось | ст | шт | 1 | см. табл. 6 | — | —"— |
| 5 | Шпилька распорная (оц. ИНК) | ст | шт | 1 | см. табл. 4 | — | —"— |
| 4 | Кольцо | АС | шт | 2 | см. табл. 5 | — | ГОСТ 2590-57* |
| 3 | Штырь зажима | ст | шт | 6 | см. табл. 5 | — | см. лист М-14 |
| 2 | Щека | ст | шт | 2 | см. табл. 3 | — | ГОСТ 103-57* |
| 1 | Блок | СЧ 15-32 | шт | 1 | см. табл. 7 | — | ГОСТ 4832-58 |

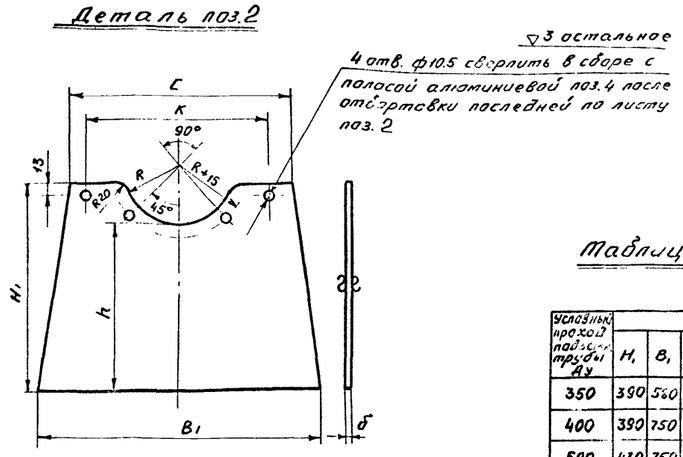
Спецификация

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Лепехин | Инженер | Бочарова |
| Рук. группы | Вдовин | Копиров. | Бутовская |
| Ст. инженер | Тростина | | |
| Дата выпуска: | XI-1969г. | | |

| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Блочное устройство. Общий вид. Детали. Спецификация. | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м³ | | Альбом VI |
| | | Лист М-15 |

| Типовой пр. |
|---|
| 704-1-57 |
| Марка-лист |
| М-16 |
| Всего листов |
| 56 |
| Арх. № |

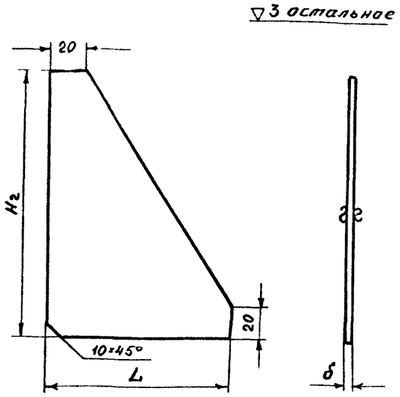
## Деталь поз.2




### Таблица 2 к поз.2

| Условный проход подъемн. трубы Ду | м. | | | | | | | кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $H_1$ | $B_1$ | C | δ | B | R | K | Вес |
| 350 | 390 | 580 | 510 | 8 | 205 | 215 | 460 | 99.3 |
| 400 | 390 | 750 | 680 | 10 | 175 | 240 | 620 | 16.2 |
| 500 | 430 | 750 | 680 | 10 | 185 | 290 | 620 | 15.93 |

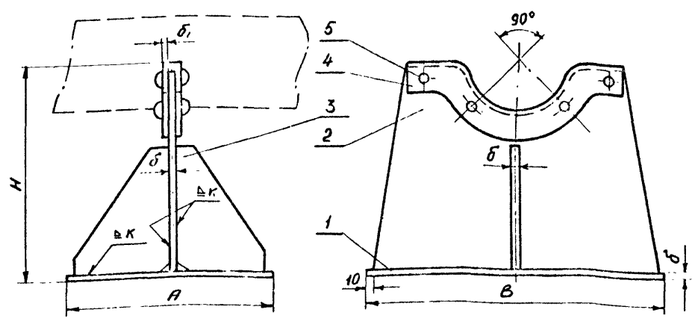
## Деталь поз.3




### Таблица 3 к поз.3

| Условный проход подъемн. трубы Ду | мм | | | кг |
|---|---|---|---|---|
| | $H_2$ | L | δ | Вес |
| 350 | 170 | 120 | 8 | 0.85 |
| 400 | 140 | 135 | 10 | 0.94 |
| 500 | 130 | 135 | 10 | 0.88 |

## ОБЩИЙ ВИД




### Таблица 1 к общему виду

| Условный проход подъемный трубы Ду | мм | | | | | | | | | кг. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | H | A | B | δ | K | ≈L | ≈$B_1$ | $δ_1$ | ℓ | Вес поз.1 | Вес поз.4 | Вес поз.5 | Вес поз.6 | ≈Вес опоры |
| 350 | 410 | 270 | 600 | 8 | 5 | 710 | 80 | 8 | 35 | 10.2 | 1.3 | 0.029 | 0.5 | 23.74 |
| 400 | 410 | 300 | 770 | 10 | 8 | 970 | 86 | 10 | 40 | 18.1 | 1.9 | 0.03 | 0.7 | 38.4 |
| 500 | 450 | 300 | 770 | 10 | 6 | 970 | 86 | 10 | 40 | 18.1 | 1.9 | 0.03 | 0.7 | 38.9 |

| № поз. | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Вес в кг. ед. | Вес в кг. общ. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Заклепка 10×2 | Ст. | шт. | 4 | см. табл. 1 | | ГОСТ 10299-62 |
| 4 | Полоса алюминиевая для окантовки L×B₁×δ₁ | лист. ал. | шт. | 1 | см. табл. 1 | | ГОСТ 1946-50* |
| 3 | Ребро жесткости. | Ст. | шт. | 2 | см. табл. 3 | | ГОСТ 3680-57* |
| 2 | Лист фасонный. | Ст. | шт. | 1 | см. табл. 2 | | ГОСТ 5681-57* |
| 1 | Плита нижняя | Ст. | шт. | 1 | см. табл. 1 | | ГОСТ 5681-57* |

Спецификация

## ПРИМЕЧАНИЯ:

1 Настоящий чертеж скопирован с листа Т- типового проекта 7-02-95 /62 Альбом VI, разработанного институтом „Южгипротрубопровод."

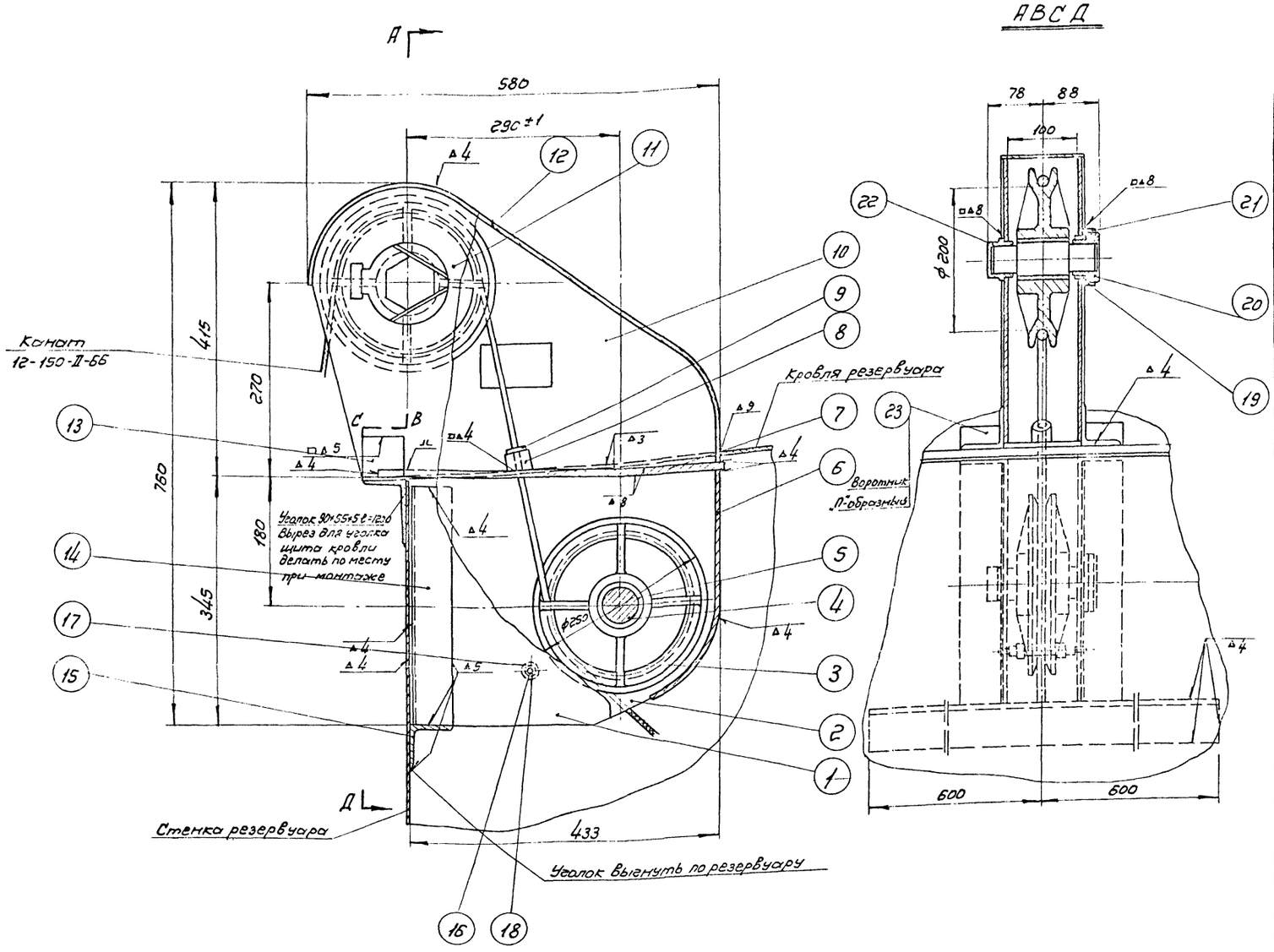
2 Установку опоры в резервуаре см. лист М-11,12,13.

3 Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отдела | Лепехин | Инженер | Бочарова |
| Рук. группы | Вдовин | Копировал | Курляндская |
| Ст. инженер | Тростина | | |
| Дата выпуска: | XI-1968 | | |

| | | |
|---|---|---|
| ГИПРОТРУБОПРОВОД | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Опора подъемной трубы Общий вид Детали. Спецификация. | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м³ | | Альбом VI |
| | | Лист М-16 |

Типовой пр. 704-1-57
Марка-лист. М-17
Всего листов 56
Архивн. №




| № поз. | Наименование | Материал | Ед. изм. | Кол. | Вес в кг: Ед. | Вес в кг: Общ. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | Полоса 60×4 ℓ=500 | Ст. | шт | 2 | 0,94 | 1,88 | ГОСТ 103-57* |
| 22 | Втулка глухая (левая) | Ст. | шт. | 2 | 0,66 | 1,32 | — " — |
| 21 | Шайба стопорная | Ст. | шт | 2 | 0,074 | 0,148 | — " — |
| 20 | Втулка глухая (правая) | Ст. | шт | 2 | 0,9 | 1,8 | — " — |
| 19 | Втулка правая | Ст | шт. | 2 | 0,71 | 1,42 | ГОСТ 2590-57* |
| 18 | Шплинт | Ст | шт. | 2 | 0,002 | 0,004 | ГОСТ 397-66 |
| 17 | Втулка | Бр-ОС-8-12 | шт | 1 | 0,25 | 0,25 | ГОСТ 397-54 |
| 16 | Ось | Ст. | шт | 1 | 0,082 | 0,082 | ГОСТ 2590-57* |
| 15 | Уголок 60×60×6 ℓ=1200 | Ст | шт. | 1 | 6,5 | 6,5 | — " — |
| 14 | Уголок 60×60×6 ℓ=333 | Ст | шт. | 2 | 1,8 | 3,6 | — " — |
| 13 | Уголок 60×60×6 ℓ=75 | Ст | шт. | 2 | 0,405 | 0,812 | ГОСТ 8509-57 |
| 12 | Стенка коробки верхняя | Ст | шт. | 1 | 3,66 | 3,66 | — " — |
| 11 | Стенка коробки верхняя (правая) | Ст | шт. | 1 | 11,8 | 11,8 | — " — |
| 10 | Стенка коробки верхняя (левая) | Ст. | шт. | 1 | 12,2 | 12,2 | ГОСТ 5681-57* |
| 9 | Втулка троса | Бр ОС-8-12 | шт. | 1 | 0,058 | 0,858 | ГОСТ 397-54 |
| 8 | Втулка | Ст.3 | шт. | 1 | 0,089 | 0,089 | ГОСТ 2590-57* |
| 7 | Диафрагма | Ст.3 | шт. | 1 | 6,9 | 6,9 | ГОСТ 5681-57* |
| 6 | Стенка коробки (нижняя) | Ст.3 | шт. | 1 | 1,28 | 1,28 | ГОСТ 5681-57* |
| 5 | Втулка ролика | Бронза ОС-8-12 | шт | 2 | 0,895 | 1,79 | ГОСТ 397-54 |
| 4 | Ось ролика | Ст.5 | шт. | 2 | 1,98 | 3,96 | ГОСТ 2590-57* |
| 3 | Ролик | АЛ7 | шт | 2 | 2,34 | 4,68 | |
| 2 | Стенка коробки нижняя (левая) | Ст.3 | шт | 1 | 13,0 | 13,0 | ГОСТ 5681-57* |
| 1 | Стенка коробки нижняя (правая) | Ст.3 | шт. | 1 | 12,6 | 12,6 | ГОСТ 5681-57* |

Спецификация

## ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-14 типового проекта 7-02-95/62 Альбом VI, разработанного институтом „Южгипротрубопровод."
2. Установку роликового блока на резервуаре см. лист М-12, М-13.
3. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
4. Деталировку узла см. лист М-18, М-19.

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отдела | Пепеким | |
| Рук. группы | Вдовин | |
| Ст. инженер | Тростина | |
| Инженер | Бочарова | |
| Копировал | Пержева | |
| Дата выпуска: | XI — 1959г. | |

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

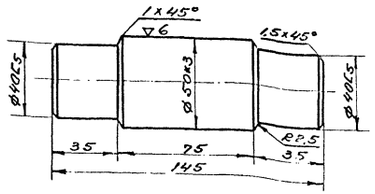
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5.000 м³

Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов
Блок роликовый для подъемных труб Ду 400, Ду 500.
Общий вид. Спецификация.

Типовой проект 704-1-57
Альбом VI
Лист М-17

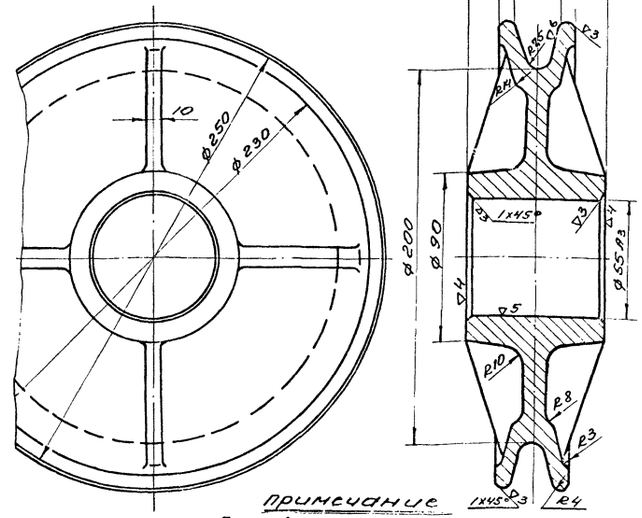
Типовой пр. 704-1-51
Инв. № подл. М-18
Взам. инв. № 56
Инв. № подл.

## Деталь поз. 4
М 1:2




▽4 остальное

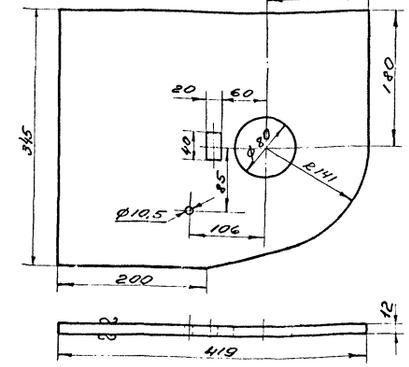
## Деталь поз. 3
М 1:2




▽ остальное

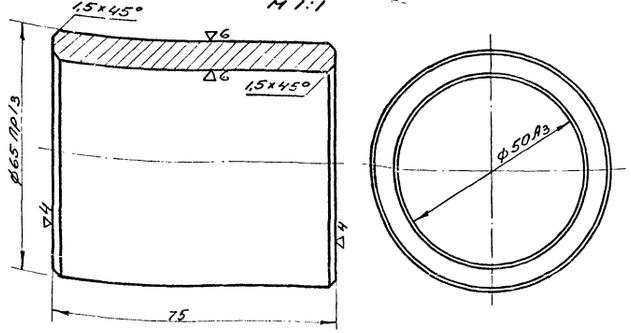
### Примечание
Литейные радиусы, не обозначенные на чертеже, принимать r = 5. Литейные уклоны 1:5.

## Деталь поз. 2
М 1:5



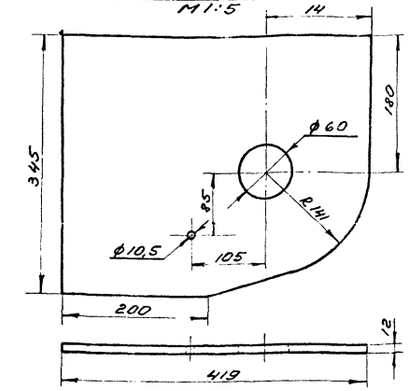

▽ 3 остальное

## Деталь поз. 5
М 1:1



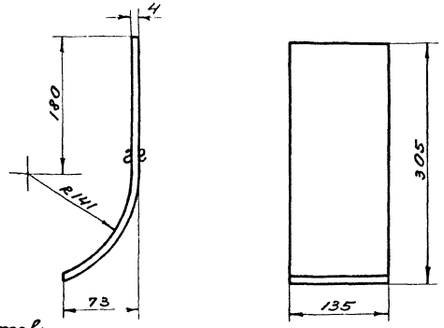

▽ 3 остальное

## Деталь поз. 31
М 1:5




▽ 3 остальное

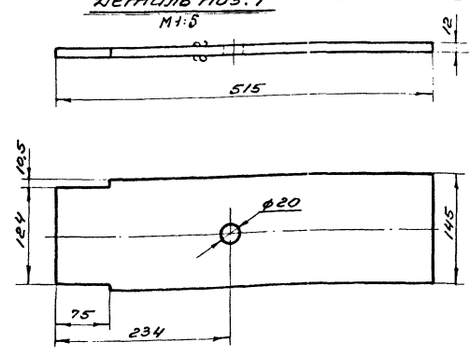
## Деталь поз. 6
М 1:5




▽ 3 остальное

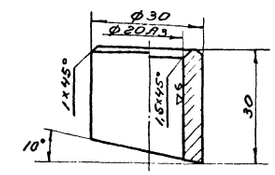
Длина заготовки ℓ = 355 мм.

## Деталь поз. 7
М 1:5



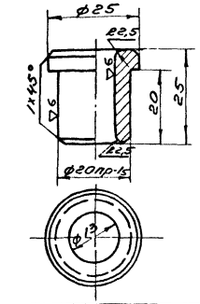

▽ 3 остальное

## Деталь поз. 8
М 1:1




▽ 3 остальное

## Деталь поз. 9
М 1:1




▽ 3 остальное

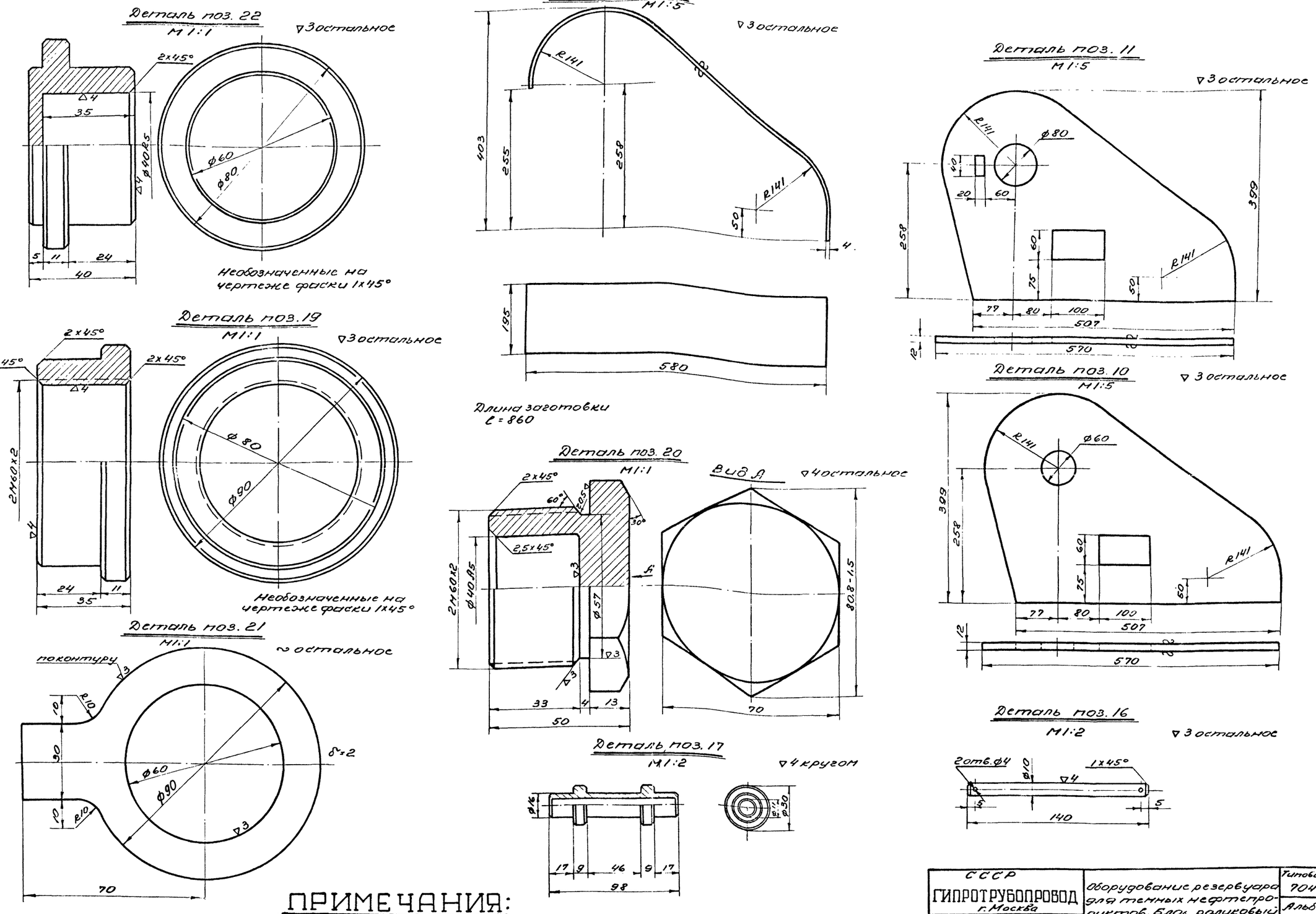
# ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-15 типового проекта 7-02-95/62 Альбом VI, разработанного институтом „Южгипротрубопровод".
2. Общий вид узла см. лист М-17.

| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Блок роликовый для подземных труб Ду 400, Ду 500. Детали. | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5.000 м³ | | Альбом VI |
| | | Лист М-18 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Лелюхин | | | |
| Рук. группы | Вдовин | | | |
| Ст. инж. | Тростина | | | |
| Дата выпуска: | | 1-1962 г. | Кемпфовой | Озеранов |
| | | | Инженер | Бондарева |
| | | | | Озеранов |

| | |
|---|---|
| Типовой пр. | 704-1-57 |
| Марка-лист | М-19 |
| Всего листов | 56 |
| Арх. № | |




# ПРИМЕЧАНИЯ:

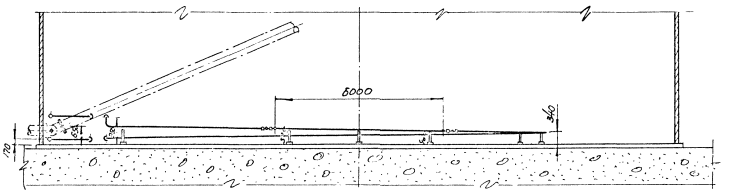
1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-16 типового проекта 7-02-95/62 Альбом VI разработанного институтом „Южгипротрубопровод".
2. Общий вид узла см. лист М-12,13.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Лепехин | Инженер | Бочарова |
| Рук. группы | Вдовин | Копировал | Озёрная |
| Ст. инженер | Простина | | |
| Дата выпуска: | 1-1-1969г | | |

| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Блок роликовый для подъемных труб. Ду = 400, Ду = 500. Детали. | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5.000 м³ | | Альбом VI |
| | | Лист М-19 |

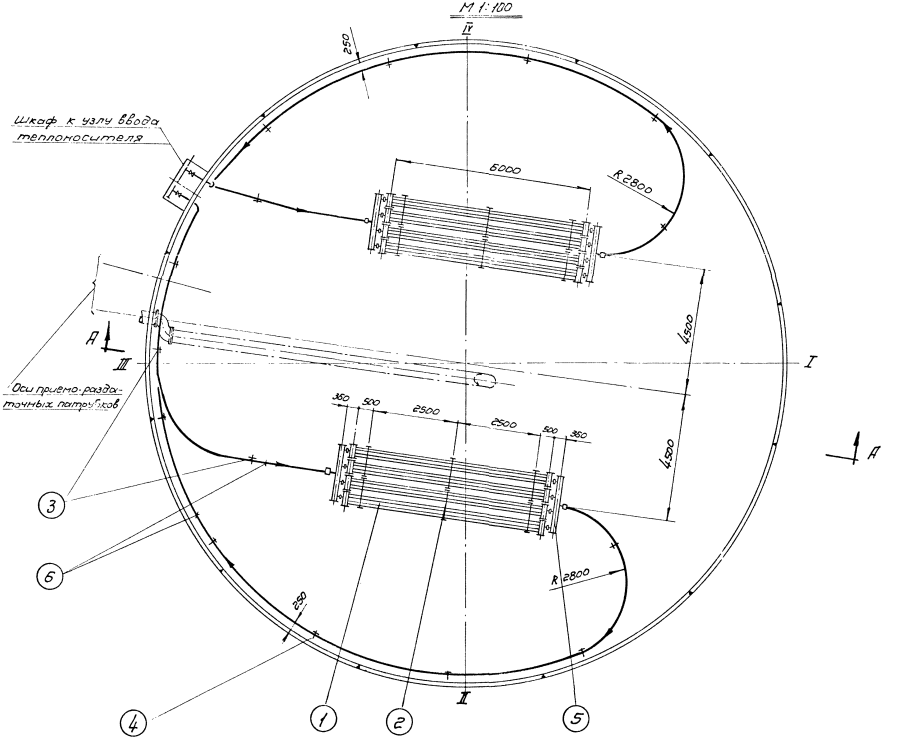
Типовой проект 704-1-57
Марка-лист М-20
Всего листов 56
Арх. Инв. №

## А-А




## План подогревателей

М 1:100




## Примечания:

1. Параметры и компановка пересекционных подогревателей приняты по типовому проекту № 7-02-95, альбом V, лист Т-25, разработанному институтом „Нефтепроектпроводов".
2. Монтаж подогревательной системы производить на опорах, стойки которых привариваются к дну резервуара.
3. Трубы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя.
4. Давление пара не должно превышать 6 кгс/см².
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 10 кгс/см².
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60
7. Шкаф к узлу ввода теплоносителя см. лист М-42.
8. Узел ввода теплоносителя см. лист М-39.

