

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-166.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 1000 м³

АЛЬБОМ V

СОСТАВ ПРОЕКТА

| | |
|-------------|--|
| АЛЬБОМ I | РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ РЕЗЕРВУАРА |
| АЛЬБОМ II | РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ ПОНТОНА |
| АЛЬБОМ III | ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТЫ КРЕПЕЖНЫЕ УЗЛЫ |
| АЛЬБОМ IV | ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА С ПОНТОНОМ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ |
| АЛЬБОМ V | ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА БЕЗ ПОНТОНА ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ |
| АЛЬБОМ VI | ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ БЕЗ ПОНТОНА ДЛЯ ВЫСОКОЗАСТЫВАЮЩИХ НЕФТЕЙ И НЕФТЕПРОДУКТОВ |
| АЛЬБОМ VII | ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ МОНТАЖ РЕЗЕРВУАРА |
| АЛЬБОМ VIII | ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА |
| АЛЬБОМ IX | ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ |
| АЛЬБОМ X | СМЕТЫ |
| АЛЬБОМ XI | ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ |

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 402-11-59 74 СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРОВ ВЫСОКОКРАТНОЙ ПЕНЫ ГВПС-2000 ГВПС-600 ГВПС-200
НА СТАЛЬНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРАХ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ АЛЬБОМ IV, V, II
(РАСПРОСТРАНЯЕТ КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП)

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД “

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

С Р КОФМАН

А Д БАЛЬЗАК

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ МИННЕФТЕПРОМОМ
ПРОТОКОЛ ОТ 16 ИЮНЯ 1983 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ

Заказ № 3123 Тираж 500 экз. Цена 2 28 Инв № 704.1.116, 21.5 Сдано в печать 10/12-84

Содержание альбома, емкость резервуара 1000 м³

Мобильный проект 704-1-166.84

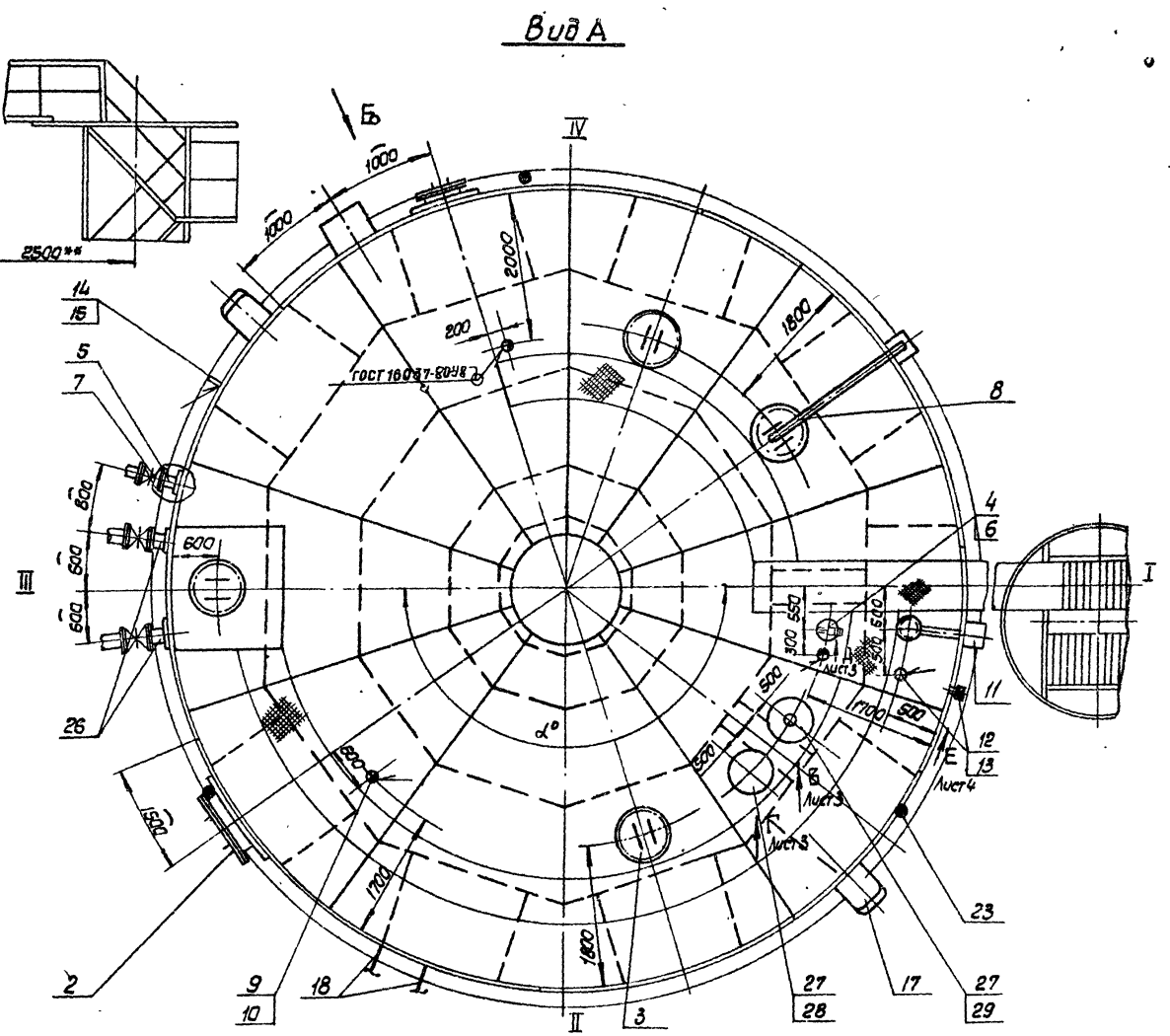
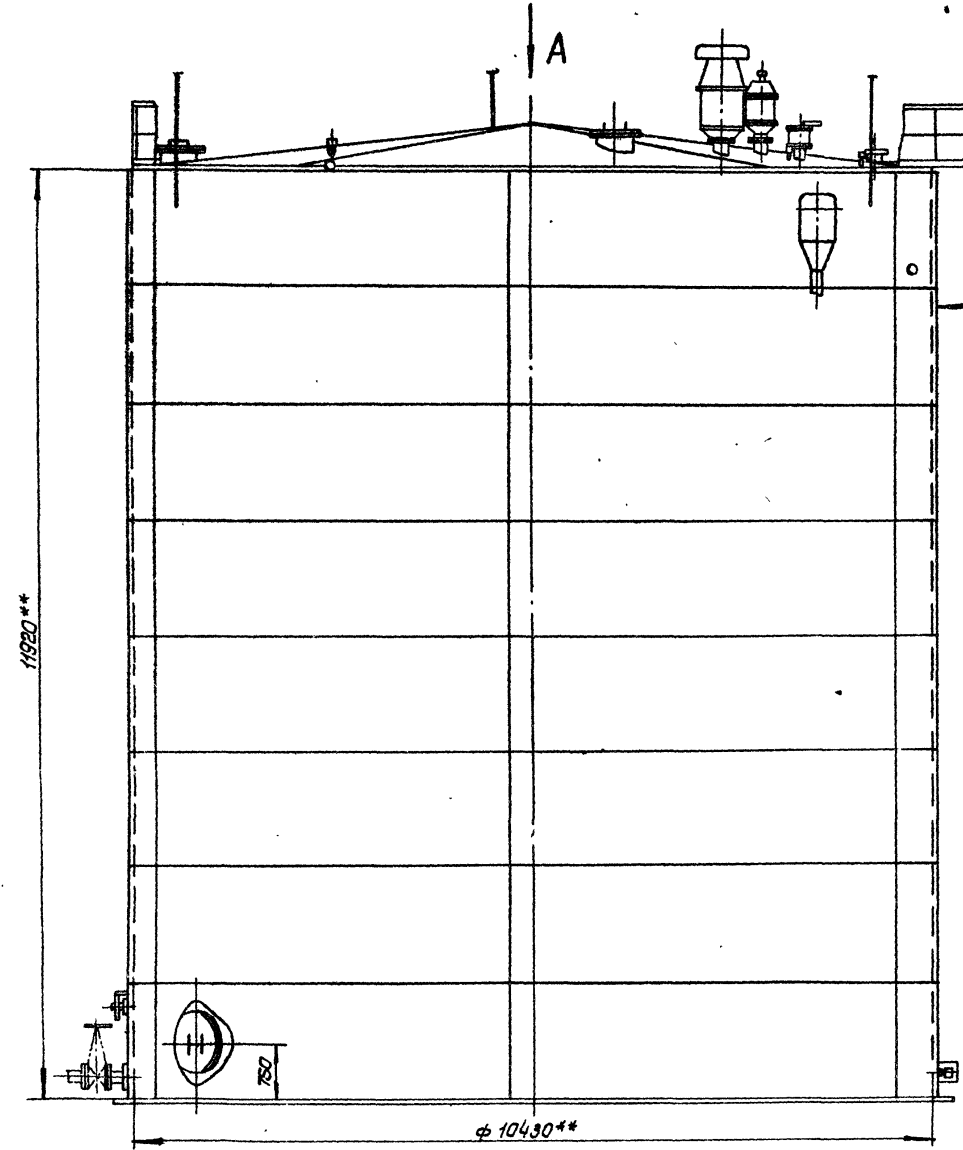
| Марка | Наименование | Стр. |
|-------|--|------|
| | Содержание | 2 |
| | Механическое, технологическое оборудование | |
| м-1 | Общие данные | 3 |
| м-2 | Оборудование резервуара. Монтажный чертеж. | 4 |
| м-3 | Оборудование резервуара. Монтажный чертеж. | 5 |
| м-4 | Оборудование резервуара. Монтажный чертеж. | 6 |
| м-5 | Узел приема-раздачи $D_{вн} 150$; $D_{вн} 250$ Монтажный чертеж. | 7 |
| м-6 | Подогреватель секционный поверхности нагрева $F = 19 м^2$ | 8 |
| м-7 | Подогреватель секционный поверхности нагрева $F = 27 м^2$ | 9 |
| м-8 | Элемент подогревательный ЭП-1, ЭП-2 Сварочный чертеж | 10 |
| м-9 | Коллектор К-1, К-2 Сварочный чертеж | 11 |
| м-10 | Опора ОП-1. Сварочный чертеж | 12 |
| м-11 | Опора ОП-2. Сварочный чертеж | 13 |
| м-12 | Стойка С-1, С-2. Сварочный чертеж. | 14 |

| Марка | Наименование | Стр. |
|--------|---|------|
| | Теплоснабжение | |
| ТС-1.1 | Узел управления системой подогрева Общие данные (начало) | 15 |
| ТС-1.2 | Узел управления системой подогрева Общие данные (окончание) | 18 |
| ТС-2.1 | Узел управления системой подогрева Планы. Разрез. Схема ($F = 19 м^2$) | 17 |
| ТС-2.2 | Узел управления системой подогрева Планы. Разрез. Схема ($F = 27 м^2$) | 18 |
| ТС-3 | Узел присоединения шланга к трубопроводу $\phi 57 \times 2,5$ | 19 |
| | Пожаротушение | |
| П-1 | Общие данные | 20 |
| П-2 | Оборудование реза-ра средствами пожаротушения (Передвижная установка) | 21 |
| П-3 | Оборудование реза-ра средствами пожаротушения (Стационарная установка) | 22 |

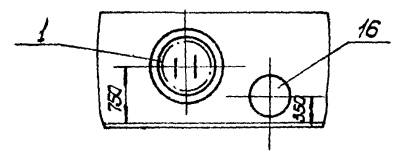
| Марка | Наименование | Стр. |
|-------|--|------|
| | Электротехническая часть | |
| Э-1 | Молниезащита | 23 |
| | Автоматика | |
| КА-1 | Общие данные | 24 |
| КА-2 | Функциональная схема автоматизации | 25 |
| КА-3 | Установка указателя уровня | 26 |
| КА-4 | Установка сниженного пробаотварника | 27 |
| КА-5 | Установка термозвещателя и сигнализатора уровня. | 28 |

Лист 2 из 2

Тилова проект 704-1-166.84 Мобом V



Вид Б повернуто



1. Угол α° между осью лестницы и осью патрубков привно-раздаточных определяется при привязке проекта; при этом необходимо соблюдать условие диаметрально-противоположного размещения люков I пояса и люков световых.
2. Установку молниеприемников смотри часть 3.

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| ИМБ. N° | | | |

ТП 704-1-166.84 М

| Ст. инж. | Складчик | Смет. | И.О.Ф. |
|----------|-----------|--------|----------|
| Рысбер | Мищенко | Миш. | 19.04.81 |
| Гусев | Миндлин | Мин. | 15.02.77 |
| Н. Канте | Сам | Сам | 05.06.81 |
| Начальн | Орловская | Орл. | 22.02.81 |
| ЭП | Бальзак | Бальз. | 10.02.81 |

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения и переработки емкостью 1000 м³

Оборудование резервуара Монтажный чертеж.

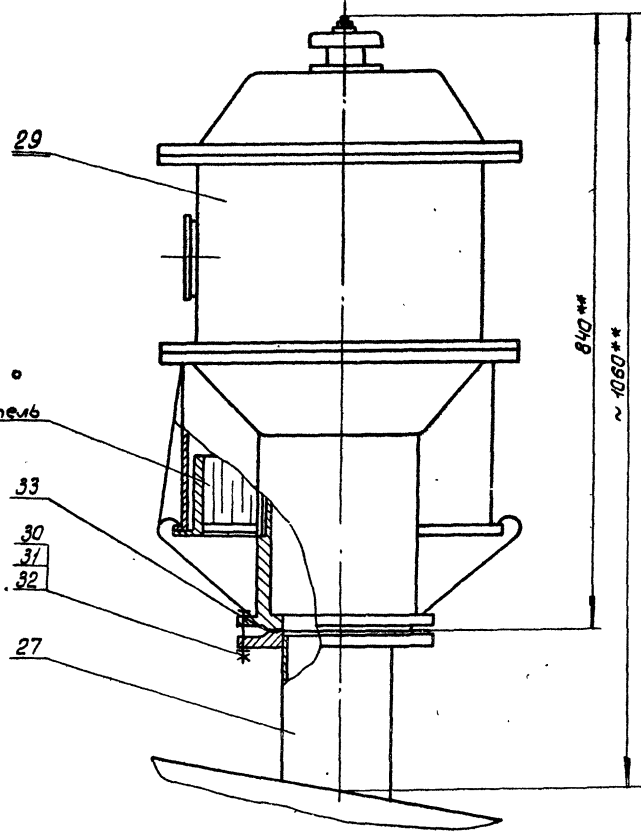
| | | |
|------|------|------|
| Лист | Лист | Лист |
| Р | 2 | |

Минскчертеграм
Южгипроаэрогеограф
г. Минск.

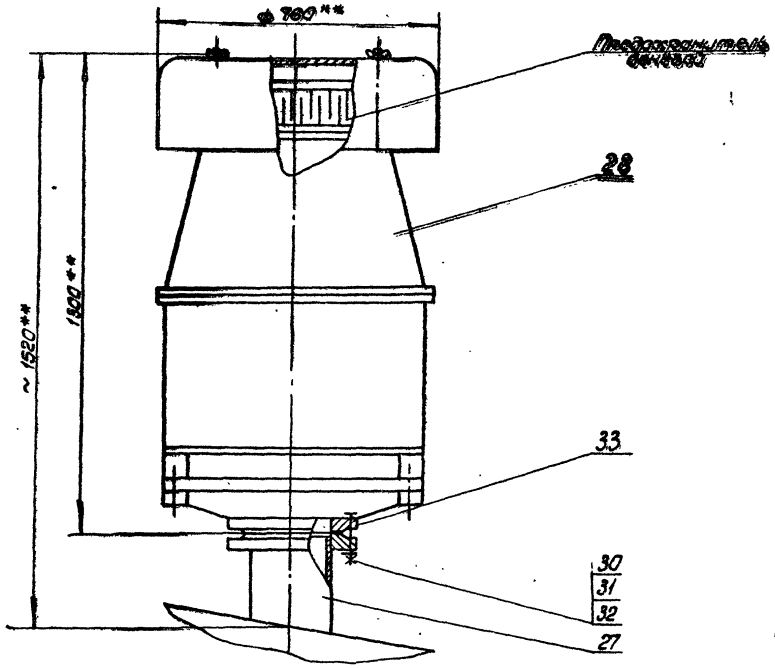
г. Минск, Горький и дата выдачи

Титловый проект 704-1-166.84 Альбом I

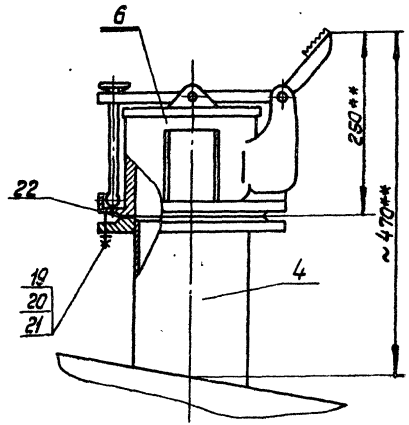
Вид В лист 2



Вид Г лист 2



Вид Д лист 2



| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

ИЧ.№

ТП 704-1-166.84 М

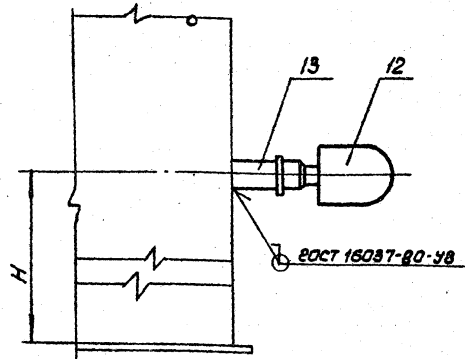
| | | | | | | | | |
|----------|-----------|--------|--------|--------|---|--|------|--------|
| Ст.инж. | Пр.инж. | М.инж. | М.инж. | М.инж. | Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкость 1000 м³ | Лист | Лист | Листов |
| Рык.в.р. | Мищенко | Витуп | Витуп | Витуп | | Р | 3 | |
| Э.инж. | Миндлин | | | | Оборудование резервуара. Монтажный чертеж | Миннефтепром Нижнегангестроиз е.Киев | | |
| И.инж. | Сам | | | | | | | |
| И.инж. | Орловская | | | | | | | |
| Э.инж. | Большак | | | | | | | |

