

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-I-171.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 20000 м³

АЛЬБОМ V

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА БЕЗ ПОНТОНА
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
КАЗАХСТАНСКИЙ ФИЛИАЛ

Заказ № 3172 Тираж 100 экз. Цена 2.43 Инв № 904-1-77/05 Сдано в печать 11.8.47

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-I-171.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 20000 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 | ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ МОНТАЖ РЕЗЕРВУАРА |
| АЛЬБОМ VII | ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА |
| АЛЬБОМ VIII | ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ |
| АЛЬБОМ IX | СМЕТЫ |
| АЛЬБОМ X | ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ |

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 402-II-59 74 СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРОВ ВЫСОКОКРАТНОЙ ПЕНЫ Г В П С-2000 Г В П С-600 Г В П С-200
НА СТАЛЬНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРАХ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ АЛЬБОМ I, IV, V
(РАСПРОСТРАНЯЕТ КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ Ц И Т П)

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ ЮЗГИПРОНЕФТЕПРОВОД ”

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



С.Р. КОФМАН
А.Д. БАЛЬЗАК

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

Содержание альбома. Емкость резервуара 20000 м³.

Титульный лист, проект, пояснения, вкл. в альбом

| Марка | Наименование | Стр. |
|-------|--|------|
| | Содержание . | 2 |
| | Механическое, технологическое оборудование. | |
| м-1 | Общие данные. | 3 |
| м-2 | Оборудование резервуара. Монтажный чертёж. | 4 |
| м-3 | Оборудование резервуара. Монтажный чертёж. | 5 |
| м-4 | Оборудование резервуара. Монтажный чертёж. | 6 |
| м-5 | Узел приема-раздачи зу 400; зу 600. Монтажный чертёж. | 7 |
| м-6 | Узел приема-раздачи зу 700; Монтажный чертёж. | 8 |
| м-7 | Подагреватель секционный поверхностью нагрева F ₁ -112 м ² . | 9 |
| м-8 | Подагреватель секционный поверхностью нагрева F ₂ -217 м ² . | 10 |
| м-9 | Элемент подагревательный. Коллектар. Сборочный чертёж. | 11 |
| м-10 | Опара оп-1 Сборочный чертёж. | 12 |
| м-11 | Опара оп-2, с-2. Сборочный чертёж. | 13 |
| м-12 | Стойка с-1; с-2; Сборочный чертёж. | 14 |
| м-13 | Система разрыва осадка. Монтажный чертёж | 15 |
| н-14 | То же Узлы. Детали. | 16 |
| н-15 | " Узел. Детали. | 17 |

| Марка | Наименование | Стр. |
|--------|--|------|
| | Теплоснабжение | |
| тс-1.1 | Узел управления системой подогрева. Общие данные (начало) | 18 |
| тс-1.2 | Узел управления системой подогрева. Общие данные (окончание). | 18 |
| тс-2.1 | Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема (F=172,0 м ²) | 20 |
| тс-2.2 | Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема (F=217,0 м ²) | 21 |
| тс-3 | Узлы присоединения шланга к трубопроводу ф 57х3 | 22 |
| | Пожаротушение | |
| п-1 | Общие данные. | 23 |
| п-2 | Оборудование резервуара средствами пожаротушения. | 24 |

| Марка | Наименование | Стр. |
|-------|--|------|
| | Электротехническая часть | |
| э-1 | Молниезащита. | 25 |
| | Автоматика | |
| ка-1 | Общие данные. | 26 |
| ка-2 | Функциональная схема-автоматизации. | 27 |
| ка-3 | Установка указателя уровня | 28 |
| ка-4 | Установка сниженного пробоотборника. | 29 |
| ка-5 | Установка термовзвешателя и сигнализа-тора уровня. | (30) |

Вкл. в альбом: Титульный лист, проект, пояснения, вкл. в альбом

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|--|------------|
| m-1 | Общие данные | |
| m-2 | Оборудование резервуара Монтажный чертеж | |
| m-3 | Оборудование резервуара Монтажный чертеж | |
| m-4 | Оборудование резервуара Монтажный чертеж | |
| m-5 | Узел приема-раздачи Ду 400, 600, Монтажный чертеж | |
| m-6 | Узел приема-раздачи Ду 700 Монтажный чертеж | |
| m-7 | Подогреватель секционный поверхностью нагрева $F_1 = 172 \text{ м}^2$ | |
| m-8 | Подогреватель секционный поверхностью нагрева $F_2 = 217 \text{ м}^2$ | |
| m-9 | Элемент подогревательный Коллектор Сборочный чертеж | |
| m-10 | Опора оп-1 Сборочный чертеж | |
| m-11 | Опора оп-2 Сборочный чертеж | |
| m-12 | Стойка с-1, с-2 Сборочный чертеж | |
| m-13 | Система разрыва осадка Монтажный чертеж | |
| m-14 | То же Узлы Детали | |
| m-15 | Узел Детали | |

Типовой проект 704-1

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|---|-----------------|
| кж | Конструкции железобетонные | Альбом III |
| кма | Конструкции металлические | Альбомы I, II |
| м | Механическое, технологическое оборудование | Альбомы IV, V |
| тс | Теплоснабжение | Альбом V |
| п | Пожаротушение | Альбомы IV, V |
| э | Электротехническая часть | То же |
| ка | Автоматика | " |
| ппр | Проект производства монтажных работ | Альбомы VI, VII |
| эс | Заказные спецификации | Альбом VIII |
| с | Сметы | Альбом IX |

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

Главный инженер проекта *В.И. Балызак* Я.А.

Резервуар без пантона предназначен для хранения нефти и нефтепродуктов с давлением насыщенных паров более $2 \times 10^4 \text{ Па}$ (2 ат) при температуре застывания выше 0°C и других нефте- и нефтепродуктов, для которых не могут применяться резервуары с плавающей крышей или пантоном

Проект разработан взамен т.п. 704-1-70 согласно плану типового проектирования на 1981 год, утвержденному Постановлением Госстроя СССР от 9 декабря 1980 г. № 205, раздел VII "Складские здания и сооружения"

Чертежи резервуара разработаны институтом "ЦНИИпроектстальконструкция"; проект производства монтажных работ - "Гипронефтеспецмонтаж"; оборудование - "Южгипронефтепробуд"
В альбоме представлено оборудование резервуара
выбор оборудования произведен из условий обеспечения
- производительности приема-раздаточных операций,
- эксплуатации при температуре наружного воздуха от -40°C до $+40^\circ\text{C}$,
- хранения нефтепродуктов с температурой до $+90^\circ\text{C}$
Оборудован резервуар принято серийное, изготавливаемое заводами по действующим ГОСТам

Применение полного комплекта оборудования, представленного в проекте, не является обязательным и решается при привязке проекта в зависимости от вида хранимых продуктов и условий эксплуатации
При заполнении порожнего резервуара производительность закачки ограничивается скоростью через ПРУ не далее 1м/с до момента заполнения конца загрузочной трубы

Резервуар оборудуется секционными подогревателями Теплоснабжение резервуара принято от наружных тепловых сетей Теплоснабженно-насыщенный пар давлением 4 атм Поверхность нагрева подогревателей определена с учетом теплоизоляции боковой поверхности резервуара и нагрева нефтепродуктов на $10-20^\circ\text{C}$ при температуре наружного воздуха -40°C и выше

Защита окружающей среды и техника безопасности

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

Предотвращение потерь от утечек достигается за счет:
- поддержания полной технической исправности и герметичности резервуара,
- оснащения резервуара соответствующим оборудованием и поддержание его в исправном эксплуатационном состоянии (задвижки, хлопунчики, уровнемеры, пробоотборники, люки, пеногенераторы, стационарные системы охлаждения, молниезащита и т.д.)

- наличия ограничителя уровня для предотвращения переливов нефти и нефтепродуктов из резервуаров,
- проведением систематического контроля герметичности клапанов, сальников, фланцевых соединений

Сокращение потерь от испарения нефти и нефтепродуктов достигается за счет:

- обеспечения полной герметизации крыши, поддержания с помощью дыхательных клапанов избыточного давления в резервуаре до 200 мм вод ст;
- установки газоуравнительной системы,
- окраски наружной поверхности резервуара огнеотражающими светлыми красками,
- поддержания максимального уровня взлива в резервуаре

Техника безопасности
Эксплуатацию резервуара производить в соответствии с "Правилами технической эксплуатации металлических резервуаров и инструкцией по их ремонту" и Правилами технической эксплуатации нефтебаз

Важное расположение и расстояния между отдельными резервуарами и группами принимать в соответствии с требованиями СНиП II-106-79 и СН-245-74

Безопасная эксплуатация резервуара обеспечивается:
- системой организационных и технических мероприятий, включающих отключение работниц и воздействие на них вредных производственных факторов,
- внедрением автоматики, телемеханики и АСУТП,
- наличием стационарных лестниц, площадок и переходов для обслуживания оборудования дыхательной аппаратуры, приборов, пеногенераторов,
- молниезащитой резервуара,
- стационарной установкой пеногенераторов для пенотушения резервуара,

- оборудованием системы стационарного охлаждения резервуара,
- оснащением приборами измерения уровня с возможностью получения значений по месту и с дистанционной передачей,
- наличием сниженных пробоотборников типа ПСР-3,
- оснащением сигнализаторами аварийного уровня и термометриками пожарной сигнализации;

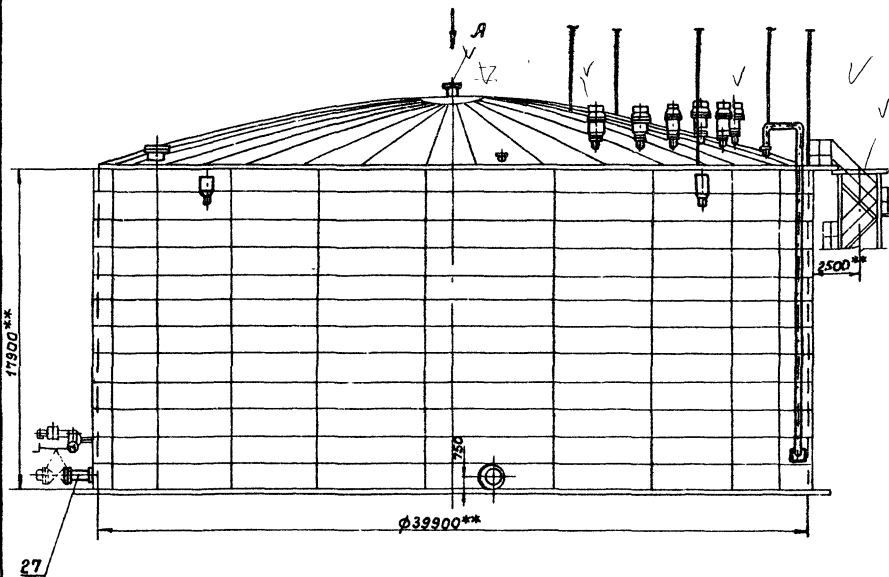
- установкой местных термометров контроля температуры нефтепродуктов, а также теплоносителя (при наличии пароподогрева нефтепродукта),
- возможностью проветривания и дегазации резервуаров на период ремонта путем открытия люков-лазов и смотровых люков на боковой поверхности и крыше резервуара

| | | | |
|--------------|--|-----------------|---|
| Привязан | | | |
| Инв. № | | 77 704-1-171 84 | М |
| Инженер | Бронзовин | | |
| Вед. инж. | Бараник | | |
| Н.контр. | Костарник | | |
| Гл. спец. | Кальнер | | |
| М.ч. отв. | Венделав | | |
| Гип | Балызак | | |
| Резервуар | стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м ³ | Стация | Лист 12 |
| Общие данные | | | Миниавтотрест Ижгипрометспецпробуд Киев |

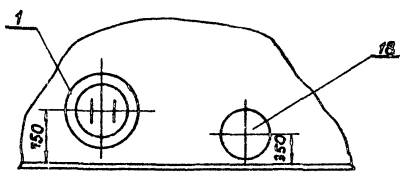
Инв. №, дата и дата выдачи

Тилобой проект 704-1-171.84 Альбом 5

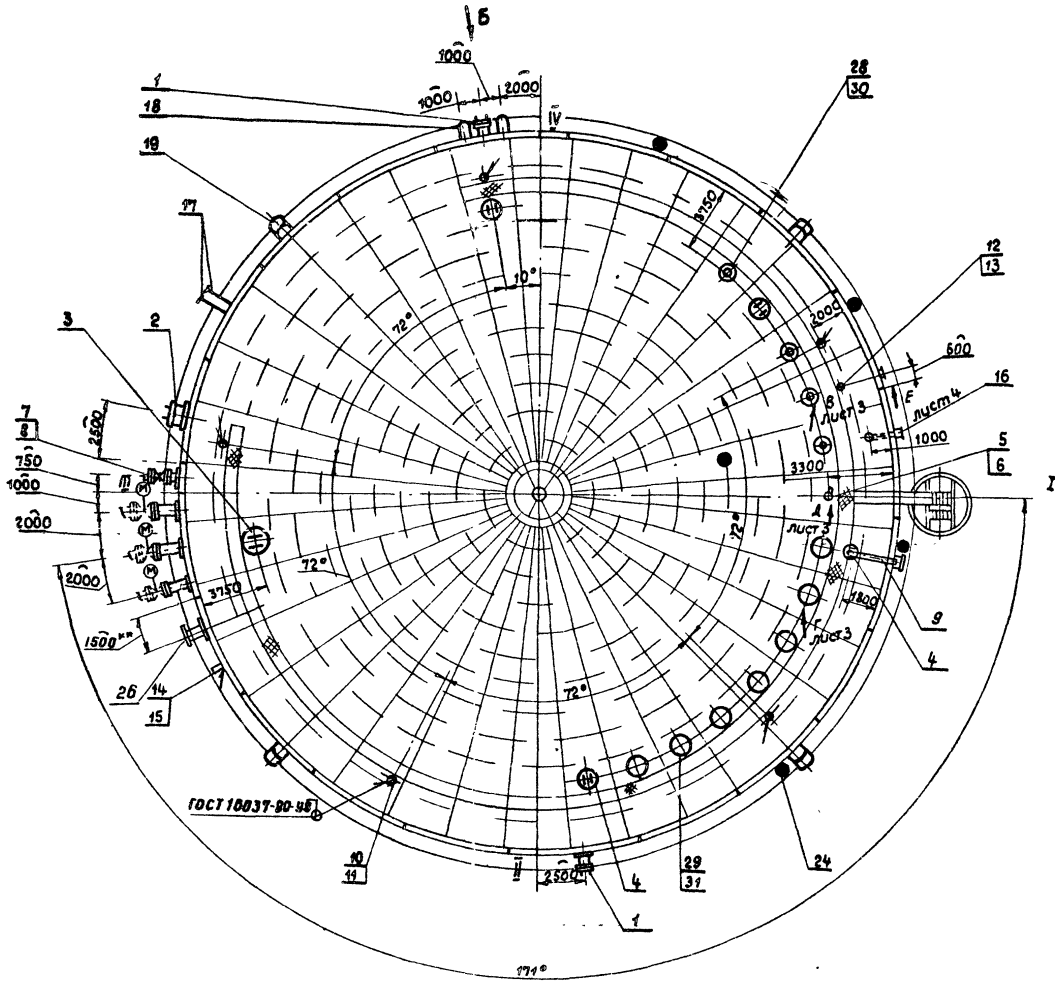
Вид А



Вид Б повернуто
м: 50



1 Узел между осью лестницы и осью патрубков приемно-раздаточных определяется при привязке проекта; при этом необходимо соблюдать условие диаметрально-противоположного размещения люков-лазов I поля и люков световых.
2. Установку молниеприемников смотри часть Э.



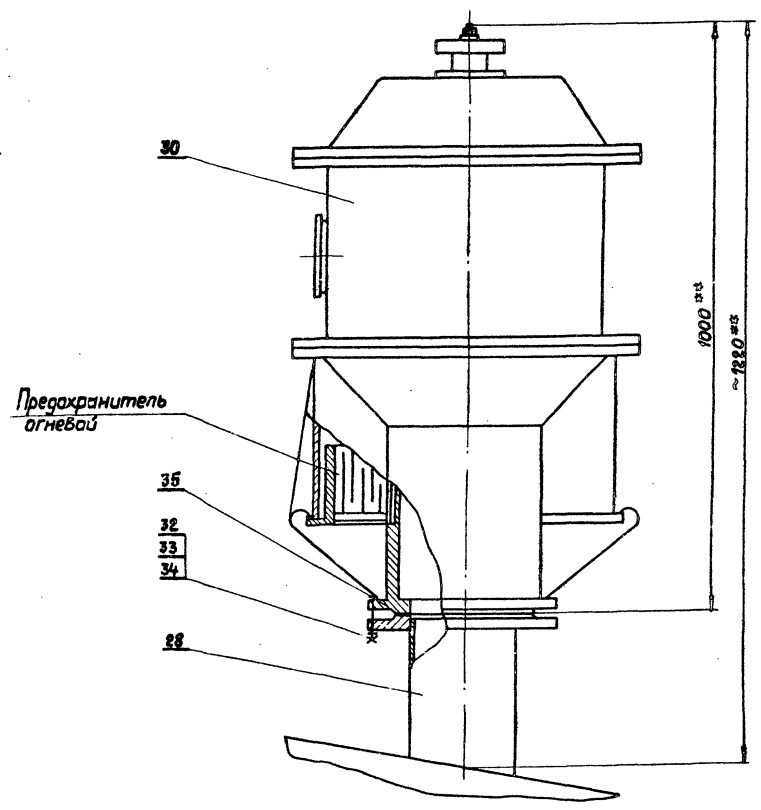
| | |
|----------|--|
| Привязки | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

| | | | | | |
|------------------------------|-------------------|------|------|--|-------------------|
| И.ож.к. И.м.е.н.е.в.а.к. | С.с.ч.м. | 1982 | 1982 | ТП 704-1-171.84 | М |
| Р.к.з.р. М.и.с.е.н.к.о | М.и.с.е.н.к.о | 1982 | 1982 | | |
| И.с.п.е.ц. М.и.с.е.н.д.л.и.н | М.и.с.е.н.д.л.и.н | 1982 | 1982 | Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для неагрессивных жидкостей с заданным давлением. | |
| И.к.а.н.т.е. С.о.м | С.о.м | 1982 | 1982 | | |
| И.т.ч.а.г.а. О.р.л.о.в.с.к.я | О.р.л.о.в.с.к.я | 1982 | 1982 | Оборудование резервуара. | Миниатюрном |
| г.п.л. Б.а.л.ь.з.а.к. | Б.а.л.ь.з.а.к. | 1982 | 1982 | Монтажный чертеж. | Июль-проектпроект |

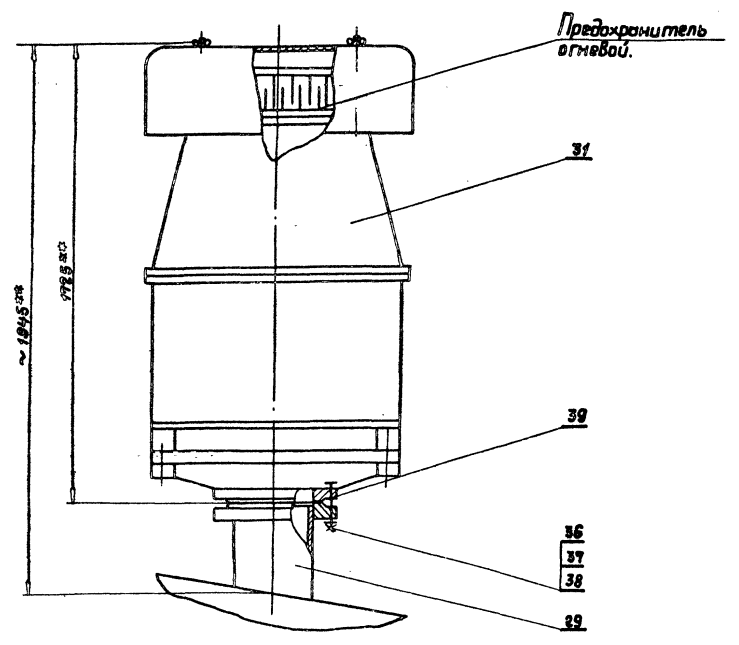
И.с.п.е.ц. М.и.с.е.н.д.л.и.н

Тиловой проект 704-1-171.1

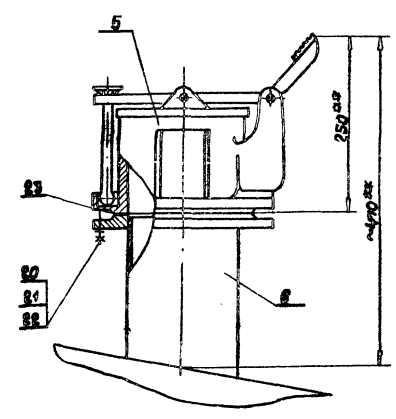
Вид В лист 2



Вид Г лист 2



Вид А лист 2

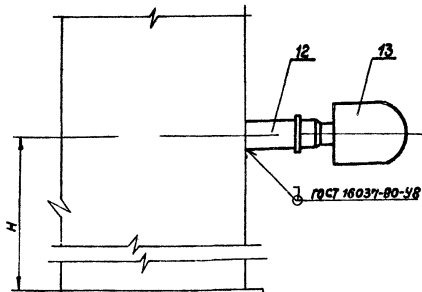


Исполнитель Подп. и дата: [Blank] [Blank]

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязка | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | | | |
|-------------|-----------|-------|------|--|---|
| Ст. инж. | Орловец | В. В. | 9.83 | ТТ 704-1-171.84 | М |
| Инж. с.р. | Мищенко | В. В. | 9.83 | | |
| Инж. спец. | Миндлин | В. В. | 9.83 | | |
| Инж. контр. | Сот | В. В. | 9.83 | | |
| Инж. стар. | Орловская | В. В. | 9.83 | Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для негнущих и негорючих жидкостей емкостью 10000 л | |
| Инж. п. | Билезак | В. В. | 9.83 | Оборудование резервуара | |
| | | | | Монтажный чертеж. | |
| | | | | Р | 3 |
| | | | | Миннефтепрот | |
| | | | | Южгипронефтепрот | |
| | | | | г. Киев | |

Вид E повернуто, лист 1.