### Поверхность нагрева:

1. Секционных подогревателей и коллекторов — 39,44 м²
2. Паропровода и конденсатопровода — 13,56 м²

Полная поверхность нагрева - 53 м²

| Поз. | Наименование | Материал | Ед. изм. | Кол. | Ед. Вес в кг. | Общ. Вес в кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Труба ф 60×3,5 | Ст | п.м | 72 | 4,88 | 366 | ГОСТ 8732-58 ** |
| 5 | Коллектор К-3 | Ст | шт. | 4 | 22,15 | 88,6 | Лист М-37 |
| 4 | Стойка С-5 | Ст. | шт | 3 | 3,83 | 11,49 | Лист М-35 |
| 3 | Стойка С-4 | Ст. | шт | 11 | 4,95 | 54,45 | Лист М-34 |
| 2 | Стойка С-2 | Ст. | шт | 12 | 16,57 | 198,83 | Лист М-32 |
| 1 | Подогревательный элемент ПЭ-6 | Ст. | шт | 8 | 1255,2 | 10121,6 | Лист М-31 |

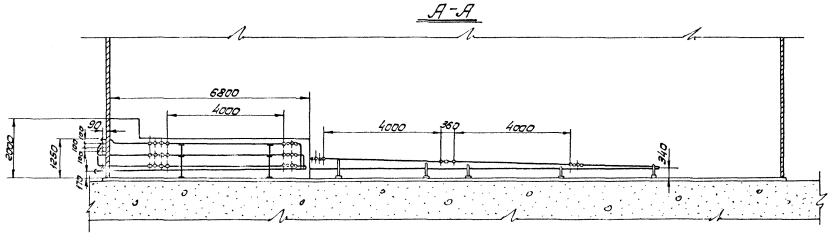
Спецификация

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. проекта | Янинский | Инженер | Кольдовский | | |
| Нач. отдела | Лепехин | Ст. инженер | Гростилло | | |
| Рук. группы | Одавин | Техник | Дежкина | | |
| Ст. инженер | Гростилло | Техник | Дежкина | | |
| Дата выпуска: | 1959 г. | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м³ | Расположение секционных подогревателей. Общей поверхностью нагрева 53 м² | Альбом VI. |
| | | Лист М-20 |

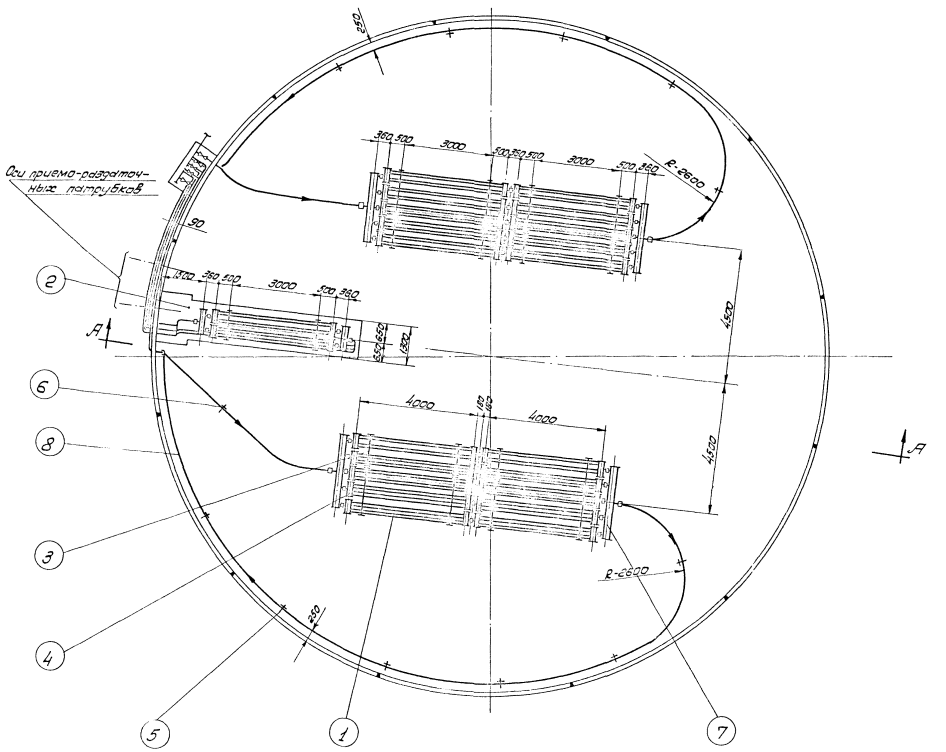
Типовой проект 704-1-57
Марка-лист М-21
Всего листов 56
Арх. №

## А-А




## План подогревателей

М 1:100




## ПРИМЕЧАНИЯ

1. Параметры и компановка парасекционных подогревателей приняты по типовому проекту № 7-02-95/62, альбом V, лист 76, разработанному институтом „Южгипротрубопровод".
2. Монтаж подогревательной системы производить на опорах, стойки которых привариваются ко дну резервуара.
3. Трубы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя.
4. Давление пара не должно превышать 6 кг/см².
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 10 кг/см².
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
7. Узел ввода теплоносителя см. лист М-40.
8. Шкаф к узлу ввода теплоносителя см. лист М-42.

### Поверхность нагрева

1. Секционных подогревателей и коллекторов — 66,4 м²
2. Местного подогревателя — 25,0 м²
3. Паропровода и конденсатопровода — 14,1 м²

Полная поверхность нагрева — 105,5 м²

| № поз. | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Вес ед. кг | Вес общ. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | Труба ф 60×3,5 | ст | п.м. | 75,0 | 4,83 | 236 | ГОСТ 8732-58* |
| 7 | Коллектор К-4 | ст | шт | 4 | 28,86 | 115,44 | Лист М-38 |
| 6 | Стойка С-4 | ст | шт | 1 | 4,95 | 4,95 | Лист М-34 |
| 5 | Стойка С-5 | ст | шт | 11 | 3,83 | 42,13 | Лист М-35 |
| 4 | Стойка С-3 | ст | шт | 8 | 25,5 | 204,0 | Лист М-33 |
| 3 | Стойка С-2 | ст | шт | 8 | 16,97 | 135,76 | Лист М-32 |
| 2 | Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25 м² | ст | шт | 1 | — | — | Лист М-23 |
| 1 | Подогревательный элемент ПЭ-4 | ст | шт | 20 | 53,91 | 1078,2 | Лист М-31 |

Спецификация

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. проекта | Яхимович | | |
| Нач. отдела | Белозин | | |
| Рук. группы | Гольдин | | |
| Ст. инженер | Гостинин | | |
| Дата выпуска | | | |

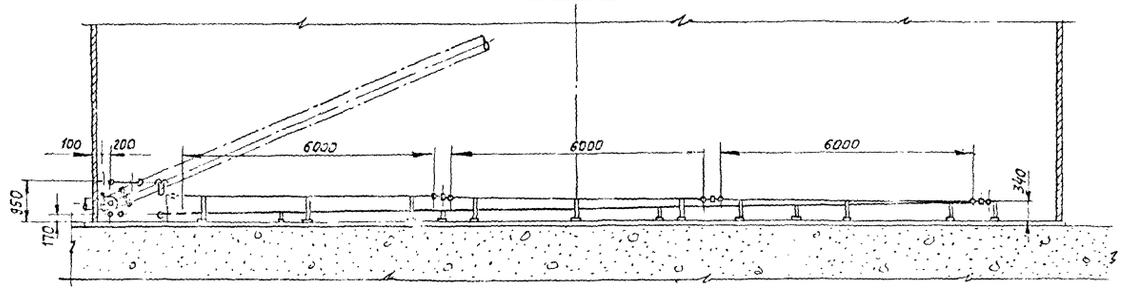
| | | | |
|---|---|---|---|
| Инженер | Кончаровский | | |
| Конструкция | Бутовская | | |
| Чертил | Шилов | | |
| Копировал | Мурина | | |
| | | | |

X1 — 1962 г.

| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов | Типовой проект 704-1-57 |
| | Расположение секционных и местного подогревателей. Общей поверхностью нагрева 105,5 м² | Альбом VI |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м³ | | Лист М-21 |

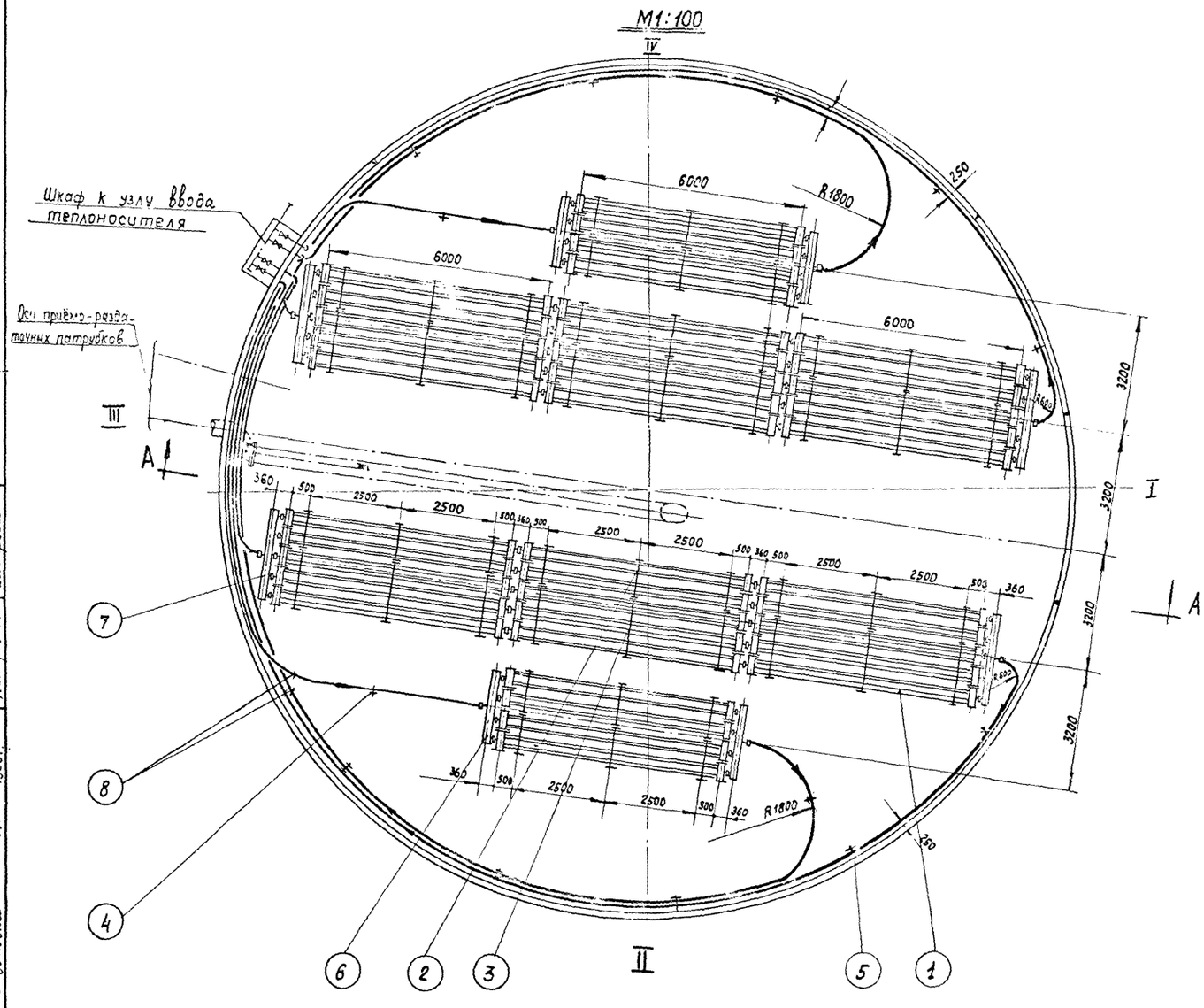
| | |
|---|---|
| Типовой проект | 704-1-57 |
| Марка-лист | М-22 |
| Всего листов | 56 |
| Арх. № | |

## А—А




## План подогревателей

М1:100




## ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Параметры и компоновка паросекционных подогревателей приняты по типовому проекту № 7-02-95/62, альбом V, лист Т-27, разработанному институтом „Южгипротрубопровод".
2. Монтаж подогревательной системы производить на опорах, стойки которых привариваются ко дну резервуара.
3. Трубы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя.
4. Давление пара не должно превышать 6 $\frac{кгс}{см^2}$
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 10 $кгс/см^2$
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
7. Шкаф к узлу ввода теплоносителя см. лист М-42.
8. Узел ввода теплоносителя см. лист М-41.

### Поверхность нагрева:

1. Секционных подогревателей - 180,44 $м^2$
2. Паропровода и конденсатопровода - 22,56 $м^2$

Полная поверхность нагрева - 203 $м^2$

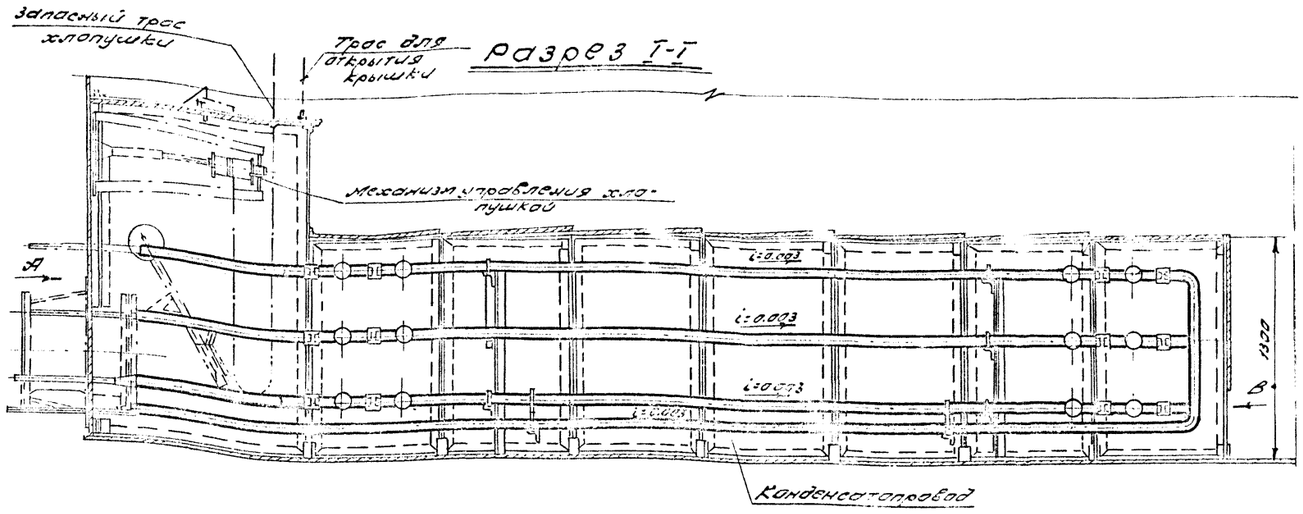
| N поз | Наименование | Мат | ед изм | Кол | ед | общ | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Вес в кг | | |
| 8 | Труба ф 60 х 3,5 | ст | пм | 135 | 4,88 | 658,2 | ГОСТ 8732-58** |
| 7 | Коллектор К-4 | ст | шт | 4 | 28,86 | 115,44 | лист М-38 |
| 6 | Коллектор К-3 | ст | шт | 4 | 22,15 | 88,6 | лист М-37 |
| 5 | Стойка С-5 | ст | шт | 22 | 3,83 | 84,26 | лист М-35 |
| 4 | Стойка С-4 | ст | шт | 5 | 4,25 | 24,75 | лист М-34 |
| 3 | Стойка С-3 | ст | шт | 18 | 25,6 | 460,8 | лист М-33 |
| 2 | Стойка С-2 | ст | шт | 30 | 16,57 | 497,1 | лист М-32 |
| 1 | Подогревательный элемент ПЭ-6 | ст | шт | 38 | 126,52 | 4890 | лист М-31 |

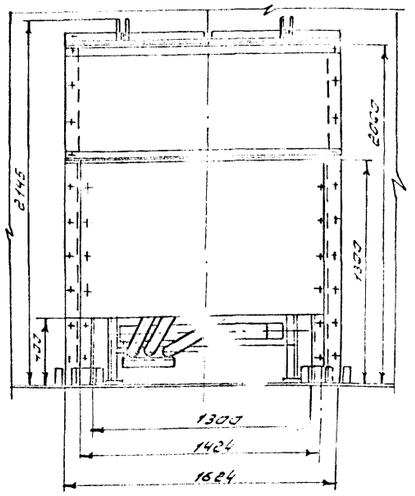
Спецификация

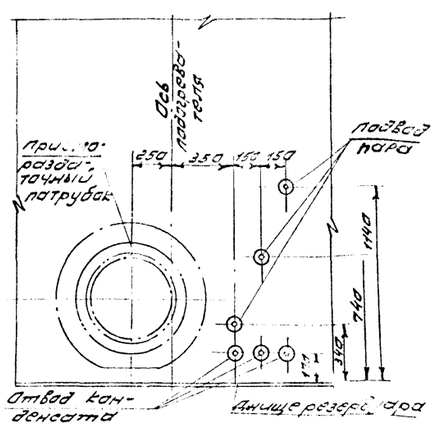
| | | | |
|---|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 $м^3$ | Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 203 $м^2$ | Альбом VI |
| | | Лист М-22 |

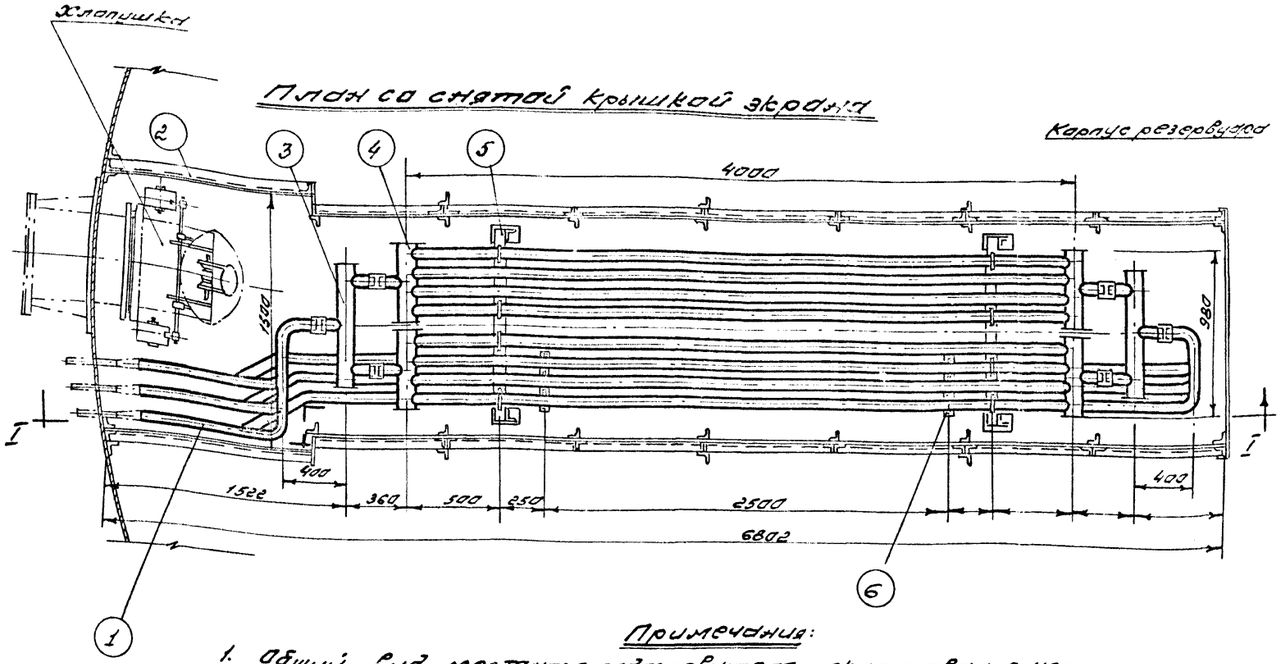
| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. проекта | Ясинский | Инженер | Бочарова |
| Нач. отдела | Лепекин | | |
| Рук. группы | Вдовин | | |
| Ст. инженер | Тростина | Копировала | Быстрова |
| Дата выпуска | 1969 г. | | |

Типовой проект
704-1-57
Марка листа
М-23
Всего листов
56
Арх. №




Примечания:

1. Общий вид местного подогревателя скопирован с чертежа: лист Т-10 типового проекта 7-02-103÷7-02-95/62. Альбом VII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод"
2. Установку местного подогревателя в резервуаре см. лист М-21.

Общий вес ≈ 1752 кг

Спецификация

| № | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Ед. вес в кг | Общ. вес в кг | Примечан. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Подвеска для конденсатопроводов | ст. | шт | 2 | 287 | 5.74 | Лист М-24 |
| 5 | Опора для крепления подогревательных элементов | ст. | шт | 2 | 40.4 | 80.8 | Лист М-24 |
| 4 | Подогревательный элемент типа ПЭ-4 | ст. | шт | 6 | 89.91 | 539.46 | Лист М-31 |
| 3 | Коллектор типа К-1 | ст. | шт | 6 | 11.00 | 66.00 | Лист М-36 |
| 2 | Экран | ст. | шт | 1 | 1070 | 1070 | Лист М-25 |
| 1 | Труба Ф 60×3.5 | ст. | п.м. | 26 | 4.88 | 126.88 | ГОСТ 8732-58* |

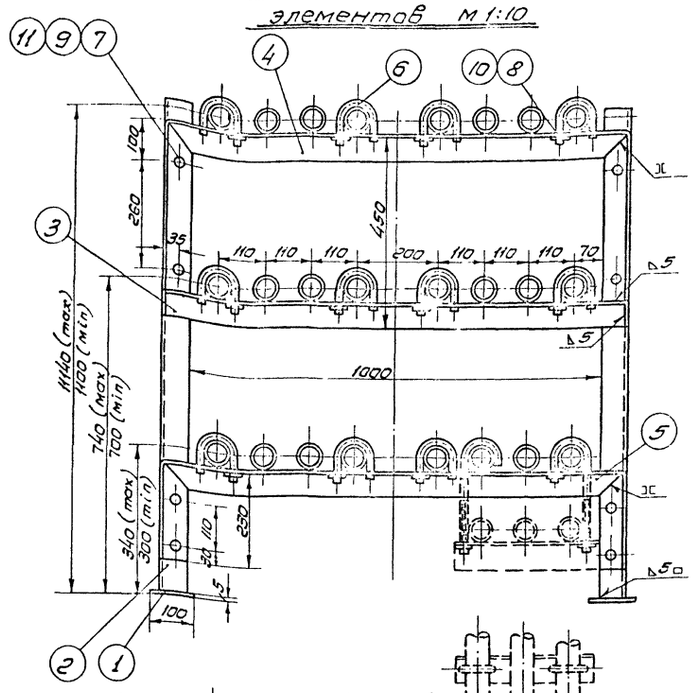
Согласовано
Инв. отд.
Нач. гр.
Ст. инженер
Гросман
Разраб.
Вавилов
Пепехин
Дата выпуска: 1963 г.

| | |
|---|---|
| СССР. ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 5000 м3 | Местный подогреватель поверхностью нагрева F = 25 м² |
| | Общий вид. |

| | |
|---|---|
| Типовой проект | 704-1-57 |
| Альбом VI | |
| Лист М-23 | |

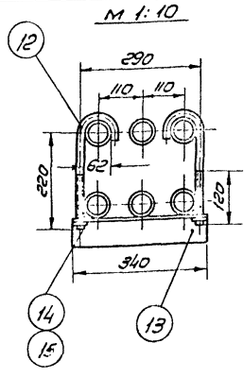
Типовой проект 704-1-57
Марка-лист М-24
Всего листов 56
Арх. №

## Опора для крепления подогревательных элементов М 1:10



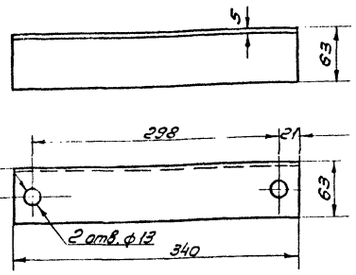

## Подвеска для конденсатопроводов

М 1:10



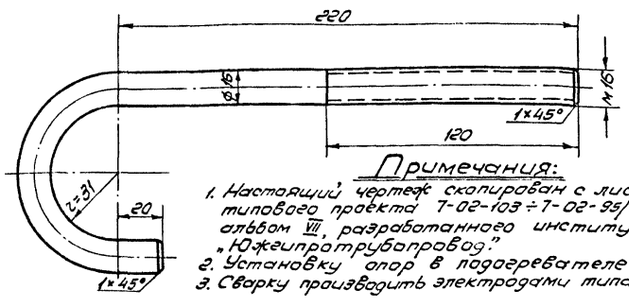

## Уголок дет. 13

М 1:5




## Хомут дет. 12

М 1:2




## Примечания:

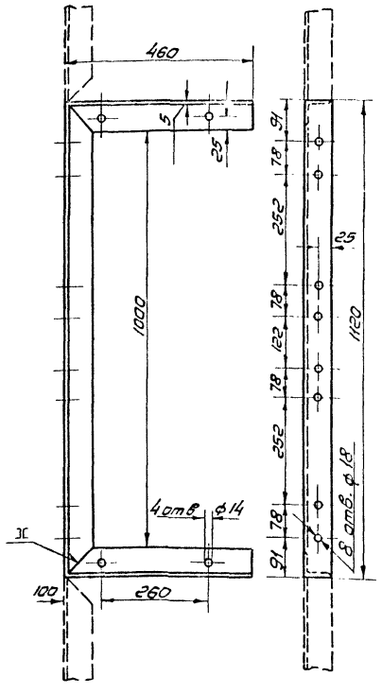
1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-17 типового проекта Т-02-103÷Т-02-95/62 альбом VII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод."
2. Установку опор в подогревателе см. лист М-23.
3. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.

| № п/п | Наименование | Мат. | ед. изм. | Кол. | ед. вес в кг | общ. вес в кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | Шайба 16 | ст | шт | 2 | 0,0113 | 0,0226 | ГОСТ 11371-68 |
| 14 | Гайка М16 | ст | шт | 2 | 0,0335 | 0,067 | ГОСТ 5915-62 |
| 13 | Уголок 63×63×5 $\ell_{заг}$ = 340 мм | ст | шт | 1 | 1,63 | 1,63 | ГОСТ 8509-57 |
| 12 | Хомут | ст | шт | 2 | 0,57 | 1,14 | ГОСТ 2590-57 * |

Спецификация подвески поз. 6

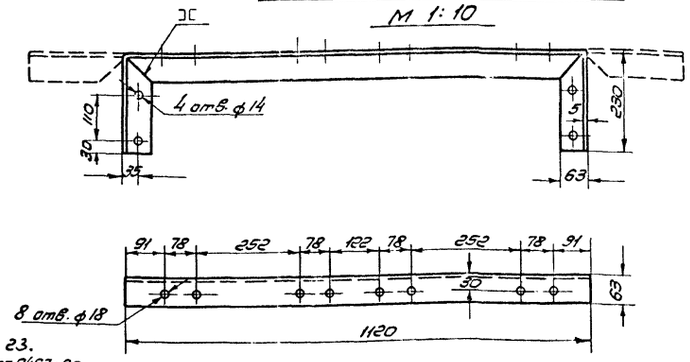
## Распорка большая дет. 4

М 1:10



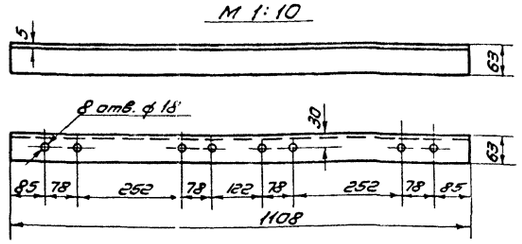

## Распорка малая дет. 5

М 1:10



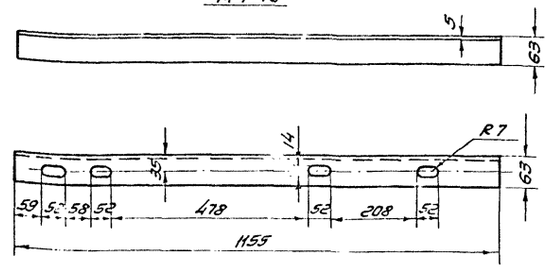

## Распорка дет. 3

М 1:10



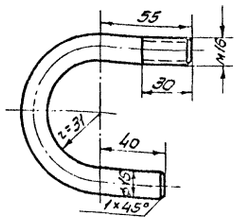

## Стойка дет. 2

М 1:10



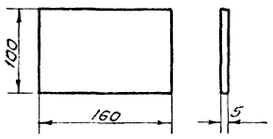

## Хомут дет. 6

М 1:2,5




## Плита дет. 1

М 1:5




Общий вес ≈ 40,4 кг

| № | Наименование | Мат. | ед. изм. | Кол. | ед. вес в кг | общ. вес в кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Шайба 12 | ст | шт | 8 | 0,0063 | 0,05 | ГОСТ 11371-68 |
| 10 | Шайба 16 | ст | шт | 12 | 0,0113 | 0,135 | ГОСТ 11371-68 |
| 9 | Гайка М12 | ст | шт | 8 | 0,0172 | 0,137 | ГОСТ 5915-62 |
| 8 | Гайка М16 | ст | шт | 12 | 0,0335 | 0,4 | ГОСТ 5915-62 |
| 7 | Болт М12×30 | ст | шт | 8 | 0,042 | 0,33 | ГОСТ 7798-62 * |
| 6 | Хомут | ст | шт | 12 | 0,34 | 4,08 | ГОСТ 103-57 |
| 5 | Распорка малая $\ell_{заг}$ = 1580 мм | ст | шт | 1 | 7,6 | 7,6 | ГОСТ 8509-57 |
| 4 | Распорка большая $\ell_{заг}$ = 2040 мм | ст | шт | 1 | 10,00 | 10,00 | ГОСТ 8509-57 |
| 3 | Распорка | ст | шт | 1 | 5,33 | 5,33 | ГОСТ 8509-57 |
| 2 | Стойка | ст | шт | 2 | 5,55 | 11,1 | ГОСТ 8509-57 |
| 1 | Плита 160×100×5 | ст | шт | 2 | 0,628 | 1,256 | ГОСТ 5681-57 * |

