Контрольный экз.

Альбом IV

Типовой проект 704-1-

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83

# РЕЗЕРВУАРЫ СТАЛЬНЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 $м^3$.

## АЛЬБОМ IV

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ С ДАВЛЕНИЕМ НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ МЕНЕЕ 200 ММ РТ СТ ПРИ НАДЗЕМНОЙ УСТАНОВКЕ

Инв. №

Привязан:

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83

# РЕЗЕРВУАРЫ СТАЛЬНЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 3,5,10, 25,50,75 И 100 $М^3$

## АЛЬБОМ IV

СОСТАВ ПРОЕКТА


АЛЬБОМ I СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ НАДЗЕМНОЙ И ПОДЗЕМНОЙ УСТАНОВКИ

АЛЬБОМ II ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ С ДАВЛЕНИЕМ НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ 200-500 ММ РТ СТ ПРИ НАДЗЕМНОЙ УСТАНОВКЕ

АЛЬБОМ III ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ С ДАВЛЕНИЕМ НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ 200-500 ММ РТ СТ ПРИ ПОДЗЕМНОЙ УСТАНОВКЕ В СУХИХ И МОКРЫХ ГРУНТАХ

АЛЬБОМ IV ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ С ДАВЛЕНИЕМ НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ МЕНЕЕ 200 ММ РТ СТ ПРИ НАДЗЕМНОЙ УСТАНОВКЕ

АЛЬБОМ V ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ С ДАВЛЕНИЕМ НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ МЕНЕЕ 200 ММ РТ СТ ПРИ ПОДЗЕМНОЙ УСТАНОВКЕ В СУХИХ И МОКРЫХ ГРУНТАХ

АЛЬБОМ VI ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

АЛЬБОМ VII СМЕТЫ

АЛЬБОМ VIII ВЕДОМОСТИ МАТЕРИАЛОВ


РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ МИННЕФТЕПРОМОМ
ПРОТОКОЛ ОТ 10 XII 1982г.


РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА С.Р. КОФМАН

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА А.Д. БАЛЬЗАК


Копию проверил:

# Содержание альбома


| Марка листа | Наименование | Стр. |
|---|---|---|
| | **Механическая часть** | |
| | Общие данные (начало) | 4 |
| | Общие данные (окончание) | 5 |
| М-3 | Общий вид резервуаров емкостью 3,5, 10 и 25 м³ | 6 |
| М-4 | Общий вид резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м³ | 7 |
| М-5 | Общий вид резервуаров емкостью 3-100 м³. Спецификация | 8 |
| М-6 | Установка оборудования на крышке горловины | |
| | резервуара | 9 |
| М-7 | Патрубок замерного люка. Общий вид | 10 |
| М-8 | Труба вентиляционная | 11 |
| М-9 | Наконечник вентиляционный. Общий вид | 12 |
| М-10 | Труба приемо-раздаточная Ду 80. Общий вид | 13 |
| М-11 | Пробка водогрязеспускная. Общий вид. Детали | 14 |
| М-12 | Пробка водогрязеспускная. Детали | 15 |
| М-13 | Подогреватель секционный для резервуаров емкостью | |
| | 3 м³ и 5 м³. Общие расположения | 16 |
| М-14 | Подогреватель секционный для резервуара емкостью 10 м³ | |
| | Общее расположение | 17 |
| М-15 | Подогреватель секционный для резервуара емко- | |
| | стью 25 м³. Общее расположение | 18 |
| М-16 | Подогреватель секционный для резервуара емко- | |
| | стью 25 м³. Разрезы, узлы | 19 |
| М-17 | Подогреватель секционный для резервуара емкостью | |
| | 50 м³. Общее расположение. | 20 |
| М-18 | Подогреватель секционный для резервуара ем- | |
| | костью 50 м³. Разрезы, узлы | 21 |
| М-19 | Подогреватель секционный для резервуара емкостью | |
| | 75 м³. Общее расположение | 22 |
| М-20 | Подогреватель секционный для резервуара емкостью 75 м³ | |
| | Разрезы. Узлы. | 23 |
| М-21 | Подогреватель секционный для резервуара емкостью | |
| | 100 м³. Общее расположение | 24 |
| М-22 | Подогреватель секционный для резервуара емкостью | |
| | 100 м³. Разрезы, Узлы. | 25 |
| М-23 | Элемент подогревательный. Общий вид | 26 |
| М-24 | Коллекторы К-1, К-2. Общий вид | 27 |
| М-25 | Люк уровнемера. Общий вид | 28 |
| М-26 | Люк уровнемера. Детали | 29 |
| | | |
| | **Архитектурно-строительная часть** | |
| АС-1 | Общие данные | 30 |
| АС-2 | Схемы расположения площадок обслуживания | |
| | Резервуары емкостью 3,5, 10, 25 м | 31 |
| АС-3 | Схемы расположения площадок обслуживания | |
| | Резервуары емкостью 50, 75 и 100 м³ | 32 |
| АС-4 | Схемы расположения фундаментов. Резервуары | |
| | емкостью 3,5, 10, 25 м³ | 33 |
| АС-5 | Схемы расположения фундаментов. Резервуары | |
| | емкостью 60, 75 и 100 м³ | 34 |
| АС-6 | Фундаменты Ф-1, Ф2, Ф3 | 35 |
| АС-7 | Стойко ст1 | 36 |
| АС-8 | Стремянка С1 | 37 |
| АС-9 | Кронштейн М1 | 38 |
| АС-10 | Площадка ПЛ1 | 39 |
| АС-11 | Площадка ПЛ2 | 40 |
| АС-12 | Схема расположения площадок верхнего пояса | |
| | Узлы NN 5,6,7 | 41 |
| АС-13 | Монтажные узлы | 42 |
| | | |
| | | |
| | **Часть КИП и автоматики** | |
| КА-1 | Общие данные. Функциональная схема | |
| | автоматизации | 43 |
| КА-2 | Установка уровнемера | 44 |
| | | |
| | **Часть теплоснабжение** | |
| ТС-1.1 | Узел управления системой подогрева | |
| | Общие данные (начало) | 45 |
| ТС-1.2 | Узел управления системой подогрева | |
| | Общие данные (окончание) | 46 |
| ТС-2 | Узел управления системой подогрева | |
| | План. Разрез. Схема | (47) |

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные (начало) | |
| 2 | Общие данные (окончание) | |
| 3 | Общий вид резервуаров емкостью 3, 5, 10, и 25 м³ | |
| 4 | Общий вид резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м³ | |
| 5 | Общий вид резервуаров емкостью 3÷100 м³ | |
| | Спецификация | |
| 6 | Установка оборудования на крышке горловины | |
| | резервуара | |
| 7 | Патрубок замерного люка. Общий вид. | |
| 8 | Труба вентиляционная | |
| 9 | Наконечник вентиляционный. Общий вид. | |
| 10 | Труба приемо-раздаточная Ду80. Общий вид. | |
| 11 | Пробка водогрязеспускная. Общий вид. Детали. | |
| 12 | Пробка водогрязеспускная. Детали. | |
| 13 | Подогреватель секционный для резервуаров | |
| | емкостью 3 м³ и 5 м³. Общее расположение | |
| 14 | Подогреватель секционный для резервуара | |
| | емкостью 10 м³. Общее расположение. | |
| 15 | Подогреватель секционный для резервуара | |
| | емкостью 25 м³. Общее расположение. | |
| 16 | Подогреватель секционный для резервуара | |
| | емкостью 25 м³. Разрезы. Узлы. | |
| 17 | Подогреватель секционный для резервуара емкостью | |
| | 50 м³. Общее расположение. | |
| 18 | Подогреватель секционный для резервуара емкостью | |
| | 50 м³. Разрезы. Узлы. | |
| 19 | Подогреватель секционный для резервуара емкостью | |
| | 75 м³. Общее расположение. | |
| 20 | Подогреватель секционный для резервуара емкостью | |
| | 75 м³. Разрезы. Узлы. | |
| 21 | Подогреватель секционный для резервуара емкостью | |
| | 100 м³. Общее расположение. | |
| 22 | Подогреватель секционный для резервуара емкостью | |
| | 100 м³. Разрезы. Узлы. | |
| 23 | Элемент подогревательный. Общий вид. | |
| 24 | Коллекторы К-1, К-2. Общий вид. | |
| 25 | Люк уровнемера. Общий вид. | |
| 26 | Люк уровнемера. Детали. | |

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрывобезопасности и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения.

Главный инженер проект Подписи Бальзак А.Д

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| КМ | Конструкции металлические | Альбом I |
| М | Механическое технологическое | |
| | оборудование | Альбом IV |
| АС | Архитектурно-строительные | |
| | решения | Альбом IV |
| КА | Автоматика | Альбом IV |
| ТС | Теплоснабжение | Альбом V |
| ЗС | Заказные спецификации | Альбом VI |
| С | Сметы | Альбом VII |
| ВМ | Ведомости материалов | Альбом VIII |

Резервуар предназначен для надземного хранения нефтепродуктов плотностью до 1 т/м³ с давлением насыщенных паров менее $2 \times 1{,}33 \times 10^4$ Па/200 мм рт.ст./

Чертежи металлоконструкций резервуара разработаны институтом „ЦНИИ проектстальконструкция"; защита от коррозии – „Проектхимзащита"; оборудование и фундаменты – „Южгипронефтепровод".

Оборудование резервуара принято серийное, изготавливаемое заводами по действующим ГОСТом.

Количество оборудования решается при привязке проекта в зависимости от условий эксплуатации и степени автоматизации производства.

При заполнении порожнего резервуара производительность заказки ограничивается скоростью в приемо-раздаточном устройстве не более 1 м/с до момента заполнения конца загрузочной трубы.

Максимальная скорость движения потока продукта через приемо-раздаточное устройство должно быть не более 2,5 м/сек.

Оборудование, принятое в проекте, предназначено для эксплуатации в районах с температурой наружного воздуха –40°С до +40°С.

При установке резервуара в районах с более низкими температурами оборудование должно изготавливаться по индивидуальным проектам.

Температура хранимых продуктов должно быть не выше 90°С.

Подогрев вязких нефтепродуктов в резервуарах осуществляется при помощи секционных подогревателей насыщенным водяным паром с давлением 4 ати.

Тепловые расчеты по определению расходов пара на подогрев и поддержание температуры в резервуарах, а также времени разогрева (см. табл. №1) произведены исходя из следующих данных:

– в зависимости от вязкости все нефтепродукты разбиты на 3 группы – маловязкие, средней вязкости и высоковязкие (см. табл. №2);

– тепловая изоляция резервуаров принята из минеральной ваты толщиной 60 мм, коэффициент теплопроводности изоляции $\lambda = 0{,}046$ Вт/м.°К.

### Защита от статического электричества и вторичных проявлений молний.

Согласно СН 305-77 „Указания по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений", резервуары емкостью менее 200 м³ молниезащите не подлежат. Защита дыхательной арматуры резервуаров решается при привязке проекта в комплексе молниезащиты всего объекта.

Для возможности заземления резервуара проектом предусматривается установка на каждом резервуаре двух клемм, предназначенных для подключения к внешнему контуру заземления с сопротивлением растеканию не более 50 ом. Контур заземления выполняется при привязке проекта в комплексе всего объекта.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ст. инж. | Беспалый | | | Привязан: |
| Рук гр. | Кришталь | | | |
| Н. контр. | Радиянский | | | |
| Гл. спец. | Миндлин | | | Т.П. 704-1-158.83÷704-164.83 |
| Нач. отд. | Орловская | | | Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³ |
| РИП | Бальзак | | | Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм рт.ст. при надземной установке. |
| | | | | Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 26 |
| | | | | Общие данные (начало) |
| | | | | Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев |

Копию проверил: [подпись]

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

Типовой проект 704-1-158.83÷164.83 Альбом IV

Таблица 1

| Емкость резервуара м³ | Поверхность нагрева м² | Температура воздуха −20°С: Расход пара в кг/ч: На поддержание t° | −20°С: Расход пара в кг/ч: На разогрев | −20°С: Время разогрева в ч | −30°: Расход пара в кг/ч: На поддержание t° | −30°: Расход пара в кг/ч: На разогрев | −30°: Время подогрева в ч. | −40°С: Расход пара в кг/ч: На поддержание t° | −40°С: Расход пара в кг/ч: На разогрев | −40°С: Время разогрева в ч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Маловязкий продукт** | | | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 1 | 30 | 1,5 | 1 | 30 | 1,5 | 1 | 30 | 1,7 |
| 5 | 2 | 1 | 30 | 2,2 | 1 | 30 | 2,2 | 1 | 30 | 2,4 |
| 10 | 5,5 | 1 | 80 | 1,8 | 1,5 | 80 | 1,8 | 2,0 | 80 | 1,8 |
| 25 | 6 | 2 | 100 | 3,5 | 3 | 100 | 3,5 | 3,5 | 100 | 3,5 |
| 50 | 13 | 3,5 | 220 | 3,4 | 4,5 | 220 | 3,4 | 6 | 220 | 3,5 |
| 75 | 14 | 4,5 | 235 | 5,0 | 6,0 | 235 | 5 | 7,5 | 235 | 5,1 |
| 100 | 14 | 5,5 | 235 | 6,0 | 7,5 | 235 | 6 | 9,5 | 235 | 6,2 |
| **Продукт средней вязкости** | | | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 1 | 30 | 1,8 | 1 | 30 | 1,8 | 1 | 30 | 1,8 |
| 5 | 2 | 1 | 30 | 2,5 | 1,5 | 30 | 2,5 | 1,5 | 30 | 2,5 |
| 10 | 5,5 | 20 | 80 | 1,8 | 2,0 | 80 | 1,8 | 2,5 | 80 | 1,8 |
| 25 | 6 | 3,5 | 100 | 3,8 | 4 | 100 | 3,9 | 5 | 100 | 3,9 |
| 50 | 13 | 5,5 | 220 | 3,8 | 7 | 220 | 3,8 | 8,0 | 220 | 3,9 |
| 75 | 14 | 7 | 235 | 5,0 | 9 | 235 | 5,0 | 10,5 | 235 | 5,5 |
| 100 | 14 | 9 | 235 | 9,0 | 11,5 | 235 | 9,0 | 13,0 | 235 | 9,0 |
| **Высоковязкий продукт** | | | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 1 | 30 | 2,0 | 1 | 30 | 2,1 | 1 | 30 | 2,1 |
| 5 | 2 | 1,5 | 30 | 3,2 | 1,5 | 30 | 3,3 | 2,0 | 30 | 3,4 |
| 10 | 5,5 | 2 | 80 | 2,4 | 2,5 | 80 | 2,4 | 3 | 80 | 2,6 |
| 25 | 6 | 4 | 100 | 5,0 | 5 | 100 | 5,1 | 5,5 | 100 | 5,2 |
| 50 | 13 | 7,0 | 220 | 4,4 | 8,0 | 220 | 4,4 | 9,0 | 220 | 4,5 |
| 75 | 14 | 9,0 | 235 | 5,2 | 10,5 | 235 | 6,3 | 11,5 | 235 | 6,3 |
| 100 | 14 | 11,0 | 235 | 10,0 | 13,0 | 235 | 10,2 | 14,5 | 235 | 10,5 |

Таблица 2

| Группа | Вязкость при 50°С м²/сек | Температурный интервал при подогреве |
|---|---|---|
| Маловязкие | 0,5 ÷ 0,9 | 0° ÷ 20° |
| Средней вязкости | 1,6 ÷ 3,0 | 20° ÷ 40° |
| Высоковязкие | >3,0 | 30° ÷ 50° |

## Пожаротушение

Пожаротушение резервуара производится передвижными средствами пожаротушения при привязке проекта в комплексе всего объекта.

## Защита окружающей среды и техника безопасности.

Защита окружающей среды достигается комплексом мероприятий, направленных на предотвращение утечек из резервуара и сокращение потерь нефтепродуктов от испарения.

Предотвращение потерь и утечек достигается за счет:
- поддержание полной технической исправности и герметичности резервуара;
- оснащения резервуара соответствующим оборудованием и содержанием его в исправном состоянии (задвижки, хлопушки, указатель уровня, люки);
- проведения систематического контроля, герметичности клапанов, сальников, фланцевых соединений;
- окраски наружной поверхности резервуара лучеотражающими светлыми красками.

Эксплуатацию резервуаров производить в соответствии с „Правилами технической эксплуатации металлических резервуаров и инструкцией по их ремонту.

Размещение резервуаров в парках, а также расстояние между ними принимается в соответствии со СНиП II-106-79

Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ст. инж. | Беспалый | П | |
| Рук. гр. | Кришталь | о | |
| Рук. гр. | Волынская | д | |
| Н. контр. | Фабиянский | п | |
| Гл. спец. | Миддалин | ч | |
| Нач. отд. | Орловская | с | |
| ГИП | Бальзак | ч | |

Т. п. 704-1-158.83÷704-1-164.83 м

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм рт. ст. при надземной установке.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | |

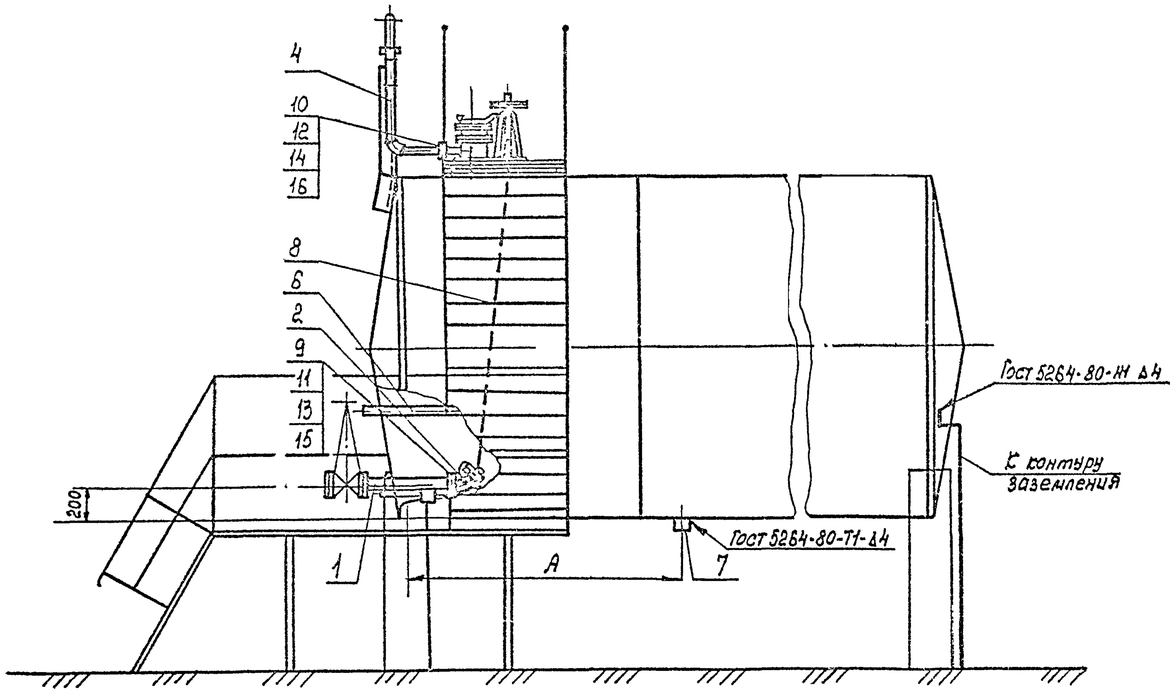
Общие данные (окончание)

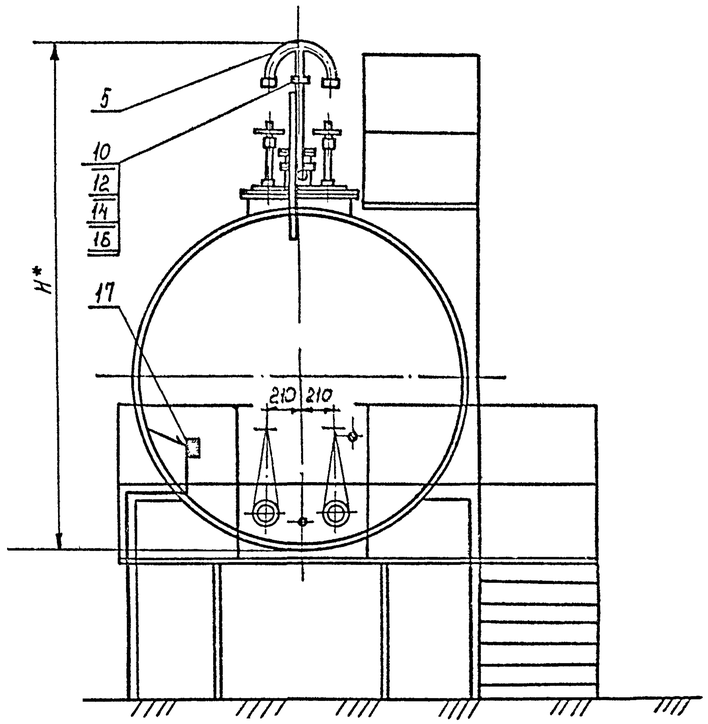
Миннефтепром. Южгипронефтепровод г. Киев

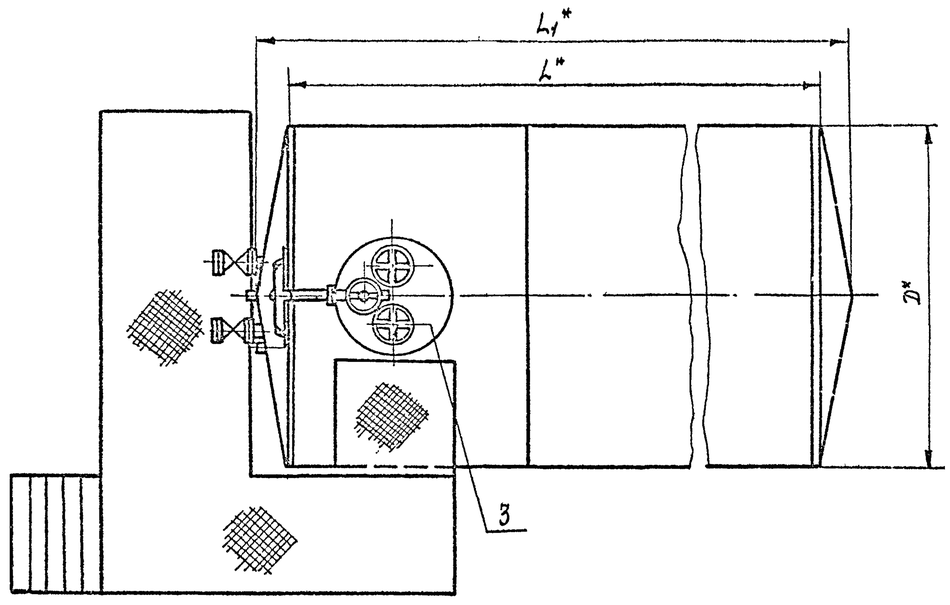
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копию проверил: [signature]

Типовой проект 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83 Альбом IV




| Емкость резервуара м3 | Резервуар плоским днищем | | Резервуар с коническим днищем | | | H* мм | A мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L* | D* | L* | L1* | D* | | |
| 3 | 2039 | 1408 | — | — | — | 2197 | 700 |
| 5 | 2038 | 1908 | — | — | — | 2690 | 700 |
| 10 | 2838 | 2228 | 2780 | 3320 | 2228 | 3010 | 1100 |
| 25 | 4278 | 2768 | 4170 | 4840 | 2768 | 3550 | 1700 |

1. Спецификация оборудования см. лист N-5
2.* Размеры для справок.

Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ст. инж. | Беспалый | | |
| Рук. гр. | Юниталь | | |
| Н. контр. | Федянский | | |
| Гл. спец. | Миндлин | | |
| Нач. отд. | Орловская | | |
| ГИП | Зайдас | | |

Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 М

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5,10,25,50,75 и 100 м³

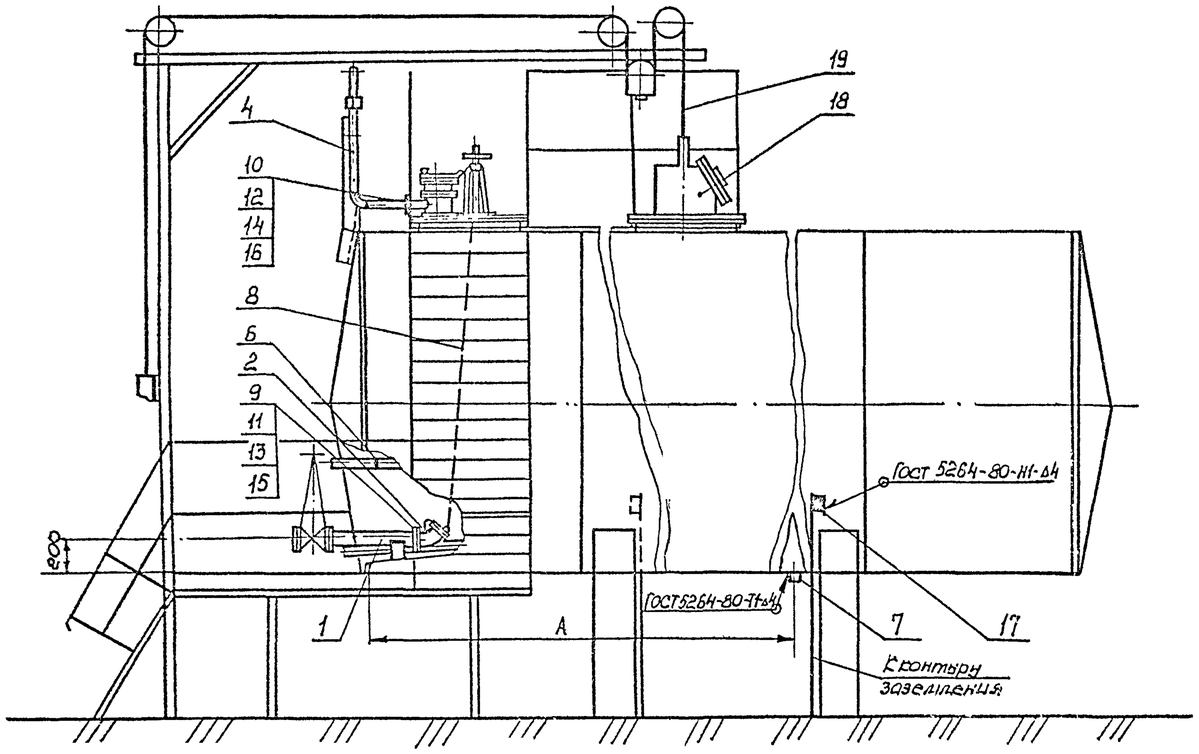
Общий вид резервуаров емкостью 3,5,10 и 25м³

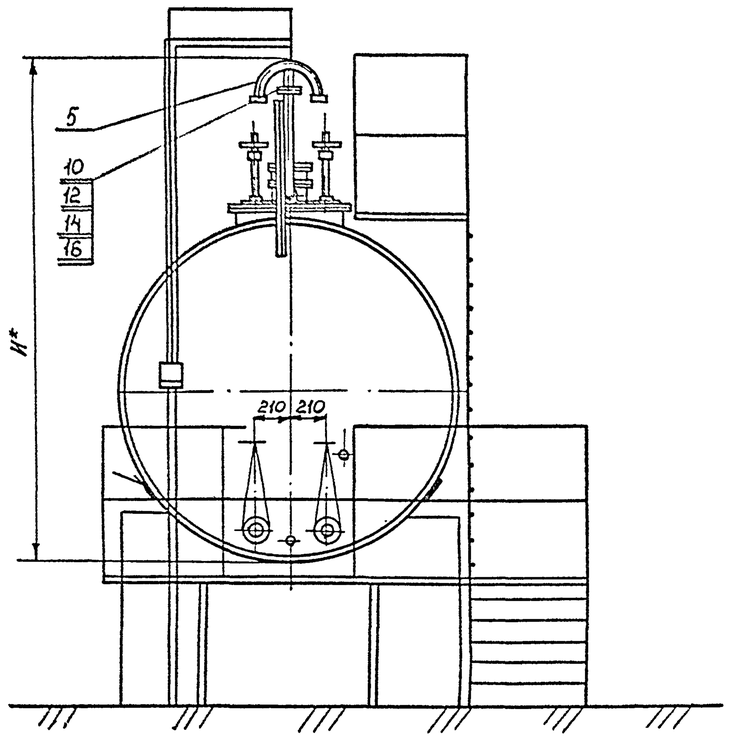
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 3 | |

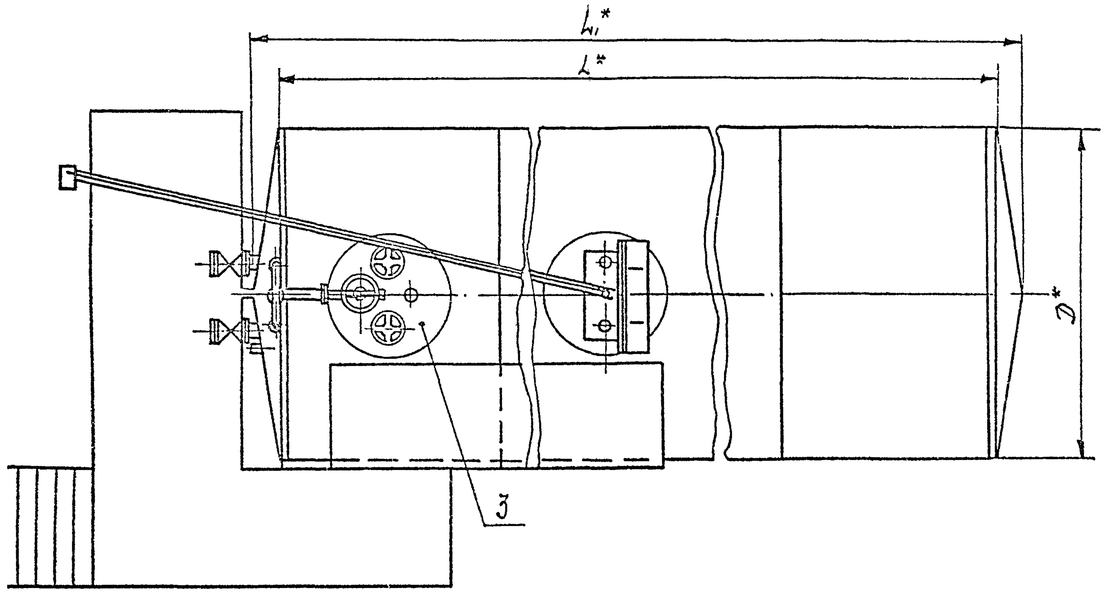
Диннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копию проверил:

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




| Емкость резервуара м³ | Резервуар с плоским днищем | | Резервуар с коническим днищем | | | H* мм | A мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L* | D* | L* | L1* | D* | | |
| 50 | 9048 | 2768 | 8940 | 9610 | 2768 | 3550 | 3700 |
| 75 | 9058 | 3248 | 8940 | 9730 | 3248 | 4030 | 4000 |
| 100 | 12038 | 3248 | 11920 | 12710 | 3248 | 4030 | 5500 |

1. Спецификация оборудования см. лист М-5.
2.* Размеры для справок.

Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ст. инж. | Беспалый | П | |
| Рук. гр. | Кришталь | О | |
| Н. контр. | Фабилянский | Д | |
| Гл. спец. | Миндлин | Н | |
| Нач. отд. | Орловская | Ч | |
| ГИП | Бальзак | Ч | |

Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 м

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3.5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм рт. ст. Гидроэлектрическое установка.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 4 | |

Общий вид резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м³

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копию проверил: Морозов

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

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV

| Емкость резервуара м³ | Поверхность нагрева общая, м² | Масса общая кг. | № листа |
|---|---|---|---|
| 3 | 2 | 97 | М-13 |
| 5 | 2 | 100 | М-13 |
| 10 | 5,5 | 194 | М-14 |
| 25 | 6 | 223 | М-15 |
| 50 | 13 | 434 | М-17 |
| 75 | 14 | 498 | М-19 |
| 100 | 14 | 507 | М-21 |

1. Общий вид резервуаров емкостью 3, 5, 10 и 25 м³ смотри лист М-3.
2. Общий вид резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м³ смотри лист М-4.
3. Стальные конструкции резервуаров принимается по типовому проекту разработанному институтом „ЦНИИпроектстальконструкция" Москва.

Резервуары емкостью до 50 м³ включительно принимаются как готовое изделие заводской поставки.

Резервуары емкостью 75 и 100 м³ включаются в объемы строительно-монтажных работ.

