

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-I-169.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 5000 м³

АЛЬБОМ VI

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ БЕЗ ПОНТОНА
ДЛЯ ВЫСОКОЗАСТЫВАЮЩИХ НЕФТЕЙ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

ИСКЛЮЧЕН ИЗ ЧИСЛА ДЕЙСТВУЮЩИХ И МОЖЕТ
ПРИМЕНЯТЬСЯ В КАЧЕСТВЕ МАТЕРИАЛА ДЛЯ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ БЕЗ ПРАВА ПРИВЯЗКИ
(ПИСЬМО ОТ 25 02 98 № 9-2-1/36)

400308-06

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-169.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 5000 м³

АЛЬБОМ VI

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, VI

(РАСПРОСТРАНЯЕТ КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТИП)

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
"ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

СР КОФМАН

А. Д. БАЛЬЗАК

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

400398-06-2

Содержание альбома. Емкость резервуара 5000 м³

Таловой проект 704-1-163 84 Альбом VI

| Код | 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 с подъемной трубой Монтажный чертёж | 6 |
| М-5 | Оборудование резервуара с подъемной трубой Монтажный чертёж | 7 |
| М-6 | Узел приема-раздачи Ду400; Ду600. Монтажный чертёж | 8 |
| М-7 | Труба подъемная Ду400. Сборочный чертёж | 9 |
| М-8 | Потrubок вентиляционный ПВ-300. Сборочный чертёж | 10 |
| М-9 | Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=64 м ² | 11 |
| М-10 | Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=113 м ² | 12 |
| М-11 | Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=166 м ² | 13 |
| М-12 | Элемент подогревательный. Сборочный чертёж | 14 |
| М-13 | Коллектор К-1, К-2. Сборочный чертёж | 15 |

| Код | Наименование | Стр. |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|
| Н-14 | Разрез ОП-1. Сборочный чертёж | 16 |
| Н-15 | Разрез ОП-2. Сборочный чертёж | 17 |
| Н-16 | Стойка С-1; С-2. Сборочный чертёж | 18 |
| Н-17 | Местный подогреватель поверхностью нагрева F=22 м ² . Сборочный чертёж | 19 |
| Н-18 | Местный подогреватель поверхностью нагрева F=22 м ² . Сборочный чертёж | 20 |
| Н-19 | Подогревательный элемент. Коллектор. Сборочный чертёж | 21 |
| Н-20 | Опора. Сборочный чертёж | 22 |
| Н-21 | Экран. Сборочный чертёж | 23 |
| Н-22 | Экран. Сборочный чертёж | 24 |
| Н-23 | Экран. Сборочный чертёж | 25 |
| Н-24 | Экран. Сборочный чертёж | 26 |
| | Теплоснабжение | |
| ТС-11 | Узел управления системой подогрева. Общие данные (начало) | 27 |
| ТС-12 | Узел управления системой подогрева. Общие данные (продолжение) | 28 |
| ТС-13 | Узел управления системой подогрева. Общие данные (окончание) | 29 |
| ТС-21 | Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема (F=64 м ²) | 30 |
| ТС-22 | Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема (F=113 м ²) | 31 |
| ТС-23 | Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема (F=166 м ²) | 32 |
| ТС-3 | Узел присоединения шланга к трубе. Проводы φ 57×3 | 33 |

| Код | Наименование | Стр. |
|------|--------------------------------------------------|------|
| | Пожаротушение | |
| П-1 | Общие данные | 34 |
| П-2 | Оборудование резервуара средствами пожаротушения | 35 |
| | Электротехническая часть | |
| Э-1 | Молниезащита | 36 |
| | Автоматика | |
| КА-1 | Общие данные | 37 |
| КА-2 | Функциональная схема автоматизации | 38 |
| КА-3 | Установка указателя уровня | 39 |
| КА-4 | Установка сниженного пробоотборника | 40 |
| КА-5 | Установка термовзвешателя и сигнализатора уровня | 41 |

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| М-1 | Общие данные | |
| М-2 | Оборудование резервуара. Монтажный чертеж. | |
| М-3 | Оборудование резервуара. Монтажный чертеж. | |
| М-4 | Оборудование резервуара с подземной трубой. Монтажный чертеж. | |
| М-5 | Оборудование резервуара с подземной трубой. Монтажный чертеж. | |
| М-6 | Узел приема-раздачи Ду 400, Ду 600. Монтажный чертеж. | |
| М-7 | Труба подземная Ду 400. Сборочный чертеж. | |
| М-8 | Патрубок вентиляционный ПВ-300. Сборочный чертеж. | |
| М-9 | Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=64 м ² . | |
| М-10 | Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=113 м ² . | |
| М-11 | Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=166 м ² . | |
| М-12 | Элемент подогревательный. Сборочный чертеж. | |
| М-13 | Коллектор К-1; К-2. Сборочный чертеж. | |
| М-14 | Опора ОП-1. Сборочный чертеж. | |
| М-15 | Опора ОП-2. Сборочный чертеж. | |
| М-16 | Лоток Л-1; Л-2. Сборочный чертеж. | |
| М-17 | Местный подогреватель поверхностью нагрева F=22 м ² . Сборочный чертеж. | |
| М-18 | Местный подогреватель поверхностью нагрева F=22 м ² . Сборочный чертеж. | |
| М-19 | Подогревательный элемент. Коллектор. Сборочный чертеж. | |
| М-20 | Опора. Сборочный чертеж. | |
| М-21 | Экран. Сборочный чертеж. | |
| М-22 | Экран. Сборочный чертеж. | |
| М-23 | Экран. Сборочный чертеж. | |
| М-24 | Экран. Сборочный чертеж. | |

Альбом 7
Типовой проект 704-1-169.84

Листы в альбоме
Размеры и дата
Листы в альбоме

Проект выполнен в соответствии с требованиями норм и правил, соответствующих нормам и правилам, обеспечивающим безопасность эксплуатации оборудования.
Главный инженер проекта: *Иванов И.И.*