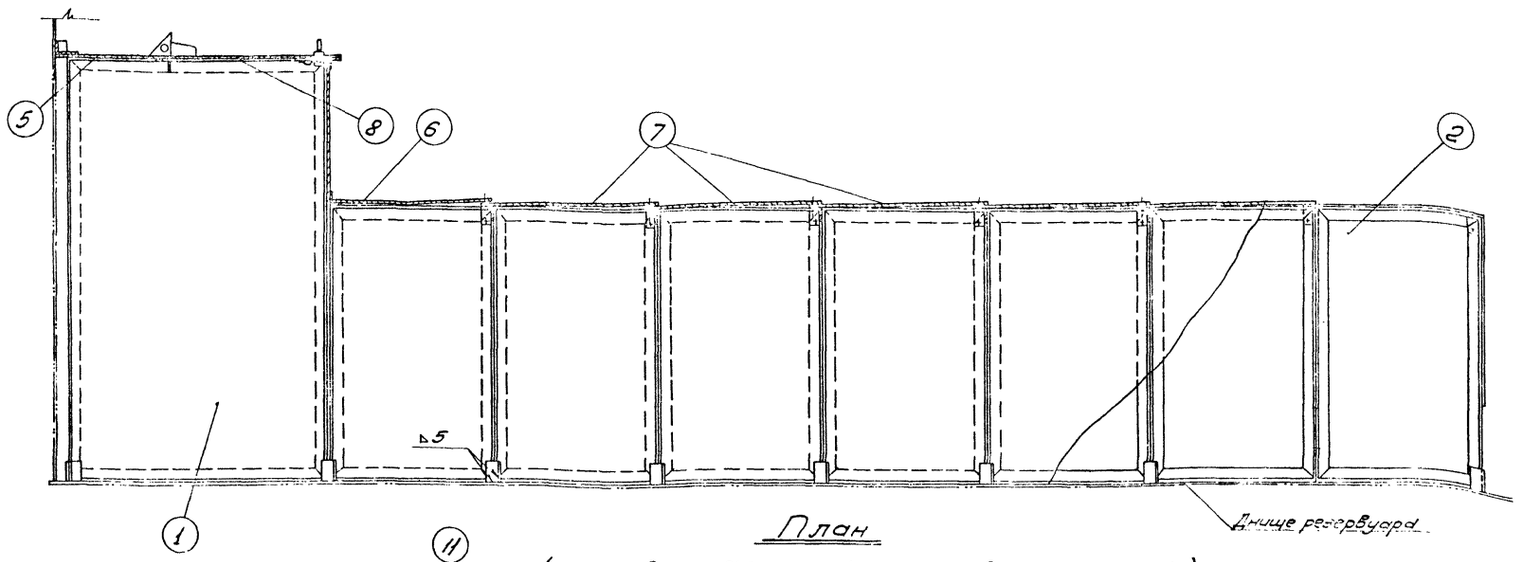
Спецификация опоры поз. 5

| | | |
|---|---|---|
| СССР Гипротрубопровод г. Москва 1969 г. | Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Местный подогреватель поверхностью нагрева f = 25 м². Опора для крепления подогревательных элементов. Подвеска для конденсатопроводов. | Типовой проект 704-1-57 |
| | | Альбом VI |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | | Лист М-24 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отдела | Лепехин | | |
| Рук. группы | Вдовин | | |
| Ст. инженер | Трастина | | |
| Дата выпуска: | | | 1969 г. |

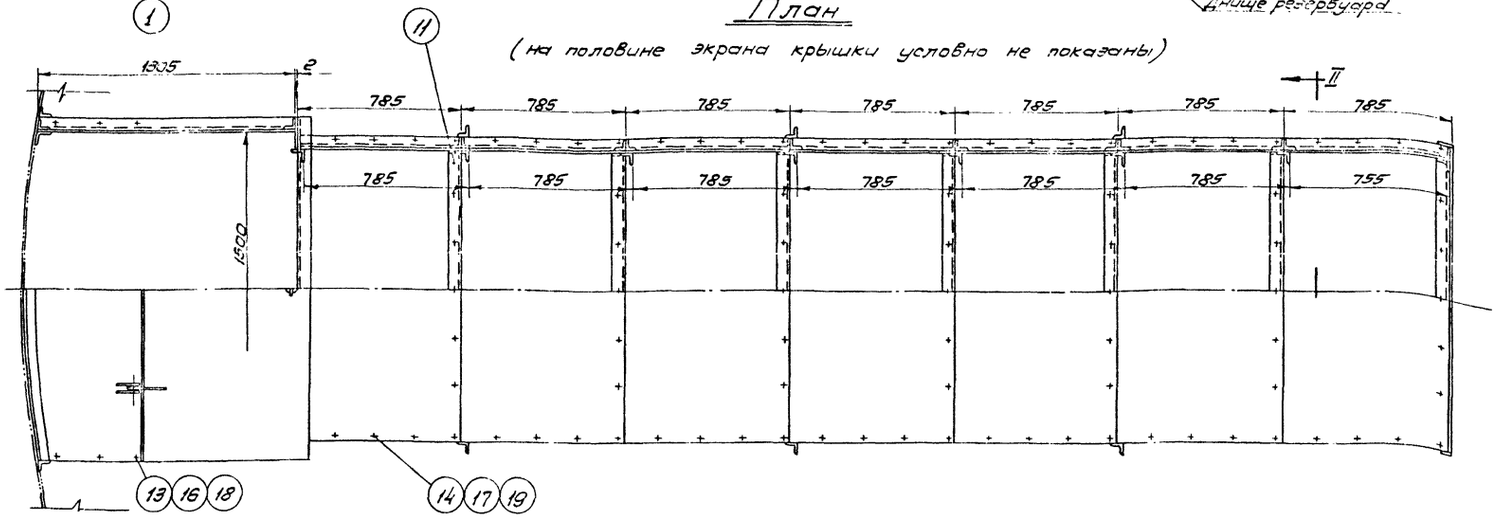
Копировал Бутовская
Проверил Трастин
Утвердил Чуб

| | |
|---|---|
| Типовой проект | 704-1-57 |
| Марка-лист | М-25 |
| Всего листов | 56 |
| Арх. № | |



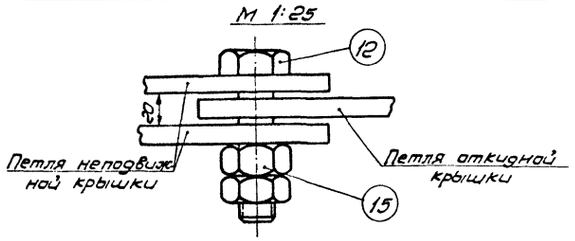

## План

(на половине экрана крышки условно не показаны)

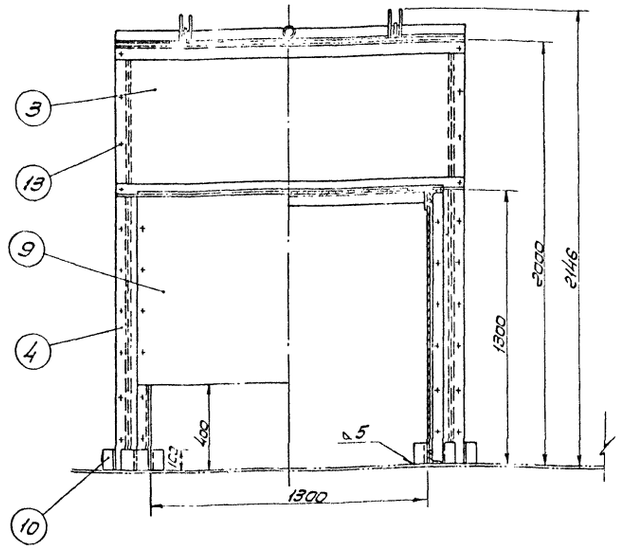



## Присоединение откидной крышки

М 1:25




## Разрез II-II




| NN п.п. | Наименование | Мат. | ед. изм. | Кол. | ед. вес в кг | общ. вес в кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Распорка | ст | шт | 7 | 7,408 | 51,85 | Лист М-28 |
| 10 | Стойка из угловой стали 63×63×5 $\ell_{заг}$ = 100 мм | ст | шт | 28 | 0,481 | 13,47 | ГОСТ 8509-57 |
| 9 | Стенка задняя | ст | шт | 1 | 39,5 | 39,5 | Лист М-29 |
| 8 | Откидная крышка | ст | шт | 1 | 64,2 | 64,2 | Лист М-30 |
| 7 | Крышка К-3 | ст | шт | 6 | 18,6 | 111,6 | Лист М-29 |
| 6 | Крышка К-2 | ст | шт | 1 | 17,3 | 17,3 | Лист М-29 |
| 5 | Крышка К-1 | ст | шт | 1 | 60,36 | 60,36 | Лист М-28 |
| 4 | Щит Щ-4 | ст | шт | 2 | 3,2 | 6,4 | Лист М-26 |
| 3 | Щит Щ-3 | ст | шт | 1 | 33,2 | 33,2 | Лист М-27 |
| 2 | Щит Щ-2 | ст | шт | 14 | 35,43 | 496,02 | Лист М-27 |
| 1 | Щит Щ-1 | ст | шт | 2 | 72,3 | 144,6 | Лист М-26 |

Спецификация

Общий вес ≈ 1070 кг.

| № | Наименование | Мат | ед. изм. | Кол. | ед. вес в кг | общ. вес в кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | Шайба 12 | ст | шт | 98 | 0,0063 | 0,62 | Гост 11371-68 |
| 18 | Шайба 16 | ст | шт | 132 | 0,0113 | 1,49 | Гост 11371-68 |
| 17 | Гайка М 12 | ст | шт | 103 | 0,0172 | 1,77 | Гост 5915-62 |
| 16 | Гайка М 16 | ст | шт | 132 | 0,0335 | 4,42 | Гост 5915-62 |
| 15 | Гайка М 20 | ст | шт | 4 | 0,0645 | 0,26 | Гост 5915-62 |
| 14 | Болт М 12×25 | ст | шт | 91 | 0,0376 | 3,42 | Гост 7798-62* |
| 13 | Болт М 16×30 | ст | шт | 132 | 0,0784 | 10,35 | Гост 7798-62* |
| 12 | Болт М 20×80 | ст | шт | 2 | 0,2609 | 0,53 | Гост 7798-62* |

## Примечания:

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-11, типового проекта 7-02-103 ÷ 7-02-95/62 Альбом VII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод."
2. Экран собирается из отдельных элементов на болтах.
3. Стойки поз. 10 привариваются к днищу резервуара.
4. Сварку производить электродами типа Э-42А по Гост 9467-60.

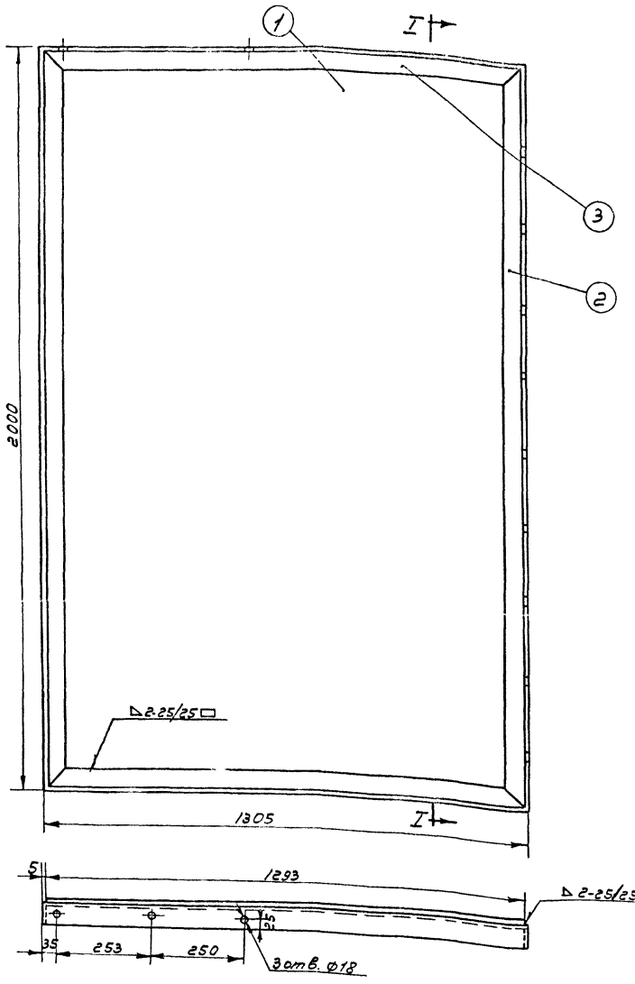
| | | |
|---|---|---|
| Нач. отдела | Лепехин | |
| Рук. группы | Вдовин | |
| Ст. инженер | Тростина | |
| Дата выпуска: | XI-1969 г. | |
| Исполнитель | Тростин | |
| Копировала | Бутовская | |

| | | |
|---|---|---|
| СССР Гипротрубопровод г. Москва 1969 г. | Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Местный подогреватель поверхностью нагрева $f$ = 25 м². Экран. Общий вид и спецификация. | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | | Альбом VI |
| | | Лист М-25 |

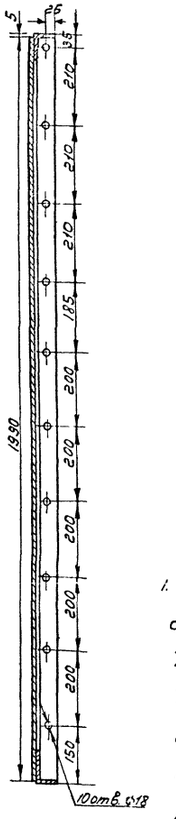
Типовой пр
704-1-57
Марка-лист
М-26
Всего листов
56
Арх №

## Щит Щ-1 /поз. 1/

М 1:10

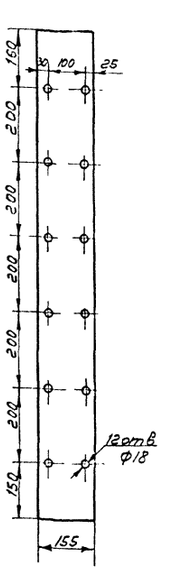


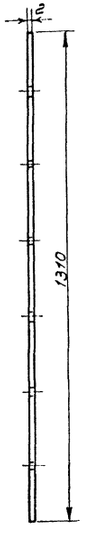

## I-I




## Щит Щ-4 /поз. 4/

М 1:10




## Примечания:

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-12 типового проекта 7-02-103÷7-02-95/62 Альбом VII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод"
2. По чертежу Щ-1 /поз. 1/ изготавливается два щита, причем один из них - в зеркальном изображении.
3. Общий вид экрана местного подогревателя см. лист М-25.
4. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Общий вес ≈ 72,3 кг.

| N | Наименование | Мат. | ед. изм. | кол. | ед. | общ. | примечан. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Вес в кг. | | |
| 3 | Угольник 63×63×5 L заг. = 1305 мм. | ст | шт | 2 | 6,277 | 12,55 | ГОСТ 8509-57 |
| 2 | Угольник 63×63×5 L заг. = 2000 мм. | ст | шт | 2 | 9,62 | 19,24 | ГОСТ 8509-57 |
| 1 | Лист 1990×1295×2 /тонколистовая сталь/ | ст | шт | 1 | 40,5 | 40,5 | ГОСТ 3680-57* |

Спецификация щита Щ-1 /поз. 1/

| N | Наименование | Мат. | ед. изм. | кол. | ед. | общ. | примечан. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Вес в кг. | | |
| 1 | Лист 1310×155×2 /тонколистовая сталь/ | ст. | шт | 1 | 3,2 | 3,2 | ГОСТ 3680-57* |

Спецификация щита Щ-4 /поз. 4/

| | | | |
|---|---|---|---|
| СССР Гипротрубопровод г. Москва. 1969г. | Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов | Типовой проект 704-1-58 |
| | Местный подогреватель поверхностью нагрева F= 25 м2 | Альбом VII |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м3 | Экран. Детали | Лист М-26 |

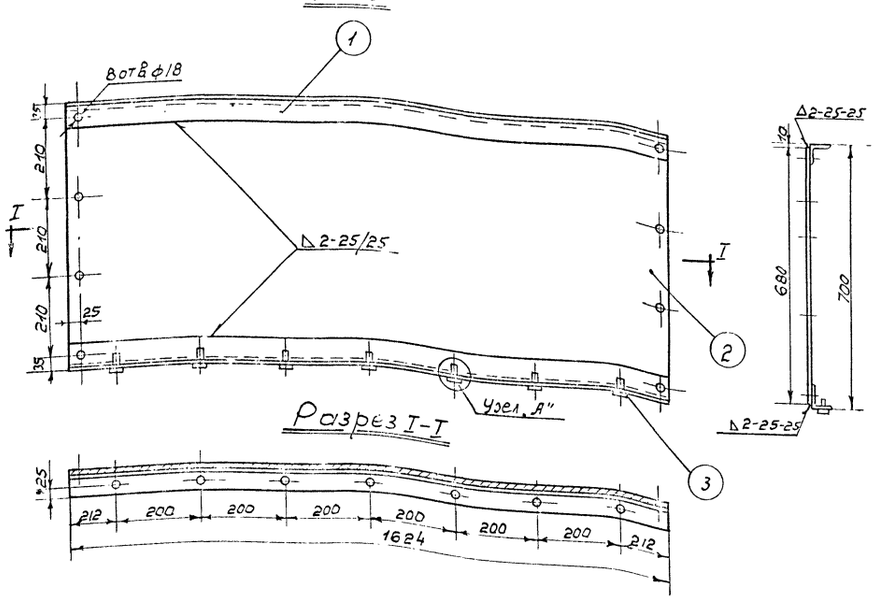
Нач. отдела Левкин
Руководитель Вдовин
Ст. инженер Тростина
Дата выпуска: XI-1969г.

Исполнитель Тростин
Копир. Осипова
Дата

Типовой пр. 704-1-57
Марка-лист М-27
Всего листов 56
Арх. №

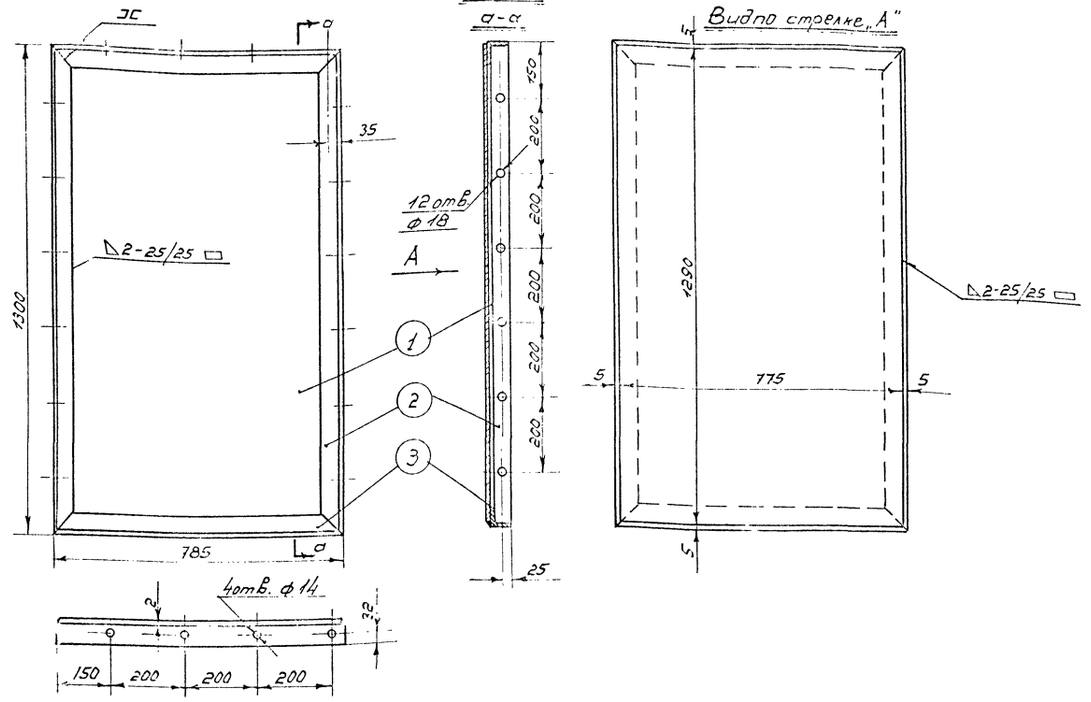
## Щит Щ-3 /поз. 3/

М. 1:10



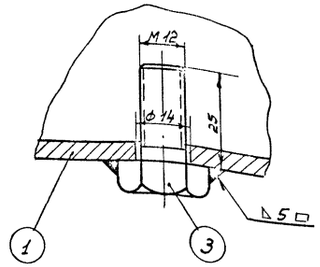

## Щит Щ-2 /поз. 2/

М. 1:10




## Узел „А"

М. 1:1




Общий вес ≈ 33.2 кг

| N дет. | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Ед. Вес в кг. | Общ. Вес в кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Болт М. 12×25 | Ст. | шт | 7 | 0,0376 | 0,263 | Гост 7798-62* |
| 2 | Лист 1624×680×2 (тонколистовая сталь) | Ст. | шт. | 1 | 17,3 | 17,3 | Гост 3680-57* |
| 1 | Угольник 63×63×5 ℓ заг. = 1624 мм. | Ст. | шт. | 2 | 7.81 | 15,62 | Гост 8509-57 |

Спецификация щита Щ-3 /поз. 3/

## Примечания:

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-13 и Т-22 типового проекта 7-02-103 ÷ 7-02-95/62. Альбом VII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод".
2. По чертежу Щ-2 /поз. 2/ изготавливается 14 щитов, причем 7 из них – в зеркальном изображении.
3. Общий вид экрана местного подогревателя см. Лист М-25.
4. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Общий вес ≈ 35,68 кг.

| N дет. | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Ед. Вес в кг. | Общ. Вес в кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Угольник 63×63×5 ℓ заг. = 785 мм. | Ст. | шт. | 2 | 3.77 | 7,54 | Гост 8509-57 |
| 2 | Угольник 63×63×5 ℓ заг. = 1300 мм. | Ст. | шт. | 2 | 6.22 | 12.44 | Гост 8509-57 |
| 1 | Лист 1290×775×2 (тонколистовая сталь) | Ст. | шт. | 1 | 15,7 | 15.7 | Гост 3680-57* |

Спецификация щита Ш-2 /поз. 2/

| | | | |
|---|---|---|---|
| СССР Гипротрубопровод г. Москва 1969 г. | Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Местный подогреватель поверхностью нагрева F = 25 м. Экран. Детали. | Типовой проект 704-1-57 | |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | | Альбом VI | |
| | | Лист М-27 | |

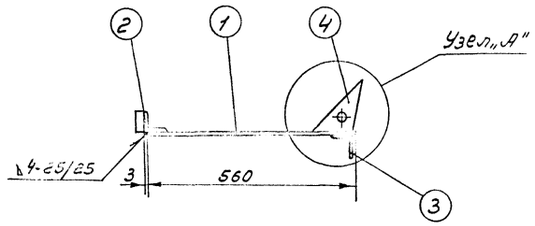
Исполнитель Тростин

Нач. отдела Лепехин
Рук. группы Вдовин
Ст. инженер Тростин
Дата выпуска: XI-1969 г.

Типовой пр. 704-1-57
Марка-лист М-28
Всего листов 56
Арх №

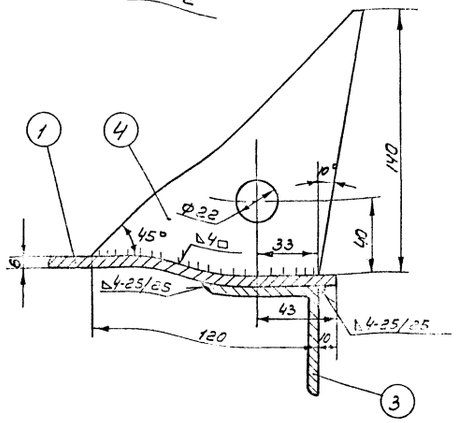
## Крышка К-1 (поз. 5)

М 1:10



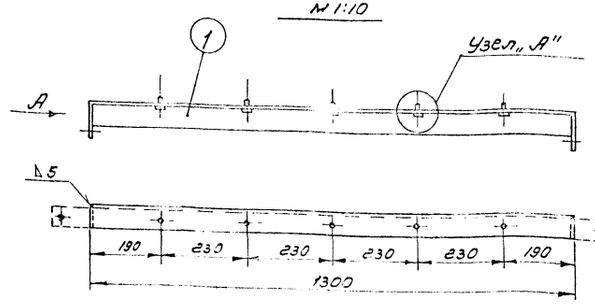

## Узел „А"

М 1:2



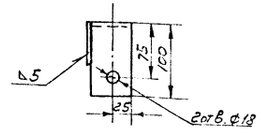

## Распорка поз. 11

М 1:10



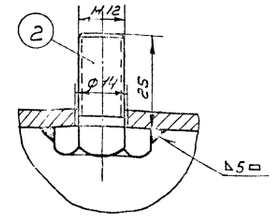

Вид по стрелке „А"

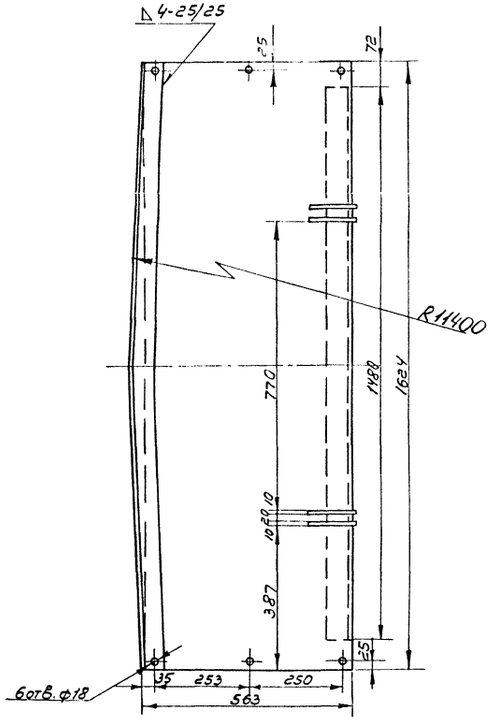
М 1:5




Узел „А"

М 1:1




Общий вес ≈ 60,36 кг.

| № дет. | Наименование | Мат | ед. изм. | кол. | Вес ед. кг. | Вес общ. кг. | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Петля (толстолистовая сталь) | ст | шт | 4 | 0,6 | 2,4 | ГОСТ 5681-57* |
| 3 | Угольник 63×63×5 Сзаг = 1480 мм. | ст | шт | 1 | 7,12 | 7,12 | ГОСТ 8509-57 |
| 2 | Угольник 63×63×5 Сзаг. = 1630 мм | ст | шт | 1 | 7,84 | 7,84 | ГОСТ 8509-57 |
| 1 | Лист 1624×560×6 (толстолистовая сталь) | ст | шт | 1 | 43,0 | 43,0 | ГОСТ 5681-57* |

Спецификация крышки К-1 (поз. 5)

Общий вес ≈ 7,408 кг

| № дет. | Наименование | Мат | ед. изм. | кол. | Вес ед. кг. | Вес общ. кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Болт М12×25 | ст | шт | 5 | 0,0376 | 0,188 | ГОСТ 7798-62* |
| 1 | Угольник 63×63×5 Сзаг = 1500 мм. | ст | шт | 1 | 7,22 | 7,22 | ГОСТ 8509-57 |

Спецификация распорки (поз. 11)

## Примечания:

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-12 и Т-19 типового проекта 7-02-103 ÷ 7-02-95/62 Альбом VII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод"
2. Общий вид экрана местного подогревателя см. лист М-25.
3. Сварку производить электродами типа Э-42 А по ГОСТ 9467-60.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отдела | Лепехин | | |
| Рук. группы | Вавин | | |
| Ст. инженер | Тростина | | |
| Дата выпуска: | | | |

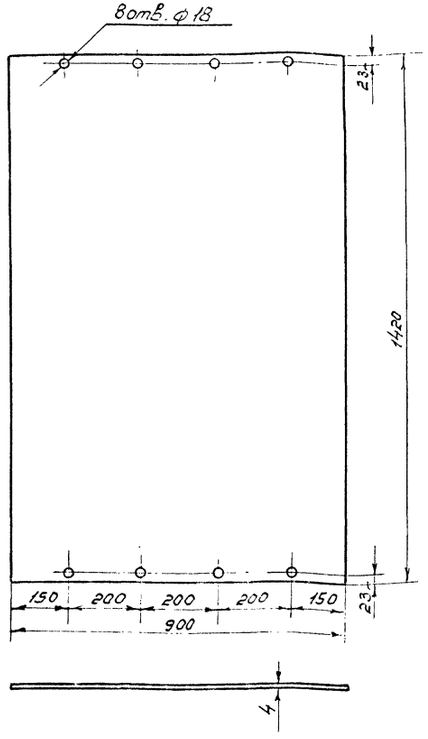
| | | | |
|---|---|---|---|
| Исполнитель | Тростин | Осипова | Филь |
| | | Копир. | |

| | | |
|---|---|---|
| СССР Гипротрубопровод г. Москва, 1969 г. | Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Местный подогреватель поверхностью нагрева F= 25 м² Экран. Детали | Типовой проект 704-1-57 Альбом VII Лист М-28 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | | |

| | |
|---|---|
| Типовой пр. | 704-1-57 |
| Марка лист | М-29 |
| Всего листов | 56 |
| Арх. № | |

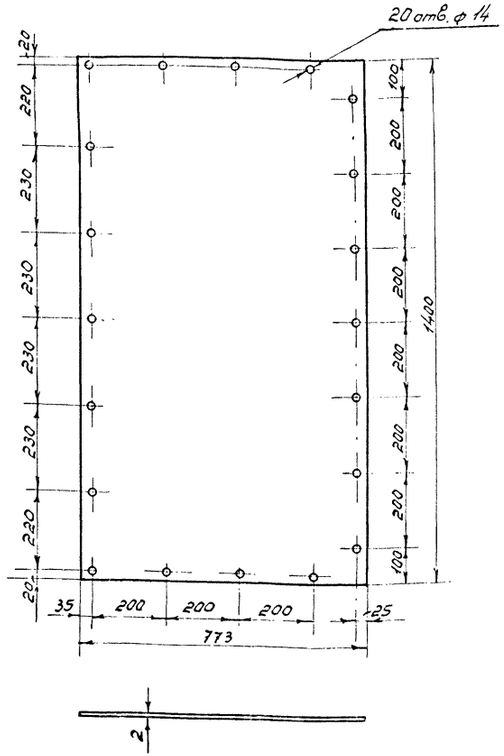
## Стенка задняя /поз. 9/

М. 1:10



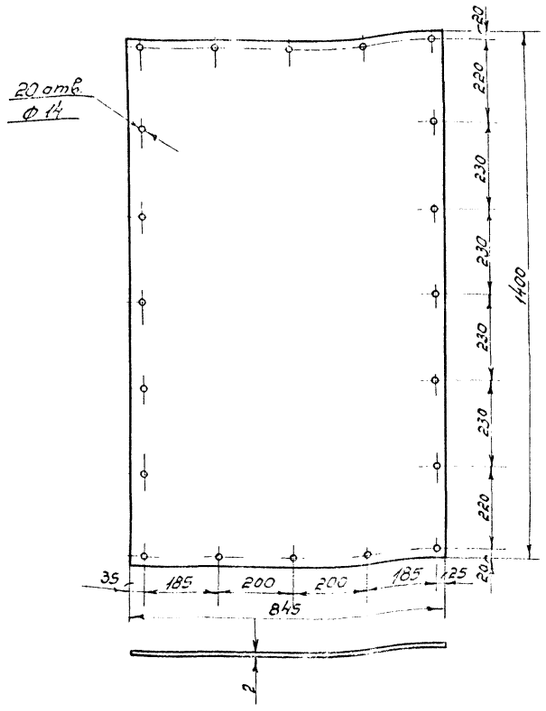

## Крышка К-2 /поз. 6/

М. 1:10




## Крышка К-3 /поз. 7/

М. 1:10




| № дет. | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Ед. Вес в кг. | Общ. Вес в кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Лист (толстолистовая сталь 1420 x 900 x 4) | Ст. | шт. | 1 | 39,5 | 39,5 | ГОСТ 5681-57* |

Спецификация стенки задней.

| № дет. | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Ед. Вес в кг. | Общ. Вес в кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Лист (тонколистовая сталь 1400 x 773 x 2) | Ст. | шт. | 1 | 17,3 | 17,3 | ГОСТ 3680-57* |

Спецификация крышки К-2

| № дет. | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Ед. Вес в кг. | Общ. Вес в кг. | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Лист (тонколистовая сталь 1400 x 845 x 2) | Ст. | шт. | 1 | 18,6 | 18,6 | ГОСТ 3680-57* |

Спецификация крышки К-3

## Примечания:

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-16, Т-21 и Т-22 типового проекта 7-02-103 ÷ 7-02-95/62. Альбом VII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод."
2. По чертежу К-3 /поз 7/ изготавливается шесть крышек.
3. Общий вид экрана местного подогревателя см. лист М-25.