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Труба приемо-раздаточная Ду 80 | 2 | 12.7 | лист М-10 |
| 2 | ГОСТ 22777-77 | Хлопушка ХП 80-А | 2 | 6.0 | |
| 3 | | Установка оборудования на крышке горловины резервуара | 1 | — | лист К-5 |
| 4 | | Труба вентиляционная | 1 | 11.3 | лист К-3 |
| 5 | | Наконечник вентиляционный | 1 | 8.3 | лист М-9 |
| 6 | | Подогреватель секционный | 1 | — | См. тех.л. |
| 7 | | Пробка водоспускная | 1 | 1.5 | лист М-11 |
| 8 | ГОСТ 3063-80 | Канат 6.1 Г-Т-С-Н-1770 | 8 м | 0,188 | |
| 9 | ГОСТ 15180-70 | Прокладка А-80-6 | 2 | 0,032 | |
| 10 | ГОСТ 15180-70 | Прокладка А-50-2,5 | 2 | 0,018 | |
| 11 | ГОСТ 7798-70* | Болт М16х60.58.09 | 8 | 0,129 | |
| 12 | ГОСТ 7798-70* | Болт М12х50.58.09 | 8 | 0,082 | |
| 13 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16.5.09 | 8 | 0,033 | |
| 14 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М 12.5.09 | 8 | 0,016 | |
| 15 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.01.09 | 8 | 0,011 | |
| 16 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 12.01.09 | 8 | 0,006 | |
| 17 | | Клемма заземления | | | |
| | | Лист 4.0 ГОСТ 19903-74* / В Ст3сп ГОСТ 14637-79 | | | |
| | | 100х50 | 2 | 0,16 | |
| | Для резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м³ | | | | |
| 18 | | Люк уровнемера | 1 | 34.6 | лист М-25 |
| 19 | | Установка уровнемера | 1 | — | лист КА-2 |

Привязан

Инв. №

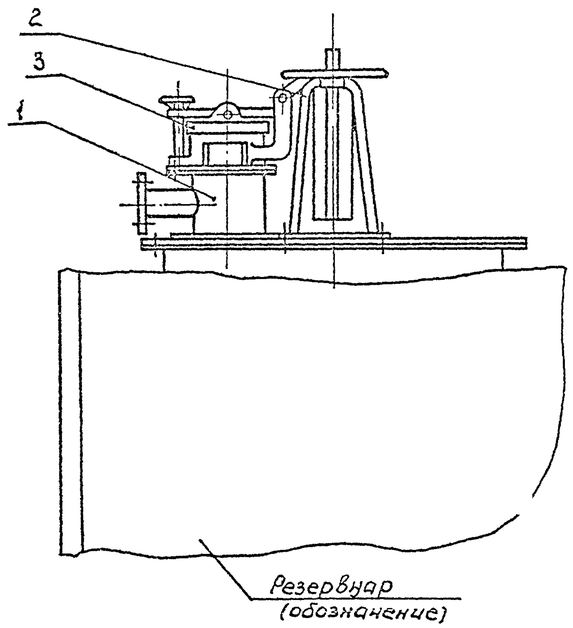
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

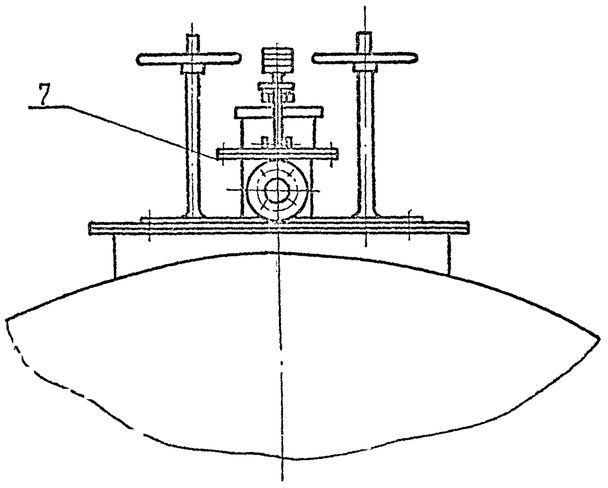
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ст. инж. | Беспалый | | | Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 М |
| Рук. гр. | Коцюбаль | | | |
| Н. контр. | Добрынин | | | Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5,10,25,50,75 и 100 м³ |
| Гл. спец. | Шнейдич | | | |
| Нач. отд. | Орловская | | | Сооружение резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм. рт. ст. при наливной части ниже |
| ГИП | Бальзак | | | Стадия: Р; Лист: 5; Листов: |
| | | | | Общий вид резервуаров емкостью 3÷100 м³ Спецификация |
| | | | | Миннефтепром Южнипронефтепровод г. Киев |

Копию проверил: Мороз

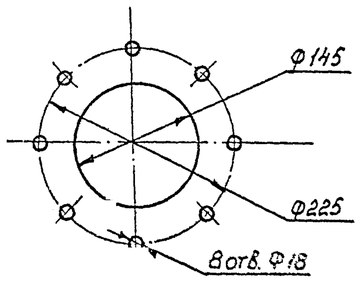
Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV

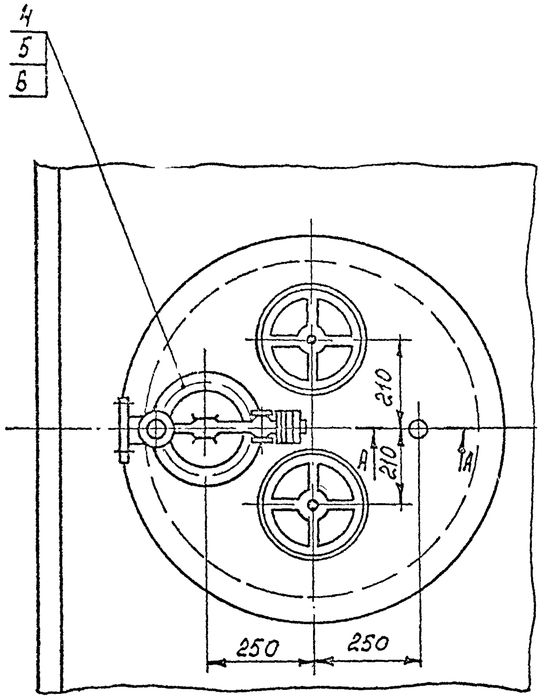
| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Патрубок замерного люка | 1 | 9.1 | Лист N7 |
| 2 | ГОСТ 4623-80 | Механизм управления | | | |
| | | хлопушкой (верхний) | | | |
| | | МУВ-80 | 2 | 23.0 | |
| 3 | ГОСТ 16133-80 | Люк замерный АЗ-150 | 1 | 6,0 | |
| 4 | ГОСТ 7798-70* | Болт М16х60.58.09 | 8 | 0,13 | |
| 5 | ГОСТ 6915-70* | Гайка М16.5.09 | 8 | 0,03 | |
| 6 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.01.09 | 8 | 0,01 | |
| 7 | ГОСТ 15180-70 | Прокладка А-150-2,6 | 1 | 0,05 | |
| 8 | | Закладная конструкция | | | |
| | | для установки сигна- | | | |
| | | лизатора уровня | | | |
| | | ЗКЧ-118-74 | 1 | — | |



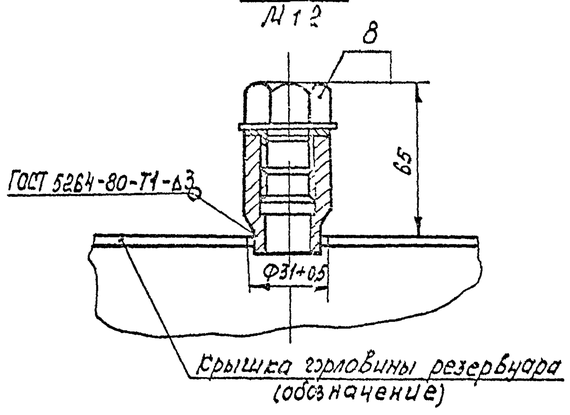




Разметка отверстий под МУВ-80
М 1:5




А - А
М 1:2




1. Предельные отклонения размеров отверстий Н14, валов h14, остальных $\pm\frac{\pi 14}{2}$
2. Поз. 8 только для резервуаров емкостью 50,75 и 100 м³

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Вед.инж. | Вальская | | |
| Рук.гр. | Криштоль | | |
| Н.контр. | Фабиянский | | |
| Гл.спец. | Миндлин | | |
| Нач. отд. | Орловская | | |
| ГИП | Бальзак | | |

Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 м

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5,10,25,50,75 и 100 м³

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм рт.ст. при наземной установке

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 6 | |

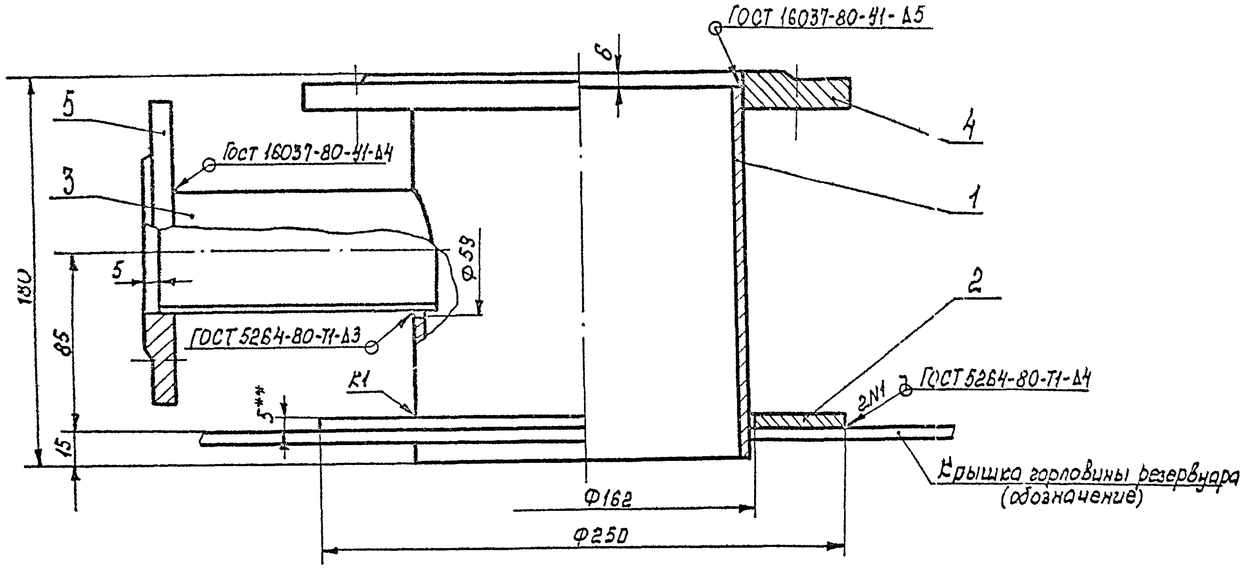
Установка оборудования на крышке горловины резервуара. М1:10

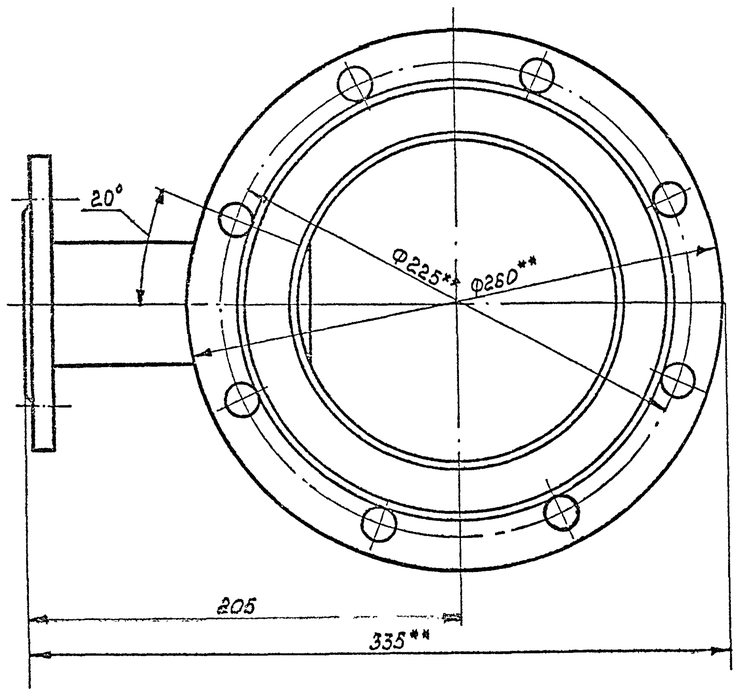
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев.

Копию проверил: Марта

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

Типовой проект 704-1-158.83÷164.83 Альбом IV




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед, кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Труба 159×4,5 ГОСТ 8732-78 / В20 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | L- 174 | 1 | 2.9 | |
| 2 | | Воротник | | | |
| | | Лист 5,0 ГОСТ 19903-74* / Вст3сп ГОСТ 14637-79 | | | |
| | | Ф 250/162 | 1 | 1.13 | |
| 3 | | Труба 57×3 ГОСТ 8732-78 / В20 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | L= 130 | 1 | 0.5 | |
| 4 | ГОСТ 12820-80 | Фланец 1-150-2,5-Вст3сп | 1 | 3,43 | |
| 5 | ГОСТ 12820-80 | Фланец 1-50-2,5-Вст3сп | 1 | 1,04 | |

1. Данный чертеж разработан на основании ГОСТ 14627-70
Изготовление патрубка замерного люка производить в соответствии с требованиями настоящего ГОСТа.
2. Предельные отклонения размеров: отверстий $H14$, валов $h14$, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$
3. Масса общая - 9,1 кг.
4. ** Размеры для справок.

Привязан:

Инв. №

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ст. инж. | Бесполый | | | Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 АЛ |
| Рук. гр. | Сошитоль | | | |
| Н. сект. | Бабаянов | | | |
| Гл. спец. | Лидунов | | | Резервуары стальные вертикальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³ |
| Нач. отд. | Хохлова | | | |
| ГИП | Вальков | | | Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с защитой насыщенных паров нефтепродуктов при наполнении |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 7 | |

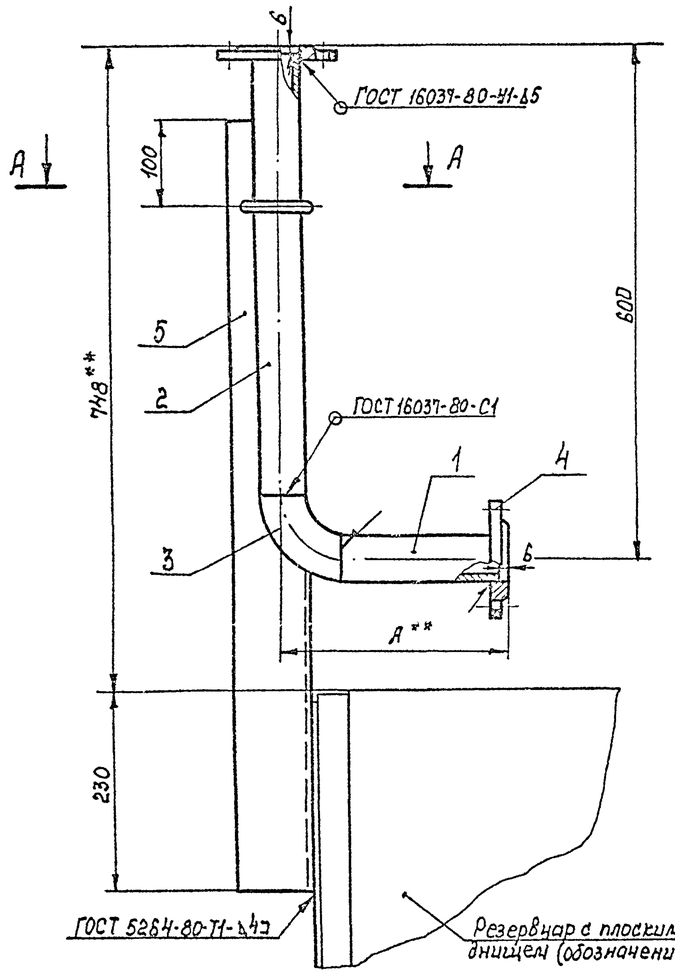
Патрубок замерного люка. Общий вид. Л1

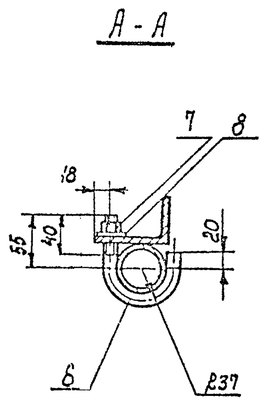
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копию проверил:

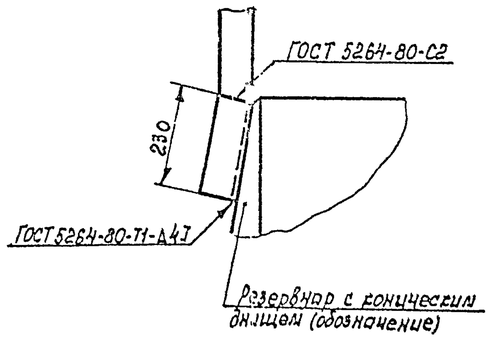
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV




Вариант
М1:10




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Труба 57×3 ГОСТ 8732-78 / В20 ГОСТ 8731÷74* | 1 | — | L-см.тоже |
| 2 | | Труба 57×3 ГОСТ 8732-78 / В20 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | L=519 | 1 | 2,03 | |
| 3 | ГОСТ 17375-77 | Отвод 90° 57×3 | 1 | 0,6 | |
| 4 | ГОСТ 12820-80 | Фланец 1-50-2,5 Вст 3сп | 2 | 1,04 | |
| 5 | | Уголок 690×56×5,5 ГОСТ 8510-72 / Вст 3сп ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L=900 | 1 | 5,56 | |
| 6 | | Хомут | | | |
| | | Круг В16 ГОСТ 2590-71* / Ст.3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L разв-191 | 1 | 0,302 | |
| 7 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16.5.09 | 1 | 0,033 | |
| 8 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.01.09 | 1 | 0,011 | |

1. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75.
2. Масса общая - 11,3 кг.
3. ** Размеры для справок.

| Емкость резервуара м³ | Резервуар с плоским днищем | | | | Резервуар с коническим днищем |
|---|---|---|---|---|---|
| | 3 | 5 | 10,25,50 | 75,100 | 10÷100 |
| L поз.1 | 132 | 126 | 151 | 156 | 121 |
| Масса поз.1 кг | 0,53 | 0,5 | 0,6 | 0,62 | 0,48 |
| А** мм | 213 | 207 | 232 | 237 | 202 |

Привязан:

Инв №

| | | |
|---|---|---|
| Ст. инж. | Беспалый | |
| Рук. груп. | Кришталь | |
| Н. контр. | Фабилинский | |
| Гл. спец. | Минделин | |
| Нач. отд. | Орловская | |
| ГИП | Бальзак | |

Т.п. 704-1-158.83÷704-1-164.83 М

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5,10,25,50,75 и 100 м³

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм рт.ст. при надземной установке.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 8 | |

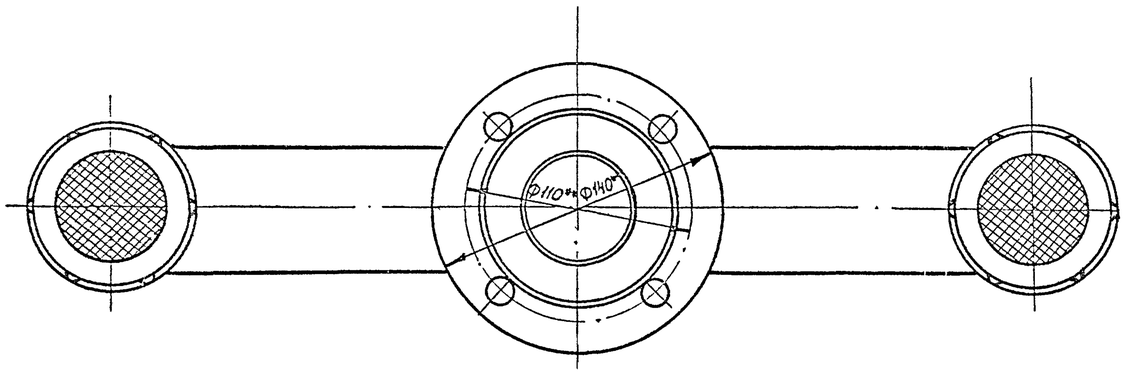
Труба вентиляционная М1:5

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев.

Копию проверил: [signature]

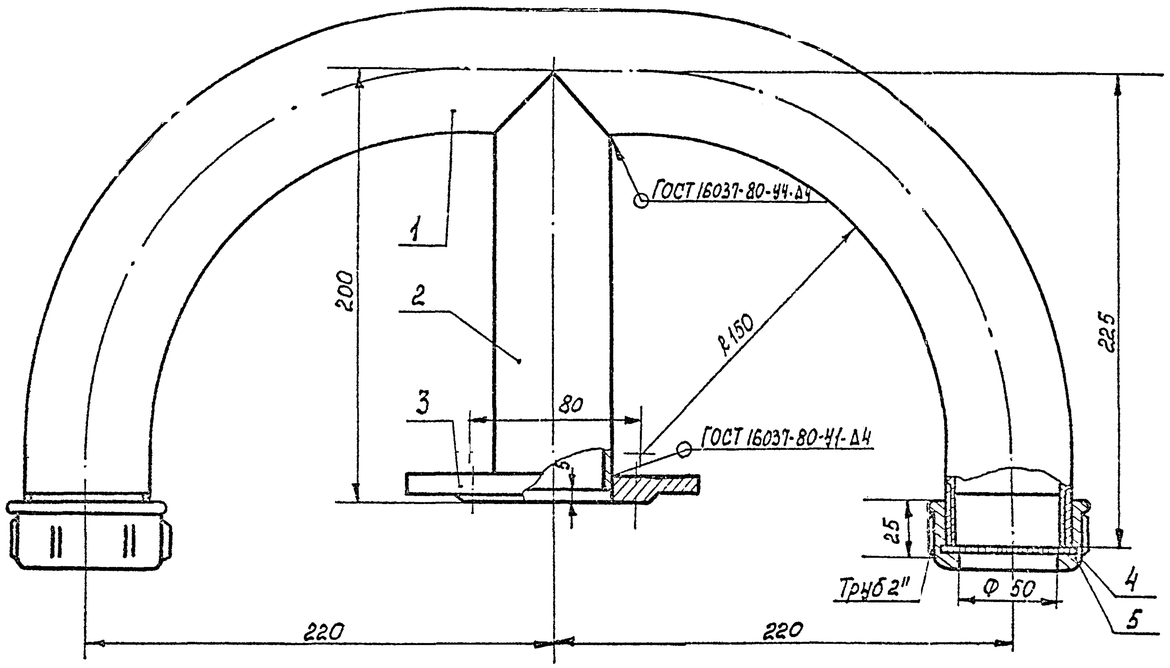
Инв № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 704-1-158.83÷164.83 Альбом IV




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Патрубок гнутый | | | |
| | | Труба $\frac{60\times3,5\ ГОСТ\ 8732\text{-}78}{В20\ ГОСТ\ 8731\text{-}74^*}$ | | | |
| | | L разв.= 735 | 1 | 3,58 | |
| 2 | | Труба $\frac{57\times3\ ГОСТ\ 8732\text{-}78}{В20\ ГОСТ\ 8731\text{-}74^*}$ | | | |
| | | L= 195 | 1 | 0,78 | |
| 3 | ГОСТ 12820-80 | Фланец 1-50-25-ВСт3сп | 1 | 1.04 | |
| 4 | ГОСТ 12184-66* | Сетка N2,8-0,7; | | | |
| | | Ф55 | 2 | 0,003 | |
| 5 | ГОСТ 8962-75 | Колпак 50 | 2 | 0,411 | |

1. Данный чертеж разработан на основании ГОСТ 4624-70. Изготовление наконечника вентиляционного производить в соответствии с требованиями настоящего ГОСТа.
2. Предельные отклонения размеров: отверстий Н14, валов h14, остальных $\pm\frac{УТ14}{2}$;
3. Масса общая - 6,3кг
4. ** Размеры для справок.




Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ст. инж. | Беспалый | П | |
| Рук. груп | Крышталь | б | |
| Н контр. | Фабиянский | б | |
| Гл. спец. | Миндлин | 4 | |
| Нач. отд | Орловская | с | |
| ГИП | Бальзак | 4 | |

Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 М

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5,10,25,50,75 и 100м³

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением [illegible]

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 9 | |

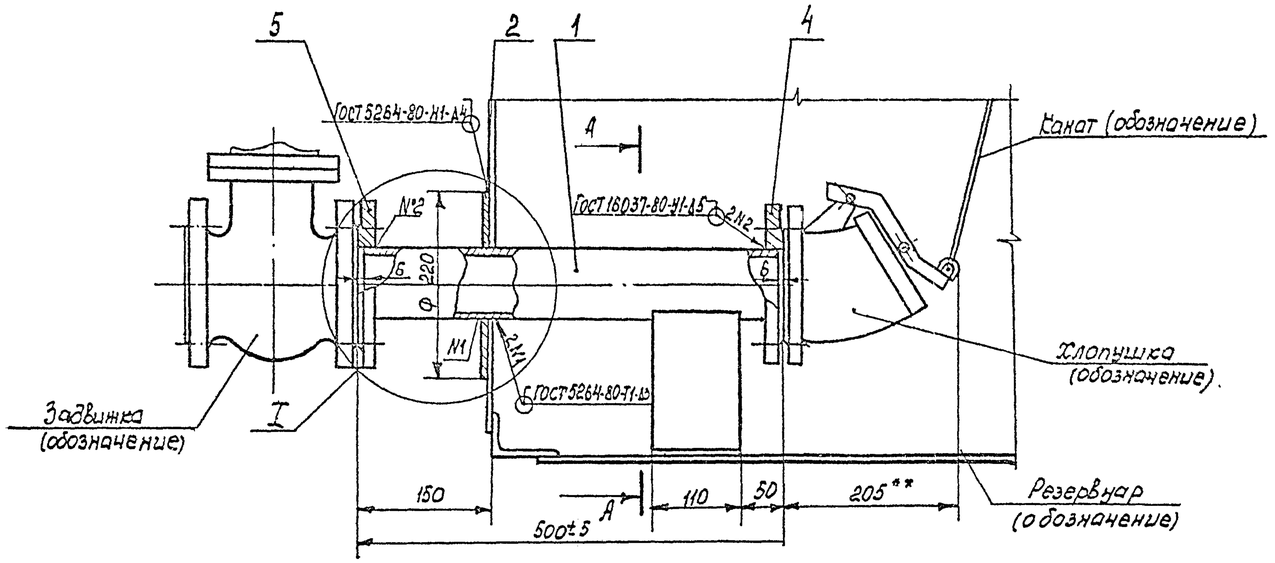
Наконечник вентиляционной Общий вид. М1:2

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копию проверил: [illegible]

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

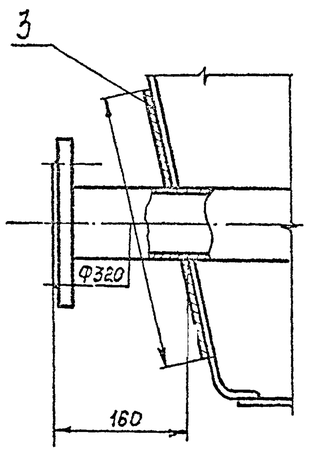
Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV



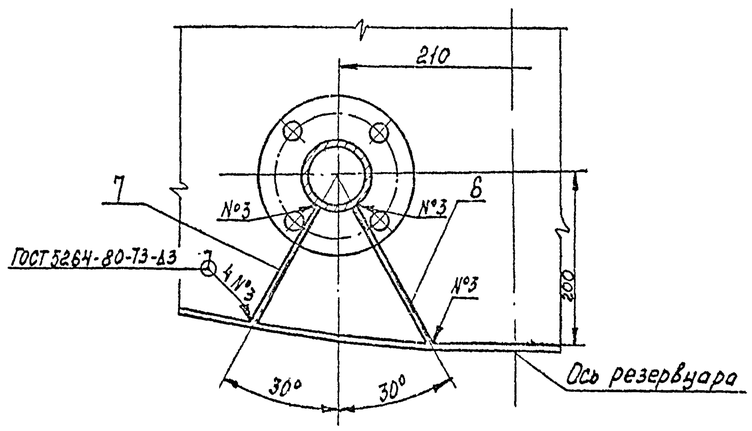

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Труба 89×3,5 ГОСТ 8732-78 / В20 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | L = 488 | 1 | 3.6 | |
| 2 | | Воротник | | | |
| | | Лист 4,0 ГОСТ 19903-74* / В Ст 3сп ГОСТ 14637-79 | | | |
| | | Ф 220/91 | 1 | 0,99 | |
| 3 | | Воротник | | | |
| | | Лист 4,0 ГОСТ-19903-74* / В Ст.3сп ГОСТ 14-637-79 | | | |
| | | Ф 320/91 | 1 | 2.32 | Вариант |
| 4 | ГОСТ 12820-80 | Фланец 1-80-6 В ст 3сп | 1 | 2,44 | |
| 5 | ГОСТ 12820-80 | Фланец 1-80-10-В ст 3сп | 1 | 3,19 | |
| 6 | | Ребро жесткости | | | |
| | | Лист 4,0 ГОСТ 19903-74* / В Ст 3сп ГОСТ 14637-79 | | | |
| | | 180×110 | 1 | 0,62 | |
| 7 | | Ребро жесткости | | | |
| | | Лист 4,0 ГОСТ 19903-74* / В Ст 3сп ГОСТ 14637-79 | | | |
| | | 150×110 | 1 | 0,52 | |

I

Вариант для резервуара с коническим днищем




А - А




1. Данный чертеж разработан на основании ГОСТ 4620-79. Изготовление трубы приемо-раздаточной производить в соответствии с требованиями настоящего ГОСТа.
2. Предельные отклонения размеров отверстий H14, валов h14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$
3. Размеры 180 и 150 ребер жесткости (поз. 6,7) уточнить при монтаже.
4. Масса общая – 12.7 кг.
5. ** Размеры для справок.

Привязан:

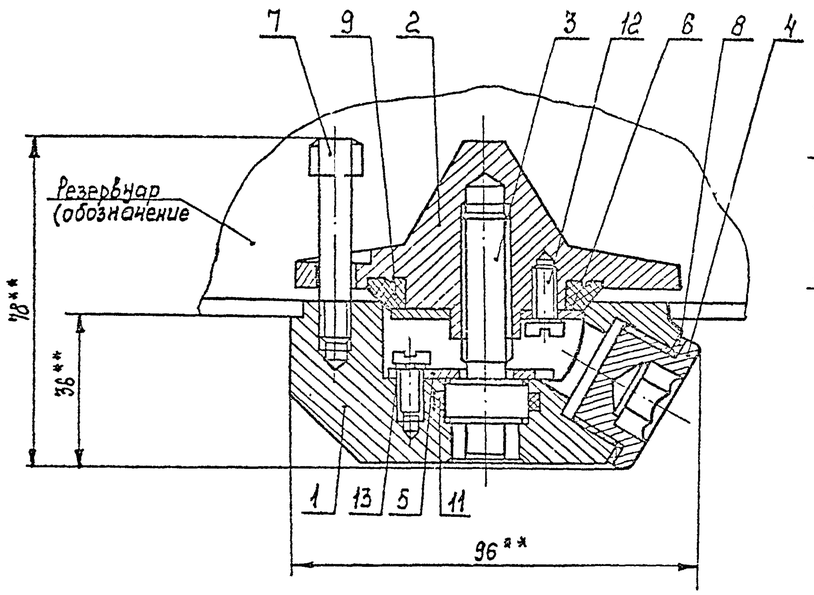
Инв. №

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ст. инж. | Беспалый | | | Т. П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 Ал |
| Рук. гр. | Кринталь | | | Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3; 5; 10; 25; 50; 75 и 100 м³ |
| Н. контр. | Гаврилюк | | | |
| Гл. спец. | Линдман | | | Изолированные резервуары для хранения нефтепродуктов с навесной крышей, оборудованные дыхательной арматурой |
| Нач. отд. | Сердюк | | | Стадия: Р; Лист: 10; Листов: |
| ГИП | Бальбак | | | Труба приемо-раздаточная Ду-50. Общий вид М 1:5 |
| | | | | Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев |

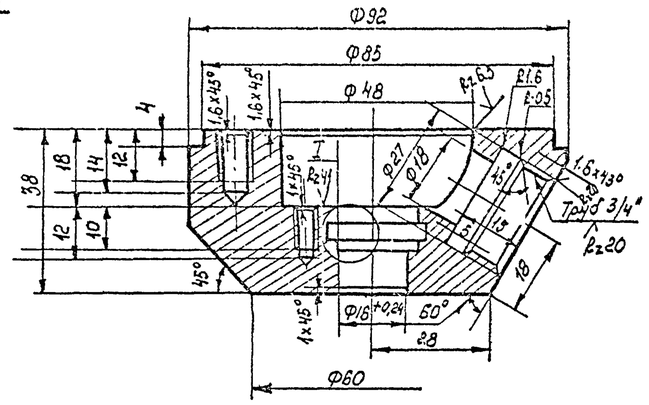
Копию проверил:

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

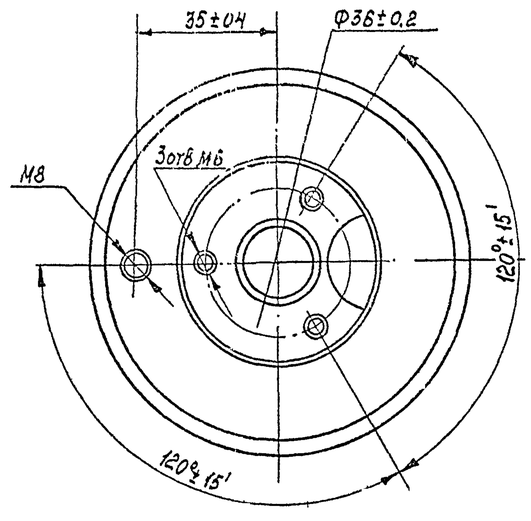
Типовой проект 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83 Альбом IV




Поз. 1
ВСт3сп ГОСТ 380-71*

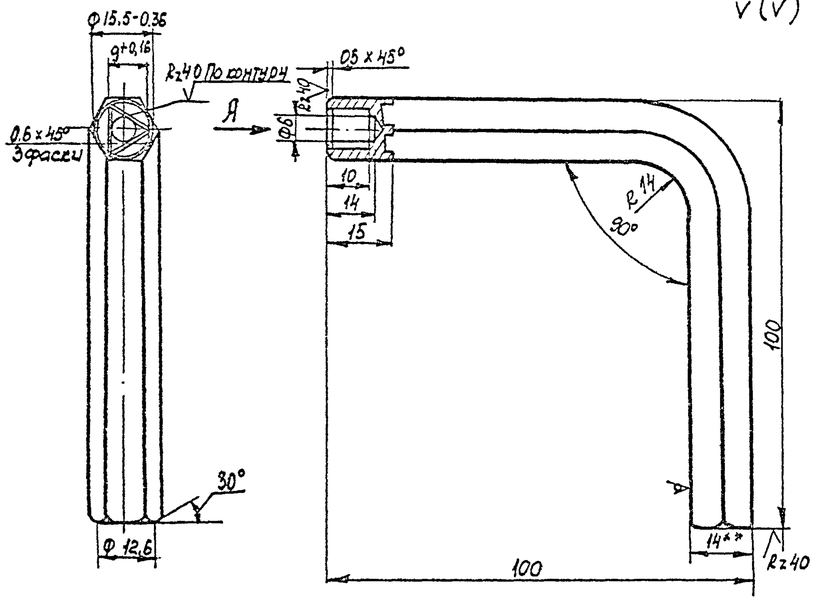


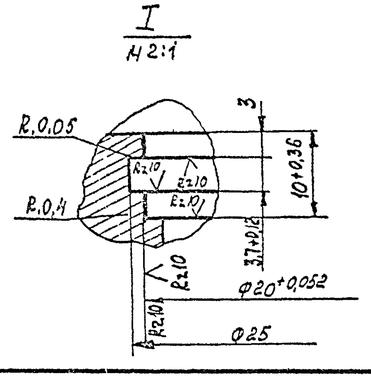

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Корпус | 1 | 0,7 | |
| 2 | | Клапан | 1 | 0,4 | |
| 3 | | Винт ходовой | 1 | 0,08 | |
| 4 | | Пробка | 1 | 0,04 | |
| 5 | | Шайба упорная | 1 | 0,02 | |
| 6 | | Шайба нажимная | 1 | 0,016 | |
| 7 | | Винт направляющий | 1 | 0,023 | |
| 8 | | Прокладка | 1 | 0,001 | |
| 9 | | Кольцо уплотнительное | 1 | 0,014 | |
| 10 | | Ключ специальный | 1 | 0,23 | |
| 11 | ГОСТ 9833-73* | Кольцо 020-025-30-2-3 | 1 | 0,00005 | |
| 12 | ГОСТ 1491-80 | Винт Н6×12.58.011 | 6 | 0,004 | |
| 13 | ГОСТ 6402-70* | Шайба 6.65г | 6 | 0,0005 | |




1. Данный чертеж разработан на основании документации Рязанского филиала ЦОКТБ ГОСНИТИ... Пробка водогрязеспускная" чертеж N3542000.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий Н14, валов h14, остальных $\pm\frac{IT14}{2}$
3. Покрытие деталей - Ц24.
4. Детали см. лист М-12.
5. Масса общая 1.5 кг.
6** Размеры для справок.