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|----------------------------------------------------|-------------------|
| КЖ | Конструкции железобетонные | Альбом III |
| КМД | Конструкции металлические | Альбомы I, II |
| М | Механическое, тепломашиностроительное оборудование | Альбомы IV, V, VI |
| ТС | Теплоснабжение | То же |
| П | Пожаротушение | " |
| Э | Электротехническая часть | " |
| КА | Автоматика | " |
| ППР | Проект производства монтажных работ | Альбомы VII, VIII |
| ЭС | Эксплуатационные спецификации | Альбом IX |
| С | Сметы | Альбом X |

Резервуар без пантона предназначен для хранения высококачественных и высоковязких нефтепродуктов с давлением насыщенных паров ниже 2 х 10⁵ Па (200 мм рт.ст.), керосинов, дизельного топлива, масла и др.

Проект разработан взятен т.п. 704-1-67 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 ЦНИИПроекттехконструкция "проект производства монтажных работ, для проекта спецификаций, оборудования резервуара "Жуковский завод".

В альбоме представлены оборудование резервуара:

- Выбор оборудования произведен из условий обеспечения:
 - производительности приемно-раздаточных операций;
 - эксплуатации при температуре наружного воздуха от -40°C до +40°C;
 - транспорта нефтепродуктов с температурой до +90°C.

Оборудование резервуара принято серийное, изготовили в стране по действующим ГОСТам.

Применение пантона комплекта оборудования, представленного в проекте, не является обязательным и решается при привязке проекта в зависимости от вида охраняемых продуктов и условий эксплуатации.

При заполнении порожнего резервуара производительность заправки ограничивается скоростью через ПРУ не более 1 м/с до момента заполнения конца загрузочной трубы.

Целью отдачи нефтепродуктов с разных уровней резервуар оборудуется подземной трубой. Резервуар оборудуется секционными подогревателями. Теплонабжение резервуара принято от наружных тепловых сетей. Теплоноситель - насыщенный пар давлением 4 атм. Надежность нагрева подогревателя определена с учетом теплоизоляции закладной поверхностью резервуара и нагрева нефтепродуктов до 10°C-20°C при температуре наружного воздуха -40°C и выше.

Защита окружающей среды и техники безопасности.

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

Предотвращение потерь от испарения достигается за счет:

- поддержания полной технической исправности и герметичности резервуара;
- оборудования резервуара защитными устройствами и поддержанием его в исправном эксплуатационном состоянии (смазка, оплывание, утечки, протечки, парогенераторы, мажущие, стационарные системы смазки, мажущие, пенногенераторы, стационарные системы смазки, мажущие и т.д.)

- наличие ограничителя уровня для предотвращения переливов нефти и нефтепродуктов из резервуара;

- проведения систематического контроля герметичности фланцов, солеников, французских соединений.

Сокращение потерь от испарения нефти и нефтепродуктов достигается за счет:

- обеспечения полной герметизации крышки;
- ограничения наружной поверхности резервуара мажущими системами;
- максимального заполнения резервуара.

Техника безопасности.

Эксплуатация резервуара производится в соответствии с "Правилami технической эксплуатации металлических резервуаров и инструкцией по их ремонту и правилам технической эксплуатации нефтебаз".

Возможное расположение и расстояние между отдельными резервуарами и группами принимать в соответствии с требованиями СНиП II-108-79 и СН 245-71.

Безопасная эксплуатация резервуара обеспечивается:

- системой организационных и технических мероприятий, исключающих привлечение работающих и воздействие на них вредных производственных факторов;
- внедрением автоматики, телемеханики и АСУТП;
- наличием стационарных лестниц, площадок и переходов для обслуживания оборудования, дыхательной аппаратуры, приборов, пенногенераторов;
- маллибационной резервуара;
- стационарной установкой пенногенераторов для пенотышения резервуара;
- оборудованием системами стационарного охлаждения резервуара;
- оснащением приборами измерения уровня с возможностью получения выходов на место и с дистанционной передачей;
- наличием сложившихся работадарников типа ПСР-3;
- оснащением емкостями аварийного уровня и термоматрицами пожарной сигнализации;
- установкой местных термометров контроля температуры нефтепродуктов, а также теплоносителя (при наличии пароподогрева нефтепродукта);
- возможностью предотвращения и дегазации резервуаров на период ремонта путем открытия люков-лазов и смотровых люков на боковой поверхности и крыше резервуаров.

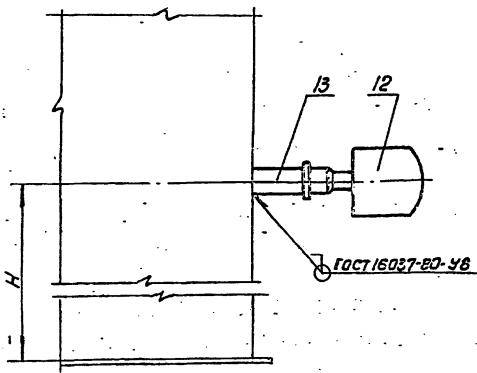
| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 400398-06 4 | |
| Привязан: | |
| Т.П. 704-1-169.84 | М |
| Резервуар стальной, безпантонный, для хранения нефтепродуктов емкостью 5000 м ³ | Р 1 24 |
| Общие данные | И.И. Иванов |