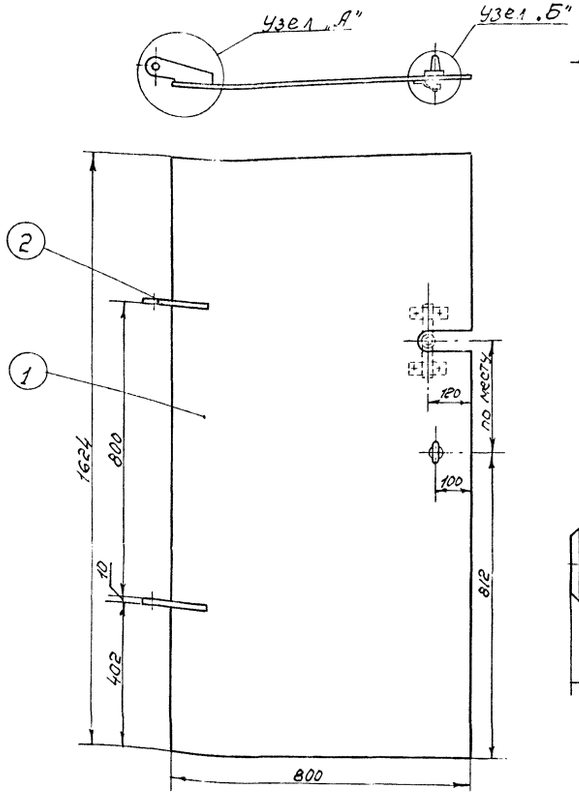
| | | |
|---|---|---|
| Нач. отдела | Лепехин | |
| Рук. группы | Вдовин | |
| Ст. инженер | Тростина | |
| Дата выпуска: | XI-1969 г. | |
| Исполнит. | Тростин | |

| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1969 | Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | Местный подогреватель поверхностью нагрева F = 25 м. Экран Детали. | Альбом VI |
| | | Лист М-29 |

Типовой пр. 704-1-57
Марка-лист М-30
Всего листов 56
Арх. №

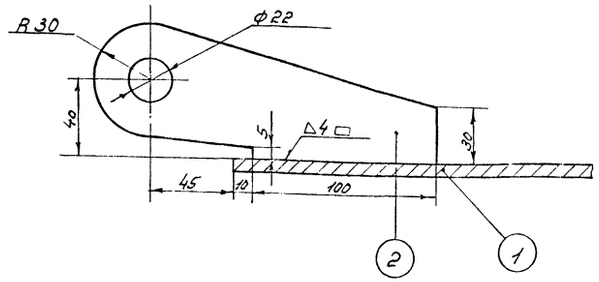
## Откидная крышка (поз. 8)

М. 1:10



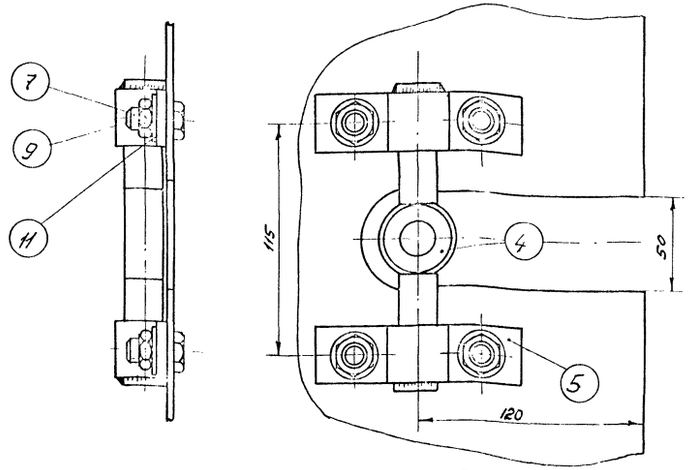

## Узел „А"

М. 1:2




## Узел самоустанавливающегося кольца

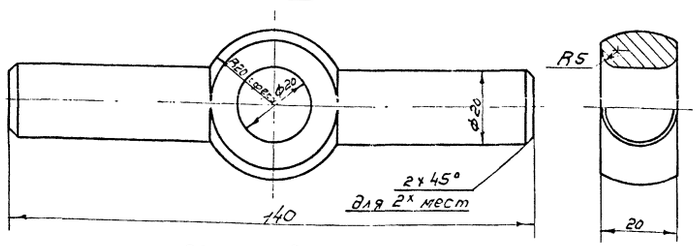
Вид снизу М. 1:2



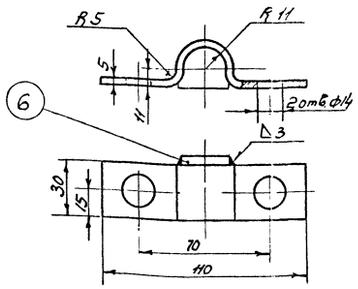

Общий вес ≈ 64,2 кг

## Самоустанавливающееся кольцо /дет. 4/

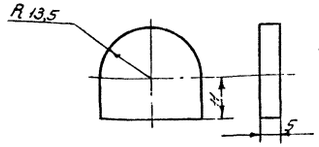
М. 1:1



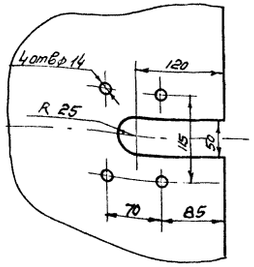

## Хомут /дет. 5/ М. 1:2




## Упор дет. 6 М. 1:1

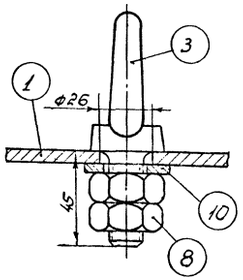



## Разбивка отверстий под самоустанавливающееся кольцо М. 1:5.




## Узел „Б"

М. 1:2




## Примечания:

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-13 и Т-14 типового проекта 7-02-103÷7-02-95/с2 Альбом VII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод."
2. Общий вид экрана местного подогревателя см. лист М-25.
3. Сварку производить электродами типа Э-42А по Гост 9467-60.

| NN п.п. | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Ед. Вес | Общ. Вес в кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Шайба 12 | Ст. | шт. | 4 | 0,0063 | 0,0252 | ГОСТ 11371-68 |
| 10 | Шайба 20 | Ст. | шт. | 1 | 0,0229 | 0,0229 | ГОСТ 11371-68 |
| 9 | Гайка М12 | Ст. | шт. | 4 | 0,0172 | 0,0688 | ГОСТ 5915-62 |
| 8 | Гайка М 20 | Ст. | шт. | 2 | 0,0645 | 0,129 | ГОСТ 5915-62 |
| 7 | Болт М 12×25 | Ст. | шт. | 4 | 0,0376 | 0,151 | ГОСТ 7798-68 * |
| 6 | Упор | Ст. | шт. | 2 | 0,017 | 0,034 | ГОСТ 5681-57 * |
| 5 | Хомут | Ст. | шт. | 2 | 0,2 | 0,4 | ГОСТ 103-57 * |
| 4 | Самоустанавливающееся кольцо | Ст. | шт. | 1 | 0,34 | 0,34 | ГОСТ 2590-57 * |
| 3 | Рым болт М 20 | Ст. | шт. | 1 | 0,47 | 0,47 | ГОСТ 4751-67 |
| 2 | Петля | Ст. | шт. | 2 | 0,7 | 1,4 | ГОСТ 5681-57 * |
| 1 | Лист 1624×800×6 (толстолистовая сталь) | Ст. | шт. | 1 | 61,1 | 61,1 | ГОСТ 5681-57 * |

Спецификация откидной крышки (поз. 8)

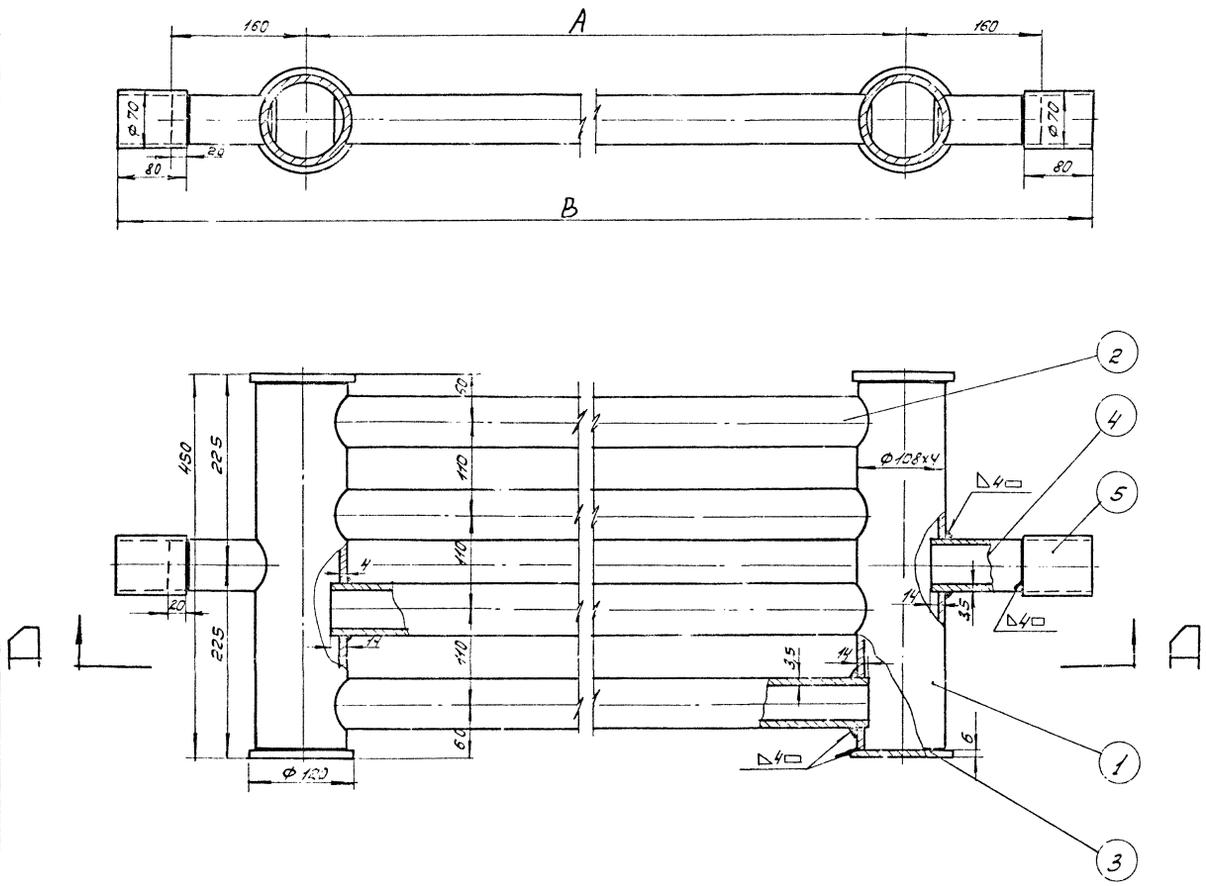
| | | |
|---|---|---|
| СССР Гипротрубопровод г. Москва. 1969 г. | Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Местный подогреватель поверхностью нагрева F = 25 м². | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | Экран. Детали. | Альбом-VI |
| | | Лист М-30 |

Нач. отдела Лепехин
Рук. группы Вдовин
Ст. инженер Простина
Дата выпуска: XI-1969 г.
Исполнитель Простин.

| | |
|---|---|
| Типовой пр. | 704-1-57 |
| Марка-Лист | М-31 |
| Всего листов | 56 |
| Арх. № | |

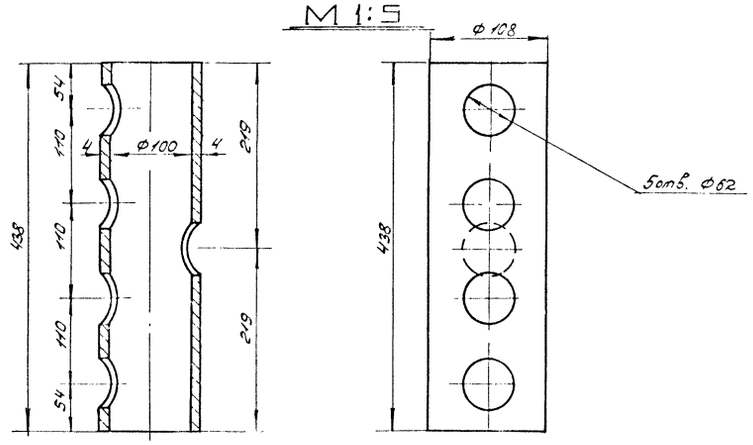
# Разрез по А-А

М 1:5




# Деталь поз 1

М 1:5




## Примечания:

1. Сварку подогревательного элемента ПО-6,4 производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60
2. Технические требования на изготовление по Н. 550-51.
3. Поверхность нагрева подогревателя см. табл.

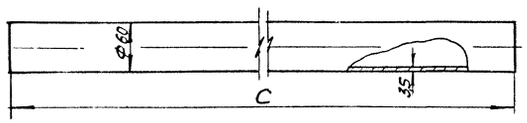
Общий вес: см. табл.

| NN п/п | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Вес в кг. Ед. | Вес в кг. Общ. | Примечан. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Муфта ф 70х4; l=80 | —"— | —"— | 2 | 0,58 | 1,16 | ГОСТ 8732-58** |
| 4 | Патрубок ф 60х3,5; l=120 | —"— | —"— | 2 | 0,59 | 1,18 | ГОСТ 8732-58** |
| 3 | Заглушка δ=6мм ф 120 | —"— | —"— | 4 | 0,55 | 2,2 | ГОСТ 5681-57* |
| 2 | Труба ф 60х3,5; l=3920/5920 мм | —"— | —"— | 4 | 19,3<br>28,8 | 77,2<br>115,2 | ГОСТ 8732-58** |
| 1 | Труба ф 108х4; l=438 мм | ст.3 | шт. | 2 | 4,04 | 8,08 | ГОСТ 8732-58** |

Спецификация

# Деталь /поз 2/

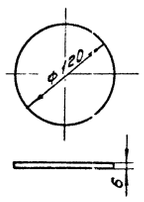
М 1:5




| Тип подогрев. элементов | A мм | B мм | C мм | Поверхность нагрева м² | Вес кг. |
|---|---|---|---|---|---|
| ПЭ-4 | 4000 | 4440 | 3920 | 3,14 | 90,1 |
| ПЭ-6 | 6000 | 6440 | 5920 | 4,58 | 129,3 |

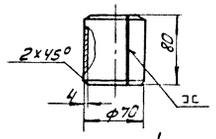
# Деталь /поз 3/

М 1:5



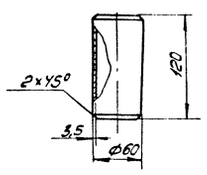

# Деталь /поз 5/

М 1:5




# Деталь /поз 4/

М 1:5



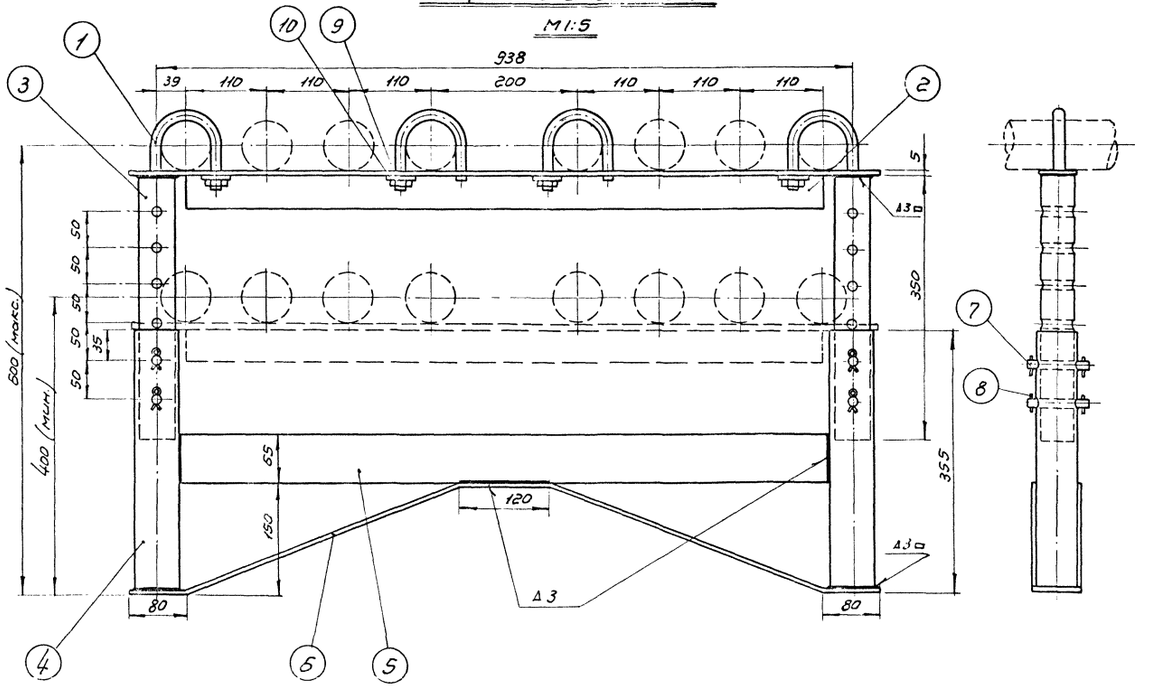

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отдела | Лепехин | |
| Рук. группы | Вдовин | |
| Ст. инженер | Тростина | |
| Дата | Выпуска: | X-1969 г. |

| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | Подогревательный элемент ПЭ-4 и ПЭ-6. | Альбом VI |
| | | Лист М-31 |

| | |
|---|---|
| Типовой проект | 704-1-57 |
| Марка-лист | М-32 |
| Всего листов | 56 |
| Архивн. № | |

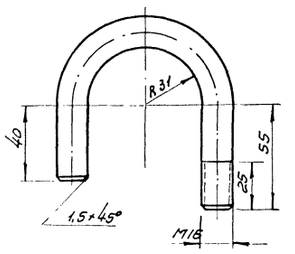
## Общий вид стойки С-2

М1:5



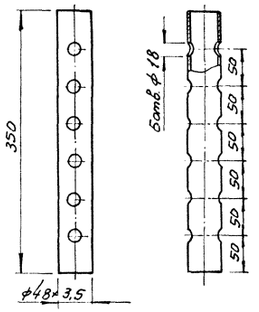

## Хомут (поз.1)

М1:2



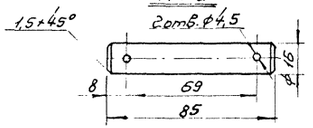

## Верхняя стойка (поз.3)

М1:5




## Палец (поз.7)

М1:2




**Примечания:**

1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60
2. Расположение опор см. лист М-20÷22.

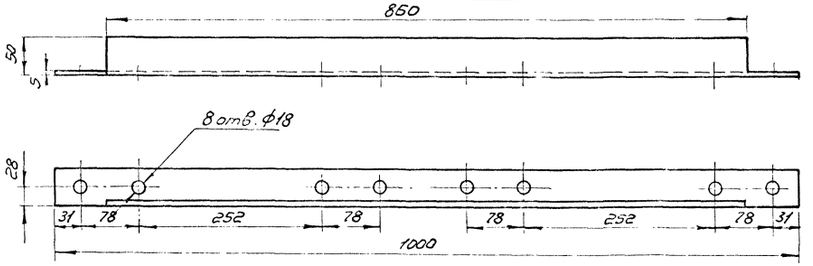
Общий вес ≈ 16,57 кг

| №№ п.п. | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Вес в кг. Ед. | Вес в кг. Общ. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Шайба 16 | Ст. | шт. | 4 | 0.011 | 0.044 | ГОСТ 11371-68 |
| 9 | Гайка М16 | Ст. | шт. | 4 | 0.033 | 0.132 | ГОСТ 5915-62 |
| 8 | Шплинт 4×28 | Ст. | шт. | 8 | 0.003 | 0,024 | ГОСТ 397-66 |
| 7 | Палец | Ст. | шт. | 4 | 0.125 | 0.5 | ГОСТ 2590-57 |
| 6 | Поддерживающая пластина 65×5 ℓ=1070 | Ст. | шт. | 1 | 2,73 | 2,73 | ГОСТ 103-57 * |
| 5 | Распорка 65×5×878 | Ст. | шт. | 1 | 2,2 | 2,2 | ГОСТ 103-57 * |
| 4 | Нижняя стойка труба ф60×3,5 ℓ=350 мм | Ст. | шт | 2 | 1,7 | 3,4 | ГОСТ 8732-58 ** |
| 3 | Верхняя стойка труба ф48×3,5 ℓ=350 мм | Ст. | шт. | 2 | 1.34 | 2,68 | ГОСТ 8734-58 ** |
| 2 | Уголок 50×50×5 | Ст. | шт. | 1 | 3,5 | 3,5 | ГОСТ 8509-57 |
| 1 | Хомут ф16 | Ст. | шт. | 4 | 0.34 | 1.36 | ГОСТ 2590-57 |

Спецификация

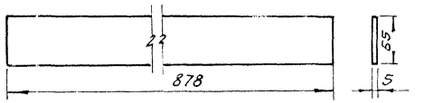
## Уголок (поз.2)

М1:5



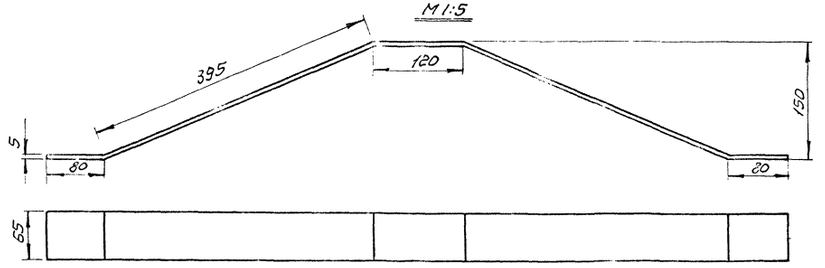

## Распорка (поз.5)

М1:5



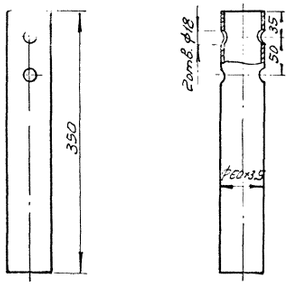

## Поддерживающая пластина (поз.6)

М1:5




## Нижняя стойка (поз.4)

М1:5

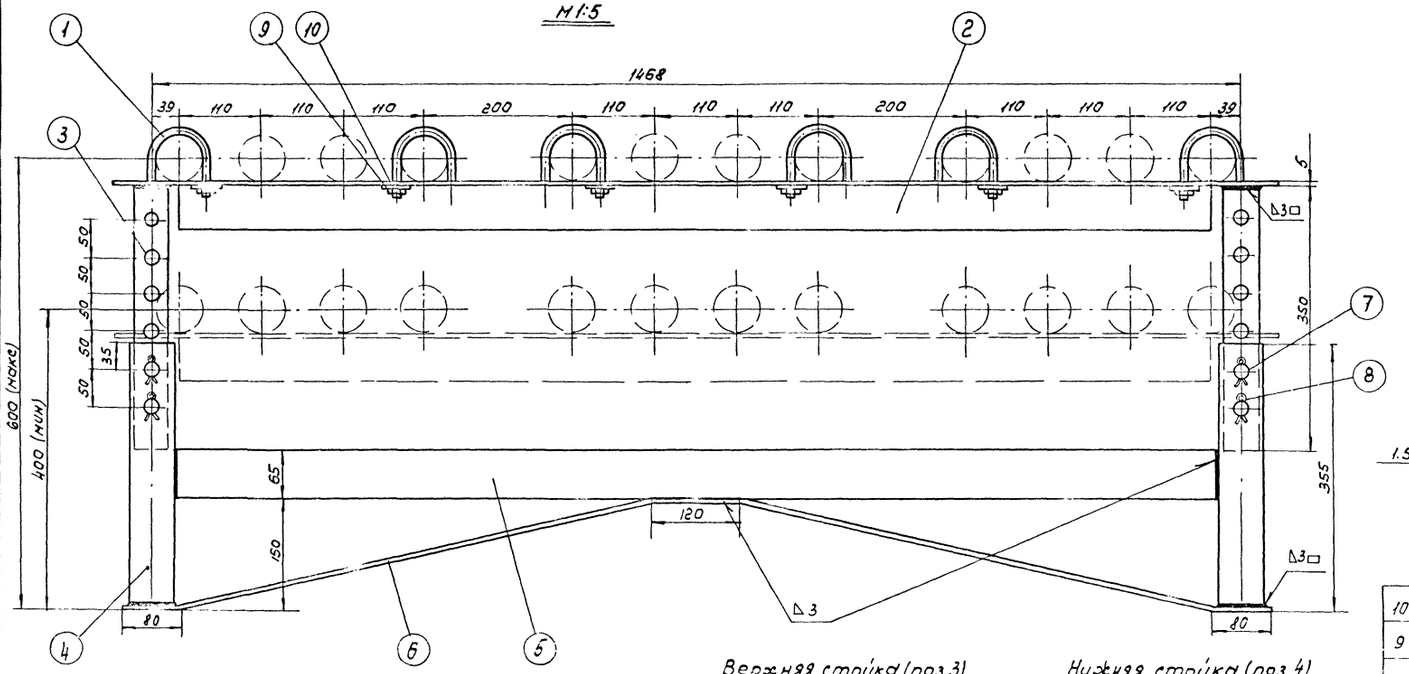



| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмк. 5000 м³ | Подогревательная система. Стойка С-2 | Альбом VI |
| | | Лист М-32 |

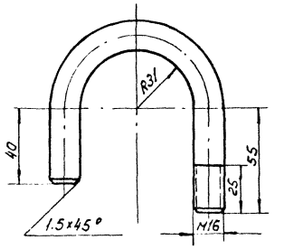
| | | |
|---|---|---|
| Нач. отдела | Лепехин | |
| Рук. группы | Вдовин | |
| Ст. инженер | Тростина | |
| Дата выпуска: | XI-1969г. | |
| Исполнитель | Тростина | |
| Копировала | Держева | |

Типовой пр. 704-1-57
Чертеж-лист М-33
Всего листов 56
Лист №

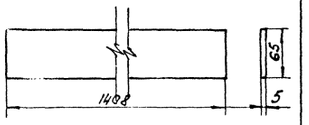
## Общий вид С-3
М1:5



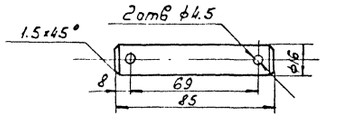

## Хомут (поз.1)
М1:2




## Распорка (поз.5)
М1:5




## Палец (поз.7)
М1:2

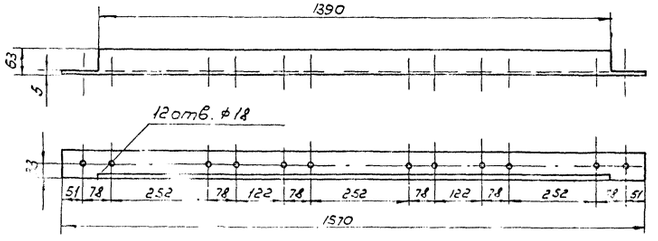



Общий вес ~25,6кг

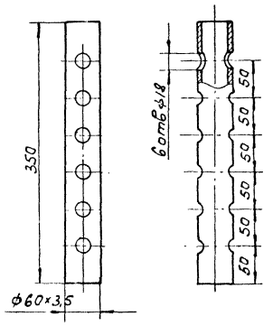
| № п/п | Наименование | Мат | ед. изм. | кол | вес 1 кг | вес общ | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Шайба 16 | ст | шт | 8 | 0.011 | 0.066 | ГОСТ 11371-68 |
| 9 | Гайка М16 | ст | шт | 6 | 0.033 | 0.198 | ГОСТ 5915-62 |
| 8 | Шплинт 4×28 | ст | шт | 2 | 0.003 | 0.024 | ГОСТ 397-66 |
| 7 | Палец | ст | шт | 4 | 0.125 | 0.5 | ГОСТ 2590-57 |
| 6 | Поддерживающая пластина 65×5 L=1600 | ст | шт | 1 | 4.09 | 4.09 | ГОСТ 103-57 * |
| 5 | Распорка 65×5×1408 | ст | шт | 1 | 3,58 | 3.58 | ГОСТ 103-57 * |
| 4 | Нижняя стойка Труба ϕ60×3.5; L=350мм | ст | шт | 2 | 1.7 | 3.4 | ГОСТ 8732-58 ** |
| 3 | Верхняя стойка Труба ϕ48×3.5; L=350 мм | ст | шт | 2 | 1.34 | 2.68 | ГОСТ 8732-58 ** |
| 2 | Уголок 63×63×5 | ст | шт | 1 | 9.01 | 9.01 | ГОСТ 8509-57 |
| 1 | Хомут ϕ16 | ст | шт | 6 | 0.34 | 2.04 | ГОСТ 2590-57 |

Спецификация

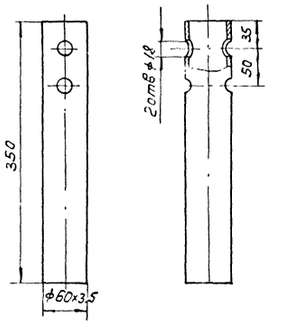
## Уголок (поз.2)
М1:10



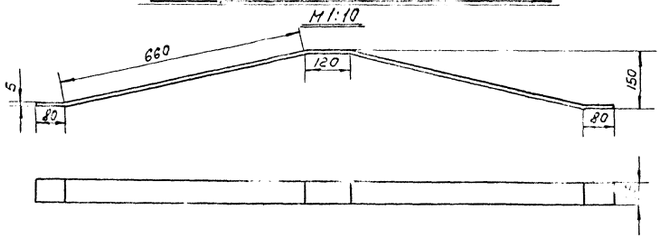

## Верхняя стойка (поз.3)
М1:5




## Нижняя стойка (поз.4)
М1:5




## Поддерживающая пластина (поз.6)
М1:10




### Примечания:

1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор см. лист М 20÷22.