Поз. 10
Шестигранник 14 ГОСТ 2879-69 / 40Х ГОСТ 10702-78




Н.R.С42...47

Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ст. инж. | Беспалый | П | |
| Рук. груп. | Кришталь | О | |
| Гл. спец. | Минблин | Д | |
| Н. контр. | Фабиянский | Л | |
| Нач. отд. | Орловская | Ч | |
| ГИП | Вальзак | С | |

Т.п. 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83 М

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5,10,25 50,75 и 100 м³

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм. рт. ст. при надземной установке.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 11 | |

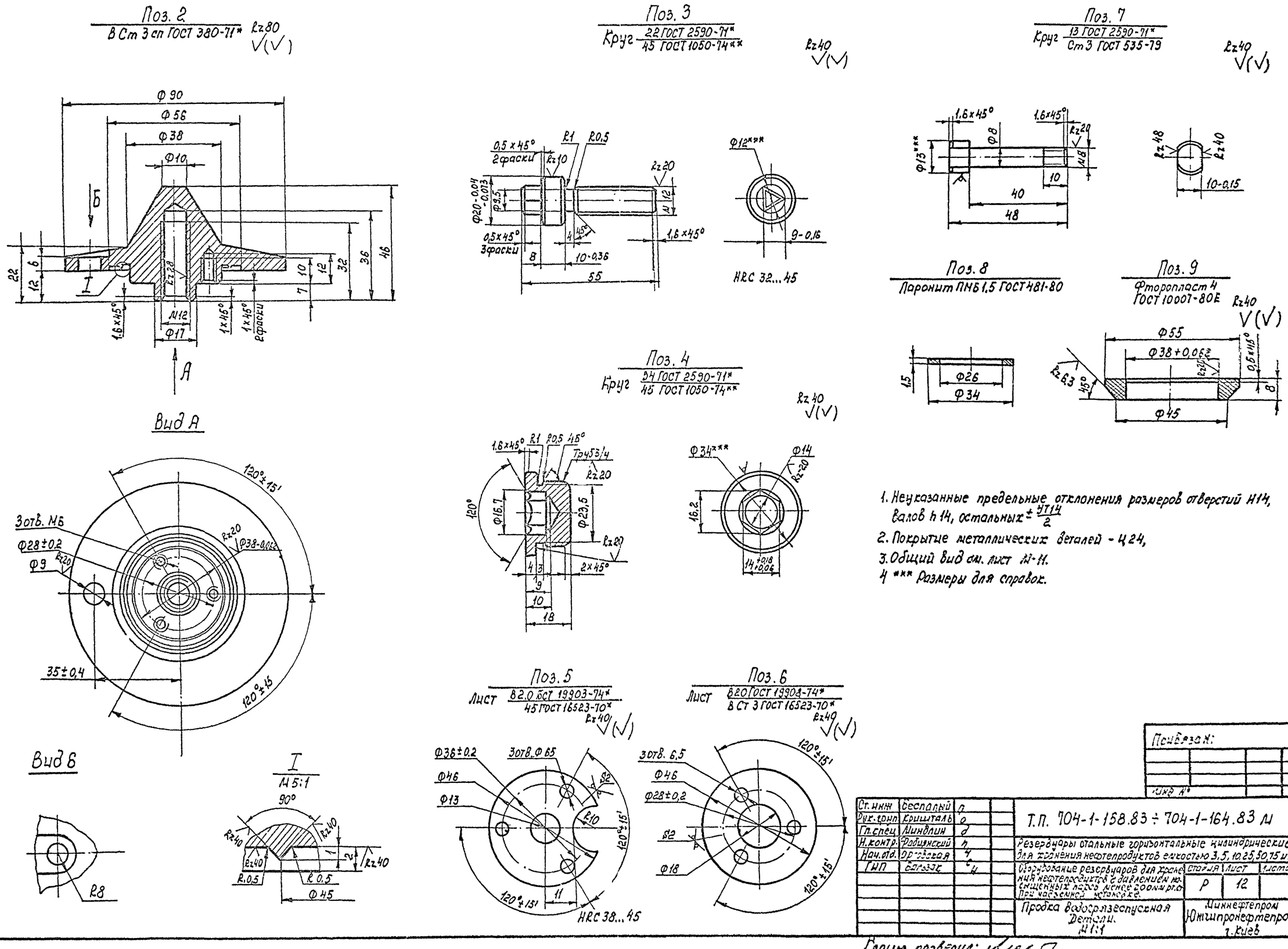
Пробка водогрязеспускная
Общий вид. Детали.
М1:1

Миннефтепром
Южгипронефтепровод
г. Киев

Копию проверил: Морозов

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

Типовой проект 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83 Альбом IV




1. Неуказанные предельные отклонения размеров отверстий Н14, валов h14, остальных $\pm \frac{УТ14}{2}$
2. Покрытие металлических деталей - Ц24,
3. Общий вид см. лист М-11.
4 *** Размеры для справок.

Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ст. инж. | Беспалый | а | |
| Рук. гр. | Кришталь | о | |
| Гл. спец. | Минблин | д | |
| Н. контр. | Фабиянский | н | |
| Нач. отд. | Орловская | ч | |
| ГИП | Бальзак | с | |

Т.П. 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83 М

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм рт.ст. При надземной установке.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 12 | |

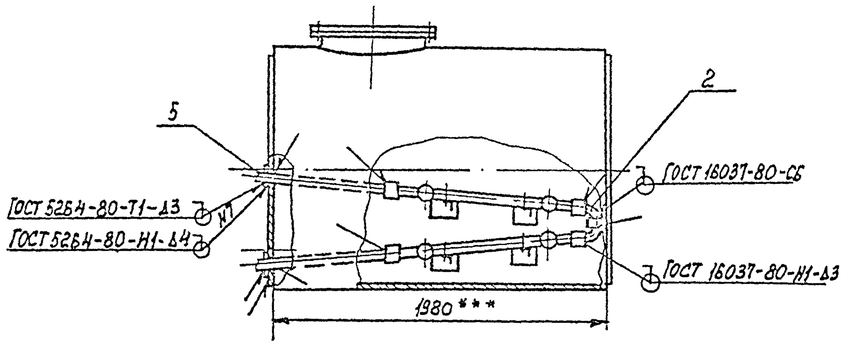
Пробка водосрезеспускная Детали. М 1:1

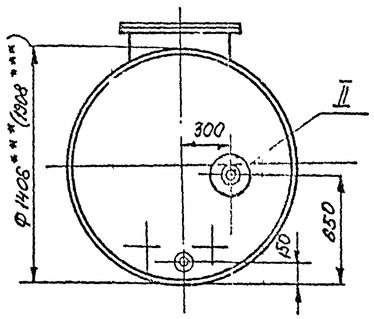
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копию проверил:

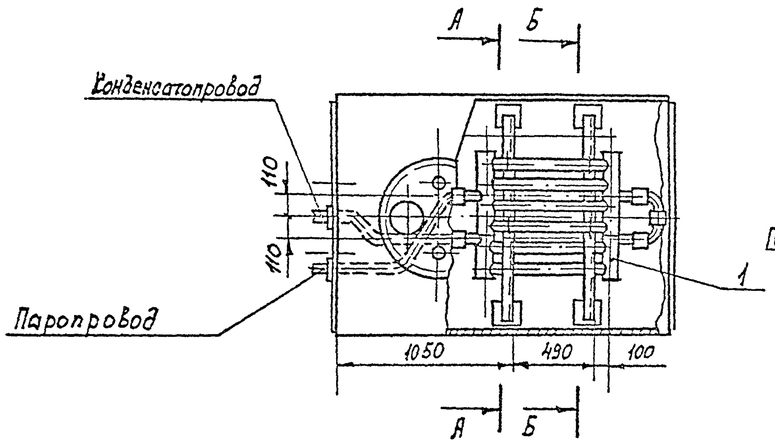
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

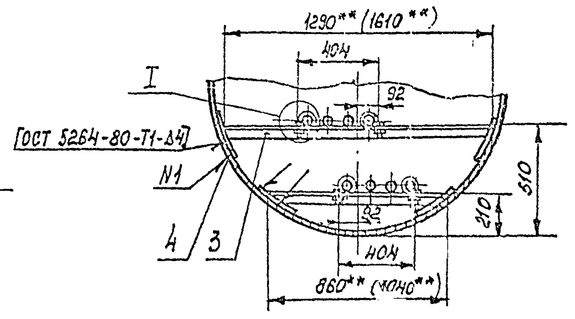
Типовой проект 704-1-158.83÷704-164.83 Альбом IV



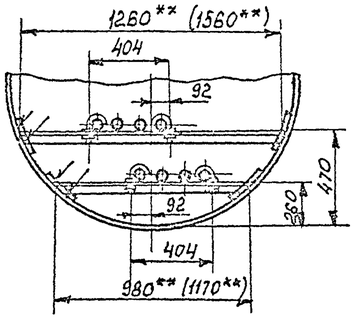




А - А повернуто
М1:20

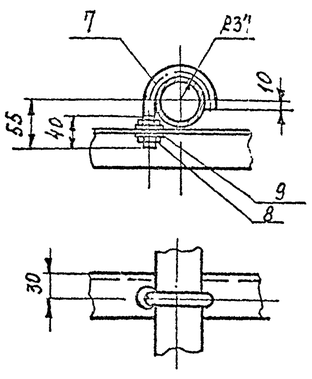


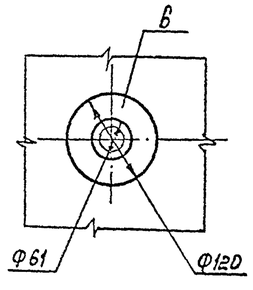

Б-Б повернуто
М1:20




I
М1:5




II
М1:5




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Элемент подогревательный 90-1, F=0,9м² | 2 | 26,3 | Лист М-23 |
| 2 | ГОСТ 17375-77 | Отвод 90° 57×3 | 2 | 0,5 | |
| 3 | | Уголок 6 50×50×5 ГОСТ 8509-72* / В ст 3сп ГОСТ 535-79 | 4,5 (5,5)м | 3,78 | |
| 4 | | Накладка | | | |
| | | Лист 5.0 ГОСТ 19903-74* / В ст 3сп ГОСТ 14637-79 | | | |
| | | 150×150 | 8 | 0,885 | |
| 5 | | Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78 / В 20 ГОСТ 8731-74* | 3м | 4,88 | |
| 6 | | Воротник | | | |
| | | Лист 4.0 ГОСТ 19903-74* / В ст 3сп ГОСТ 14637-79 | 2 | 0,26 | |
| 7 | | Хомут | | | |
| | | Круг В12 ГОСТ 2590-71* / Ст 3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | 4 разв.=181 | 8 | 0,165 | |
| 8 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М12.50.09 | 16 | 0,016 | |
| 9 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 12.01.09 | 16 | 0,006 | |

1. Монтаж секционного подогревателя производить на опорах с уклоном в сторону движения теплоносителя.
2. Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9467-75.
3. Подогреватель секционный после сборки испытать водой давлением 10 кгс/см².
4. Поверхность нагрева общая - 2м².
5. Масса общая - 97 (100) кг.
6. В скобках указаны данные для резервуаров емкостью 5м³
7. ** Размеры уточнить при монтаже.
8. *** Размеры для справок.

Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ст. инж. | Беспалый | 17 | |
| Рук. гр. | Кришталь | 8 | |
| Н. контр. | Фабиянский | | |
| Гл. спец. | Миндлин | 11 | |
| Нач. отд. | Орловская | 4 | |
| ГИП | Бальзак | 4 | |

Т. П. 704-1-158.83÷704-1-164.83м

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм рт. ст. при надземной установке

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 13 | |

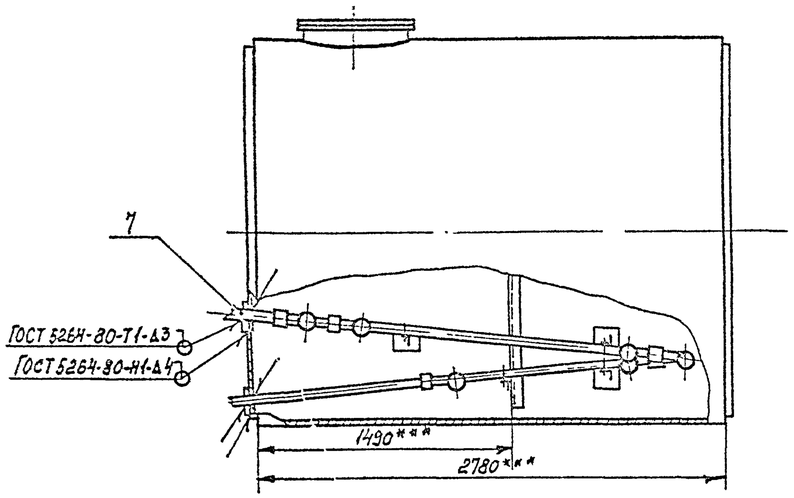
Подогреватель секционный для резервуаров емкостью 3м³ и 5м³. Общее расположение М1:25

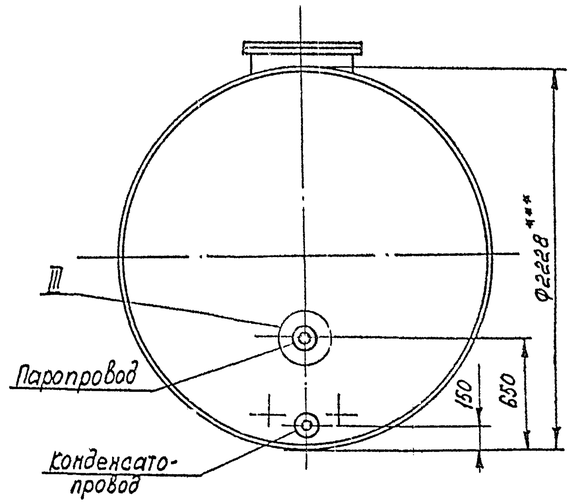
Минпортпром Южгипромежтепровод г. Киев

Копию проверил: [signature]

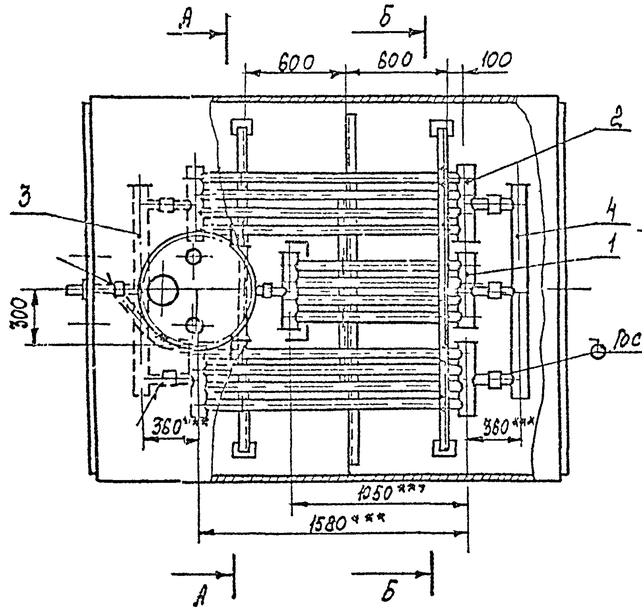
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

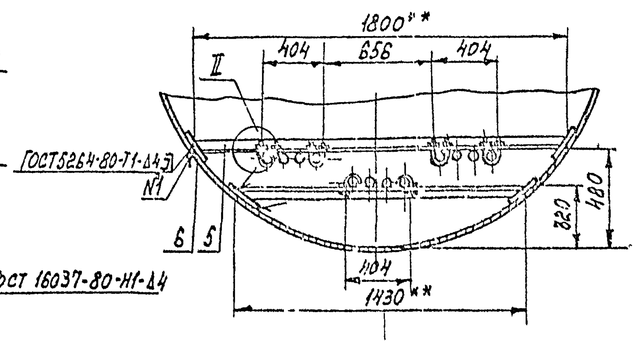
Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV



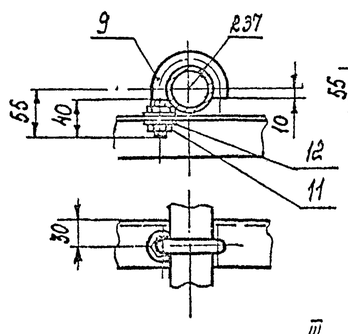




Б-Б повернуто
М1:20

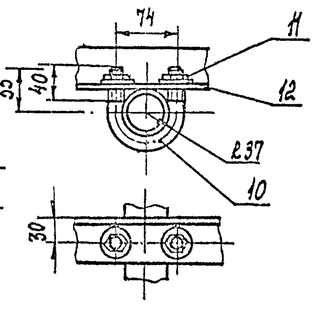


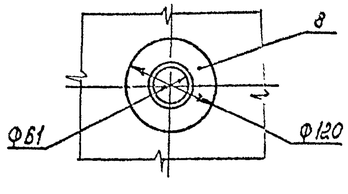

I
М1:5



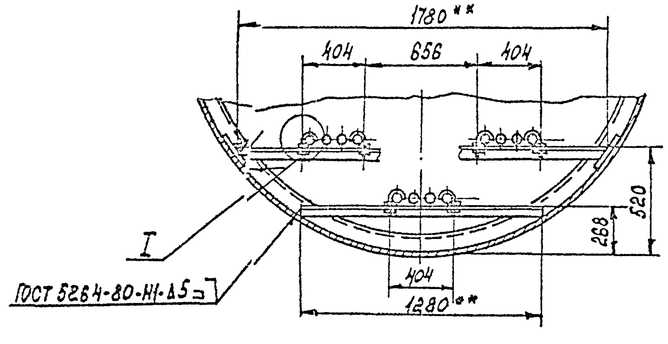

II
М1:5




III
М1:5




А-А повернуто
М1:20




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Элемент подогреватель- | | | |
| | | ный ЭП-2, F=1,1м² | 1 | 32,3 | лист №27 |
| 2 | | Элемент подогреватель | | | |
| | | ный ЭП-3, F=1,49м² | 2 | 42,6 | лист №28 |
| 3 | | Коллектор К-1, F=0,5м² | 1 | 16,2 | лист №24 |
| 4 | | Коллектор К-2, F=0,5м² | 1 | 16,2 | лист №25 |
| 5 | | Уголок $\frac{\text{Б50×50×5 ГОСТ 8509-72}}{\text{Вст3сп ГОСТ 535-79}}$ | 6,5м | 3,78 | |
| 6 | | Накладка | | | |
| | | Лист $\frac{\text{5,0 ГОСТ 19903-74*}}{\text{Вст3сп ГОСТ 14637-79}}$ | | | |
| | | 150×150 | 6 | 0,885 | |
| 7 | | Труба $\frac{\text{60×3,5 ГОСТ 8732-78*}}{\text{В20 ГОСТ 8731-74*}}$ | 2м | 4,88 | |
| 8 | | Воротник | | | |
| | | Лист $\frac{\text{4,0 ГОСТ 19903-74*}}{\text{Вст3сп ГОСТ 14637-79}}$ | 2 | 0,28 | |
| 9 | | Хомут | | | |
| | | Круг $\frac{\text{В12 ГОСТ 2590-71*}}{\text{Ст.3 ГОСТ 535-79}}$ | | | |
| | | L разв. = 181 | 8 | 0,155 | |
| 10 | | Хомут | | | |
| | | Круг $\frac{\text{В12 ГОСТ 2590-71*}}{\text{Ст.3 ГОСТ 535-79}}$ | | | |
| | | L разв. = 226 | 4 | 0,204 | |
| 11 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М12.5.09 | 24 | 0,016 | |
| 12 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 12.01.09 | 24 | 0,006 | |

1. Монтаж секционного подогревателя производить на опорах с уклоном в сторону движения теплоносителя.
2. Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9467-75.
3. Подогреватель секционный после сборки испытать водой давлением 10 кгс/см².
4. Поверхность нагрева общая - 5,5м².
5. Масса общая - 194 кг.
6. ** Размеры уточнить при монтаже.
7. *** Размеры для справок.

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. | Кеспалый | | |
| Рук. гр. | Сенитель | | |
| Н. контр. | Рафиевский | | |
| Гл. спец. | Чиняйлин | | |
| Нач. отд | Орловская | | |
| ГИП | Гальзов | | |

Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 М

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5,10,25,50 75 и 100 м³

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 2 кгс/см² (0,2 МПа) и температурой застывания не выше 20°С

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 14 | |

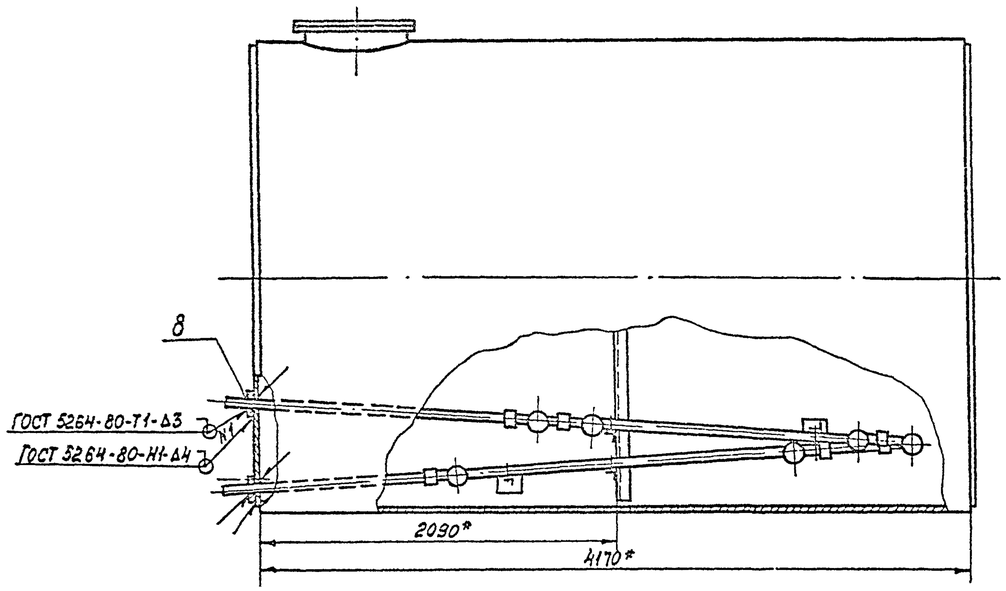
Подогреватель секционный для резервуара емкостью 10м³ Общее расположение М1:25

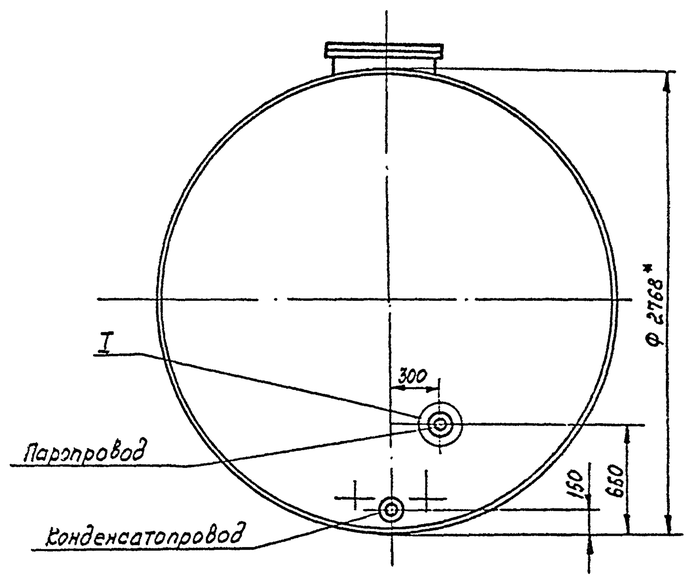
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

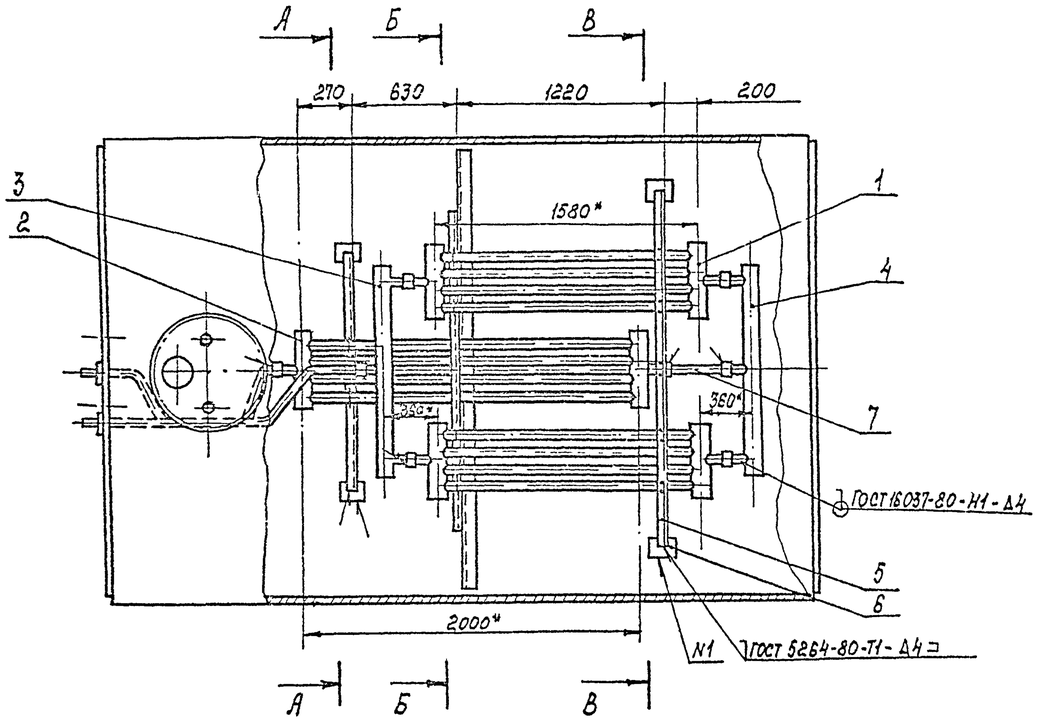
Копию проверил:

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

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV




1. Монтаж секционного подогревателя производить на опорах с уклоном в сторону движения теплоносителя.
2. Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9467-75.
3. Подогреватель секционный после сборки испытать водой давлением 10 кгс/см².
4. Поверхность нагрева общая - 6 м².
5. Масса общая - 223 кг.
6. Узлы, разрезы см. лист М-16.
7. * Размеры для справок.

Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ст. инж. | Беспалый | | |
| Рук. гр. | Кришталь | | |
| Н. контр. | Фадиянский | | |
| Гл. спец. | Минглин | | |
| Нач. отд. | Орловская | | |
| ГИП | Бальзак | | |

Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 М

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Оборудование резервуара для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм. рт. ст. при надземной установке

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 15 | |

Подогреватель секционный для резервуара емкостью 26 м³
Общее расположение М 1:25

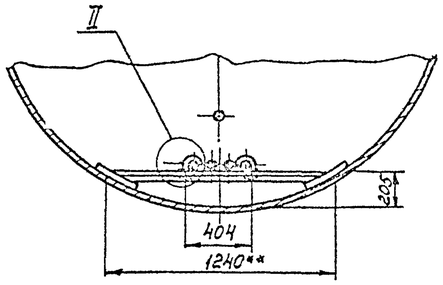
Миннефтепром
Южгипронефтепровод
г. Киев

Копию проверил: Морозов

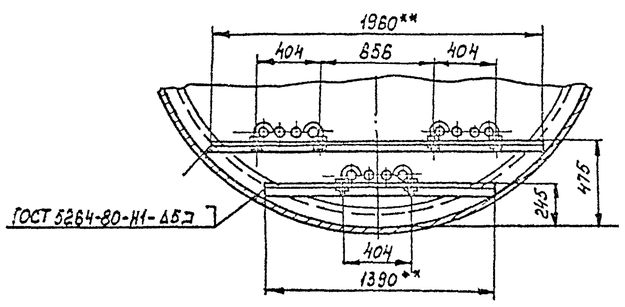
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 704-1-158.83; 704-1-164.83 Альбом IV

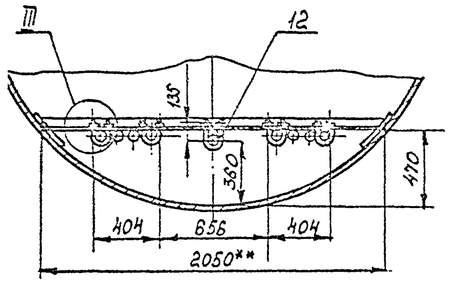
А - А повернуто



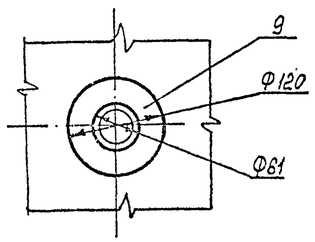

Б — Б повернуто



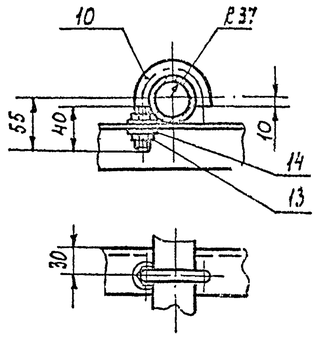

В - В повернуто



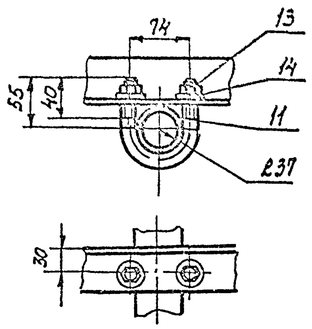

I
1:5




II
М1:5




III
М1:5




1. Общее расположение см. лист М-15.
2. ** Размеры уточнить при монтаже.

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Элемент подогревательный ЭП-3, F = 1,49 м² | 2 | 42,6 | лист М-25 |
| 2 | | Элемент подогревательный ЭП-4, F = 1,7 м² | 1 | 50.9 | лист М-23 |
| 3 | | Коллектор К-1, F = 0,5 м² | 1 | 16,2 | лист М-24 |
| 4 | | Коллектор К-2, F = 0,5 м² | 1 | 16,2 | лист М-24 |
| 5 | | Уголок Б50×50×5 ГОСТ 8509-72 / Вст 3сп ГОСТ 535-79 | 7м | 3.78 | |
| 6 | | Накладка | | | |
| | | Лист 5,0 ГОСТ 19903-74* / Вст. 3сп ГОСТ 14637-79 | | | |
| | | 150×150 | 4 | 0,885 | |
| 7 | | Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78* / В 20 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | L = 280 | 1 | 1.37 | |
| 8 | | Трубы 60×3,5 ГОСТ 8732-78 / В 20 ГОСТ 8731-74* | 4м | 4,88 | |
| 9 | | Воротник | | | |
| | | Лист 4,0 ГОСТ 19903-74* / Вст 3сп ГОСТ 14637-79 | 2 | 0,26 | |
| 10 | | Хомут | | | |
| | | Круг В12 ГОСТ 2590-71* / Ст3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L разв. = 181 | 8 | 0,165 | |
| 11 | | Хомут | | | |
| | | Круг В12 ГОСТ 2590-71* / Ст 3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L разв. = 226 | 4 | 0,204 | |
| 12 | | Хомут | | | |
| | | Круг В12 ГОСТ 2590-71* / Ст.3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L разв. = 390 | 1 | 0,346 | |
| 13 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М 12.5.09 | 26 | 0,015 | |
| 14 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 12.01.09 | 26 | 0,006 | |

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Ст. инж. | Беспалый | |
| Рук. гр. | Крищталь | |
| Н. контр. | Фабиянский | |
| Гл. спец. | Минолин | |
| Нач. отд. | Сорокская | |
| ГИП | Бальзак | |

Т.П. 704-1-158.83. 704-1-164.83 м

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм рт. ст. при надземной установке

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 16 | |

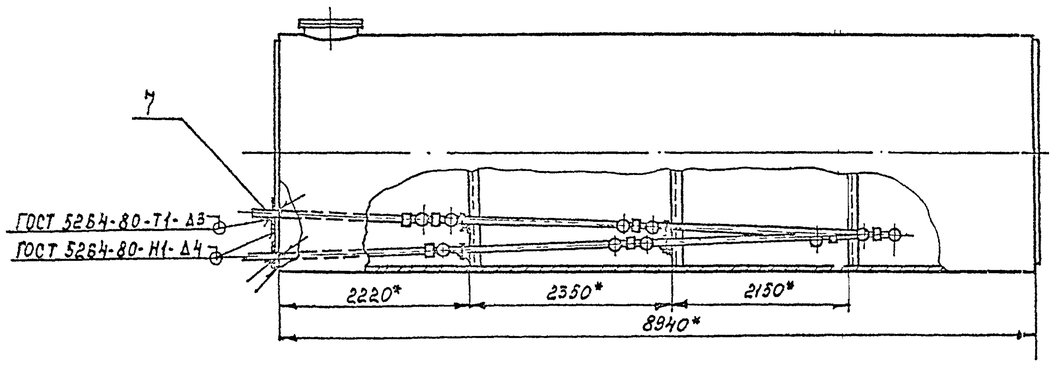
Подогреватель секционный для резервуара емкостью 25 м³. Разрезы, узлы М1:25

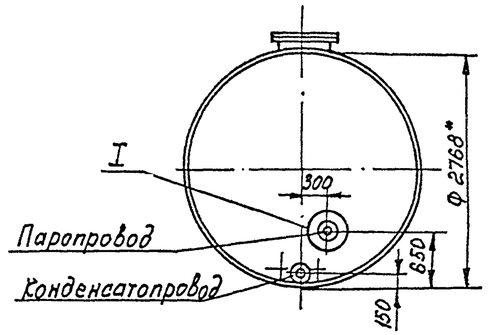
Миннефтепром Южгипронефтепровод

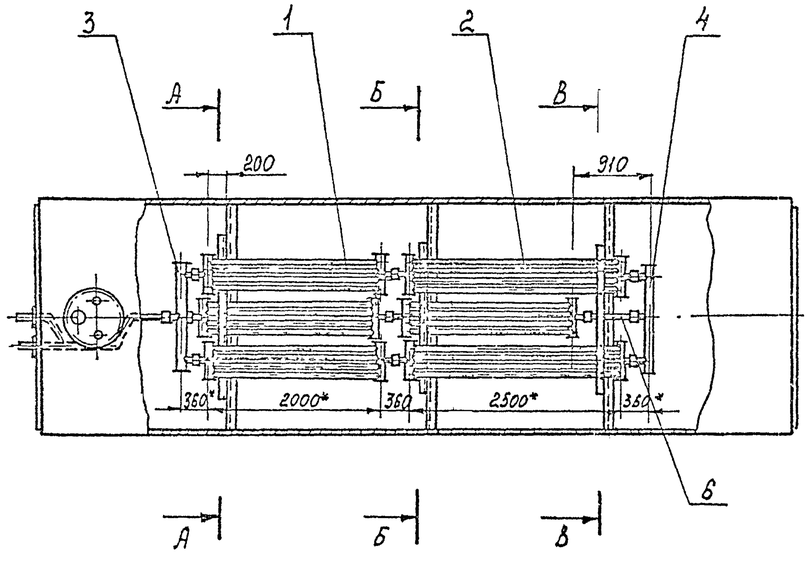
Копию проверил: Марба

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

Типовой проект 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83 Альбом IV




1. Монтаж секционного подогревателя производить на опорах с уклоном в сторону движения теплоносителя.
2. Соединительные муфты секционного подогревателя после монтажа обварить швом Н1-Δ4 ГОСТ 16037-80.
3. Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9467-75.
4. Подогреватель секционный после сборки испытать водой давлением 10 кгс/см².
5. Поверхность нагрева общая - 13 м².
6. Масса общая - 434 кг
7. Узлы, разрезы, см. лист М-13.
8. * Размеры для справок.