Минералогический институт им. А.Л.Лавренко

704-1-169.84

Минералогический институт им. А.Л.Лавренко

Вид В пабернута лист 2



| Марка пос. | Обозначение | Наименование | Кол. ед. изм. | Примечание |
|------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------|---------------|
| | Переменные | Взвешивание | | |
| | Производительность операций | приемно-раздаточных 800-1400 м³/ч | | |
| 27 | | Узел приема и раздачи | 2 | 702.0 Лист 6 |
| 28 | | Патрубок монтажный Ду300 | 1 | 38.0 Метр |
| 29 | | Патрубок вентилирования №10 ПБ-300 | 1 | 59 Лист 8 |
| 30 | ГОСТ 7798-70* | Болт М20-70.58.09 | 12 | 0,244 |
| 31 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16.5.09 | 12 | 0,062 |
| 32 | ГОСТ 11871-78 | Шайба 20.02.09 | 12 | 0,022 |
| 35 | ГОСТ 15180-70 | Прокладка А-300-25 | 1 | 0,119 |
| | Производительность операций | приемно-раздаточных 2200-3500 м³/ч | | |
| 27 | | Узел приема и раздачи Ду300 | 2 | 1132.0 Лист 6 |
| 28 | | Патрубок монтажный Ду300 | 2 | 36.0 Метр |
| 29 | | Патрубок вентилирования №10 ПБ-300 | 2 | 59 Лист 8 |
| 30 | ГОСТ 7798-70* | Болт М20-70.58.09 | 24 | 0,244 |
| 31 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16.5.09 | 24 | 0,062 |
| 32 | ГОСТ 11871-78 | Шайба 20.02.09 | 24 | 0,022 |
| 35 | ГОСТ 15180-70 | Прокладка А-300-25 | 2 | 0,119 |

| Марка пос. | Обозначение | Наименование | Кол. ед. изм. | Примечание |
|------------|---------------|----------------------------------------------------|---------------|--------------------|
| 1 | | Мат. литье I пов. ст. АЛ-500А | | |
| | | Лы 500 | 1 | 145.0 Метр |
| 2 | | Мат. литье обильный БЛ-800 | 1 | 244.0 Метр |
| 3 | | Мат. монтажный Ду1000 | 1 | 22.0 Метр |
| 4 | | Патрубок для зачистки Ду150 | 1 | 36.0 Метр |
| 5 | | Патрубок замерного люка Ду150 | 1 | 20.0 Метр |
| 6 | ГОСТ 16153-80 | Люк замерный ЛЗ-150 | 1 | 6.5 |
| 7 | ГОСТ 3590-79* | Люк световой ЛС-200 Ду 500 | 4 | 45.0 |
| 8 | ЗКЧ-16 | Забывка Ду150; Рч16 | | |
| | | с ответными фланцами и ветвями крепежа | 1 | 120.0 |
| 9 | | Указатель уровня УУ-П | 1 | — |
| 10 | | Термометр ТРВ-2 | 3 | — |
| 11 | | Бабышка БМ30-15-55 | 3 | Учтен в части 6 |
| 12 | | Первичный преобразователь сигнала датчика СУС-Кч | 2 | Учтен в части 6 |
| 13 | ЗКЧ-18-74 | Бабышка БМ27-15-55 | 2 | проект КЯ |
| 14 | | Производитель ПКР-3 | 1 | — |
| 15 | | Термометр Т-2 | 1 | — |
| 16 | ЗКЧ-3-75 | Бабышка БМ27-2-45 | 1 | — |
| 17 | ГОСТ 22779-77 | Фланс сифонный СК-80 | 1 | 73 |
| 18 | | Кран генератор УСП-600 | 3 | 40 Учтен в части 6 |
| 19 | | Подогреватель секционный №10 поверхность нагрева F | | Лист 9, 10, 11 |
| 20 | ГОСТ 7792-70* | Болт М16-60.58.09 | 8 | 0,12 |
| 21 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16.5.09 | 8 | 0,035 |
| 22 | ГОСТ 11871-78 | Шайба 16.02.09 | 8 | 0,011 |
| 23 | ГОСТ 15180-70 | Прокладка А-150-25 | 1 | 0,053 |
| 24 | | Молниеприемник | 4 | Учтен в части 6 |
| 25 | | | | |
| 26 | | | | |

1. Расположение оборудования на резервуаре принято в соответствии с ВСН-01-75. Миннертехимпрот СССР
2. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей и СНиП II-31-78.
3. Размер, Н* определяется при привязке проекта в зависимости от производительности приема-раздаточных операций и прочности паров сварного шва.
4. Поверхность нагрева F₁, F₂ или F₃ подогревателя секционного определяется при привязке проекта.
5. Предельные отклонения размеров ± 0,14
6. Сборку производить электросваркой 3-421 по ГОСТ 3467-75
7. Размеры для привязки