ИЧ.№ 166.84 Пр.инж. Рык.в.р. М.инж. Витуп

| Марка пвз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед, кг | Примечание |
|------------------------------------|---------------|---|------|--------------|------------|
| 28 | | Клапан предохранительный гидравлический КПГ-150 | 1 | 180,0 | |
| 29 | | Клапан дыхательный неперезающий НКДМ-150 | 1 | 50,0 | |
| 30 | ГОСТ 7798-70* | Болт М16-60.58.09 | 16 | 0,129 | |
| 31 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16.5.09 | 16 | 0,033 | |
| 32 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.02.09 | 16 | 0,011 | |
| 33 | ГОСТ 15180-70 | Прокладка А-150-2,5 | 2 | 0,053 | |
| <u>Производительность операций</u> | | <u>приема-раздаточных 600-300 м³/ч</u> | | | |
| 26 | | Узел приема-раздачи Д,250 | 2 | 114,7 | Лист 5 |
| 27 | | Патрубок монтажный Д,200 | 2 | 24,0 | альбом I |
| 28 | | Клапан предохранительный гидравлический КПГ-200 | 1 | 124,0 | ° |
| 29 | | Клапан дыхательный неперезающий НКДМ-200 | 1 | 55,0 | |
| 30 | ГОСТ 7798-70* | Болт М16-60.58.09 | 16 | 0,129 | |
| 31 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16.5.09 | 16 | 0,033 | |
| 32 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.02.09 | 16 | 0,011 | |
| 33 | ГОСТ 15180-70 | Прокладка А-200-2,5 | 2 | 0,053 | |

| Марка пвз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед, кг | Примечание |
|------------------------------------|---------------|--|------|--------------|----------------|
| 1 | | Лок-лез 1газ.М200-1,5-30 | 1 | 102,0 | альбом I |
| 2 | | Лок-лез 2газ.М200-1,5-30 | 1 | 244,0 | альбом I |
| 3 | ГОСТ 3590-79 | Лок-сбатор Д,200-1,5-300 | 4 | 45,0 | |
| 4 | | Патр.лок-защитного Д,150-1,5-50 | 1 | 11,0 | альбом I |
| 5 | | Патр.лок-защитного Д,150 | 1 | 21,0 | альбом I |
| 6 | ГОСТ 16138-80 | Лок-защитный Д,150 | 1 | 6,5 | |
| 7 | ЗКЛ2-16 | Задвижка Д,150, Ру16 с ответными фланцами и деталями крепежа | 1 | 120 | |
| 8 | | Указатель уровня УДУ-10 | 1 | --- | |
| 9 | | Термоизмеритель ТРВ-2 | 3 | --- | Учен |
| 10 | | Бабышка БМ30-1,5-55 | 3 | --- | В |
| 11 | | Правотборник ПСР-3 | 1 | --- | части |
| 12 | | Первичный преобразователь специализатора СУС-10 | 2 | --- | проекта КЯ |
| 13 | ЗКЧ-118-74 | Бабышка БМ27-1,5-55 | 2 | --- | |
| 14 | | Термометр У-2 | 1 | --- | |
| 15 | ЗКЧ-3-75 | Бабышка БМ212-45 | 1 | --- | |
| 16 | ГОСТ 22779-77 | Кран сиранный СК-50 | 1 | 44 | Учен в части П |
| 17 | | Пеногенератор УСП-600 | 2 | 40 | |
| 18 | | Подогреватель секционный поверхности нагрева F | 1 | --- | Лист |
| 19 | ГОСТ 7798-70* | Болт М16-60.58.09 | 8 | 0,129 | |
| 20 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16.5.09 | 8 | 0,033 | |
| 21 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.02.09 | 8 | 0,011 | |
| 22 | ГОСТ 15180-70 | Прокладка А-150-2,5 | 1 | 0,053 | |
| 23 | | Молниеприемник | 3 | --- | Учен в части 3 |
| 24 | | | | | |
| 25 | | | | | |
| <u>Переменные данные</u> | | | | | |
| <u>Производительность операций</u> | | <u>приема-раздаточных 200-300 м³/ч</u> | | | |
| 26 | | Узел приема-раздачи Д,150 | 2 | 68,0 | Лист 5 |
| 27 | | Патрубок монтажный Д,150 | 2 | 19,0 | альбом I |

Вид Е повернуто лист 2



1. Расположение оборудования на резервуаре принято в соответствии с ВСН-01-76. Миннертехимпром СССР.
2. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей и СНиП III-31-78.
3. Размер, Н" определяется при привязке проекта в зависимости от производительности приема-раздаточных операций и упругости паров храняемого продукта.
4. Поверхность нагрева F₁ или F₂ подогревателя секционного выбирается при привязке проекта.
5. Предельные отклонения размеров: $\pm \frac{IT14}{2}$
6. Сварку производить электродом 3-42 по ГОСТ 9467-75.
7. Размеры для справок.

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| И.Н.Б.№ | | | |

Ст. инж. **СТАЛКИН** Зав. **Зенит** 16.4
 Рук. во. **Уткинко** Инж. **Иванов** 15.37
 Э. спец. **Миндлин** Инж. **Иванов** 15.37
 Н. контр. **Сам** Инж. **Иванов** 15.37
 Инж. **Орловская** Инж. **Иванов** 15.37
 С.И.П. **Болысок** Инж. **Иванов** 15.37

ТП 704-1-166.84 М

Резервуар стальной вертикальный для хранения жидких веществ емкостью 1000 м³

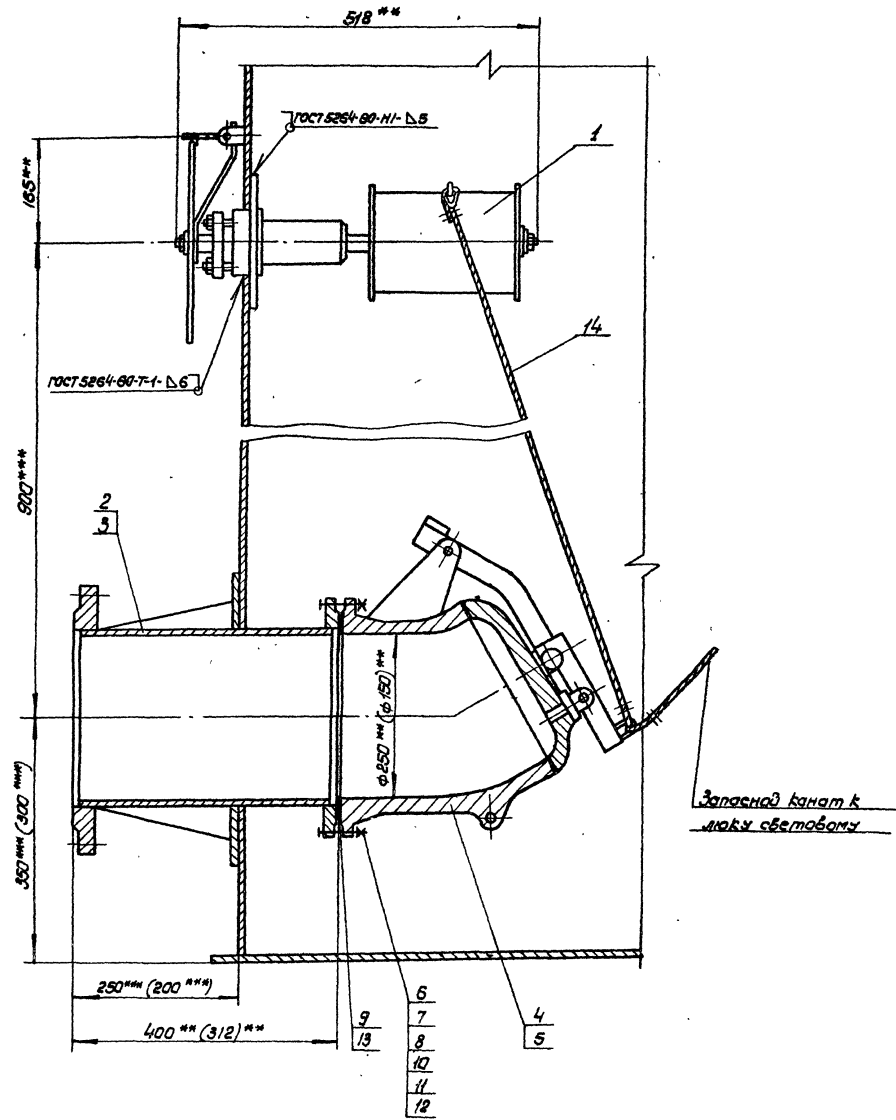
Оборудование резервуара Монтажный чертеж.

| | |
|-----------------|--------------------|
| Лист | 4 |
| Миннертехимпром | Инж. Иванов |

Тиловой проект 704-1-166.84 Альбом I

И.Н.Б. № 166.84/166.84

Пилевой проект 704-1-166.84 Альбом I



| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. ед.изм. | Масса Примечание | |
|------------|----------------|--|--------------|------------------|----------------------|
| 1 | ГОСТ 22784-77* | Механизм управления шлюпкой (автоматический) | 1 | 20,0 | Применение по п. 1.1 |
| 2 | ГОСТ 3690-70* | Патрубок приема-раздаточный Дх150 | 1 | 26 | Применение по п. 1.4 |
| 3 | ГОСТ 3690-70* | Патрубок приема-раздаточный Дх250 | 1 | 46 | Применение по п. 1.5 |
| 4 | ГОСТ 22777-77* | Шлюпка с переключателем ХП150-А | 1 | 19 | Применение по п. 1.2 |
| 5 | ГОСТ 22777-77* | Шлюпка с переключателем ХП250-А | 1 | 50 | Применение по п. 1.3 |
| 6 | ГОСТ 7798-70* | Болт М16-60.58.09 | 8 | 0,189 | |
| 7 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16.5.09 | 8 | 0,033 | Применение по п. 2.4 |
| 8 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.02.09 | 8 | 0,011 | |
| 9 | ГОСТ 15180-70 | Прокладка А-150-6 | 1 | 0,053 | |
| 10 | ГОСТ 7798-70* | Болт М16-65.58.09 | 12 | 0,197 | |
| 11 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16.5.09 | 12 | 0,033 | Применение по п. 2.4 |
| 12 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.02.09 | 12 | 0,011 | с п. 3.5 |
| 13 | ГОСТ 15180-70 | Прокладка А-250-6 | 1 | 0,051 | |
| 14 | ГОСТ 3063-80 | Канат 6-1-Г-СС-Н-140,М | 15 | 0,188 | |

- 1 Монтаж и обслуживание узла приема-раздаточного производить на основании документации завода «Саратовнефтемаш», «Правил технической эксплуатации резервуаров и инструкции по их ремонту» Саратовнефтемаш РСФСР и СН и П III-31-74
- 2 Гайки производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75
- 3 Размеры в скобках указаны для патрубка приема-раздаточного Дх150
- 4 ** Размеры для справок
- 5 *** Размеры выдерживать при монтаже оборудования.
- 6 Масса узла приема-раздачи Дх150-68,0 кг, Дх250-114,0 кг.

| | | |
|----------|--|--|
| Привязан | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | | | | |
|----------|------------|----------|----------|----------|----------|
| Ст. лист | Э.И.И.И.И. | Л.И.И.И. | Л.И.И.И. | Л.И.И.И. | Л.И.И.И. |
| Рис. № | И.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. |
| Э.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. |
| И.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. |
| И.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. |
| И.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. | И.И.И.И. |

ТП 704-1-166.84 М

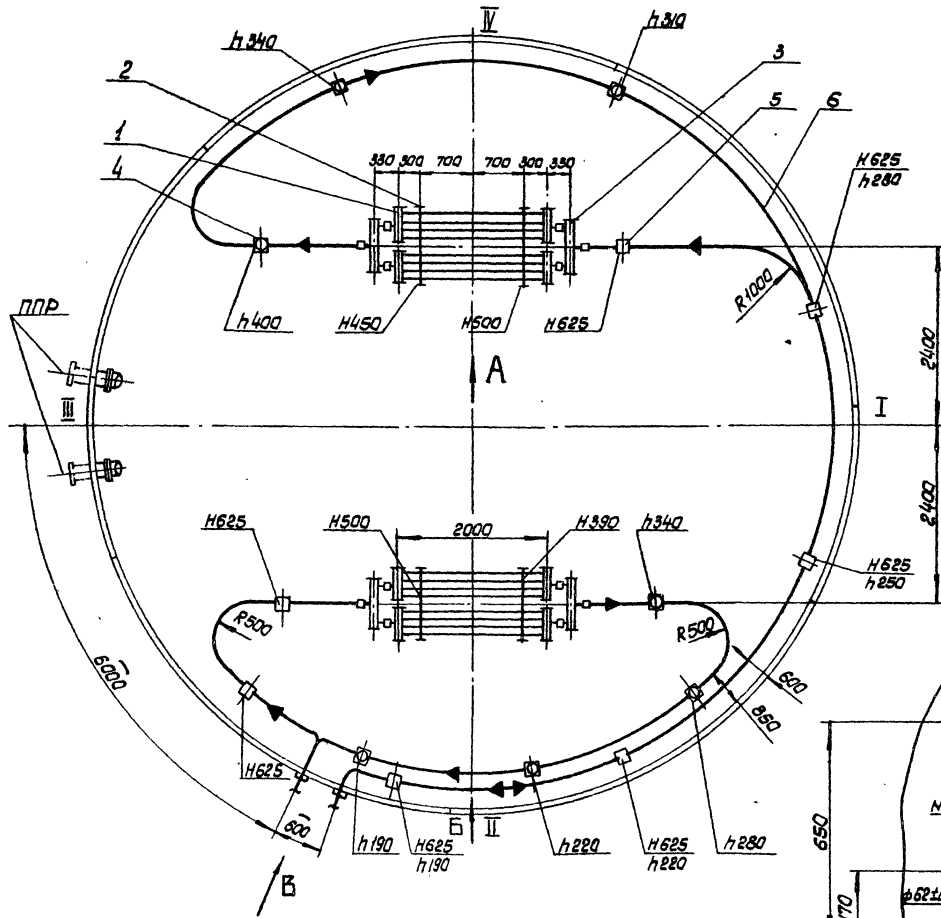
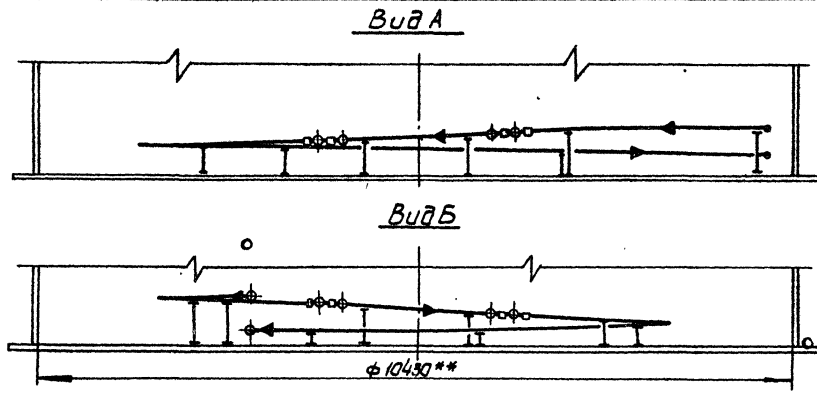
| | | |
|---|----------|----------|
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м ³ | Лист | Листов |
| Узел приема-раздачи Дх150, Дх250 | Р | 5 |
| Монтажный чертеж. | И.И.И.И. | И.И.И.И. |

И.И.И.И.И. И.И.И.И.И. И.И.И.И.И. И.И.И.И.И. И.И.И.И.И.

Альбом I

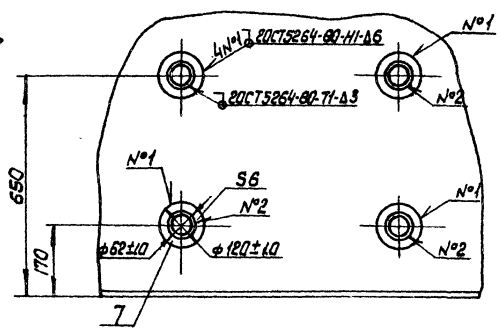
Типовой проект 704-1

Л.С. Николаев, В.В. Виноградов, В.В. Виноградов, В.В. Виноградов



| Наименование | Площадь поверхности нагрева, м² |
|--|---------------------------------|
| Элементы подогревательные и коллекторы | 8,0 |
| Паропровод и конденсатопровод | 10,9 |
| Полная поверхность нагрева | 18,9 |

Вид В повернуто
м 1:10



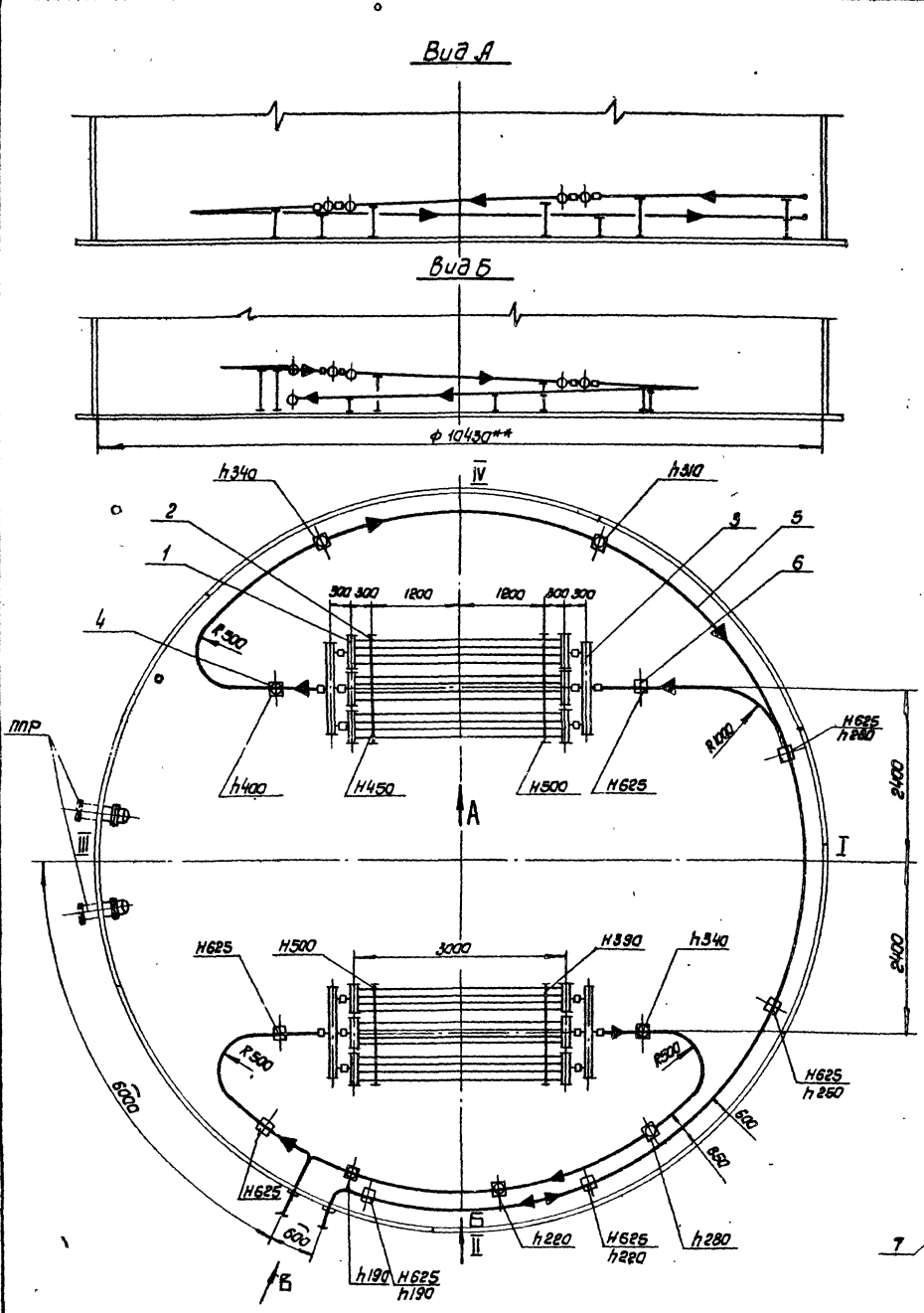
| Марка поз. | Обозначение | Наименование | № | Масса/Примечание |
|------------|-------------|---|-----|------------------|
| 1 | | Элемент подогревательный ЭП-1 | 4 | 51,6 Лист 8 |
| 2 | | Опора ОП-1 | 4 | 18,5 Лист 10 |
| 3 | | Коллектор К-1 | 4 | 10,7 Лист 9 |
| 4 | | Стойка С-1 | 7 | 3,8 Лист 12 |
| 5 | | Стойка С-2 | 7 | 5,3 Лист 12 |
| 6 | | Труба 60-35 ГОСТ 8732-78 В10 ГОСТ 8731-74* | 58м | 4,88 |
| 7 | | Воротник | | |
| | | Полоса Б-25-120 ГОСТ 10376 Ст 3 ГОСТ 535-79 | 4 | 0,391 64 |
| 8 | | Мырты направляющие | | |
| | | Труба 70-4 ГОСТ 8732-78 Л-80 В10 ГОСТ 8731-74* | 10 | 0,52 64 |

1. Испытание элементов подогревательных и коллекторов на прочность и плотность сварных швов производить в заводских условиях (ВМТ).
2. Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления дефектов элементы подогревательные и коллекторы подвергнуть повторному испытанию.
3. Мырты подогревателей, паропроводов и конденсатопроводов после монтажа обварить швом Н145 ГОСТ 16037-80 ручной электродуговой сваркой.
4. При монтаже к днищу резервуара приварить стойки поз. 4, 5 швом Н1 Δ 6 ГОСТ 5264-80 по замкнутой линии и опоры поз. 2 швом Н1 Δ 5 ГОСТ 5264-80 по незамкнутой линии.
5. Мырты направляющие поз. 8 для монтажа паропроводов и конденсатопроводов условно не показаны.
6. Н-расстояние от оси паропровода до днища резервуара; h-расстояние от оси конденсатопровода до днища резервуара.
7. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75
8. Масса секционного подогревателя 638,2 кг
9. ** Размер для справок.