Привязан:

Инв №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ст. инж | Веспалый | П | |
| Рук гр. | Кришталь | С | |
| Н. контр | Фабиянский | О | |
| Гл. спец | Миндлин | Л | |
| Нач. отд | Орловская | С | |
| РИП | Бальзак | Ч | |

т. п. 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83 м

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с добавлением насыщенных паров менее 200 мм.рт.ст. при наличном установке

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 17 | |

Подогреватель секционный для резервуара емкостью 50 м³
Общее расположение М1:50

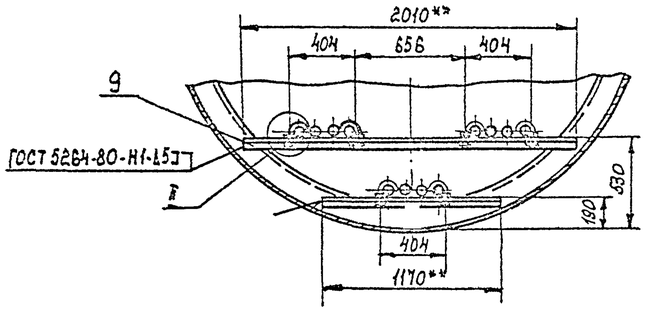
Миннефтепром
Южгипронефтепровод
г. Киев

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

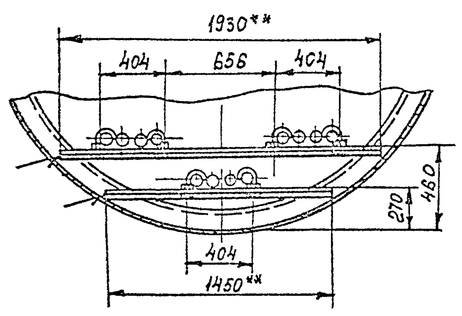
Копию проверил: Мороза

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV

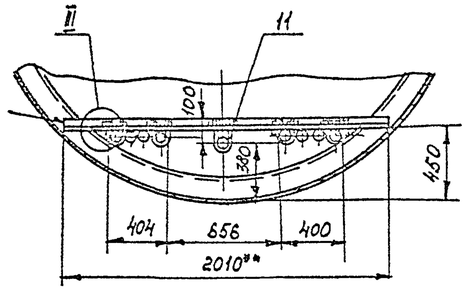
А - А повернуто



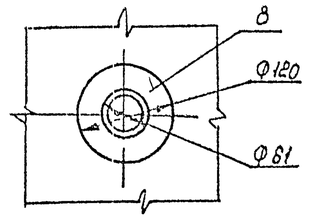

Б - Б повернуто:



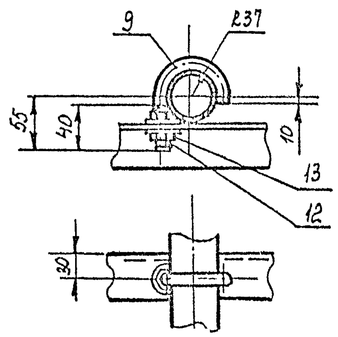

В - В повернуто



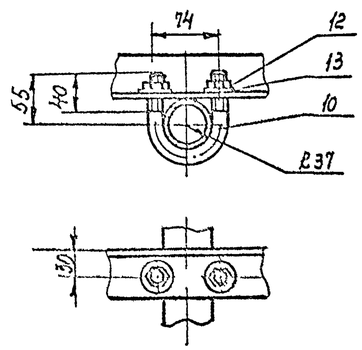

I
М1:5




III
М1:5




III
М1:5




1. Общее расположение см. лист М-17.
2. ** Размеры уточнить при монтаже.

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Элемент подогревательный ЭП-4, F=1,7м² | 4 | 52,4 | лист М-23 |
| 2 | | Элемент подогревательный ЭП-5, F=2,06м² | 2 | 62,1 | лист М-23 |
| 3 | | Коллектор К-1, F=0,5м² | 1 | 16,2 | лист М-23 |
| 4 | | Коллектор К-2, F=0,5м² | 1 | 16,2 | лист М-23 |
| 5 | | Уголок Б 50×50×5 ГОСТ 8509-72* / Вст3сп ГОСТ 535-79 | 9м | 3,78 | |
| 6 | | Труба 60×3,5 ГОСТ 78732-78 / В20 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | L=510 | 1 | 2,49 | |
| 7 | | Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78 / В20 ГОСТ 8731-74* | 5,5м | 4,88 | |
| 8 | | Воротник | | | |
| | | Лист 4,0 ГОСТ 19903-74* / Вст3сп ГОСТ 14637-79 | 2 | 0,26 | |
| 9 | | Хомут | | | |
| | | Круг В12 ГОСТ 2590-71* / Ст3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L разв.=181 | 12 | 0,165 | |
| 10 | | Хомут | | | |
| | | Круг В12 ГОСТ 2590-71* / Ст3 ГОСТ 535-79 | 4 | 0,204 | |
| | | L разв.=226 | | | |
| 11 | | Хомут | | | |
| | | Круг В12 ГОСТ 2590-71* / Ст.3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L разв.=320 | 1 | 0,224 | |
| 12 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М12.Б.09 | 34 | 0,016 | |
| 13 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 12.01.09 | 34 | 0,006 | |

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Ст. инж. | Беспалый | П |
| Рук. гр. | Кришталь | [illegible] |
| Н. контр. | [illegible] | [illegible] |
| Гл. спец. | Минблин | [illegible] |
| Нач. отд. | Орловская | [illegible] |
| ГИП | Бальзак | [illegible] |

Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 м

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5,10,25,50,75 и 100м³

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200мм рт. ст. при наземной установке

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 18 | |

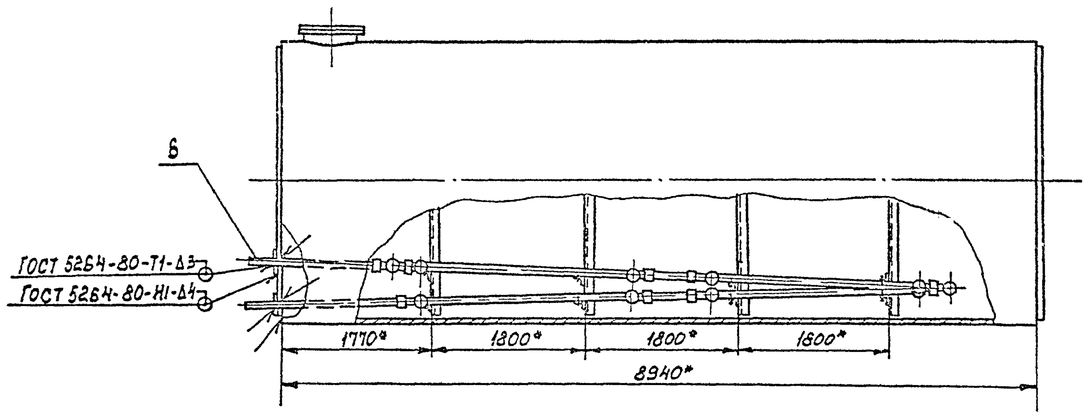
Подогреватель секционный для резервуара емкостью 50м³
Разрезы. Узлы М1:25

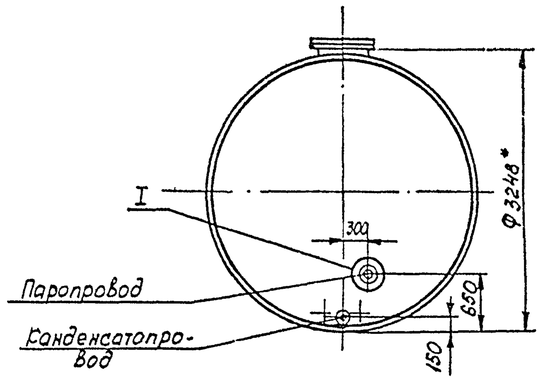
Миннефтепром
Южгипронефтепровод
г. Киев.

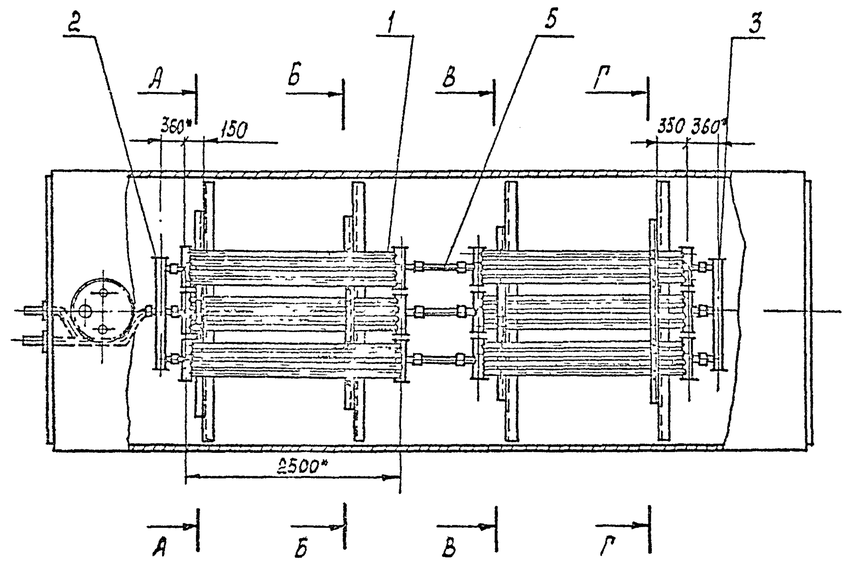
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копию проверил: Морова

Типовой проект 704-1-158.83-704-1-164.83 Альбом IV




1. Монтаж секционного подогревателя производить на опорах с уклоном в сторону движения теплоносителя.
2. Соединительные муфты секционного подогревателя после монтажа обварить швом Н1-Δ4 ГОСТ 16037-80.
3. Сварку производить электродами Э-42А ГОСТ 9467-75.
4. Подогреватель секционный после сборки испытать водой давлением 10 кгс/см²
5. Поверхность нагрева общая - 14 м².
6. Масса общая - 498 кг.
7. Узлы, разрезы см. лист М-20.
8. *Размеры для справок.

Привязан:

Инв №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ст. инж. | Беспалый | | |
| Рук гр. | Кришталь | | |
| Н контр | Рабиянский | | |
| Гл спец. | Шиндлин | | |
| Нач. отд. | Орловская | | |
| ГИП | Бальзак | | |

Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 М

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75, 100 м3

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм рт. ст. при надземной установке

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 19 | |

Подогреватель секционный для резервуара емкостью 75 м3
Общее расположение М1:50

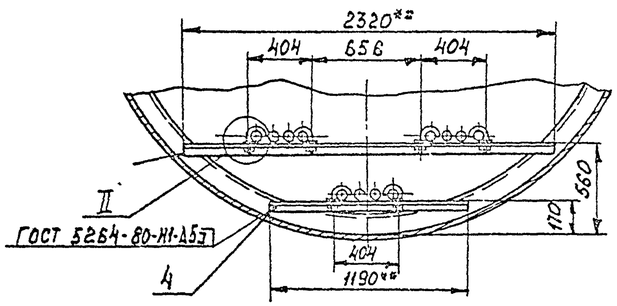
Миннефтепром
Южгипронефтепровод г. Киев.

Копию проверил: Марова

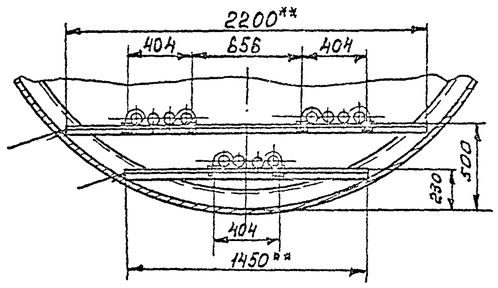
Инв № подл. | Подпись и дата | Взам. инв №

Типовой проект 704-1-158.83; 704-1-164.83 Альбом IV

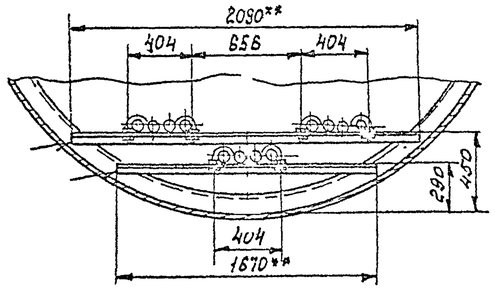
А – А повернуто



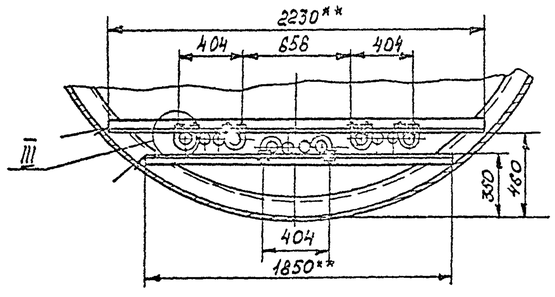

Б – Б повернуто



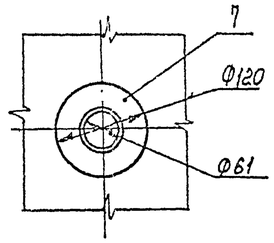

В – В повернуто



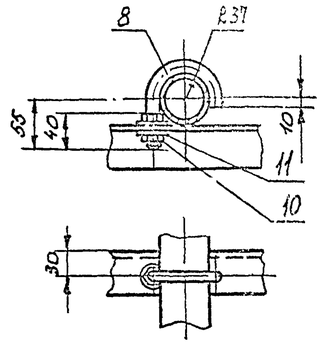

Г – Г повернуто



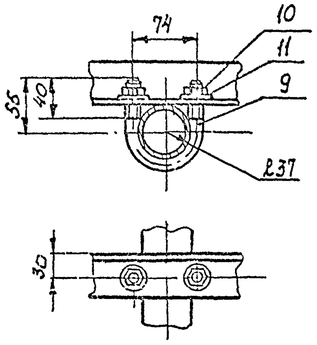

I
М1:5




II
М1:5




III
М1:5




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед кг | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Элемент подогревательный ЭП-5, F=2,06м² | 6 | 62,1 | лист М-25 |
| 2 | | Коллектор К-1, F=0,5м² | 1 | 16,2 | лист М-24 |
| 3 | | Коллектор К-2, F=0,5м² | 1 | 16,2 | лист М-24 |
| 4 | | Уголок 650х50х5 ГОСТ 8509-72* / В ст3сп ГОСТ 535-79 | 15,5м | 3,78 | |
| 5 | | Труба 60х3,5 ГОСТ 8732-78 / В20 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | Н=500 | 3 | 2,44 | |
| 6 | | Труба 60х3,5 ГОСТ 8732-78 / В 20 ГОСТ 8731-74* | 4м | 4,88 | |
| 7 | | Воротник | | | |
| | | Лист 4.0 ГОСТ 19903-74* / В ст3 сп ГОСТ 14637-79 | 2 | 0,26 | |
| 8 | | Хомут | | | |
| | | Круг В12 ГОСТ 2590-71* / Ст.3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L разв.=181 | 20 | 0,165 | |
| 9 | | Хомут | | | |
| | | Круг В12 ГОСТ 2590-71* / Ст.3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L разв.=226 | 4 | 0,204 | |
| 10 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М 12.5.09 | 48 | 0,016 | |
| 11 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 12.01.08 | 48 | 0,006 | |

1. Общее расположение см. лист М-19
2. ** Размеры уточнить при монтаже.

Привязан

Инв №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ст. инж | Беспалый | П | |
| Рук.гр. | Кришталь | | |
| Н.контр. | Фабиянский | | |
| Гл.спец. | Миндлин | | |
| Нач.отд | Орловская | | |
| ГИП | Сальзак | | |

Т.П 704-1-158.83-704-1-164.83 м

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5 10,25,50,75 и 100

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм рт. ст. при наземной установке

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 20 | |

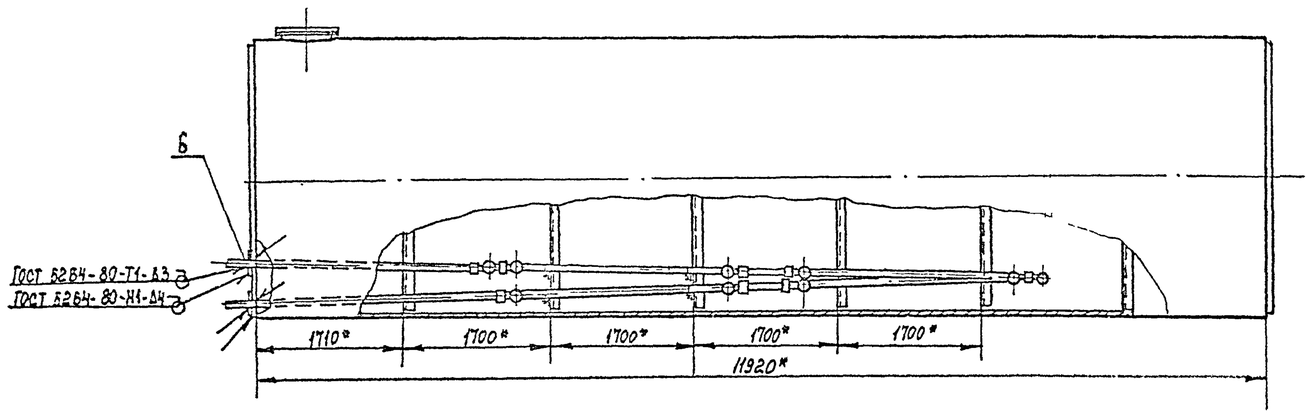
Подогреватель секционный для резервуара емкостью 75 м³ Разрезы. Узлы М1:25

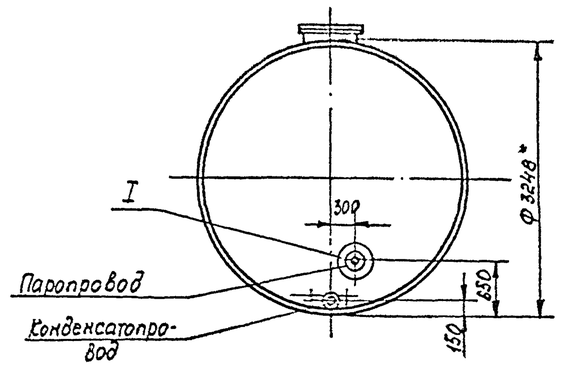
Миннефтепром Южгипронефтепровод

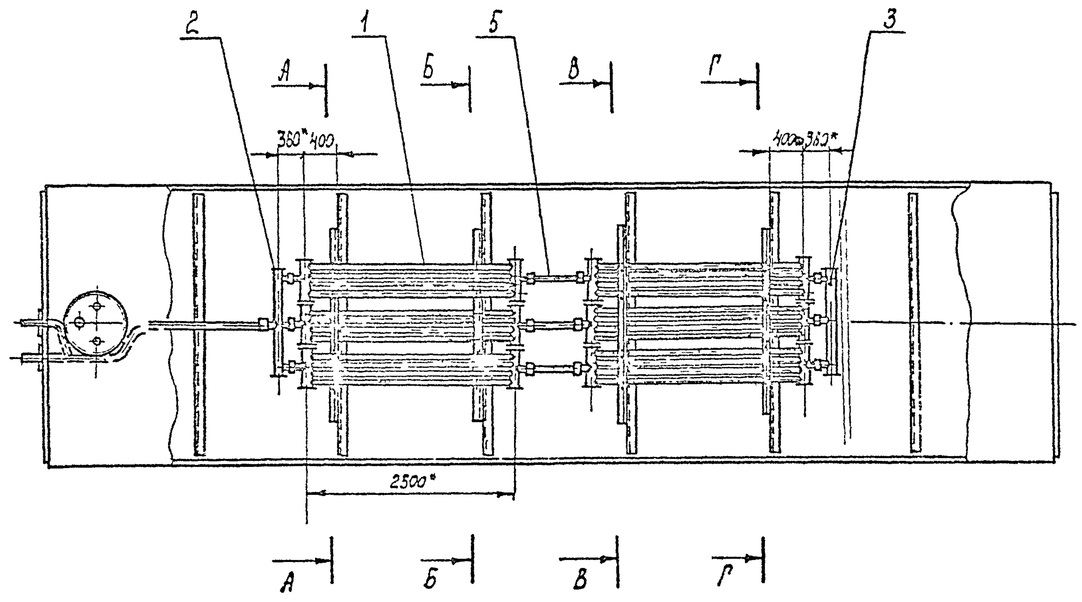
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копию проверил: Морозов

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV




1. Монтаж секционного подогревателя производить на опорах с уклоном в сторону движения теплоносителя.
2. Соединительные муфты секционного подогревателя после монтажа обварить швом Н1-Д4 ГОСТ 16037-80.
3. Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9467-75.
4. Подогреватель секционный после сварки испытать водой давлением 10 кгс/см²
5. Поверхность нагрева общая - 14 м².
6. Масса общая - 507 кг.
7. Узлы, разрезы см. лист М-22.
8. * Размеры для справок.

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ст. инж. | Кесталый | П | |
| Рук. гр. | Кришталь | О | |
| Н. контр. | Фабиянская | О | |
| Гл. спец. | Чиндлин | П | |
| Нач. отд. | Орловская | С | |
| ГИП | Бальзак | Ч | |

Т. п. 704-1-158.83÷704-1-164.83 М

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм рт. ст. при надземной установке

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 21 | |

Подогреватель секционный для резервуара емкостью 100 м³

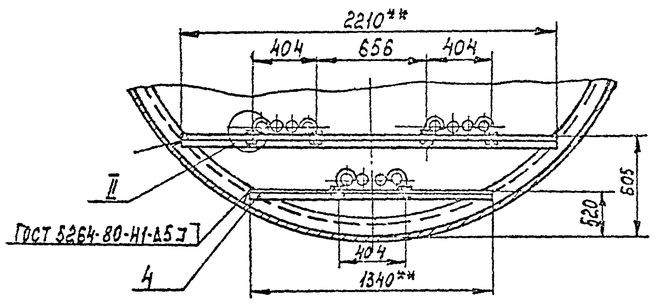
Миннефтепром Юмгипронефтепровод

Копию проверил: Морозов

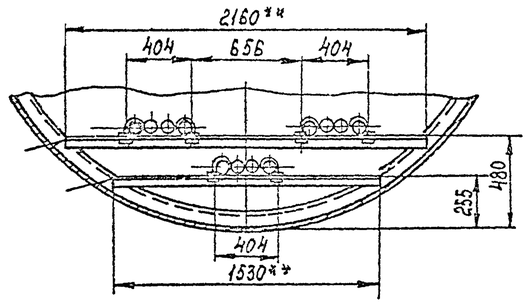
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV

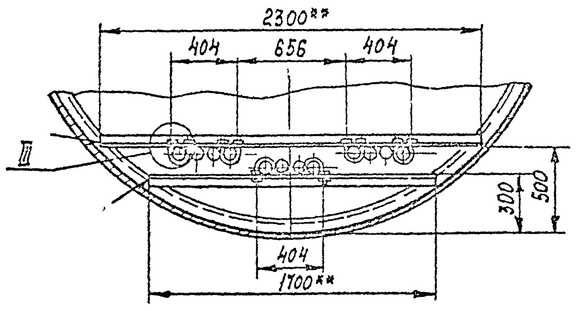
А-А повернуто



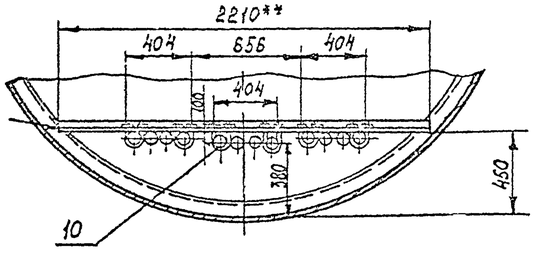

Б-Б повернуто



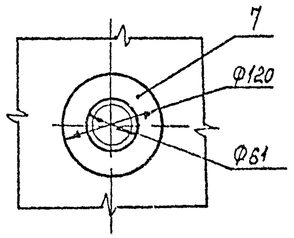

В-В повернуто



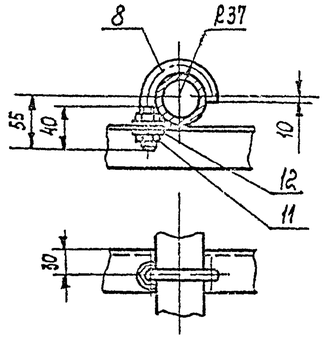

Г-Г повернуто



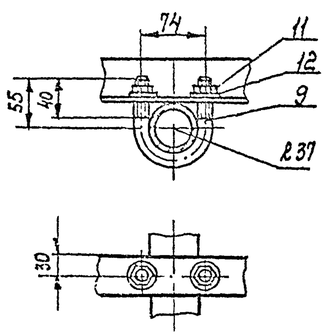

I
М1:5




II
М1:5




III
М1:5




1. Общее расположение см. лист М-21.
2. ** Размеры уточнить при монтаже.

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед.кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Элемент подогревательный ЭП-5, F=2.06 м² | 6 | 62,1 | Лист N25 |
| 2 | | Коллектор К-1, F=0,5 м² | 1 | 16,2 | Лист N24 |
| 3 | | Коллектор К-2, F=0,5 м² | 1 | 15,7 | Лист N21 |
| 4 | | Уголок Б 50×50×5 ГОСТ 8509-72* / Вст 3сп ГОСТ 635-79 | 14 м | 3,78 | |
| 5 | | Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78 / В 20 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | L=500 | 3 | 2,44 | |
| 6 | | Труба Ф60×3,5 ГОСТ 8732-78 / В 20 ГОСТ 8731-74* | 6,5 м | 4,88 | |
| 7 | | Воротник | | | |
| | | Лист 4,0 ГОСТ 19903-74* / Вст 3сп ГОСТ 14637-79 | 2 | 0,26 | |
| 8 | | Хомут | | | |
| | | Круг В12 ГОСТ 2590-71* / Ст3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L разв.=181 | 14 | 0,165 | |
| 9 | | Хомут | | | |
| | | Круг В12 ГОСТ 2590-71* / Ст.3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L разв.=226 | 8 | 0,204 | |
| 10 | | Хомут | | | |
| | | Круг В12 ГОСТ 2590-71* / Ст.3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L разв.=320 | 2 | 0,284 | |
| 11 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М 12.5.09 | 48 | 0,016 | |
| 12 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 12.01.09 | 48 | 0,006 | |

Привязан

Инв №

| | | |
|---|---|---|
| Ст.инж | Беспалый | |
| Рук.гр. | Кришталь | |
| Н.контр | Рабиянский | |
| Гл.спец. | Миндлин | |
| Нач.отд | Орловская | |
| ГИП | Бальзак | |

Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 м

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5,10,26,50,75 и 100 м³

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм рт.ст. при надземной установке

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 22 | |

Подогреватель секционный для резервуара емкостью 100 м³ Разрезы. Узлы. М1:25

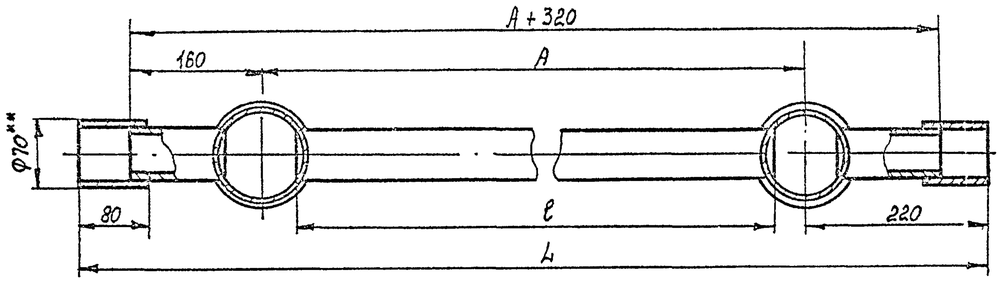
Миннефтепром Южгипронефтепровод г.Киев

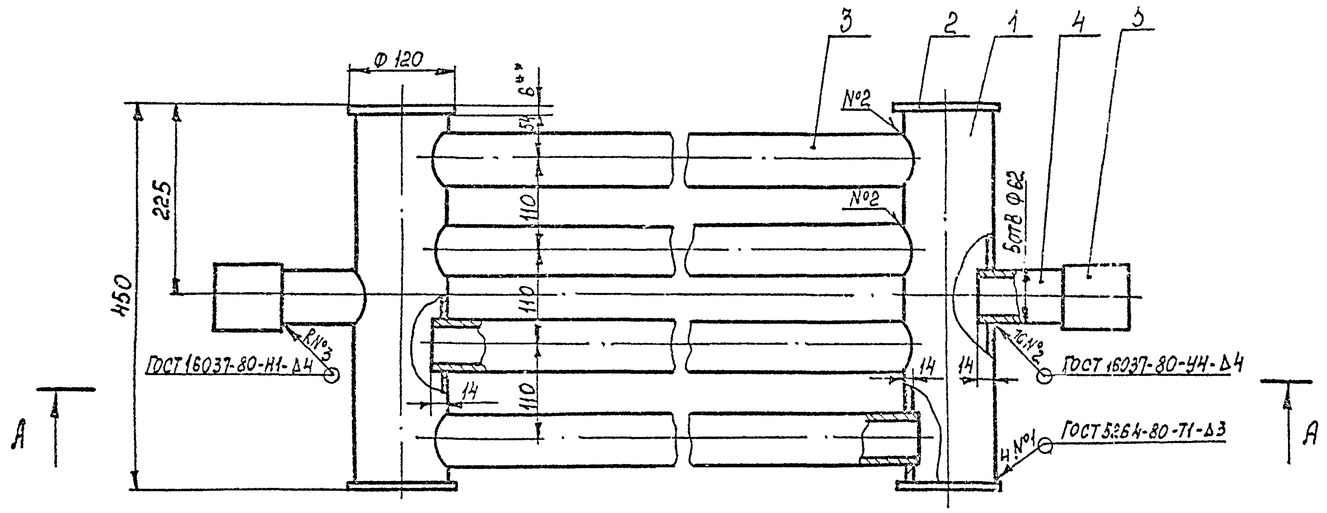
Инв № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копию проверил: Морода

Типовой проект 704-1-158.83; 704-1-164.83 Альбом IV

## А — А




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Труба 108×4 ГОСТ 8732-78 / В20 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | L = 438 | 2 | 4,5 | |
| 2 | | Заглушка | | | |
| | | Лист Б.О ГОСТ 19903-74 / Вст3сп ГОСТ 14637-79 | 4 | 0,53 | |
| 3 | | Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78 / В20 ГОСТ 8731-74* | 4 | — | Рем. тех. |
| 4 | | Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78 / В20 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | L = 120 | 2 | 0,585 | |
| 5 | | Муфта | | | |
| | | Труба 70×4 ГОСТ 8732-78 / В20 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | L = 80 | 2 | 0,52 | |

| Тип элемента | Поверхность нагрева $F_{н.э}$ | L мм | ℓ мм | A мм | Масса, кг поз.3 | Масса, кг общ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ЭП-1 | 0,9 | 1180 | 860 | 740 | 3,23 | 26,3 |
| ЭП-2 | 1,1 | 1490 | 970 | 1050 | 4,75 | 32,3 |
| ЭП-3 | 1,49 | 2020 | 1500 | 1580 | 7,32 | 42,6 |
| ЭП-4 | 1,7 | 2440 | 1920 | 2000 | 9,76 | 52,4 |
| ЭП-5 | 2,06 | 2940 | 2420 | 2300 | 12,2 | 62,1 |

1. Предельные отклонения размеров: отверстий $H14$, болов $h14$, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$
2. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75.
3. После сварки подогревательный элемент испытать водой давлением 10 кгс/см².
4 ** Размеры для справок.

Привязан

Инв. №

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ст. инж. | Беспалый | | | Т.П. 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83 ,4 |
| Рук. гр. | Кочиталь | | | |
| Н. контр. | Осадченко | | | |
| Гл. спец. | Мищенин | | | Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефти, нефтепродуктов и воды емкостью 3,5; 10; 25; 50; 75 и 100 м³ |
| Нач. отд. | Орловская | | | |
| ГИП | Сальзас | | | Оборудование резервуаров для хранения нефти, нефтепродуктов и воды с давлением 4 кгс/см² (0,4 МПа) и менее (0,6 МПа) |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 23 | |

Элемент подогревательный. Общий вид. М 1:5

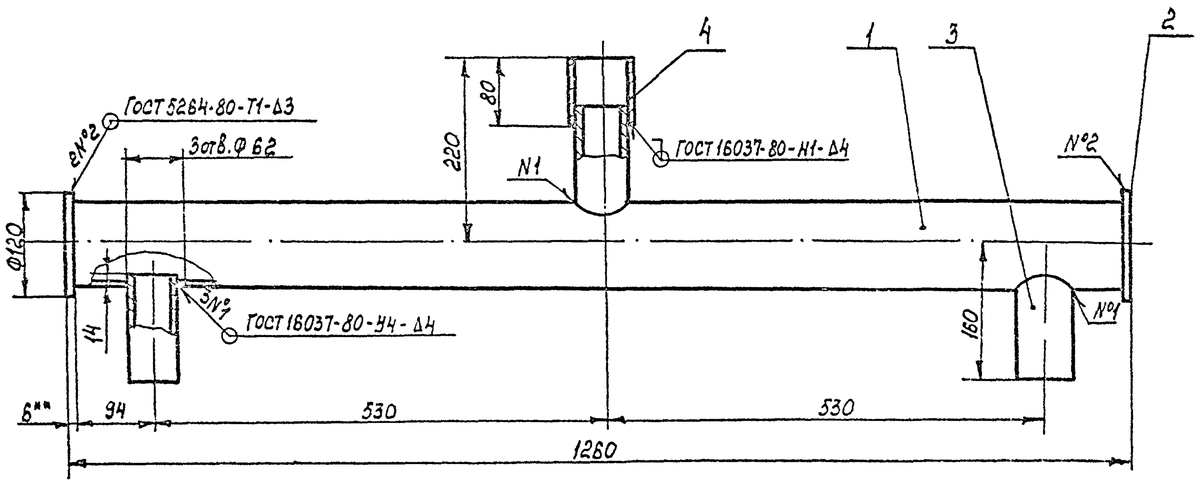
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копию проверил:

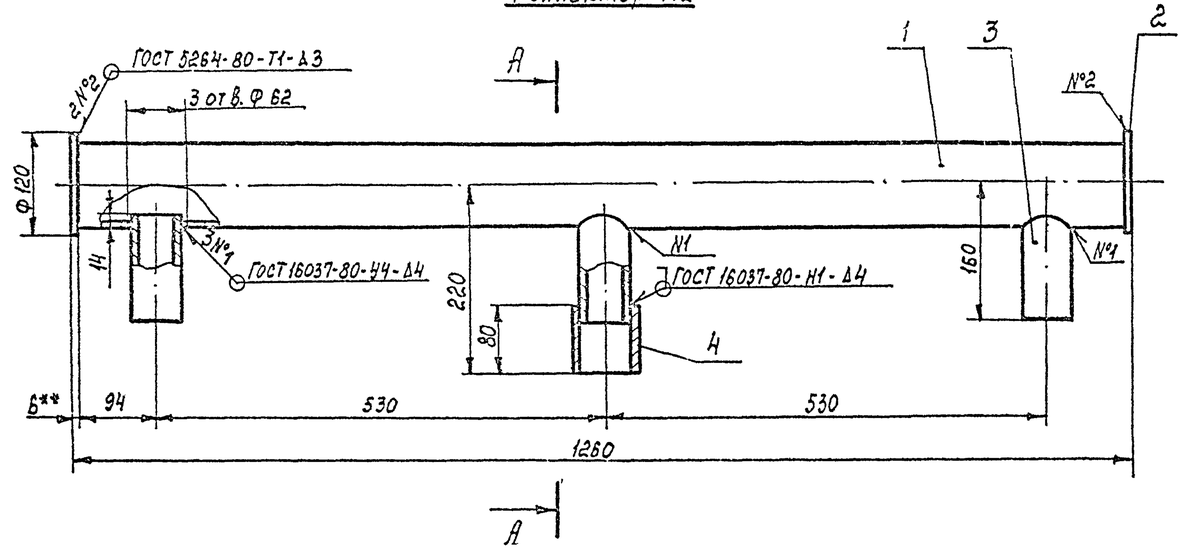
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV

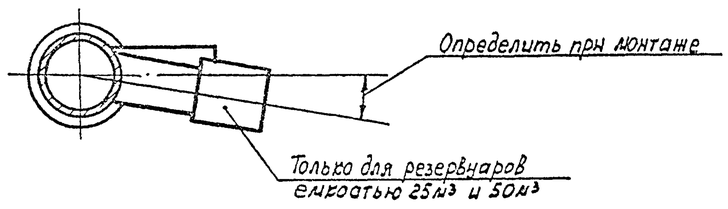
## Коллектор К-1




## Коллектор К-2




## А - А повернуто




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Труба 108×4 ГОСТ 8732-78 / В20 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | L = 1248 | 1 | 12,8 | |
| 2 | | Заглушка | | | |
| | | Лист 6.0 ГОСТ 19903-74* / ВСт3сп ГОСТ 14637-79 | 2 | 0,53 | |
| 3 | | Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78 / В20 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | L = 120 | 3 | 0,585 | |
| 4 | | Муфта | | | |
| | | Труба 70×4 ГОСТ 8732-78 / В20 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | L = 80 | 1 | 0,52 | |

1. Предельные отклонения размеров отверстий Н14, валов h14, остальных $\pm \frac{Ч14}{2}$
2. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75.
3. После сварки коллектор испытать водой давлением 10 кгс/см².
4. Поверхность нагрева [illegible] коллектора - 0,5 м²
5. Масса общая одного коллектора - 16,2 кг.
6. ** Размеры для справок.