Привязан
ИНС-Н

400398-06 6

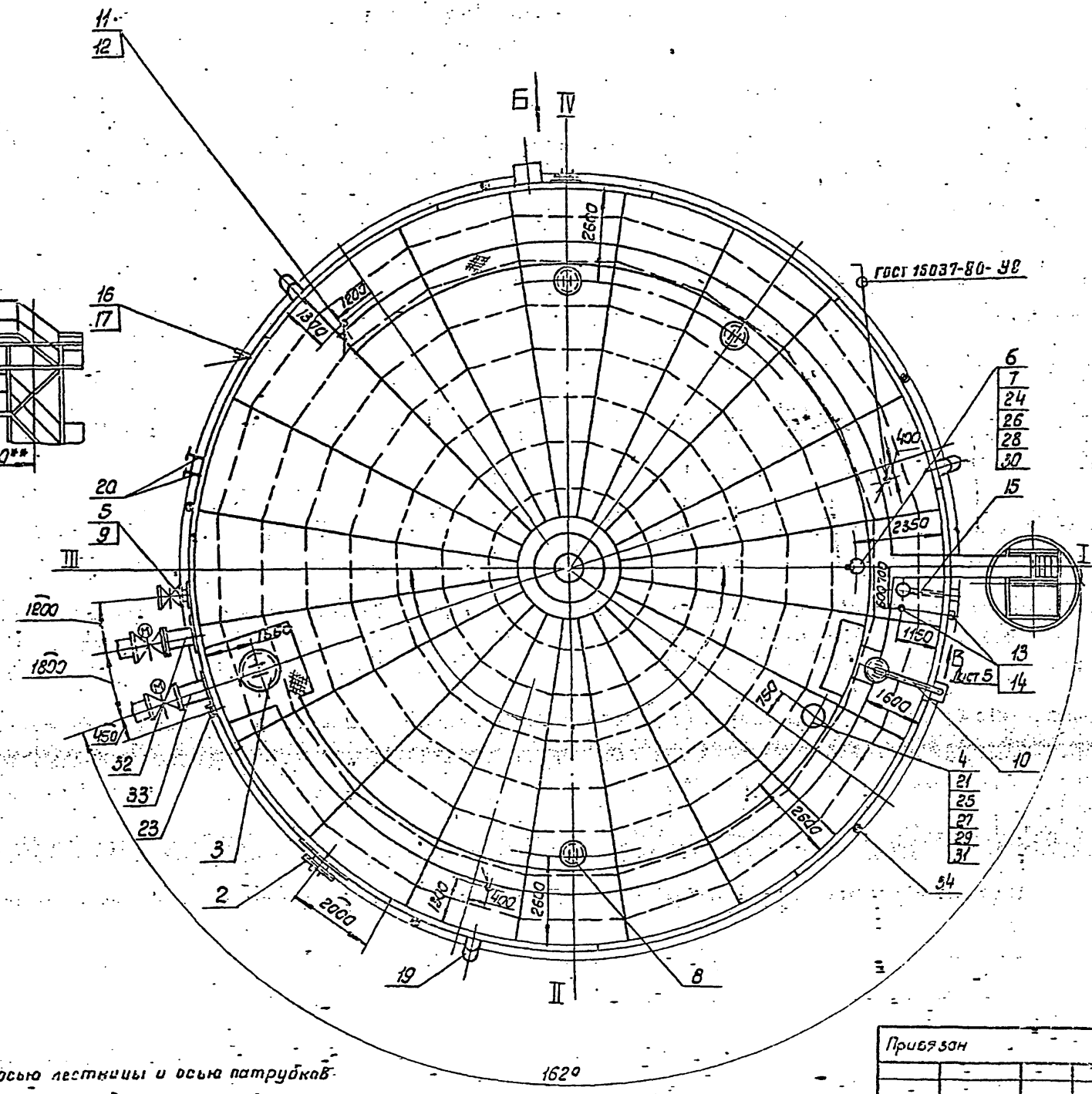
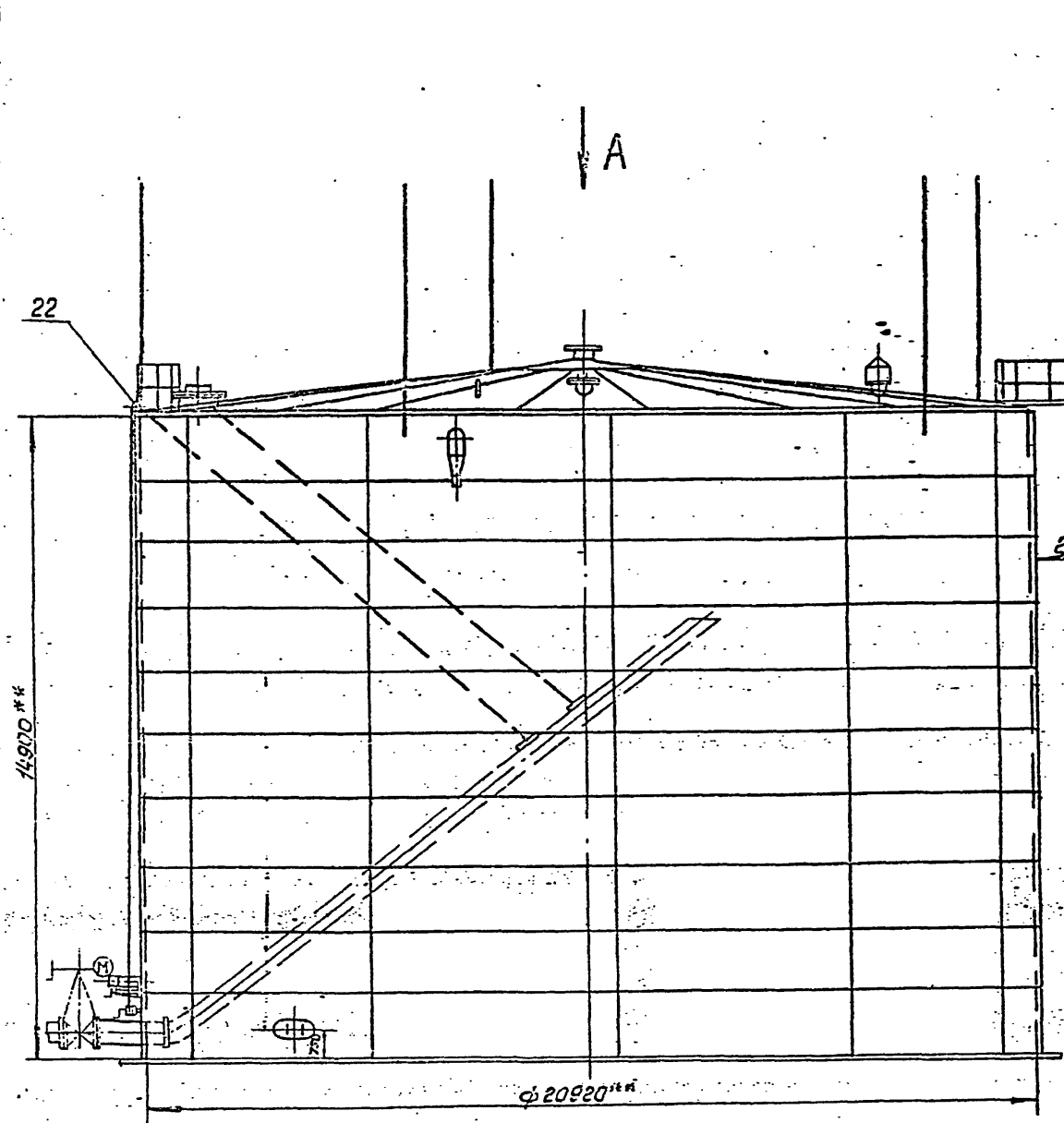
ТП 704-1-169.84 М