1. Расположение оборудования на резервуаре принято в соответствии с ВСН-01-15 Миннефтехимпром СССР
2. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей и сил III з-18.
3. Размер "H" определяется при привязке проекта в зависимости от производительности прието-раздаточных операций и упругости паров хранимого продукта
4. Поверхность нагрева F_2 или F_3 подогревателя секционного определяется при привязке проекта.
5. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9487-75
6. Предельные отклонения размеров $\pm 0,1$
7. Размеры для оправок
8. Необходимость оборудования резервуара системой размыва осадка определяется при привязке проекта

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед кг | Примечание |
|------------|--------------------|--|------|-------------|------------|
| | Переменные | данные | | | |
| | Производительность | прието-раздаточных операций 4500-7500 м ³ /час | | | |
| 27 | | Узел прието-раздачи Ду 600 | 3 | 1277,0 | лист 5 |
| 28 | | Патрубок монтажный Ду 350 | 3 | 41,0 | Альбом I |
| 29 | | Патрубок монтажный Ду 250 | 5 | 33,0 | |
| 30 | | Клапан дыхательный непромерзающий НКП-350 | 3 | 98,0 | |
| 31 | | Клапан предохранительный гидравлический КПГ-250 | 5 | 167,0 | |
| 32 | ГОСТ 7798-70* | Болт М20х15 58 09 | 36 | 0256 | |
| 33 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М 20 5 09 | 36 | 0062 | |
| 34 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 20 02 09 | 36 | 0022 | |
| 35 | ГОСТ 15180-70 | Прокладка А-350-2,5 | 3 | 0125 | |
| 36 | ГОСТ 7798-70* | Болт М 16х65 58 09 | 60 | 0137 | |
| 37 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М 16 5 09 | 60 | 0033 | |
| 38 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16 02 09 | 60 | 0011 | |
| 39 | ГОСТ 15180-70 | Прокладка А-250-2,5 | 5 | 0101 | |
| | Производительность | прието-раздаточных операций 6500-10500 м ³ /час | | | |
| 27 | | Узел прието-раздачи Ду 700 | 3 | 1641,0 | лист 6 |
| 28 | | Патрубок монтажный Ду 350 | 4 | 41,0 | Альбом I |
| 29 | | Патрубок монтажный Ду 250 | 7 | 33,0 | |
| 30 | | Клапан дыхательный непромерзающий НКП-350 | 4 | 98,0 | |
| 31 | | Клапан предохранительный гидравлический КПГ-250 | 7 | 167,0 | |
| 32 | ГОСТ 7798-70* | Болт М 20х15 58 09 | 48 | 0256 | |
| 33 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М 20 5 09 | 48 | 0062 | |
| 34 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 20 02 09 | 48 | 0022 | |
| 35 | ГОСТ 15180-70 | Прокладка А-350-2,5 | 4 | 0125 | |
| 36 | ГОСТ 7798-70* | Болт М 16х65 58 09 | 82 | 0137 | |
| 37 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М 16 5 09 | 82 | 0033 | |
| 38 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16 02 09 | 82 | 0011 | |
| 39 | ГОСТ 15180-70 | Прокладка А-250-2,5 | 7 | 0101 | |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед кг | Примечание |
|------------|---------------|---|------|-------------|---------------------|
| 1 | | Люк-лаз I пояса | | | |
| | | ЛЛ 500-1 Ду 500 | 2 | 212,0 | Альбом I |
| 2 | | Люк-лаз овальный 600х900 | 1 | 412,0 | |
| 3 | | Люк-монтажный Ду 1000 | 1 | 2100 | |
| 4 | ГОСТ 3590-79* | Люк световой ЛС380 Ду 500 | 4 | 505 | |
| 5 | ГОСТ 16733-80 | Люк замерный ЛЗ-150 | 1 | 6,5 | |
| 6 | | Патрубок замерного люка Ду 150 | 1 | 20,0 | Альбом I |
| 7 | | Патрубок для зачистки Ду 250 | 1 | 30,0 | Альбом I |
| 8 | ЗКА 2-16 | Забойка Ду 250, Ру 16 с ответными фланцами и деталями крепежа | 1 | 238,0 | |
| 9 | | Указатель уровня УДУ-10 | 1 | - | |
| 10 | | Пермоцвещатель ПРВ-2 | 5 | - | |
| 11 | | Бобышка БМ30х15-55 | 5 | - | |
| 12 | | Первичный преобразователь сигнализатора СУС-14 и | 2 | - | учтен об- ъекту |
| 13 | ЗКА 118-74 | Бобышка БМ 21х15-55 | 2 | - | проекта |
| 14 | | Термометр Т-2 | 1 | - | КА |
| 15 | ЗКА 3-75 | Бобышка БМ 27х2-45 | 1 | - | |
| 16 | | Прооботборник ПСР-3 | 1 | - | |
| 17 | | Подогреватель секционный площадью нагрева F= | 1 | - | лист 7, 8 |
| 18 | ГОСТ 22779-77 | Кран сифонный СК-80 | 2 | 73,0 | |
| 19 | | Леногенератор УСПТ-2000 | 4 | - | учтен об- ъекту |
| 20 | ГОСТ 7798-70* | Болт М 16х60 58 09 | 8 | 0129 | |
| 21 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М 16 5 09 | 8 | 0033 | |
| 22 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16 02 09 | 8 | 0011 | |
| 23 | ГОСТ 15180-70 | Прокладка А-150-2,5 | 1 | 0053 | |
| 24 | | Молниеприемник | 3 | - | уточн. в част. 3 |
| 25 | | | | | |
| 26 | | Система размыва осадка | 1 | 6838,2 | лист 13, 14, 15 |

Привязан

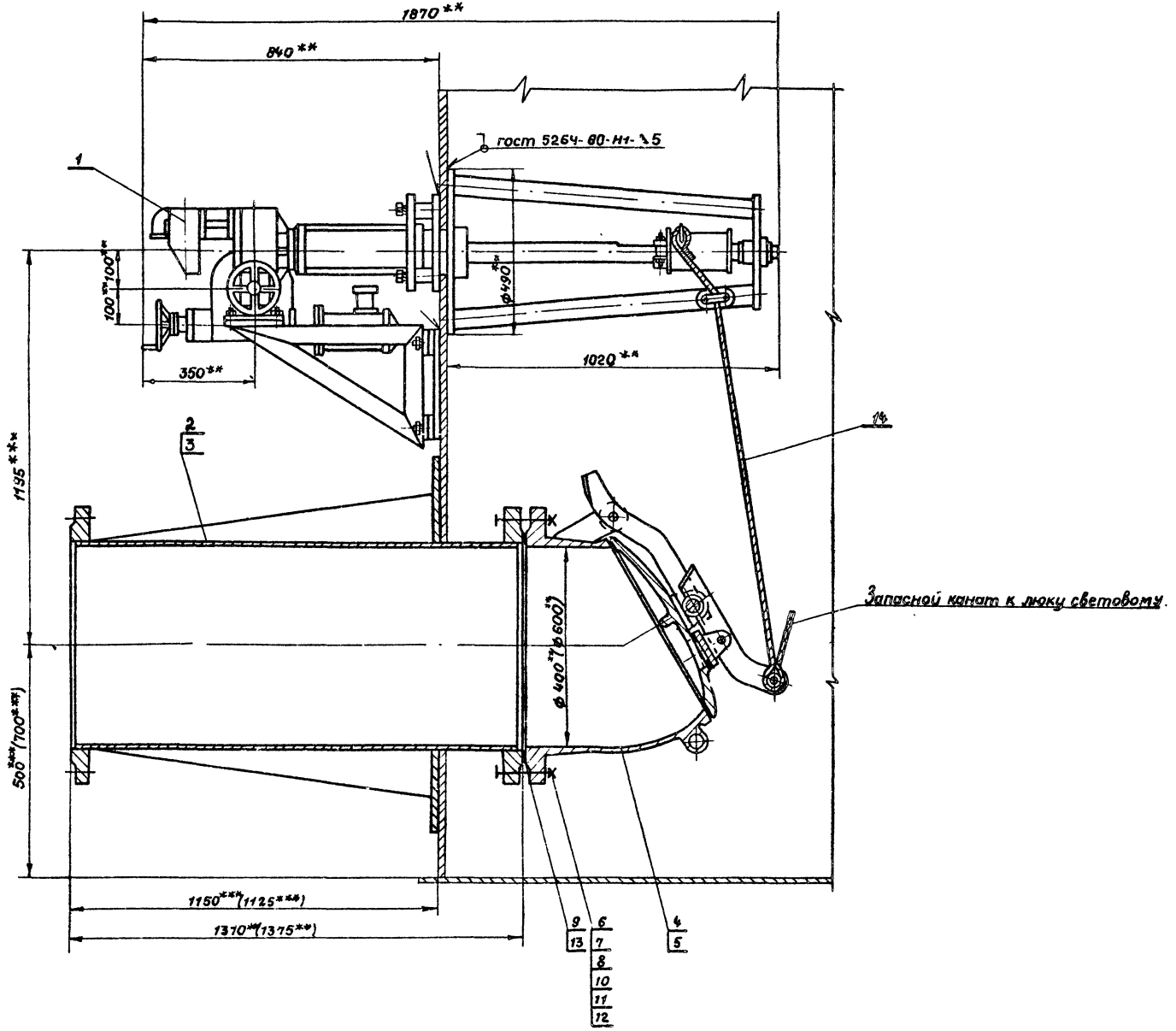
ИМБ №

| | | | | | |
|-----------|-----------|----------|----------|-----------------|---|
| Инженер | Кременько | 22.01.84 | 22.01.84 | ТР 704-1-171.84 | М |
| Бух. з.р. | Мищенко | 22.01.84 | 22.01.84 | | |
| Ин. спец. | Миндлин | 22.01.84 | 22.01.84 | | |
| И.контр. | Зот | 22.01.84 | 22.01.84 | | |
| Инж. отв. | Дорожская | 22.01.84 | 22.01.84 | | |
| Г.П. | Бальзаник | 22.01.84 | 22.01.84 | | |

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³.
Оборудование резервуара.
Монтажный чертеж.

| | |
|--------------|------|
| Лист | 4 |
| Миннефтепром | Киев |

Типовой проект 704-1-171.84
 Высота У



| Марка, поз. | Обозначение | Наименование. | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|----------------|---|------|-----------|-------------------------|
| 1. | ГОСТ 22761-77* | Механизм управления хл. пушкой (соковой) тупи | 1 | 296.0 | Применяется с поз 2 и 3 |
| 2. | ГОСТ 3690-70* | Патрубок приемо-раздаточный ППР-400. | 1 | 268.5 | Применяется с поз. 1, 4 |
| 3. | ГОСТ 3690-70* | Патрубок приемо-раздаточный ППР-600. | 1 | 612.0 | Применяется с поз. 1, 4 |
| 4. | ГОСТ 22777-77* | Хлопушка с перепуском хп 400-Б | 1 | 175.0 | Применяется с поз 1, 2 |
| 5. | ГОСТ 22777-77* | Хлопушка с перепуском хп 600-Б. | 1 | 324.0 | Применяется с поз 3, 4 |
| 6. | ГОСТ 7198-70* | Болт М 27х100.58.09 | 16 | 0.671 | |
| 7. | ГОСТ 5915-70* | Гайка М 27.5.09 | 16 | 0.161 | Применяется с поз 2, 4 |
| 8. | ГОСТ 11371-78 | Шайба 27.02.09 | 16 | 0.053 | |
| 9. | ГОСТ 15180-70 | Прокладка А-400-16. | 1 | 0.211 | |
| 10. | ГОСТ 7198-70* | Болт М 36х120.58.09 | 20 | 1.631 | |
| 11. | ГОСТ 5915-70* | Гайка М 36.5.09 | 20 | 0.377 | Применяется с поз 3, 5 |
| 12. | ГОСТ 11371-78 | Шайба 36.02.09. | 20 | 0.01 | |
| 13. | ГОСТ 15180-70 | Прокладка А-600-16 | 1 | 0.467 | |
| 14. | ГОСТ 3063-80 | Канат 61-Г-Ц-СС-Н-140 | - | - | см табл. |

1. Монтаж и обслуживание узла приемо-раздаточного производить на основании документации завода «Саратовнефтемаш», «Правил технической эксплуатации резервуаров и инструкции по их ремонту» Главнефтемаша РСФСР и СНиП III. 31-78.
2. Привод хлопушки электрический от электропривода элв-10Г, исполнение III с электродвигателем вАОЯ-072-432, мощность 0.4квт, число оборотов 1500 об/мин.
3. Сварку производить электродами Э-42ГОСТ 9467-75.
4. Размеры в скобках указаны для патрубка приемо-раздаточного Ду 600.
5. **Размеры для справок.
6. **Размеры: выдержать при монтаже оборудования.
7. Масса узла приемо-раздачи Ду 400-758.0 кг, Ду 600-1277.0 кг.

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

| Емкость резервуара, м ³ | 2000 | 3000 | 5000 | 10000 | 20000 | 30000 |
|------------------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Длина каната, м. | 15 | 15 | 18 | 20 | 20 | 20 |
| Масса каната, кг. | 2.84 | 2.84 | 3.35 | 3.72 | 3.72 | 3.72 |

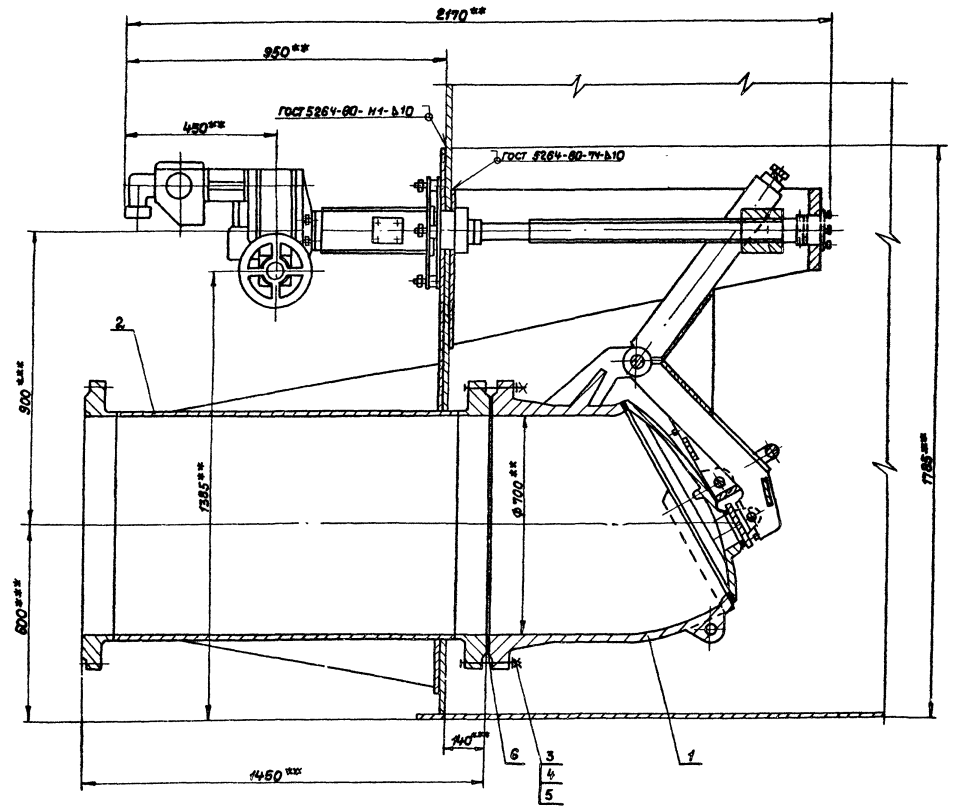
Инжен. Котенева Я.С. 28.81
 Рук. г.р. Мищенко Ю.И. 2.88
 Пл. спец. Миндлин И.И. 2.81
 Н. контр. Сам И.И. 1.6.81
 Нач. отд. Орловская В.И. 2.81
 Пл. инж. Вальзак А.И. 2.81

Т.п. 704-1-171.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический нефть и нефтепродуктов емкостью 20000 м³
 Узел приемо-раздачи Ду 400, Ду 600.
 Монтажный чертёж.

Судья Иуст Иустов Р 5
 Миннефтепром
 Нижнегрознефтепрод
 2 Киев

Тиловий проект 704-1-171.84
 Яльбом 1
 Ш.В.К.Л.П.Д.П.и.В.Г.М.В.З.М.И.Н.С.



| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг. | Примечание |
|------------|-----------------|---|------|------------|-----------------|
| 1 | ТУ 26-02-667-75 | Хлопушка электроприводная ЭХ-700(ЭУ700) | 1 | 880,0 | Саратовнефтемаш |
| 2 | | Патрубок приемо-раздаточный Ду 700 | 1 | 1110 | |
| 3 | ГОСТ 17798-70* | болт М 36х140.58.09 | 24 | 1.551 | |
| 4 | ГОСТ 5915-70* | гайка М 36.5.09 | 24 | 0.377 | |
| 5 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 36.02.09 | 24 | 0.092 | |
| 6 | ГОСТ 15180-70 | Пакладка Я-700-16 | 1 | 0.38 | |

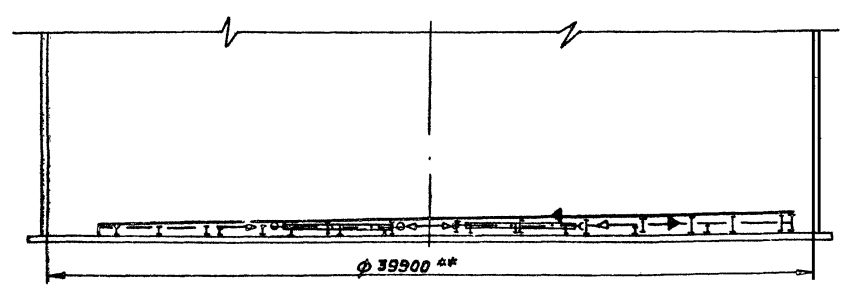
1. Монтаж и обслуживание приемо-раздаточного патрубка с хлопушкой производить на основании документации завода „Саратовнефтемаш“, „Правил технической эксплуатации резервуаров и инструкции по их ремонту“ Главнефтемаша РСФСР и СНиП ш. 31-78.
2. Привод хлопушки ЭХ-700 электрический от электропривода ЭВ 25т, исполнение Д, с электродвигателем ВАОА 13-4, мощность 1,5 кВт, число оборотов 1500 об./мин.
3. Сварку производить электродами Э42А по ГОСТ 9467-75.
4. Масса узла приемо-раздачи Ду 700 - 1841,0 кг.
- 5.** Размеры для справок.
- 6.** Размеры выдержать при монтаже оборудования на резервуаре.