Привязан:

Инв №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ст. инж. | Беспалый | | |
| Рук. груп. | Крушталь | | |
| Н. контр. | Фадиянский | | |
| Гл. спец. | Минблин | | |
| Нач. отд. | Орловская | | |
| ГИП | Балзак | | |

Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 м

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрическое для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 м³

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм рт. ст. при наземной установке

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 24 | |

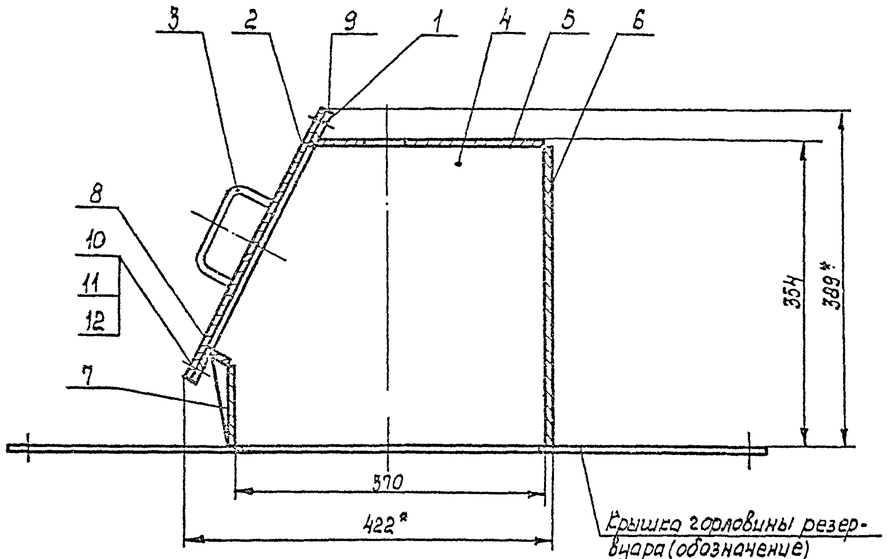
Коллекторы К-1, К-2 Общий вид м1:5

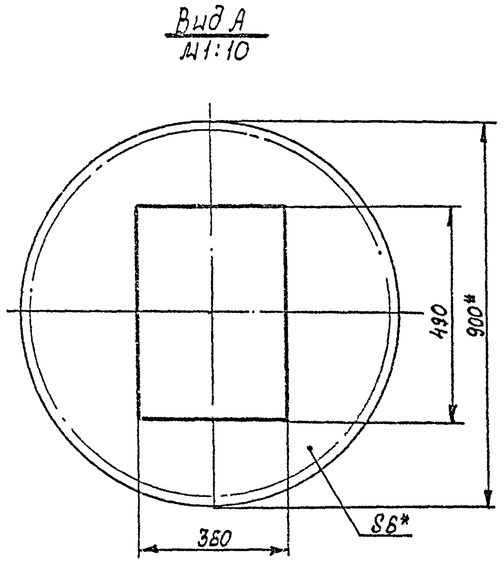
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

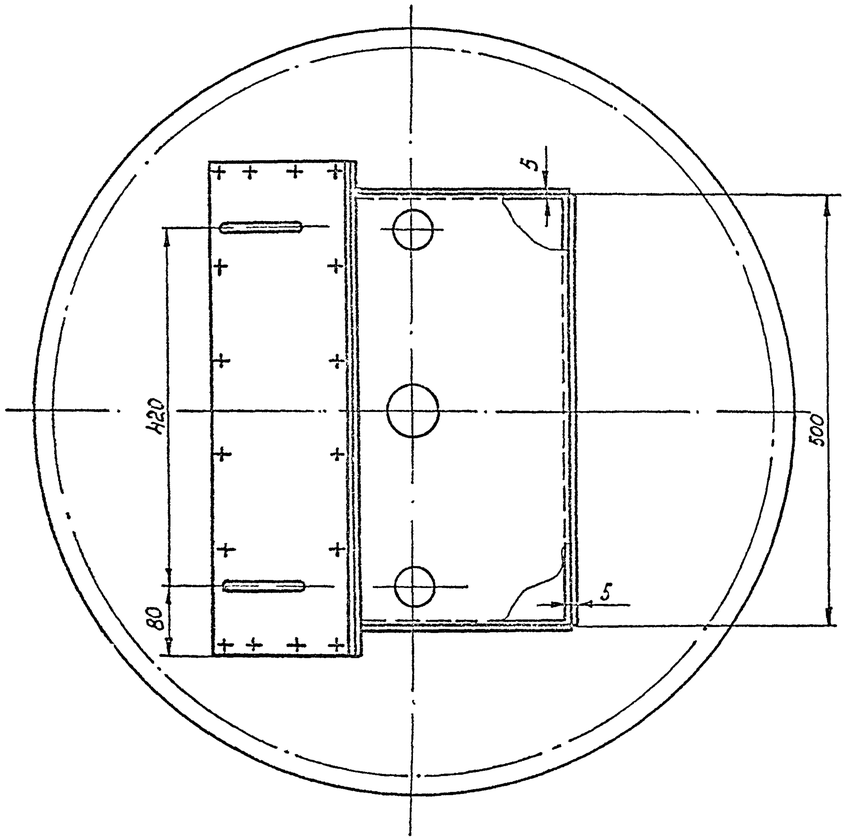
Копию проверил: Мерба

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

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV




1. Предельные отклонения размеров отверстий Н14, валов h14, остальных ± $\frac{УТ14}{2}$
2. Сварку деталей производить по ГОСТ 5264-80 электродами Э42 ГОСТ 9467-75
3. Люк в сборе с крышкой горловины резервуара испытать водой на герметичность.
4. Масса общая - 34.6 кг.
5. Детали см. лист М-26.
6.* Размеры для справок.

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Фланец | | | |
| | | Лист $\frac{6,0\ ГОСТ\ 19903-74^*}{Вст\ 3сп\ ГОСТ\ 14637-79}$ | 1 | 3,25 | |
| 2 | | Крышка | | | |
| | | Лист $\frac{6,0\ ГОСТ\ 19903-74^*}{Вст\ 3сп\ ГОСТ\ 14637-79}$ | 1 | 9,72 | |
| 3 | | Ручка | | | |
| | | Круг $\frac{В12\ ГОСТ\ 2590-71^*}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-79}$ | | | |
| | | L разв. = 194 | 2 | 0,17 | |
| 4 | | Лист $\frac{4,0\ ГОСТ\ 19903-74^*}{Вст\ 3сп\ ГОСТ\ 14637-79}$ | 2 | 4,1 | |
| 5 | | Лист $\frac{4,0\ ГОСТ\ 19903-74^*}{Вст\ 3сп\ ГОСТ\ 14637-79}$ | 1 | 4,13 | |
| 6 | | Лист $\frac{4,0\ ГОСТ\ 19903-74^*}{Вст.3сп\ ГОСТ\ 14637-79}$ | | | |
| | | 500×350 | 1 | 5,5 | |
| 7 | | Лист $\frac{4,0\ ГОСТ\ 19903-74^*}{Вст\ 3сп\ ГОСТ\ 14637-79}$ | | | |
| | | 500×93 | 1 | 1,49 | |
| 8 | | Лист $\frac{4,0\ ГОСТ\ 19903-74^*}{Вст\ 3сп\ ГОСТ\ 14637-79}$ | | | |
| | | 500×24 | 1 | 0,39 | |
| 9 | | Прокладка | | | |
| | | Паронит ПМБ 2,0 ГОСТ 481-80 | 1 | 0,276 | |
| 10 | ГОСТ 7798-70* | Болт М12×35.58.09 | 16 | 0,05 | |
| 11 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М12.5.09 | 16 | 0,016 | |
| 12 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 12.01.09 | 16 | 0,006 | |

Привязан

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ст. инж. | Беспалый | | |
| Рук. гр. | Кришталь | | |
| Н. контр. | [illegible] | | |
| Гл. спец. | Чиндлин | | |
| Нач. отд. | Орловская | | |
| ГИП | Бальзак | | |

Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 М

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм. рт. ст при надземной установке

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 25 | |

Люк уровнемера
Общий вид М1:5

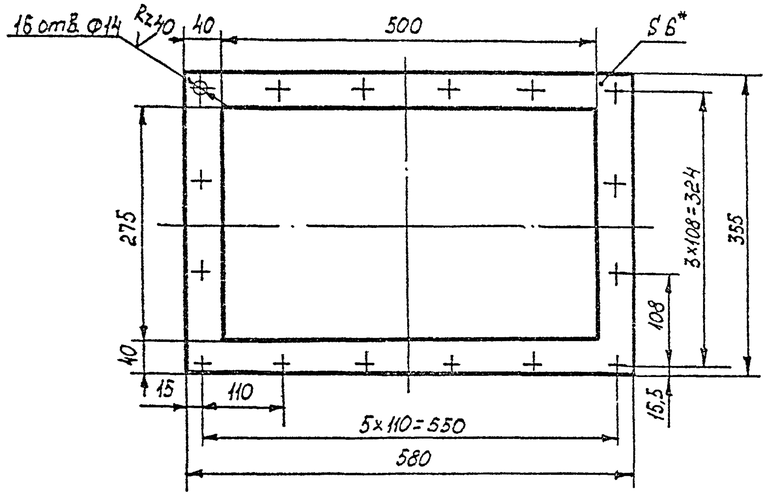
Киннефтепром
Южгипронефтепровод
г. Киев

Копию проверил: Морода

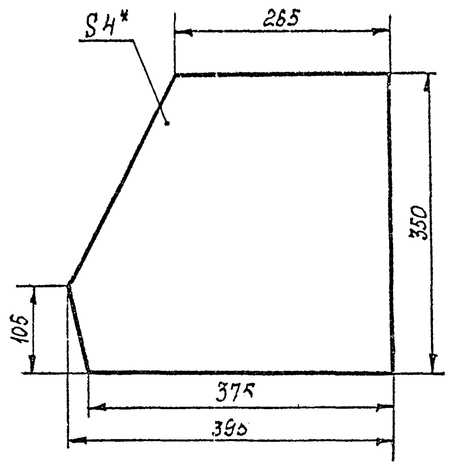
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV

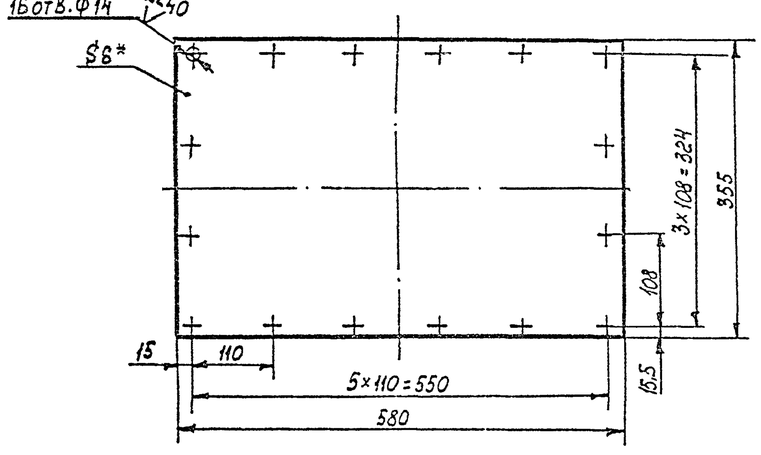
Поз. 1



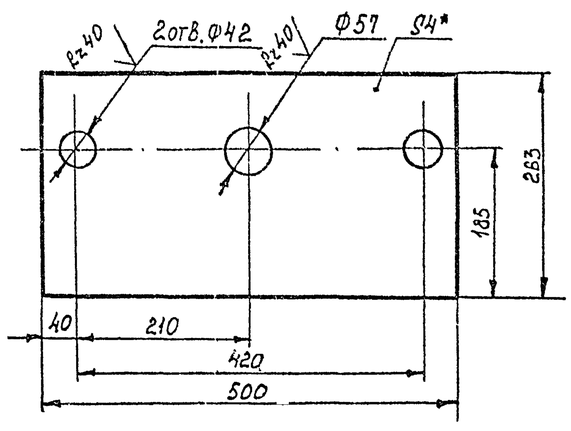

Поз. 4



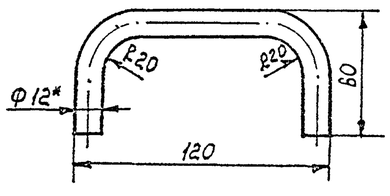

Поз. 2




Поз. 5




Поз. 3
М1:2




1. Предельные отклонения размеров: отверстий H14, валов h14, остальных $\pm \frac{\Pi 14}{2}$
2. Отверстия Ф14 детали поз.2 сверлить совместно с деталью поз.1.
3. Неуказанная шероховатость обработанных поверхностей деталей Rz80 V.
4. Общий вид см. лист М-25.
5. * Размеры для справок.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ст. инж. | Беспалый | | | Т. П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 |
| Рук. гр. | Крышталь | | | |
| Н. контр. | Фабиянский | | | Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5,10,25,50,75 и 100 м |
| Гл. спец. | Минзлин | | | |
| Нач. отд. | Орловская | | | |
| ГИП | Бальзак | 4 | | Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм рт. ст. при наземном установке |
| | | | | Стадия: Р; Лист: 26; Листов: |
| | | | | Люк уровнемера Детали: М1:5 |
| | | | | Гипнефтепром Южгипронефтепровод г. Киев |

Привязан

Инв. №

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

Копию проверил: Морда

Типовой проект 704-1-158.80÷704-1-164.83 Альбом IV

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Схемы расположения площадок обслуживания | |
| | Резервуары емкостью 3,5,10, 25 м³ | |
| 3 | Схемы расположения площадок обслуживания | |
| | Резервуары емкостью 50,75 и 100 м³ | |
| 4 | Схемы расположения фундаментов. Резервуары | |
| | емкостью 3,5,10,25 м³ | |
| 5 | Схемы расположения фундаментов. Резервуары | |
| | емкостью 50,75 и 100 м³ | |
| 6 | Фундаменты Ф1, Ф2, Ф3. | |
| 7 | Стойка СТ1 | |
| 8 | Стремянка С1 | |
| 9 | Кронштейн М1 | |
| 10 | Площадка ПЛ1 | |
| 11 | Площадка ПЛ2 | |
| 12 | Схема расположения площадки верхнего яруса. | |
| | Узлы NN 5,6,7 | |
| 13 | Монтажные узлы | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| Серия 1.459-2 | Лестницы переходные | |
| Выпуск 4 | площадки и ограждения | |
| | | |
| ГОСТ 16579-78 | Блоки бетонные для стен | |
| | подвалов из тяжелого бетона | |
| | | |
| | | |

1. Комплектом чертежей марки „АС" предусматривается одиночная или групповая надземная установка резервуаров Высота установки резервуаров назначается в технологической части проекта при привязке.
2. Условия применения проекта оговорены в альбоме 1 „Стальные конструкции для надземной и подземной установки."
3. Каждый резервуар устанавливается на два фундамента из сборных бетонных блоков с седловидной верхней частью, выполняемой из монолитного бетона.

Центральный угол охвата резервуара седлом составляет 90°. Толщина стенки опоры принята равной 400 мм.

Заглубление фундамента и ширина подошвы назначаются при привязке в зависимости от конкретных инженерно - геологических, гидрологических и климатических условий.

4. В особых инженерно-геологических условиях (просадочные или пучинистые грунты насыпные грунты, вечная мерзлота и.т.д.) необходимо предусматривать дополнительные мероприятия, обеспечивающие прочность и устойчивость оснований фундаментов.
5. Стальные лестницы и площадки обслуживания нижнего яруса приняты по серии 1.459-2, выпуск 4 Площадка верхнего яруса для обслуживания люков устраивается непосредственно на самом резервуаре и выполняется по чертежам настоящего проекта.

Высота Т-образных стоек под площадки нижнего яруса назначается при привязке проекта в зависимости от назначаемой в технологической части проекта высоты установки резервуара. При установке резервуаров на высоте менее 0,8 м над планировочной оттеткой, нижний ярус площадок обслуживания не устраивается и обслуживание резервуаров производится с земли.

6. Все стальные конструкции окрашиваются масляной краской за два раза по огрунтовке суриком, кроме ходовых поверхностей лестниц и площадок
7. Для резервуаров емкостью 50,75 и 100 м³ предусматривается возможность установки уровнемера над вторым люком резервуара.

В этом случае площадка обслуживания верхнего яруса продливается, охватывая зону обслуживания второго люка.

8. Каждый люк ограждается дополнительным ограждением полукруглого очертания в плане.
9. Работы производить по „Проекту производства работ," в котором должны быть отражены требования глав СНиП, указания настоящего проекта, а также мероприятия по технике безопасности.

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрывобезопасности и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

Главный инженер проекта Подпись Бальзак А.Д.

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Инв. № | | | |
| Инж. | Винник | | |
| Рук. гр. | Галицкая | | |
| Н. контр. | Гофштейн | | |
| Гл. спец. | Пирогов | | |
| Нач. отд. | Журавский | | |
| ГИП | Бальзак | | |

Привязан:

Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 АС

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5,10,25,50,75 и 100 м³

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм. рт. ст. при надземной установке

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 13 |

Общие данные

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копию проверил: Мерб 79

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV

1-1

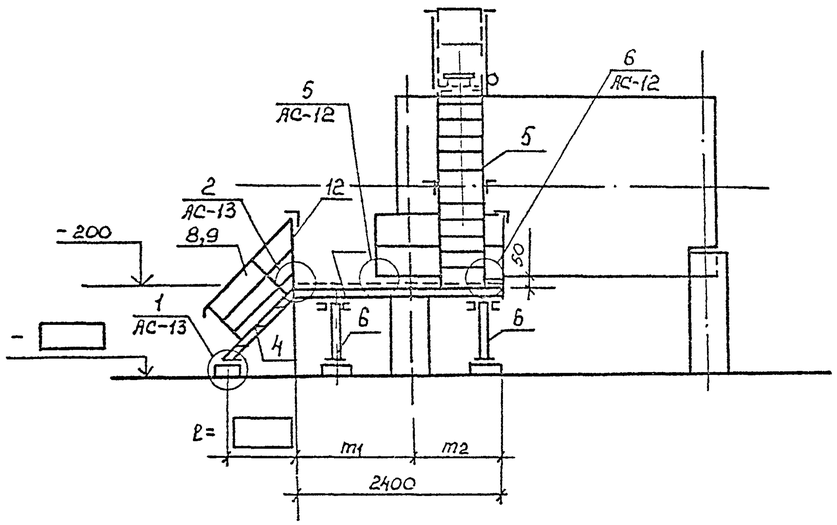
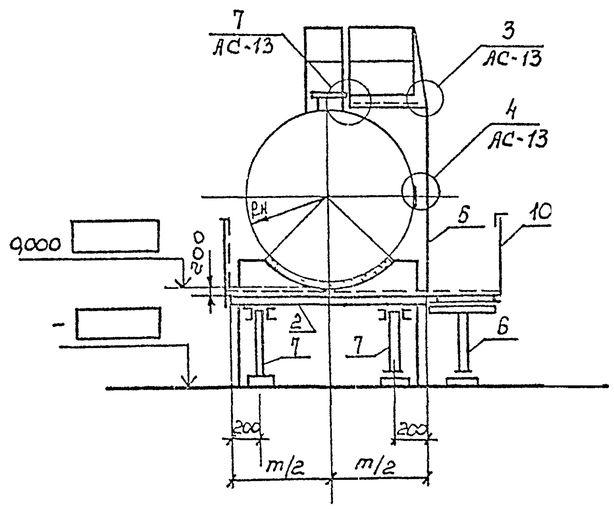



Схема расположения площадок обслуживания при установке одного резервуара

2-2

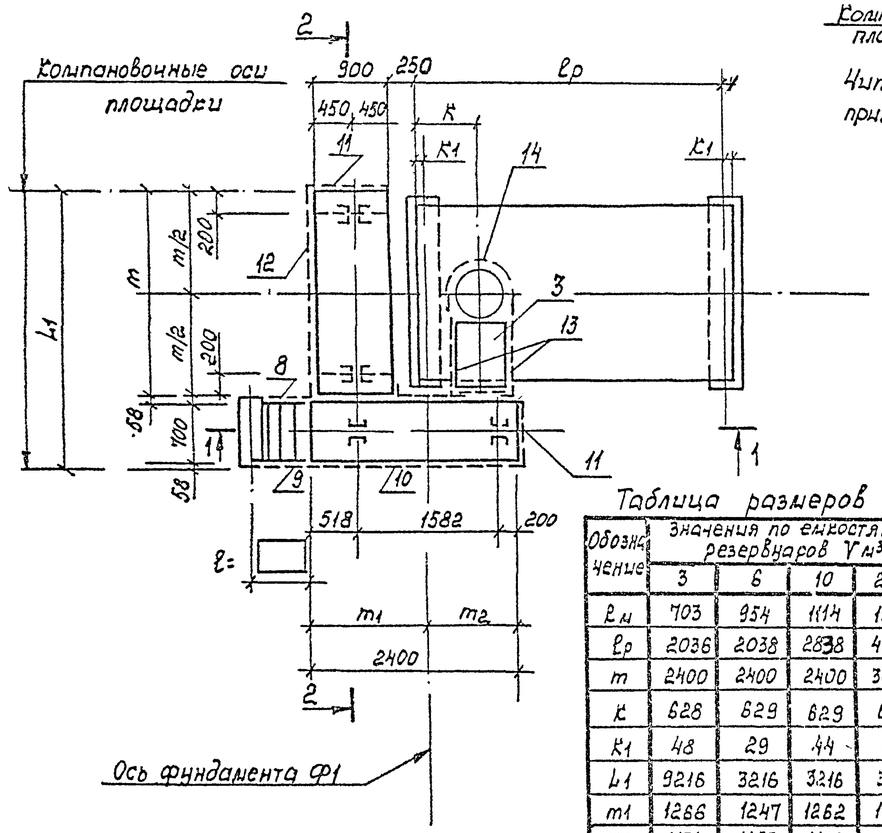



Компановка схемы расположения площадок обслуживания при групповой установке резервуаров

Спецификация элементов к схеме расположения площадок

| NN поз. | Наименование | Марка и типоразмер: Марка | Марка и типоразмер: Типоразмер | Количество шт.: При одиночной установке | Количество шт.: При групповой установке | Шифр серии или номер чертежа настоящего проекта |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадка | ПВГ | 17 | 1 | | Серия 1.459-2 в.4 |
| 2 | Площадка | | | 1 | | " |
| 3 | Площадка | ППЛ | | 1 | | Лист АС-10 |
| 4 | Лестница | АВГ | | 1 | 2 | Серия 1.459-2 в.4 |
| 5 | Стремянка | С1 | | | | Лист АС-8 |
| 6 | Стойка | Ст.1 | 1 | 2 | | Лист АС-7 |
| 7 | Стойка | Ст.1 | 2 | 2 | | Лист АС-7 |
| 8 | Ограждение | ППГ | | 1 | 2 | Серия 1.459-2, в4 |
| 9 | Ограждение | | | 1 | 2 | " |
| 10. | Ограждение | ППГ | 6 | 1 | | " |
| 11 | Ограждение | | 1 | 2 | | " |
| 12 | Ограждение | | | 1 | | " |
| 13 | Ограждение | | | 2 | | Серия 1.459-2, в.4 |
| 14 | Ограждение | ОГ1 | — | 1 | | Лист АС-12 |

1. Настоящий лист читать совместно с листом АС-12.
2. Общие указания читать на листе 1.
3. Компановка схемы расположения площадок обслуживания при групповой установке резервуаров выполняется путем повторения плана площадок обслуживания при установке одного резервуара. При повторении плана компановочные оси площадок отдельных резервуаров совмещаются.
4. Типоразмер позиций 2,3,5,12,13 устанавливается при привязке в зависимости от применяемой емкости (Руководствоваться таблицей типоразмеров на данном листе). Типоразмер позиций 4,8,9 устанавливается при привязке в зависимости от высоты площадок поз. 1 и 2.



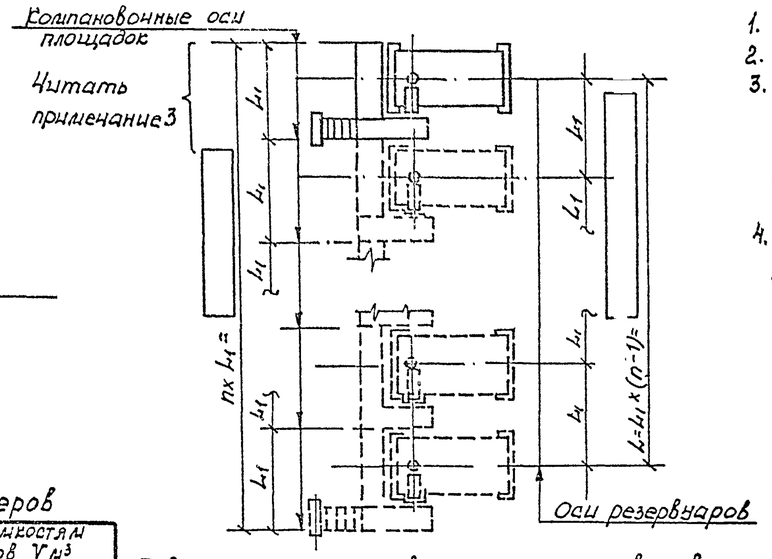




Таблица размеров

| Обозначение | Значения по емкостям резервуаров V м³: 3 | 6 | 10 | 25 |
|---|---|---|---|---|
| ℓм | 703 | 954 | 1114 | 1384 |
| ℓр | 2036 | 2038 | 2838 | 4278 |
| m | 2400 | 2400 | 2400 | 3000 |
| К | 628 | 629 | 629 | 654 |
| К1 | 48 | 29 | 44 | 64 |
| L1 | 9216 | 3216 | 3216 | 3816 |
| m1 | 1266 | 1247 | 1262 | 1282 |
| m2 | 1134 | 1153 | 1136 | 1118 |

Таблица типоразмеров по емкостям резервуаров

| NN поз. | Марка | Типоразмер по емкостям V м³: 3 | 5 | 10 | 25 | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | ПВГ | 18 | 18 | 18 | 21 | Серия 1.459-2, в4 |
| 3 | ПЛ1 | 1 | 2 | 2 | 3 | Лист АС-10 |
| 5 | С1 | 1 | 2 | 3 | 4 | Лист АС-8 |
| 12 | ППГ | 4 | 6 | 6 | 7 | Серия 1.459-2, в.4 |
| 13 | ППГ | 1 | 1 | 1 | 2 | Серия 1.459-2, в4 |

Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Инж. | Винник | | |
| Рук. гр. | Голицкая | | |
| Н. контр. | Гофштейн | | |
| Гл. спец. | Пирогов | | |
| Нач. отд. | Жирочкин | | |
| ГИП | Балзак | | |

Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 АС

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5,10,25,50,75 и 100 м³

Стадия: Р | Лист: 2 | Листов:

Схемы расположения площадок обслуживания резервуары емкостью 3,5,10,25 м³

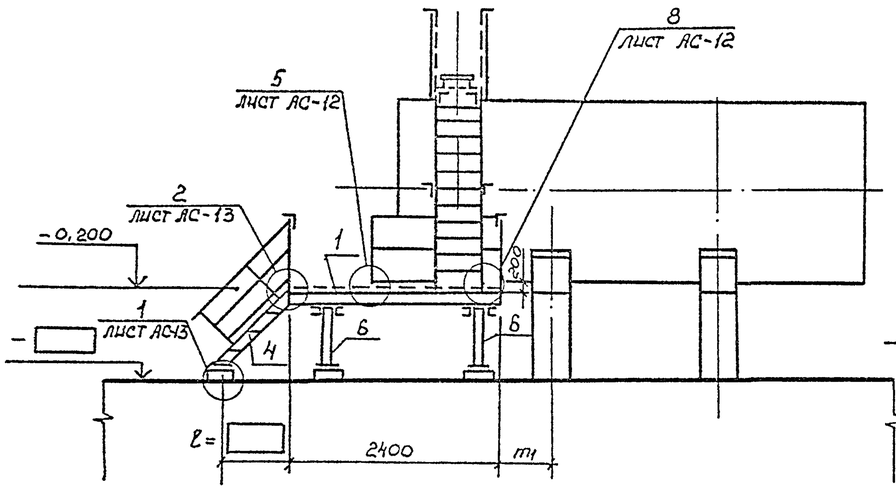
Миннефтехим Южгипронефтепровод г. Киев.

Копию проверил: Мерзлин

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

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV

1 – 1




2 – 2

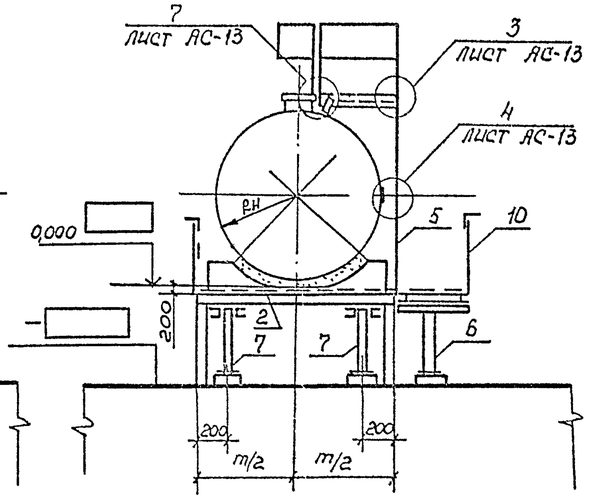
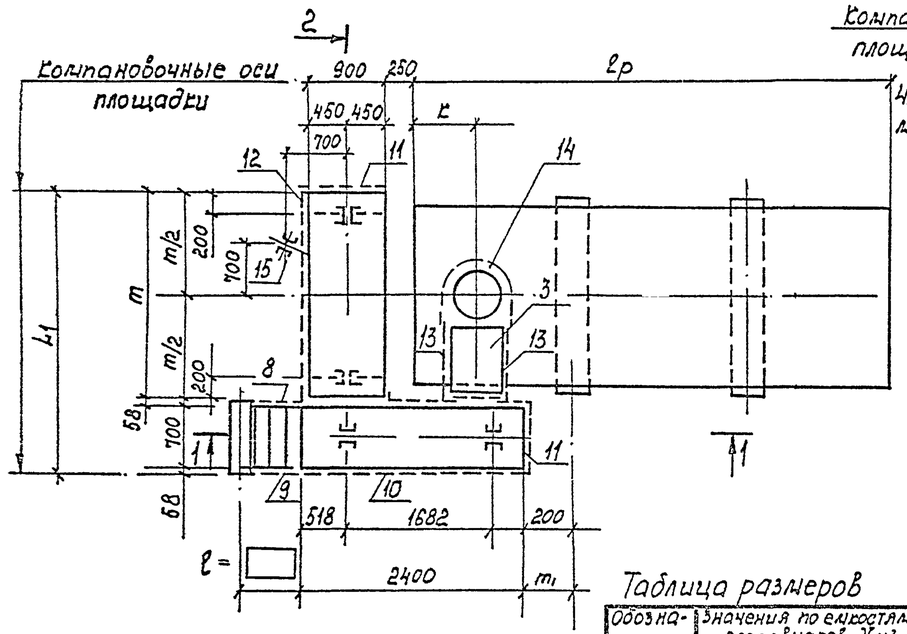



Схема расположения площадок обслуживания при установке одного резервуара

Компановка схемы расположения площадок обслуживания при групповой установке резервуаров



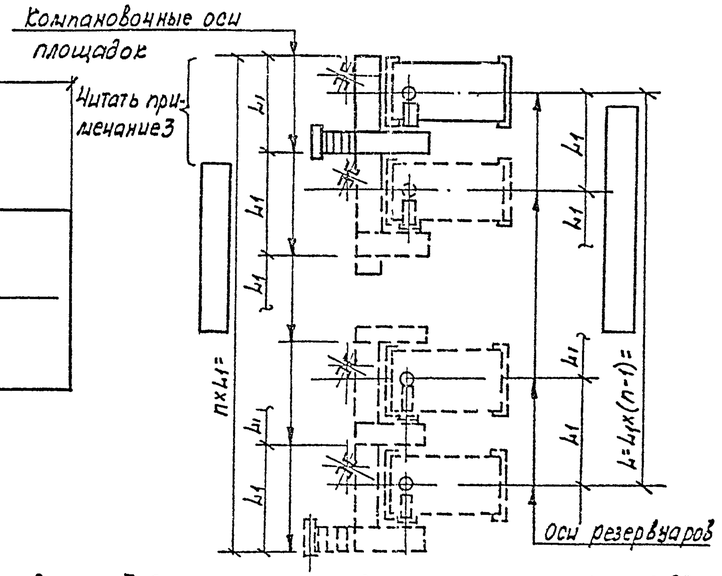




Таблица размеров

| Обозначение | Значения по емкостям резервуаров Vм3 | | |
|---|---|---|---|
| | 50 | 75 | 100 |
| Rн | 1384 | 1624 | 1624 |
| ℓр | 9048 | 9058 | 12038 |
| m | 3000 | 3600 | 3600 |
| m1 | 1092 | 647 | 2287 |
| K | 654 | 659 | 659 |
| L1 | 3816 | 4416 | 4416 |

Таблица типоразмеров по емкостям резервуаров Vм³

| NN поз. | Марка | Типоразмер по емкостям Vм³ | | | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 50 | 75 | 100 | |
| 2 | ПВГ | 21 | 2 | 24 | Серия 1.459-2, в.4 |
| 3 | ПЛ1 | 3 | 4 | 4 | лист АС-10 |
| 12 | ППГ | 7 | 8 | 8 | Серия 1-459-2, в.4 |
| 13 | ППГ | 2 | 3 | 3 | Серия 1.459-2, в.4 |

Спецификация элементов к схеме расположения площадок

| NN поз. | Наименование | Марка и типоразмер: Марка | Марка и типоразмер: Типоразмер | Количество шт.: При одиночной установке | Количество шт.: При групповой установке | Шифр серии или номер чертежа настоящего проекта |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадка | ПВГ | 17 | 1 | | Серия 1.450-2, в.4 |
| 2 | Площадка | | | 1 | | |
| 3 | Площадка | ПЛ1 | | 1 | | лист АС-10 |
| 4 | Лестница | ЛВГ | | 1 | 2 | Серия 1.459-2, в.4 |
| 5 | Стремянка | С1 | | 1 | | Лист АС-8 |
| 6 | Стойка | Ст1 | 1 | 2 | | Лист АС-1 |
| 7 | Стойка | Ст1 | 2 | 2 | | Лист АС-7 |
| 8 | Ограждение | ПЛГ | | 1 | 2 | Серия 1.459-2, в.4 |
| 9 | Ограждение | | | 1 | 2 | " |
| 10 | Ограждение | | 6 | 1 | | " |
| 11 | Ограждение | ППГ | 1 | 2 | | " |
| 12 | Ограждение | | | 1 | | " |
| 13 | Ограждение | | | 2 | | Серия 1.459-2, в.4 |
| 14 | Ограждение | ОГ1 | — | 1 | | Лист АС-12 |
| 15 | Кронштейн | К1 | | 1 | | Лист АС-9 |

1. Общие указания читать на листе 1
2. Компановка схемы расположения площадок обслуживания при групповой установке резервуаров выполняется путем повторения плана площадок обслуживания при установке одного резервуара. При повторении плана компановочные оси площадок отдельных резервуаров совмещаются.
3. Типоразмер позиций 2,3,12,13 устанавливается при привязке в зависимости от применяемой емкости (Руководствоваться таблицей типоразмеров на данном листе). Типоразмер позиций 4,8,9 устанавливается при привязке в зависимости от высоты площадок.
4. Поз. 15 устанавливать только при оборудовании резервуаров уровнемерами УДУ-10. В этом случае площадка верхнего яруса и её ограждение устанавливаются по схеме расположения площадок на листе АС-12.