| | | | |
|----------|------------|---------|------------|
| Исполн. | С.И.Иванов | Провер. | В.И.Иванов |
| Составил | С.И.Иванов | Сектор | Сектор |
| Дата | 10.08.84 | Лист | 5 |

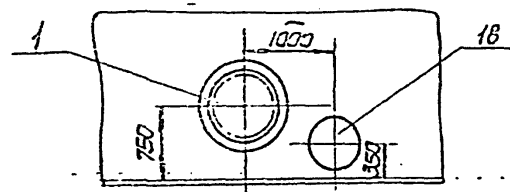
Осуществлено в соответствии с проектом № 3467-75

Миннертехимпрот СССР

Пилонный проект 704-1-16984 Либом Д



Вид А повернуто
М 1:50



- 1 Угол α между осью лестницы и осью патрубков приемно-раздаточных определяется при привязке проекта при этом необходимо соблюдать условие диаметрально-противоположного размещения люков I яруса и люков световых.
- 2 Установку наливных приемников смотри часть 3.

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

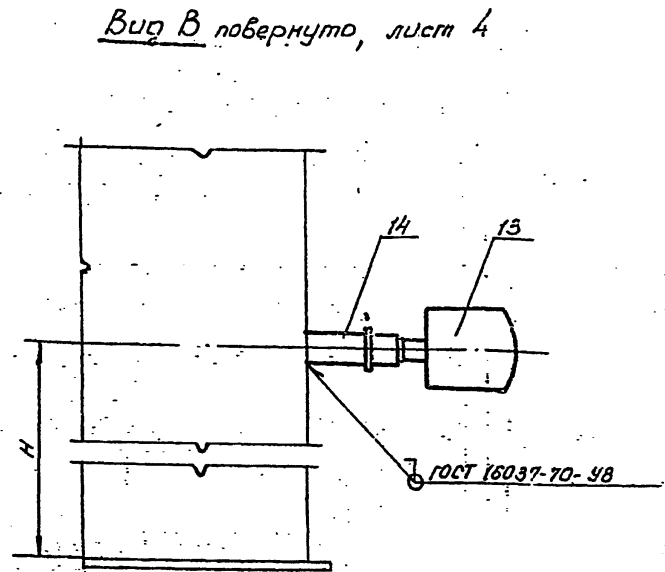
400398-06 7

| | | | |
|------------|----------|-------|--------|
| Ст. учин. | Смоленск | Иван | Скв. 2 |
| Рис. во. | Мухомов | Вал. | В. В. |
| Рис. спец. | Мухомов | И. И. | И. И. |
| Монтаж | С. М. | И. И. | И. И. |
| ИЗУ. ОТЗ. | Полеско | И. И. | И. И. |
| ЭП | Большая | И. И. | И. И. |

ТП 704-1-16984 М

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения и транспортировки стиральной порошковой смеси | Р | 4 | |
| Оборудование резервуара с плавильной трубой | | | |
| Монтажный чертеж | | | |

Листовой проект 704-1-169.84



| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кс | Примечание |
|------------|---------------|---------------------------|------|--------------|-----------------|
| 23 | | Лобовик ручная ДР-1000 | 1 | 95,0 | |
| 24 | ГОСТ 7798-70* | Балт М16х160.58.09 | 8 | 0,129 | |
| 25 | ГОСТ 7798-70* | Балт М20х70.58.09 | 12 | 0,244 | |
| 26 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16.5.09 | 8 | 0,033 | |
| 27 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М20.5.09 | 12 | 0,062 | |
| 28 | ГОСТ 11571-78 | Шайба 16.02.09 | 8 | 0,011 | |
| 29 | ГОСТ 11571-78 | Шайба 20.02.09 | 12 | 0,022 | |
| 30 | ГОСТ 15180-70 | Прокладка А-150-2,5 | 1 | 0,053 | |
| 31 | ГОСТ 15180-70 | Прокладка В-300-2,5 | 1 | 0,119 | |
| 32 | | Узел приема и раздаточный | 1 | 755,0 | Лист 6 |
| 33 | | Подъемная труба Ду400 | 1 | 1697 | Лист 7 |
| 34 | | Маллиеприемник | 4 | | Уменьш. часть 3 |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кс | Примечание |
|------------|----------------|----------------------------|------|--------------|-----------------|
| 1 | | Лок. лос I паса | | | |
| 2 | | Л1500-1, Ду500 | 1 | 145,0 | Льдон.т. |
| 3 | | Лок. лос обьёмный 600х500 | 1 | 314,0 | Льдон.т. |
| 4 | | Лок. монтажный Ду1000 | 1 | 280,0 | Льдон.т. |
| 5 | | Патрубок монтажный Ду500 | 1 | 35,0 | Льдон.т. |
| | | Патрубок для зачистки | | | |
| | | Ду150 | 1 | 36,0 | Льдон.т. |
| 6 | | Патрубок измерного лок | | | |
| | | Ду150 | 1 | 90,0 | Льдон.т. |
| 7 | ГОСТ 16138-80 | Лок. замерный ЛЗ-150 | 1 | 6,5 | |
| 8 | ГОСТ 3590-79* | Лок. световой люч. 200х200 | 4 | 45,0 | |
| 9 | ЗКЛ2-15016 | Забивка Ду150; Ру16 | | | |
| | | с ответными фланца | | | |
| | | ми и деталями крепежа | 1 | 120 | |
| 10 | | Указатель уровня УДУ-10 | 1 | | |
| 11 | | Термоизвещатель ТРВ-2 | 3 | | |
| 12 | | Бобышка БМ20х1,5-55 | 3 | | Уменьш. |
| 13 | | Первичный преобразователь | | | В |
| | | сигналы зторс СУС-14и | 2 | | Уменьш. |
| 14 | ЗК4-116-74 | Бобышка БМ27х1,5-55 | 2 | | проект |
| 15 | | Работоборник РСР-3 | 1 | | КА |
| 16 | | Термометр У-2 | 1 | | |
| 17 | | Бобышка БМ27х1,5-45 | 1 | | |
| 18 | ГОСТ 22779-77* | Кран сифонный СК-80 | 1 | 73 | |
| 19 | | Леногенератор УСТ-600 | 3 | 40 | Уменьш. часть П |
| 20 | | Подогреватель секцион | | | Лист |
| | | ный поверхностию | | | 9.10.11 |
| | | нагрева F | 1 | | |
| 21 | | Патрубок вентиляцион | | | |
| | | ный ПВ-300 | 1 | 59 | Лист 6 |
| 22 | ГОСТ 22778-77* | Блок роллковый | 1 | 45 | |