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

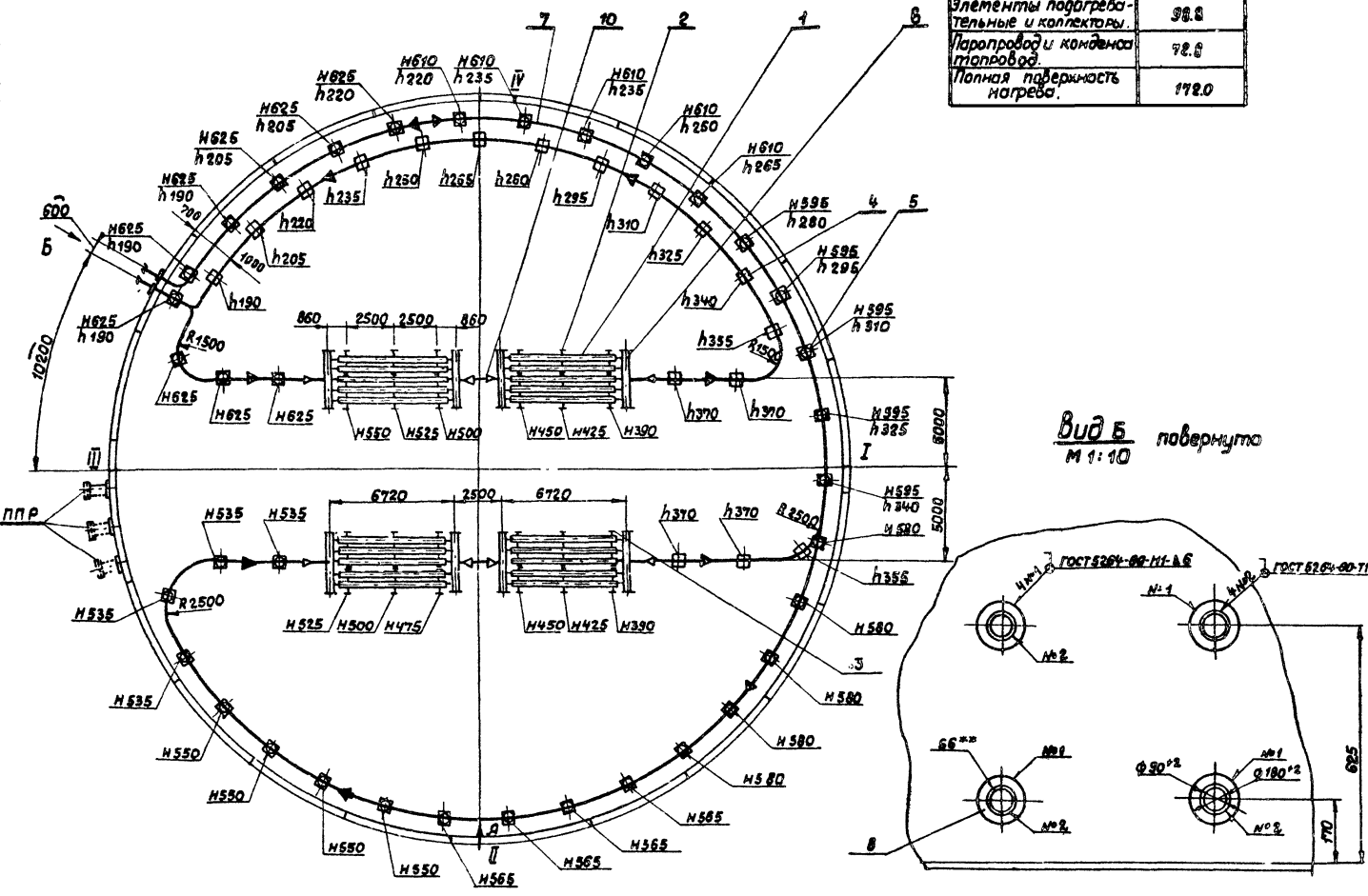
| | | | | | |
|---------|------------|------|---------|---|--|
| Инженер | Композитор | Л.С. | 0271 | ТП 704-1-171.84 | М |
| С.К. | Г.Р. | М.И. | В.В. | | |
| Л.С. | С.П. | М.И. | В.В. | | |
| Н.К. | С.М. | М.И. | В.В. | | |
| М.П. | Орловская | М.И. | 1.01.84 | Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³. | Лист 6 |
| | | | | Узел приемо-раздачи Ду 700. Монтажный чертеж. М 1:10. | Миннефтепром, Южгипронефтепробод, г.Киев |

Тилобой проект 704-1-171.84 Альбом 1

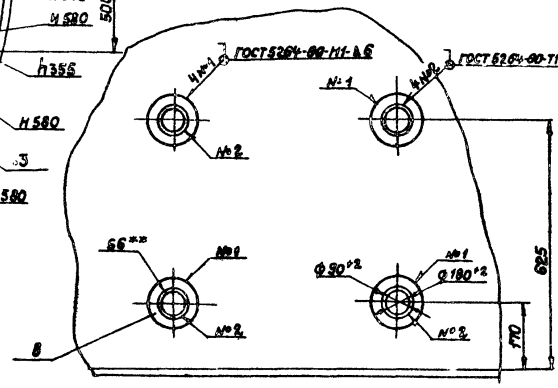
Вид А



| Наименование | Поверхность нагрева, м ² |
|--|-------------------------------------|
| Элементы подогревательных и коллекторы | 98.8 |
| Паропроводы и конденсатопровод | 72.6 |
| Полная поверхность нагрева | 171.0 |



Вид Б повернуто М 1:10



| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|---------------|------------------------------|------|-----------|------------|
| 1 | | Элемент подогревательный | | | |
| | | новый | 20 | 123.0 | лист 9 |
| 2 | | Опора оп-1 | 12 | 18.5 | лист 10 |
| 3 | | Опора оп-2 | 12 | 25.7 | лист 11 |
| 4 | | Стойка с-1 | 17 | 3.8 | лист 12 |
| 5 | | Стойка с-2 | 36 | 5.3 | лист 12 |
| 6 | | Коллектор | 8 | 28.8 | лист 9 |
| 7 | | Труба 89x3.5 гост 8732-78 | | | |
| | | В10 гост 8731-74* | 260 | 738 | |
| 8 | | Воронник | | | |
| | | Полоса 5-2 6x180 гост 103-76 | | | |
| | | Ст.3 гост 535-75 | 4 | 0.9 | 54 |
| 9 | | Муфта направляющая | | | |
| | | Труба 102x5 гост 8732-78 | | | |
| | | В10 гост 8731-74* | | | |
| | | L=100 | 45 | 1.42 | 54 |
| 10 | ГОСТ 17318-79 | Переход к 89x3.5-76x3.5 | 8 | 0.6 | |

1. Испытание элементов подогревательных и коллекторов на прочность и плотность сварных швов производится водой давлением 1.0 мпа.
2. Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления дефектов элементы подогревательных и коллекторы подвергнуть повторному испытанию.
3. Муфты подогревателей, паропроводов и конденсатопроводов после монтажа обварить.
4. При монтаже к днищу резервуара прибить стойки поз.4,5 швом н1Δ6 гост 5264-80 по замкнутой линии и опоры поз.2,3 швом н1Δ5 гост 5264-80 по незамкнутой линии.
5. Муфты направляющие поз.9 для монтажа паропроводов и конденсатопроводов условно не показаны.
6. Н-расстояние от оси паропровода до днища резервуара.
7. Сварку производить электродом 3-42 по гост 9467-75.
8. Масса подогревателя секционного - 5467,3 кг.
- 9.** Размер для справок.

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

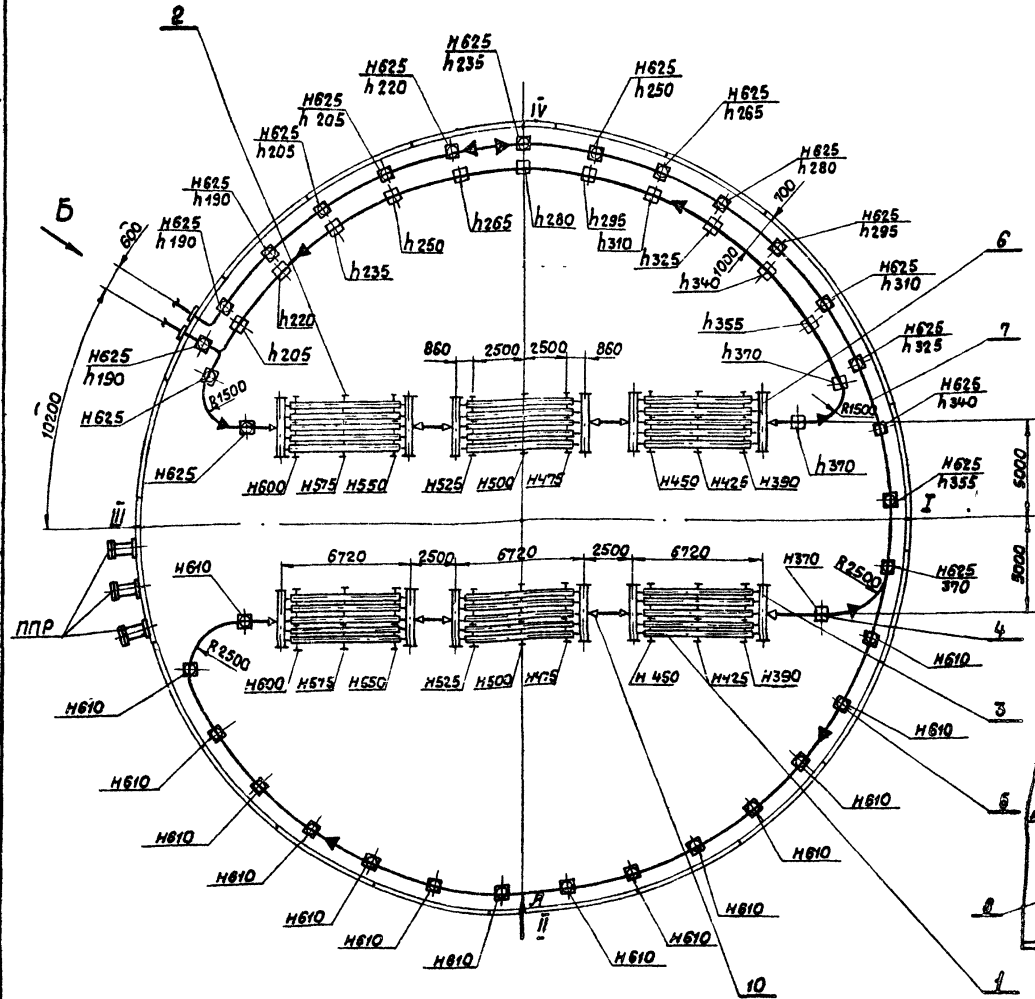
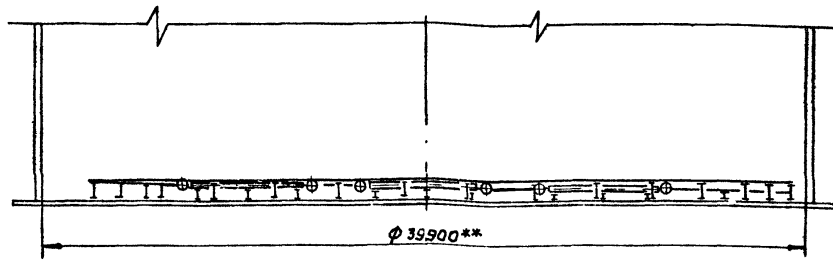
| | | | | | |
|---|----------|---------|---------------------|------|--------|
| Инжен. Котельникова | 20.01.84 | 2.1.84 | | | |
| Рук. 2.Р. Мищенко | 21.01.84 | 3.01.84 | | | |
| Гл. спец. Милькин | 21.01.84 | 3.01.84 | | | |
| Н. конт. Сам | 21.01.84 | 3.01.84 | | | |
| Нач. отд. Орловская | 21.01.84 | 3.01.84 | | | |
| Гип. Бальзак | 21.01.84 | 3.01.84 | | | |
| ТП 704-1-171.84 | | | М | | |
| Резервуар стальной, вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5460 м ³ | | | Стандия | Лист | Листов |
| Подогреватель секционный | | | Р | У | |
| поверхностью нагрева F: 171 м ² | | | Миннефтепрот | | |
| М 1: 200 | | | Ужгипроаппетепровод | | |
| | | | г. Киев | | |

Инженер В.И. Орловский

Альбом 1

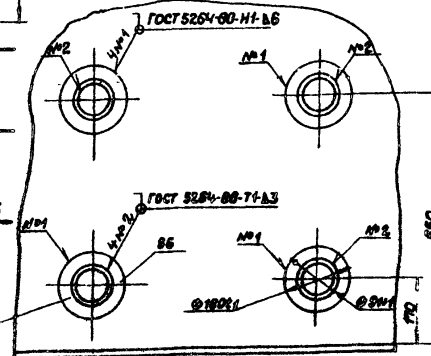
Типовой проект 704-1-171.84

Вид а



| Наименование | Поверхность нагрева м ² |
|--|------------------------------------|
| Элементы подогревательные и коллекторы | 148.2 |
| Паропровод и конденсатопровод | 69.2 |
| Полная поверхность нагрева | 217.0 |

Вид б повернуто м4:10



| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед, кг | Примечание |
|------------|---------------|--|------|--------------|------------|
| 1 | | Элемент подогревательный | 30 | 123.0 | лист 9 |
| 2 | | Опора оп-1 | 18 | 18.5 | лист 10 |
| 3 | | Опора оп-2 | 18 | 25.7 | лист 11 |
| 4 | | Стойка с-1 | 14 | 3.8 | лист 12 |
| 5 | | Стойка с-2 | 33 | 5.3 | лист 12 |
| 6 | | Коллектор | 12 | 28.8 | лист 9 |
| 7 | | Труба 89×3.5 гост 8732-78 в10 гост 8731-74* | 247 | 7.38 | |
| 8 | | Варотник Полоса Б-2 6×120 гост 103-76 в10 гост 535-79 | 4 | 0.9 | Б4 |
| 9 | | Муфта направляющая Труба 102×6 гост 8732-76 в10 гост 8731-74* | | | |
| | | Л=100 | 43 | 1.42 | Б4 |
| 10 | ГОСТ 17378-79 | Переход к 89×3.5-76×3.5 | 12 | 0.6 | |

1. Испытание элементов подогревательных и коллекторов на прочность и плотность сварных швов производить водой давлением 1.0 мпа
2. Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления дефектов элементы подогревательные и коллекторы подвергнуть повторному испытанию.
3. Муфты подогревателей, паропроводов и конденсатопроводов после монтажа обварить.
4. При монтаже к днищу резервуара приварить стойки поз. 4, 5 швом н1.6 гост 5264-80 по заткнутой линии и опоры поз. 2, 3 швом н1.5 гост 5264-80 по незаткнутой линии.
5. Муфты направляющие поз. 9 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 электридами э-42 по гост 9467-75.
8. Масса подогревателя секционного - 6954.0 кг.
9. * Размер для справок.

И.В.М.под. Лейтн. и дата изоминва

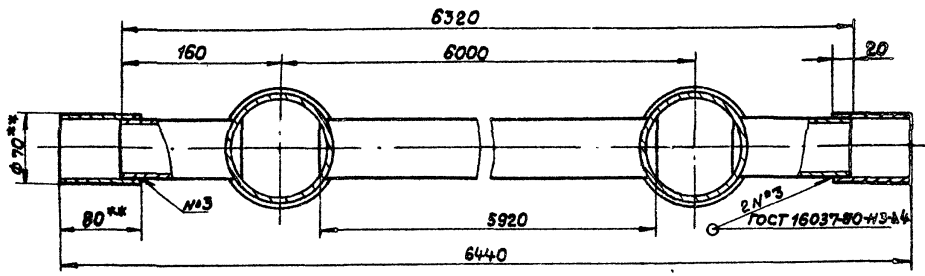
| Привязан | |
|----------|--|
| Шв. № | |
| | |

| | | | | |
|-----------|-----------|-------|---|--|
| Проверен | Катенюк | 27.01 | ТП 704-1-171.84 | М |
| Рис. э.р. | Мищенко | 25.01 | | |
| И. спец. | Миндлин | 24.01 | | |
| И. конт. | Сот | 23.01 | | |
| Нач. отд. | Юрловская | 22.01 | | |
| Глп | Балезак | 20.01 | | |
| | | | Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для негустой инертной жидкостью с полостью | Лист 8 |
| | | | Подогреватель секционный поверхность нагрева F=217 м ² | Минтранспром Классификация: 1. Киев |

Элемент подогревательный

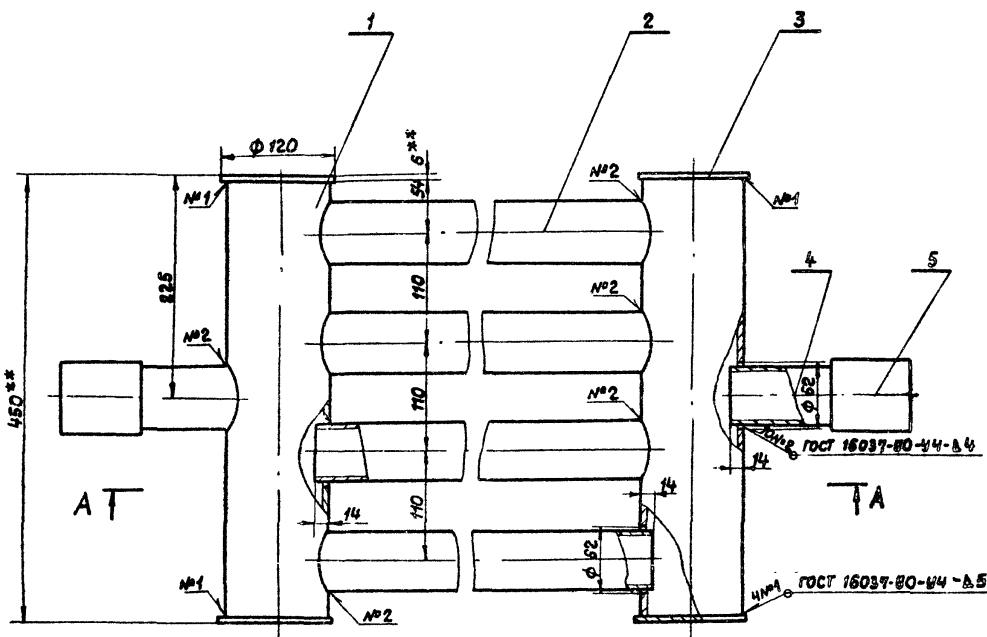
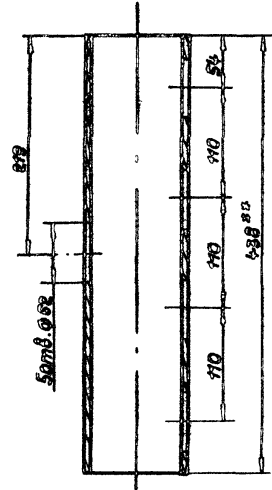
М 1:4

А-А



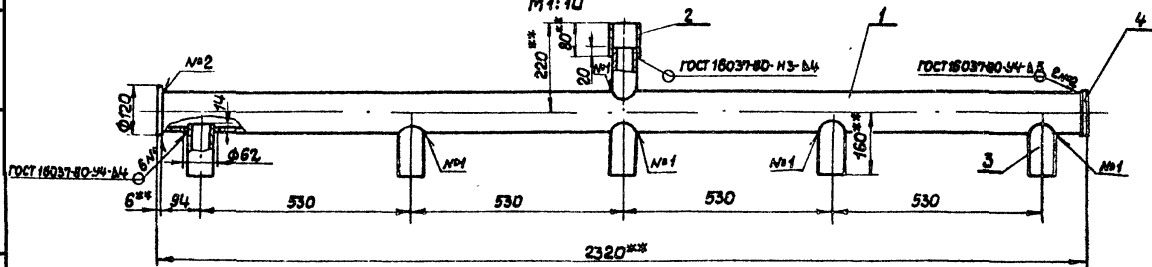
Деталь поз.1

М 1:4



Коллектор

М 1:10



| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса в кг. | Примечание |
|------------|---------------|---|------|-------------|------------|
| | поз.1 Элемент | подогревательный | | | |
| 1 | | Труба 103x4 ГОСТ 8732-78 В10 ГОСТ 8731-74* | 2 | 4,5 | |
| 2 | | Труба 60x3,5 ГОСТ 8732-78 В10 ГОСТ 8731-74* | 4 | 28,9 | Б4 |
| 3 | | Заглушка | 4 | 0,53 | Б4 |
| 4 | | Труба 60x3,5 ГОСТ 8732-78 В10 ГОСТ 8731-74* | 2 | 0,58 | Б4 |
| 5 | | Труба 70x4 ГОСТ 8732-78 В10 ГОСТ 8731-74* | 2 | 0,52 | Б4 |
| | поз.6 | Коллектор | | | |
| 1 | | Труба 108x4 ГОСТ 8732-78 В10 ГОСТ 8731-74* | 1 | 23,7 | Б4 |
| 2 | | Труба 70x4 ГОСТ 8732-78, L=80 В10 ГОСТ 8731-74* | 1 | 0,52 | Б4 |
| 3 | | Труба 60x3,5 ГОСТ 8732-78, L=120 В10 ГОСТ 8731-74* | 6 | 0,58 | Б4 |
| 4 | | Заглушка | 2 | 0,533 | Б4 |

1. Предельные отклонения размеров: отверстий $\pm 0,14$; валиков $\pm 0,14$; остальных $\pm 0,14$.
2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей R_{a0} .
3. Острые кромки и заусенцы притупить.
4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
5. После сварки элемент подогревательный испытать на герметичность.
6. Масса коллектора - 28,8 кг, элемента подогревательного - 123,0 кг.
7. Поверхность нагрева коллектора $0,9 \text{ м}^2$; элемента подогревательного - $4,58 \text{ м}^2$.
8. Размеры для справок.