Привязан

Инв. №

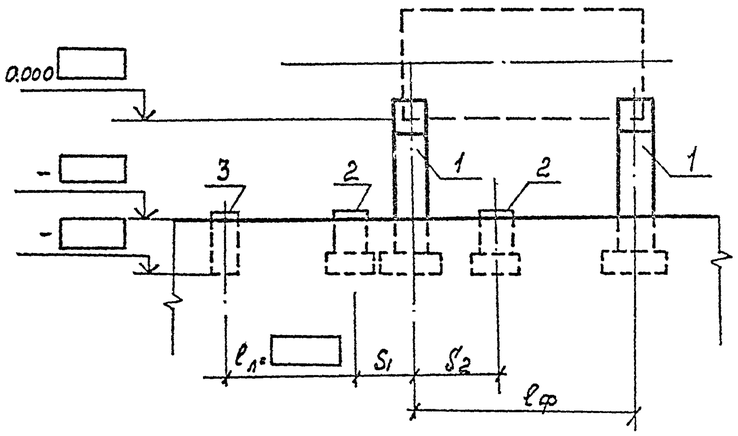
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Инж. | Винник | | | Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 АС |
| Рук.гр. | Ганицкая | | | |
| Н.контр | Гофштейн | | | |
| Гл.спец. | Пирогов | | | Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м3 |
| Нач.отд. | Нуромский | | | |
| ГИП | Бальзак | | | Сооружение резервуаров для хранения нефтепродуктов с плавающей крышей при высоте стенки резервуара более 20 м |
| | | | | Стадия: Р; Лист: 3; Листов: |
| | | | | Схемы расположения площадок обслуживания. Резервуары емкостью 50, 75 и 100 м³ |
| | | | | Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев |

Копию проверил: Мербах

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

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV

1-1




2-2

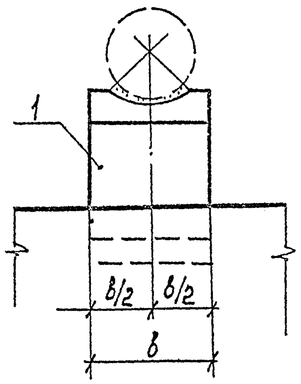



Таблица размеров

| Обозначение | | Значения по емкостям резервуаров V м³ | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 3 | 5 | 10 | 25 |
| Размеры, мм | $L_1$ | 3216 | 3216 | 3218 | 3816 |
| | в | 2400 | 2400 | 2400 | 3300 |
| | $\ell_ф$ | 1940 | 1980 | 2750 | 4150 |
| | S | 1000 | 1000 | 1000 | 1300 |
| | $S_1$ | 748 | 729 | 744 | 764 |
| | $S_2$ | 934 | 953 | 938 | 918 |

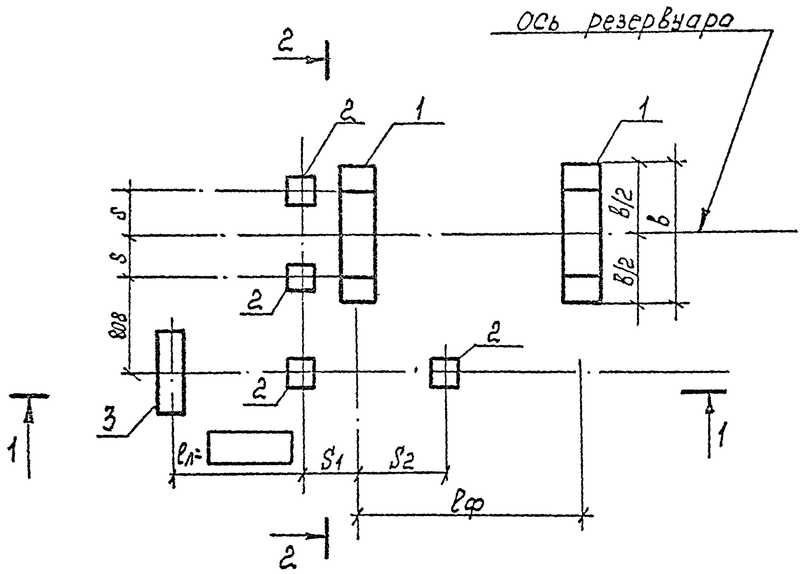
Спецификация элементов к схеме расположения фундаментов

| NN поз. | Наименование | Марка и типоразмер: Марка | Типоразмер | Количество шт.: При одиночной установке | При групповой установке | Шифр или номер чертежа несущего проем |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Фундамент резервуара | Ф1 | | 2 | | лист АС-6 |
| 2 | Фундамент стойки | Ф2 | — | 4 | | лист АС-6 |
| 3 | Фундамент лестницы | Ф3 | — | 1 | | лист АС-6 |
| | | | | | | |

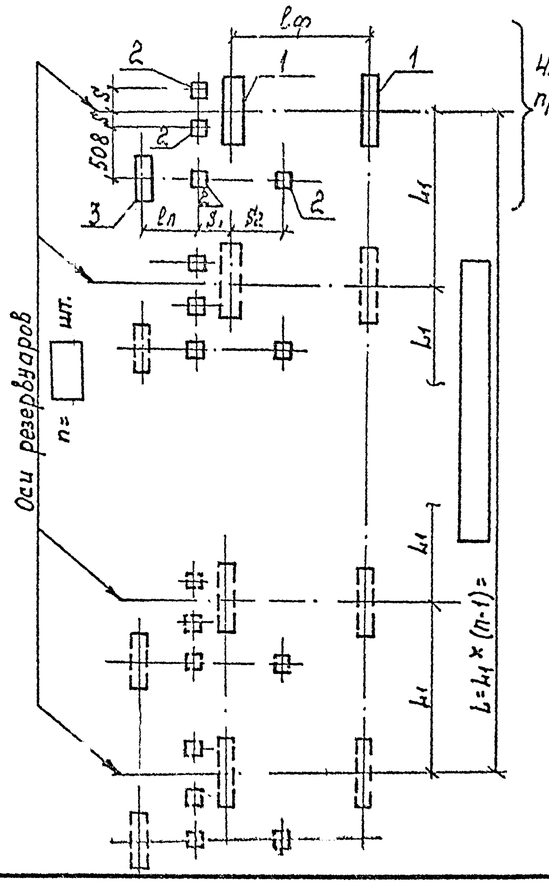
Таблица типоразмеров по емкостям

| NN поз. | Марка | Типоразмер по емкостям V м³: 3 | 5 | 10 | 25 | Применение |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ф1 | 1 | 1 | 1 | 2 | лист АС-6 |
| | | | | | | |

Схема расположения фундаментов при установке одного резервуара




Компановка схемы расположения фундаментов при групповой установке резервуаров




1. Общие указания читать на листе 1.
2. Компановка схемы расположения фундаментов при групповой установке резервуаров выполняется путем повторения схемы расположения фундаментов для одного резервуара с интервалом $L_1$ между осями резервуаров.
3. Типоразмер позиции 1 устанавливается при привязке в зависимости от применяемой емкости (Руководствоваться таблицей типоразмеров на данном листе).

Привязан

Инв. №

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Цинкен | Пирогов | | | Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 АС |
| Рук. гр. | Галицкая | | | |
| Н. контр. | Гофштейн | | | |
| Гл. спец. | Пирогов | | | Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³ |
| Нач. отд. | Инженерных | | | |
| ГИП | Вальзак | | | Оборудование резервуаров для включения в теплоизоляционную конструкцию резервуаров для хранения нефтепродуктов с обозначением типовых проектов, в которых они применены (см. ред. от. прим. условной нумерации) |
| | | | | Схема расположения фундаментов. Резервуары емкостью 3,5,10,25 м³ |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 4 | |

Цинефтепроект Южнипронефтепровод г. Киев.

Копию проверил:

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

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV

1 - 1

2 - 2

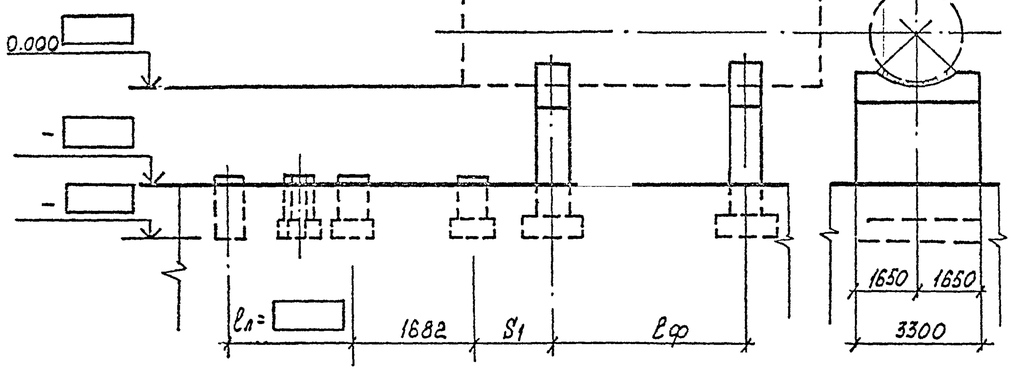


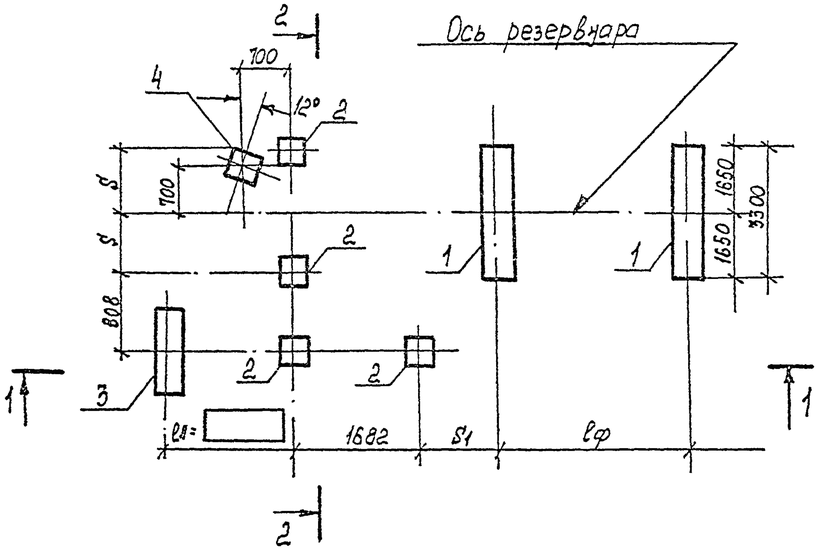

Таблица размеров

| Обозначение | | Значения по емкостям резервуаров V м³ | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 50 | 75 | 100 |
| Размеры мм | $L_1$ | 3816 | 4416 | 4416 |
| | B | 1300 | 1600 | 1600 |
| | $\ell_ф$ | 4500 | 5400 | 5100 |
| | $S_1$ | 1292 | 847 | 2487 |
| | | | | |

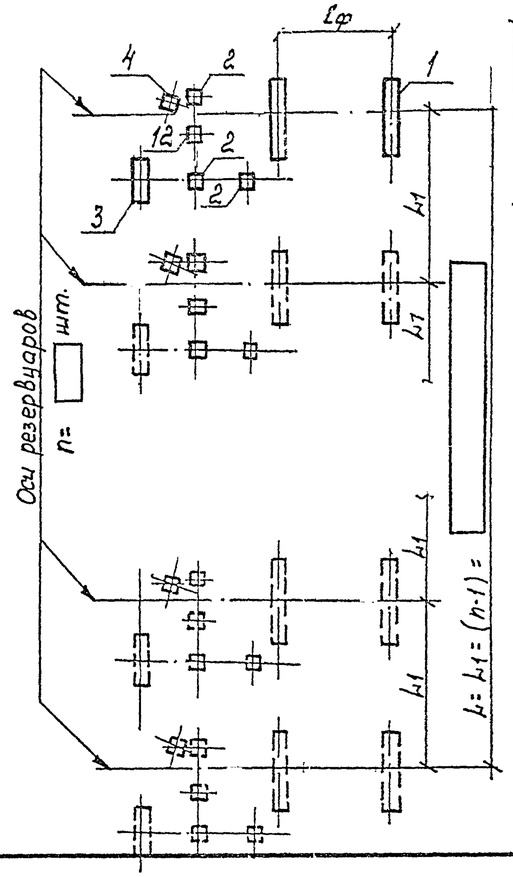
Спецификация элементов к схеме расположения фундаментов

| NN поз. | Наименование | Марка и типоразмер: Марка | Марка и типоразмер: Типоразмер | Количество шт.: При одиночной установке | Количество шт.: При групповой установке | Шифр серии или номер чертежа настоящего проекта |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Фундамент резервуара | Ф1 | 2 | 2 | | Лист АС-6 |
| 2 | Фундамент стойки | Ф2 | 1 | 4 | | лист АС-6 |
| 3 | Фундамент лестницы | Ф3 | 1 | 1 | | лист АС-6 |
| 4 | Фундамент уровнемера | Ф2 | 1 | 1 | | лист АС-6 |

Схема расположения фундаментов при установке одного резервуара




Компановка схемы расположения фундаментов при групповой установке резервуаров




1. Общие указания читать на листе 1.
2. Компановка схемы расположения фундаментов при групповой установке резервуаров выполняется путём повторения схемы расположения схемы фундаментов для одного резервуара с интервалом $L_1$ между осями резервуаров.
3. Позиция 4 (фундамент Ф2) выполняется только при оборудовании резервуара уровнемерами.

Привязан:

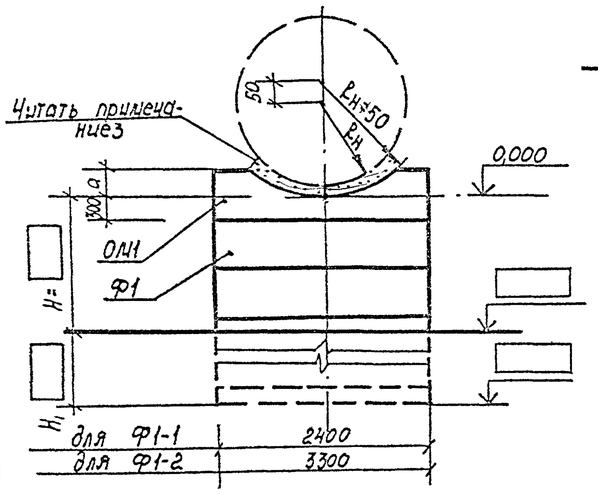
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Инж. | Зинин | | | Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 АС |
| Рук. гр. | Галицкая | | | |
| Н. контр. | Софштейн | | | Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 12, 50, 75 и 100 м³ |
| Гл. спец. | Пирогов | | | Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов избыточным давлением до 2 кгс/см² (0,2 МПа) и вакуумом. Схема расположения фундаментов. Резервуары емкостью 50, 75 и 100 м³ |
| Нач. отд. | Уронкин | | | Стадия: Р; Лист: 5; Листов: |
| ГИП | Фальзов | | | Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев |

Копию проверил: Мерцда

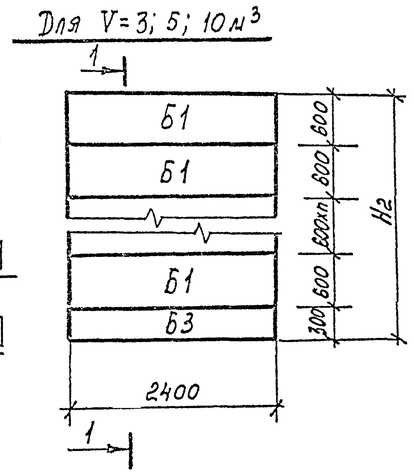
Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV

## Фундамент Ф1 и оголовок ОМ1

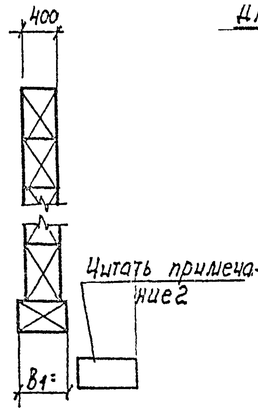



## Раскладка бетонных блоков

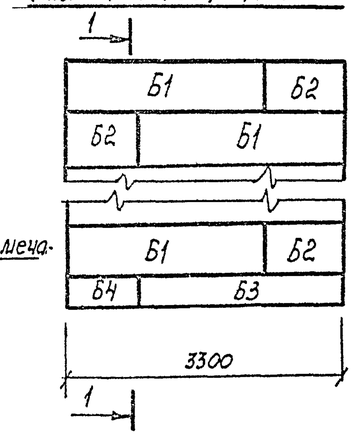
### Ф1-1



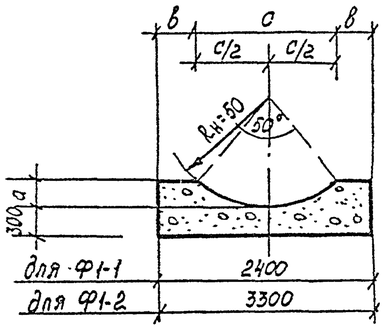

### 1-1



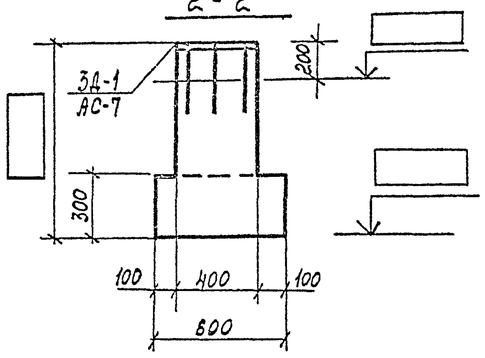

### Ф1-2



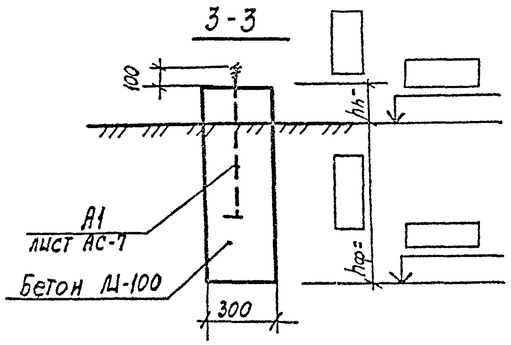

## Оголовок ОМ1



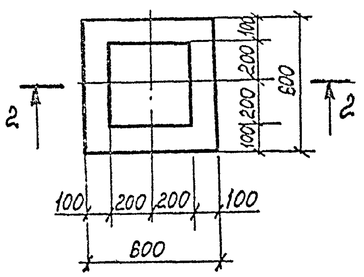

### 2-2



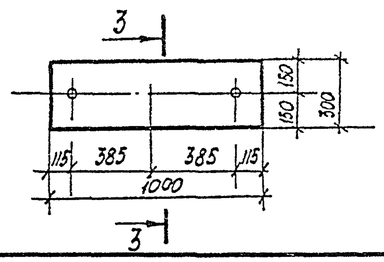

### 3-3




### Ф2

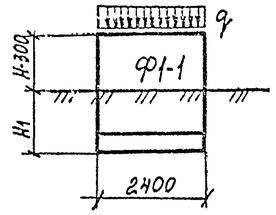



### Ф-3

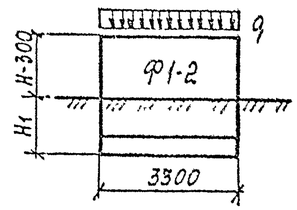



## Расчетные схемы

| Vм | 3 | 5 | 10 |
|---|---|---|---|
| q т.м | 0,93 | 1.30 | 2.42 |




| Vм | 25 | 50 | 75 | 100 |
|---|---|---|---|---|
| q т.м | 4.20 | 8.20 | 12.05 | 16,00 |




## Спецификация элементов на один фундамент

| Марка фундамента | Марка блока | Обозначение | Наименование | Кол. шт. | Масса т | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ф1- | Б1 | ГОСТ 13579-78 | Блок ФБС 24.4.6-т | | 1.3 | |
| | Б2 | ГОСТ 13579-78 | Блок ФБС 9.4.6-т | | 0,39 | |
| | Б3 | ГОСТ 13579-78 | Блок | | | |
| | Б4 | ГОСТ 13579-78 | Блок | | | |
| Ф2 | | лист АС-7 | Закладная деталь ЗД-1 | 1 | | |
| Ф3 | | лист АС-7 | Анкерный болт А1 | 2 | | |

## Таблица расхода материалов

| Марка | Объем бетона м3 | | Сталь, кг | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | М100 | М150 | АI | АIII | -400×8 |
| Ф2 | | | — | 2,7 | 10.1 |
| Ф3 | | | 1,0 | — | — |

## Расход бетона М150 (м³) по емкостям резервуаров - Vм³

| | 3 | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОМ1 | 0,44 | 0,46 | 0,46 | 0,71 | 0,71 | 0,72 | 0,72 |

1. Общие указания читать на листе АС-1.
2. Ширина и марка нижних бетонных блоков фундамента Ф1. определяется расчетом при привязке.
3. Зазор между резервуаром и фундаментом заполнить цементным раствором М-50 литой консистенции.
4. Наружные поверхности фундаментов находящиеся в земле, обмазать горячим битумом за два раза.

## Таблица размеров

| Обозначение | | Размеры в мм по емкостям резервуаров V м³ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 3 | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 100 |
| Размеры | Rн | 703 | 954 | 1110 | 1384 | 1384 | 1624 | 1624 |
| | a | 220 | 290 | 341 | 420 | 420 | 490 | 490 |
| | в | 670 | 490 | 380 | 640 | 640 | 470 | 470 |
| | с | 1060 | 1420 | 1640 | 2020 | 2020 | 2360 | 2360 |

Привязан:

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Инж. | Винник | |
| Рук.гр | Галицкая | |
| Н.контр. | Тофштейн | |
| Гл.спец. | Пирогов | |
| Нач.отд | Журавский | |
| ГИП | Бальзак | |

Т.П 704-1-158.83÷704-1-164.83 АС

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Обозначение резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм. рт. ст. при наземном установке

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | Б | |

Фундаменты Ф1, Ф2, Ф3, Ф1-2

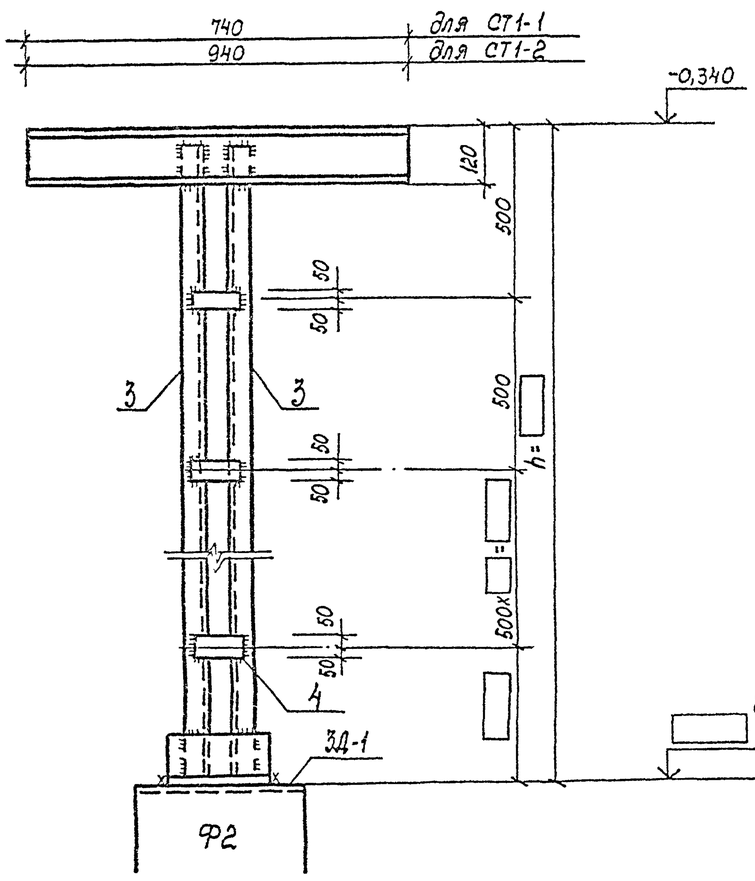
Киннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копию проверил: Морда

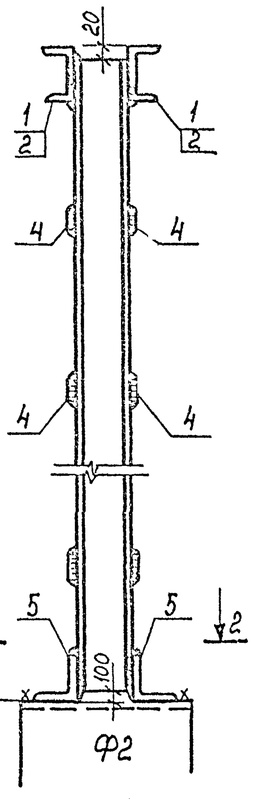
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV

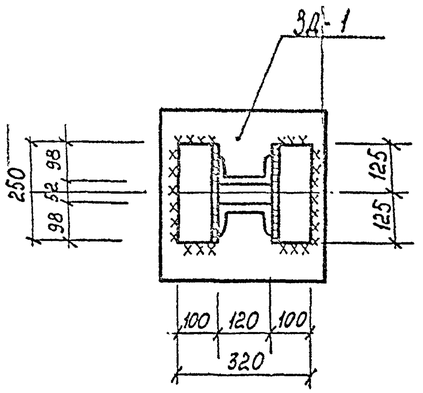
## Стойки СТ1



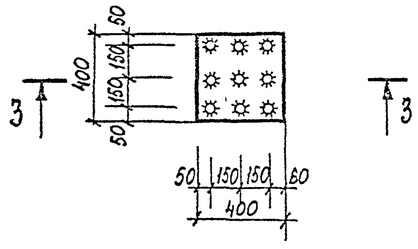

## 1-1



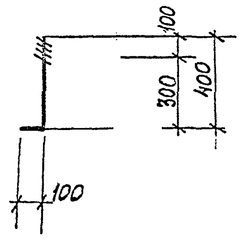

## 2-2



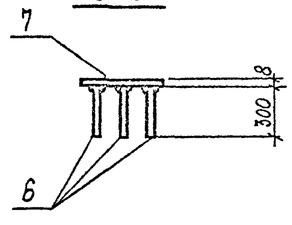

## 3Д-1




## А-1




## 3-3




## Спецификация стали на одну марку

| Марка | NN поз. | Сечение | Длина мм | Кол. шт. | Масса одной шт. | Масса всех | Кг Марки | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| СТ1-1 | 1 | ∠12 | 740 | 2 | 7,7 | 15,4 | | |
| | 3 | ∠12 | | 2 | | | | |
| | 4 | -100×6 | 100 | | 0,5 | | | |
| | 5 | ∠100×8 | 250 | 2 | 3,2 | 6,4 | | |
| СТ1-2 | 2 | ∠12 | 940 | 2 | 9,3 | 19,6 | | |
| | 3 | ∠12 | | 2 | | | | |
| | 4 | -100×8 | 100 | | 0,5 | | | |
| | 5 | ∠100×8 | 250 | 2 | 3,2 | 6,4 | | |
| 3Д-1 | 6 | Ф12 AIII | 300 | 9 | 0,3 | 2,7 | | |
| | 7 | -400×8 | 400 | 1 | 10,1 | 10,1 | 12,8 | |
| А1 | | Ф12 AI | 500 | 1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | |

1. Длина позиции „3" и количество позиций „4" назначаются при привязке.
2. Сварку выполнять электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Толщину сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Материал конструкции-сталь марки Вст 3кп2 по ГОСТ 380-71* для районов с расчетной температурой наружного воздуха не ниже -40°С. Для районов с расчетной температурой наружного воздуха ниже -40°С применять сталь марки Вст 3пс 6 по ГОСТ 380-71*

Привязан:

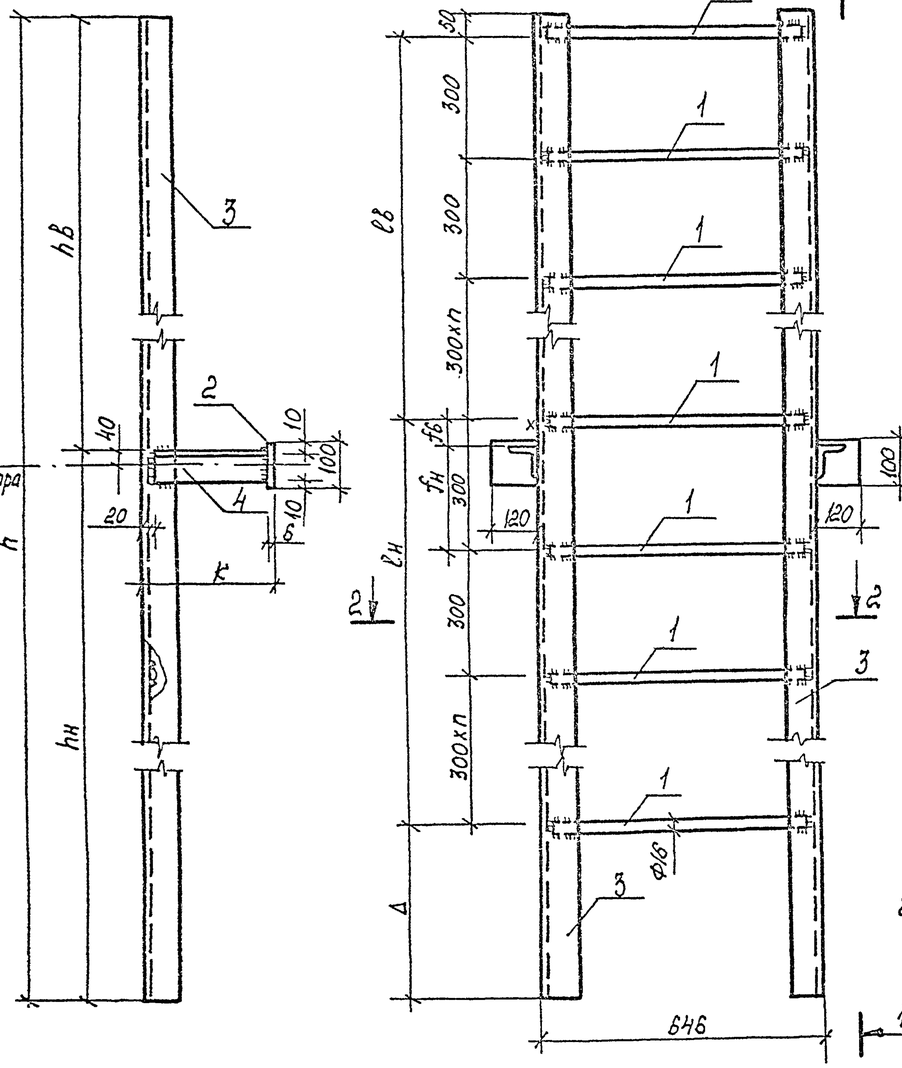
Инв. №

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Гип. | Винник | | Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 АС | |
| Рук. гр. | Галицкая | | | |
| Н. контр. | Гофштейн | | | |
| Гл. спец. | Пирогов | | Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3; 5; 10; 25; 50; 75 и 100 м³ | |
| Нач. отд. | Журолович | | Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов сблизленных наров менее 200 мм рст при заземл установке | Стадия: Р; Лист: 7; Листов: |
| ГИП | Бользак | | Стойка СТ1 | Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев |

Копию проверил: Марта.

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом II




## Таблица размеров

| Обозначение | Значения в мм по емкостям резервуаров V, м³ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3 | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 100 |
| h | 1865 | 2370 | 2700 | 3240 | 3240 | 3720 | 3720 |
| hв | 732 | 990 | 1152 | 1425 | 1425 | 1668 | 1668 |
| hн | 1133 | 1380 | 1548 | 1815 | 1815 | 2052 | 2052 |
| lв | 600 | 900 | 900 | 1200 | 1200 | 1500 | 1800 |
| lн | 990 | 1200 | 1500 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 |
| fв | 82 | 40 | 202 | 175 | 175 | 118 | 118 |
| fн | 218 | 260 | 98 | 125 | 125 | 182 | 182 |
| Δ | 315 | 220 | 250 | 190 | 190 | 370 | 370 |
| K | 492 | 246 | 86 | 116 | 116 | 176 | 176 |

## Таблица типоразмеров

| Емкость резервуаров | Применяемый типоразмер марки С1 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Резервуар V=3 м³ | + | — | — | — | — |
| Резервуар V=5 м³ | — | + | — | — | — |
| Резервуар V=10 м³ | — | — | + | — | — |
| Резервуар V=25 м³ | — | — | — | + | — |
| Резервуар V=50 м³ | — | — | — | + | — |
| Резервуар V=75 м³ | — | — | — | — | + |
| Резервуар V=100 м³ | — | — | — | — | + |

1. Сварку выполнять электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Материал конструкций - сталь марки Вст 3кп2 по ГОСТ 380-71* для районов с расчетной температурой наружного воздуха не ниже -40°С. Для районов с расчетной температурой наружного воздуха ниже -40°С применять сталь марки Вст 3пс 6 по ГОСТ 380-71.