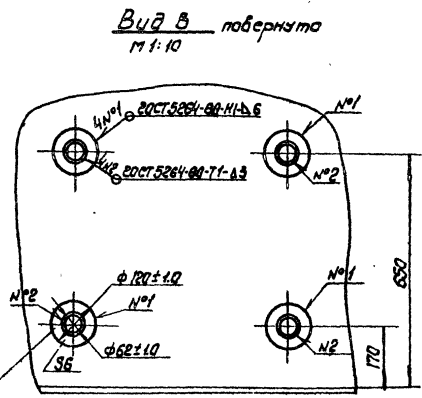
| Привязан | | | |
|----------|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | | | | | |
|-------------|-----------|-------|----------|--|--------|------|--------|
| Удостоверен | | | | ТН 704-1-166.84 М | | | |
| Рисов. | Лицензия | Копия | Исход. | Лист | Листов | Лист | Листов |
| Листов | Миндлин | И | 4 | Р | 6 | | |
| Н.Контр. | Сам | И | 16.05.80 | Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ | | | |
| Нач.отр. | Орловская | И | 11.04.81 | Подогреватель секционный поверхность нагрева F=198 м² | | | |
| В.П. | Большаков | И | 11.04.81 | Миниэлектротеплообменник с паропроводом м 1:50 | | | |

Технический проект Т04-1-



| Наименование | Площадь нагрева, м ² |
|--|---------------------------------|
| Элементы подогревательные и коллекторы | 16,54 |
| Паропровод и конденсатопровод | 10,56 |
| Полная поверхность нагрева | 27,0 |



| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. ед. | Масса, кг | Примечание |
|------------|-------------|--|----------|-----------|------------|
| 1 | | Элемент подогревательный ЭП-2 | 4 | 71,2 | Лист 8 |
| 2 | | Опора ОП-2 | 4 | 25,7 | Лист 11 |
| 3 | | Коллектор К-2 | 4 | 16,7 | Лист 9 |
| 4 | | Стойка С-1 | 7 | 3,8 | Лист 12 |
| 5 | | Стойка С-2 | 7 | 5,3 | Лист 12 |
| 6 | | Труба 60-95 ГОСТ 8732-78 в 10 ГОСТ 8731-74** | 56 м | 4,88 | |
| 7 | | Воротник | | | |
| | | Палец Б-2 6-120 ГОСТ 10378 ст 3 ГОСТ 535-79 | 4 | 0,391 | Б 4 |
| 8 | | Муфта направляющая | | | |
| | | Труба 70-4 ГОСТ 8732-78 в 10 ГОСТ 8731-74** | | | |
| | | Л=80 | 10 | 0,52 | Б 4 |

1. Испытание элементов подогревательных и коллекторов на прочность и плотность сварных швов производить в заводских условиях.
 2. Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления дефектов подогревательные элементы и коллекторы подвергнуть повторному испытанию.
 3. Трещины подогревателей, паропроводов и конденсатопроводов после монтажа обварить.
 4. При монтаже к днищу резервуара приварить стойки поз. 4, 5 швом №1 в 60° к горизонту в 80 по замкнутой линии и опоры поз. 2 швом №1 в 50° к горизонту по незамкнутой линии.
 5. Муфты направляющие поз. 8 для монтажа паропроводов и конденсатопроводов условно не показаны.
 6. H-расстояние от оси паропровода до днища резервуара; h-расстояние от оси конденсатопровода до днища резервуара.
 7. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
 8. Масса секционного подогревателя 643,5 кг.
- 9** Размер для справок.

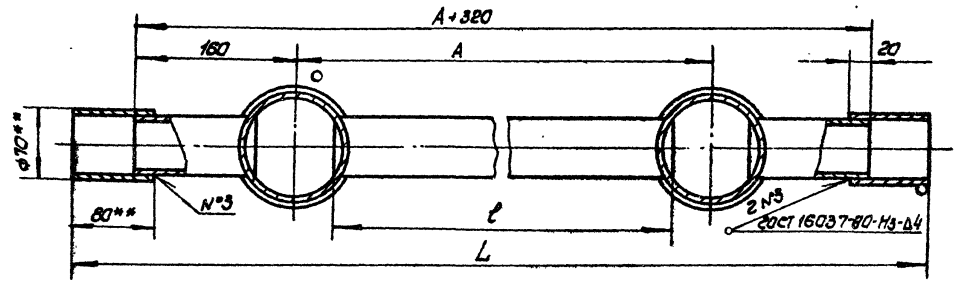
| | |
|----------|--|
| Привязан | |
| И.В.Н.° | |

| | | | | |
|---------|------------|-----------|-------------|---------|
| Инженер | Композитор | Корректор | Исполнитель | И.В.Н.° |
| С.И.С. | М.И.М. | М.И.М. | М.И.М. | |
| Н.И.М. | С.И.С. | М.И.М. | М.И.М. | |
| Н.И.М. | С.И.С. | М.И.М. | М.И.М. | |
| ЭИП | Большаков | С.И.С. | М.И.М. | |

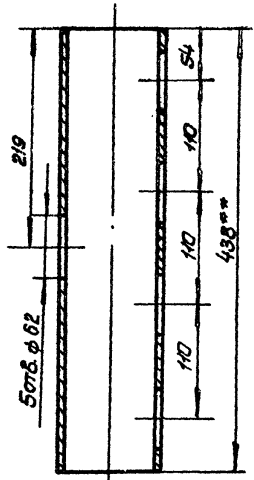
Т04-1-166.84 М

| | | |
|--|------|--------|
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м ³ | Лист | Листов |
| Подогреватель секционный площадью нагрева S=27 м ² №1.50 | Р | 7 |
| Коллектор паропроводов 2 К-2 | | |

A-A

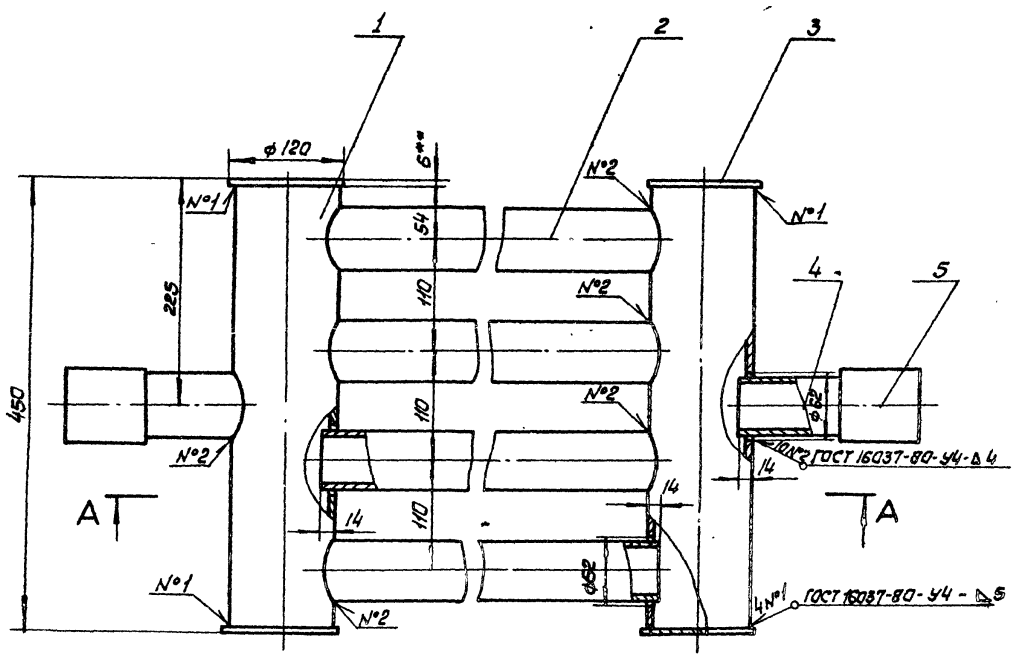


Деталь поз. 1



| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|------------|-------------|--|------|---------------|------------|
| 1 | | Труба 108-4 ГОСТ 8732-78 Б10 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | ℓ=438 | 2 | 4,5 | |
| 2 | | Труба 60-3,5 ГОСТ 8732-78 Б10 ГОСТ 8731-74* | 4 | | Б4 |
| 3 | | Завалышка | | | |
| | | Лист Б 60 ГОСТ 19903-74 II-N-10 ГОСТ 14527-78 | 4 | 0,53 | Б4 |
| 4 | | Труба 60-3,5 ГОСТ 8732-78 Б10 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | ℓ=100 | 2 | 0,58 | Б4 |
| 5 | | Труба 70-4 ГОСТ 8732-78 Б10 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | ℓ=80 | 2 | 0,52 | Б4 |

Плановый проект 704-1-



1. Сварку производить электродами Э42 по гост 9467-75
2. После сварки подеревательный элемент испытать на герметичность.
3. Предельные отклонения размеров:
отверстий - H14, валов - h14; остальных $\pm \frac{IT14}{2}$ R280
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей ✓
5. Острые кромки и заусенцы притупить.
6. ** Размеры для справок.

| Тип элемента | Площадь нагрева м² | мм | | | Масса, кг | |
|--------------|--------------------|------|------|------|-----------|------|
| | | L | A | ℓ | поз.2 | Общ. |
| ЭП-1 | 1,7 | 2440 | 2000 | 1920 | 9,37 | 51,6 |
| ЭП-2 | 2,42 | 3440 | 3000 | 2920 | 14,25 | 71,2 |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| ЛНБ. N° | | | |

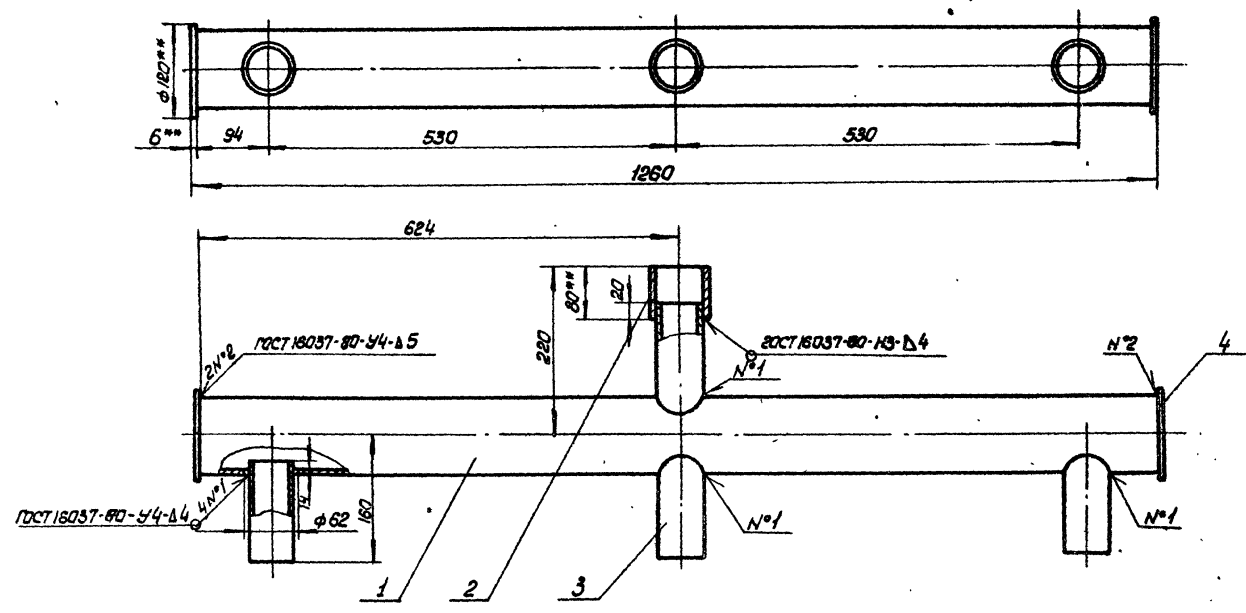
| | | | |
|--------------------|---------|----------|-------------------|
| От техн. Соловьев | Э-1 | 15.06.80 | ТП 704-1-166.84 М |
| Рис. ер. Минченко | Э-1 | 15.06.80 | |
| Эл. спец. Миндалин | Э-1 | 15.06.80 | |
| Н.контр. Сом | Э-1 | 15.06.80 | |
| И.ч.отр. Орловская | Э-1 | 15.06.80 | |
| ЭП | Бальзак | Э-1 | |

Независимая вертикальная цилиндрическая деталь для переработки нефти и нефтепродуктов. Емкость 1000 м³

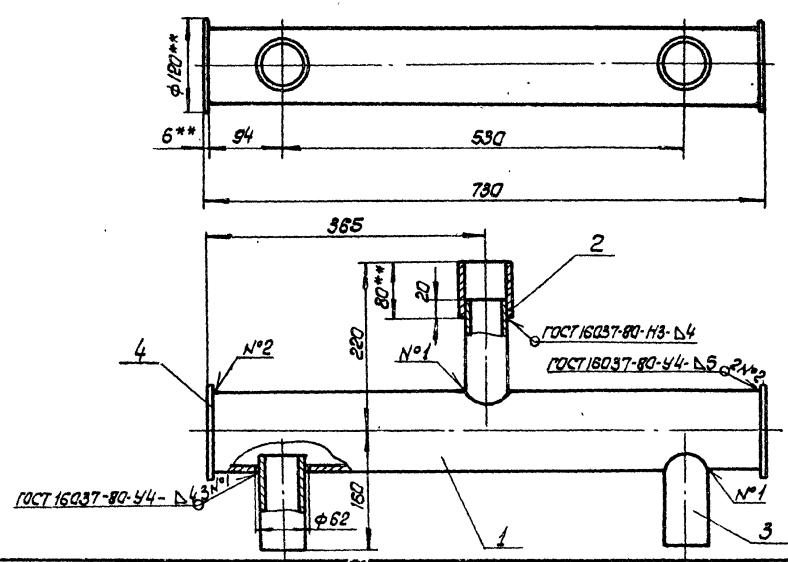
| | | |
|-------|------|--------|
| Сталь | Лист | Листов |
| Р | В | |

Элемент подеревательный ЭП-1, ЭП-2. Миннефтепром Южсибирскнефтепровод г. Кемерово

Коллектор К-2



Коллектор К-1



| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. ед. | Масса кг | Примечание |
|------------|-------------|---|----------|----------|------------|
| | | поз. 3. Коллектор К-2 | | | |
| 1 | | Труба 108-4 ГОСТ 8732-78 Б10 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | L = 1248 | 1 | 12,8 | Б4 |
| 2 | | Труба 70-4 ГОСТ 8732-78 Б10 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | L = 80 | 1 | 0,52 | Б4 |
| 3 | | Труба 60-3,5 ГОСТ 8732-78 Б10 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | L = 120 | 4 | 0,58 | Б4 |
| 4 | | Завышка | | | |
| | | Лист 560 ГОСТ 19303-74* И-Н-10 ГОСТ 14637-79 | 2 | 0,533 | Б4 |
| | | поз. 3. Коллектор К-1 | | | |
| 1 | | Труба 108-4 ГОСТ 8732-78 Б10 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | L = 718 | 1 | 7,87 | Б4 |
| 2 | | Труба 70-4 ГОСТ 8732-78 Б10 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | L = 80 | 1 | 0,52 | Б4 |
| 3 | | Труба 60-3,5 ГОСТ 8732-78 Б10 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | L = 120 | 3 | 0,58 | Б4 |
| 4 | | Завышка | | | |
| | | Лист 560 ГОСТ 19303-74* И-Н-10 ГОСТ 14637-79 | 2 | 0,533 | Б4 |

1. Предельные отклонения размеров: отверстий - Н14, валов - н14, остальных $\pm IT14$
2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $Rz 80$
3. Острые кромки и заусенцы притупить.
4. Сварку производить электродами Э-42 по гост 9467-75
5. Масса коллектора К-1 - 10,7 кг, коллектора К-2 - 16,7 кг.
6. Размеры для справок.

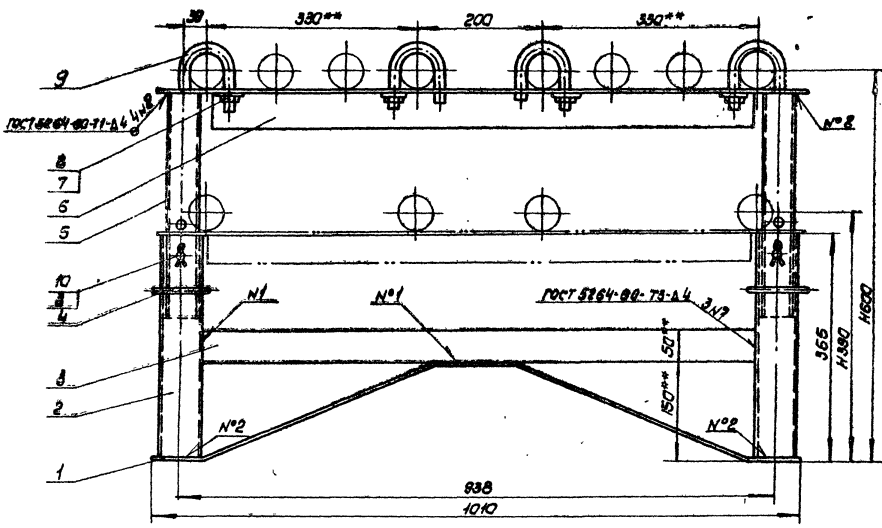
| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| Изм. № | | | |

| | | | | | | |
|-----------|-----------|------|----------|--|------|---|
| Инженер | Трученко | В.И. | 16.08.84 | <p>ТП 7041-166.84 М</p> <p>Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 л.</p> <p>Коллектор К-1; К-2</p> <p>Сборочный чертеж.</p> | Лист | 9 |
| Рис. эр. | Трученко | В.И. | 16.08.84 | | Лист | |
| Эл. спец. | Михалыч | В.И. | 16.08.84 | | Лист | |
| Н. контр. | Сам | В.И. | 16.08.84 | | Лист | |
| Исполн. | Дробослав | В.И. | 16.08.84 | | Лист | |
| ЭП | Большаяк | В.И. | 16.08.84 | Лист | | |

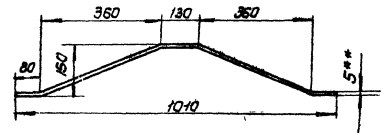
А.И.С.М.И.В.И. Проект 704-1.