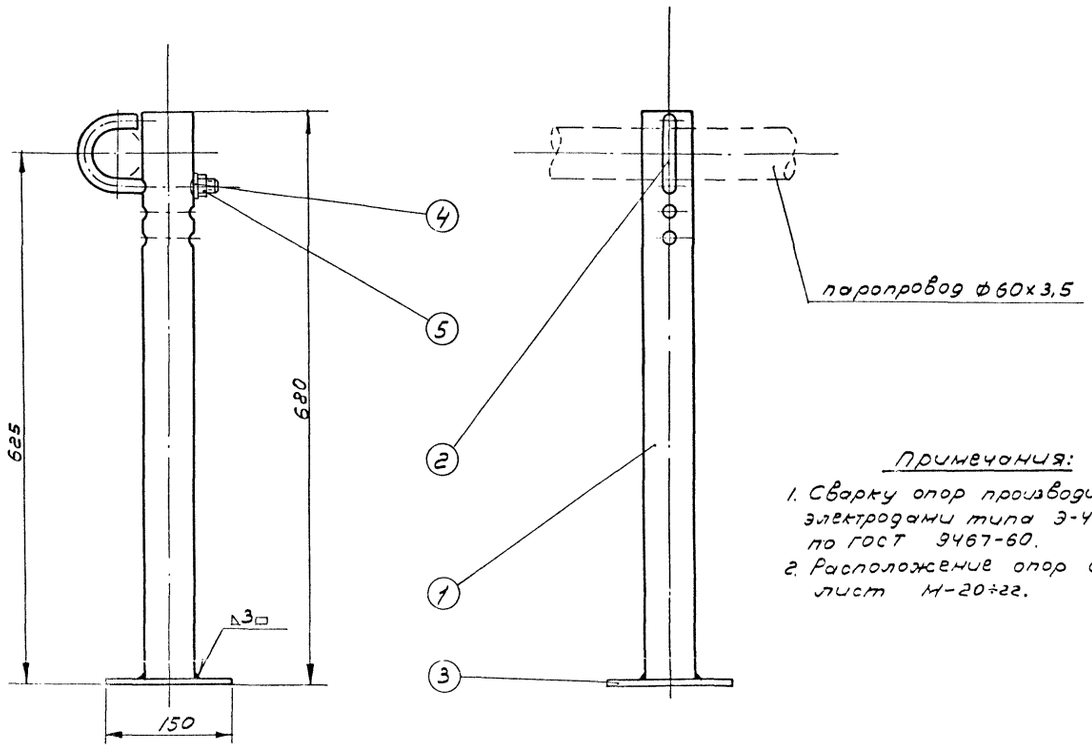
| | | |
|---|---|---|
| СССР Гипротрубопровод г. Москва. | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000м³ | Подогревательная система Стойка С-3 | Альбом VI. Лист М-33 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отдела | Лепехин | | |
| Рук. группы | Блохин | | |
| Ст. инженер | Простилин | | |
| Гл. инженер проекта | Гуськов | | |

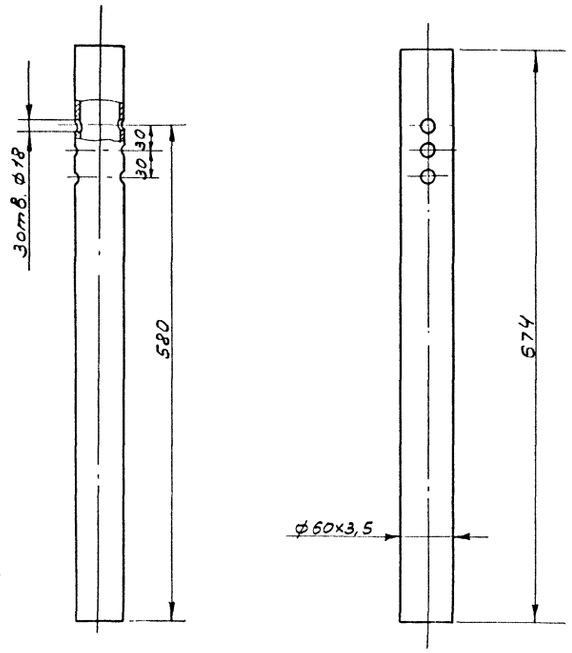
Копировал Гевличенко Ф.Ф.

Типовой пр
704-1-57
Марка лист
М-34
Всего листов
56
Арх. №

## Общий вид стойки С-4
М1:5



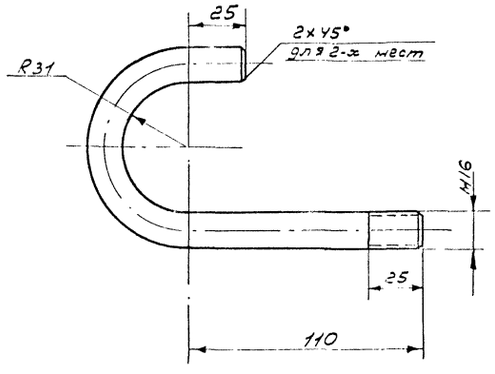

## Стойка (поз 1)
М1:5



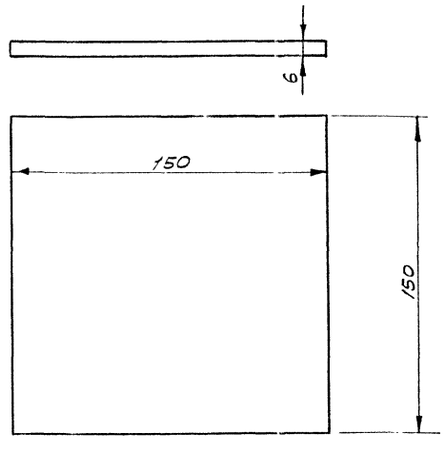

### Примечания:

1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор смотри лист М-20÷22.

## Хомут (поз. 2)
М1:2




## Пята (поз. 3)
М1:2




Общий вес ≈ 4,95 кг

| № п/п | Наименование | Мат. | Ед. изм. | кол. | вес в кг ед. | вес в кг общ. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Шайба 16 | ст | шт | 1 | 0,0113 | 0,0113 | ГОСТ 11371-58 |
| 4 | Гайка М16 | ст. | шт | 1 | 0,0335 | 0,0335 | ГОСТ 5915-62 |
| 3 | Пята | ст | шт | 1 | 1,06 | 1,06 | ГОСТ 103-57 * |
| 2 | Хомут Взагот. х 258мм. | ст | шт | 1 | 0,54 | 0,54 | ГОСТ 2590-57 |
| 1 | Стойка | ст | шт | 1 | 3,29 | 3,29 | ГОСТ 8732-58 ** |

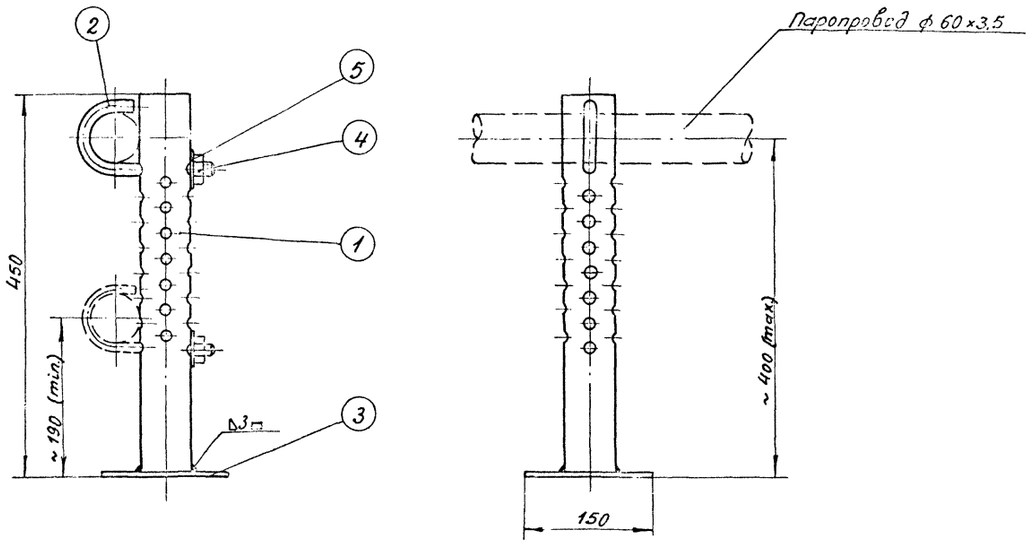
Спецификация

| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов | Типовой проект 704-1-57 |
| | | Альбом VI |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000м³ | Подогревательная система Стойка С-4. | Лист М-34 |

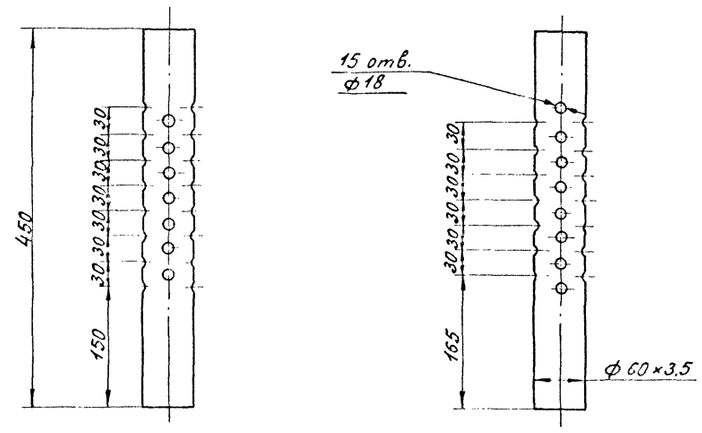
| | | | |
|---|---|---|---|
| Исполнитель | Тростин | | |
| | Катцр. | Осипова | Дид |
| Нач. отдела | Лепехин | | |
| Рук. группы | Гдовин | | |
| Ст. инженер | Тростина | | |
| Дата выпуска: | | 1969г. | |

Типовой пр. 704-1-57
Лист 1 35
Всего листов 56
Архивн. №

## Общий вид стойки С-5
М 1:5

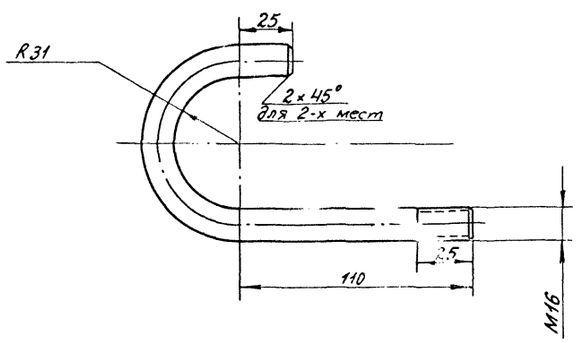



## Стойка (поз. 1)
М 1:5

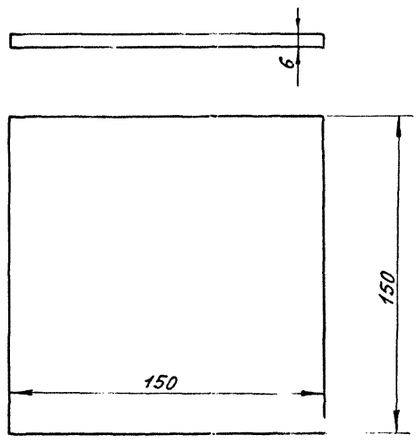



### Примечания:
1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор смотри лист М-20÷22.

## Хомут (поз. 2)
М 1:2




## Пята (поз. 3)
М 1:2




Общий вес ≈ 3,83кг

| NN п/п | Наименование | Мат. | ед. изм. | | ед. Вес в кг | общ. Вес в кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Шайба 16 | ст | шт | 1 | 0,0113 | 0,0113 | ГОСТ 11371-68 |
| 4 | Гайка М16 | ст | шт | 1 | 0,0335 | 0,0335 | ГОСТ 5915-62 |
| 3 | Пята | ст | шт | 1 | 1,06 | 1,06 | ГОСТ 103-57 * |
| 2 | Хомут $l_{загот}$ ≈ 258мм | ст | шт | 1 | 0,54 | 0,54 | ГОСТ 2590-57 |
| 1 | Стойка | ст | шт | 1 | 2,18 | 2,18 | ГОСТ 8732-58 ** |

Спецификация

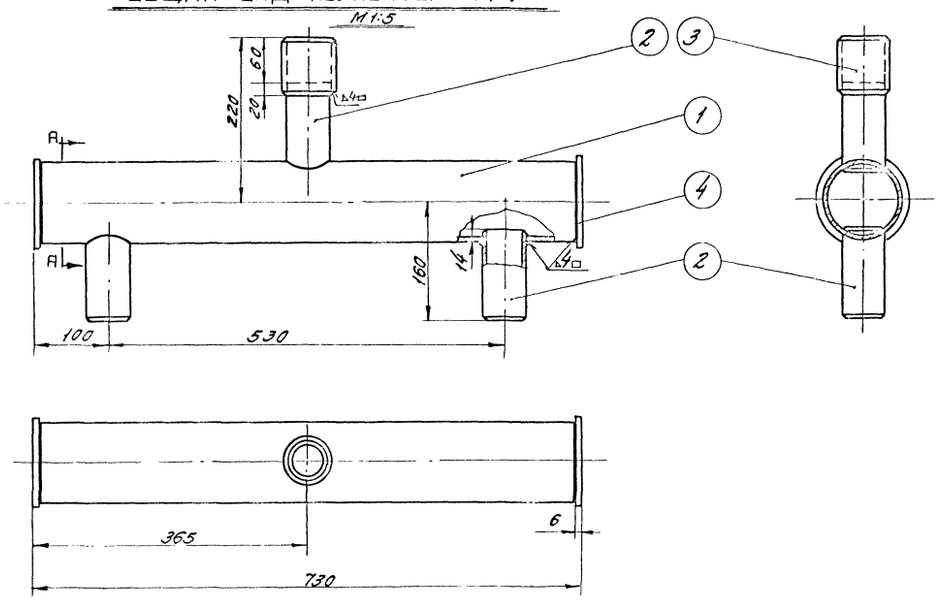
| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000м³ | Стойка С-5 к подогревательным элементам. | Альбом VI |
| | | Лист М-35 |

Нач. отдела Лепехин
Рук группы Вдовин
Ст. инженер Простина
Дата выпуска: XI-1969г.
Исполнитель Простин

| | |
|---|---|
| Типовой проект | 704-1-57 |
| Марка-лист | М-36 |
| Всего листов | 56 |
| Арх. N | |

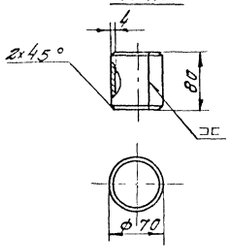
## ОБЩИЙ ВИД КОЛЛЕКТОРА К-1

М 1:5



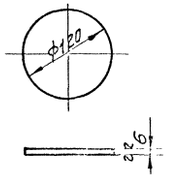

## ДЕТАЛЬ/поз.3/

М 1:5




## ДЕТАЛЬ/поз.4/

М 1:5

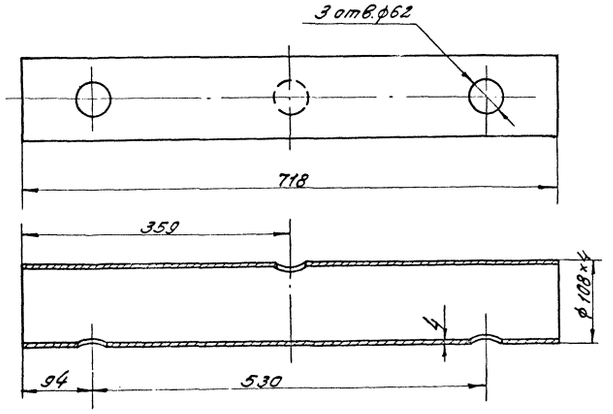



## ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Сварку коллектора производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Поверхность нагрева коллектора 0,3 м.²

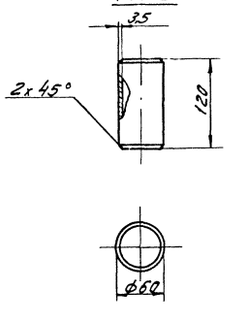
## ДЕТАЛЬ/поз1/

М 1:5




## ДЕТАЛЬ/поз2/

М 1:5




Общий вес: 10,30 кг

| №поз. | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Ед. вес в кг | Общ. вес в кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Заглушка δ=6 мм; ф120 мм | ст. | шт. | 2 | 0,55 | 1,10 | ГОСТ 5681-57* |
| 3 | Муфта ф70x4; l=80 мм | ст. | шт. | 1 | 0,58 | 0,58 | ГОСТ 5[illegible]-57* |
| 2 | Патрубок ф60x3,5; l=120 мм | ст. | шт. | 3 | 0,48 | 1,44 | ГОСТ 8732-58** |
| 1 | Труба ф108x4; L=718 мм | ст | шт. | 1 | 7,18 | 7,18 | ГОСТ 8732-58** |

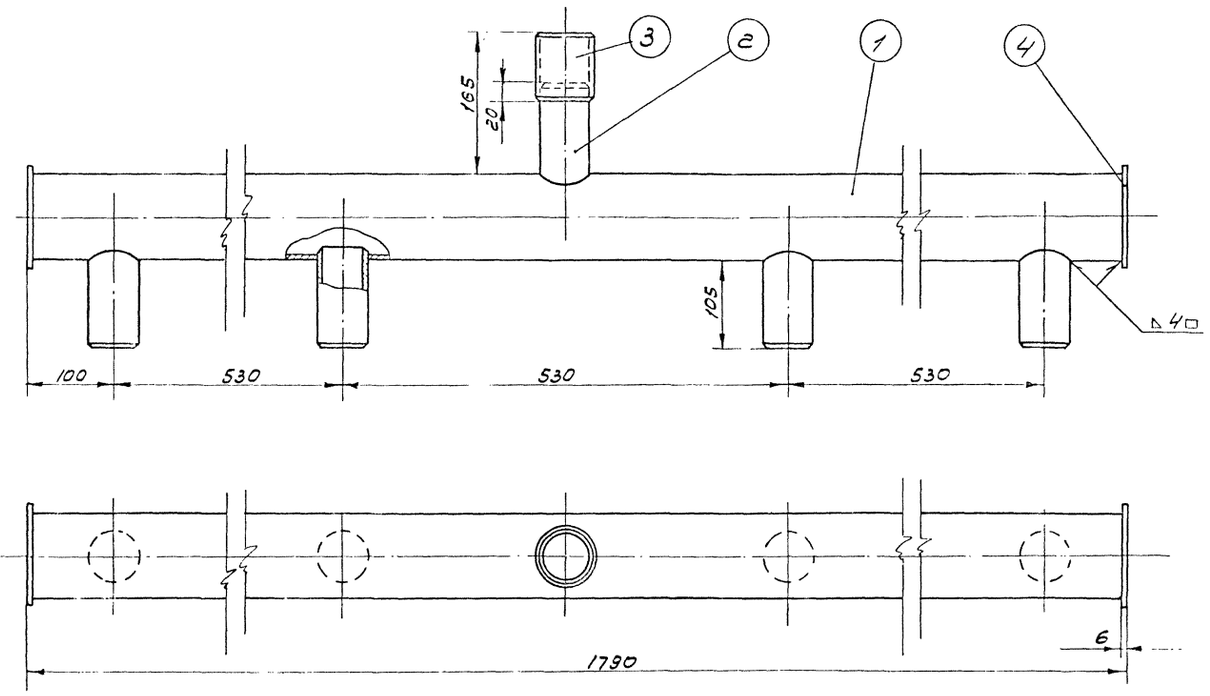
Спецификация

| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Коллектор К-1 для сборки двух подогревателей секционных. | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | | Альбом VI |
| | | Лист М-36 |

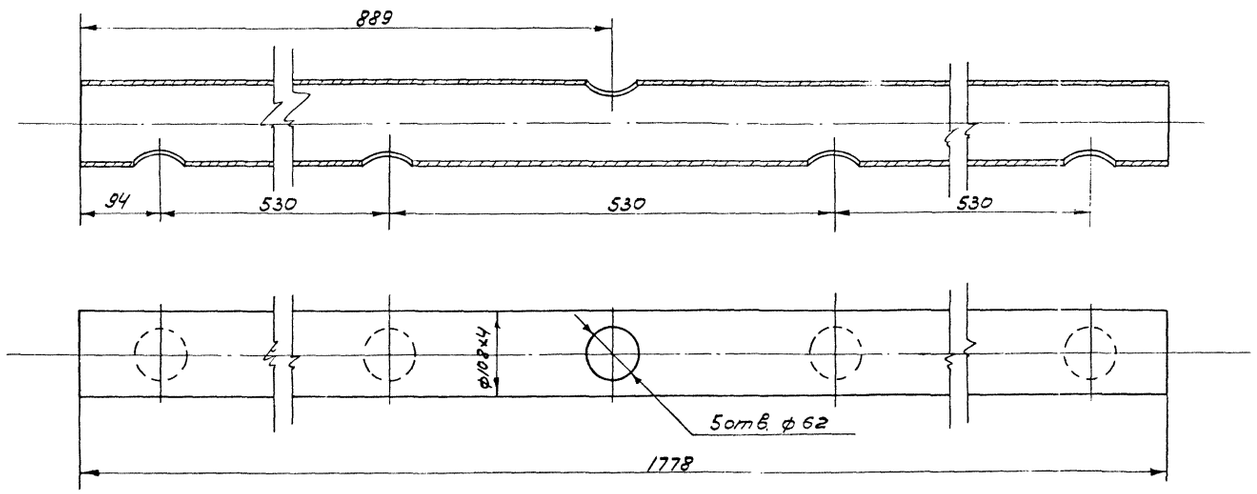
| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. мех. отд. | Лепехин | Исполнитель | Тростин |
| Рук. группы | Вдовин | | |
| Ст. инженер | Тростина | Копировал | Лобанова |
| Дата выпуска: | XI-1969 г. | | |

Типовой пр.
704-1-57
Марка-лбом
М-3Т
Всего листов
56
Арх. №

## Общий вид коллектора К-3 М1:5



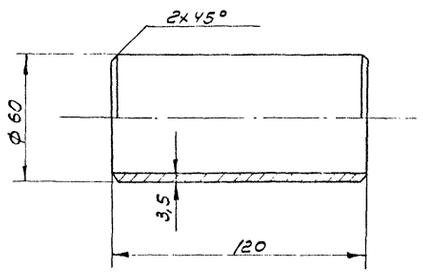

## Труба (поз. 1) М1:5



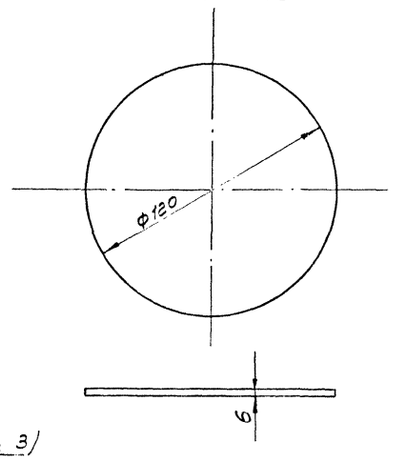

## Примечания:

1. Сварку коллектора производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Поверхность нагрева коллектора 0,7 м²

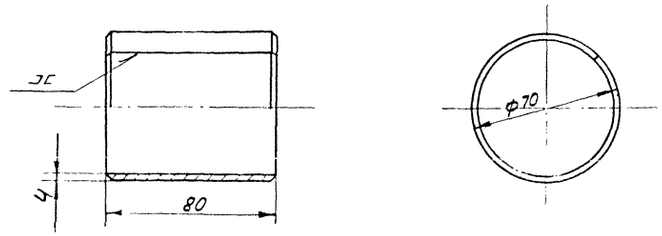
## Патрубок (поз. 2) М1:2




## Заглушка (поз. 4) М1:2




## Муфта (поз 3) М1:2




Общий вес ~ 22,15 кг

| N | Наименование | Мат. | ед. изм. | Кол. | Вес в кг. ед. | Вес в кг. общ. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Заглушка | ст | шт | 2 | 0,53 | 1,06 | ГОСТ 5681-57 * |
| 3 | Муфта | ст | шт | 1 | 0,65 | 0,65 | ГОСТ 5681-57 * |
| 2 | Патрубок | ст | шт | 4 | 0,585 | 2,34 | ГОСТ 8732-58 ** |
| 1 | Труба ф 108х4 | ст | шт | 1 | 18,1 | 18,1 | ГОСТ 8732-58 ** |

Спецификация

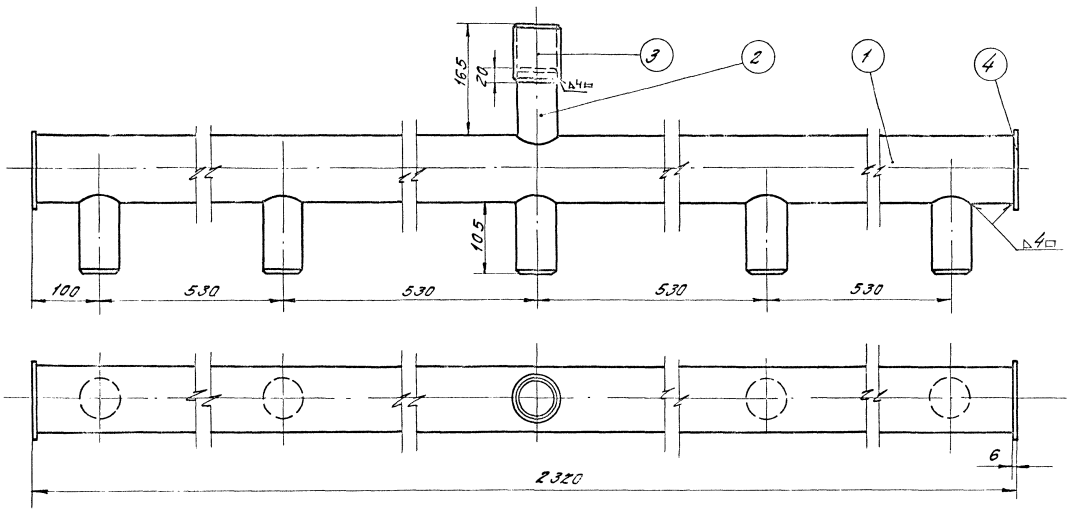
| | | | |
|---|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Коллектор К-3 для сборки 4-х подогревательных элементов. | Типовой проект 704-1-57 | |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | | Альбом VI | |
| | | Лист М-3Т | |

Нач. отдела Лелехин
Рук. группы Вдовин
Ст. инженер Тростина
Дата выпуска: VI—1969 г.