## Спецификация стали на один элемент

| Марка | NN поз. | Сечение | Длина мм | Кол. шт. | Масса, кг | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | одной шт. | всех | марки | |
| С1-1 | 1 | Ф 16 AI | 600 | 6 | 1.2 | 7.2 | 35 | |
| | 2 | -100×6 | 120 | 2 | 0.6 | 1.2 | | |
| | 3 | ∠75×5 | 1865 | 2 | 10.8 | 21.6 | | |
| | 4 | ∠75×5 | 471 | 2 | 2.7 | 5.4 | | |
| С1-2 | 1 | Ф 16 AI | 600 | 8 | 1.2 | 9.6 | 41 | |
| | 2 | -100×6 | 120 | 2 | 0.6 | 1.2 | | |
| | 3 | ∠75×5 | 2370 | 2 | 13.7 | 27.4 | | |
| | 4 | ∠75×5 | 220 | 2 | 1.3 | 2.6 | | |
| С1-2 | 1 | Ф 16 AI | 600 | 9 | 1.2 | 10.8 | 42 | |
| | 2 | -100×6 | 120 | 2 | 0.6 | 1.2 | | |
| | 3 | ∠75×5 | 2700 | 2 | 14.7 | 29.4 | | |
| | 4 | ∠75×5 | 60 | 2 | 0.3 | 1.0 | | |
| С1-4 | 1 | Ф 16 AI | 600 | 11 | 1.2 | 13.2 | 53 | |
| | 2 | -100×6 | 120 | 2 | 0.6 | 1.2 | | |
| | 3 | ∠75×5 | 3240 | 2 | 18.8 | 37.6 | | |
| | 4 | ∠75×5 | 90 | 2 | 0.5 | 1.0 | | |
| С1-5 | 1 | Ф 16 AI | 600 | 12 | 1.2 | 14.4 | 61 | |
| | 2 | -100×6 | 120 | 2 | 0.6 | 1.2 | | |
| | 3 | ∠75×5 | 2720 | 2 | 21.6 | 43.2 | | |
| | 4 | ∠75×5 | 150 | 2 | 0.9 | 2 | | |

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

Привязан

Инв. №

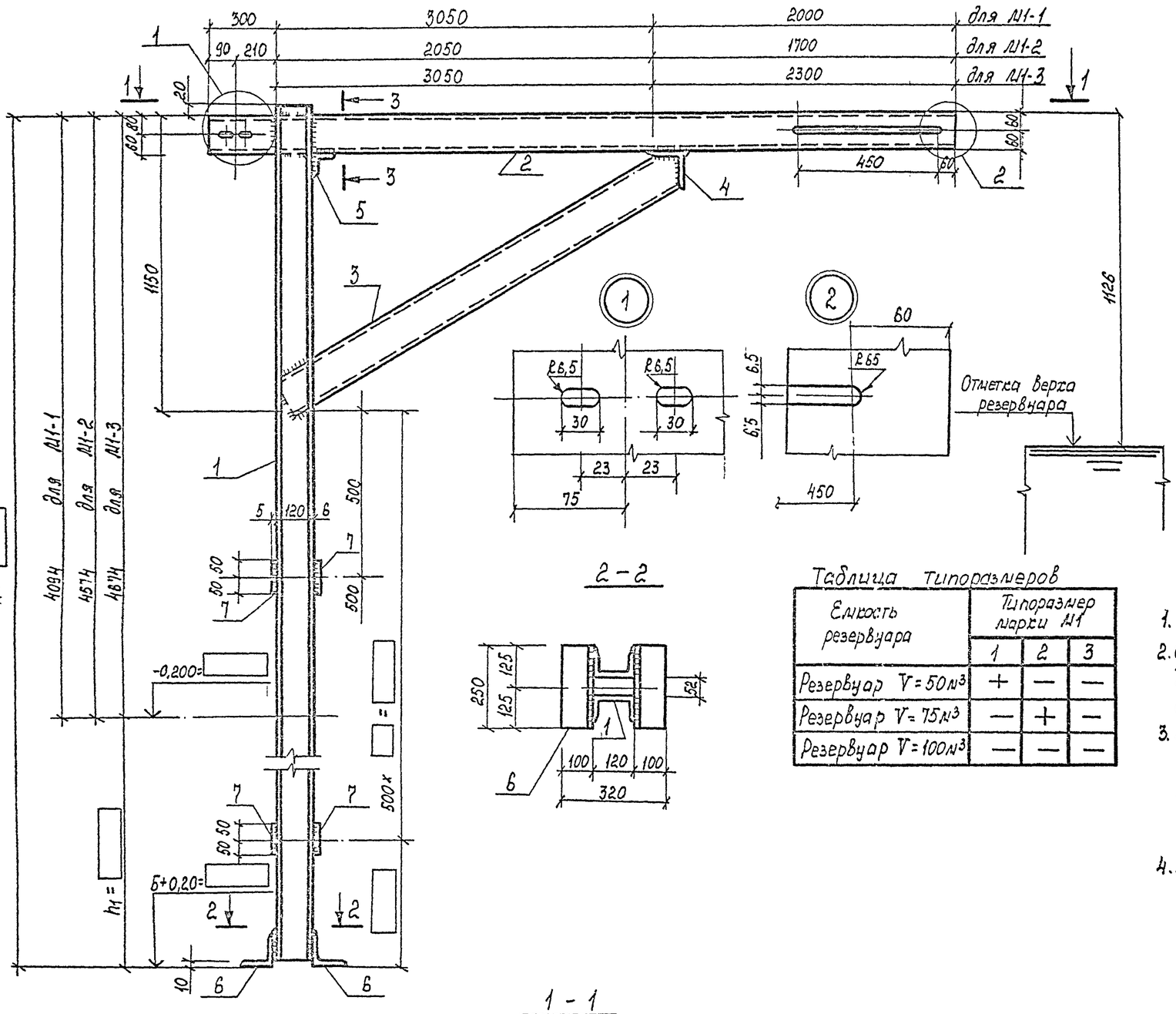
| | | | |
|---|---|---|---|
| Инж. | Винник | П | Т. П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 АС |
| Рук. гр. | Галецкая | Г | Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³ |
| Н. контр. | Горштейн | Г | |
| Гл. спец. | Лирозов | Л | Сборочные чертежи. Спецификации. |
| Нач. отд. | Чуприна | Ч | Стадия: Р; Лист: 8; Листов: |
| ГИП | Кобзев | К | Стремянка С1 |

Инженефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копию проверил: Марьяна

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV

## Кронштейн М1




### Таблица типоразмеров

| Емкость резервуара | Типоразмер марки М1 | | |
|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 |
| Резервуар V=50м³ | + | — | — |
| Резервуар V=75м³ | — | + | — |
| Резервуар V=100м³ | — | — | — |

### Спецификация стали на одну штуку каждой марки

| Марка | NN поз. | Сечение | Длина мм | Кол. шт. | Масса кг | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Одной шт. | Всех | Марки | |
| М1-1 | 1 | [12 | | 2 | | | | |
| | 2 | [12 | 5350 | 1 | 55,6 | 55,6 | | |
| | 3 | [12 | 3260 | 1 | 33,9 | 33,9 | | |
| | 4 | L100×8 | 100 | 1 | 1,2 | 1,2 | | |
| | 5 | L56×4 | 100 | 1 | 0,344 | 0,3 | | |
| | 6 | L100×8 | 250 | 2 | 3,05 | 6,10 | | |
| | 7 | -100×6 | 100 | | 0,5 | | | |
| М1-2 | 1 | [12 | | 2 | | | | |
| | 2 | [12 | 4050 | 1 | 421 | 42,1 | | |
| | 3 | [12 | 2320 | 2 | 24,1 | 48,2 | | |
| | 4÷6 | Позиции 4÷6 по марке М1-1 | | | | 7,6 | | |
| | 7 | -100×6 | 100 | | 0,5 | | | |
| М1-3 | 1 | [12 | | 2 | | | | |
| | 2 | [12 | 5650 | 1 | 58,8 | 58,8 | | |
| | 3 | [12 | 3260 | 1 | 33,9 | 33,9 | | |
| | 4÷6 | Позиции 4÷6 по марке М1-1 | | | | 7,6 | | |
| | 7 | -100×6 | 100 | | 0,5 | | | |

1. Фундамент под кронштейн М1 разработан на листе АС-6
2. Сварку выполнять электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Материал конструкций - сталь марки В ст 3 кп 2 по ГОСТ 380-71* для районов с расчетной температурой наружного воздуха не ниже -40°С, Для районов с расчетной температурой наружного воздуха ниже -40°С применять сталь марки В ст 3 пс 6 по ГОСТ 380-71*.
4. Длина позиции 1 и количество позиций 7 назначаются при привязке.

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Инж. | [illegible] | |
| Рук. ср. | [illegible] | |
| Н. контр. | Гофштейн | |
| Гл. спец. | Пирогов | |
| Нач. отд. | Журавский | |
| ГИП | Бальзак | |

Т. П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 АС

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Стадия: Р | Лист: 9 | Листов:

Кронштейн М1

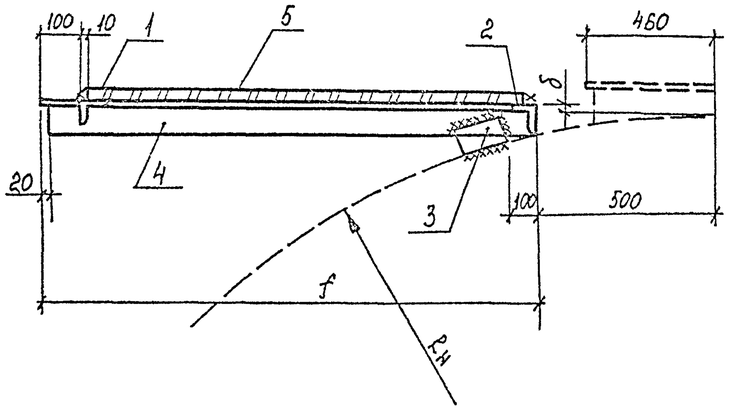
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копию проверил: Марба

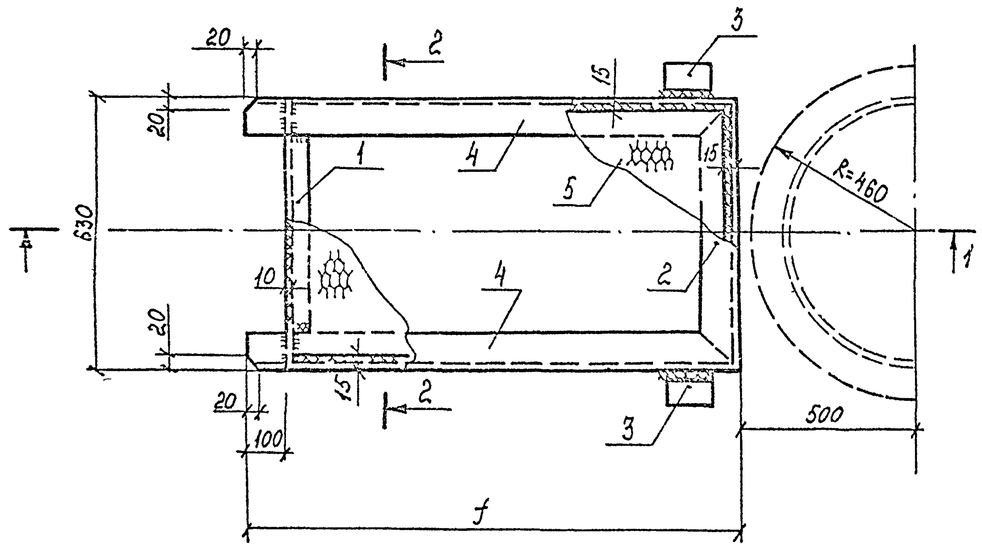
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV

1 - 1




ПЛ 1




2 - 2

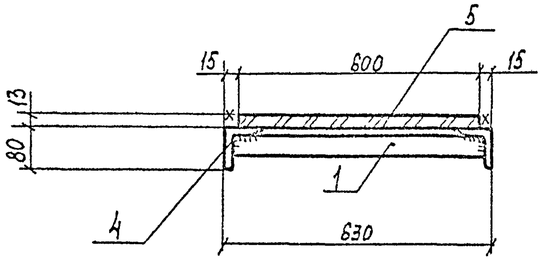



Таблица размеров

| Обозначение | Значения В мм по емкостям резервуаров V м³ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3 | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 100 |
| $R_н$ | 703 | 954 | 1114 | 1384 | 1384 | 1624 | 1624 |
| f | 695 | 695 | 695 | 995 | 995 | 1295 | 1295 |
| δ | 59 | 66 | 68 | 71 | 71 | 74 | 74 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Таблица типоразмеров

| Емкость резервуара | Типоразмер марки ПЛ1 | | |
|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 |
| Резервуар V=3 м³ | + | — | — |
| Резервуар V=5 м³ | + | — | — |
| Резервуар V=10 м³ | + | — | — |
| Резервуар V=25 м³ | — | + | — |
| Резервуар V=50 м³ | — | + | — |
| Резервуар V=75 м³ | — | — | + |
| Резервуар V=100 м³ | — | — | + |

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

| Марка | NN поз. | Сечение | Длина мм | Кол. шт. | Масса, кг | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Одной шт. | Всех | Марки | |
| ПЛ1-1 | 1 | ∠56×4 | 619 | 1 | 2,1 | 2,1 | 21 | |
| | 2 | ∠80×5,5 | 630 | 1 | 4,3 | 4,3 | | |
| | 3 | ∠80×5,5 | 100 | 2 | 0,7 | 0,7 | | |
| | 4 | ∠80×5,5 | 690 | 2 | 4,7 | 9,4 | | |
| | 5 | ПВ 506 | 565 | 1 | 4,6 | 4,6 | | |
| ПЛ1-2 | 1÷3 | Позиции 1,2,3 по типоразмеру 1 | | | | 7,1 | 35 | |
| | 4 | ∠80×5,5 | 990 | 2 | 6,7 | 13,4 | | |
| | 5 | ПВ 506 | 865 | 1 | 14,2 | 14,2 | | |
| ПЛ1-3 | 1÷3 | Позиции 1,2,3 по типоразмеру 1 | | | | 7,1 | 44 | |
| | 4 | ∠80×5,5 | 1290 | 2 | 8,7 | 17,4 | | |
| | 5 | ПВ 506 | 1165 | 1 | 19,1 | 19,1 | | |

1. Сварку выполнять электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Материал конструкций – сталь марки Вст 3 кп 2 по ГОСТ 380-71* для районов с расчетной температурой наружного воздуха не ниже -40°С. Для районов с расчетной температурой наружного воздуха ниже -40°С применять сталь марки Вст 3 пс 6 по ГОСТ 380-71*.
3. Позицию 3 приварить к площадке на монтаже.

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Инженер | Гинчук | | Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 АС |
| Рук.гр. | Гольцев | | Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³ |
| Н.контр. | Осипчев | | Сборочные резервуарные стальные нефтепродуктов с обвалованием площадки при наземной установке |
| Гл.спец. | Пирогов | | Стадия Р; Лист 3; Листов |
| Нач.отд. | Журавлев | | Площадка ПЛ1 |
| ГИП | Борзов | | Днепронефтепромпроект Южгипронефтепровод г. Киев |

Взам. инв. №

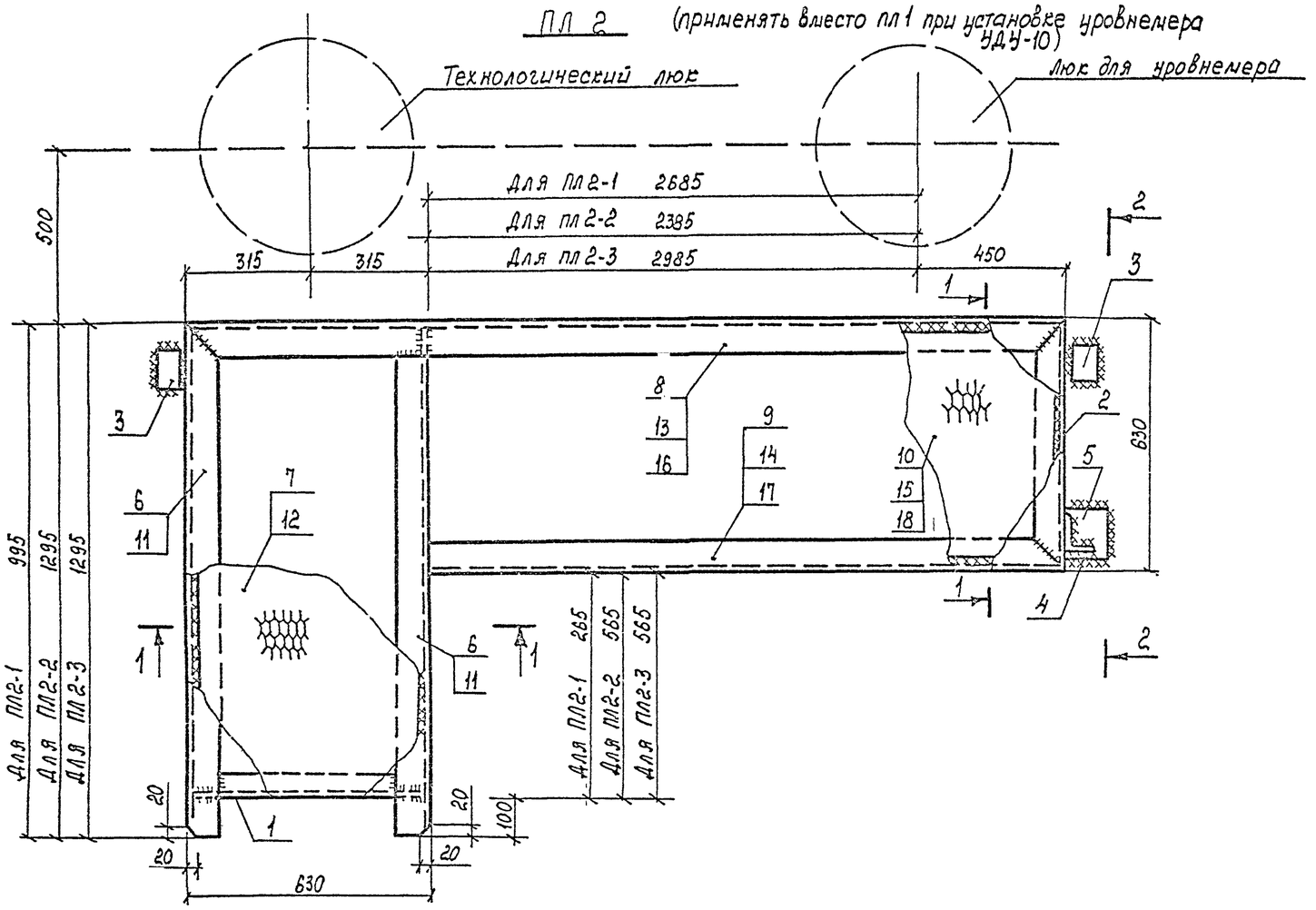
Подпись и д.

Инв. № подл.

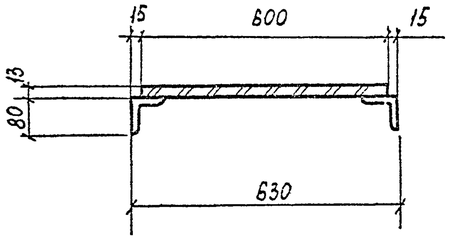
Копию проверил: Марда

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV

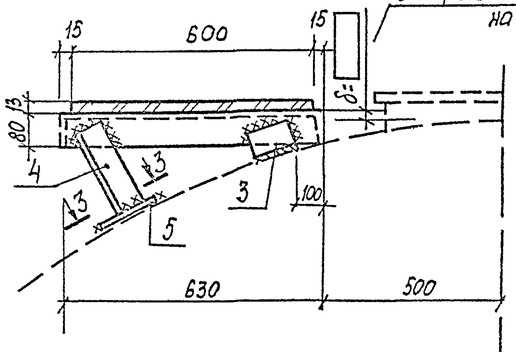
## ПЛ 2 (применять вместо пл 1 при установке уровнемера УДУ-10)




1 - 1

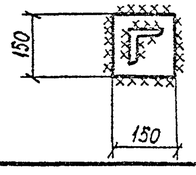



2 - 2




Смотреть таблицу размеров на листе АС10

3 - 3




### Таблица типоразмеров

| Емкость резервуара | Типоразмер марки ПЛ2 | | |
|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 |
| Резервуар V=50м³ | + | — | — |
| Резервуар V=75м³ | — | + | — |
| Резервуар V=100м³ | — | — | + |

### Спецификация стали на одну штуку каждой марки

| Марка | NN поз. | Сечение | Длина мм | Кол. шт. | Масса, кг Одной шт. | Масса, кг Всех | Масса, кг Марки | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ПЛ2-1 | 1 | L 56×4 | 619 | 1 | 2,1 | 2,1 | 132,5 | |
| | 2 | L 80×5,5 | 630 | 1 | 4,3 | 4,3 | | |
| | 3 | L 80×5,5 | 100 | 2 | 0,7 | 1,4 | | |
| | 4 | L 80×5,5 | ~500 | 1 | 3,4 | 3,4 | | |
| | 5 | −150×6 | 150 | 1 | 1,1 | 1,1 | | |
| | 6 | L 80×5,5 | 995 | 2 | 6,75 | 13,5 | | |
| | 7 | ПВ 506 | 865 | 1 | 8,5 | 8,5 | | Ширина листа 600 мм |
| | 8 | L 80×5,5 | 3765 | 1 | 25,5 | 25,5 | | |
| | 9 | L 80×5,5 | 3135 | 1 | 21,3 | 21,3 | | |
| | 10 | ПВ 506 | 3135 | 1 | 51,4 | 51,4 | | Ширина листа 600 мм |
| ПЛ2-2 | Позиции 1÷5 по марке ПЛ2-1 | | | | | 12,3 | 130,6 | |
| | 11 | L 80×5,5 | 1295 | 2 | 8,8 | 17,6 | | |
| | 12 | ПВ 506 | 1170 | 1 | | 11,5 | | Ширина листа 600 мм |
| | 13 | L 80×5,5 | 3465 | 1 | 23,5 | 23,5 | | |
| | 14 | L 80×5,5 | 2835 | 1 | 19,2 | 19,2 | | |
| | 15 | ПВ 506 | 2835 | 1 | 46,5 | 46,5 | | Ширина листа 600 мм |
| ПЛ2-3 | Позиции 1÷5 по марке ПЛ2-1 | | | | | 12,3 | 139,8 | |
| | Позиции 11,12 по марке ПЛ2-2 | | | | | 20,3 | | |
| | 16 | L 80×5,5 | 4065 | 1 | 27,6 | 27,6 | | |
| | 17 | L 80×5,5 | 3435 | 1 | 23,3 | 23,3 | | |
| | 18 | ПВ 506 | 3435 | 1 | 56,3 | 56,3 | | |

1. Материал конструкций - сталь марки в ст 3 кп 2 по ГОСТ 380-71* для районов с расчетной температурой воздуха не ниже -40°С. Для районов с расчетной температурой наружного воздуха ниже -40°С применять сталь марки в ст 3 пс 6 по ГОСТ 380-71.*
2. Сварку выполнять электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Позиции 3,4,5 приваривать к площадке на монтаже. Длину позиций 4 уточнить по месту.

Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Инч | Винник | | |
| Рук гр. | Галицкая | | |
| Н контр. | Гофштейн | | |
| Гл. спец. | Пирогов | | |
| Нач. отд. | Журавский | | |
| ГИП | Бальзак | | |

Т. П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 АС

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм рт. ст. при [illegible] установке

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 11 | |

Площадка ПЛ2

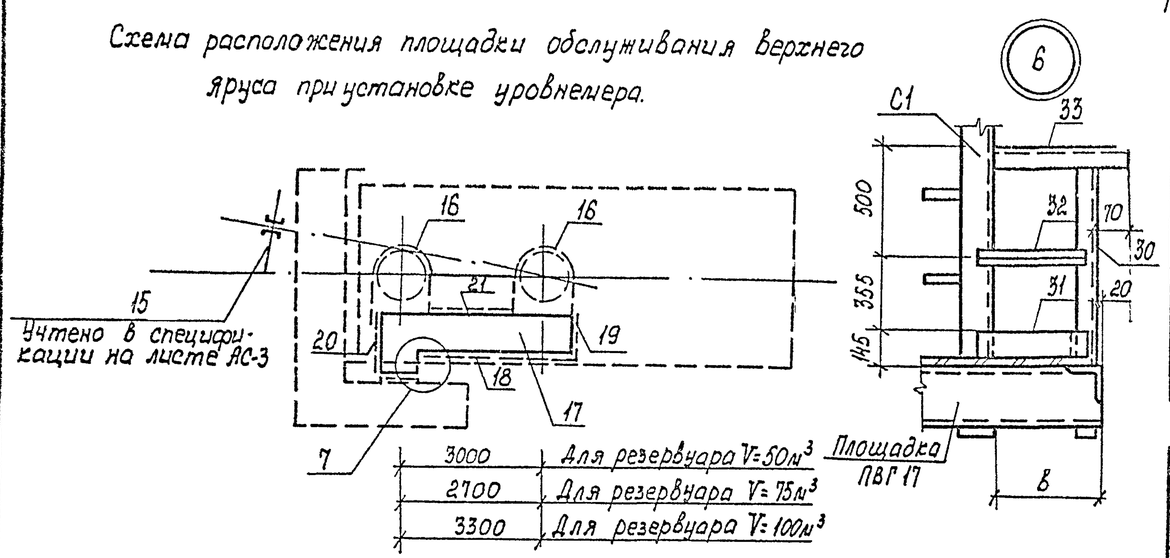
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копию проверил: [illegible]

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

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV

## Схема расположения площадки обслуживания верхнего яруса при установке уровнемера.




| | |
|---|---|
| 3000 | Для резервуара V=50м³ |
| 2700 | Для резервуара V=75м³ |
| 3300 | Для резервуара V=100м³ |

## Таблица типоразмеров по ёмкостям резервуаров Vм³

| N поз | Марка | Типоразмер по емкостям Vм³ 50 | 75 | 100 | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | ПЛ2 | 1 | 2 | 3 | Серия 1.459-2 8.4 |
| 8 | ППГ | 7 | 7 | 8 | " |
| | ППГ | 2 | 3 | 3 | " |
| | ППГ | 4 | 3 | 5 | " |
| | | | | | |

## Таблица размеров

| Обозначение | Размеры в мм по емкостям р-ров Vм³ 3 | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | 505 | 505 | 505 | 530 | 530 | 535 | 535 |
| b | 240 | 240 | 240 | 215 | 215 | 210 | 210 |
| c | — | — | — | — | 265 | 265 | 565 |

## Спецификация элементов к схеме расположения площадки верхнего яруса при установке уровнемера

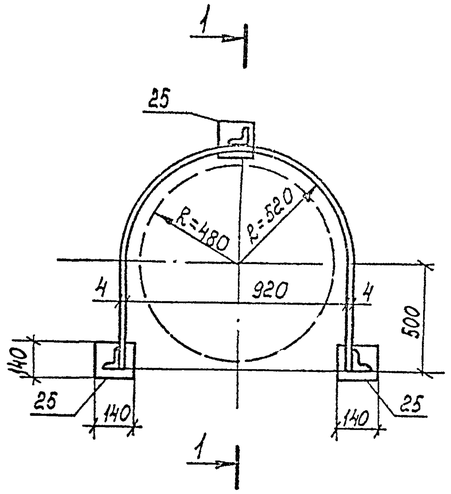
| Поз. | Наименование | Марки и типоразмер: Марка | Типоразмер. | Количество шт.: При одиночной установке | При групповой установке | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | Ограждение | ОГ1 | — | 2 | | Лист АС-12 |
| 17 | Площадка | ПЛ2 | | 1 | | Лист АС-11 |
| 18 | Ограждение | | | 1 | | Серия 1.459-2.64 |
| 19 | Ограждение | ППГ | 1 | 1 | | " |
| 20 | Ограждение | | | 1 | | " |
| 21 | Ограждение | | | 1 | | " |

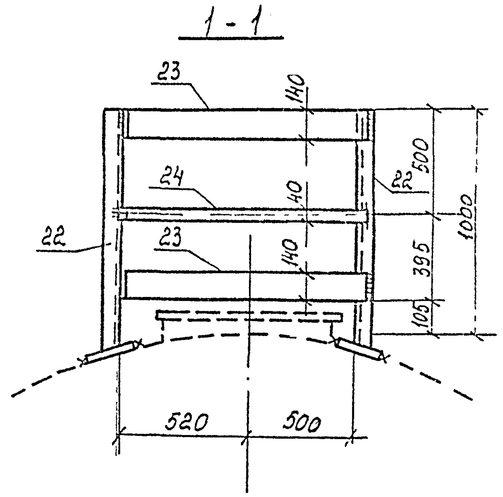
## Спецификация стали на одну штуку каждой марки

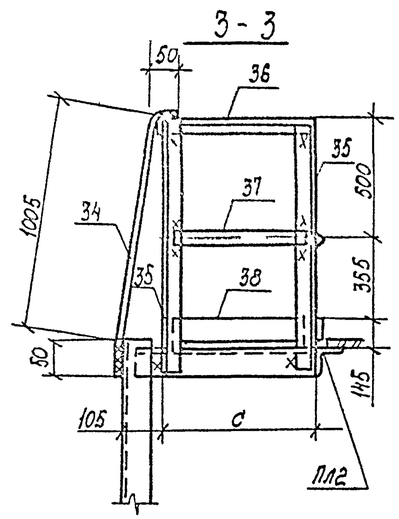
| Марка | NN поз. | Сечение | Длина мм | Кол. шт. | Масса кг: Одной шт. | Всех | Марки | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОГ1 | 22 | L 50×5 | 1050 | 3 | 3.96 | 11.9 | 40.3 | |
| | 23 | 14.0×4 | 2640 | 2 | 11.6 | 23.2 | | |
| | 24 | -40×4 | 2640 | 1 | 3.32 | 3.3 | | |
| | 25 | -140×4 | 140 | 3 | 0.62 | 1.9 | | |
| Узел 5 | 26 | L 50×5 | 1160 | 1 | 4.37 | 4.4 | 9.2 | |
| | 27 | L 56×4 | 535 | 1 | 184 | 1.8 | | |
| | 28 | L 25×3 | 550 | 1 | 0.62 | 0.6 | | |
| | 29 | -140×4 | 550 | 1 | 2.42 | 2.4 | | |
| Узел 6 | 30 | L 50×5 | 1160 | 1 | 4.37 | 4.4 | 6.8 | |
| | 31 | -140×4 | 250 | 1 | 1.1 | 1.1 | | |
| | 32 | L 25×3 | 250 | 1 | 0.28 | 0.3 | | |
| | 33 | L 56×4 | 290 | 1 | 1.0 | 1.0 | | |
| Узел 7 | 34 | Ф 200 AI | 1210 | 2 | 2.99 | 6.0 | 164 | Сталь АТ 400С по ГОСТ 19281-73 Свается в среде углекислого газа ГОСТ 8050-76 |
| | 35 | L 50×5 | 1070 | 2 | 4,03 | 8,1 | | |
| | 36 | L 56×4 | 570 / 270 | 1 | 1.96 / 0.93 | 2.0 / 0.9 | 19,1 | Для V=50,75м³ |
| | 37 | L 25×3 | 550 / 250 | 1 | 0.62 / 0.28 | 0.6 / 0.3 | | Для V=100м³ |
| | 38 | -140×4 | 550 / 250 | 1 | 2.42 / 1.1 | 2.4 / 1.1 | | |

1. В узлах 5,6,7 позиции 26÷38 привариваются россыпью
2. Узел 5,6 привариваются для всех резервуаров. Узел 7 привязывается только для резервуаров V=50,75,100м³ при установке уровнемера.