1. Расположение оборудования на резервуаре принято в соответствии с ВГН-01-75. Миннефтехимпрома СССР.
2. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей и СНиП III-31-78.
3. Производительность приема-раздаточных операций резервуара с подъемной трубой 900±1400 м³/ч.
4. Размер "Н" определяется при привязке проекта в зависимости от производительности, приема-раздаточных операций и упругости паров хранимого продукта.
5. Поверхность нагрева F₁, F₂ или F₃ подогревателя секционного определяется при привязке проекта.
6. Предельные отклонения размеров: ± 1/2 мм.
7. Сварку - производить электродами Э-43 по ГОСТ 9407-75.
- 8 ** Размеры для справок.

| Прибазан | | |
|----------|--|--|
| | | |
| | | |

400398-06 8

ТП 704-1-169.84 М

| | | | |
|------------------|---------------|---------------|---------------|
| Инж. Сидоркин | Инж. Шенников | Инж. Шенников | Инж. Шенников |
| Рек. ер. Мищенко | Инж. Шенников | Инж. Шенников | Инж. Шенников |
| Инж. Шенников | Инж. Шенников | Инж. Шенников | Инж. Шенников |
| Инж. Шенников | Инж. Шенников | Инж. Шенников | Инж. Шенников |

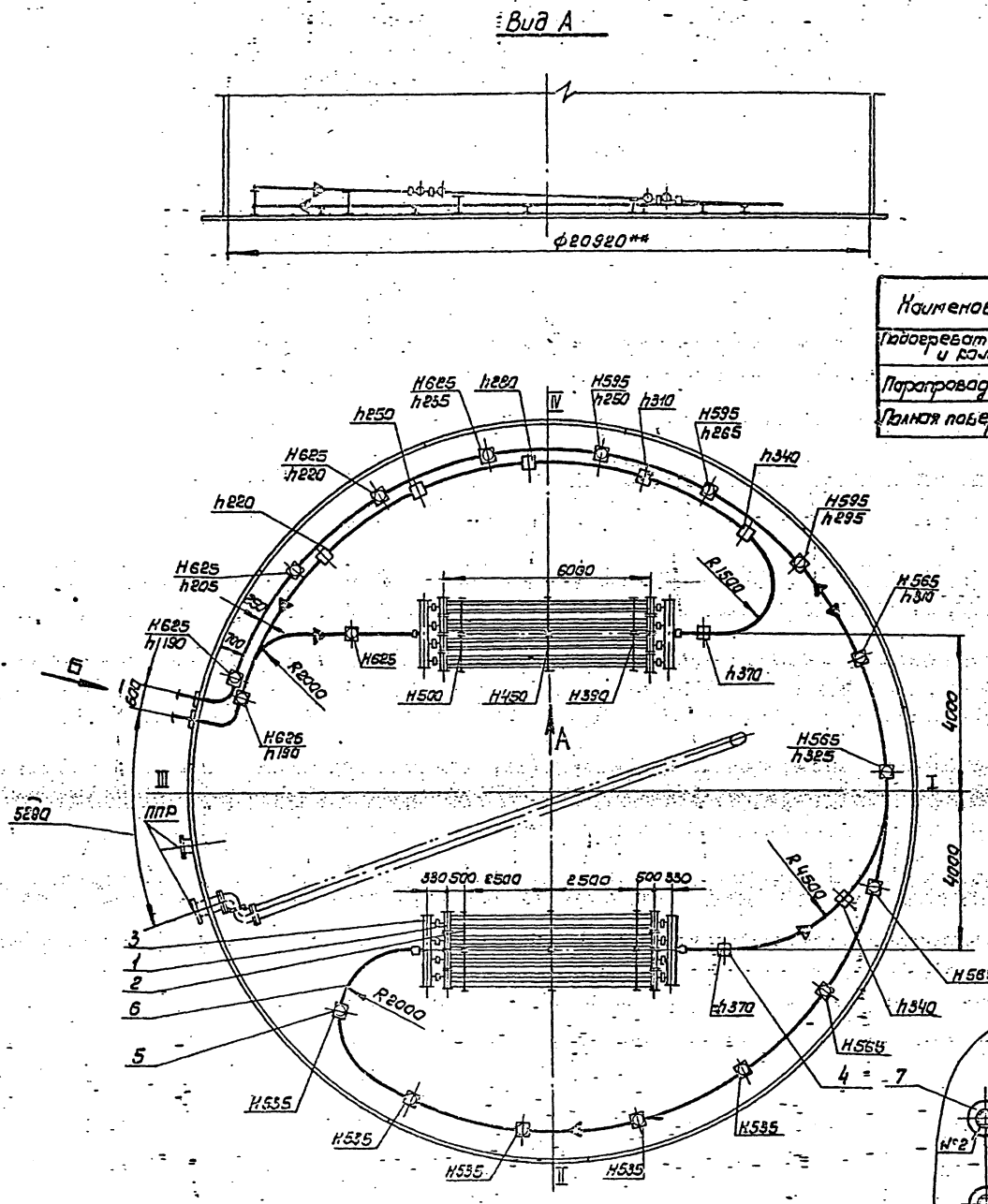
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов вместимостью 3000 м³