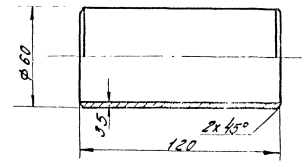
Утв. Тростин
Исполнитель Колчр.
Осипова

| | |
|---|---|
| Типовой пр. | 704-1-57 |
| Марка-лист | М-38 |
| Всего листов | 56 |
| Арх. N | |

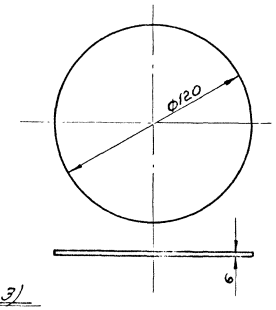
## Общий вид коллектора К-4 М1:5



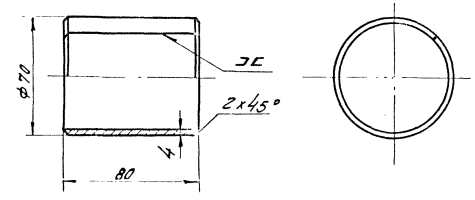

## Патрубок (поз. 2) М1:2



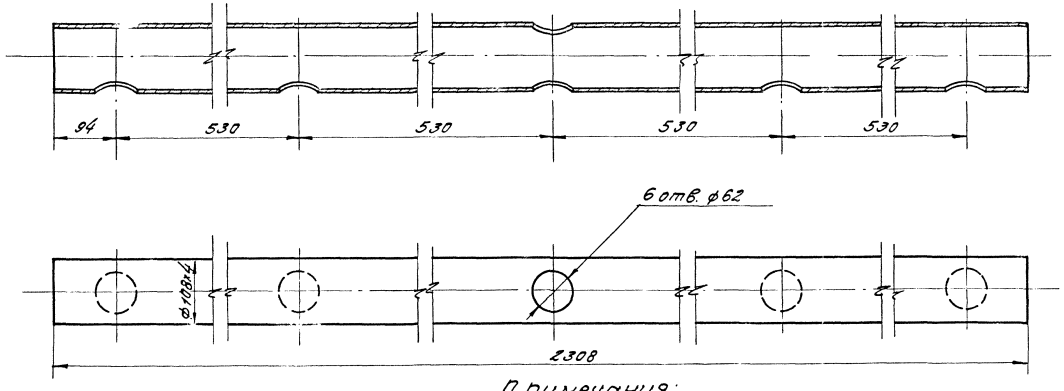

## Заглушка (поз. 4) М1:2




## Муфта (поз. 3) М1:2




## Труба (поз. 1) М1:5




Общий вес ~ 28,86 кг.

| NN п.п | Наименование | Мат | ед. изм. | Кол. | ед вес в кг. | Общ. вес в кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Заглушка | ст | шт | 2 | 0,53 | 1,06 | Гост 5681-57* |
| 3 | Муфта | ст | шт | 1 | 0,65 | 0,65 | Гост 5681-57* |
| 2 | Патрубок из трубы ф60x3,5 | ст | шт | 6 | 0,585 | 3,5 | Гост 8732-58** |
| 1 | Труба ф108x4 | ст | шт | 1 | 23,65 | 23,65 | Гост 8732-58** |

Спецификация

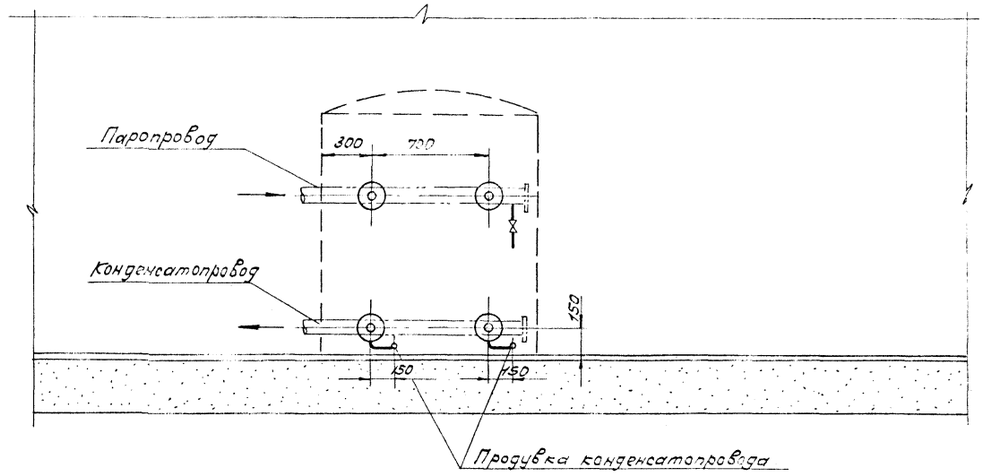
### Примечания:

1. Сварку коллектора производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60
2. Поверхность нагрева коллектора 0,9 м²

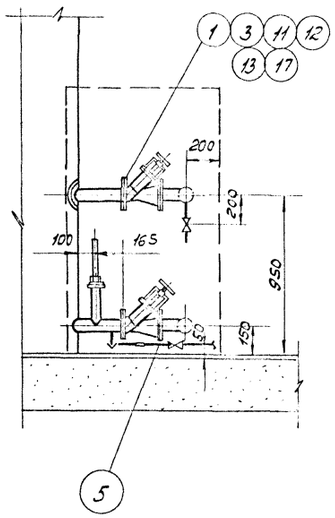
| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отдела | Лепехин | Исполнитель | Тростин |
| Рук. группы | Вдовин | | |
| Ст. инженер | Тростина | Копировал | Лобанова |
| Дата | Выпуска: XI-1969г. | | |

| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Коллектор К-4 для сборки 5-и подогревательных элементов. | Типовой пр. 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м³ | | Альбом VI |
| | | Лист М-38 |

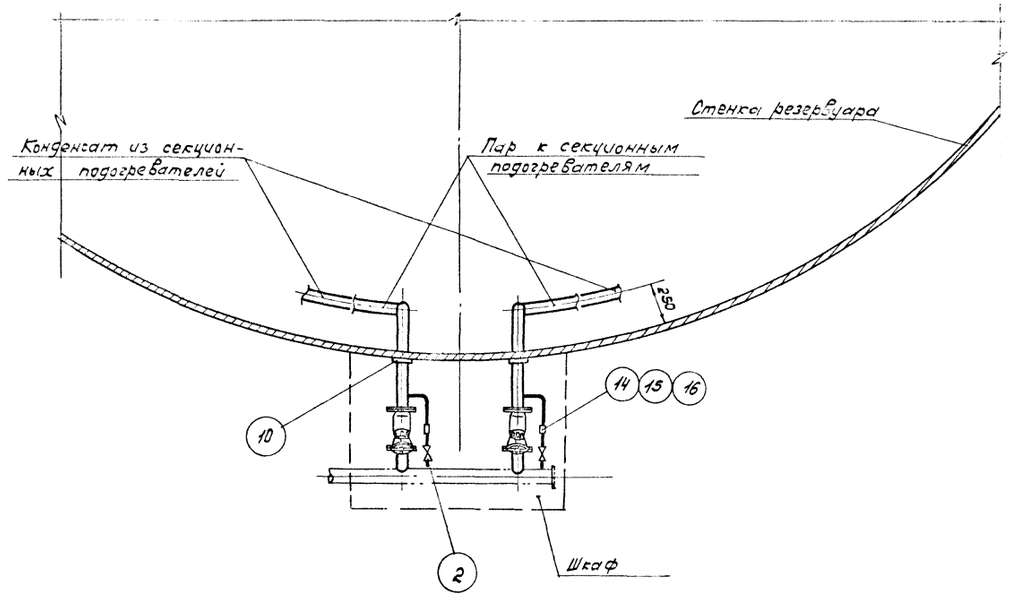
Типовой проект
704-1-57
Марка-лист
М-39
Всего листов
56
Арх №

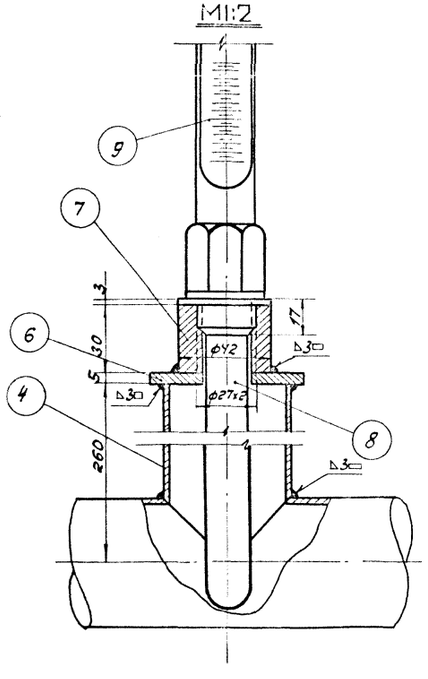



## План
М1:25




## Узел установки термометра
М1:2




## Примечания

1. Диаметры паропровода и конденсатопровода устанавливаются при привязке проекта.
2. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
3. Шкаф к паровому узлу подогревателей см. лист М-42.
4. Место установки шкафа на резервуаре см. лист М-20.
5. Термометры установить на каждом конденсатопроводе до вентиля.

| N п/п | Наименование | Мат. | Ед. изм. | кол | Ед. вес | Общ. вес | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | Прокладочный материал | паронит | м² | 0,5 | — | — | ГОСТ 481-58 |
| 16 | Контргайка 25 | ст. | шт. | 2 | 0,082 | 0,164 | ГОСТ 8968-59 |
| 15 | Муфта короткая 25 | чуг. | шт. | 2 | 0,152 | 0,304 | ГОСТ 8954-59 |
| 14 | Сгон 25 | ст. | шт. | 2 | 0,176 | 0,352 | ГОСТ 8969-59 |
| 13 | Шайба 16 | ст. | шт. | 32 | 0,011 | 0,352 | ГОСТ 11371-68 |
| 12 | Гайка М16 | ст. | шт. | 32 | 0,034 | 1,088 | ГОСТ 5915-62 |
| 11 | Болт М16х70 | ст. | шт. | 32 | 0,148 | 4,736 | ГОСТ 7798-62 * |
| 10 | Воротник для трубы ф 60, $D_н$ = 120; $d_{вн}$ = 62; δ = 5 | ст. | шт. | 4 | 0,33 | 1,32 | ГОСТ 5681-57 * |
| 9 | Термометр АН№4-2°-160-320 | — | шт. | 2 | — | — | Учтено проектом |
| 8 | Оправа защитная А 200-320 для термометра АН№4-2°-160-320 | — | шт. | 2 | — | — | автоматики |
| 7 | Бобышка с резьбой М27х2 | — | шт. | 2 | 0,6 | 1,2 | ГОСТ 2590-57 |
| 6 | Заглушка $D_н$ = 70; $d_{вн}$ = 28; δ = 5 | ст. | шт. | 2 | 0,18 | 0,32 | ГОСТ 5681-57 * |
| 5 | Труба ф 32х3,5 | ст. | п.м. | 1 | 2,43 | 2,43 | ГОСТ 8734-58 ** |
| 4 | Труба ф 60х3,5 | ст. | п.м. | 2 | 4,88 | 9,76 | ГОСТ 8734-58 ** |
| 3 | Фланец 50-16 | ст. | шт. | 8 | 2,61 | 20,88 | ГОСТ 1255-67 |
| 2 | Вентиль запорный муфтовый 15Б 16р, 25-16 | сб. | шт. | 3 | 1,1 | 3,3 | |
| 1 | Вентиль запорный фланцевый 15с 58нж, 50-16 | сб. | шт. | 4 | 14,6 | 58,4 | |

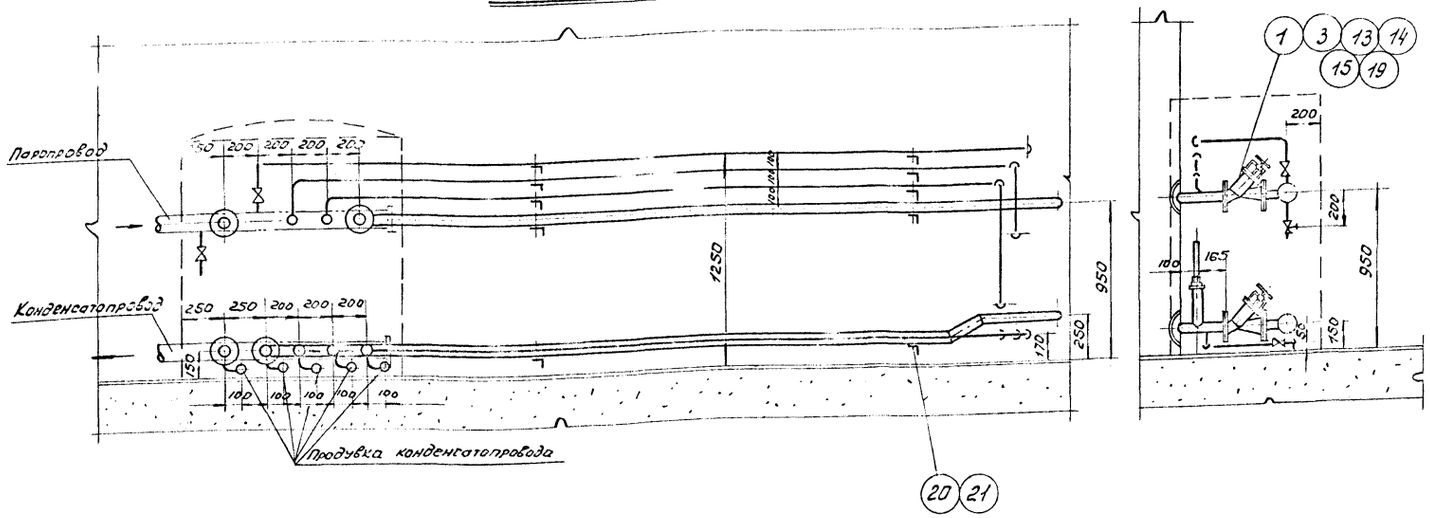
Спецификация

| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. пр-та Ясинский | | |
| Нач. отдела Лепехин | | |
| Рук. группы Вдовин | | |
| Ст. инженер Тростина | | |
| Дата выпуска: 1969г. | | |

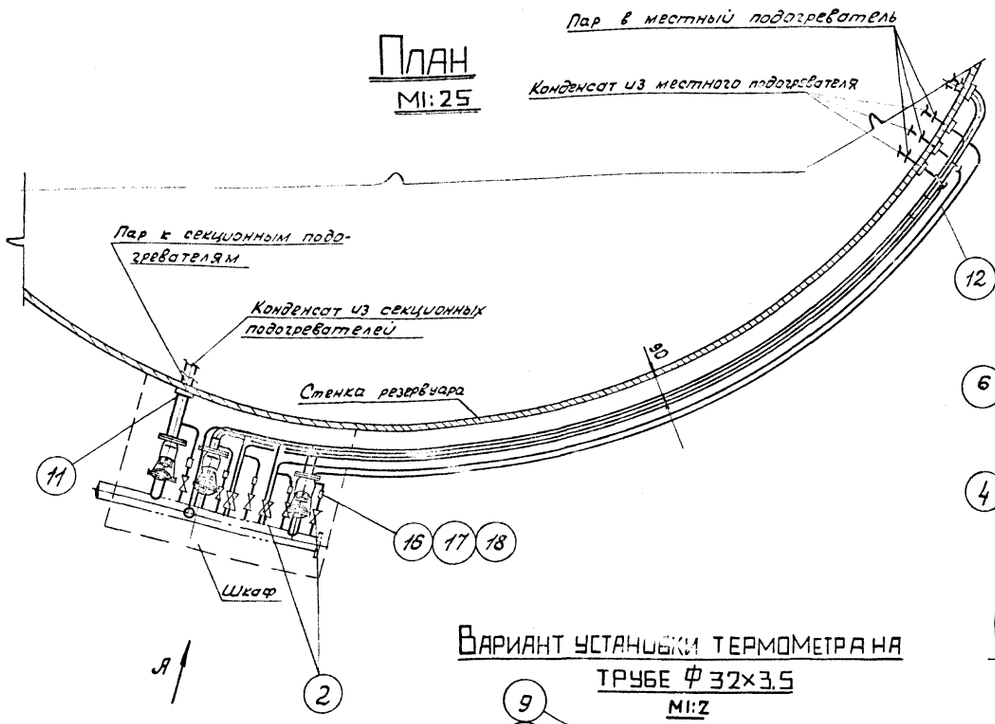
| СССР Гипротрубопровод | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов | Типовой проект 704-1-57 |
|---|---|---|
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м³ | Узел ввода теплоносителя | Альбом VI |
| | | Лист М-39 |

| | |
|---|---|
| Типовой проект | 704-1-57 |
| Марка-лист | М-40 |
| Всего листов | 56 |
| Арх. № | |

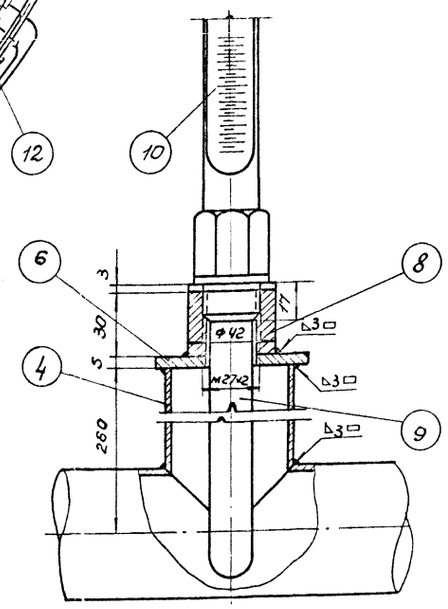
## Вид по „А"



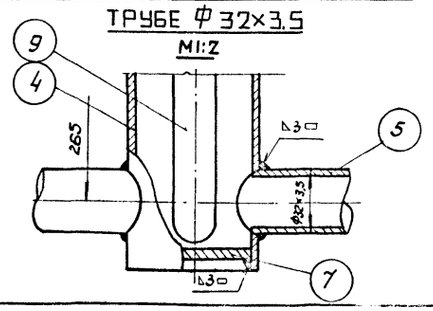

## План
М1:25




## Узел установки термометра
М1:2




## Вариант установки термометра на трубе Ф32×3,5
М1:2




## Примечания:

1. Диаметры паропровода и конденсатопровода устанавливаются при привязке проекта.
2. Сварку производить электродами [illegible] Э-42А по ГОСТ 9467-60.
3. Шкаф к паровому узлу подогревателей см. лист М-42.
4. Место установки шкафа на резервуаре см. лист М-21 и М-
5. Термометры установить на каждом конденсатопроводе до вентиля.

| № поз. | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Ед. | Общ. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Вес в кг | | |
| 21 | Материал для крепления труб, Ф8 | Ст | п.м | 2,5 | [illegible] | 9,875 | ГОСТ 1133-41* |
| 20 | Уголок 36×36×3 | Ст | п.м | 3 | 1,65 | [illegible] | ГОСТ 8509-57 |
| 19 | Прокладочный материал | паронит | м² | 1,5 | — | — | ГОСТ 481-58 |
| 18 | Контргайка 25 | Ст | шт | 5 | 0,082 | 0,41 | ГОСТ 8968-59 |
| 17 | Муфта короткая 25 | Чуг | шт | 5 | 0,152 | 0,76 | ГОСТ 8954-59 |
| 16 | Сгон 25 | Ст | шт | 5 | 0,176 | 0,88 | ГОСТ 8969-59 |
| 15 | Шайба 16 | Ст | шт | 32 | 0,011 | 0,352 | ГОСТ 11371-68 |
| 14 | Гайка М 16 | Ст | шт | 32 | 0,034 | 1,088 | ГОСТ 5915-62 |
| 13 | Болт М 16×70 | Ст | шт | 32 | 0,148 | 4,736 | ГОСТ 7798-62* |
| 12 | Воротник для трубы Ф32, $d_н$ = 60; $d_{вн}$ = 34; δ = 5 | Ст | шт | 6 | 0,1 | 0,6 | ГОСТ 5681-57* |
| 11 | Воротник для трубы Ф60 $Д_н$ = 120; $d_{вн}$ = 62; δ = 5 | Ст | шт | 4 | 0,33 | 1,32 | ГОСТ 5681-57* |
| 10 | Термометр АN°-4-2°-160-320 | — | шт | 5 | — | — | Учтён проектом автоматики |
| 9 | Оправа защитная А 200-320 для термометра АN°4-2°-160-320 | — | шт | 5 | — | — | |
| 8 | Бобышка с резьбой М27×2 | — | шт | 5 | 0,6 | 3,0 | ГОСТ 2590-57 |
| 7 | Днище 25×50 | Ст | шт | 3 | 0,089 | 0,267 | МН 2890-62 |
| 6 | Заглушка $Д_н$=70, $d_{вн}$=28; δ=5 | Ст | шт | 5 | 0,18 | 0,90 | ГОСТ 5681-57* |
| 5 | Труба Ф32×3,5 | Ст | п.м | 30 | 2,43 | 72,9 | ГОСТ 8734-58** |
| 4 | Труба Ф60×3,5 | Ст | п.м | 10 | 4,88 | 4,8,8 | ГОСТ 8734-58** |
| 3 | Фланец 50-16 | Ст | шт | 8 | 2,61 | 20,88 | ГОСТ 1255-67 |
| 2 | Вентиль запорный муфтовый 15 б 1бр, 25-16 | Сб | шт | 11 | 1,1 | 12,1 | |
| 1 | Вентиль запорный фланцевый 15с 58 нж, 50-16 | Сб | шт | 4 | 14,6 | 58,4 | |

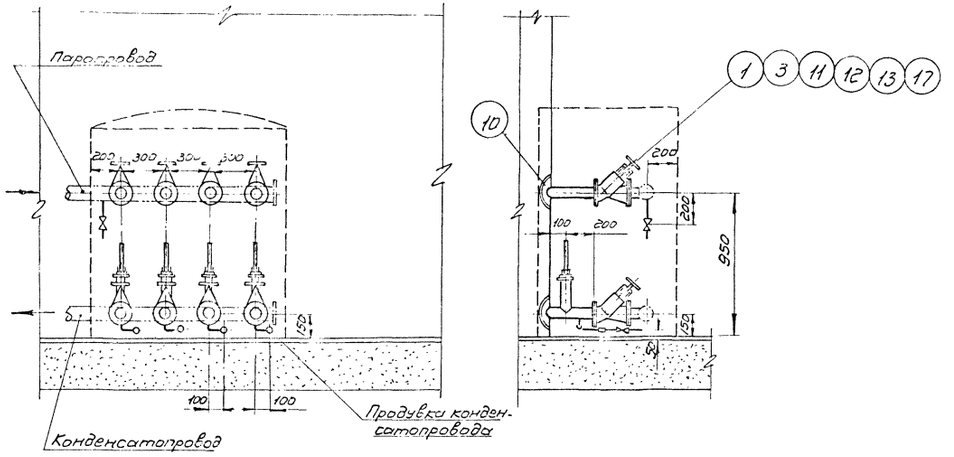
Спецификация

| | | |
|---|---|---|
| СССР Гипротрубопровод | Оборудование резервуаров для тёмных нефтепродуктов. | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м³ | Узел ввода теплоносителя. | Альбом VI |
| | | Лист М-40 |

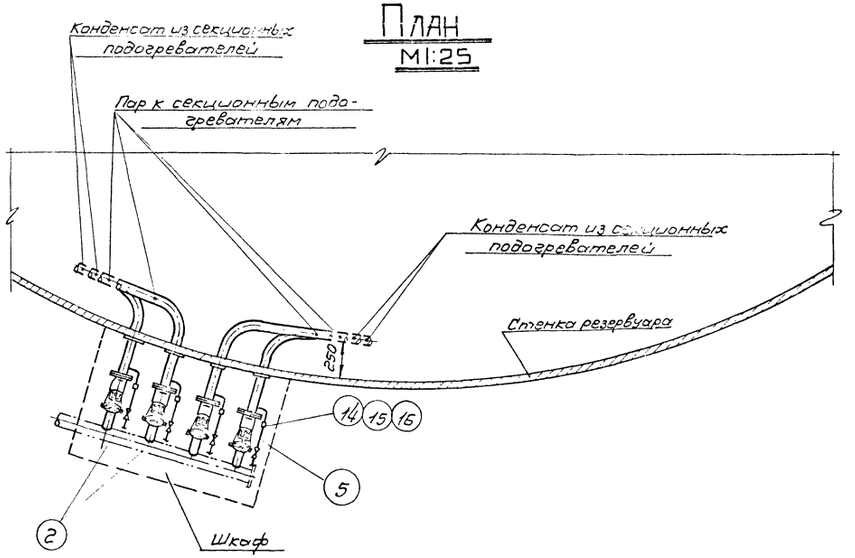
| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. проекта | Ясинский | |
| Нач. отдела | Лепехин | |
| Рук. группы | Вдовин | |
| Ст. инженер | Тростина | |

Дата выпуска: XI-1969 г.

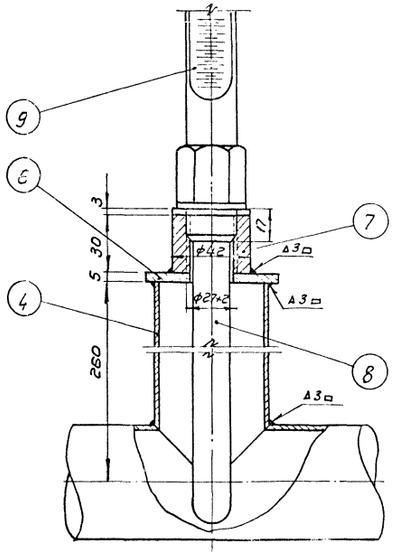
| | |
|---|---|
| Типовой проект | 704-1-57 |
| Марка-лист | М-41 |
| Всего листов | 56 |
| Архивн. № | |




## План
М1:25




## Узел установки термометра
М1:2




## Примечания:

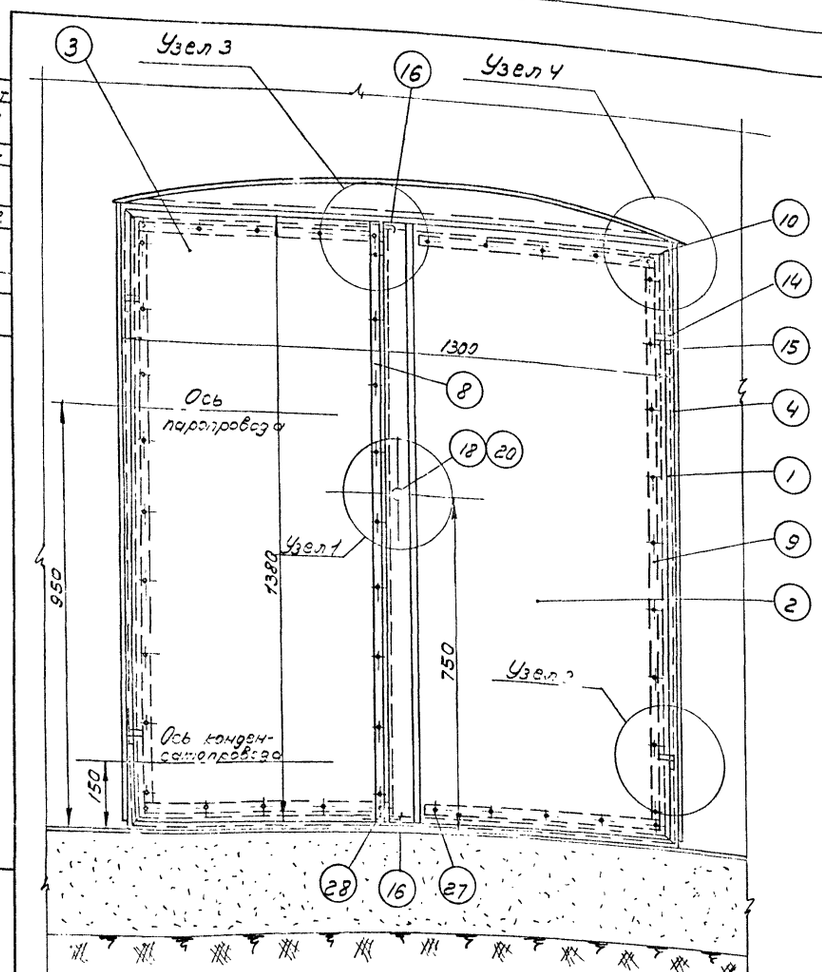
1. Параметры паропровода и конденсатопровода устанавливаются при привязке проекта.
2. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
3. Шкаф к паровому узлу подогревателей см. лист М-42.
4. Место установки шкафа на резервуаре см. лист М-22.
5. Термометры установить на каждом конденсатопроводе до вентиля.