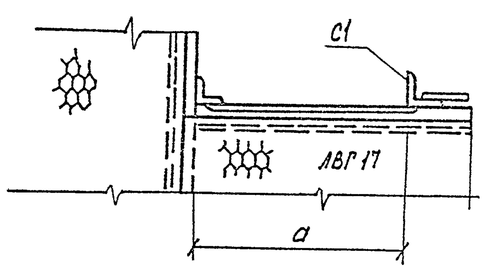
## Ограждение ОГ1

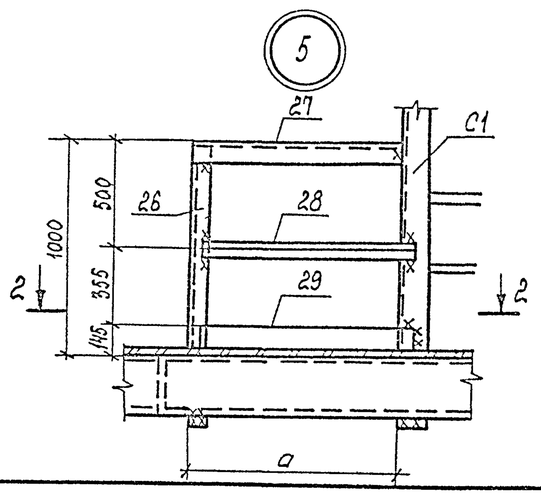


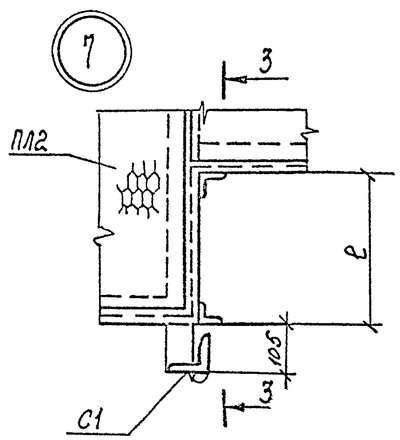




2 - 2




Привязан

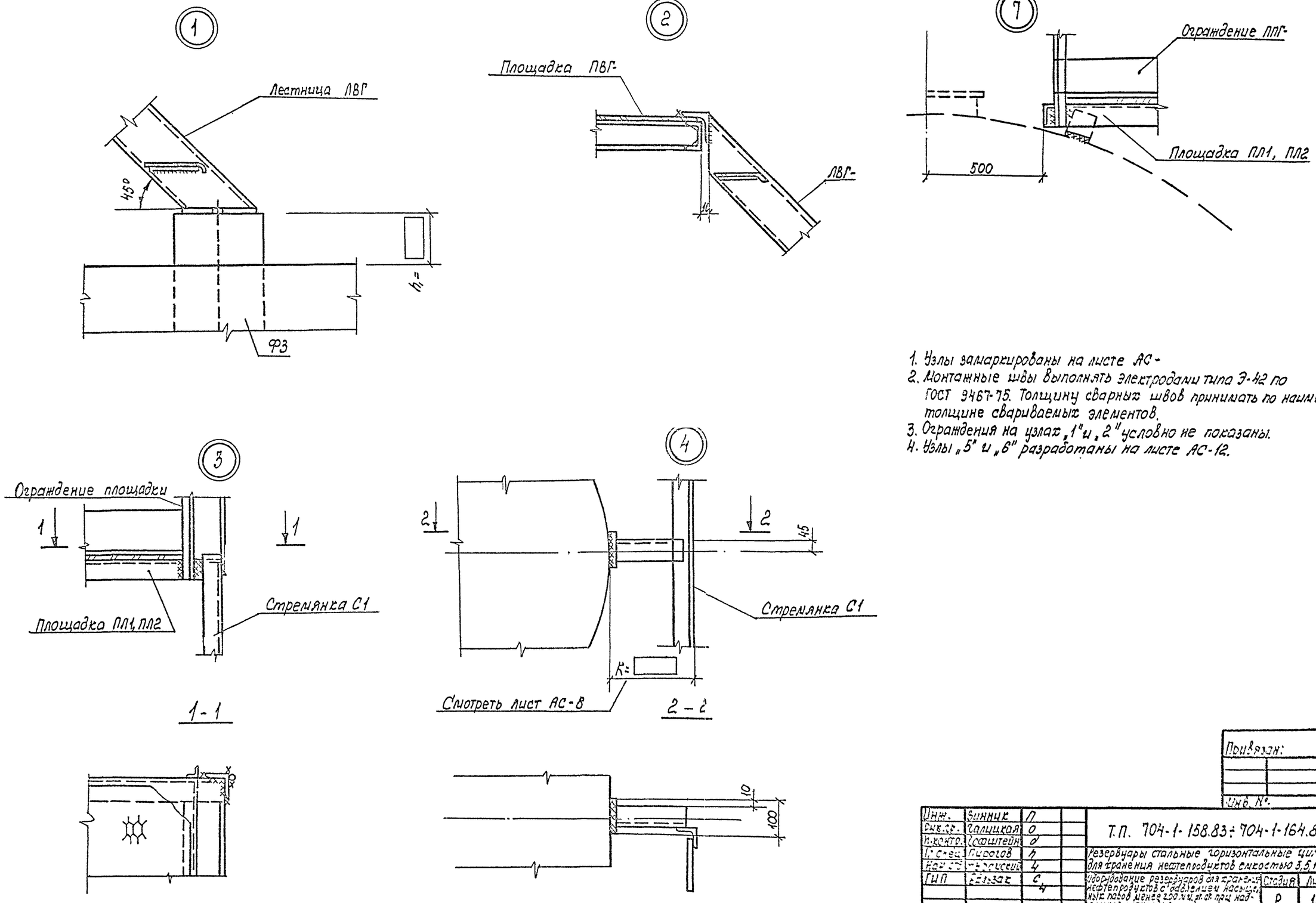
Инв №

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач. | Винных | | Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 АС | |
| Рук. гр. | Гринберг | | | |
| Н. контр. | Гринберг | | | |
| Гл. спец. | Киевский | | Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³ | |
| Нач. ПО | Киевский | | Конструктивные решения резервуаров для сырой нефти и нефтепродуктов с понтоном и плавающей крышей с двойным затвором | Стадия: Р; Лист: 12; Листов: |
| ГИП | Соловьев | | Схема расположения площадки верхнего яруса. Узлы КК 567 | Линейнетеплом Южгипронефтепровод г. Киев |

Копию проверил: Марьяд

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV




1. Узлы замаркированы на листе АС-
2. Монтажные швы выполнять электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Ограждения на узлах „1" и „2" условно не показаны.
4. Узлы „5" и „6" разработаны на листе АС-12.

Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Инж. | Винник | П | |
| Рук.гр. | Галицкая | О | |
| Н.контр. | Софштейн | Д | |
| Гл.спец. | Пирогов | Н | |
| Нач.отд. | Тарасевич | Ч | |
| ГИП | Бельзак | С | |

Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 АС

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5,10,25,50,75 и 100 м³

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм рт. ст. при надземной установке.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 13 | |

Монтажные узлы.

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копию проверил: Марк

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

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV

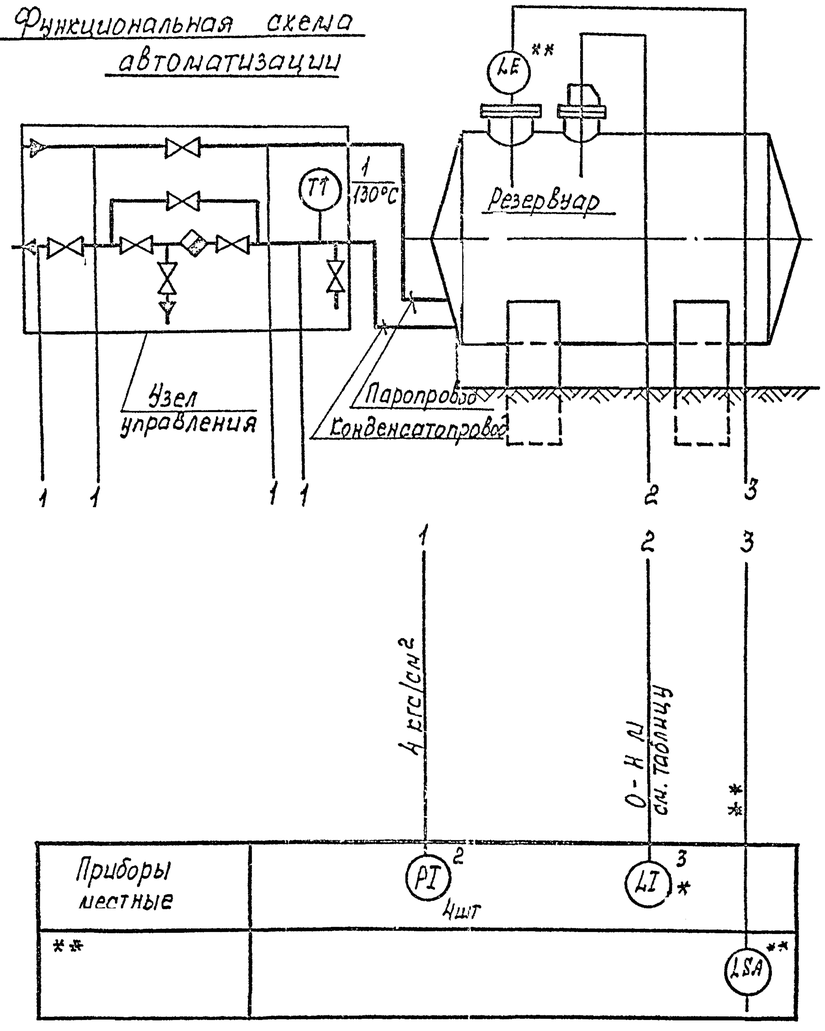
## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| КА-1 | Общие данные. Функциональная схема автоматизации. | |
| КА-2 | Установка уровнемера | * |

## Ведомость спецификаций

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| ЗС1 | Заказная спецификация на приборы | |
| ЗС2 | Спецификация основных монтажных материалов и изделий поставки подрядчика | |

## Функциональная схема автоматизации




* – для резервуаров емкостью 50,75, 100 м³

** – определяется при привязке проекта.

## Общие указания

Настоящим разделом для резервуаров предусматривается:

1. Установка поплавкового уровнемера типа УДУ-10, осуществляющего местный контроль текущего уровня. Уровнемер предусмотрен только для резервуаров емкостью 50,75,100 м³.
   Согласно инструкций завода-изготовителя применение уровнемера возможно при отсутствии застывания нефтепродукта на элементах конструкций уровнемера.
   Прибор устанавливается на специальном люке, разработанном в механической части проекта. Размещение люка на резервуаре приведено на чертеже общего вида резервуара, установка уровнемера – см. лист КА-2.
2. Оснащение узла управления подогревом резервуара местными показывающими приборами-термометром и манометрами (для всего ряда емкостей). Места установки указанных приборов приведены на данном чертеже; для их монтажа разделом ОВ предусмотрены необходимые закладные конструкции на трубопроводах узла управления.
   Установка термометра на конденсатопроводе выполняется по ТМ4-143-75, а манометров – по ТК4-3138-70 с использованием комплектного отборного устройства типа 16-225П (изделие треста Главмонтажавтоматика ММСС СССР.)
3. Возможность установки сигнализатора верхнего аварийного уровня для резервуаров емкостью 50,75, 100 м³. Для этой цели на люке, где размещено технологическое оборудование, предусмотрена закладная конструкция.
   Применение сигнализатора уровня уточняется при привязке проекта с учетом степени автоматизации объекта.

## Таблица

| Емкость резервуара, м³ | Высота резервуара, мм |
|---|---|
| 50 | 2768 |
| 75 | 3248 |
| 100 | 3248 |

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрывобезопасности и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения.

Главный инженер проекта Бальзак А.Д.

| | | |
|---|---|---|
| Ст. инж. | Кицюк | |
| Рук. гр. | Литвинова | |
| Н. контр. | Абысова | |
| Гл. спец. | Медник | |
| Нач. отд | Ефименко | |
| ГИП | Бальзак | |

Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 КА

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5,10,25,50,75 и 100 м³

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с заблаговременной установкой

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

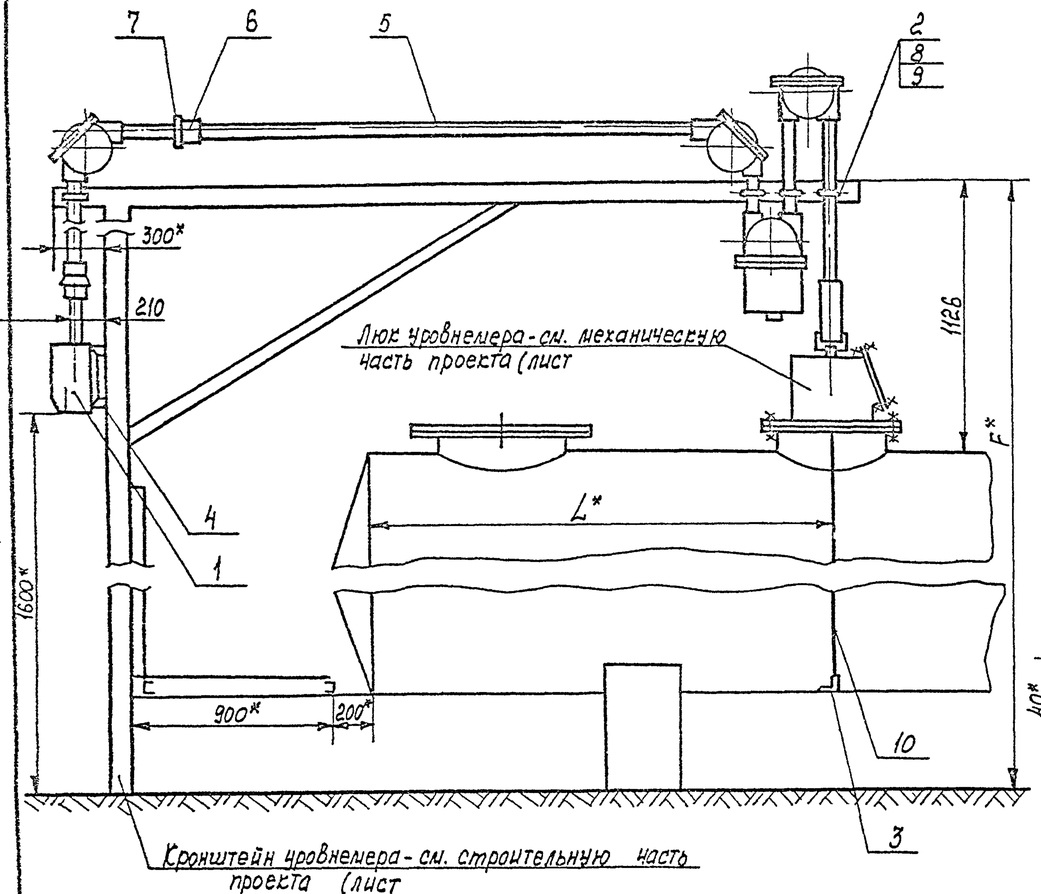
Общие данные. Функциональная схема автоматизации.

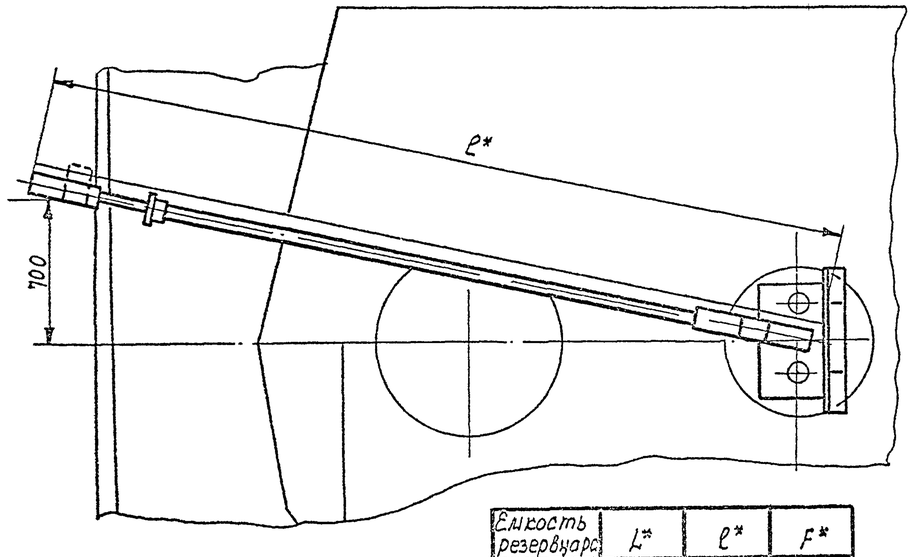
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

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

Копию проверил: Морба.

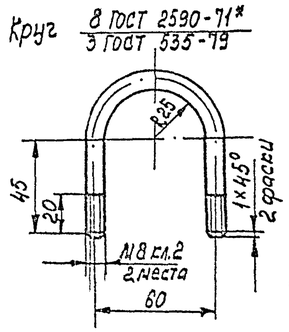
Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV



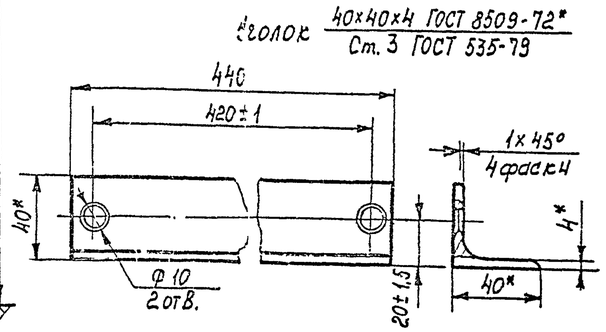




| Емкость резервуара | L* | l* | F* |
|---|---|---|---|
| 50м³ | 3500 | 5350 | |
| 75 /100м³ | 2300/3900 | 4050/5630 | |

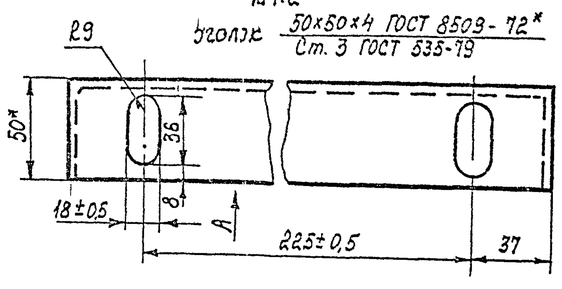
Деталь 2
Хомут
М1:2



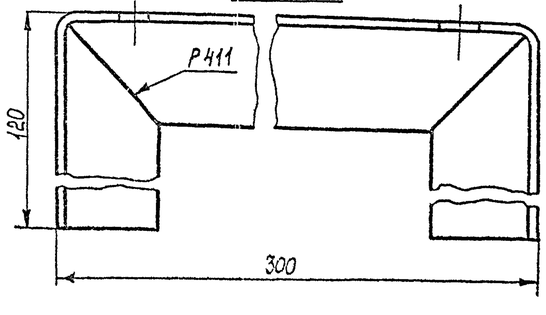

Деталь 3
Угольник
М1:2




Деталь 4
Скоба
М1:2




Вид А




| Поз. | Обознач. | Наименование | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | Уровнемер УДУ 10-111 У1 | 1 | |
| 2 | | Хомут | 4 | |
| 3 | | Угольник | 1 | |
| 4 | | Скоба | 1 | |
| 5 | | Труба Ц-40×3,0 ГОСТ 3262-75 | 7м | |
| 6 | | Муфта короткая 40-Ц ГОСТ 8966-75 | 1 | |
| 7 | | Контргайка 40-Ц ГОСТ 8968-75 | 1 | |
| 8 | | Гайка М8 ГОСТ 5915-70* | 8 | |
| 9 | | Шайба 8 ГОСТ 10450-78 | 8 | |
| 10 | | Проволока 2 12×18 Н10Т ГОСТ 18143-72 | 10м | Комплект поз 1 |
| | | | | |

1. * Размеры для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров деталей: отверстий Н14, валов h14, остальных ± $\frac{ОТ14}{2}$
3. Детали 3,4 варить при монтаже электродуговой сваркой, катет шва 4мм. Электроды 942 ГОСТ 9467-73.
4. Размер F устанавливается при привязке проекта в зависимости от отметки установки резервуара.
5. Монтаж и наладку уровнемера выполнить согласно заводской инструкции по монтажу наладке и эксплуатации.

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Инж. | Сицюк | |
| Рук.гр. | Литвинова | |
| Н.контр. | Ильгода | |
| Гл.спец. | [illegible] | |
| Нач.отд. | [illegible] | |
| ГИП | [illegible] | 4 |

Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 КА

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5,10,25,50,75 и 100м³

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов [illegible]

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | |

Установка уровнемеров М1:20

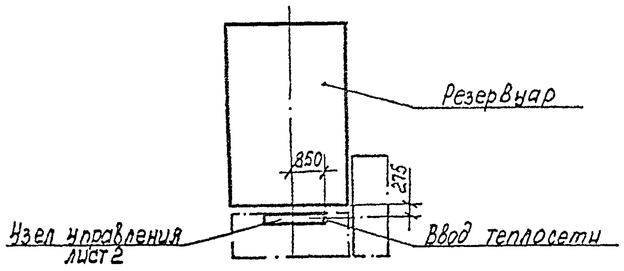
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копию проверил: Марта

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

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV

## План - схема




## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТС.

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1.1 | Узел управления системой подогрева. | |
| | Общие данные. (начало) | |
| 1.2 | Узел управления системой подогрева. | |
| | Общие данные. (окончание) | |
| 2 | Узел управления системой подогрева. | |
| | План. Разрез. Схема. | |
| ЗС | Заказная спецификация | |
| | | |
| | | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | | |
| | Ссылочные документы | |
| 3.903-9 | Тепловая изоляция трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов. | |
| Выпуск 1 | Теплоизоляционные конструкции | |
| | | |

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрывобезопасности и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения.

Главный инженер проекта Подпись Бальзак А.А

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

## Ведомость теплоизоляционных конструкций

| Наименование элемента диаметр или размеры, мм | Кол. | Температура теплоносителя °С | | Изоляционные конструкции | | | | | Обозначение применяемых чертежей | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Основной теплоизоляционный слой | | | Покровный слой | | | |
| | | Макс. | Средняя зимняя | Материал | Толщ. мм | Общий объем м³ | Материал | Толщ. мм | Общая поверхность | |
| 1. Труба Ф15 | 5 | 151 | 151 | Шнуры теплоизоляционные из минеральной Ваты в нулке из нити стеклянной | 40 | 0,03 | Сталь тонколистовая оцинкованная | 0,5 | 1,7 | 3.903-9 В.1 | |
| 2. Труба Ф25 | 2 | 151 | 151 | | 40 | 0,018 | | 0,5 | 0,8 | 3.903-9 В.1 | V=1,25;5;10;25;50;75;100 м³ |
| 3. Труба Ф25 (32×2,2) | 8 | 151 | 151 | | 40 | 0,072 | То же | 0,5 | 3,2 | 3.903-9 В.1 | V=3,5 м³ |
| 4. Труба Ф45×2,5 | 6 | 151 | 151 | | 40 | 0,056 | ——"—— | 0,5 | 2,7 | 3.903-9 В.1 | V=10,25 м³ |
| 5. Труба Ф57×2,5 | 1 | 151 | 151 | | 40 | 0,012 | ——"—— | 0,5 | 0,5 | 3.903-9 В.1 | V=35;10,25 м³ |
| 6. Труба Ф57×2,5 | 7 | 151 | 151 | То же | 40 | 0,084 | ——"—— | 0,5 | 3,4 | 3.903-9 В.1 | V=50;75;100 м³ |
| 7. Закладная конструкция Ф 76 L=320 | 1 | 151 | 151 | ——"—— | 40 | 0,015 | ——"—— | 0,5 | 0,18 | 3.903-9 В.1 | |
| 8. Вентиль муфтовый, конденсатоотводник Ф15 | 7 | 151 | 151 | ——"—— | 40 | 0,042 | ——"—— | 0,5 | 1,05 | 3.903-9 В.1 | |
| 9. То же Ф25 | 1 | 151 | 151 | ——"—— | 40 | 0,008 | ——"—— | 0,5 | 0,18 | 3.903-9 В.1 | V=10;25;75;50;100 м³ |
| 10. То же Ф25 | 2 | 151 | 151 | ——"—— | 40 | 0,015 | ——"—— | 0,5 | 0,36 | 3.903-9 В.1 | V=3,5 м³ |
| 11. Вентиль фланцевый Ф40 | 1 | 151 | 151 | Маты минераловатные прошивные | 40 | 0,015 | Сталь тонколистовая оцинкованная (футляр) | 0,8 | 0,58 | 3.903-9 В.1 | V=10,25 м³ |
| 12. То же, Ф50 | 1 | 151 | 151 | | 40 | 0,0175 | | 0,8 | 0,60 | 3.903-9 В.1 | V=50;75;100 м³ |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

## Условные обозначения

- ——Т1—— Паропровод
- ——Т8—— Конденсатопровод
- ——▷ Выпуск воздуха
- ——▷ Слив жидкости
- Закладная конструкция для установки термометра.
- Закладная конструкция для установки манометра.
- Опора трубопровода.

## Общие указания

1. Теплоснабжение резервуара предусматривается от наружных тепловых сетей.
2. Теплоноситель в системе подогрева - насыщенный пар 0,4 МПа (4 ати).
3. При разработке проекта учтены требования СНиП II-36-73. СНиП III-30-74, ВСН 389-74.
4. После монтажа и проверки качества соединений трубопроводы покрыть краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-020-В 1 слой.
5. Изоляцию труб и арматуры выполнить согласно ведомости на данном листе.

Привязан

| | | | |
|---|---|---|---|
| Инв. № | | | |
| Инж. | Рядин | | |
| Вед. инж. | Бубнис | | |
| Рук. гр. | Корольков | | |
| Н. контр. | Ямпольская | | |
| Нач. отд. | Уфаров | | |
| ГИП | Бальзак | | |

Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 ТС

Резервуар стальной горизонтальный для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5; 10; 25; 50; 75 и 100 м³

Сооружение резервуаров для хранения нефтепродуктов давлением насыщенных паров менее 200 мм рт.ст. при надземной установке.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1.1 | 3 |

Узел управления системой подогрева. Общие данные. (начало)

Гипронефтеспром Южнипронефтеловод г. Куйбышев

Копию проверил: Марина

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV

## Спецификация узла управления системой подогрева.

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. для емкости 3,5 м³ | 10,25 м³ | 50,75 100 м³ | Масса ед. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный | | | | | |
| | | фланцевый 15с 22 нж | | | | | |
| | | ф 40 ГОСТ 19192-73* | — | 1 | — | | |
| 2 | Каталог ЦКБА | То же 15с 22 нж | | | | | |
| | | ф 50 ГОСТ 19192-73* | — | — | 1 | | |
| 3 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный | | | | | |
| | | муфтовый 15б 1П | | | | | |
| | | ф 15 ГОСТ 9086-74* | 6 | 6 | 6 | | |
| 4 | Каталог ЦКБА | То же 15б 1П | | | | | |
| | | ф 25 ГОСТ 9086-74* | 2 | 1 | 1 | | |
| 5 | Каталог ЦКБА | Конденсатоотводчик | | | | | |
| | | термодинамический с | | | | | |
| | | патрубками под приварку | | | | | |
| | | 45с 13 нж ф 15 | 1 | 1 | 1 | | |
| 6 | ГПИ Проектмонтаж- | Закладная конструкция | | | | | |
| | автоматика | М20×1,5 l=100 чертеж (ЗК4-46-10) | 4 | 4 | 4 | | |
| 7 | ГПИ Проектмонтаж- | То же М27×2 №8 | | | | | |
| | автоматика | (чертеж ЗК4-3-75) | 1 | 1 | 1 | | |
| 8 | | Труба 15×2,8 ГОСТ 3262-75* | 6 | 6 | 6 | 1,28 | м |
| 9 | | Труба 25×3,2 ГОСТ 3262-75* | 2 | 2 | 2 | 2,39 | м |
| 10 | | Труба Т32×22 ГОСТ 10704-76* | | | | | |
| | | В10 ГОСТ 10706-80 | 6 | — | — | 1,62 | м |
| 11 | | Труба Т45×2,5 ГОСТ 10704-76* | | | | | |
| | | В-10 ГОСТ 10705-80 | — | 6 | — | 2,62 | м |
| 12 | | Труба Т57×2,5 ГОСТ 10704-76* | | | | | |
| | | В-10 ГОСТ 10705-80 | 2 | 2 | 8 | 3,36 | |
| 13 | | Отвод 90-57×3 ГОСТ 17375-77 | 1 | 1 | 1 | 0,6 | |
| 14 | | Отвод 90-45×2,5 ГОСТ 17375-77 | — | 1 | — | 0,3 | |
| 15 | | Переход К57×4-32×2 ГОСТ 17378-77 | 3 | 3 | 3 | 0,2 | |
| 16 | | То же К57×4-45×25 ГОСТ 17378-77 | — | 1 | — | 0,2 | |
| 17 | | Болт М16×80.58 ГОСТ 7798-70* | — | 8 | 8 | 0,13 | |
| 18 | | Гайка М16.6 ГОСТ 5915-70* | — | 8 | 8 | 0,033 | |
| 19 | | Шайба М16 ГОСТ 11371-78 | — | 8 | 8 | 0,011 | |
| 20 | | Контргайка 15 ГОСТ 8968-75* | 3 | 3 | 3 | 0,037 | |
| 21 | | Контргайка 25 ГОСТ 8968-75* | 2 | 1 | 1 | 0,076 | |
| 22 | | Уголок Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72 | | | | | |
| | | Ст.3 ГОСТ 535-79 | 2 | 2 | 2 | 3,77 | м |
| 23 | | Ларонит ПОН-2,0 ГОСТ 481-80 | — | 0,04 | 0,04 | | м² |

продолжение

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. для емкости 3,5 м³ | 10,25 м³ | 50,75 100 м³ | Масса ед. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Изоляция | | | | | |
| 1 | | Маты минераловатные | | | | | |
| | | прошивные на сетке | | | | | |
| | | N20-0,5с одной стороны | | | | | |
| | | марка 100, ГОСТ 21880-76 | — | 0,02 | 0,02 | | м³ |
| 2 | | Шнуры теплоизоляцион- | | | | | |
| | | ные из минеральной ваты | | | | | |
| | | в чулке из нити стеклян- | | | | | |
| | | ной ТУ 36-1695-79 | 0,19 | 0,20 | 0,20 | | м³ |
| 3 | | Сталь толстолистовая | | | | | |
| | | оцинкованная δ=0,5 мм | | | | | |
| | | ГОСТ 7118-78 | 7 | 7,4 | 7,4 | | м² |
| 4 | | То же, δ=0,3 ГОСТ 7118-78 | | | | | |
| | | (для футляров) | — | 0,50 | 0,50 | | м² |
| 5 | | Проволока 1,2-О-В ГОСТ 3282-74 | | | | | |
| | | Ст 0 ГОСТ 14086-79 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | | кг |
| 6 | | Лента М0,7×20 ГОСТ 3560-73* | — | 2 | 2 | | м |
| 7 | | Лента М2×30 ГОСТ 6009-74 | — | 1 | 1 | | м |
| 8 | | Пряжка тип Т | | | | | |
| | | ТУ 36-1492-77 | — | 4 | 4 | | |
| 9 | | Заклепка 4×8.01 ГОСТ 10299-80 | — | 24 | 24 | | |
| 10 | | Винты 4×12.46 оцин- | | | | | |
| | | кованные ГОСТ 10621-80 | 55 | 55 | 55 | | |
| 11 | 3.903-9 В.1. лист 126, 127 | Замок | — | 2 | 2 | | |

Привязан

Инв. №

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Инж. | Рабин | | |
| Вед. инж. | Бублик | | |
| Рук. гр. | Корнильева | | |
| Н. контр. | Антипина | | |
| ГИП | Бальзас | | |

Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 ТС

Резервуар стальной горизонтальный для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Стальные резервуары для хранения нефтепродуктов с давлением налива не более 200 мм. рт. ст. Чертежи КМ. Металлические

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1.2 | |

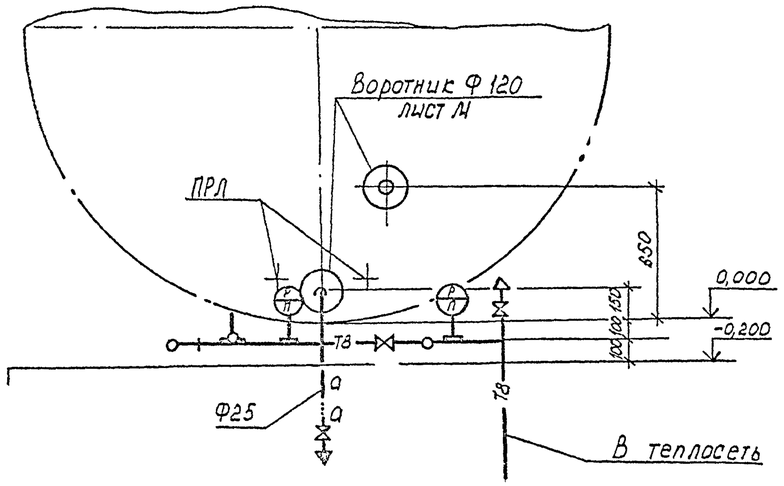
Узел управления системой подогрева. Общие данные

Минэнергогазпром Электроэнергопроводтрубопровод

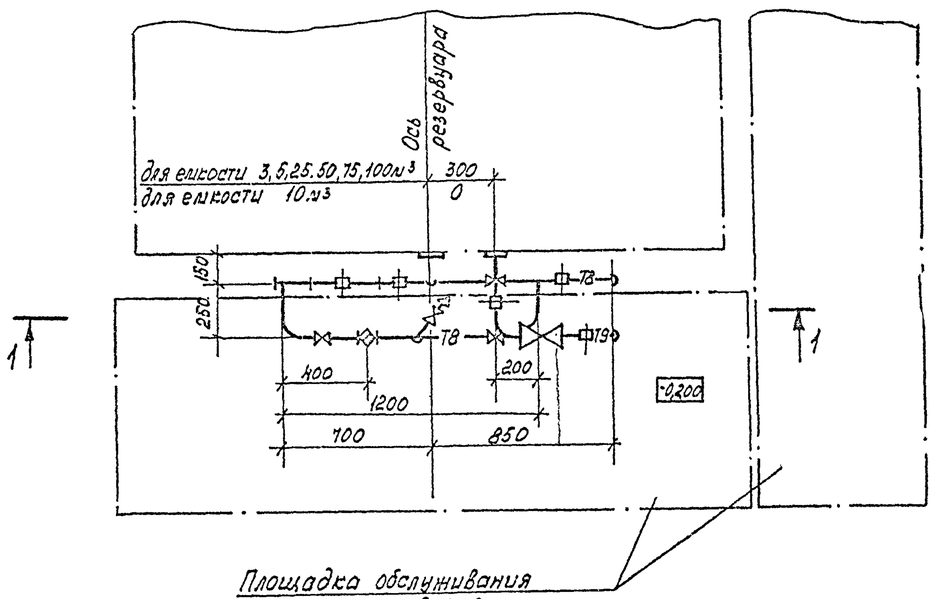
Копию проверил:

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV

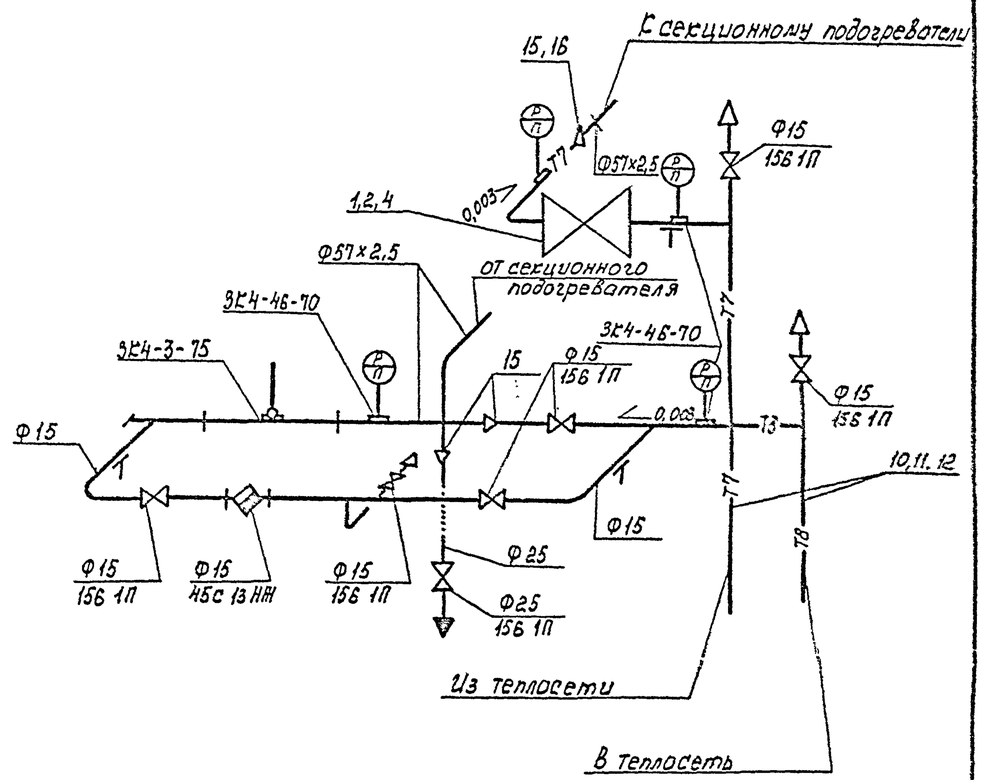
## Разрез 1-1
М 1:20




## План
М 1:20




## Схема узла
б/м




Позиции на схеме соответствуют позициям спецификации лист 1,2.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Привязан | | | |
| Инв. № | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Вед.инж. | Будлик | | |
| Рук.гр. | Корнильева | | |
| Н.контр. | Антилина | | |
| Н.о.нач.сб. | Яворский | | |
| ГИП | Бальзак | | |

Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 ГС

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5,10,25,50,75 и 100 м³

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм. рт.ст. при надземной установке

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | |

Узел управления системой подогрева. План. Разрез. Схема

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Копию проверил: Марта

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