И.И.С.М.И.В.И. Проект 704-1.

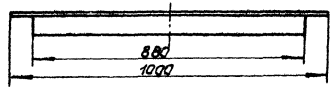
Музей прогресса 704-1-166.84



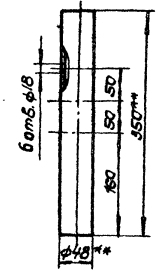
Деталь поз.1
М 1:10



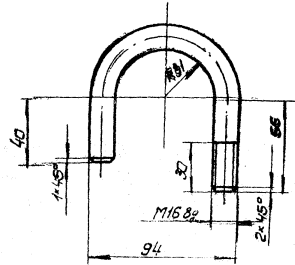
Деталь поз.6
М 1:10



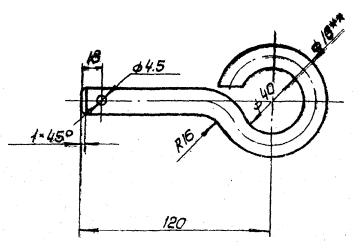
Деталь поз.5
М 1:5



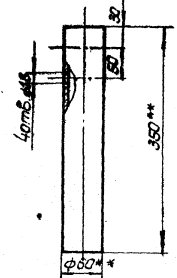
Деталь поз.9
М 1:2



Деталь поз.4
М 1:2



Деталь поз.2
М 1:5



| Поз. по | Обозначение | Наименование | кол. | Масса бр.ст. | Примечание |
|---------|---------------|---|------|--------------|------------|
| 1 | | Листок Б-25-01 ГОСТ 103-76 Ст 3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | Л. разб. = 1710 | 1 | 2,07 | |
| 2 | | Труба 50-4,5 ГОСТ 10704-76 Ст 3 сп ГОСТ 10706-76 | | | |
| | | L = 350 | 2 | 2,15 | |
| 3 | | Листок Б-2-5-90 ГОСТ 103-76 Ст 3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L = 878 | 1 | 1,72 | 64 |
| 4 | | Чекан 816 ГОСТ 2590-71* Ст 3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L разб. = 856 | 4 | 0,41 | |
| 5 | | Труба 48-3 ГОСТ 10704-76* Ст 3 сп ГОСТ 10706-76 | | | |
| | | L = 350 | 2 | 1,15 | |
| 6 | | Шпалка 550-50-5 ГОСТ 8509-72 Ст 3 сп ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L = 1000 | 1 | 3,78 | |
| 7 | ГОСТ 5915-70* | Шайба М16.509 | 4 | 0,033 | |
| 8 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.02.09 | 8 | 0,011 | |
| 9 | | Шпалка | | | |
| | | Шпалка 816 ГОСТ 2590-71* Ст 3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L разб. = 218 | 4 | 0,32 | |
| 10 | ГОСТ 397-79 | Шпалка 4x28 | 4 | 0,003 | |

- 1 Борьку производить электрадом 3-42 по ГОСТ 9467-76.
- 2 Предельные отклонения размеров:
отверстий - Н14, боков - н14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$ R280
- 3 Шероховатость обрабатываемых поверхностей $\sqrt{\quad}$
- 4 Острые кромки и заусенцы притупить.
- 5 ** Размеры для справок
- 6 Масса опоры - 18,5 кг

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| УИ/Б.Н. | | | |

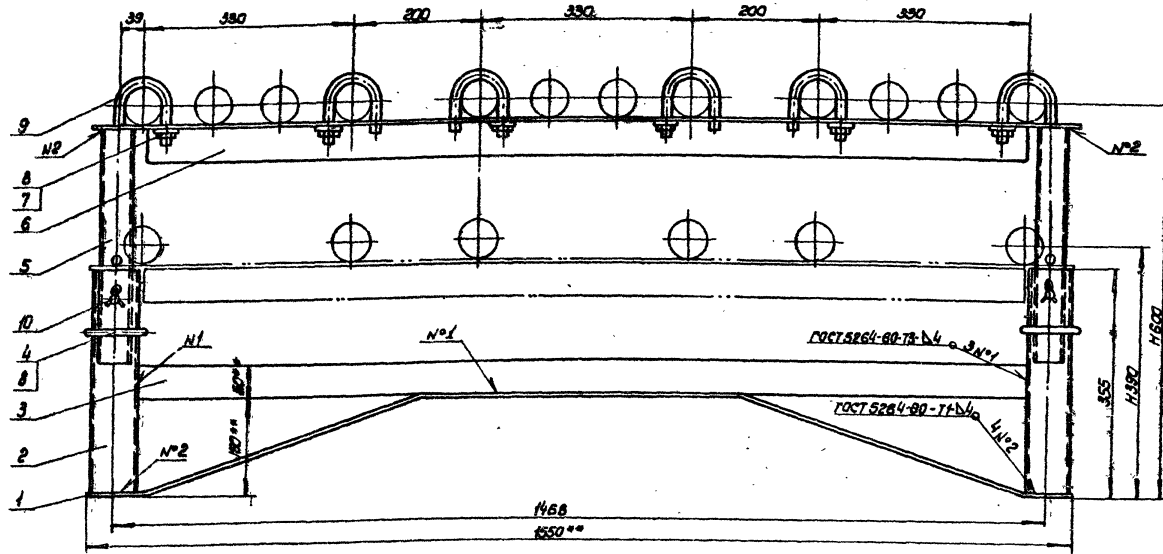
| | | | |
|------------|--------------|------|--|
| Утверждено | С.И.Савченко | 1948 | |
| Рисовано | В.И.Савченко | 1948 | |
| Проверено | В.И.Савченко | 1948 | |
| Изменено | В.И.Савченко | 1948 | |
| Сделано | В.И.Савченко | 1948 | |
| Срок | 20.03.05 | | |

ТП 704-1-166.84 М 1

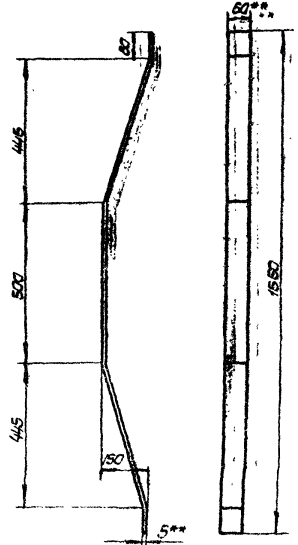
Резервировать отливку борьки...
испытать и неадекватно...
срок службы 100 лет

Полосы 30х1-166.84

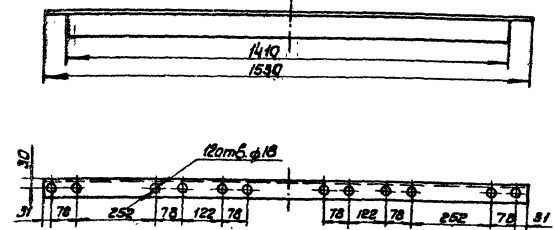
Листов 1



Деталь пов.1
М 1:10



Деталь пов.6
М 1:10



| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса кг/лр | Примеч. |
|------------|---------------|--|-------------|-------------|---------|
| 1 | | Люка Б-25-60 ГОСТ 103-76 | | | |
| | | Ст 3 ГОСТ 535-79 | | | |
| 2 | | Л.разб. = 1600 | 1 | 4,4 | |
| | | Траба 80-45 ГОСТ 10704-76* Ст 3 ГОСТ 10706-76 | | | |
| 3 | | Л = 350 | 2 | 2,15 | лист 10 |
| | | Люка Б-25-50 ГОСТ 103-76 Ст 3 ГОСТ 535-79 | | | |
| 4 | | Л = 1408 | 1 | 8,76 | 54 |
| | | Чева | | | |
| 5 | | Норв 816 ГОСТ 2590-71* Ст 3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | Л.разб. = 256 | 4 | 0,41 | лист 10 |
| 6 | | Траба 48-3 ГОСТ 10704-76* Ст 3 ГОСТ 10706-76 | | | |
| | | Л = 350 | 2 | 1,15 | лист 10 |
| 7 | | Чемак 650-50-5 ГОСТ 8509-72 Ст 3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | Л = 1530 | 1 | 5,79 | |
| 8 | ГОСТ 5915-70* | Родко М16.5.03 | 6 | 0,033 | |
| 9 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.02.09 | 10 | 0,012 | |
| 9 | | Ломик | | | |
| | | Норв 816 ГОСТ 2590-71* Ст 3 ГОСТ 535-79 | | | |
| 10 | | Л.разб. = 218 | 6 | 0,32 | лист 10 |
| | | ГОСТ 397-79 | ШПЛИНТ 4*28 | 4 | 0,003 |

- Пределные отклонения размеров: отверстий - H14, валов - h14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$
- Шероховатость обрабатываемых поверхностей $R_a 80$
- Острые кромки и заусенцы притупить.
- Сборку производить электродами 3-42 по ГОСТ 9487-75
- Масса опоры ОП-2 - 25,7 кг.
- 6** Размеры для справок.

| Привязан |
|----------|
| |
| |
| |

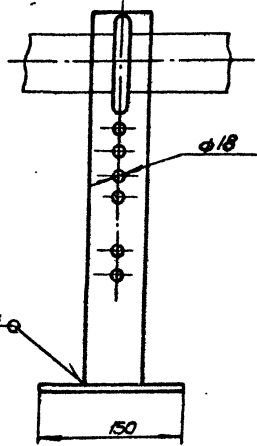
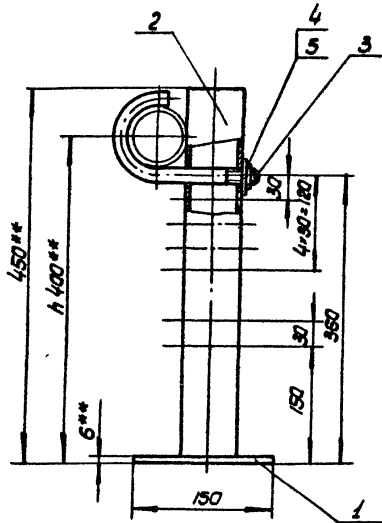
УНБ №

ТП 704-1-166.84 М

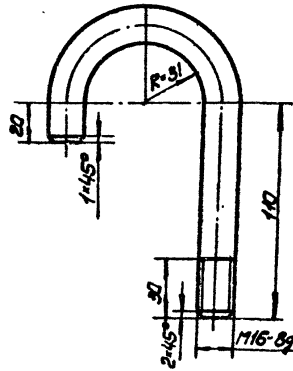
| | | | | |
|----------------|-----------------|--------|---------|--|
| Исполнитель | Проверка | Деталь | Станция | Металлоконструкция |
| И.А.Соболев | Л.И.Щедрин | | | |
| Рис. в 1 листе | Конт. М.И.Минин | | | Изготовитель: ООО "Ижора" г. Ижевск |
| Н.И.Коротаев | Сам | | | |
| Ма.нак.оп. | Одобрено | | | Материал: стальная бесшовная цилиндрическая для нефти и нефтепродуктов классом 100ГМ |
| С.И.П. | Сальва К. | | | |
| | | | | Оборудование: Опора ОП-2 |
| | | | | |
| | | | | Садья |
| | | | | |
| | | | | Лист |
| | | | | |
| | | | | Листов |
| | | | | |
| | | | | Минимальное количество электродов в клее |
| | | | | |

Оборудование: Опора ОП-2
Сборочный чертеж.

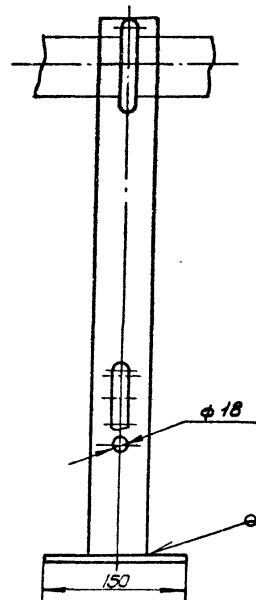
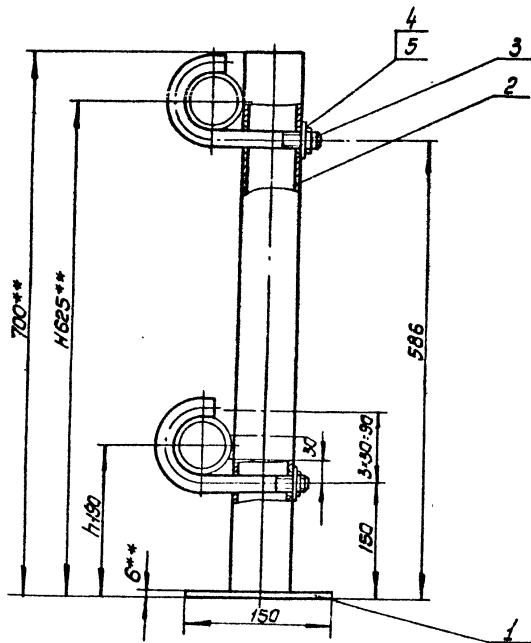
Стойка С-1



Деталь поз. 3
М 1:2



Стойка С-2



| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед, кг | Пл. 3 кв.м |
|------------|---------------|---|------|--------------|------------|
| | | Поз. 5. Стойка С-1 | | | |
| 1 | | Плита | | | |
| | | Лист 8.6.0 ГОСТ 19903-74* Ст. 3 ГОСТ 14637-79 | 1 | 1.03 | 54 |
| 2 | | Труба 60*3.5 ГОСТ 8732-78 8.10 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | L = 444 | 1 | 2.3 | 54 |
| 3 | | Хомут | | | |
| | | Хом. 8.16 ГОСТ 2590-71* Ст. 3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L _{раз.} = 252 | 1 | 0.4 | |
| 4 | ГОСТ 5915-70* | Сайка М16. 5.09 | 1 | 0.033 | |
| 5 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.02.09 | 1 | 0.002 | |
| | | Поз. 6. Стойка С-2 | | | |
| 1 | | Плита | | | |
| | | Лист 8.6.0 ГОСТ 19903-74* Ст. 3 ГОСТ 14637-79 | 1 | 1.03 | 54 |
| 2 | | Труба 60*3.5 ГОСТ 8732-78 8.10 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | L = 694 | 1 | 3.4 | 54 |
| 3 | | Хомут L _{раз.} = 252 | | | |
| | | Хом. 8.16 ГОСТ 2590-71* Ст. 3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | | 2 | 0.4 | |
| 4 | ГОСТ 5915-70* | Сайка М16. 5.09 | 2 | 0.033 | |
| 5 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.02.09 | 2 | 0.011 | |

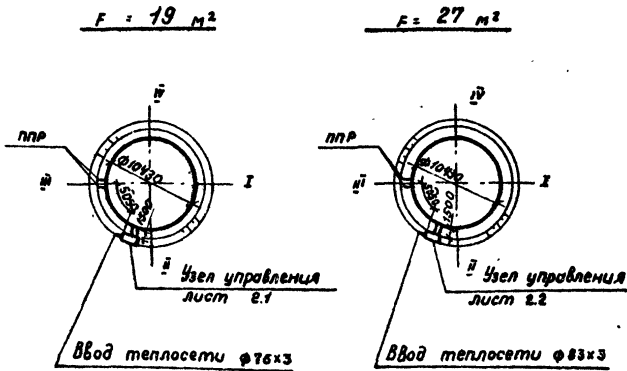
- Отверстия φ18 в стойках сверлить по месту только на высотах "Н", "н" указанных на чертеже подверженая секционному.
- Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75
- Предельные отклонения размеров: отверстий - H14, болбов - h14, остальных ± IT14
- Шероховатость обрабатываемых поверхностей R₂₈₀
- Открытые кромки и заусенцы притупить.
- В случае крепления к стойке С-2 только парaproвада, детали поз. 3, 4, 5 учитываются в количестве 1шт.
- Масса стойки: С-1 - 3,8 кг; стойки С-2 - 5,3 кг
- 8** Размеры для справок.