| № поз. | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | Ед. Вес в кг | Общ. Вес в кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | Прокладочный материал | Паронит | $м^2$ | 0,5 | — | — | ГОСТ 481-58 |
| 16 | Контргайка 25 | Ст. | шт | 4 | 0,082 | 0,328 | ГОСТ 8968-59 |
| 15 | Муфта короткая 25 | Чуг. | шт. | 4 | 0,152 | 0,608 | ГОСТ 8954-59 |
| 14 | Сгон 25 | Ст | шт. | 4 | 0,176 | 0,704 | ГОСТ 8969-59 |
| 13 | Шайба 16 | Ст. | шт. | 32 | 0,011 | 0,352 | ГОСТ 11371-63 |
| 12 | Гайка М16 | Ст. | шт. | 32 | 0,034 | 1,088 | ГОСТ 5915-62 |
| 11 | Болт М16×70 | Ст. | шт. | 32 | 0,148 | 4,736 | ГОСТ 7798-62 * |
| 10 | Воротник для трубы ф60 Dн = 120; dвн = 62; δ = 5 | Ст. | шт | 8 | 0,33 | 2,64 | ГОСТ 5681-57 * |
| 9 | Термометр АN°-4-2°-160-320 | — | шт | 4 | — | — | Учтён проектом автоматики |
| 8 | Оправа защитная А200-320 мм для термометра АN°-4-2°-160-320 | — | шт | 4 | — | — | |
| 7 | Бобышка с резьбой М27×2 | Ст. | шт | 4 | 0,6 | 2,4 | ГОСТ 2590-57 |
| 6 | Заглушка Dн = 70; dвн = 28; δ = 5 | Ст. | шт | 4 | 0,18 | 0,72 | ГОСТ 5681-57 * |
| 5 | Труба ф 32×3,5 | Ст. | п.м. | 0,5 | 2,43 | 1,215 | ГОСТ 8734-58 ** |
| 4 | Труба ф 60×3,5 | Ст. | п.м. | 2 | 4,88 | 9,76 | ГОСТ 8734-58 ** |
| 3 | Фланец 50-16 | Ст. | шт | 8 | 2,61 | 2088 | ГОСТ 1255-67 |
| 2 | Вентиль запорный муфтовый 25-16, 15Б1бр | Сб | шт | 2 | 1,1 | 2,2 | |
| 1 | Вентиль запорный фланцевый 15с58нж: 50-16 | Сб. | шт | 4 | 14,6 | 58,4 | |

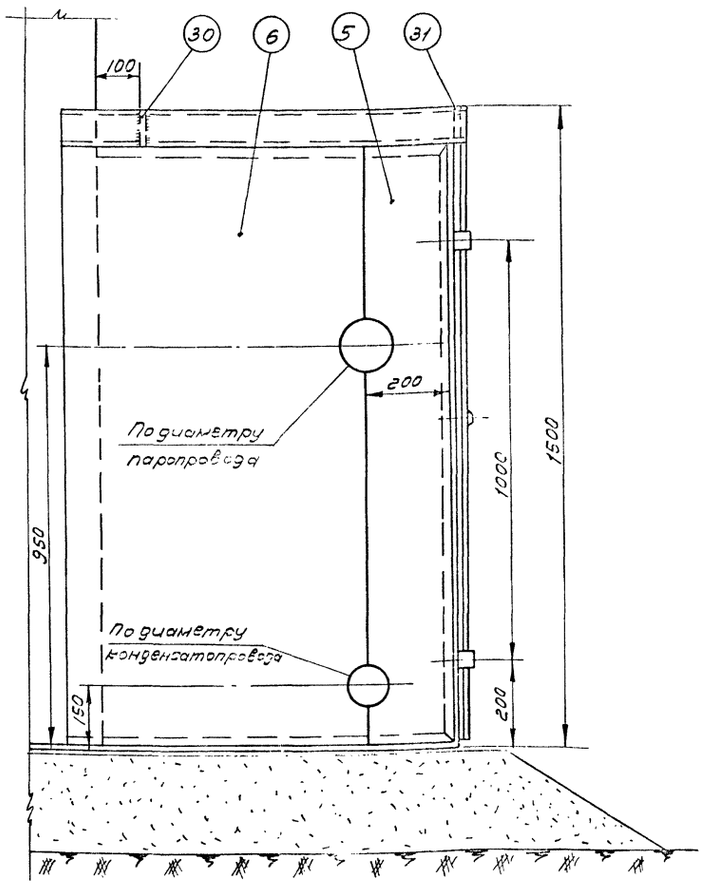
Спецификация

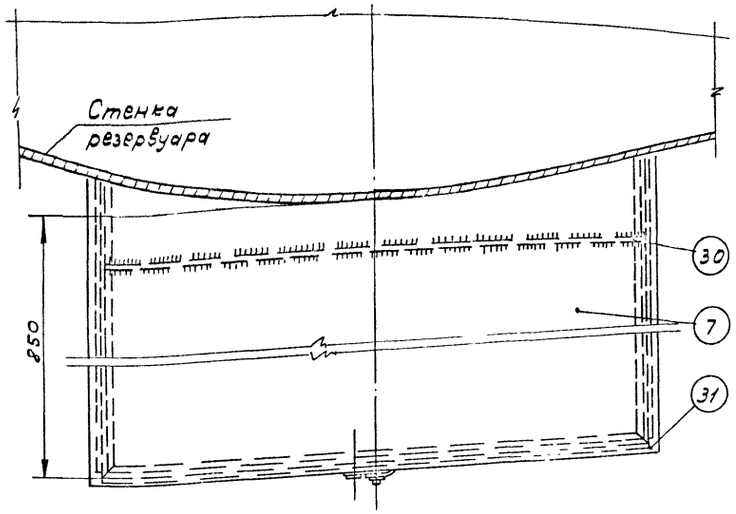
| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. проекта | Ясинский | | |
| Нач. отдела | Лепёхин | | |
| Рук. группы | Вдовин | | |
| Ст. инженер | Тростина | | |
| Дата выпуска: | XI - 1969 г. | | |

| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД | Оборудование резервуара для тёмных нефтепродуктов | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмк. 5000 $м^3$ | Узел ввода теплоносителя | Альбом VI |
| | | Лист М-41 |




ПЛАН
М110




## Примечания:

1. Изготовление шкафа производить на месте после монтажа узла ввода теплоносителя на резервуаре.
2. Раму из уголков (поз 1) боковые стенки (поз 4 и 6) и крышу (поз 7) шкафа приварить к стенке резервуара сплошным швом Δ 3 мм
3. После сборки шкафа боковые стенки (поз. 5 и 6) сварить между собой встык.
4. Сварку шкафа производить электродами типа Э-42 А по ГОСТ 9467-60.
5. После сборки и приварки шкаф окрасить масляной краской в два слоя, предварительно зачистив его поверхность до металлического блеска.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | Ребро жесткости δ=4 мм | —"— | —"— | 1 | 2,1 | 2,1 | —"— |
| 30 | Ребро жесткости δ=4 мм. | —"— | —"— | 1 | 2,1 | 2,1 | ГОСТ 3680-57* |
| 29 | Гайка М6 | —"— | —"— | 1 | 0,003 | 0,003 | ГОСТ 5915-62 |
| 28 | Заклепка ф5; l=20 мм | —"— | —"— | 2 | 0,004 | 0,008 | —"— |
| 27 | Заклепка ф5; l=16 мм | Ст | шт | 44 | 0,003 | 0,13 | ГОСТ 10299-62 |
| 26 | Шайба пружинная | —"— | —"— | 1 | 0,007 | 0,007 | ГОСТ 6402-66 |
| 25 | Шплинт 2×12 (разводной) | —"— | —"— | 2 | 0,0005 | 0,001 | ГОСТ 397-66 |
| 24 | Штырь ф10; l=12 мм | —"— | —"— | 1 | 0,007 | 0,007 | ГОСТ 2590-57* |
| 23 | Заклепка ф8; l=40 мм | —"— | —"— | 4 | 0,02 | 0,08 | ГОСТ 10299-62 |
| 22 | Направляющая скоба | —"— | —"— | 4 | 0,008 | 0,032 | —"— |
| 21 | Запорная скоба | —"— | —"— | 2 | 0,013 | 0,026 | ГОСТ 5681-57* |
| 20 | Кожух из трубы ф25×2,5 | —"— | —"— | 1 | 0,035 | 0,035 | ГОСТ 8734-58** |
| 19 | Втулка | —"— | —"— | 1 | 0,02 | 0,02 | ГОСТ 568[illegible]-57* |
| 18 | Ось | —"— | —"— | 1 | 0,02 | 0,02 | ГОСТ 2590-57* |
| 17 | Полудиск клиновый | —"— | —"— | 1 | 0,06 | 0,06 | ГОСТ 5681-57* |
| 16 | Задвижка из круг. стали ф 6 мм. | —"— | —"— | 2 | 0,03 | 0,06 | ГОСТ 2590-57* |
| 15 | Петля рамы | —"— | —"— | 4 | 0,04 | 0,16 | —"— |
| 14 | Петля дверцы | Ст | —"— | 4 | 0,03 | 0,12 | ГОСТ 5681-57* |
| 13 | Прокладка вертикальная | —"— | —"— | 1 | — | — | —"— |
| 12 | Прокладка горизонтальная | —"— | —"— | 4 | — | — | —"— |
| 11 | Прокладка вертикальная | Паронит | —"— | 2 | — | — | ГОСТ 481-58 |
| 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 | ~12 | ~12 | —"— |
| 5 | Стенка боковая левая | —"— | —"— | 1 | ~4,5 | ~4,5 | —"— |
| 4 | Стенка боковая правая | —"— | —"— | 1 | ~20 | ~20 | —"— |
| 3 | Дверца левая | —"— | —"— | 1 | 13 | 13 | —"— |
| 2 | Дверца правая | —"— | —"— | 1 | 14,3 | 14,3 | ГОСТ 3680-57* |
| 1 | Рама из уголков 36×36×4 | Ст | шт | 1 | ~18,5 | ~18,5 | ГОСТ 8509-57 |
| NN п/п | Наименование | Мат. | Ед изм. | Кол. | Един. Вес в кг. | Общ. Вес в кг. | Примеч. |

Спецификация

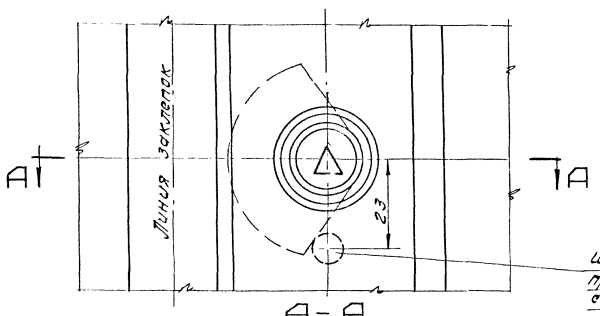
| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов, Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Общий вид. | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | | Альбом VI |
| | | Лист М-42 |

Типовой проект 704-1-57
Марка-лист М-42
Всего листов 56
Арх. №

Нач. отдела Лепехин
Рук. группы Вдовин
Ст. инженер Тростина
Дата выпуска: XI-1969г.
Инженер Бочарова
Копир. Осипова

Типовой проект 704-1-57
Альбом М-43
Всего листов 56
Арх. №

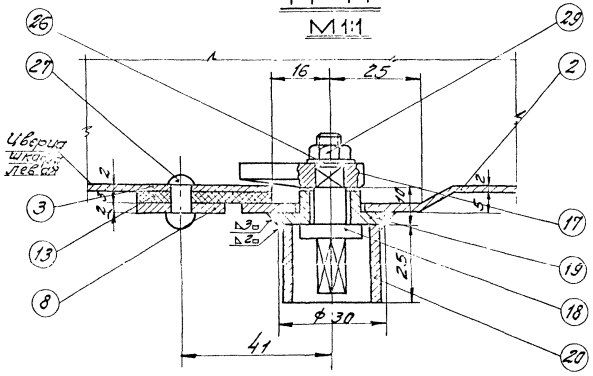
## Узел 1




Штырь поз. 24 приварить к правой двери с внутренней стороны

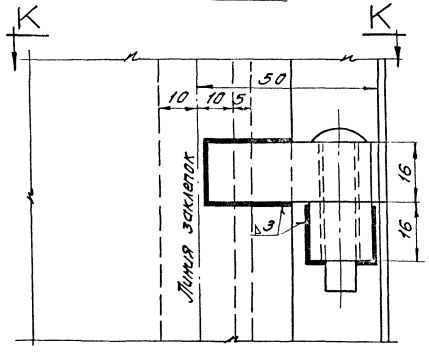
## А-А

М1:1

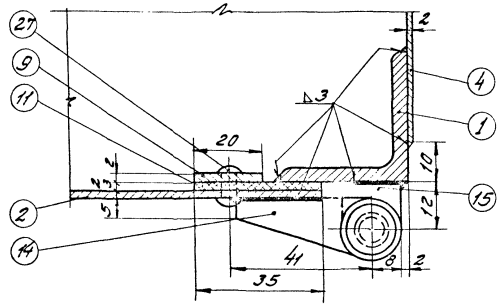



## Узел 2

М1:1

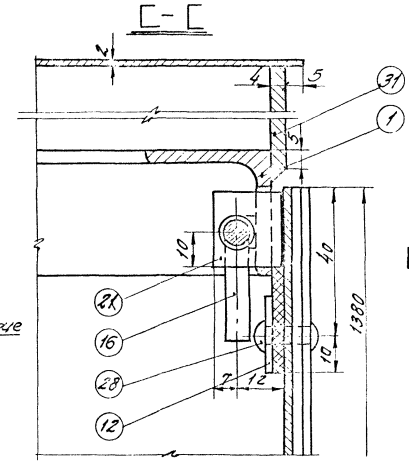


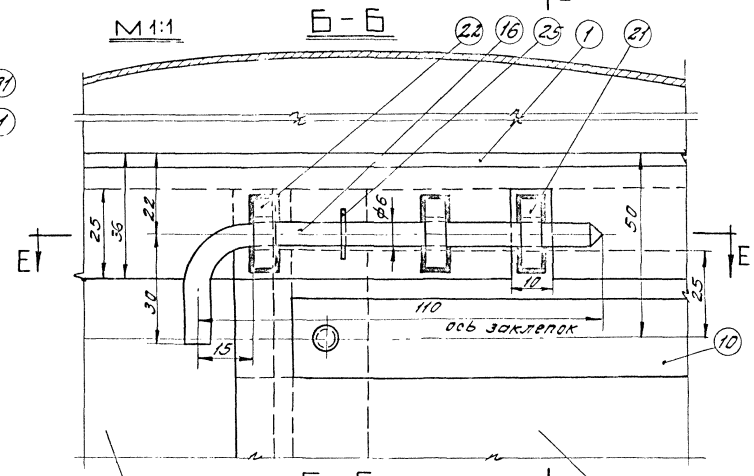

## К-К

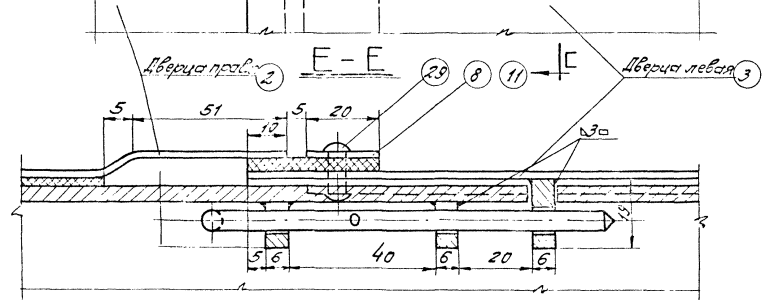



## Узел 3

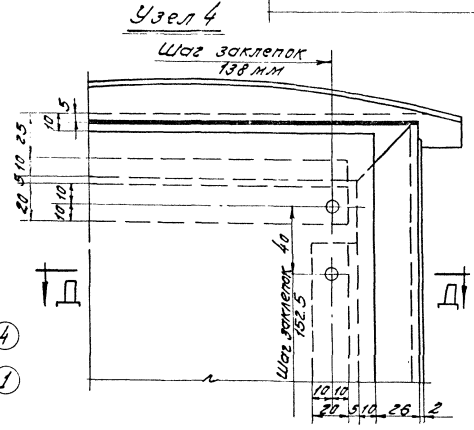
Вид с внутренней стороны шкафа



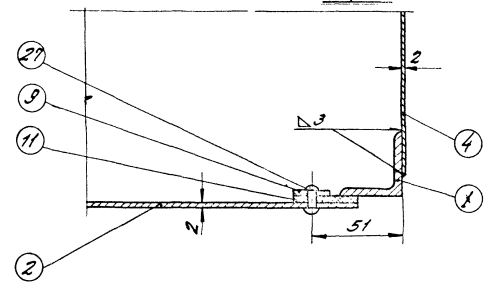




## Узел 4




## Д-Д

М1:2

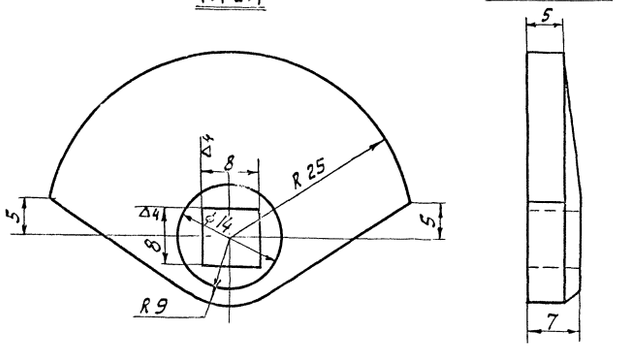



| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отдела | Летегин | | |
| Рук. группы | Воевин | | |
| Гл. инженер | Гогитина | | |
| Авторы разработки: | | Инженер Колуров | Техник Лобанова |
| | | Инженер Бачурова | Техник Лобанова |
| | | Конструктор Бобрик | Техник Лобанова |

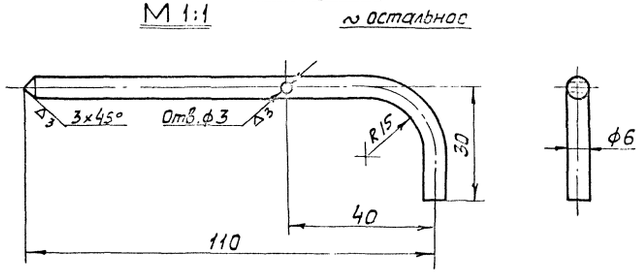
| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Узлы. | Типовой проект 704-1-57 Альбом VI |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | | Лист М-43 |

Типовой проект 704-1-51
Марка-лист М-44
Всего листов 56
Арх.№

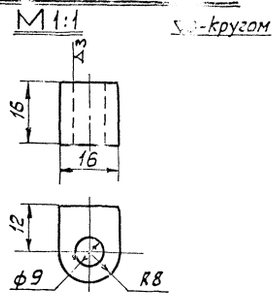
## Деталь /поз. 17/
М 2:1



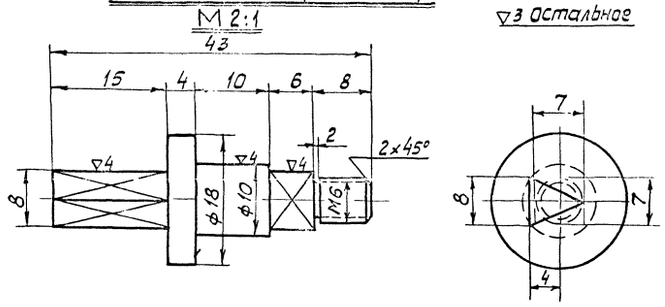

## Деталь /поз. 16/
М 1:1



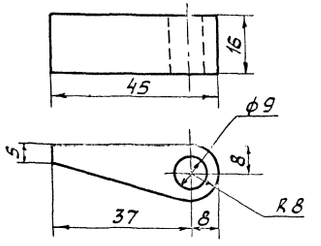

## Деталь /поз. 15/
М 1:1



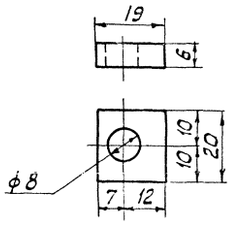

## Деталь /поз. 18/
М 2:1



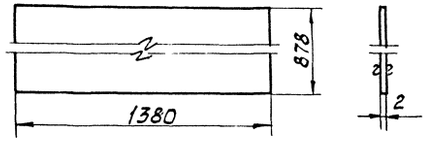

## Деталь /поз. 14/
М 1:1



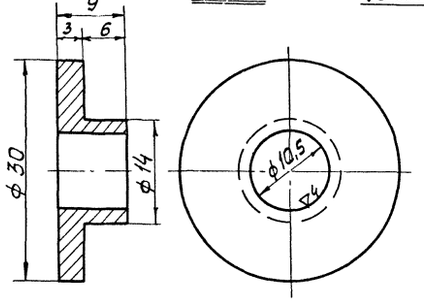

## Деталь /поз. 21/
М 1:1



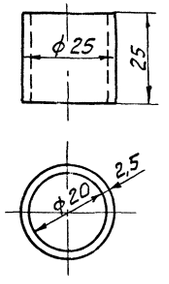

## Деталь /поз. 4/
М 1:20



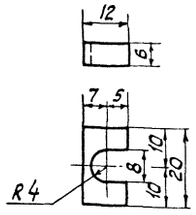

## Деталь /поз. 19/
М 2:1




## Деталь /поз. 20/
М 1:1




## Деталь /поз. 22/
М 1:1



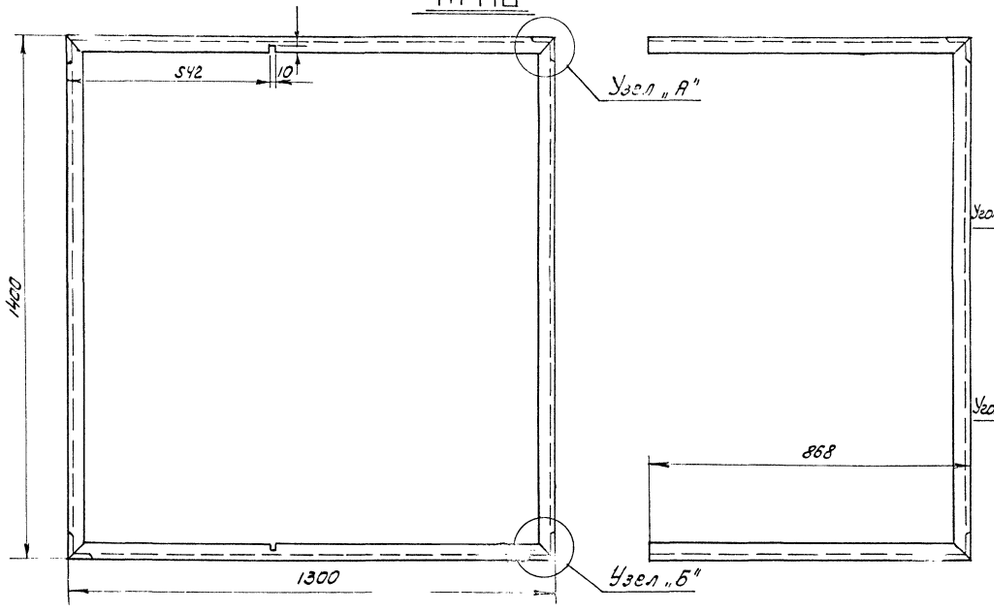

| | | |
|---|---|---|
| Нач. мех. отд. Лепехин | Инженер Бочарова | |
| Рук. группы Вдовин | Копировал Кузнецова | |
| Ст. инженер Тростина | | |
| Дата выпуска: 24-1969 г. | | |

| | | |
|---|---|---|
| ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали. | Типовой проект 704-1-51 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | | Альбом VI |
| | | Лист М-44 |

| | |
|---|---|
| Типовой проект | 704-1-57 |
| Марка-лист | М-45 |
| Всего листов | 56 |
| Архивн. № | |

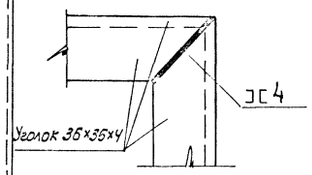
## ДЕТАЛЬ поз. 1

М 1:10



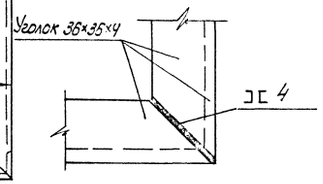

Узел А

М 1:2



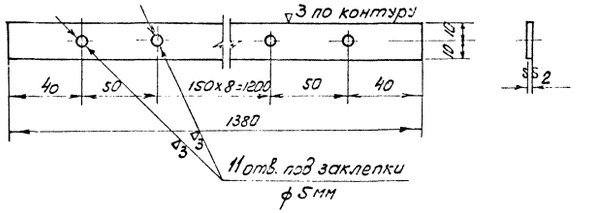

Узел „Б"

М 1:2



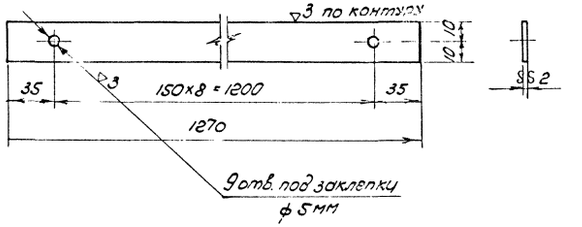

## ДЕТАЛЬ поз. 8

М 1:2



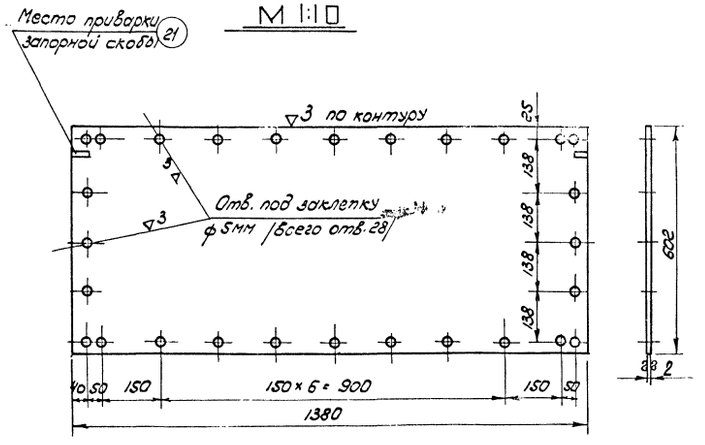

## ДЕТАЛЬ поз. 9

М 1:2



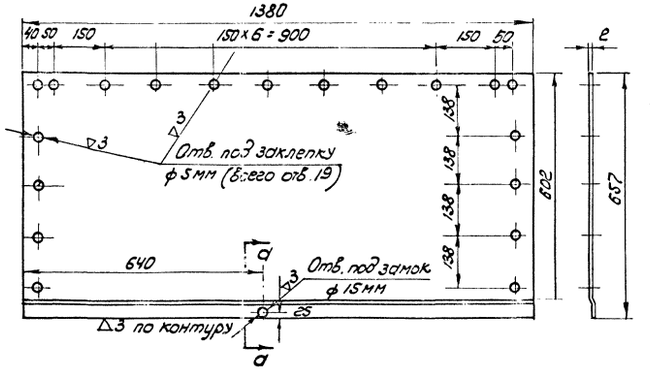

## ДЕТАЛЬ поз. 3

М 1:10



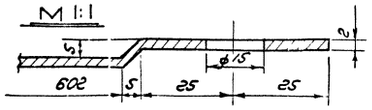

## ДЕТАЛЬ поз. 2.

М 1:10



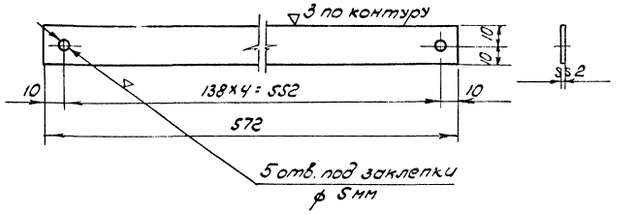

Сечение а-а

М 1:1




## ДЕТАЛЬ поз. 10

М 1:2



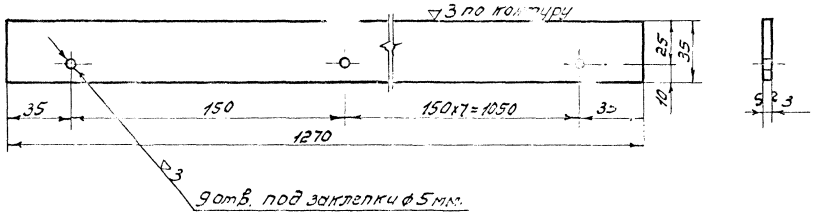

Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-60.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. мех. отд. | Лепехин | Инженер | Бочарова |
| Рук. группы | Вдовин | Копировала | Мурышкина |
| Ст. инженер | Простина | | |
| Дата выпуска: | 1969 | | |

| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Шкаф к узлу ввода теплоносителя Детали | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью | | Альбом VI |
| | | Лист М-45 |