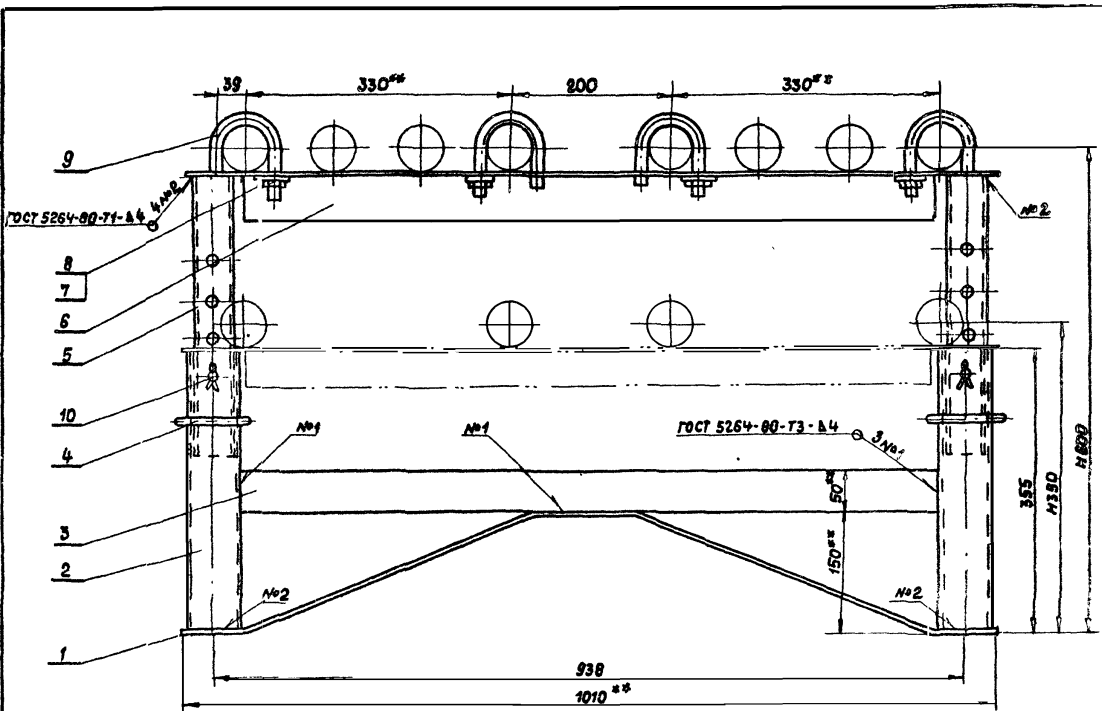
| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Изм. N: | | | |

| | | | | | |
|---|-----------|----------|---------|--|------|
| Ст. тех. | Соловьева | С. П. В. | 5.7.81 | ТП 704-1-171.84 | М |
| Рук. гр. | Мищенко | В. П. В. | 5.7.81 | | |
| Гл. спец. | Миндлин | Л. П. В. | 3.06.81 | | |
| Н. контр. | Сит | Л. П. В. | 8.06.81 | | |
| Нач. отд. | Орловская | Л. П. В. | 8.06.81 | | |
| Гип | Бальвак | Л. П. В. | 8.06.81 | | |
| резервуар стальной вертикальный цилиндрический для неагрессивных жидкостей емкостью 200 л | | | | Стадия | Лист |
| Элемент подогревательный. Коллектор. Сборочный чертеж | | | | р | 9 |
| | | | | Миннертпром кажгипроинертпробуд г. Новосибирск | |

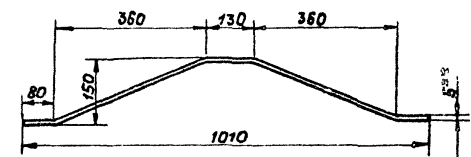
Титульный лист проекта ТП-1-171.84. Альбом 11

Имя, фамилия, инициалы и должность исполнителя

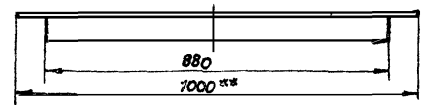
Туповой проект 704-1-171.84 Альбом V



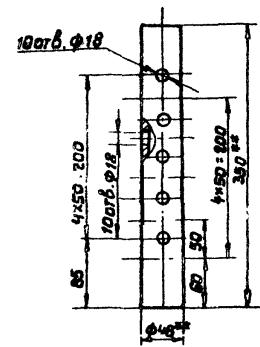
Деталь поз.1
М 1:10



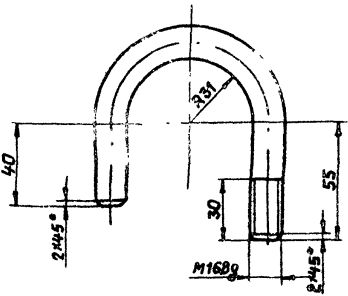
Деталь поз.6
М 1:10



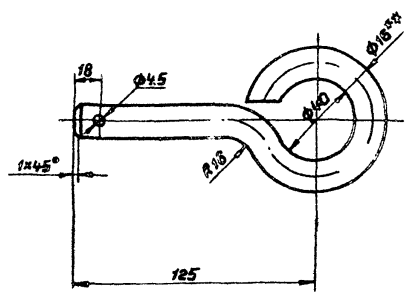
Деталь поз.5
М 1:5



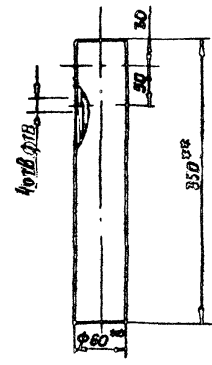
Деталь поз.9
М 1:2



Деталь поз.4
М 1:2



Деталь поз.2
М 1:5



| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Нол. | Масса ед, кг | Примечание |
|------------|---------------|--|------|--------------|------------|
| 1. | | Полоса В-2 5x60 ГОСТ 103-76 Ст.3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | Lразб.=1070 | 1 | 2.07 | |
| 2 | | Труба 60x4.5 ГОСТ 10704-76* Ст.3 сп. ГОСТ 10706-76 | | | |
| | | L=350 | 2 | 2.15 | |
| 3 | | Полоса В-2 5x50 ГОСТ 103-76 Ст.3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L=878 | 1 | 1.72 | Б4 |
| 4 | | Чека | | | |
| | | Круг В16 ГОСТ 2590-71* Ст.3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | Lразб.=256 | 4 | 0.41 | |
| 5 | | Труба 48x3 ГОСТ 10704-76* Ст.3 сп. ГОСТ 10706-76 | | | |
| | | L=350 | 2 | 1.15 | |
| 6 | | Уголок 550x50x5 ГОСТ 8509-72 Ст.3 сп. ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L=1000 | 1 | 3.78 | |
| 7 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16 509 | 4 | 0.033 | |
| 8 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.02.09 | 8 | 0.011 | |
| 9 | | Шомут | | | |
| | | Круг В16 ГОСТ 2590-71* Ст.3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | Lразб.=218 | 4 | 0.32 | |
| 10 | ГОСТ 397-79 | Шплицт 4x2.8 | 4 | 0.003 | |

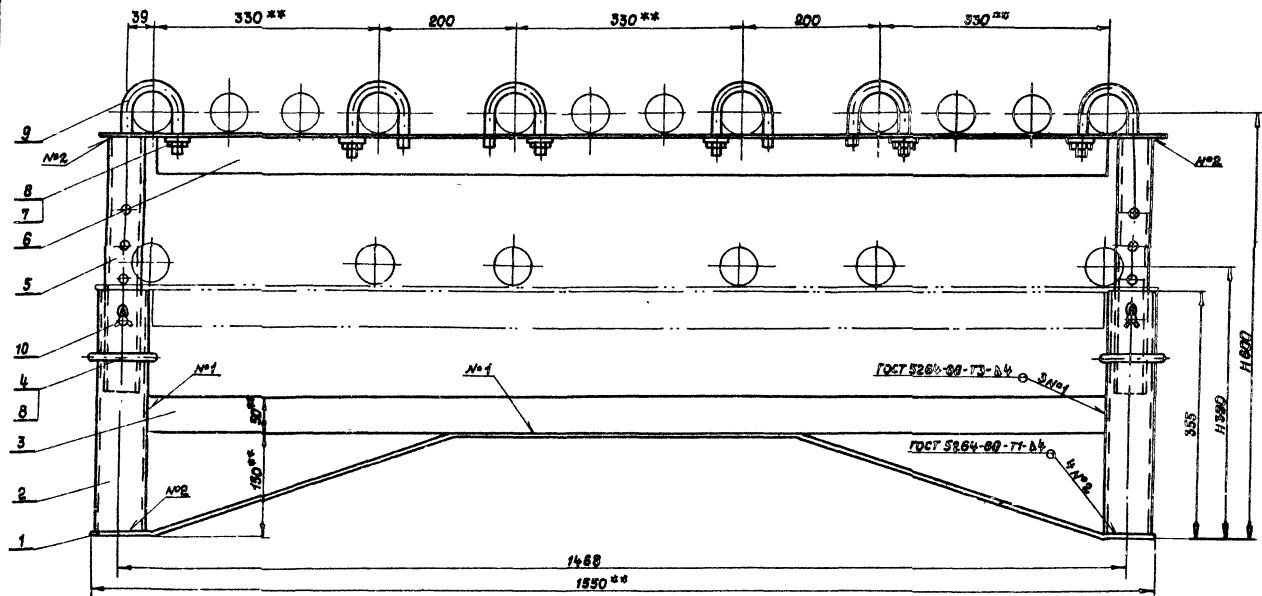
1. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75.
2. Предельные отклонения размеров: отверстий - н.ч., валов - н.ч., остальных ± 0.2.
3. Шероховатость обрабатываемых поверхностей R_{a20} .
4. Острые кромки и заусенцы притупить.
5. *Размеры для справок.
6. Масса опоры оп-1 - 18.5 кг.
7. В детали поз. 5 сверлить выделенные отверстия только для опор элементов подогревательных Н-575, 525, 475, 425, исключив другие отверстия.

| | | |
|----------|--|--|
| Привязан | | |
| Имб. №: | | |

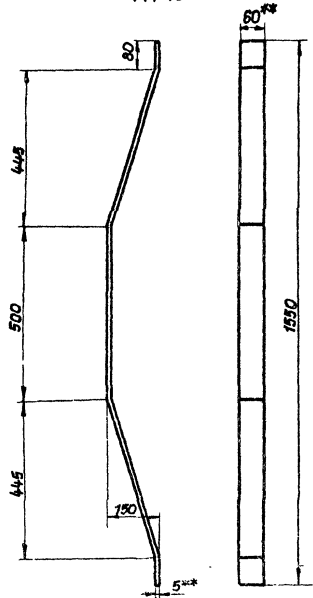
| | | | | |
|---------------------|-----------|----------|--|---|
| Исполн. Каченко | Виталий | 5.8.84 | ТП 704-1-171.84 | М |
| Зв. ЛР. Мищенко | Андрей | 8.6.84 | | |
| Ин. спец. Миндлин | Илья | 9.05.84 | | |
| Н. Кондр. Сит | Илья | 2.06.84 | | |
| Нач. отд. Орловская | Александр | 11.11.84 | | |
| Гип. Бальзак | Александр | 29.06 | Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 л | Стандия Лист Листов |
| | | | Опора оп-1 | р 10 |
| | | | Сборочный чертеж М 1:5 | Миннеартпром Южгипроэнергетпроект г. Киев |

И.И. М. Глоба / Подп. и дата / Взам. инв. №

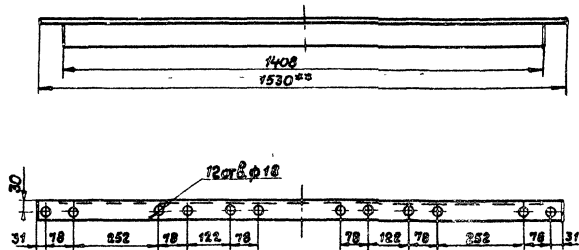
Титловый проект 704-1-171.84



Деталь поз.1
М1:10



Деталь поз.6
М1:10



| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед, кг. | Прим-е чаныз |
|------------|---------------|---|------|---------------|--------------|
| 1. | | Полоса Б-2 5*60 ГОСТ 103-75 Ст.3 ГОСТ 535-78 | | | |
| | | Л разб.: 1600 | 1 | 4.4 | |
| 2. | | Труба 60*4.5 ГОСТ 10704-76 В Ст.3 сп. ГОСТ 10706-76 | | | |
| | | Л=350 | 2 | 2.15 | лист 10 |
| 3. | | Полоса Б-2 5*50 ГОСТ 103-76 Ст.3 ГОСТ 535-78 | | | |
| | | Л=1408 | 1 | 2.76 | Б4 |
| 4. | | Чека | | | |
| | | Круг В16 ГОСТ 2590-71* Ст.3 ГОСТ 535-78 | | | |
| | | Л разб.: 256 | 4 | 0.41 | лист 10 |
| 5. | | Труба 48*3 ГОСТ 10704-76 В Ст.3 сп. ГОСТ 10706-76 | | | |
| | | Л=350 | 2 | 1.15 | лист 10 |
| 6. | | Уголок 50*50*5 ГОСТ 8509-72 Ст.3 сп. ГОСТ 535-78 | | | |
| | | Л=1530 | 1 | 5.79 | |
| 7. | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16.5.09 | 6 | 0.033 | |
| 8. | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.02.09 | 10 | 0.011 | |
| 9. | | Хомут | | | |
| | | Круг В16 ГОСТ 2590-71* Ст.3 ГОСТ 535-78 | | | |
| | | Л разб.: 218 | 6 | 0.32 | лист 10 |
| 10. | ГОСТ 397-79* | Шплицт 4*28 | 4 | 0.003 | |

1. Предельные отклонения размеров: отверстий-н14, валов-н14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$
2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $Ra 80$ ✓.
3. Острые кромки и заусенцы притупить.
4. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9457-75.
5. Масса опоры оп-2 - 25.7 кг.
- 6* Размеры для справок.

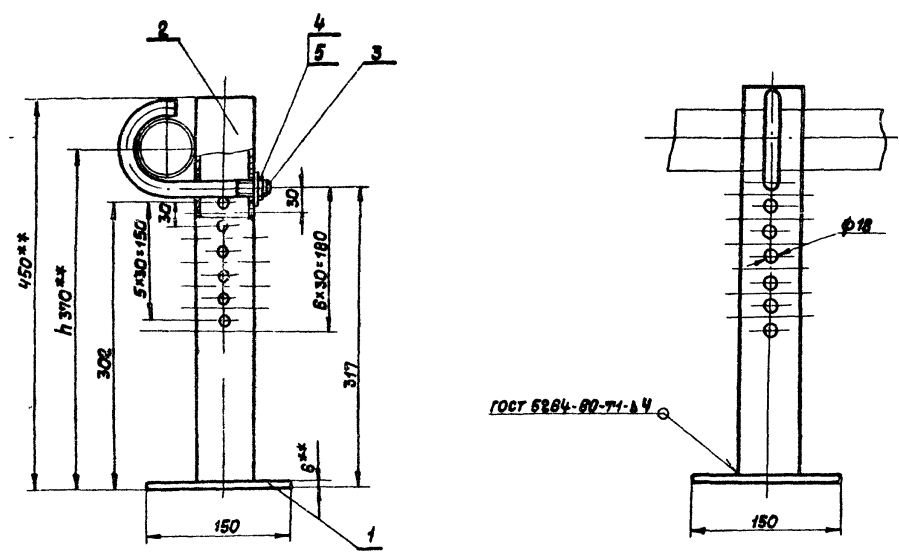
| |
|----------|
| Привязан |
| Имб. №: |

| | | | | |
|--|--------|--------|---------------------------------|---------|
| Инжен. Каченко | Отскан | С.Т.В. | ТП 704-1-171.84 | М |
| Рис. эр. Мищенко | Иван | Б.С.В. | | |
| Исполн. Мичалин | Иван | С.Т.В. | | |
| И.хостр. Сот | Иван | С.Т.В. | | |
| Нач. отд. Орловская | Иван | С.Т.В. | | |
| ГУП Бальзак | Иван | С.Т.В. | | |
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³ | | | Стальная | Лист 11 |
| Опора оп-2. | | | Министерством Нефтепромышленной | |
| Сборочный чертеж М1:5 | | | и Главного управления | |

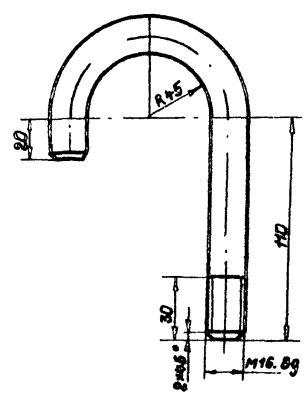
Инж. м. повел. Голос и дата Взам. инж. м.

Тилобай проект 704-1-171.84 Альбом V

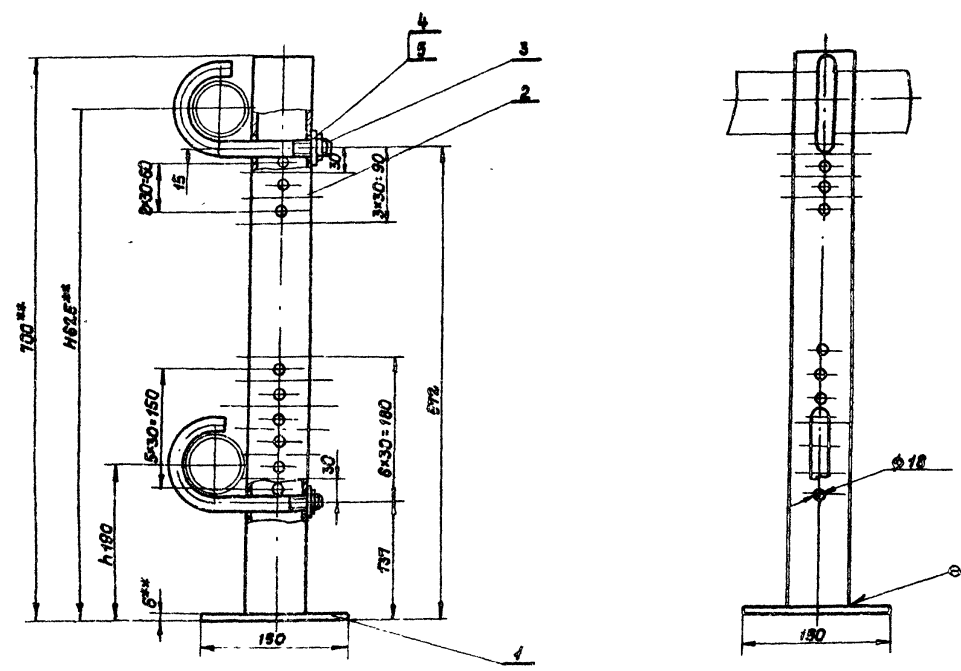
Стойка с-1



Деталь поз. 3
M 1:2



Стойка с-2



| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|------------|---------------|---|------|--------------|------------|
| | | Поз.4 Стойка с-1 | | | |
| 1 | | Плита | | | |
| | | Лист В 60 ГОСТ 19903-74* Ст.3 ГОСТ 14637-79 | 1 | 103 | Б4 |
| 2 | | Труба 60x4.5 ГОСТ 10704-76 В10 ГОСТ 10706-76* | | | |
| | | L=444 | 1 | 248 | Б4 |
| 3 | | Хомут L разв.=296 | | | |
| | | Круг В16 ГОСТ 2590-71* Ст.3 ГОСТ 535-79 | 1 | 0,4 | |
| 4 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16.5.09 | 1 | 0,033 | |
| 5 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.02.09 | 1 | 0,011 | |
| | | Поз.5 Стойка с-2 | | | |
| 1 | | Плита | | | |
| | | Лист В 60 ГОСТ 19903-74* Ст.3 ГОСТ 14637-79 | 1 | 103 | Б4 |
| 2 | | Труба 60x4.5 ГОСТ 10704-76 В10 ГОСТ 10706-76* | | | |
| | | L=694 | 1 | 427 | Б4 |
| 3 | | Хомут L разв.=296 | | | |
| | | Круг В16 ГОСТ 2590-71* Ст.3 ГОСТ 535-79 | 2 | 0,4 | |
| 4 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16.5.09 | 2 | 0,033 | |
| 5 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.02.09 | 2 | 0,011 | |

1. Отверстия $\phi 18$ в стойках сверлить по месту только на высотах „н“, „h“ указанных в чертеже подогревателя секционного лист 7.8.
2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 94-67-75.
3. Предельные отклонения размеров: отверстий - н14, валов - h14, остальных: $\pm 0,14$.
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $\sqrt{Ra 80}$.
5. Острые кромки и заусенцы притупить.
6. В случае крепления к стойке с-2 только паропровода, детали поз. 3, 4, 5 учитываются в количестве 1 шт.
7. Масса стойки: с-1 - 3,8 кг; стойки с-2 - 5,3 кг.
8. *Размеры для справок.