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| Изм. № | | | |

| | | | | | |
|---|------------|---------|----------|-----------------|---------|
| Г. тех. | Григорьева | д. инж. | 18.08.84 | ТП 704-1-166.84 | М |
| Рис. гр. | Мищенко | д. инж. | 18.08.84 | | |
| Эл. спец. | Мищенко | д. инж. | 18.08.84 | | |
| Н. контрол. | Сай | д. инж. | 18.08.84 | | |
| Нач. отд. | Солдатов | д. инж. | 18.08.84 | | |
| В. инж. | Болызов | д. инж. | 18.08.84 | | |
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения и нефтепродуктов емкостью 1000 м ³ | | | | Стр. 12 | Лист 12 |
| Стойка С-1, С-2 сварочный аппарат | | | | | |

Пиласей проект 704-1-166.84 Альбом I

План - схема



Ведомость теплоизоляционных конструкций

| Наименование элемента, диаметр или размеры, мм | Кол. | Температура теплоносителя, °С | | Изоляционные конструкции | | | | Обозначение применяемых чертежей | Примечание | | |
|--|------|-------------------------------|---------|--|----------|-----------------|----------------------------------|----------------------------------|------------|------------|-------------------|
| | | Макс. | средняя | Основной теплоизоляционный слой | | Покровный слой | | | | | |
| | | | | Материал | Толщ. мм | Общий объем, м³ | Материал | | | Толщ. мм | общая площадь, м² |
| 1 Задвижка φ50 | 7 | 151 | 151 | Маты минераловатные прошивные на сетке №20-05 | 40 | 0.121 | Сталь тонколистовая оцинкованная | 0.5 | 4.1 | 3.903-98.1 | F=19 м² |
| 2 Задвижка φ50 | 1 | 151 | 151 | Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в чухе из нити стеклянной | 40 | 0.118 | То же по гост 1118-78 | 0.5 | 0.6 | 3.903-98.1 | F=27 м² |
| 3 Задвижка φ80 | 6 | 151 | 151 | Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в чухе из нити стеклянной | 40 | 0.12 | То же по гост 1118-78 | 0.5 | 4.1 | 3.903-98.1 | F=27 м² |
| 4 Вентиль, конденсатоотводчик φ15 | 6 | 151 | 151 | Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в чухе из нити стеклянной | 40 | 0.029 | То же по гост 1118-78 | 0.5 | 0.82 | 3.903-98.1 | F=19 м² |
| 5 Вентиль, конденсатоотводчик φ25 | 6 | 151 | 151 | Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в чухе из нити стеклянной | 40 | 0.035 | То же по гост 1118-78 | 0.5 | 1.16 | 3.903-98.1 | F=27 м² |
| 6 Вентиль φ25 | 2 | 151 | 151 | Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в чухе из нити стеклянной | 40 | 0.012 | То же по гост 1118-78 | 0.5 | 0.38 | 3.903-98.1 | F=27 м² |
| 7 Вентиль φ40 | 3 | 151 | 151 | Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в чухе из нити стеклянной | 40 | 0.05 | То же по гост 1118-78 | 0.5 | 1.62 | 3.903-98.1 | F=27 м² |
| 8 Закладная конструкция φ76x37 | 2 | 151 | 151 | Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в чухе из нити стеклянной | 40 | 0.013 | То же по гост 1118-78 | 0.5 | 0.37 | 3.903-98.1 | F=19 м² |
| 9 Трубопровод φ15 | 2 | 151 | 151 | Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в чухе из нити стеклянной | 40 | 0.016 | То же по гост 1118-78 | 0.5 | 0.75 | 3.903-98.1 | |
| 10 Трубопровод φ25 | 3 | 151 | 151 | Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в чухе из нити стеклянной | 40 | 0.027 | То же по гост 1118-78 | 0.5 | 1.22 | 3.903-98.1 | F=19 м² |
| 11 Трубопровод φ45x2.5 | 3 | 151 | 151 | Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в чухе из нити стеклянной | 40 | 0.033 | То же по гост 1118-78 | 0.5 | 1.36 | 3.903-98.1 | F=27 м² |
| 12 Трубопровод φ57x2.5 | 13 | 151 | 151 | Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в чухе из нити стеклянной | 40 | 0.156 | То же по гост 1118-78 | 0.5 | 6.5 | 3.903-98.1 | F=19 м² |
| 13 Трубопровод φ83x3 | 12 | 151 | 151 | Шнур теплоизоляционный из минеральной ваты в чухе из нити стеклянной | 40 | 0.346 | То же по гост 1118-78 | 0.5 | 9.2 | 3.903-98.1 | F=27 м² |

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) | |
| 2.1 | Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема (F=19 м²). | |
| 2.2 | Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема. (F=27 м²) | |
| 3 | Узел присоединения шланга к трубопроводу φ57x2.5 | |

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. | |

Общие указания

1. Теплообогревание резервуара предусматривается от наружных тепловых сетей.
2. Теплоноситель в системе подогрева - насыщенный пар Р=4атм (Р=4кПа)
3. При разработке узла учтены требования СНиП II-36-73, СНиП III-30-74, ВСН 383-77.
4. Трубопроводы и арматура перед изоляцией покрыты краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-020 в один слой.
5. Трубопроводы и муфтовая арматура изолируются шнурами теплоизоляционными французская арматура - съемными полуцилиндрами, заполненными матами минераловатными. На листах 2.1 и 2.2 изоляция условно не показана.
6. Сварные соединения трубопроводов выполнять электродуговой сваркой с последующей проверкой всех стыков физическими методами контроля для районов с сейсмичностью свыше 8 баллов

Ведомость спецификации

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| 1.2 | Узел управления системой подогрева. Общие данные. (окончание) | |
| 3 | Узел присоединения шланга к трубопроводу φ57x2.5 | |

Условные обозначения.

- 77 — Паропровод
- 78 — Конденсатопровод
- — — Муфтовое соединение трубопроводов
- Дренаж
- Выпуск воздуха

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)

| | | | |
|--|--------------------|---------|------|
| Привязан | | | |
| Инв. №: | Инж. Рабин | 10.8.84 | |
| Вед. инж. Бублик | Инж. ГР. Карнаубов | 10.8.84 | |
| Инж. спец. Яворский | Инж. Антимошина | 10.8.84 | |
| Нач. отд. Гадзиевская | Инж. Сальзак | 10.8.84 | |
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ | | Таблица | Лист |
| Узел управления системой подогрева. Общие данные. (начало) | | Р | 1.1 |
| | | Листов | 3 |

Инв. №. подл. Листы и детали. Взам. инвент.

Спецификация узла управления системой обогрева

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Коэф. при | | Масса ед. кг | Примечание |
|------------|-----------------------|---|-----------|------|--------------|----------------|
| | | | 19 | 27 | | |
| 1 | Каталог ЦКБА | Задвижка клиновья с выдвигным шпинделем | | | | |
| | | францевая зкл 2-16 ф50 | 7 | 1 | 25 | |
| 2 | Каталог ЦКБА | То же зкл 2-16 ф80 | - | 6 | 40 | |
| 3 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный | | | | |
| | | францевый 15с 22нж ф40 | - | 3 | 15 | |
| 4 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный | | | | |
| | | муфтовый 15Б1п ф15 | 5 | 5 | 0,45 | |
| 5 | Каталог ЦКБА | То же 15Б1п ф25 | 5 | 2 | 0,87 | |
| 6 | Каталог ЦКБА | Конденсатоотводчик | | | | |
| | | спострубками под приварку 45с 13нж ф15 | 1 | 1 | 1 | |
| 7 | Каталог ЦКБА | То же 45с 13нж ф25 | 1 | - | 1,7 | |
| 8 | Каталог ЦКБА | То же 45с 13нж ф40 | - | 1 | 4 | |
| 9 | Главмонтажавтоплатика | Закладная конструкция ЗК4-3-75 | 8 | 2 | 2,38 | компл. |
| 10 | Главмонтажавтоплатика | То же ЗК4-1-75 | 110 | 2 | 0,6 | компл. |
| 11 | Главмонтажавтоплатика | То же ЗК4-46-70 | 1 | 1 | 0,33 | компл. |
| 12 | | Труба Р-15х2,8 ГОСТ 3262-75 | 3 | 3 | 1,28 | м |
| | | 810 ГОСТ 3262-75* | | | | |
| 13 | | Труба Р-25х3,2 ГОСТ 3262-75 | 4 | 1 | 2,39 | м |
| | | 810 ГОСТ 3262-75* | | | | |
| 14 | | Труба 45х25 ГОСТ 8734-75 | - | 3 | 2,62 | м |
| | | 810 ГОСТ 8733-74* | | | | |
| 15 | | Труба 57х25 ГОСТ 8734-75* | 13 | 1 | 3,36 | м |
| | | 870 ГОСТ 8733-74* | | | | |
| 16 | | Труба 83х3 ГОСТ 8734-75* | - | 12 | 5,92 | м |
| | | 870 ГОСТ 8733-74* | | | | |
| 17 | Лист 3 | Узел присоединения | | | | |
| | | шланга к трубе ф57х2,5 | 1 | 1 | 2,24 | компл. |
| 18 | ГОСТ 17375-77 | Отвод 90° 45х2,5 | - | 3 | 0,3 | |
| 19 | ГОСТ 17375-77 | Отвод 90° 57х3 | ✓ | 1 | 0,6 | |
| 20 | ГОСТ 17378-77 | Переход к 89х3,5-57х2,5 | - | 4 | 0,6 | |
| 21 | ГОСТ 8966-75 | Муфта 15 | 4 | 4 | 0,067 | |
| 22 | ГОСТ 8966-75 | То же 25 | 4 | - | 0,163 | |
| 23 | ГОСТ 8968-75 | Контргайка 15 | 4 | 4 | 0,037 | |
| 24 | ГОСТ 8968-75 | То же 25 | 4 | - | 0,076 | |
| 25 | ГОСТ 7798-70* | Болт М16х65.58 | 56 | 80 | 0,133 | |
| 26 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16.5 | 56 | 80 | 0,034 | |
| 27 | ГОСТ 481-80 | Паронит | 0,38 | 0,62 | | м ² |
| 28 | | Опоры под трубопроводы и арматуру | 18 | 18 | | кг |

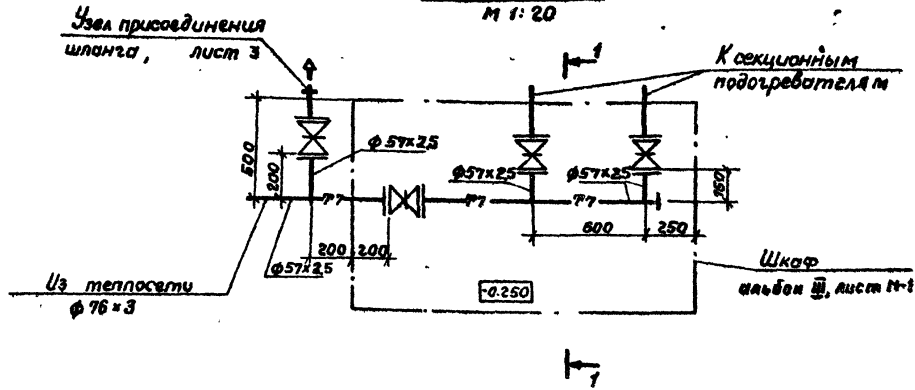
| Марка вес. | Обозначение | Наименование | продолжение | | Примечание |
|------------|-----------------------|--|-------------|-------|----------------|
| | | | 19 | 27 | |
| | | Цепляция | | | |
| 1 | ГОСТ 21880-76 | Маты минераловатные прошивные на сетке | | | |
| | | М20-0,5 с одной стороны М100 | 0,128 | 0,190 | м ³ |
| 2 | ТУ 36-16.95-79 | Шнуры теплоизоляционные из минеральной ваты в чулке из нити стеклянной | 0,28 | 0,44 | м ³ |
| 3 | ГОСТ 7118-78 | Сталь тонколистовая оцинкованная б=0,5мм | 15 | 19 | м ² |
| 4 | З. 903-98.1 л.123-127 | Замок | 14 | 20 | 0,077 шт. |
| 5 | ГОСТ 3560-73* | Лента 07х20 | 12 | 13 | кг |
| 6 | ТУ 36-14.92-77 | Прядка тип 1 | 28 | 40 | 0,076 шт. |
| 7 | ГОСТ 10621-80 | Винт 4х12.46.019 оцинкованный | 10 | 150 | 0,0012 шт. |
| 8 | ГОСТ 3282-74* | Проволока ф 0,8 мм | 0,03 | 0,04 | кг? |

Удобр. подп. Подп. и дата встав. шдвд.

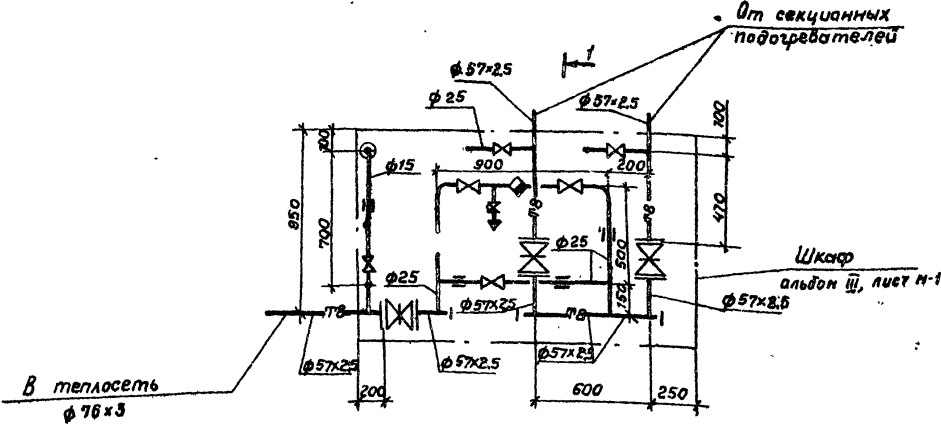
| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязки | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | | | | |
|--------------|------------|------|------|--|------|--------|
| Инж. | Р.В.В.И.Н. | В.И. | В.И. | ТН 704-1-166.84 | | ТС |
| Вед. инж. | В.А.П.И.К. | В.И. | В.И. | | | |
| Инж. г.р. | Корнильева | В.И. | В.И. | | | |
| Инж. спец. | Яворский | В.И. | В.И. | | | |
| Инж. констр. | Антипина | В.И. | В.И. | | | |
| Инж. стар. | Ильинская | В.И. | В.И. | | | |
| Инж. гил. | Вальвак | В.И. | В.И. | | | |
| | | | | Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000л | Лист | Листов |
| | | | | Узел управления системой обогрева. Общие данные. (окончание) | Р | 12 |
| | | | | Миннефтепром Южгипрогазтепвод г. Киев | | |

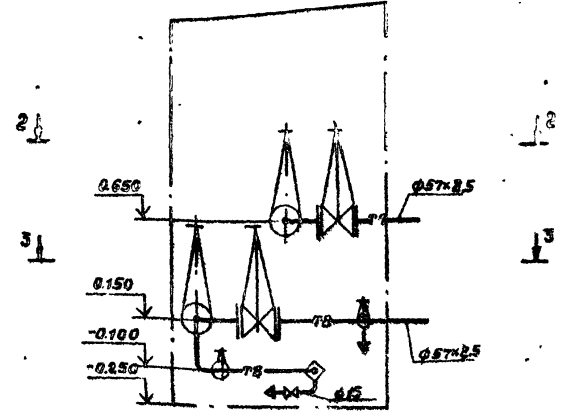
План по 2-2
М 1:20



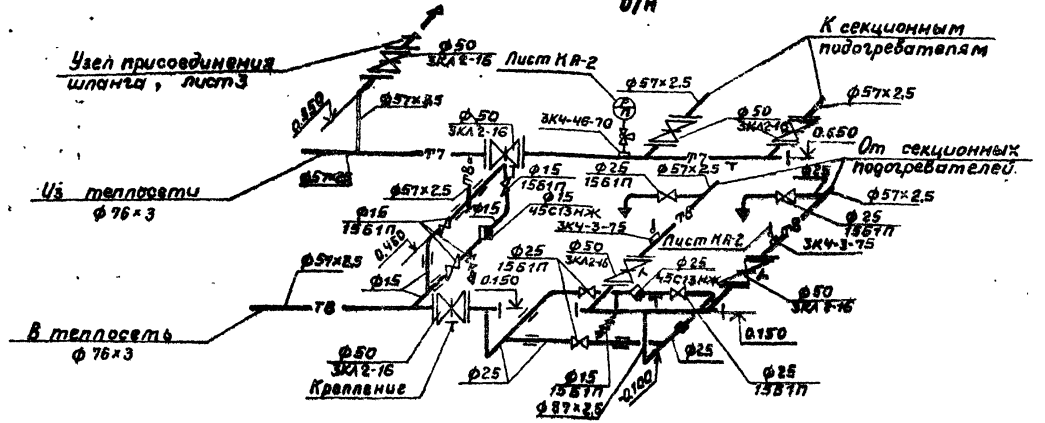
План по 3-3
М 1:20



Разрез 1-1
М 1:20



Узел управления
Д/М



1. Отметки трубопроводов в шкафу указаны по оси трубы.
2. За отметку 0.000 принята отметка крайки днища.

Привязан

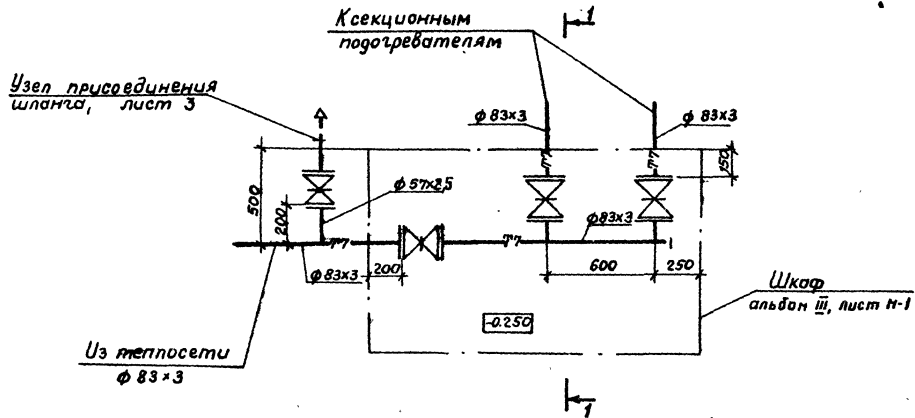
Инв. №

| | | | | | |
|------------|-------------|----------|--------|-------------------------------|-------------------------|
| И.м.к. | Рудин | Ф.И.О. | И.К.С. | гп 704-1-166.84 | ТС |
| Инж.проект | Владимир | Владимир | И.К.С. | | |
| Инж.проект | Корнилова | Татьяна | И.К.С. | | |
| Инж.проект | Яворский | Игорь | И.К.С. | | |
| Инж.проект | Антипина | Ольга | И.К.С. | | |
| Инж.проект | Раздеевская | Ольга | И.К.С. | | |
| Инж.проект | Бальзак | Игорь | И.К.С. | | |
| | | | | Разрешено: стальная вертикаль | Стандарт Лист |
| | | | | цилиндрический для негнущихся | Листов |
| | | | | инертных труб с д.к. 1000 м³ | Р |
| | | | | Узел управления системой | Миннотеплотрассы |
| | | | | подогрева. Планы Разрез | Южгипротеплоэнергострой |
| | | | | Схема (F=19 м²) | 2.Кисв |