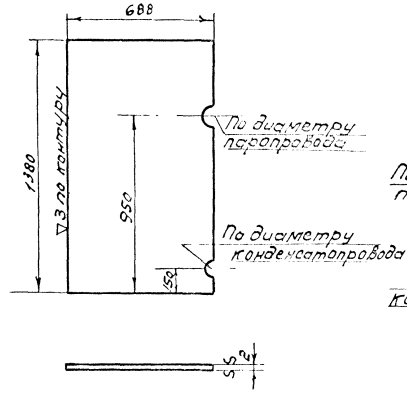
## ДЕТАЛЬ /поз. 11/

М 1:2



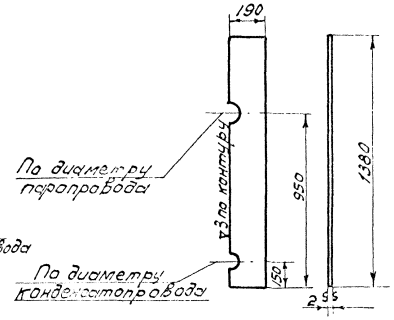

## ДЕТАЛЬ /поз. 6/

М 1:20



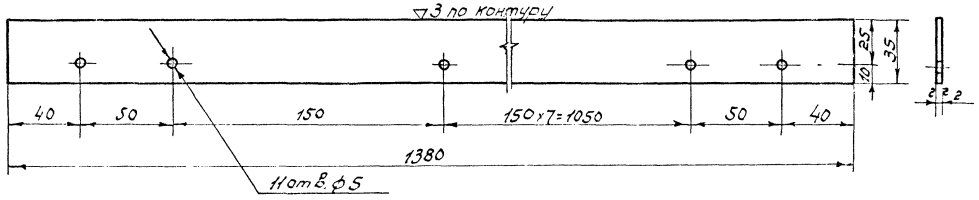

## ДЕТАЛЬ /поз. 5/

М 1:20



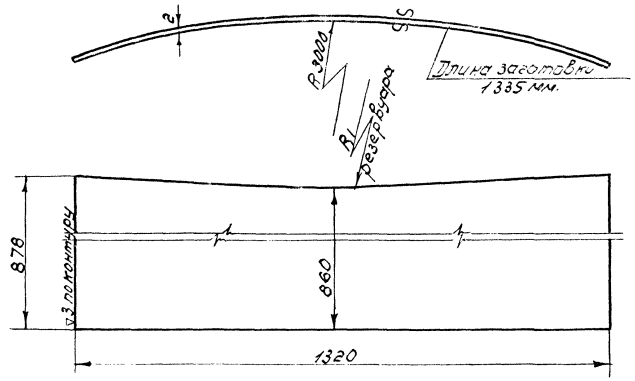

## ДЕТАЛЬ /поз. 13/

М 1:2



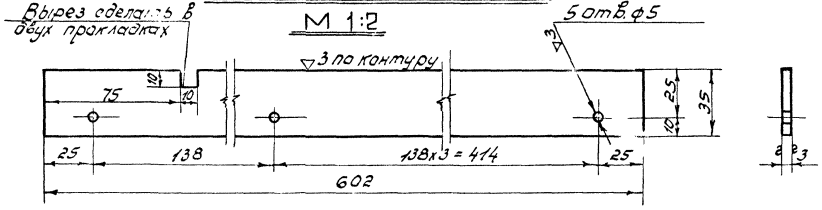

## ДЕТАЛЬ /поз. 7/

М 1:10



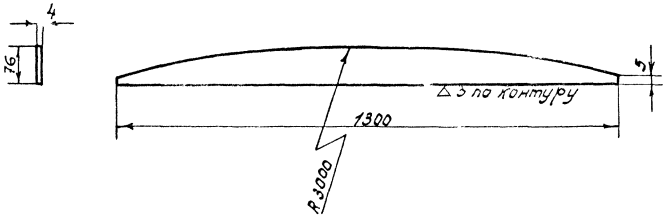

## ДЕТАЛЬ /поз. 12/

М 1:2



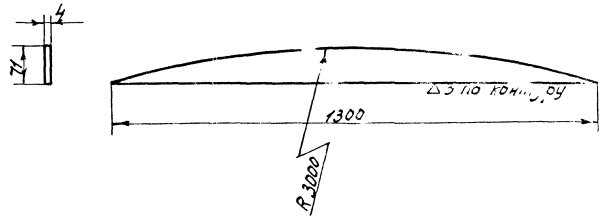

## ДЕТАЛЬ /поз. 31/

М 1:10




## ДЕТАЛЬ /поз. 30/

М 1:10

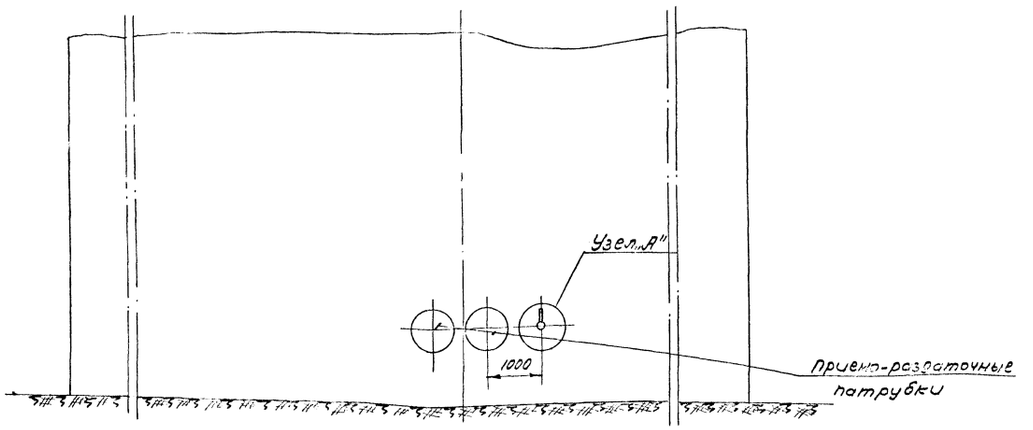



| | | | |
|---|---|---|---|
| Типовой проект | 704-1-57 | | |
| Марка-лист | М-46 | | |
| Всего листов | 56 | | |
| Арх. № | | | |
| Нач. мех. отд. | Лепехин | Инженер | Бочарова |
| Рук. группы | Вдовин | | |
| Ст. инженер | Тростина | | |
| Дата выпуска: | XI-1969 г. | | |

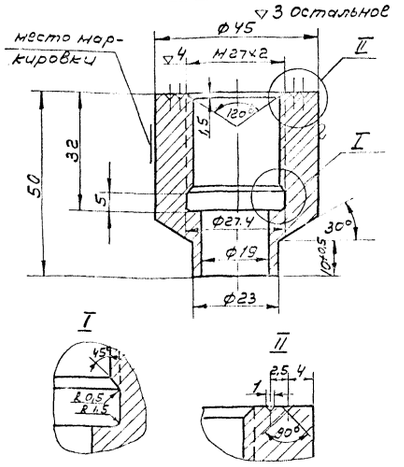
| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя. | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | Детали. | Альбом VI |
| | | Лист М-46 |

| | |
|---|---|
| Типовой проект | 704-1-57 |
| Марка-лист | М-47 |
| Всего листов | 56 |
| Арх. № | |

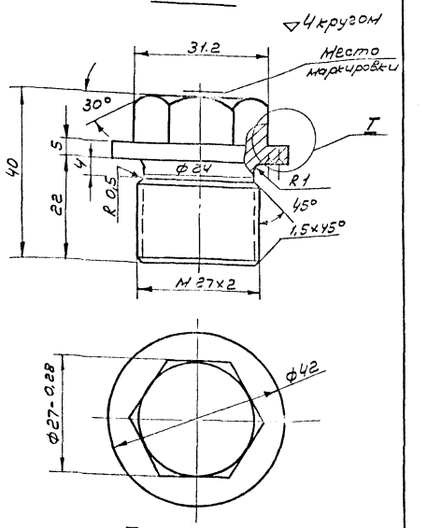
## Схема установки термометра на резервуаре

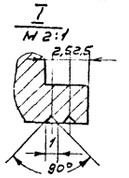



## Бобышка 20-М27×2 (поз.3)

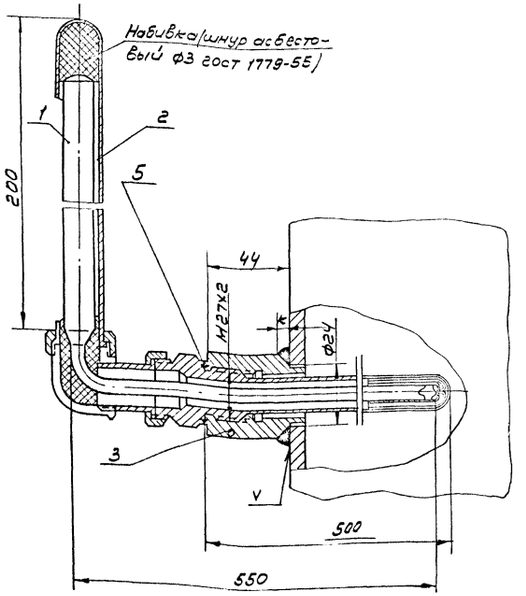



## Пробка 35-М27×2 (поз.4)

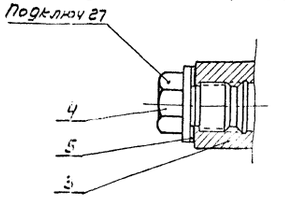



## Узел А




Пробку ставить при испытании и при отсутствии оправы




| N N | Наименование | Мат. | Ед. изм. | Кол. | ед. | общ. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Вес в кг. | | |
| 5 | Прокладка б=2 | паронит | шт. | 1 | 0,002 | 0,002 | ГОСТ 481-58 |
| 4 | Пробка 35 М 27×2 | Ст.35 | шт. | 1 | 0,2 | 0,2 | Материал ГОСТ 2590-57 |
| 3 | Бобышка 20-М 27×2 | Ст.20 | шт. | 1 | 0,526 | 0,526 | Материал ГОСТ 2590-57 |
| 2 | Оправа к термометру типа Б-90-260-500 | Ст | шт. | 1 | — | — | Учтен проектом автоматики |
| 1 | Термометр типа Б-90 N3-1°-220-550 | — | шт. | 1 | — | — | |

Спецификация

### Примечания:

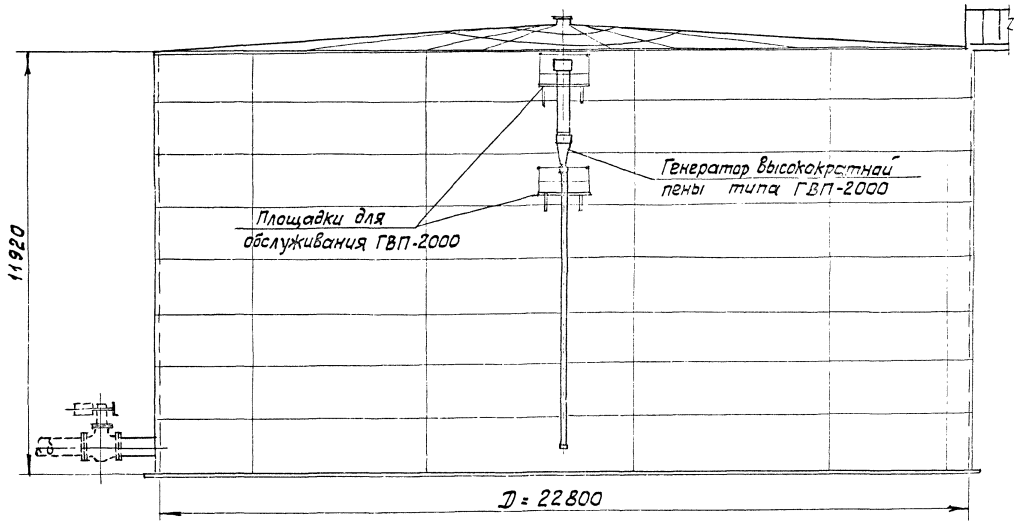
1. Приварку бобышки производить электродами Э42 ГОСТ 9467-60.

Размер катета шва „к" должен быть равен толщине стенки резервуара.

| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | Установка термометра технического ртутного Общий вид. Узлы. Детали. | Альбом VI |
| | | Лист М-47 |

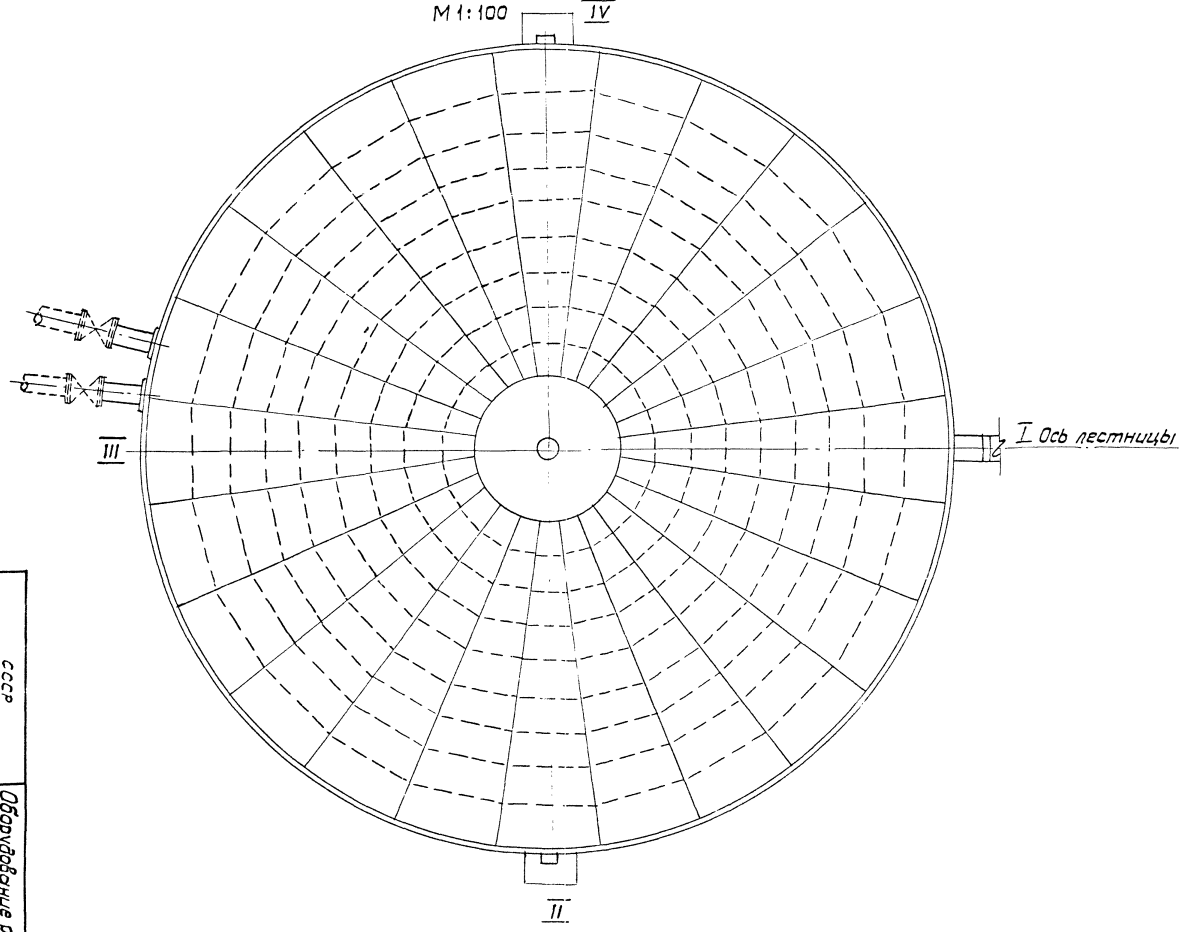
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач. мех. отд. | Лепехин | | Копир. | Осипова |
| Рук. группы | Вдовин | | | |
| Дата выпуска: | 1969 г. | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Гл.инж.пр-та | Ясинский | | | | | Типовой проект | 704-1-57 | |
| Нач.мех.отд. | Лепехин | | Нач.отд.ВиК | Гордон | | Марка листа | М-18 | |
| Рук.группы | Вдовин | | | | | Всего листов | 56 | |
| Ст.инженер | Тростина | | Копировал | Кузнецова | | Арх.№ | | |
| Дата выпуска | 1969г. | | | | | | | |



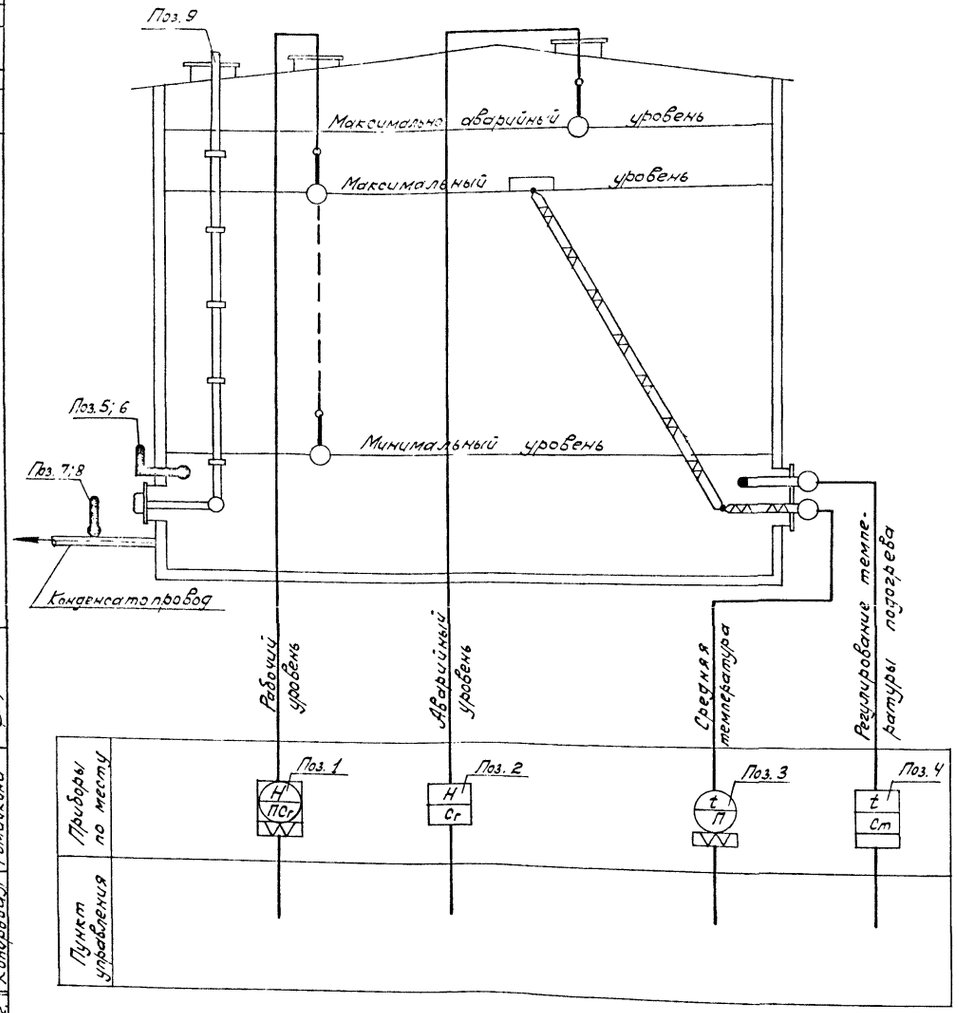

## ПЛАН КРЫШИ

М 1:100




| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОСПЕЦНЕФТЕПРОВОД г. Москва | Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | |
| | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Принципиальная схема стационарной установки пеногенератора типа ГВП-2000. | Альбом VI |
| | Лист М-18 | Типовой проект 704-1-57 |

| | |
|---|---|
| Типовой проект | 704-1-57 |
| Марка-Лист | А-1 |
| Всего листов | 56 |
| Арх. № | |




## Спецификация приборов

| NN п/п | Что измеряет или регулирует | Место установки | Наименование | Тип. | Кол | Завод изготовитель или поставщик | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Уровень | Люк световой | Указатель уровня | | | | |
| 2 | —"— | Патрубок специальный | Сигнализатор уровня жидкости | СУЖ-1 | 1 | Завод „Теплоприбор" г. Рязань | |
| 3 | Средняя температура нефтепродуктов | Люк-лаз | Термометр сопротивления с арматурой для измерения средней температуры в резервуаре высотой до 12м. | АТС-5-00-00-00-3 | 1 | | |
| 4 | Регулирование температуры подогрева | —"— | | | 1 | | |
| 5 | Температура | Бобышка на стенке | Термометр технический, стеклянный, ртутный, угловой ∠90°, с пределами измерения 0÷100°С, ценой деления 1°С, длиной верхней части 220мм, нижней 550мм | Б-90 №3-1-220-550 | 1 | Клинский термометровый завод | ГОСТ 2823-59 |
| 6 | —"— | —"— | Оправа к термометру поз. 5 | Б-90-260-500 | 1 | —"— | ГОСТ 3029-59 |
| 7 | —"— | Конденсатопровод | Термометр технический, стеклянный, ртутный, прямой, с пределами измерения 0÷150°С, ценой деления 2°С, длиной верхней части 160мм, нижней - 320мм | А № 4-2°-160-320 | 5 | —"— | ГОСТ 2823-59 |
| 8 | —"— | —"— | Оправа к термометру поз. 7 | А-200-320 | 5 | —"— | ГОСТ 3029-59 |
| 9 | — | Крыша и стенка | Пробоотборник для отбора проб из резервуара. Высота резервуара 12м | ПСР-8 | 1 | | |

## Примечание.

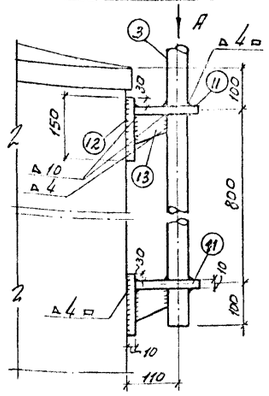
Места установки приборов см. лист М-1.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр-та | Ясинский | | |
| Нач. отдела | Ковель | | |
| Гл. специал. | Дронговский | | |
| Рук. группы | Шелобаева | | |
| Дата выпуска: 10 ноября 1969 г. | | | |
| Ст. инж. | Вагер | | |
| Копировал | Ромайкина | | |

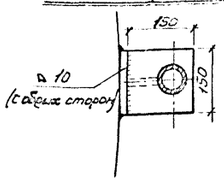
| | | |
|---|---|---|
| СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва | Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Принципиальная схема автоматизации. | Типовой проект 704-1-57 |
| Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000м³ | | Альбом VI |
| | | Лист А-1 |

Типовой проект 704-1-57
Марка-лист ЭО-1
Всего листов 56
Архивн. №

Эскиз крепления молниеприемника к резервуару.

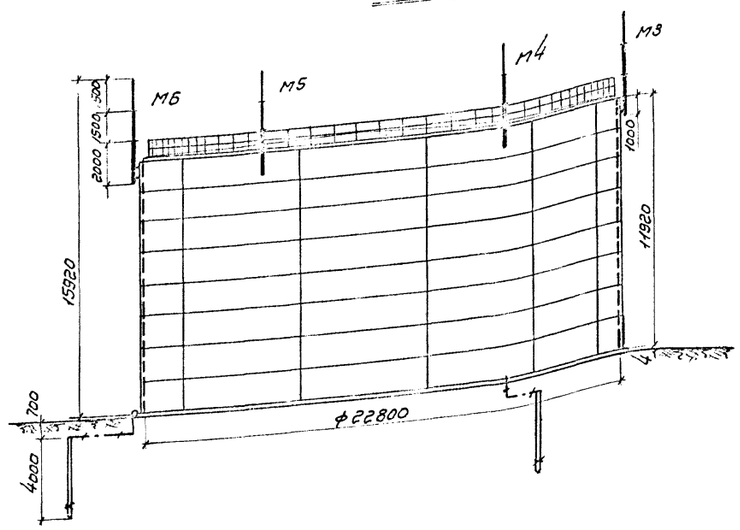



Вид по стрелке "А"



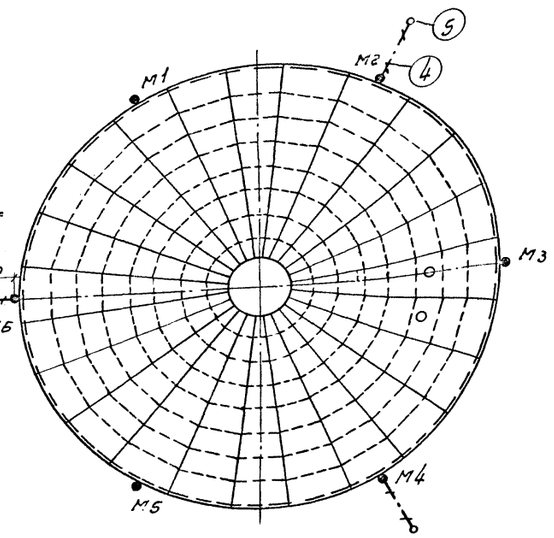

## Фасад

М 1:200



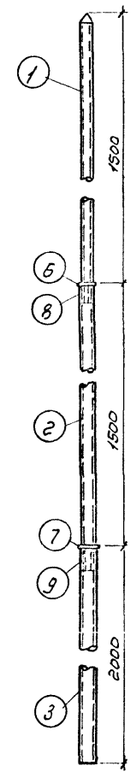

## План

М1:200

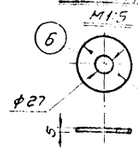



Молниеприёмник

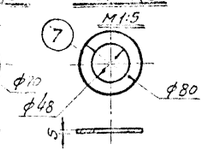
М1:20



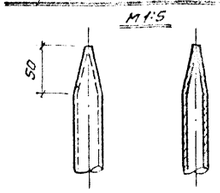

Кольцо М1:5




Кольцо М1:5



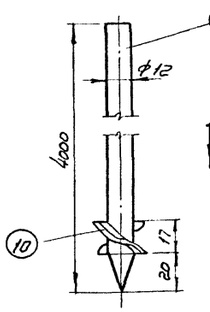

Верхушка молниеприёмника М1:5



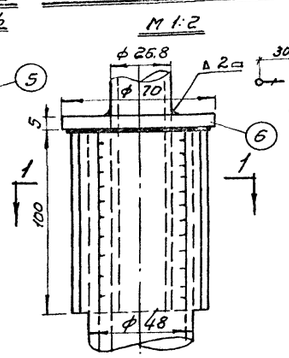

## Примечания:

1. При расчете заземляющего устройства принять следующие исходные данные:
   а/ грунт - суглинок;
   б/ удельное сопротивление грунта $\rho = 1 \cdot 10^4$ ом·см;
   в/ климатическая зона - I
2. Сопротивление растеканию тока каждого заземляющего устройства должно быть не более 50 ом.
3. В качестве токоотводов от молниеприемников до заземляющих устройств служат металлические стенки резервуара.
4. Для грунтов средней твердости вертикальный заземлитель принимается ф 16 мм.
5. Конструктивные и технологические данные резервуара, необходимые для определения молниезащитных мероприятий, даны в таблице № 1
6. В месте соединения труб между собой в трубе большего диаметра делаются три прореза для ребер.

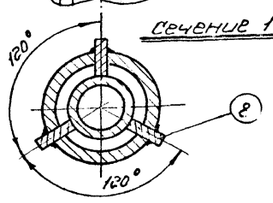
Ввинчивающийся заземлитель М1:2



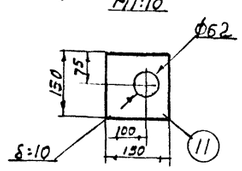

Узел соединения труб М1:2



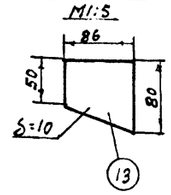

Сечение 1-1




Полка М1:10




Косынка М1:5




## Таблица № 1

| Материал | Объем, м³ | Диаметр, м | Высота, м | Периметр, м | Толщина стенки, мм | Толщина металл. кровли, мм | Изб. давл. газа, ати | Уд. вес газа по отн. к воздуху | Диаметр конич. колпака, мм | Наличие газоотвод. труб оборудования: | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | Дыхательных | Конич. колп. |
| Сталь | 5000 | 22,8 | 11,92 | 71,59 | 4 | 2,5 | 0,2 | Тяжелее воздуха | > 500 | — | + |

## Спецификация

| №№ поз. | Наименование | Материал | Ед. изм. | Кол-во | Вес, кг ед. | Вес, кг общ. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Труба водогазопроводная усиленная dу=20мм; ℓ=1500мм | Сталь | шт. | 6 | 2,98 | 17,88 | ГОСТ 3262-62 |
| 2 | Труба водогазопроводная усиленная dу=40мм; ℓ=1500мм | —"— | —"— | 6 | 6,94 | 41,64 | —"— |
| 3 | Труба водогазопроводная усиленная dу=50мм; ℓ=2000мм | —"— | —"— | 6 | 12,32 | 73,92 | —"— |
| 4 | Сталь полосовая разм. 40×4мм | —"— | м | 13,5 | 1,26 | 17,01 | ГОСТ 103-57 |
| 5 | Сталь круглая ф 12; ℓ=4000мм | —"— | шт | 3 | 3,52 | 10,56 | ГОСТ 2590-57 |
| 6 | Кольцо ф 70 мм | Сталь полосовая толщ. 5мм | —"— | 6 | 0,26 | 1,56 | |
| 7 | Кольцо ф 80 мм | —"— | —"— | 6 | 0,25 | 1,50 | |
| 8 | Ребро разм. 100×18 мм | Сталь полосовая толщ. 4мм | —"— | 18 | 0,08 | 1,44 | |
| 9 | Ребро разм. 100×14 мм | —"— | —"— | 18 | 0,05 | 0,9 | |
| 10 | Шайба ф 16 мм | сталь | —"— | 3 | | | ГОСТ 11371-68 |
| 11,12 | Полка и основание (150×150×10мм) | Сталь полосов. | —"— | 12<br>12 | 1,77 | 21,24<br>21,24 | ГОСТ 103-57 |
| 13 | Косынка (δ=10мм) | —"— | —"— | 12 | 0,44 | 5,28 | —"— |

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Оборудование резервуара для тёмных нефтепродуктов.

Типовой проект № 704-1-57

Альбом VI

Грозозащита и заземление.

Стальной резервуар для тёмных нефтепродуктов ёмк. 5000 м³

Лист ЭО-1

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отдела | Кухов | Быткин |
| Гл. специалист | Деньмонт | Держева |
| Рук. группы | Хомутов | Калуфал |
| Гл. инженер | Сафьянина | Сафьянина |

Дата выпуска: XI - 1959 г.

gost.e-ecolog.ru