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

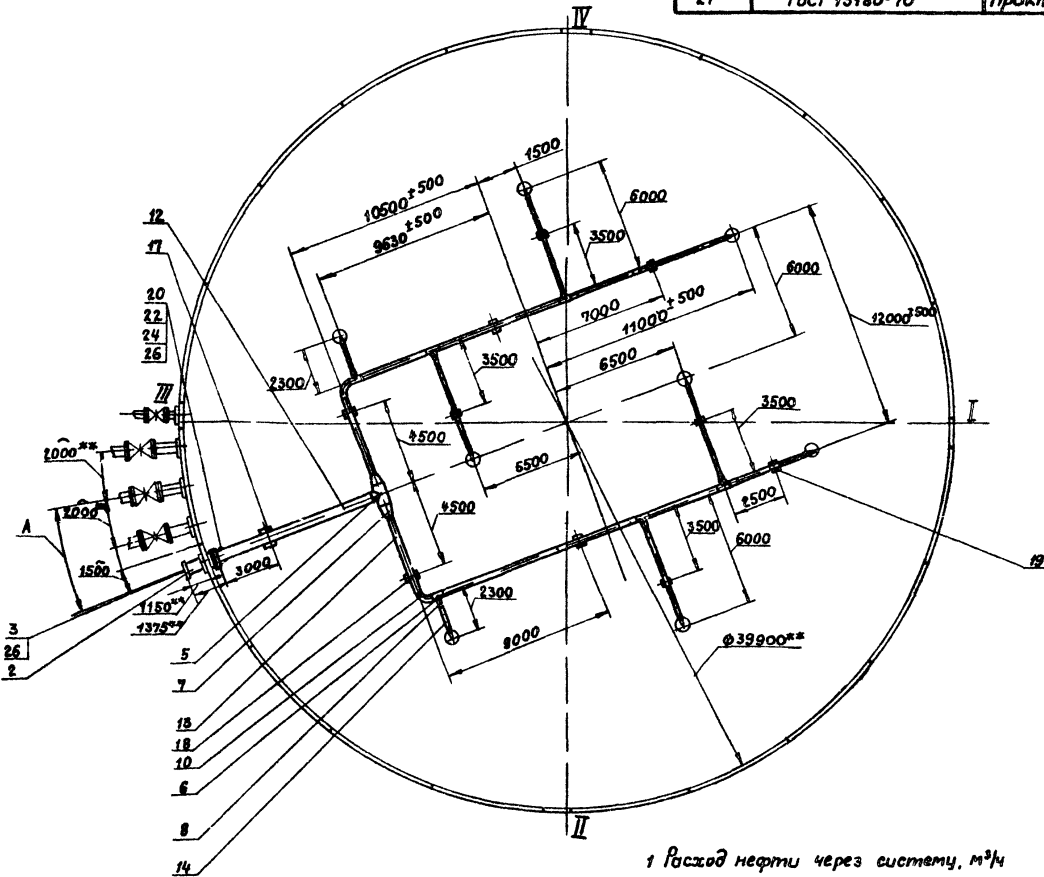
Шиб. и поск. Дата и подп. Взам. инв. №

| | | | | | |
|--|-----------|--------|---------|---------------------------------------|------|
| И.Тех. | Соловьева | И.Д.И. | 5.8.81 | ТП 704-1-171.84 | М |
| И.К.З. | Мищенко | И.Д.И. | 8.02.81 | | |
| И.Спец. | Миндлин | И.Д.И. | 8.02.81 | | |
| И.Комп. | Сот | И.Д.И. | 8.02.81 | | |
| И.Мат. | Орловская | И.Д.И. | 8.02.81 | | |
| И.П. | Бальзак | И.Д.И. | 8.02.81 | | |
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для неагрессивных жидкостей емкостью 10000 м ³ | | | | Стандия | Лист |
| Стойка с-1, с-2 | | | | Р | 12 |
| Сборочный чертеж. | | | | Миннеартелром Южгипротепловод г. Киев | |

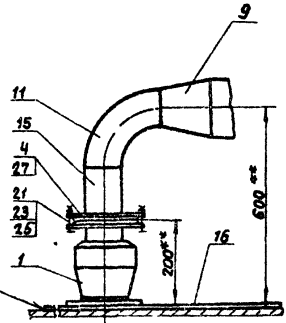
| Марка поз | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед, кг | Примечание |
|-----------|---------------|--------------------|-----|--------------|------------|
| 26 | гост 15180-70 | Прокладка А-500-16 | 1 | 0319 | |
| 27 | гост 15180-70 | Прокладка А-100-6 | 8 | 0037 | |

| Марка поз | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед, кг | Примечание |
|-----------|---------------|--|------|--------------|--------------|
| 1 | СПВК-100М | Сопло погруженное | | | Борислав |
| | | вверное кольцевое Ду100 | 8 | 160 | свая, ц. бл. |
| 2 | гост 3690-70* | Потрубок прчето-роз-всточный ППР Г-500 | 1 | 375.5 | Альбом Г |
| 3 | гост 12820-80 | Фланец 1-500-16 | 1 | 57.01 | |
| 4 | гост 12820-80 | Фланец 1-100-6 | 16 | 285 | |
| 5 | ост 102-59-81 | Тройник 530(7)-16-075 15ХСНД | 1 | 62.0 | |
| 6 | гост 17376-77 | Тройник 426x10 | 6 | 77.5 | |
| 7 | ост 102-58-81 | Переход к 426(7)-16-075 15ХСНД | 2 | 25.0 | |
| 8 | гост 17378-77 | Переход к 426x12-159x8 | 8 | 43.5 | |
| 9 | гост 17378-77 | Переход к 159x45-108x4 | 8 | 2.4 | |
| 10 | гост 17375-77 | Отвод 90° 426x10 | 2 | 121.0 | |
| 11 | гост 17375-77 | Отвод 90° 108x4 | 8 | 14 | |
| 12 | | Труба 530x7 гост 10704-76* В ст 3сп гост 10706-76 | 10.0 | 90.28 | |
| 13 | | Труба 426x7 гост 10704-76* В ст 3сп гост 10706-76 | 35.0 | 72.33 | |
| 14 | | Труба 159x45 гост 10704-76* В ст 3сп гост 10706-76 | 38.0 | 17.15 | |
| 15 | | Труба 108x4 гост 10704-76* В ст 3сп гост 10706-76 | 2.0 | 10.26 | |
| 16 | | Подкладка | | | |
| | | Лист 5 гост 18903-74* Ø1000 Ст 3 гост 14637-79 | 8 | 31.3 | |
| 17 | | Опора скользящая под трубу Ду 500 | 1 | 60.58 | лист 14 |
| 18 | | Опора скользящая под трубу Ду 400 | 4 | 64.50 | лист 14 |
| 19 | | Опора под трубу Ду 150 | 6 | 54.7 | лист 15 |
| 20 | гост 7798-70* | Болт М30x130 56 099 | 20 | 0.970 | |
| 21 | гост 7798-70* | Болт М16x60 56 099 | 32 | 0.129 | |
| 22 | гост 5915-70* | Гайка М30 6 099 | 20 | 0.225 | |
| 23 | гост 5915-70* | Гайка М16 6 099 | 32 | 0.033 | |
| 24 | гост 11371-78 | Шайба 30 02 099 | 20 | 0.054 | |
| 25 | гост 11371-78 | Шайба 16 02 099 | 32 | 0.011 | |

Типовой проект 704-1-171 84
Архивом 7



Вид А повернуто М:10



- Расход нефти через систему, м³/ч 1600±400
- Скорость истечения нефти из сопла при расходе через сопло 300 м³/ч, м/с 20
- Необходимый напор, Па (кгс/см²) 4.9 10⁵ (5+1)
- При разработке системы размыва осадка использованы рекомендации и чертежи института „внисптнефть“ г. Уфа
- Противокоррозионное покрытие трубопроводов и опор системы размыва произвести аналогично покрытию внутренней поверхности резервуара
- При первичном заполнении резервуара часть нефтепродукта пропустить через систему размыва для предотвращения ее всплытия
- Систему испытать давлением 1.0 МПа, при этом сопла поз 1 снять, ответные фланцы заглушить
- Заполнение резервуара через кольцевые сопла, при отсутствии нефти не допускается избежания образования статического электричества. Предварительно следует заполнить резервуар на высоту не менее 0.5 м
- При монтаже вверных сопел руководствоваться инструкцией завода-изготовителя
- Сварку производить электродами типа Э-42А по гост 9467-75
- Размер А определяется при привязке проекта

** Размеры для справок

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

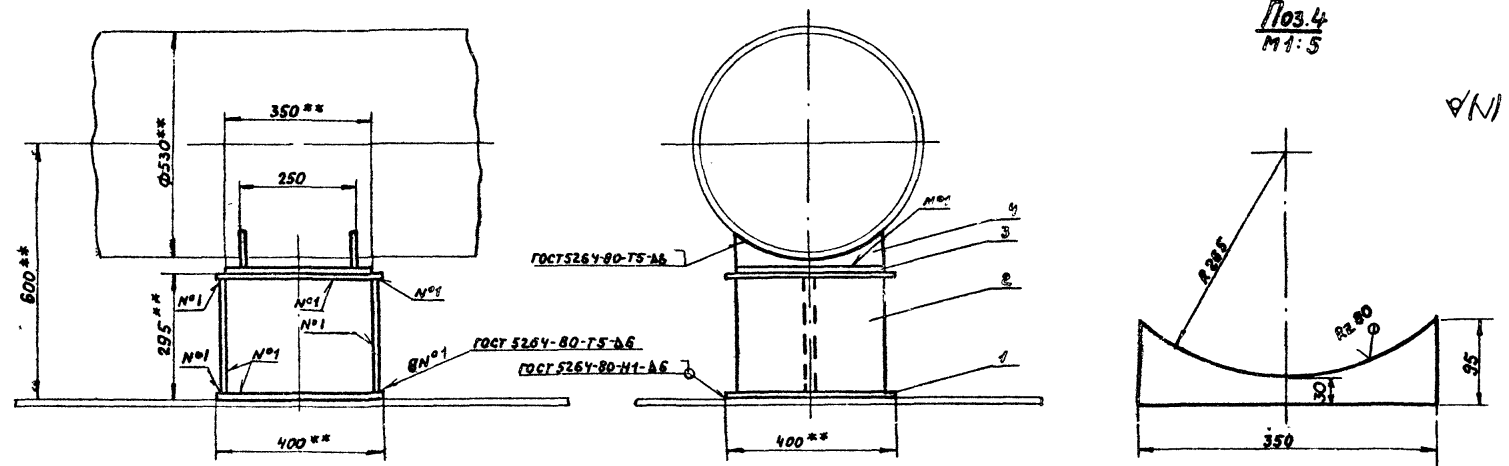
| Инжен. | Ткаченко | Д.И.С. | Т.П. 704-1-171 84 | М |
|-----------|-----------|--------|-------------------|---|
| Рук. гр. | Мищенко | Л.И. | | |
| Гл. спец. | Миндлин | Л.И. | | |
| Н. контр. | Рубляев | Л.И. | | |
| Нач. отд. | Орловская | Л.И. | | |
| Г.И.П. | Большаков | Л.И. | | |

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 м³
 Система размыва осадка
 Монтажный чертеж
 Стадия: Лист 13
 Миннефтепрот Южгипронефтепрот г. Киев

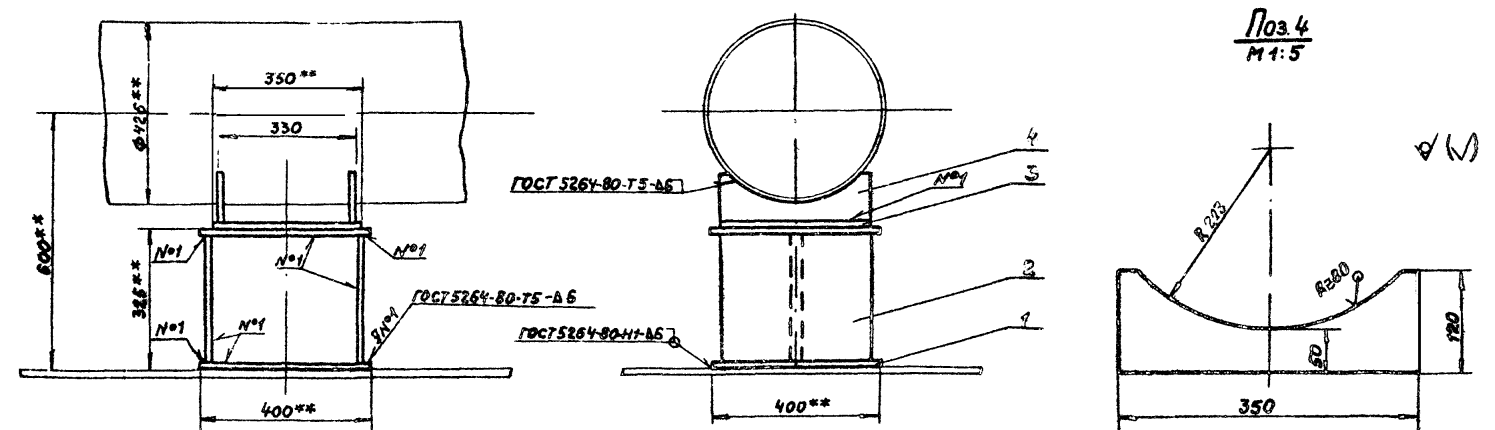
Инв. № табл. 1/02 и 1/03
 1/02
 1/03

Либлиом у
Типовой проект 704-1-171.84

Опора скользящая под трубу Ду500
М 1: 10



Опора скользящая под трубу Ду400
М 1: 10



| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса кг | Примечание |
|---|-------------|--|-----|----------|------------|
| Опора скользящая под трубу Ду 500 (поз. 17 лист 13). | | | | | |
| 1 | | Подкладка 400x400 | | | |
| | | Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст.3 ГОСТ 14637-79 | 2 | 12.56 | Б4 |
| 2 | | Стойка | | | |
| | | Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст.3 ГОСТ 14637-79 | | | |
| | | 275x350 | 3 | 7.56 | Б4 |
| 3 | | Подкладка | | | |
| | | Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст.3 ГОСТ 14637-79 | | | |
| | | 350x350 | 1 | 9.62 | Б4 |
| 4 | | Косынка | | | |
| | | Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст.3 ГОСТ 14637-79 | 2 | 1.63 | |
| Опора скользящая под трубу Ду400 (поз. 18 лист 13) | | | | | |
| 1 | | Подкладка 400x400 | | | |
| | | Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст.3 ГОСТ 14637-79 | 2 | 12.56 | Б4 |
| 2 | | Стойка | | | |
| | | Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст.3 ГОСТ 14637-79 | | | |
| | | 305x350 | 3 | 8.38 | Б4 |
| 3 | | Подкладка | | | |
| | | Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст.3 ГОСТ 14637-79 | | | |
| | | 350x350 | 1 | 9.62 | Б4 |
| 4 | | Косынка | | | |
| | | Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст.3 ГОСТ 14637-79 | 2 | 2.36 | |

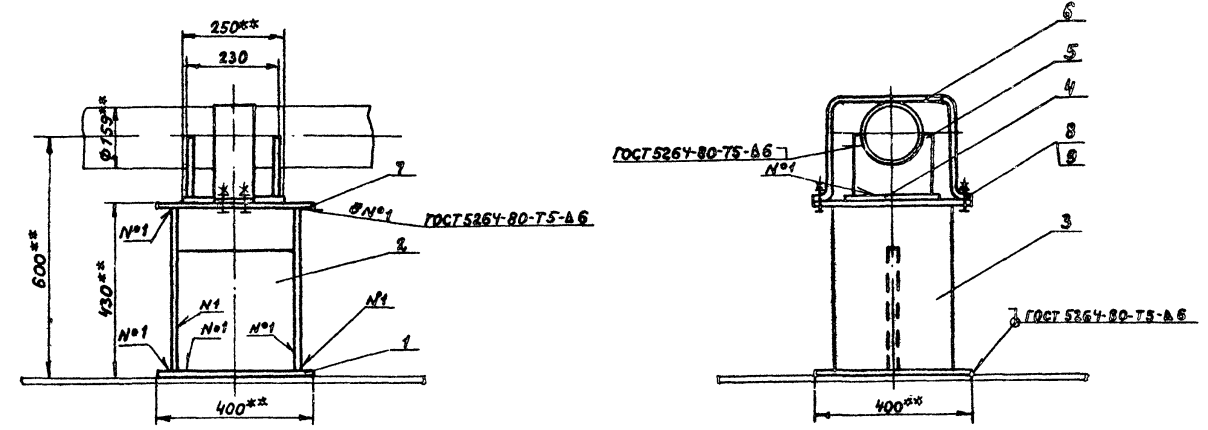
ШМПродол Подл. и дата. Взам инв. №

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

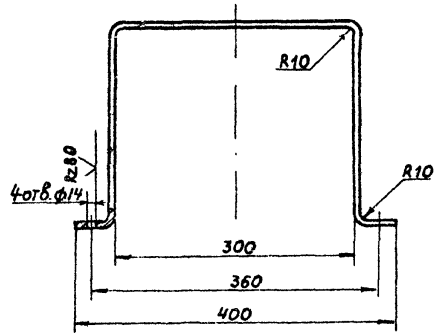
| | | | | | |
|--|-------------|--------|---|------|--------|
| Ш.ж. | Кореневская | В.И.И. | | | |
| Р.ж.Г.Р. | Мищенко | В.И.И. | | | |
| П.спец. | Миндлин | В.И.И. | | | |
| Н.контр. | Табанский | В.И.И. | | | |
| Н.ч.отд. | Отавская | В.И.И. | | | |
| П.п. | Бальзак | В.И.И. | | | |
| ТП 704-1-171.84 | | | | | |
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000л ³ | | | Строитель | Лист | Листов |
| Система размыва осадка. | | | Р | 14 | |
| Узлы детали. | | | Миннефтепром Южгипронефтепробод г. Киев | | |

Ллоб
Тиловоу проект 704-1-171.84

Опора под трубу Ду 150
М 1:10

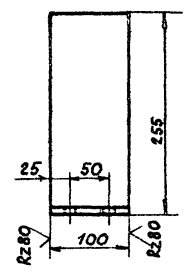


Поз 6
М 1:5



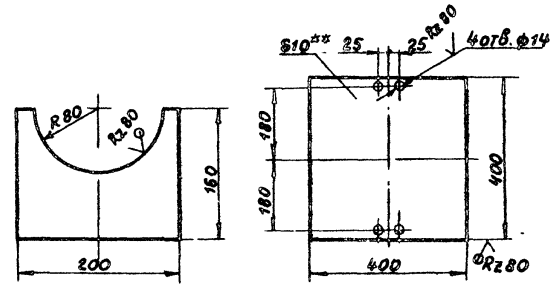
∅(N)

Поз 5
М 1:5



∅(N)

Поз 7
М 1:10



∅(N)

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед, кг | Примечание |
|---|---------------|---|-----|--------------|------------|
| Опора под трубу Ду 150 (поз 19 лист 13) | | | | | |
| 1 | | Подкладка 400x400 | | | |
| | | Лист 10 гост 19903-74* Ст 3 гост 14637-79 | 1 | 12.56 | Б4 |
| 2 | | Стойка | | | |
| | | Лист 10 гост 19903-74* Ст 3 гост 14637-79 | 1 | 7.07 | Б4 |
| 3 | | Стойка | | | |
| | | Лист 10 гост 19903-74* Ст 3 гост 14637-79 | 1 | 9.66 | Б4 |
| 4 | | Подкладка | | | |
| | | Лист 10 гост 19903-74* Ст 3 гост 14637-79 | 1 | 4.71 | Б4 |
| 5 | | Косынка | | | |
| | | Лист 10 гост 19903-74* Ст 3 гост 14637-79 | 2 | 1.72 | |
| 6 | | Хомут | | | |
| | | Лист 5 гост 19903-74* Ст 3 гост 14637-79 | 1 | 3.45 | |
| 7 | | Подкладка | | | |
| | | Лист 10 гост 19903-74* Ст 3 гост 14637-79 | 1 | 12.51 | |
| 8 | гост 7798-70* | Болт М 12x30.56 099 | 4 | 0.044 | |
| 9 | гост 5915-70* | Гайка М 12 6 099 | 4 | 0.05 | |

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

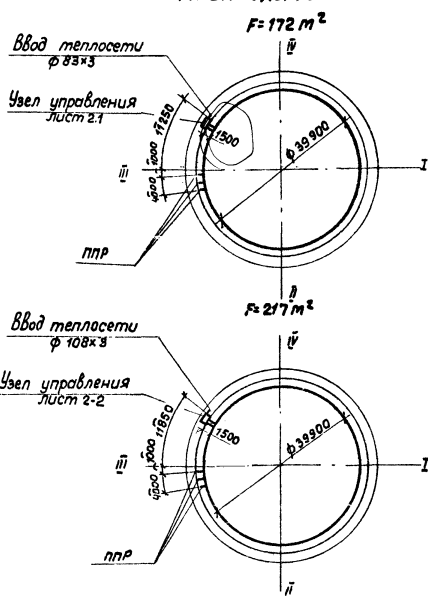
В.И. Паша
Л.С. Паша
Л.С. Паша

| | | | | | |
|---|------|--|--|------|--------|
| Инж. Коменская В.И. | В.И. | | | | |
| Рук. гр. Мищенко Е.В. | Е.В. | | | | |
| Л.спец. Миндлин И. | И. | | | | |
| Н.контр. Разванский В. | В. | | | | |
| Нач. отд. Орловская В. | В. | | | | |
| Г.И.П. Балызац В. | В. | | | | |
| ТП 704-1-171.84 М | | | | | |
| Резервуар стальной вертик- кальный для нефти и нефте- продуктов емкостью 20000 м ³ | | | Стандия | Лист | Листов |
| Система размыва осадка Узел. Детали | | | Р | 15 | |
| | | | Миннефтепром Южгипрогазпром в Киев | | |

Альбом 1

Технический проект ТП-1-171.84

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) | |
| 2.1 | Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема. (F=172 м²) | |
| 2.2 | Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема. (F=217 м²) | |
| 3 | Узел присоединения шланга к трубопроводу φ57x2,5 | |

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами соответствующими нормативным документам в области безопасности и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения.
Главный инженер проекта *[подпись]* (Большак)

Суд. № 10-2/90. Лист. 1 из 10. Всего листов 10.