Тиловой проект 704-166/альбом I

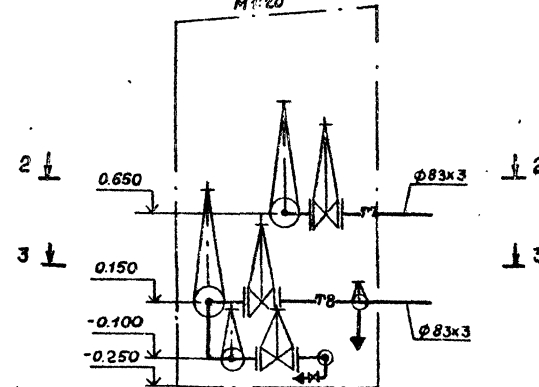
План по 2-2

М 1:20



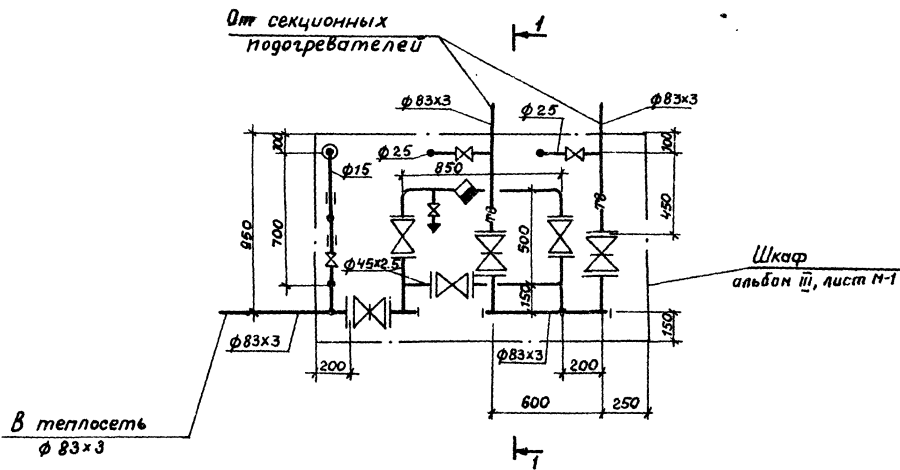
Разрез 1-1

М 1:20



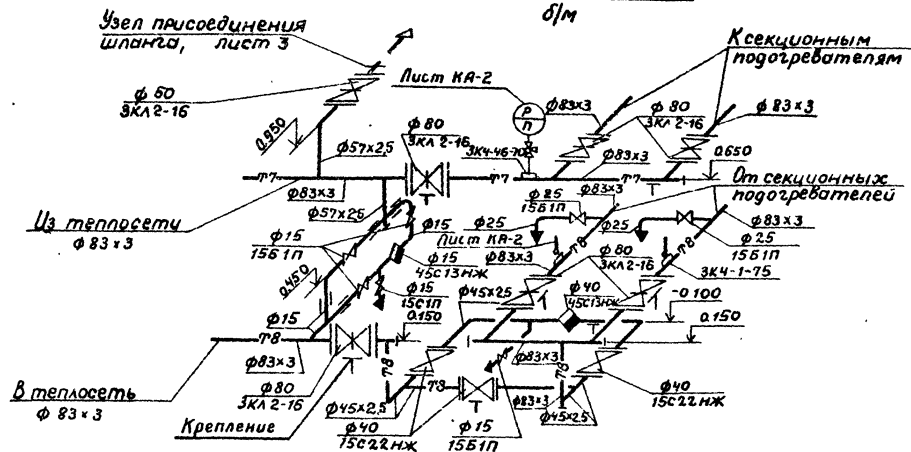
План по 3-3

М 1:20



Узел управления

д/м



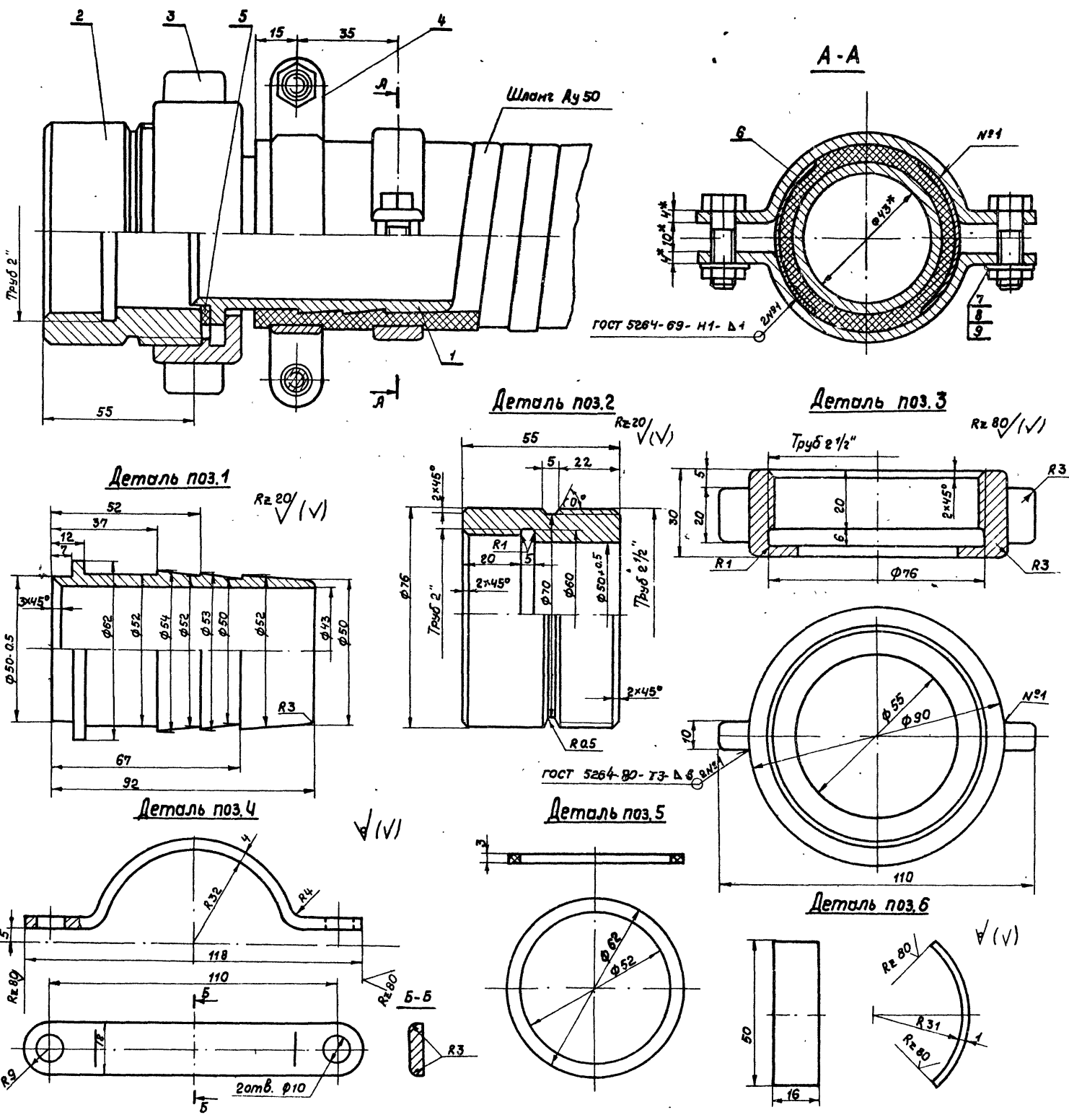
1. Отметки трубопроводов в шкафу даны по оси трубы.
2. За отметку 0.000 принята отметка окрайки днища.

| | |
|---------|--|
| Приязан | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

| | | | | | | | |
|-----------|------------|--|--|--|--|---|---|
| Инж. | Розин | | | | | ТН 704-1-166.84 | ТС |
| Вед инж. | Бучлик | | | | | | |
| Рук з.р. | Харникова | | | | | Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк 1000 м³ | Стация |
| Гл. спец. | Яворский | | | | | | |
| Н.контр. | Антипина | | | | | Узел управления системой подогрева. Планы, Разрез Схема (F = 2.7 м²) | Лист |
| Нач. отд. | Радзевская | | | | | | |
| Г.П. | Бальзак | | | | | | Листов |
| | | | | | | | Миннефтепром, Южгипрнефтепровод 2. Киев |

Имя, фамилия, должность, дата, лист из общего

Типовой проект 704-1-166.84-Альбом



Спецификация

| Марка | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед. кг | Примечание |
|-------|---------------|---|------|---------------------|------------|
| 1 | | Наконечник для шланга АУ 50 | 1 | 0.44 | |
| | | Круг 62 гост 2590-71* ВСт 10 гост 1050-74* | | | L=92 мм |
| 2 | | Присоединительная муфта | 1 | 0.69 | |
| | | Круг 76 гост 2590-71* ВСт 10 гост 1050-74* | | | L=55 мм |
| 3 | | Гайка накидная | 1 | 0.42 | |
| | | Круг 90 гост 2590-71* ВСт 10 гост 1050-74* | | | L=30 мм |
| 4 | | Жомут | 4 | 0.09 | |
| | | Полоса 4 гост 103-76 ВСт 10 гост 1050-74* | | | L=135 мм |
| 5 | | Прокладка | | | |
| | | Паронит гост 481-80 | 1 | 0.023 | F=0.023 |
| 6 | | Защитная скоба | 4 | 0.056 | |
| | | Полоса 2 гост 103-76 ВСт 10 гост 1050-74* | | | L=50 мм |
| 7 | ГОСТ 7798-70* | Болт М8х30.58 | 4 | 0.018 | |
| 8 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М 8.5 | 4 | 0.06 | |
| 9 | ГОСТ 11374-78 | Шайба 8 | 4 | 0.004 | |
| | | | | Общий вес - 2.24 кг | |

- * Размеры для справок.
- Острые кромки притупить.
- Длина развертки жомута 135 мм.
- Неуказанные предельные отклонения размеров охватывающих - по А7, охватываемых - по В7.

И.И.И. - И.И.И. / Подп. и дата / 13.01.84

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| ИИВ.Н: | | | |

| | | | | | |
|---|-------------|-----|----------|------------------|--------|
| ИИЖ | Радим | ИИЖ | 11.08.81 | Т П 704-1-166.84 | ТС |
| Вед. инж. | Будлик | ИИЖ | 17.06.81 | | |
| Рук. гр. | Корнильева | ИИЖ | 17.06.81 | | |
| Ил. спец. | Яворский | ИИЖ | 17.06.81 | | |
| И.контр. | Янтилина | ИИЖ | 17.06.81 | | |
| Нач. отд. | Радзиевская | ИИЖ | 17.06.81 | | |
| Гип | Бальзак | ИИЖ | 17.06.81 | | |
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 л | | | | Стдия | Лист |
| Узел присоединения шланга к трубопроводу φ 57х2,7 мм | | | | 3 | Листов |

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Листов 7
Тубой проект 704-1-166.84

Table with 3 columns: Лист, Наименование, Примечание. Rows include 'Общие данные', 'Оборудование резервуара средствами пожаротушения (передвижная установка)', 'Оборудование резервуара средствами пожаротушения (стационарная установка)'. Includes handwritten 'Листов 7' and 'Тубой проект 704-1-166.84'.

Ведомость ссылок и прилагаемых документов

Table with 3 columns: Обозначение, Наименование, Примечание. Includes 'ТП 402-Н-59/74 А-П' and 'УСПТ-600'.

Ведомость спецификаций

Table with 3 columns: Лист, Наименование, Примечание. Rows include 'Оборудование резервуара средствами пожаротушения (передвижная установка)', 'Оборудование резервуара средствами пожаротушения (стационарная установка)'.

Условные обозначения

- 52 — Трубопровод охлаждения
- 52 ----- Перфорированный трубопровод охлаждения
- 510 — Растворопровод

Проект выполнен в соответствии действующими норм и правилами, соответствует нормам и правилам взрывобезопасности и пожаровзрывозащиты и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.
Главный инженер проекта [Подпись] (Бальзак)

Расчетная таблица средств пожаротушения

Table with 12 columns: Наименование продукта и температура, Диаметр резервуара, Площадь зеркала, Удельная теплоемкость, Расход раствора, Удельная теплоемкость, Расчетный расход, Расчетный расход, Расчетный расход, Расчетный расход, Расчетный расход, Расчетный расход.

* При приготовлении растворов пенообразователя на морской воде расход пенообразователя следует принимать в коэффициент 1,1-1,3.

Расчетная таблица охлаждения

Table with 10 columns: Установка, Диаметр резервуара, Высота резервуара, Диаметр резервуара, Расчетный расход, Расчетный расход, Диаметр отверстия, Диаметр отверстия, Диаметр отверстия, Диаметр отверстия.

Средства пожаротушения

Средства пожаротушения резервуара приняты в соответствии с требованиями глав СНиП II-106-79 «Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования» и СНиП II-91-77 «Сооружения промышленных предприятий. Нормы проектирования».

Тушение пожара предусматривается передвижной установкой пожаротушения (пожарными автомобилями или насосными) с применением воздушно-механической пены средней кратности. Для получения воздушно-механической пены используется 6% водный раствор пенообразователя ПО-1, ПО-1А, или ПО-1Д.

Резервуар оборудуется стационарными установками пенотушения (УСПТ-600) с применением пеногенераторов ГВПС-600 и сухими стояками, не доходящими 1 м до поверхности земли. Сухие стояки заканчиваются рукавными соединительными головками.

Количество пеногенераторов (УСПТ-600), установленных на резервуаре, определено по их средней производительности при подаче раствора пенообразователя на всю площадь горизонтального сечения резервуара при нормативной интенсивности подачи раствора, но во всех случаях не менее 8 штук.

Расчетные расходы, запас пенообразователя и воды на привлечение раствора пенообразователя приняты по максимальной производительности установленных пеногенераторов.

Расчетное время тушения принято равным 10 минутам при 3-х кратном запасе пенообразователя и воды.

Расчетные данные средств пожаротушения приведены в таблицах.

Охлаждение резервуара при пожаре производится пожарными стволами, присоединяемыми пожарными рукавами к пожарным гидрантам на

вети противопожарного водопровода или пожарными автомобилями, насосными или противопожарными емкостями в соответствии с требованиями указанной главы СНиП II-106-79.

Продолжительность охлаждения принята в часова.

В расчетной таблице приведены требуемый расход и запас воды на охлаждение только горящего резервуара. Требуемые расход и запас воды на охлаждение соседних резервуаров определяются при проектировании резервуарного парка в целом в зависимости от количества и размещения резервуаров в группе. На общий расход на пенотушение и охлаждение принимается тип и производительность передвижной пожарной техники.

При технико-экономическом обосновании допускается резервуар оборудовать стационарными установками охлаждения и подключить к стационарному установкам автоматического пожаротушения.

На листе 3 представлен вариант оборудования резервуара стационарными установками охлаждения (орошения) стенок резервуара с применением УСПТ-600 к стационарной установке автоматического пожаротушения. В этом случае продолжительность охлаждения принимается 3 часа.

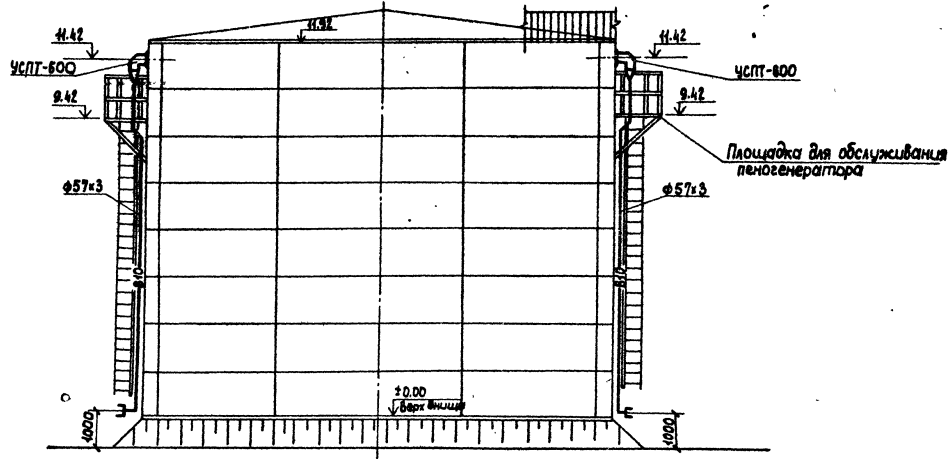
Вода на охлаждение горящего резервуара подается по 4-м вводам к кольцу орошения с перфорациями, размещенному в верхнем поясе стенок резервуара и разделенному на 4 равные секции. Диаметр кольца орошения определен по расходу на охлаждение горящего резервуара из расчета 0,5 л/сек на 1 м длины всей окружности резервуара. Вводы и секции кольца орошения приняты ступенчатые. Диаметр вводов 48 мм. Характеристика кольца орошения приведена в расчетной таблице охлаждения.

Для опорожнения вводов и разводящих трубопроводов от раствора пенообразователя и воды после окончания пожаротушения следует предусмотреть спускные устройства - патрубки с вентилями Ду-25 мм. Спускные и запорно-пусковые устройства на разводящих трубопроводах, предназначенные для подачи раствора пенообразователя к установкам УСПТ-600 (при подключении к стационарной установке автоматического пожаротушения) и противопожарному водопроводу устанавливаются за пределами обвалования резервуаров.

Table with 2 columns: Привязан, Общие данные. Includes 'ТП 704-1-166.84 П' and 'Миннефтепром Южспирнефтеуроб Киев'.

Техпроект 704-1-166.84 Альбом I

Вид А повернуто



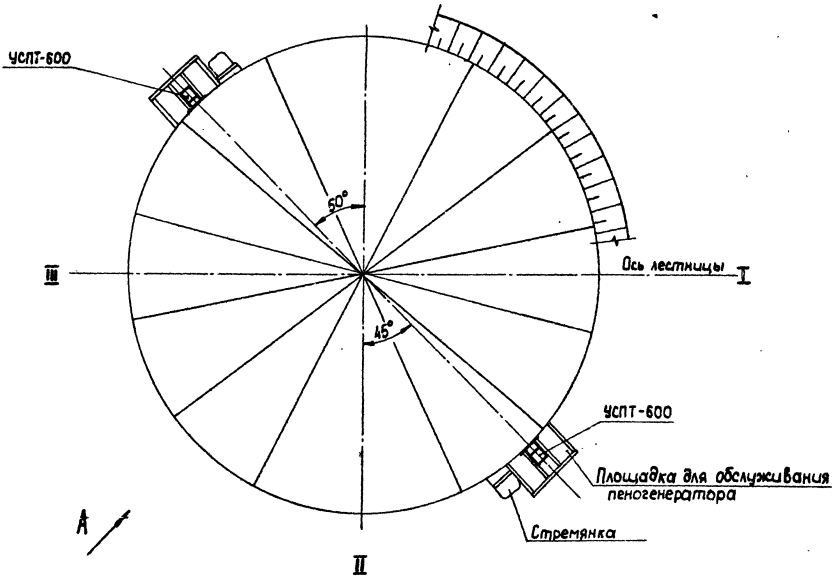
Спецификация установок систем пожаротушения

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примеч. |
|-------------|--------------------------------------|---|------|---------------|---------|
| | | Пенотушение | | | |
| 1. | Рязанский электромеханический завод | Установка стационарная пожаротушения УСПТ-600 | 2 | 40,0 | |
| 2. | | Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 $\phi 57 \times 3$ | 23,0 | 4,0 | |
| 3. | Харьковский машиностроительный завод | Головки соединительные ГР-50 по ГОСТ 2247-76 | 2 | 0,38 | |

Таблица крепежных изделий

| Поз. | Наименование | Шаг размещения, м. | Кол. | Вес шт., кг | Примечание |
|------|--------------|--------------------|------|-------------|----------------|
| 1. | Кронштейн 57 | 2,5 | 8 | 1,31 | См. альбом III |

IV



| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| Шк. № | | | |

| | | | | | |
|------------------|----------|----------|--|--|--|
| Ст. инж. Коопмич | Колос | 26.05.81 | | | |
| Инж. Рыжик | Лысенко | 26.05.81 | | | |
| Инж. Кондратьев | Коваль | 26.05.81 | | | |
| Инж. Кондратьев | Курченко | 26.05.81 | | | |
| Инж. Плещин | Цибизин | 26.05.81 | | | |
| Инж. Коопарева | Гай | 26.05.81 | | | |
| Инж. Бальзаг | | | | | |