Оборудование резервуара с подъемной трубой монтажный чертеж М 1:100

Лист 5

Миннефтехимпрома СССР

Минерал. проект 704-1-169.84



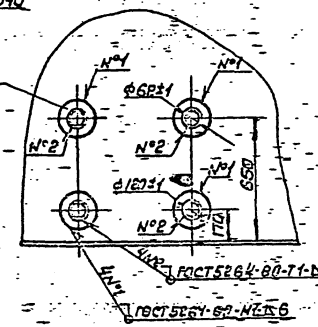
Вид А

| Наименование | Площадь поверхности нагрева м² |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| Подогреватели секционные и коллекторы | 39,0 |
| Паропроводы и конденсатопроводы | 25,0 |
| Полная поверхность нагрева | 64,0 |

| Порядк. пов. | Обозначение | Наименование | Кол. | Габарит. ед.кв. | Примечание |
|--------------|-------------|-------------------------------------------------|------|-----------------|------------|
| 1 | | Элемент подогревателя | | | |
| 2 | | Опора оп-1 | 6 | 128,5 | Лист 12 |
| 3 | | Коллектор К-1 | 12 | 18,5 | Лист 14 |
| 4 | | Стопка С-1 | 4 | 22,7 | Лист 13 |
| 5 | | Стопка С-2 | 8 | 5,8 | Лист 15 |
| 6 | | Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-75 В 10 ГОСТ 8731-74* | 18 | 5,3 | Лист 16 |
| 7 | | Вариант | 135π | 4,88 | |
| 8 | | Муфта направляющая | | | |
| | | Полоса 5-2 6-120 ГОСТ 10379 Ст 3 ГОСТ 535-79 | 4 | 0,391 | Б 4 |
| | | Труба 70×4 ГОСТ 8732-75 В 10 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | L=80 | 23 | 0,52 | Б 4 |

- 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 швом Н1Д5 ГОСТ 16037-70 ручной электродуговой сваркой.
- 4 При монтаже к днищу резервуара приварить стойки поз. 4,5 швом Н1Д6 ГОСТ 5264-80 по замкнутой линии и опоры поз. 2 швом Н1Д5 ГОСТ 5264-80 по незамкнутой линии.
- 5 Направляющие муфты поз. 8 для монтажа паропроводов и конденсатопроводов условно не показаны.
- 6 Н-расстояние от оси паропровода до днища резервуара; н-расстояние от оси конденсатопровода до днища резервуара.
- 7 Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
- 8 Масса подогревателя секционного - 2150,5 кг.
- 9 ** Размер для справок.

Вид Б повернуто 1:1:80



| ГРИБЫСОН | |
|----------|--|
| | |
| | |
| | |

| Экз. № | Исполн. | Провер. | Дата | Лист | Всего |
|--------|---------|---------|------|------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

ТД 704-1-169.84

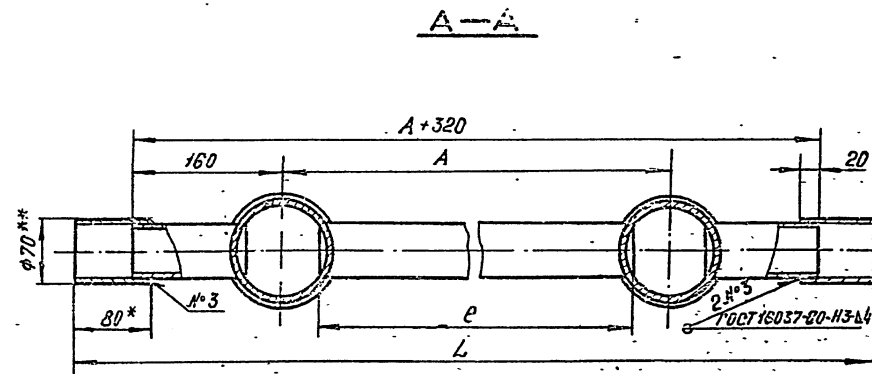
| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------|
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для перегрева нефтепродуктов емкостью 5000л | Р | 9 | Лист 6 |
| Подогреватель секционный радиационного нагрева | | | |
| Муфта направляющая | | | |
| В. И. С. | | | |

Исполнитель: [подпись]