Ведомость теплоизоляционных конструкций

| Наименование элемента диаметр или размеры, мм | Кол. | Температура теплоносителя °C Макс. Мин. | Изоляционные конструкции | | | | Обозначение применяемых чертежей | Примечание | |
|--|------|---|---------------------------------|-----------|-----------------|-------------------|--|-----------------------|----------------------|
| | | | Основной теплоизоляционный слой | | Покровный слой | | | | |
| | | | Материал | Толщ., мм | Общий объем, м³ | Материал | Толщ., мм | Общая поверхность, м² | |
| 1. Забивка φ50 | 2 | 151 151 | Маты минераловатные | 40 | 0.036 | Сталь | 0.5 | 12 | 3.903-9 б.1 |
| 2. То же φ80 | 6 | 151 151 | ватные | 40 | 0.12 | тонколистовая | 0.5 | 41 | 3.903-9 б.1 F=172 м² |
| 3. " φ80 | 5 | 151 151 | прошивные на сетке 20-05 с | 40 | 0.1 | оцинкованная | 0.5 | 3.40 | 3.903-9 б.1 F=217 м² |
| 4. " φ100 | 2 | 151 151 | одной стороны, | 40 | 0.042 | по гост | 0.5 | 1.50 | 3.903-9 б.1 F=217 м² |
| 5. Вентиль французский φ40 | 3 | 151 151 | » по гост 1118-78 | 40 | 0.05 | | 0.5 | 1.62 | 3.903-9 б.1 F=172 м² |
| 6. То же φ40 | 4 | 151 151 | » 100 | 40 | 0.065 | | 0.5 | 2.16 | 3.903-9 б.1 F=217 м² |
| 7. Вентиль, конденсатоотводчик φ15 | 6 | 151 151 | Шнуры теплоизо- | 40 | 0.029 | » по гост 1118-78 | 0.5 | 0.82 | 3.903-9 б.1 |
| 8. Вентиль муфтовый φ25 | 2 | 151 151 | ляционные из | 40 | 0.042 | » по гост 1118-78 | 0.5 | 0.39 | 3.903-9 б.1 |
| 9. Конденсатоотводчик φ40 | 1 | 151 151 | минеральной | 40 | 0.0072 | » по гост 1118-78 | 0.5 | 0.2 | 3.903-9 б.1 F=172 м² |
| 10. То же φ40 | 2 | 151 151 | ваты в чулке | 40 | 0.045 | » по гост 1118-78 | 0.5 | 0.4 | 3.903-9 б.1 F=217 м² |
| 11. Трубопровод φ15 | 2 | 151 151 | из нити | 40 | 0.016 | » по гост 1118-78 | 0.5 | 0.75 | 3.903-9 б.1 |
| 12. То же φ45x2,5 | 3 | 151 151 | стеклянной | 40 | 0.033 | » по гост 1118-78 | 0.5 | 1.36 | 3.903-9 б.1 F=172 м² |
| 13. " φ57x2,5 | 1 | 151 151 | То же | 40 | 0.012 | » по гост 1118-78 | 0.5 | 0.5 | 3.903-9 б.1 |
| 14. " φ83x3 | 12 | 151 151 | » | 40 | 0.346 | » по гост 1118-78 | 0.5 | 9.2 | 3.903-9 б.1 |
| 15. " φ108x3 | 4 | 151 151 | » | 40 | 0.128 | » по гост 1118-78 | 0.5 | 3.36 | 3.903-9 б.1 F=217 м² |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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

Ведомость спецификаций

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|--|------------|
| 1.2 | Узел управления системой подогрева. Общие данные. (окончание) | |
| 3 | Узел присоединения шланга к трубопроводу φ57x3 | |

Условные обозначения

- 77 — Паропровод
- 78 — Конденсатоотводчик
- 79 — Муфтовое соединение трубопроводов
- 80 — Арматура
- 81 — Выпуск воздуха

Общие указания

1. Теплоснабжение резервуара предусматривается от наружных тепловых сетей.
2. Теплоноситель в системе подогрева-насыщенный пар Р=4ат.
3. При разработке узла учтены требования СНиП II-36-73, СНиП II-30-74, ВСН 389-77.
4. Трубопроводы и арматуру перед изоляцией покрыть краской 67-177 в два слоя по грунтовке гф-006 одним слоем.
5. Трубопроводы и муфтовая арматура изолируются шнурами теплоизоляционными, французская арматура-съемными полуфутлярами, заполненными матами минераловатными.
На листах 2.1, 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 5 баллов.

| Лист | Привязан | |
|-------------|-----------------|----|
| Лист № | | |
| Изм. № | | |
| Исполн. | | |
| Провер. | | |
| Утверд. | | |
| Согласован. | | |
| М.П. | | |
| Т.П. | ТП 704-1-171.84 | ТС |
| Тип | вагон | |
| Масштаб | 1:1 | |

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения неагрессивной жидкостью с осадком.
Узел управления системой подогрева.
Общие данные. (начало).

| Лист | Привязан | |
|------|----------|---|
| Лист | Р | 4 |
| Лист | | 3 |

Спецификация узла управления системой обогрева

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. при фп | | Масса, кг | Примечание |
|-------------|----------------------|---|-------------|------|-----------|----------------|
| | | | 172 | 217 | | |
| 1 | Каталог ЦКБА | Задвижка клиновья с выдвигаемым шпинделем французая ЗКЛ 2-16 ф 50 | 2 | 2 | 25 | |
| 2 | Каталог ЦКБА | То же ЗКЛ 2-16 ф 80 | 6 | 5 | 38 | |
| 3 | Каталог ЦКБА | " ЗКЛ 2-16 ф 100 | - | 2 | 52 | |
| 4 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный французый 15С22нжф40 | 3 | 4 | 15.5 | |
| 5 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный муфтовый 15Б1п ф 15 | 5 | 6 | 0.38 | |
| 6 | Каталог ЦКБА | То же ф 25 | 2 | 2 | 0.78 | |
| 7 | Каталог ЦКБА | Конденсатоотводчик термодинамический с патрубками под приварку 45С13нж ф 40 | 1 | 2 | 4 | |
| 8 | Главмонтажавтоматика | Закладная конструкция ЗК4-1-75 N10 | 2 | 2 | 0.6 | компл. |
| 9 | Главмонтажавтоматика | То же - ЗК4-46-70 | 1 | 1 | 0.53 | компл. |
| 10 | | Труба Р-15х2.8 гост 3262-75 B10 гост 3262-75* | 3 | 3 | 1.28 | м |
| 11 | | Труба Р-25х3.2 гост 3262-75 B10 гост 3262-75* | 1 | 1 | 2.39 | м |
| 12 | | Труба 45х2.5 гост 8734-75 B10 гост 8733-74* | 3 | 2 | 2.62 | м |
| 13 | | Труба 57х2.5 гост 8734-75 B10 гост 8733-74* | 1 | 1 | 3.36 | м |
| 14 | | Труба 83х3 гост 8734-75 B10 гост 8733-74* | 12 | 12 | 5.92 | м |
| 15 | | Труба 108х3 гост 8734-75 B10 гост 8733-74* | - | 4 | 7.77 | м |
| 16 | лист 3 | Узел присоединения шпинга к трубопроводу ф57х2.8 | 2 | 2 | 2.24 | компл. |
| 17 | гост 17375-77 | Отвод 90° 45х2.5 | 3 | - | 0.3 | |
| 18 | гост 17375-77 | Отвод 90° 89х3.5 | 1 | 5 | 1.6 | |
| 19 | гост 8966-75 | Муфта 15 | 4 | 4 | 0.067 | |
| 20 | гост 8968-75 | Контргайка 15 | 4 | 4 | 0.037 | |
| 21 | гост 1798-70* | болт м 16х65.58 | 88 | 88 | 0.133 | |
| 22 | гост 1798-70* | болт м 16х70.58 | - | 32 | 0.141 | |
| 23 | гост 5915-70* | гайка м 16.5 | 88 | 88 | 0.034 | |
| 24 | гост 481-80 | Паронит | 0.40 | 0.60 | | м ² |
| 25 | | Опоры под трубопроводы и арматуру. | 24 | 33 | | кг |
| 26 | Каталог ЦКБА | Конденсатоотводчик термодинамический 45С13нж ф 15 | 1 | 1 | 1 | |

продолжение

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. при фп | | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-----------------------|--|-------------|------|-----------|----------------|
| | | | 172 | 217 | | |
| | | Изоляция | | | | |
| 1. | гост 21880-76 | Маты минераловатные прошивные на сетке 20-05 с одной стороны, м 100 | 0.21 | 0.25 | | м ³ |
| 2 | ТУ 36-1695-79 | Шнуры теплоизоляционные из минеральной ваты в чулке из нити стеклянной | 0.44 | 0.56 | | м ³ |
| 3 | гост 7118-78 | Сталь тонколистовая оцинкованная б=0.5мм | 20 | 24 | | м ² |
| 4 | 3.903-9 в.1 л.123-127 | Замок | 22 | 26 | 0.077 | шт. |
| 5 | гост 3560-73 | Лента 0.7х20 | 1.6 | 2.0 | | кг |
| 6 | ТУ 36-1492-77 | Пряжка тип I | 44 | 52 | 0.078 | шт. |
| 7 | гост 10621-80 | Винт 4х12.48.019 оцинкованный | 150 | 200 | | шт. |
| 8 | гост 3262-74* | Гривалока ф 6.8 мм | 0.04 | 0.05 | | кг |

Типовой проект 704-1-171.84 Альбом 1

Инв. № 1/108/1/80/п. и 80/п. 42200.000.02

Привязан

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

Инв. №

| | | | | | | |
|------------------|----------------|------------------|---------------|------------------|-----------------|----|
| Вед. инж. Бублик | Инж. Кормильца | Инж. Яворский | Инж. Антипина | Инж. Радзиевская | ТП 704-1-171.84 | ТС |
| Инж. Яворский | Инж. Антипина | Инж. Радзиевская | | | | |
| Инж. Радзиевская | | | | | | |
| Инж. Радзиевская | | | | | | |
| Инж. Радзиевская | | | | | | |
| Инж. Радзиевская | | | | | | |
| Инж. Радзиевская | | | | | | |
| Инж. Радзиевская | | | | | | |
| Инж. Радзиевская | | | | | | |
| Инж. Радзиевская | | | | | | |
| Инж. Радзиевская | | | | | | |

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 м³

Узел управления системы обогрева. Общие данные. (окончание)

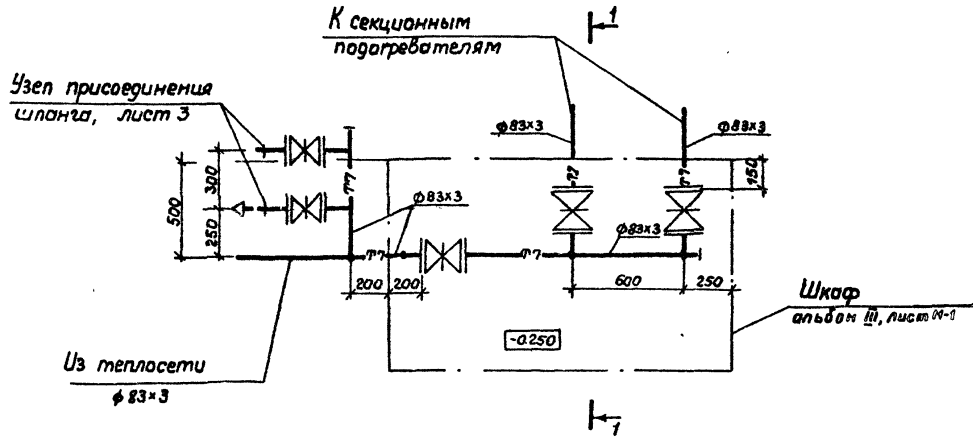
Миннефтепром Нахичевань

Лист 12

Льбов Г
Тиловай проект 704-1-171.84

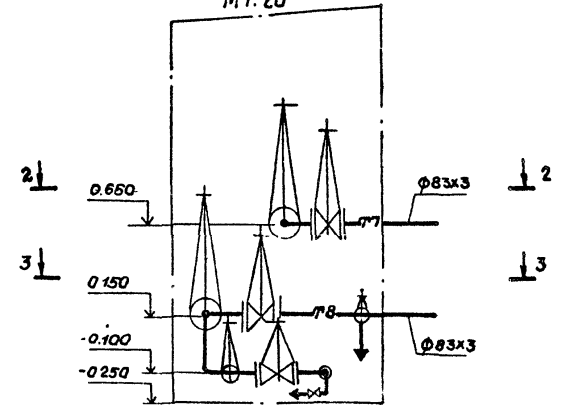
План по 2-2

М 1:20



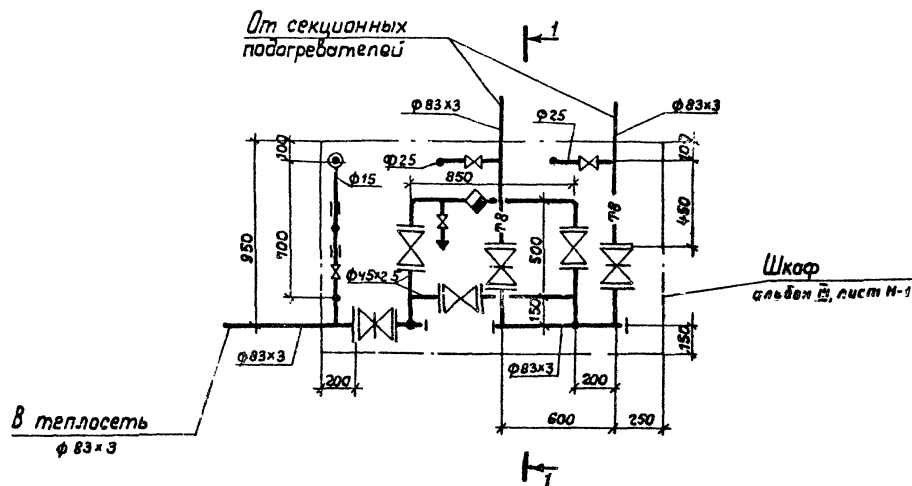
Разрез 1-1

М 1:20



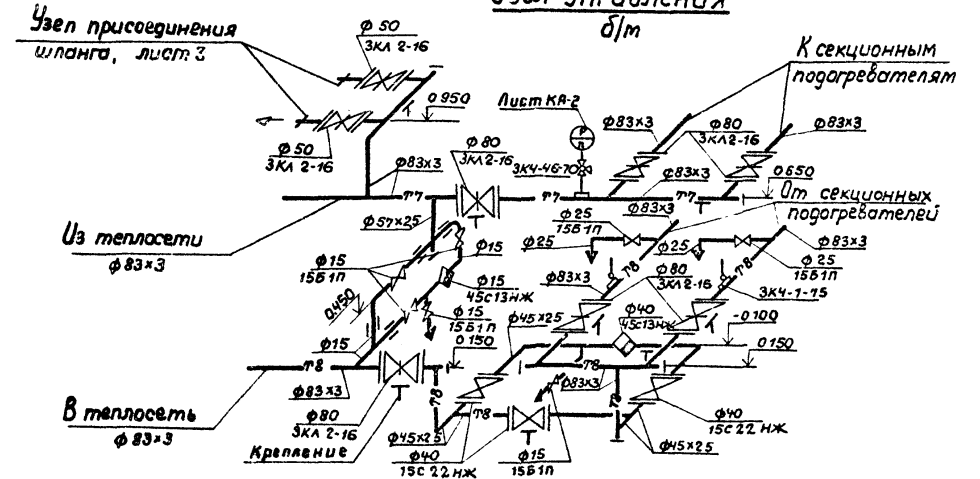
План по 3-3

М 1:20



Узел управления

ВТМ



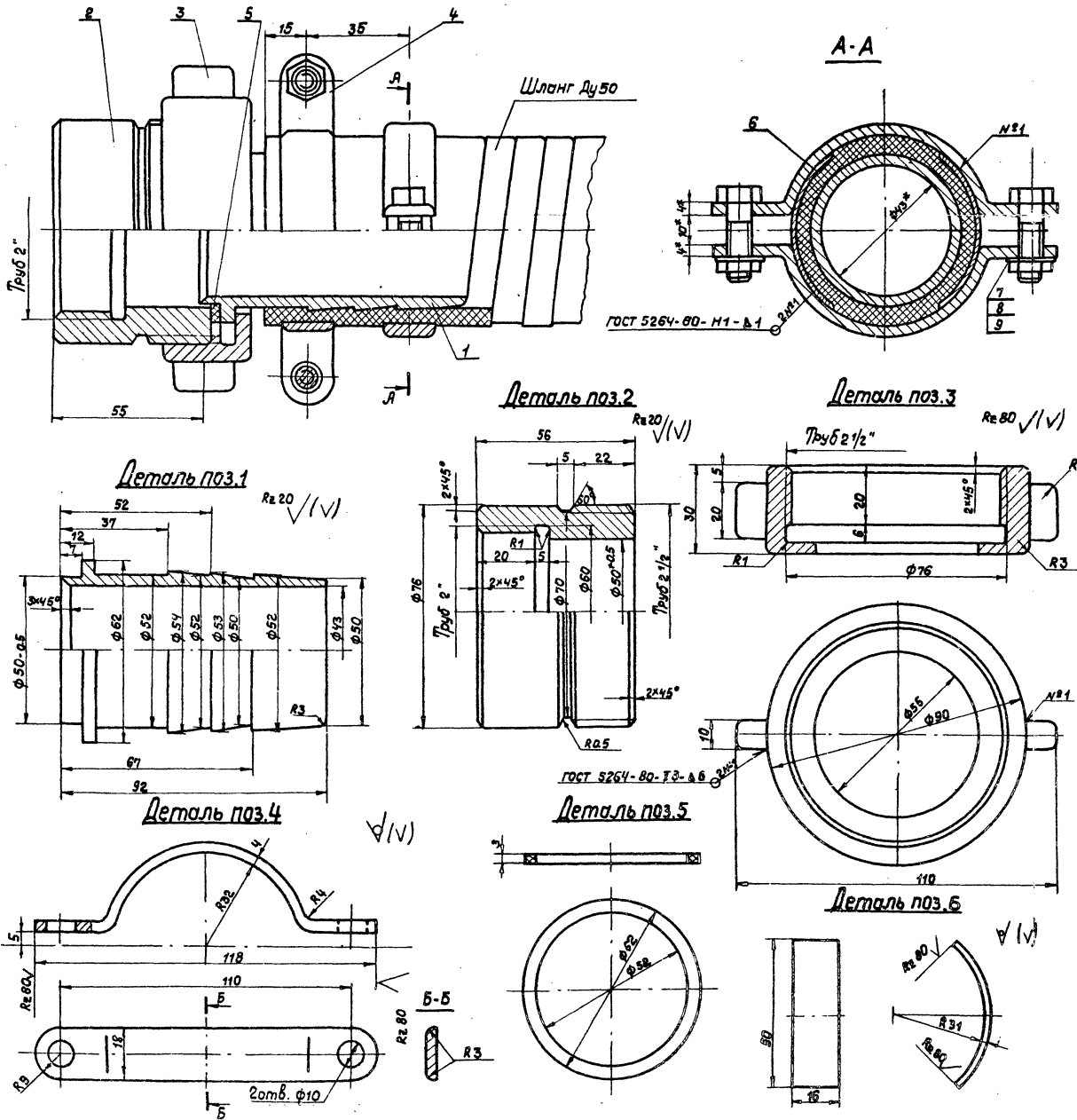
1. Отметки трубопроводов в шкафу даны по оси трубы.
2. За отметку 0.000 принята отметка окройки днища.