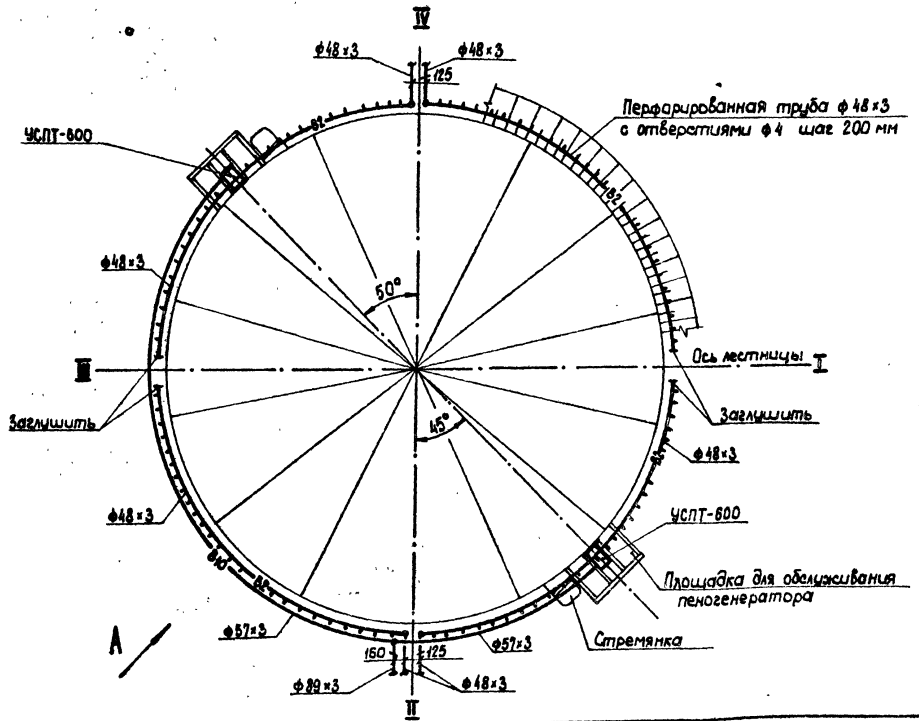
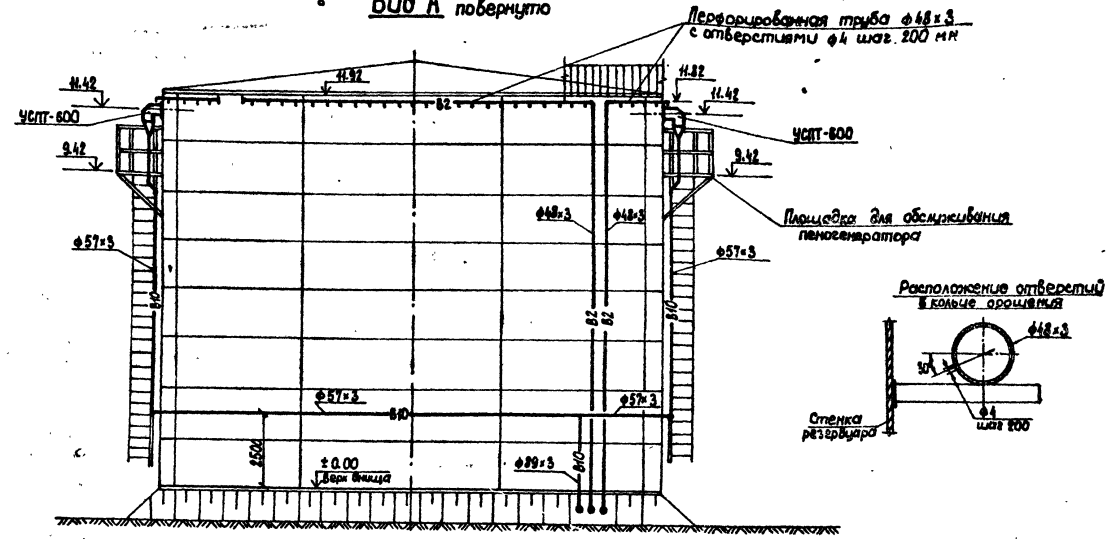
ТП 704-1-166.84 П

| | | | |
|--|-------|------|--------|
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м ³ | Сталь | Лист | Листов |
| Оборудование резервуара средствами пожаротушения (передвижная установка). | р | 2 | |

Шк. №, подпись, должность и дата выданы №2

Титовоо проект 704-1-166.84 Альбом V

Вид А поперуно



Спецификация установок систем пожаротушения

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед., кг | Примеч. |
|--------------------|-------------------------------------|--|------|----------------|---------|
| <u>Пенотушение</u> | | | | | |
| 1. | Рязанский электромеханический завод | Установка стационарная пожаротушения УСПТ-600 | 2 | 40,0 | |
| 2. | | Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 57x3 | 34,5 | 4,0 | |
| 3. | | Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 48x3 | 3,5 | 8,36 | |
| <u>Охлаждение</u> | | | | | |
| 1. | | Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 48x3 | 52,0 | 3,33 | |
| 2. | | Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 48x3 перфорированных с отверстиями 4 шаг отверстий 200 мм | 32,0 | 3,33 | |

Таблица крепежных изделий

| Поз. | Наименование | Шаг размещения, мм | Кол. | Вес, кг | Примечание |
|------|--------------------------|--------------------|------|---------|---------------|
| 1. | Кронштейн 48 | 2,0 | 16 | 1,29 | См. альбом II |
| 2. | Кронштейн 48 (сдвоенный) | 2,0 | 12 | 2,95 | |
| 3. | Кронштейн 57 | 2,5 | 13 | 1,31 | |

| | | |
|---------|--|--|
| Прибыло | | |
| | | |
| | | |
| Итого № | | |

| | | | | | | | |
|------------|----------|--------|--------|----------|--|---------------------------------|--------|
| Ст. инж. | Коломцев | Касьян | Моло | 26.01 | Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м ³ | Лист | Листов |
| Рис. инж. | Лысенко | Коваль | Коваль | 26.05.81 | | Р | 3 |
| Инж. техн. | Крыченко | Цыган | Цыган | 26.05.81 | Оборудование резервуара средствами пожаротушения (стационарная установка) | Миннефтепром Канжипрофнефтепроб | |
| Инж. техн. | Цыган | Цыган | Цыган | 26.05.81 | | | |
| Инж. техн. | Цыган | Цыган | Цыган | 26.05.81 | | | |
| Инж. техн. | Цыган | Цыган | Цыган | 26.05.81 | | | |

ТП 704-1-166.84 П

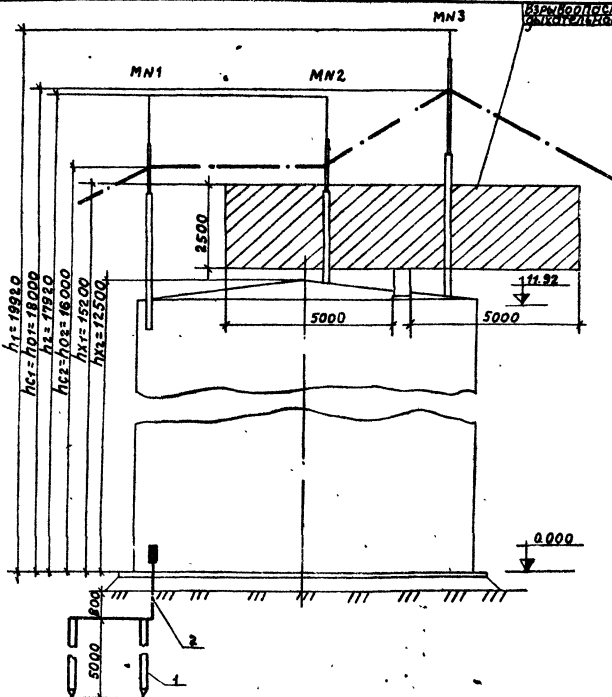
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|--------------|------------|
| Э-1 | Молниезащита | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|---|-------------|
| ОН 305-77 | Инструкция по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений. | Пункты 2.14 |
| | | 2.19; 2.22 |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. шт. | Масса в кг. | Примечание |
|------------|-------------|--|----------|-------------|------------|
| 1 | | Круг 12 ГОСТ 2590-71* Ст.3 ГОСТ 535-79 | 4 шт. | 4,45 | L=5000 |
| 2 | | Полоса 4x40 ГОСТ 103-76 Ст.3 ГОСТ 535-79 | 20 м | 1,26 | |
| 3 | | Полоса 4x40 ГОСТ 103-76 Ст.3 ГОСТ 535-79 | 2 шт. | 0,19 | L=150 |
| 4 | | Болт М12x35 ГОСТ 1798-70* | 4 шт. | 0,05 | |
| 5 | | Гайка М12 ГОСТ 5915-70* | 4 шт. | 0,01 | |
| 6 | | Шайба 12 ГОСТ 11371-78 | 4 шт. | 0,006 | |



1. Конструкция молниеотводов приведена в альбоме П
2. Расчет молниезащиты многократного стержневого молниеотвода произведен для зоны Б по следующим формулам:

$$r_x = 15(h - \frac{h_x}{0.92});$$

$$h_0 = 0.92 h;$$

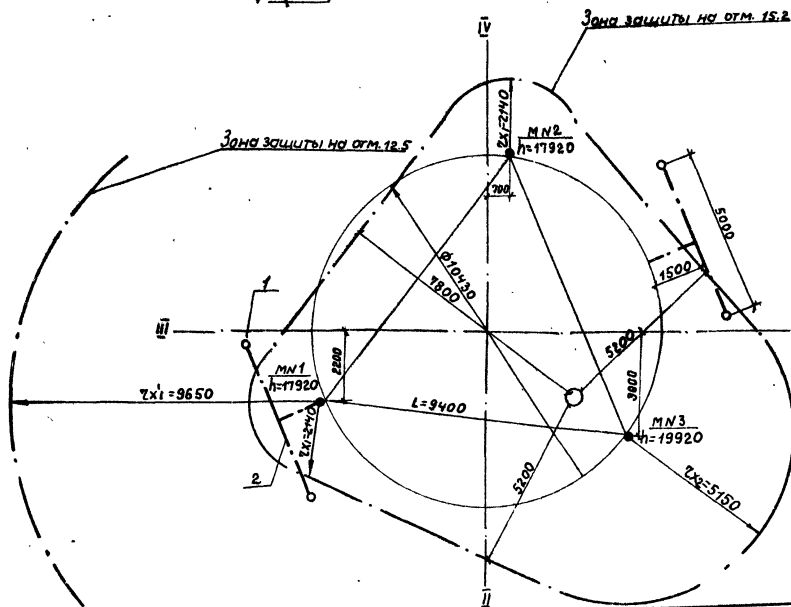
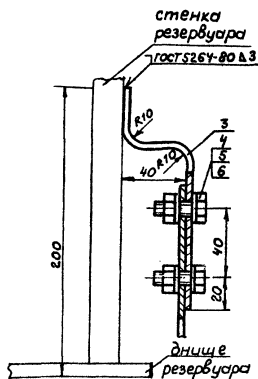
$$r_{cx} = r_{x1} + r_{x2};$$

$$h_c = h_{c1} + h_{c2};$$

$$h_x = 11920 + 170^{**} + 2500 = 15200(\text{мм})$$

- ** - максимальное расстояние от верха стенки резервуара до обреза трубы дыхательной арматуры (см часть М).
3. Сопротивление растеканию тока должно быть не более 50 Ом. В случае большего сопротивления количество электродов соответственно увеличить.
4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75

Вид А
М 1:2



| Привязан | | | |
|---|----------|------------------|--------|
| Ш/В № | | | |
| Ст. инж. | Руденко | Инж. | И.В.В. |
| Рук. гр. | Михайко | Инж. | О.В.В. |
| Исполн. | Ханин | | |
| И контр. | Гаввуш | | |
| Нач. отд. | Максимов | | |
| ГЛП | Вильяк | | |
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкости 10000 м³. | | Станция | Лист 1 |
| Молниезащита. | | Миннефтепром | Лист 1 |
| | | Южгипронефтепром | Лист 1 |

Типовой проект ТП 704-1-166.84

Л.В.Миронов, Инж.

Львов Ю

ТМ4-1-166.84

Титов проект

И.В. Ковалев, А.В. Ковалев и В.И. Ковалев

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|--|------------|
| КЯ-1 | Общие данные | |
| КЯ-2 | Функциональная схема автоматизации | |
| КЯ-3 | Установка указателя уровня | |
| КЯ-4 | Установка нижнего проба | |
| КЯ-5 | Установка термоизвещателя и сигнализатора уровня | |

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрывобезопасности и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.
 Главный инженер проекта *Титов* **В.И. Ковалев** А.А.

Указания

Предусматриваемые проектом приборы и средства автоматизации позволяют осуществить:

- а) местный контроль уровня нефтепродукта с возможностью дистанционной передачи показаний на вторичный прибор, устанавливаемый в помещении операторной (диспетчерской) объекта;
- б) сигнализацию аварийного верхнего и нижнего уровня нефтепродукта в резервуаре;
- в) местный полуавтоматический отбор средней пробы нефтепродукта с вязкостью не выше 20 сСт и с температурой не выше 60°С из резервуара;
- г) местный контроль температуры нефтепродукта;
- д) местный контроль давления и температуры конденсата и пара в трубопроводах изла управления системой подогрева резервуара (для резервуаров с подогревом);
- е) сигнализацию возникновения пожара.

Места установки приборов и отборных устройств на резервуаре приведены в разделе "М".
 Установка приборов ПСР-3, УДУ-10, первичных преобразователей сигнализаторов СУС-141 выполняется в соответствии с инструкциями по монтажу и эксплуатации.

Установка показывающих термометров на стенке резервуара выполняется по ТМ4-143-75.

Для учета объема приборов конструкции резервуара предусмотрены взвешиваемые люки и патрубки.
 Объем измерения резервуара отпаратурой контроля и автоматике, а также типы приборов определяются при привязке в соответствии с требованиями по автоматизации объекта и с учетом промышленного производства данных приборов.

Прибор СУС следует устанавливать на 15 см выше большей из двух величин: минимального уровня Нкр нефти в резервуаре, при котором исключается прохват газовой среды в сливной патрубок резервуара и обеспечивается устойчивая работа насосного оборудования по данным ВНИИСПНефть:

$$H_{кр} \approx K_1 K_2 \sqrt{\frac{2gH}{\rho}}$$

где:

- K₁ - коэффициент запаса 2.2;
- K₂ - коэффициент учитывающий влияние закрутки, принимается равным 1.2;
- g - скорость в ПРП, м/с;
- ρ - ускорение м/с² 9.81 м/с²;
- Dсл - внутренний диаметр ПРП;

Минимального уровня продукта Н в резервуаре из условий бескавитационной работы насосного оборудования, определяемого расчетным путем с учетом обеспечения необходимого подпора сверх упругости паров на всасывании насосов.

| | | | |
|-----------|--|--|--|
| Приблизно | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Исполн. | И.В. Ковалев | В.И. Ковалев | В.И. Ковалев | В.И. Ковалев |
| Инж. дог. | А.В. Ковалев | А.В. Ковалев | А.В. Ковалев | А.В. Ковалев |
| Инж. ст. | М.И. Ковалев | М.И. Ковалев | М.И. Ковалев | М.И. Ковалев |
| Инж. констр. | Л.И. Ковалев | Л.И. Ковалев | Л.И. Ковалев | Л.И. Ковалев |
| Инж. авто. | Г.И. Ковалев | Г.И. Ковалев | Г.И. Ковалев | Г.И. Ковалев |
| Инж. ТМ | В.И. Ковалев | В.И. Ковалев | В.И. Ковалев | В.И. Ковалев |

Т.П. 704-1-166.84 КЯ

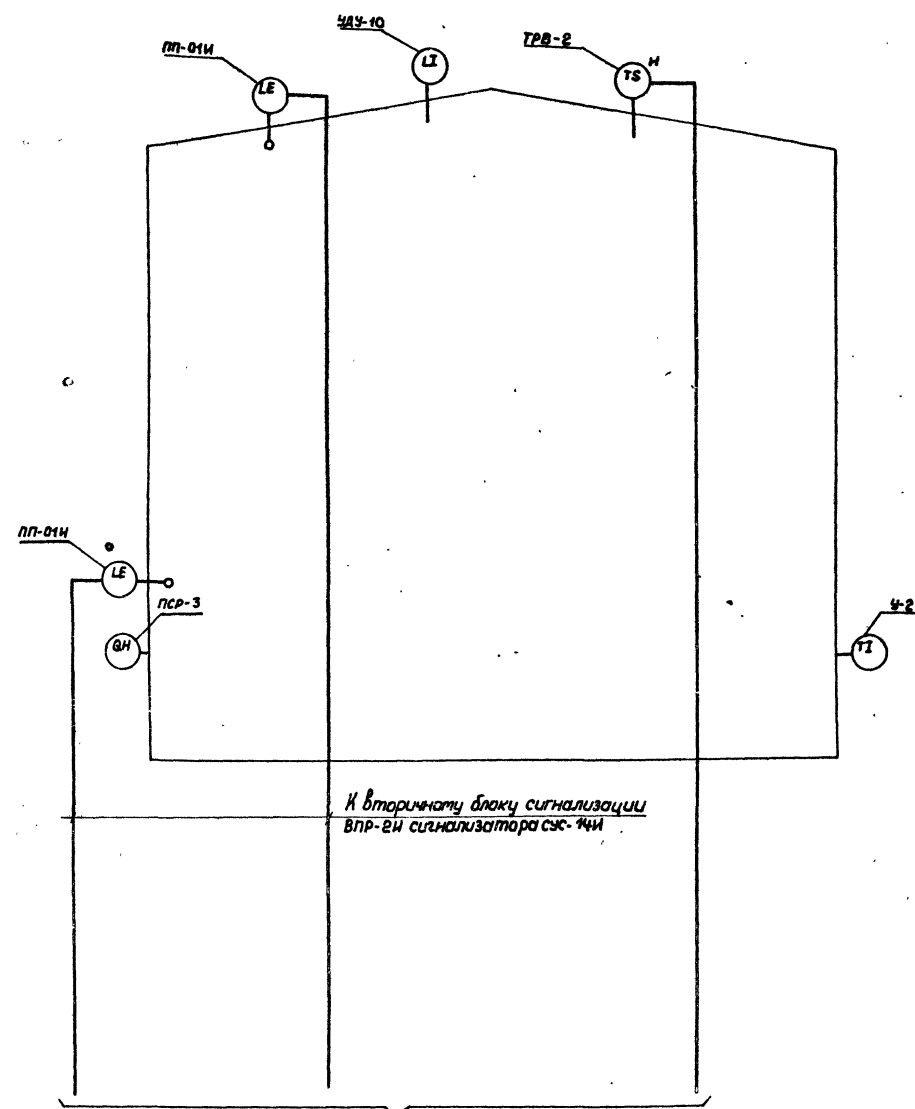
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 1000 м³

| | | |
|--------------|--------------------|--------|
| Общие данные | Мин. высота проема | Листов |
| | | |
| | | |

Инж.проектнефтепроект г. Новосибирск

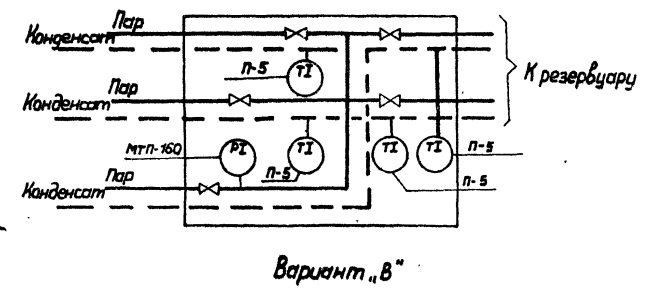
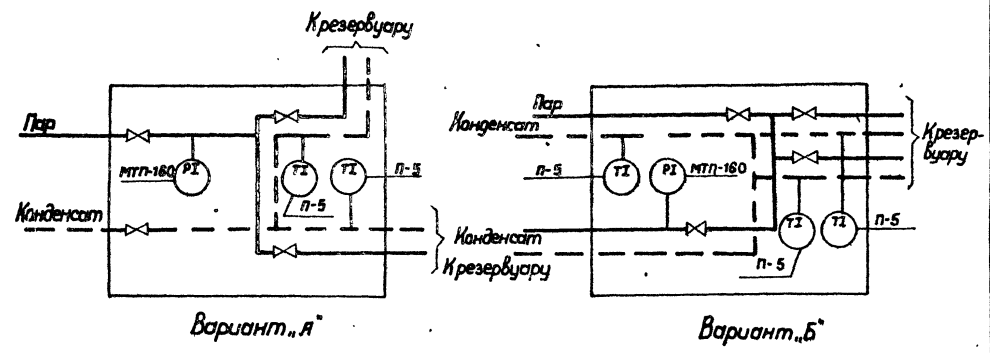
Альбом 5

Титовый проект 704-1-166-84



Продолжение ст. проект автоматизации резервуарного парка.

Узлы управления системой подогрева



Выбор варианта определяется в соответствии с разделом „ТС“ настоящего проекта.

Шифр проекта 704-1-166-84

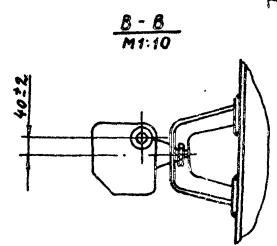
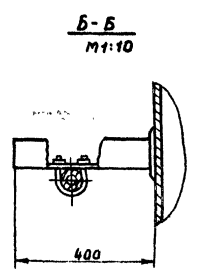
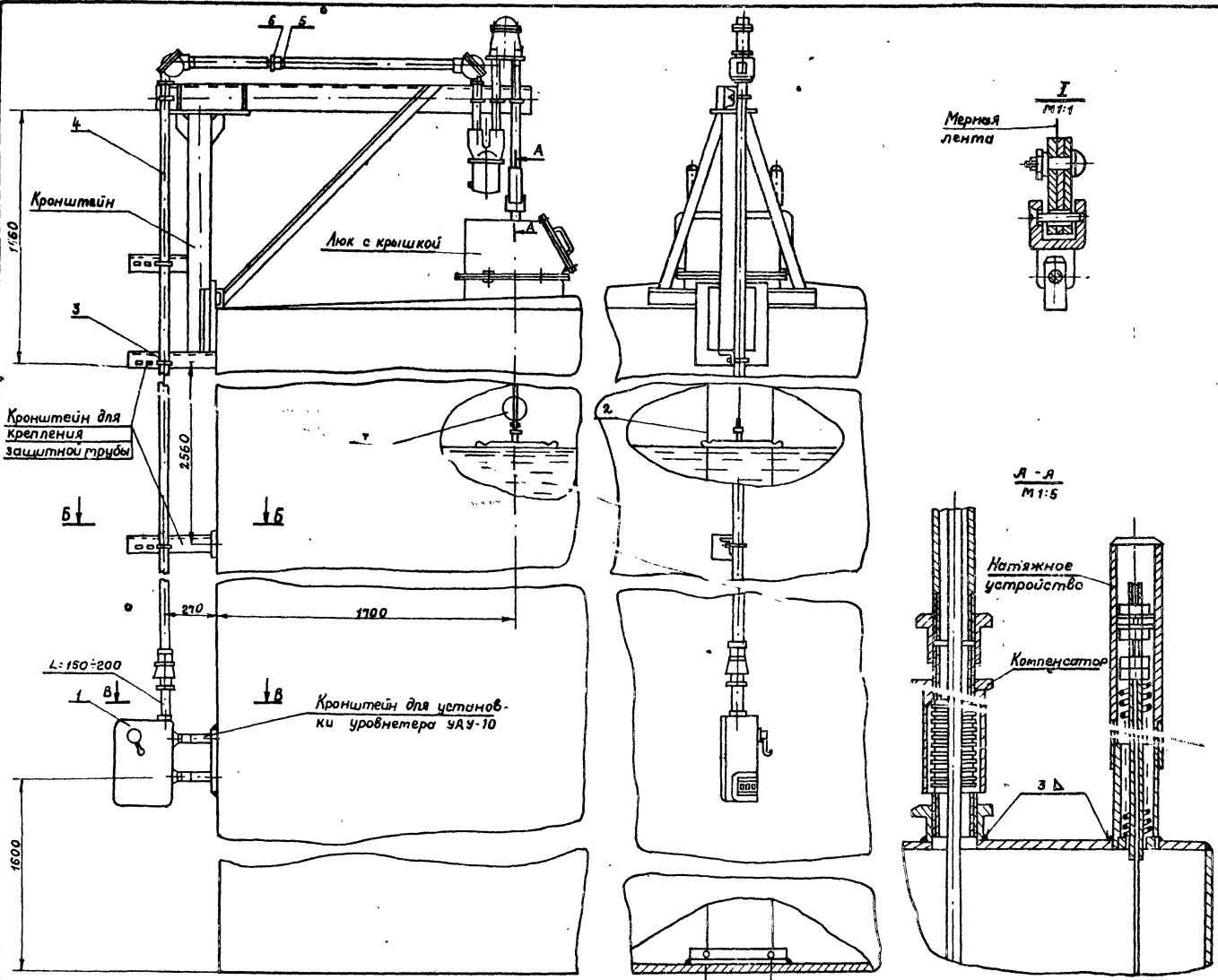
| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|-----------|-------------|------|---------|
| Инж. | Зверковская | С.С. | 1.06.84 |
| Рук. г.р. | Ратманова | В.В. | 1.06.84 |
| П. спец. | Медник | Л.В. | 1.06.84 |
| Н. контр. | Адысова | Л.В. | 1.06.84 |
| Нач. отд. | Ефименко | В.В. | 1.06.84 |
| ГМП | Большаков | В.В. | 1.06.84 |

Т.П. 704-1-166-84 КА

| | | |
|--|------|---|
| Резервуар стальной, вертикальный цилиндрический для неагрессивных и неагрессивных емкостью 1000 м³ | Лист | Листов |
| Функциональная схема автоматизации. | Р 2 | Министерство коммунального хозяйства г. Киева |

Львов Г
Тилобай проект 704-1-166 84



| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примеч |
|------|---------------|---------------------|------|--------------|-----------------|
| 1. | УДУ-10- [] | Уровнемер | шт | | |
| 2. | гост 3282-74* | Проволока 2 | 30м | | комплект УДУ-10 |
| 3. | ТУ 26.1101-75 | Хомут 50 | 5шт | | |
| 4. | гост 2852-75 | Труба 040х30 | 15м | | |
| 5. | гост 8868-75 | Муфта короткая ц-40 | шт | | |
| 6. | гост 3968-75 | Контргайка ц 40 | шт | | |

1 Место установки уровнемера приведено в разделе „М“ настоящего альбома.
 2 Люк и кронштейны для установки уровнемера приведены в альбоме Ш.

Инв № подл. Подпись и дата, взыскание №5

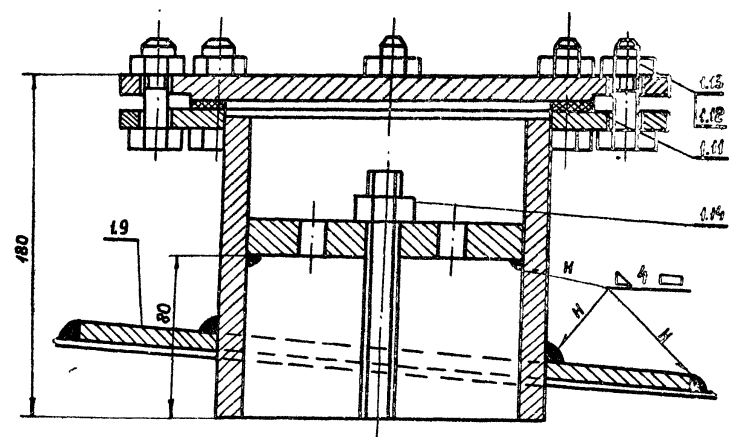
| Привязан | | | |
|---------------------|----------------|---------|---|
| | | | |
| Инв. №. | | | |
| Инж. Зверховский | Эс. Р. 18.8.75 | 18.8.75 | т.п. 704-1- КА |
| Рук. зр. Ратманский | 18.8.75 | 18.8.75 | |
| А. спец. Медник | 18.8.75 | 18.8.75 | |
| И. контр. Ады сова | 18.8.75 | 18.8.75 | |
| нач. отд. Ерищенко | 18.8.75 | 18.8.75 | |
| гип. Бальзак | 18.8.75 | 18.8.75 | Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк 1000 м³ |
| | | | Стадия Р |
| | | | Лист 3 |
| | | | Листов |
| | | | Миннефтепром Южгипронефтегазпром г. Киев |
| | | | Установка уровнемера М 1:20 |

Копирейла Власенко

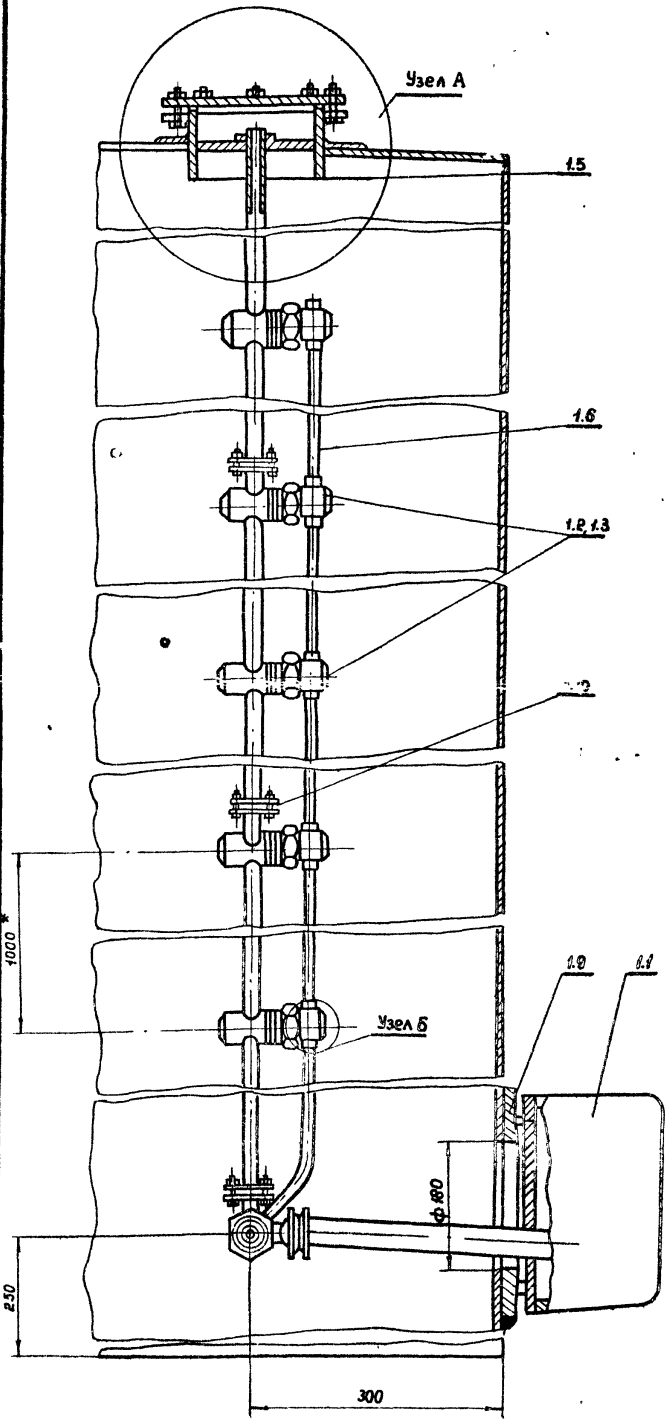
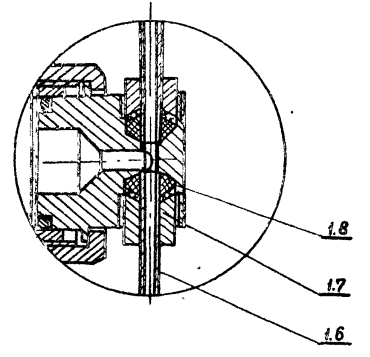
Альбом 704-1-166 84

Лист 1

Узел А



Узел Б



| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг. | Примеч. |
|------|------------------|-----------------------|------|------------------|---------|
| 1 | ПСРЗ-4-00-00-00 | Пробка | 1 | | |
| 1.1 | ПСРЗ-4-08-00-00 | Узел слива пробы | 1 | | |
| 1.2 | ПСРЗ-4-02-00-00А | Трехклапанная секция | 3 | | |
| 1.3 | ПСРЗ-4-04-00-00А | Двухклапанная секция | 1 | | |
| 1.4 | ПСРЗ-4-06-00-00А | Ручка в сборе | 1 | | |
| 1.5 | ПСРЗ-4-05-00-00 | Верхний люк | 1 | | |
| 1.6 | ПСРЗ-4-01-00-00 | Труба воздушная | 4 | | |
| 1.7 | ПСРЗ-4-07-00-02 | Пробка | 1 | | |
| 1.8 | ПСРЗ-4-07-00-03 | Грундбука | 1 | | |
| 1.9 | ПСРЗ-4-00-00-01 | Воротник | 1 | | |
| 1.10 | ПСРЗ-4-00-00-02 | Прокладка | 4 | | |
| 1.11 | ПСРЗ-4-00-00-05 | Кольцо уплотнительное | 1 | | |
| 1.12 | ГОСТ 7798-70* | Болт М6х20-58 | 12 | | |
| 1.13 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М6-5 | 12 | | |
| 1.14 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16х15-5 | 1 | | |

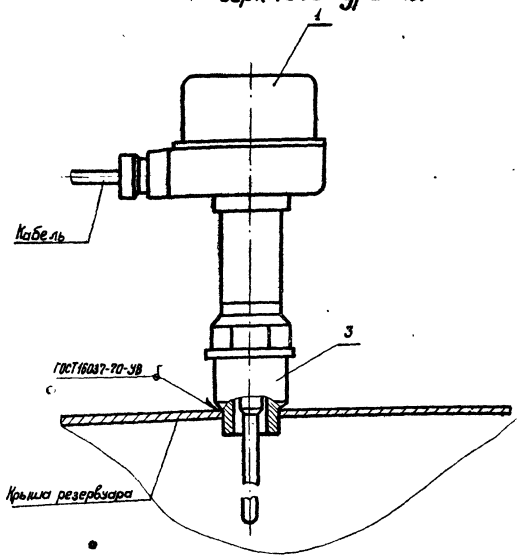
- * Размеры для справок.
- Место установки проботборника приведено в разделе "М" настоящего альбома.
- Количество изделий в комплекте проботборника определяется заводом-изготовителем.

| | | | |
|---------|--|--|--|
| Прибыль | | | |
| | | | |
| Итого № | | | |

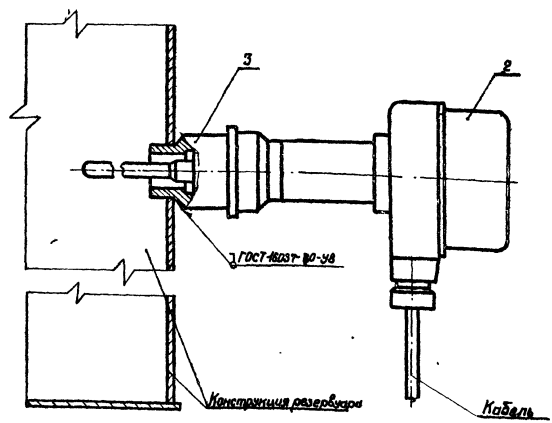
| | | | | | | |
|---|-------------|------|----------|--|------|--------|
| Инж. | Зверловский | С.С. | 29.03.81 | Т.п. 704-1-166.84 | КА | |
| Рук. зр. | Ратманский | В.В. | 29.03.81 | | | |
| Гл. спец. | Медник | В.В. | 29.03.81 | | | |
| Н. контр. | Абысова | М.М. | 29.03.81 | | | |
| Нач. отд. | Ефименко | В.В. | 29.03.81 | | | |
| Гип | Бальзак | В.В. | 29.03.81 | | | |
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк 1000 м³ | | | | Стадия | Лист | Листов |
| Установка сниженного проботборника. | | | | Р | 4 | |
| | | | | Инженер-проектировщик Южштриметпробой | | |

Листовой проект 704-1-166.84

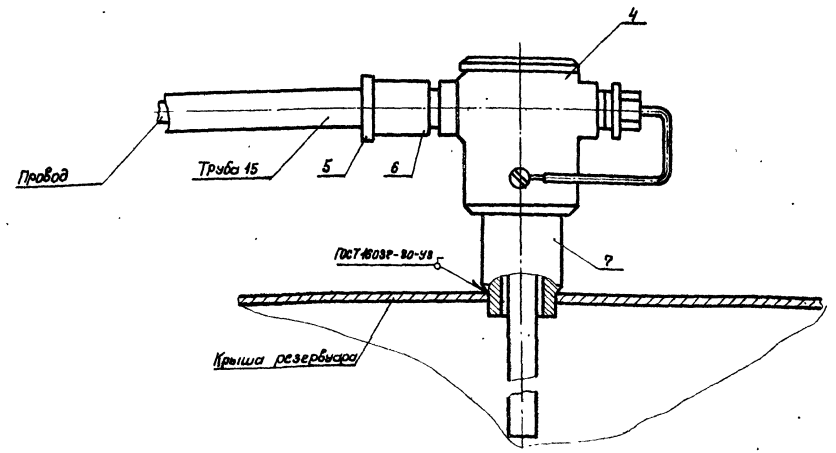
Установка преобразователя первичного верхнего уровня



Установка преобразователя первичного нижнего уровня



Установка термозвещателя



| Поз. | Обращение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примеч. |
|------|--------------|---------------------------------|------|--------------|------------------|
| 1 | ПП-01И | Преобразователь первичный 1-Вн | 1 | | Контрент СУС-14И |
| 2 | ПП-01И | Преобразователь первичный 1-01И | 1 | | То же |
| 3 | БМ27х15-55 | Бобышка по ТУЗБ-1037-76 | 1 | | |
| 4 | ТРВ-2 | Термозвещатель | 1 | | |
| 5 | ГОСТ 8968-75 | Контррейка 15 | 1 | | |
| 6 | ГОСТ 8968-75 | Мурфта 15 | 1 | | |
| 7 | БМ30х15-55 | Бобышка по ТУЗБ-1037-76 | 1 | | |

1 Места установки и монтаж бобышек для сигнализаторов уровней и термозвещателя приведены в разделе "М"

| | | | |
|-----------|--|--|--|
| Приблизоч | | | |
| | | | |
| Шиб. №: | | | |

| | | | | | | |
|--|-----------|------|----------|-------------------|------|----------|
| Исполнено | Заводской | Р.С. | 25.02.84 | Т.П. 704-1-166.84 | КА | |
| Рис. в. | Ротачемил | Э.П. | 25.02.84 | | | |
| И. спец. | Медик | М.С. | 25.02.84 | | | |
| И. нач. пр. | Львов | В.И. | 25.02.84 | | | |
| И. нач. отд. | Еремеева | В.И. | 25.02.84 | | | |
| И. пр. | Бальзак | В.И. | 25.02.84 | | | |
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м ³ | | | | Стенда | Лист | Листов 7 |
| Установка сигнализатора уровня и термозвещателя ИТ-2 | | | | Миннертпром | 5 | |
| | | | | Инженер | | |

Исполнено: 25.02.84