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

Инд. N:

| | | | | | |
|--|-------------|-------|-------|------------------------|-----------|
| И.М. Инж. | Будлик | 25.06 | 17.08 | ТП 704-1-171.84 | ТС |
| Инж. Г.Р. | Корнильва | 30.07 | 17.08 | | |
| Инж. Л.С. | Яворский | 19.08 | 19.08 | | |
| Инж. К.П. | Антипина | 19.08 | 19.08 | | |
| Инж. А.С. | Радзиевская | 19.08 | 19.08 | | |
| Инж. Г.П. | Бельзак | 21.08 | 21.08 | | |
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для неф. и нефтепродуктов ежестойкая Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема. (F=172 м²) | | | | | |
| Лист | | Лист | | Лист | |
| Р | | 2,1 | | Лист | |
| | | | | Миниатерпрот | |
| | | | | Инж.Проект | |
| | | | | т.Кос | |

Технический проект Т04-1-171.84-В. Любом Г



Спецификация

| Марка | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед.кг | Приме- чание |
|---------------------|---------------|--|-----|----------------|-----------------|
| 1. | | Наконечник для шланга Ду50 | 1 | 0.44 | |
| 2. | | Круг 62 гост 2590-71* БС-10 гост 1050-74* | 1 | 0.69 | L = 92 мм |
| | | Круг 76 гост 2590-71* БС-10 гост 1050-74* | | | L = 55 мм |
| 3. | | Гайка накидная | 1 | 0.42 | |
| | | Круг 90 гост 2590-71* БС-10 гост 1050-74* | | | L = 30 мм |
| 4. | | Хомут | 4 | 0.09 | |
| | | Полоса 4 гост 103-76 БС-10 гост 1050-74* | | | L = 135 мм |
| 5. | | Прокладка | | | |
| 6. | | Паронит гост 481-80 | 1 | | F = 0,02 мм |
| | | Защитная скоба | | | 4 |
| 7. | | Полоса 1 гост 103-76 БС-10 гост 1050-74* | 1 | | L = 50 мм |
| | ГОСТ 7198-70* | Болт m8*30.58 | | | 4 |
| 8. | ГОСТ 5915-70* | Гайка М 8.5 | 4 | 0,006 | |
| 9. | ГОСТ 11371-78 | Шайба 8 | 4 | 0,002 | |
| Общий вес - 2,24 кг | | | | | |

- 1* Размеры для справок.
2. Острые края притупить.
3. Длина развертки хомута 135 мм.
4. Неуказанные предельные отклонения размеров охватываемых - по А7, охватываемых - по В7.

Привязан

ИЧВ. №

| | | | | | |
|---|---|-------|-------|-----------------|-------------|
| Исполн: | Розин | С.В. | 12.88 | ТН 704-1-171.84 | ТС |
| Ведущий: | Будык | С.В. | 12.88 | | |
| Ум. Д.: | Кармелюк | Л.В. | 12.88 | | |
| И.Д. спец.: | Яворский | А.О. | 12.88 | | |
| Инженер: | Нитипилин | В.С. | 12.88 | | |
| Мех. отдел: | Кудяк | А.О. | 12.88 | | |
| Т.П.: | Бальзак | В.В. | 12.88 | | |
| Узел присоединения шланга к трубопроводу φ 57*2.5 м.ч.1 | Резервуар стальной вертикаль- ный цилиндрический для неугли- водородных жидкостей газовой | Сталь | Лист | Листов | Р 3 |
| | | Лит | Лист | Листов | Контр. лист |

СЛЖИ. МЛЮБОВА | ПЕРВ. С. БАЛТА | ВЗАИМЛИЖ.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Расчетная таблица средств пожаротушения.

Каждый ввод рассчитывается на подачу полного расчетного расхода на тушение пожара.

От кольцевого распределительного трубопровода к установкам устп-2000 отводятся стяжки диаметром 108 мм.

Вводы и разводящие трубопроводы на резервуаре приняты сухотрубными. Для опорожнения вводов и разводящих трубопроводов от раствора пенообразователя после окончания пожаротушения следует предусматривать спускные устройства - патрубки с вентилем $d_{\text{вент}}=25\text{ мм}$. Запорно-пусковые устройства на растворопроводах, предназначенные для подачи раствора пенообразователя к установкам устп-2000, устанавливаются за пределами обвалования резервуаров.

О х л и ж д е н и е.

Вода на охлаждение горячего резервуара подается по 4-м вводам к кольцу орошения с перфорациями, размещаемому в верхнем поясе стенок резервуара и разделенному на 4 равные секции. Диаметр кольца орошения определен по расходу на охлаждение горячего резервуара из расчета 0,5 л/сек. на 1 м длины всей окружности резервуара.

Вводы и секции кольца орошения приняты сухотрубными. Диаметр вводов 89 мм. Характеристика кольца орошения приведена в расчетной таблице охлаждения.

Для охлаждения резервуаров соседних с горящим включаются в работу секции оросительного полукольца, обращенного к горящему резервуару. Включение секций осуществляется путем открытия задвижек, устанавливаемых на каждом вводе с регулировкой подачи воды на охлаждение соседних резервуаров из расчета 0,2 л/сек. на 1 м длины половины окружности каждого резервуара. Задвижки, регулирующие подачу воды на охлаждение, должны быть с ручным приводом и устанавливаются за пределами обвалования.

Продолжительность охлаждения принята 3 часа. Для опорожнения вводов от воды после окончания пожаротушения следует предусматривать спускные устройства аналогично приведенным для растворопроводов.

В расчетной таблице приведен требуемый запас воды на охлаждение только горячего резервуара. Требуемый запас воды на охлаждение соседних резервуаров определяется при проектировании резервуарного парка в целом в зависимости от количества и размещения резервуаров в группе.

Альбом 1
Таблиц проект Т04-1-171.84

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| 1. | Общие данные. | |
| 2. | Оборудование резервуара средствами пожаротушения. | |

| Наименование продукта и температура вспышки, паров | Диаметр резервуара, м | Площадь зеркала испарения, м ² | Интенсивность подачи раствора, л/сек на 1 м ² | Общий расход раствора пенообразователя, л/сек | Устп-2000 | Количество секций (на 1 секции по 10 мин) | Расчетный расход 6%-го раствора пенообразователя, л/сек | Расчетный расход воды на подготовку раствора пенообразователя (по-1) | Расчетный расход воды на подготовку раствора пенообразователя (по-1) | Запас воды на подготовку раствора пенообразователя, м ³ | | | |
|--|-----------------------|---|--|---|-----------|---|---|--|--|--|-----------|-----------|-----------|
| | | | | | | | | | | | На 1 этаж | За 10 мин | За 10 мин |
| Нефть и др. с $t_{\text{всп}} > 28^\circ\text{C}$ | 39,9 | 1250,0 | 0,05 | 62,5 | 4 | 80 | 48000 | 4,8 | 2880 | 8,6 | 15,2 | 45120 | 135,4 |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

| Обозначение | Наименование. | Примечание |
|---------------------|---|--|
| ТП 402-11-59/74 Я-1 | Стационарная установка генераторов высокочастотной пены типа ГВПС-2000. | Наименование заводской поставки - устп-2000. |

* При приготовлении растворов пенообразователя на морской воде расход пенообразователя следует принимать с коэффициентом 1,1-1,3

Расчетная таблица охлаждения.

| Источники охлаждения резервуара. | Диаметр резервуара, м | Высота резервуара, м | Длина окружности резервуара, м | Расчетный расход воды на охлаждение горячего резервуара, л/сек | Количество секций | Длина одной секции кольца, м | Расчетный расход на одну секцию кольца, л/сек | Расчетный диаметр кольца орошения, мм | Расчетный диаметр кольца орошения, мм | Шаг отверстий, мм | Кол-во отверстий, шт | Кол-во секций, шт | Запас воды на охлаждение горячего резервуара, м ³ | Характеристика кольца орошения (перфорированная труба) | |
|----------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------------|--|-------------------|------------------------------|---|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|----------------------|-------------------|--|--|---------|
| | | | | | | | | | | | | | | Диаметр, мм | Шаг, мм |
| Горячая | 39,9 | 17,88 | 125,3 | 62,7 | 4 | 31,2 | 15,7 | 89x3 | 4 | 200 | 134 | 11,73 | 677,0 | | |

Ведомость спецификаций.

| Лист | Наименование. | Примечание |
|------|---|------------|
| 2. | Оборудование резервуара средствами пожаротушения. | |

Средства пожаротушения.

Средства пожаротушения резервуара приняты в соответствии с требованиями главы VIII-106-79 "Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования".

Тушение пожара предусматривается от стационарной установки автоматического пожаротушения с применением воздушно-механической пены средней кратности (80-150). Для получения воздушно-механической пены используется 6% водный раствор пенообразователя по-1, по-1А или по-1А.

Резервуар оборудуется стационарными установками пенотушения (устп-2000), с применением пеногенераторов ГВПС-2000 и стационарной установкой охлаждения/орошения стенок с применением перфорированного трубопровода.

Охлаждение стенок резервуара при пожаре производится от сети кольцевого противопожарного водопровода, который проектируется вокруг резервуарного парка.

Расчетные данные средств пожаротушения приводятся в таблицах. Пенотушение.

Количество пеногенераторов (устп-2000), установленных на резервуаре, определено по их средней производительности при подаче раствора пенообразователя на всю площадь горизонтального сечения резервуара при нормативной интенсивности подачи раствора.

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

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

Подача раствора пенообразователя к резервуару должна производиться по двум вводам диаметром 219 мм, присоединенным к распределительному кольцевому трубопроводу диаметром 219 мм.

Условные обозначения.

- 82 — Трубопровод охлаждения.
- 82 — Перфорированный трубопровод охлаждения.
- 810 — Растворопровод.

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

Главный инженер проекта: *Бальзак*

| | | |
|---|-------|---|
| Привязан. | | |
| ИНВ. №: | | |
| Ст. инж. Доломивц | Клиан | 26.01.84 |
| Инж. групп Лысенков | СЗ | |
| Инж. констр. Коваль | Клиан | 26.01.84 |
| Инж. констр. Нурчиенко | СЗ | 26.01.84 |
| Инж. спец. Цвигун | СЗ | 26.01.84 |
| Инж. отг. Косторова | СЗ | 26.01.84 |
| Инж. ГИП Бальзак | СЗ | 26.01.84 |
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрической для нефти и нефтепродуктов емкостью 48000 м ³ . | | Статус Лист Листов |
| Общие данные. | | Р 1 2 |
| | | Министерство Южгипротранспроуд 2. Киев. |

Инв. № прол. Подп. и дата 26.01.84

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Листом У

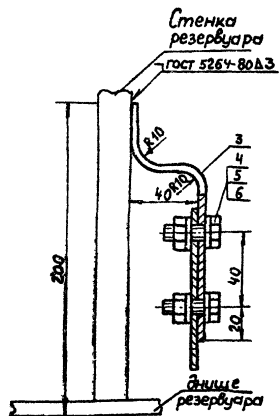
| Лист | Наименование | Примечание |
|------|--------------|------------|
| У-1 | Молниезащита | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

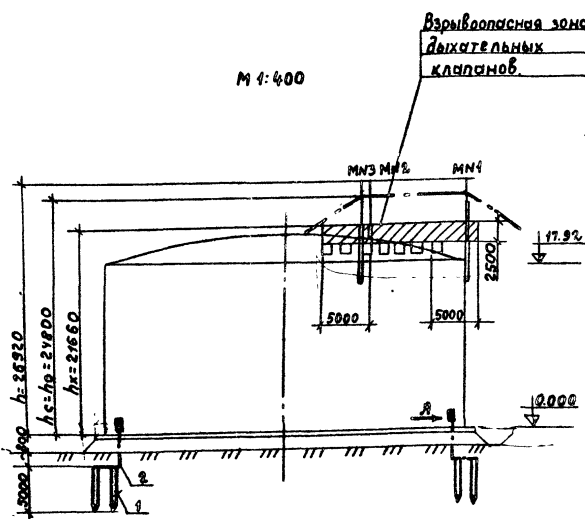
| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|--|---------------------------|
| СИ 305-77 | Инструкция по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений | Пункты 26, 27(а), 28, 222 |

Типовой проект ТП 704-1-171 Б

Вид А
М 1:2



М 1:400



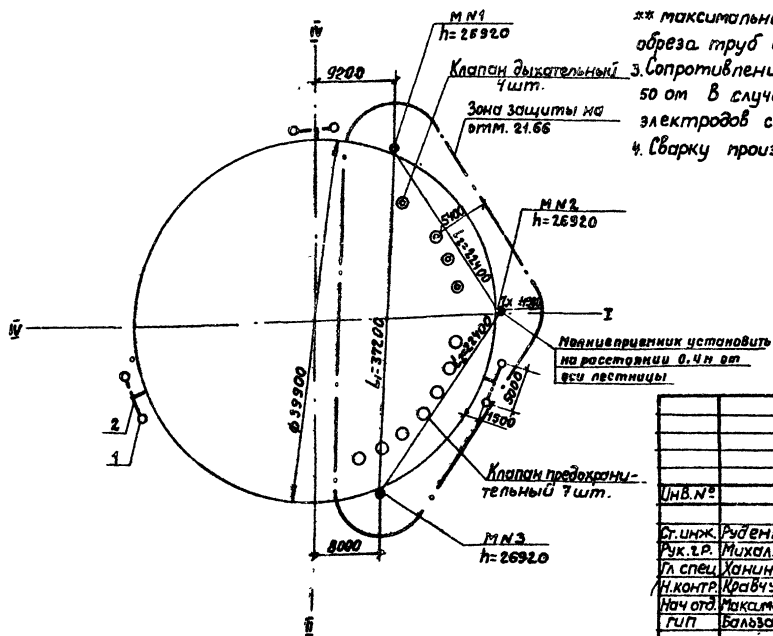
000

| Марка поз | Обозначение | Наименование | К-во | Масса ед кг | Примечание |
|-----------|-------------|---|------|-------------|------------|
| 1 | | Круг $\frac{12}{2}$ гост 2590-71* Ст.3 гост 535-79 | 6шт | 445 | L=5000 |
| 2 | | Полоса 4x40 гост 103-76 Ст.3 гост 535-79 | 30м | 126 | |
| 3 | | Полоса 4x40 гост 103-76 Ст.3 гост 535-79 | 3шт | 019 | L=150 |
| 4 | | Болт м12x35 гост 1798-70* | 6шт | 005 | |
| 5 | | Гайка м12 гост 5915-70* | 6шт | 001 | |
| 6 | | Шайба 12 гост 11371-78 | 6шт | 0006 | |

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

$$\begin{aligned}
 r_x &= 1.5 (h - \frac{h_x}{0.92}); \\
 h_0 &= 0.92 h \\
 h_c &= h_0 \\
 r_{cx} &= r_x \\
 h_x &= 17920 + 1240^{**} + 2500 = 21660 \text{ (мм)}
 \end{aligned}$$

- ** максимальное расстояние от верха стенки резервуара до обреза труб дыхательных клапанов (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 3-42 по гост 9467-75.



| | | | |
|---------------------|------------|---|--------------------|
| | | Привязан | |
| ИНВ. № | | | |
| Ст. инж. Руденко | Инж. Бабко | Т.П. 704-1-171 Б4 | 9 |
| Рук. г.р. Михалко | Инж. Овчар | | |
| Гл. спец. Хонин | | | |
| Инж. контр. Кравчук | | | |
| Нач. отд. Макаменко | | | |
| ГЛП Бальзак | | | |
| Молниезащита | | Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 м ³ | Студия Лист Листов |
| | | Миннефтепром Южгипронефтепробод 2. Киев | |

Взят в работу, Подп. и дата

Львов А.И.

Титов А.А. проект 704-1-171.84

Инв. № 12010 Подпись и дата / Взам. инв. №

ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|--|------------|
| КА-1 | Общие данные | |
| КА-2 | Функциональная схема автоматизации | |
| КА-3 | Установка указателя уровня | |
| КА-4 | Установка сниженного преобразовника | |
| КА-5 | Установка термоизлучателя и сигнализатора уровня | |

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

Главный инженер проекта *Львов А.И.* Львов А.И.

Указания

Предусматриваемые проектом приборы и средства автоматизации позволяют осуществить:

- местный контроль уровня нефтепродукта с возможностью дистанционной передачи показаний на вторичный прибор, устанавливаемый в помещении операционной (диспетчерской) объекта;
 - визуализация аварийного верхнего и нижнего уровня нефтепродукта в резервуаре;
 - местный пультавтоматический отбор средней пробы нефтепродукта с вязкостью не выше 20 сСт и с температурой не выше 60 °С из резервуара;
 - местный контроль температуры нефтепродукта;
 - местный контроль давления и температуры конденсата и пара в трубопроводах узла управления системой подогрева резервуара (для резервуаров с подогревом);
 - визуализация возникновения пожара.
- Места установки приборов и отборных устройств на резервуаре приведены в разделе „М“.
- Установка приборов ПСА-3, ЦДУ-10 первичных преобразователей сигнализаторов СУС-14И выполняется в соответствии с инструкциями по монтажу и эксплуатации.
- Установка показывающих термометров на стенке резервуара выполняется по ТМ4-143-75.

Для установки приборов конструкции резервуара предусмотрены световые лампы и патрубки.

Объем оснащения резервуара аппаратурой контроля и автоматизации, а также типы приборов определяются при выборе 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 $H_{кр}$ нефти в резервуаре, при котором исключается прохват газовой среды в сливной патрубок резервуара и обеспечивается работа насосного оборудования по данным ВНЦИСПТнефть:

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

- K_1 - коэффициент запаса 2.2;
- K_2 - коэффициент учитывающий влияние загрузки, принимается равным 1.2;
- U - скорость в ПРП, м/с;
- q - внутренний диаметр ПРП;
- минимального уровня продукта H в резервуаре из условий бесперебойной работы насосного оборудования, определяемого расчетным путем с учетом обеспечения необходимого подпора сверх упругости паров на всасывании насосов.

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

Инв. № 171

| | | | | |
|----------|------------|------|--|--|
| О.Р.К. | Зверовский | В.И. | | |
| Р.К.З. | Ротенберг | В.И. | | |
| Кл.Ств. | Медник | В.И. | | |
| М.Монт. | Лысова | В.И. | | |
| М.в.отв. | Кривоша | В.И. | | |
| Г.И.П. | Львов А.И. | | | |

Т.П. 704-1-171.84 **КА**

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 20000 м³

| | | |
|------|------|--------|
| Стр. | Лист | Листов |
| 1 | 1 | 5 |

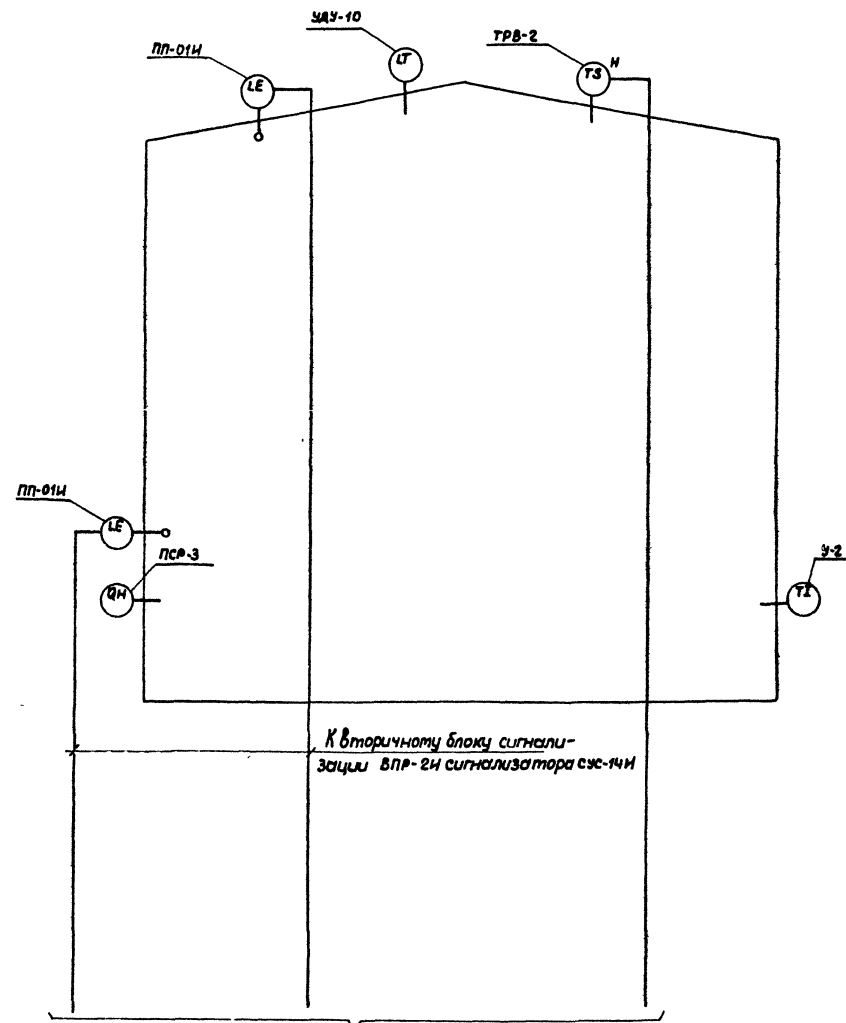
Общие данные

Миниметр-термометр цифровой-термометр

Млобам У

Тепловой проект 704-1-171.84

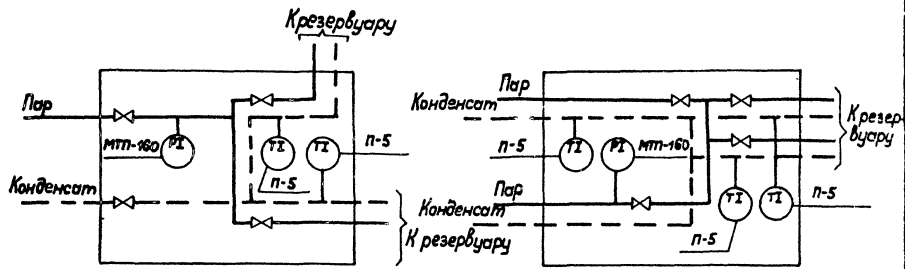
№ в списке, лист, и дата



К вторичному блоку сигнали-
зации ВПР-2И сигнализатора ссз-4ИИ

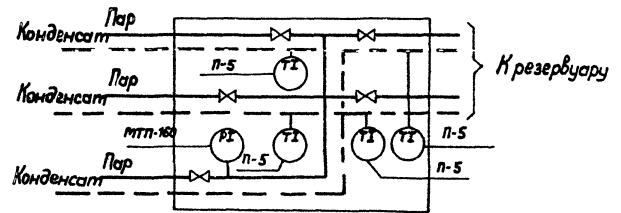
Продолжение ст. проект автоматизации резервуарного парка.

Узлы управления системой подогрева



Вариант „а“

Вариант „б“



Вариант „в“

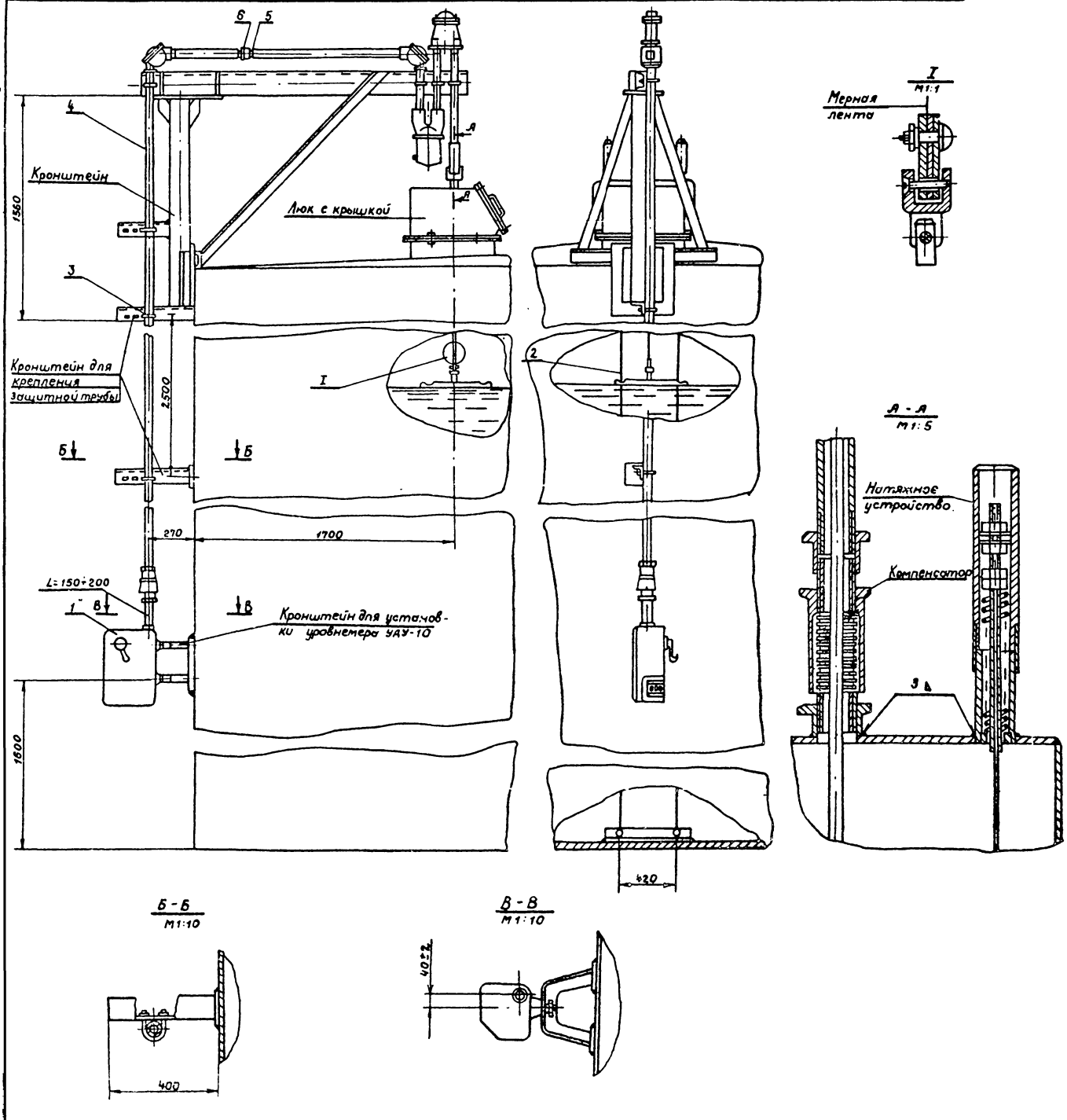
1. Выбор варианта определяется в соответствии с разделом „те“ настоящего проекта.

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| Инд. № | | | |

Т.П. 704-1-171.84 КА

| | | | |
|---|------------|-------|--------------------------|
| Имя | Зверовский | Зав.с | 1.04.81 |
| Ф.И.О. | Ратманский | Инж. | 1.04.81 |
| П. спец. | Инженер | Инж. | 1.04.81 |
| Имя | Николаева | Инж. | 1.04.81 |
| Имя | отдел | Инж. | 1.04.81 |
| Тип | Вальзак | | |
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 200 м³ | | | |
| Функциональная схема автоматизации. | | | |
| Станд. лист | Р | 2 | Листов |
| | | | Исполнитель: [Signature] |

Тилової проект 704-1-171.84 Альбом V



| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед кз | Примеч |
|------|---------------|---------------------|------|-------------|-----------------|
| 1 | 4АУ-10- [] | Уровень | 1шт. | | |
| 2 | гост 3282-74* | Проволока 2 | 45м | | Комплект 4АУ-10 |
| 3 | ТУ 36.1107-75 | Хомут 50 | 5шт | | |
| 4 | гост 3282-75 | Труба 0-40x30 | 21м | | |
| 5 | гост 8968-75 | Муфта короткая 4-40 | 9шт | | |
| 6 | гост 8968-75 | Компргайка 4-40 | 2шт | | |

1. Место установки уровня приведено в разделе „м“ настоящего альбома.
 2. Люк и кронштейны для установки уровня приведены в альбоме III.

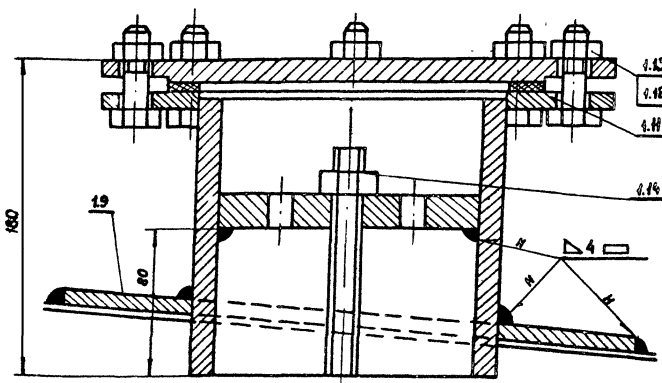
| | | |
|----------|--|--|
| Привязан | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | | | | |
|-----------------|----------|----------|----------|--|-----------------------------------|
| Инж. Зверовский | Инж. [] | Инж. [] | Инж. [] | 704-1-171.84 | КА |
| Инж. [] | Инж. [] | Инж. [] | Инж. [] | | |
| Инж. [] | Инж. [] | Инж. [] | Инж. [] | Резервуар стальной вертикальный, цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 20000л | Р 3 |
| Инж. [] | Инж. [] | Инж. [] | Инж. [] | | |
| Инж. [] | Инж. [] | Инж. [] | Инж. [] | Установка уровня м 1:20 | Миннефтепром Южнефтепромо г. Киев |

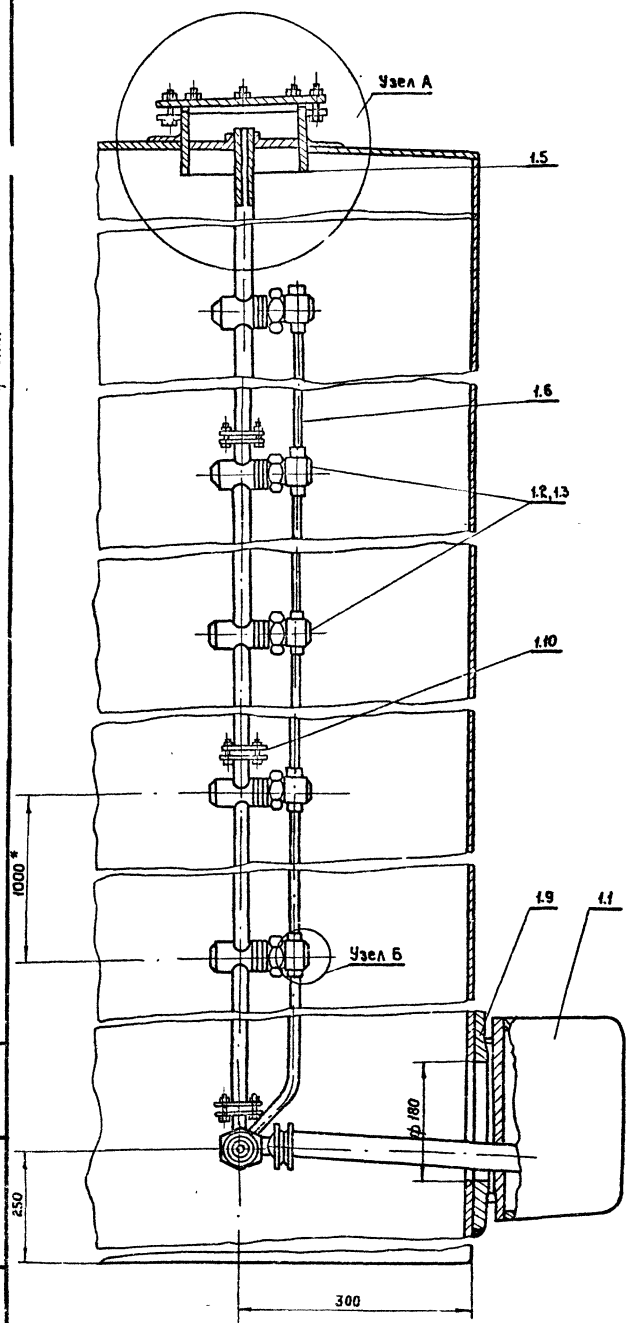
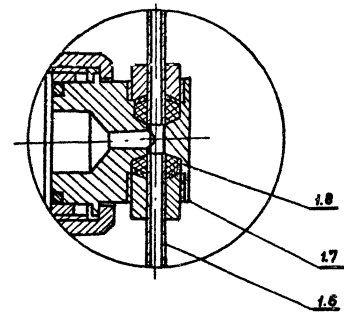
Типовой проект 704-1-171.84

Л.Б. № поз. Подпись и дата Взам. инв. №

Узел А



Узел Б



| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примеч. |
|------|------------------|--------------------------|------|--------------|---------|
| 1 | ПСРЗ-123221 | Пробитборник в комплекте | 1 | | |
| 1.1 | ПСРЗ-4-09-00-00 | 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-4-09-05-00А | Ручка в сборе | 1 | | |
| 1.5 | ПСРЗ-4-06-00-00 | 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 | Грундбуksа | 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 М6×20-58 | 12 | | |
| 1.13 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М6-5 | 12 | | |
| 1.14 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16×1.5-5 | 1 | | |

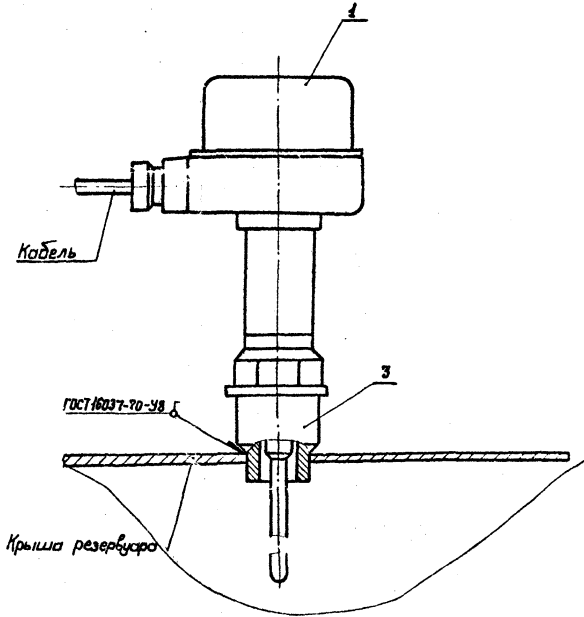
- * Размеры для справок.
- Место установки пробитборника приведено в разделе „м“ настоящего альбома.
- Количество изделий в комплекте пробитборника определяется заданием-изготовителем.

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Прибязан | | | |
| Инв. № | | | |

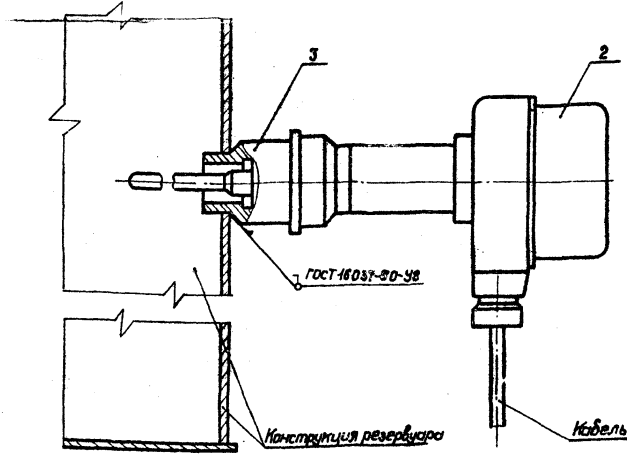
| | | | | | | |
|---|-------------|------|----------|-------------------------------------|------|--------|
| Инж. | Зверховский | В.С. | 25.11.84 | Т.п. 704-1-171.84 | КА | |
| Рук.пр. | Ратманский | В.И. | 25.11.84 | | | |
| Гл. спец. | Медник | В.С. | 25.11.84 | | | |
| Н. контр. | Авдеева | В.И. | 25.11.84 | | | |
| Нач. отд. | Ефименко | В.И. | 25.11.84 | | | |
| ГИП | Бальзак | В.И. | | | | |
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 20000 м³ | | | | Сталь | Лист | Листов |
| Установка сниженного пробитборника | | | | Р | Ч | |
| | | | | Гинесферпром Южспронефтепробод киев | | |

Альбом У
 Типовой проект 704-1-171.84

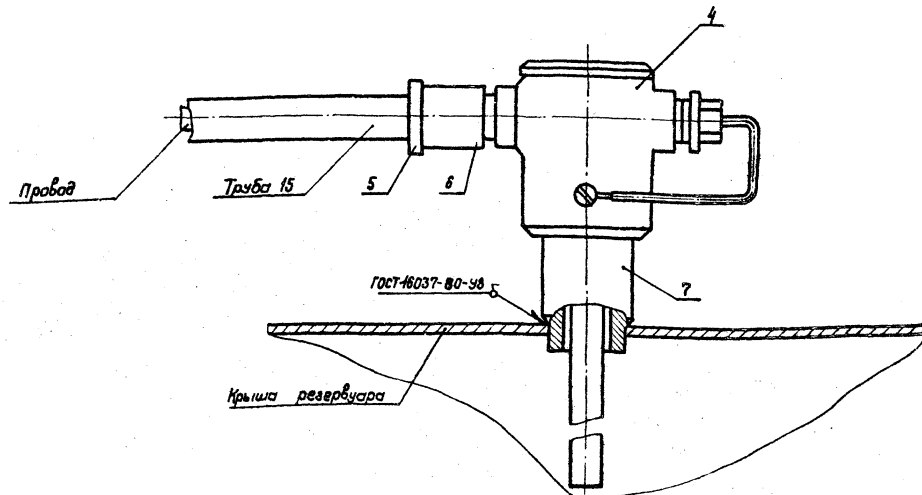
Установка преобразователя первичного верхнего уровня



Установка преобразователя первичного нижнего уровня



Установка термоизвещателя



| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. м. | Примеч. |
|------|--------------|----------------------------------|------|-----------------|-----------------------------|
| 1 | ПП-01И | Преобразователь первичный L=2м | 1 | | Компл. СУС-14 И 10-Же |
| 2 | ПП-01И | Преобразователь первичный L=0,1м | 1 | | |
| 3 | БМ 29x1,5-55 | Бобышка по ТУЗБ-1037-76 | 1 | | |
| 4 | ТРВ-2 | Термоизвещатель | 1 | | |
| 5 | ГОСТ 8968-75 | Контргайка 15 | 1 | | |
| 6 | ГОСТ 8968-75 | Муфта 15 | 1 | | |
| 7 | БМ 30x1,5x55 | Бобышка по ТУЗБ-1037-76 | 1 | | |

1 Место установки и монтаж бобышек для сигнализаторов уровней и термоизвещателя приведены в разделе М.

УТВ. Исполн. Главмех. и гендир. (подп. инж. М. П.

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

| | | | | | |
|---|------------|------|----------|--------------------|------|
| Проектант | Верховский | Инж. | 25.08.84 | Т.П. 704-1-171.84 | КА |
| Рис. ер. | Раппанский | Инж. | 25.08.84 | | |
| Тл. спец. | Медник | Инж. | 25.08.84 | | |
| И.п.м.пр. | Львова | Инж. | 25.08.84 | | |
| Нач. отд. | Борисенко | Инж. | 25.08.84 | | |
| ТИП | Большая | Инж. | 25.08.84 | | |
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 м ³ | | | | Стадия | Лист |
| Установка сигнализатора уровня и термоизвещателя м 1:2 | | | | Р | 5 |
| | | | | Миннефтепровод | |
| | | | | Дзгипронефтепровод | |
| | | | | г. Киев | |