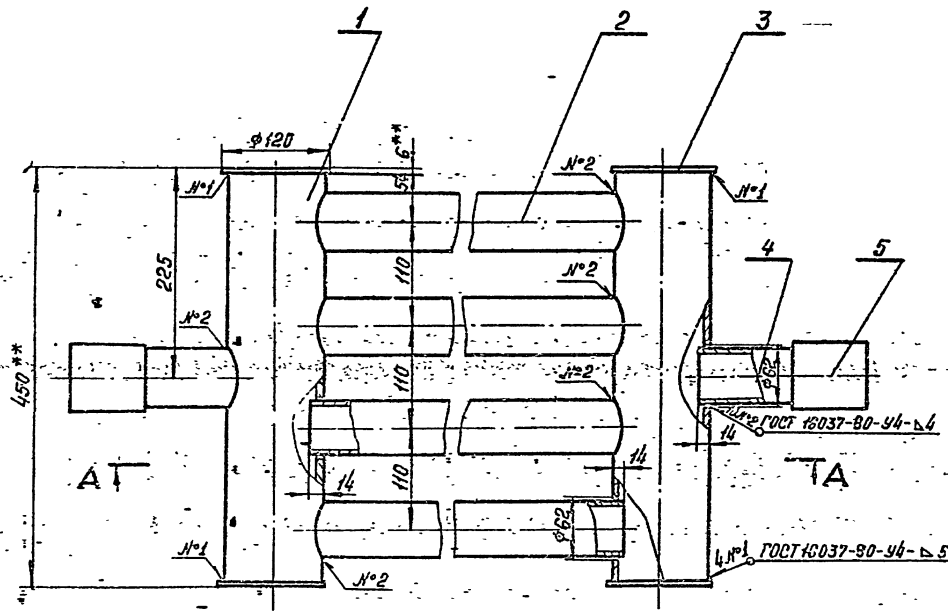
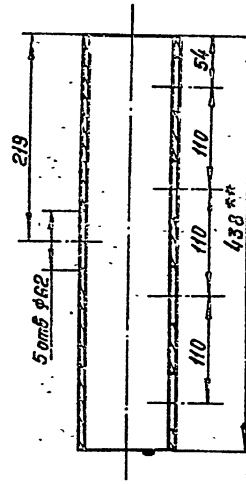
Чельбом VII

Типовой проект 704-1-169 84

Условные обозначения



Деталь поз. 1



| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. шт. | Масса, кг | Примечание |
|------------|-------------|------------------------------------------------|----------|-----------|------------|
| 1. | | Труба 103x4 ГОСТ 8732-75 Б10 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | е=438, | 2 | 4,5 | |
| 2. | | Труба 60x3,5 ГОСТ 8732-75 Б10 ГОСТ 8731-74* | 4 | | Б4 |
| | | Збелушка | | | в-сн табл |
| 3. | | лист Б6 ГОСТ 19033-74* И-Н-10 ГОСТ 14637-75 | 4 | 0,93 | Б4 |
| 4. | | Труба 60x3,5 ГОСТ 8732-75 Б10 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | е=120 | 2 | 0,535 | Б1 |
| 5. | | Труба 70x4 ГОСТ 8732-75 Б10 ГОСТ 8731-74* | | | |
| | | е=80 | 2 | 0,52 | Б4 |

- Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75.
- После сварки элемент подогревательный испытать на герметичность.
- Предельные отклонения размеров:
отверстий - H14, валов - h14, остальных $\pm 0,1/2$.
- Щероховатость обрабатываемых поверхностей $Rz 80$.
- Острые кромки и заусенцы притупить.
- ** Размеры для справок.

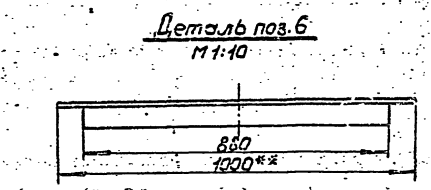
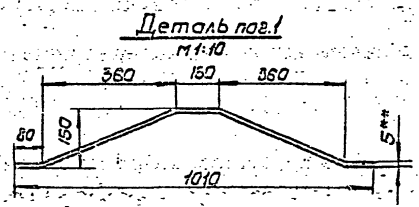
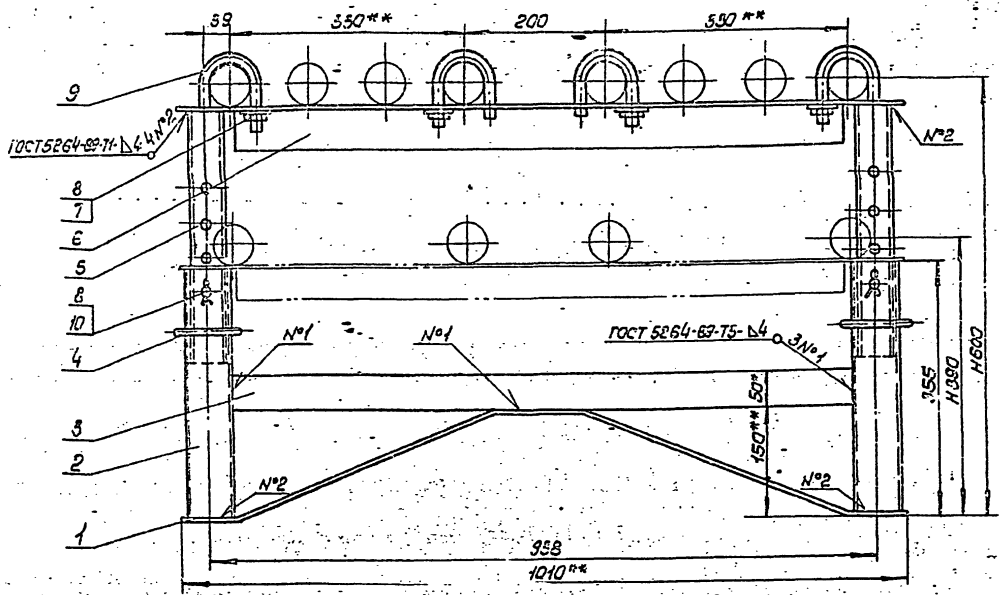
| Тип элемента | Положение нагретого | мм | | | Масса, кг | |
|--------------|---------------------|------|------|------|-----------|--------|
| | | L | e | J | поз 2 | Общ. |
| ЭП-1 | 3,14 | 4440 | 3920 | 4000 | 19,7 | 89,73 |
| ЭП-2 | 3,66 | 5440 | 4920 | 5000 | 24,0 | 109,33 |
| ЭП-3 | 4,58 | 6440 | 5920 | 6000 | 28,9 | 128,53 |

Привезан

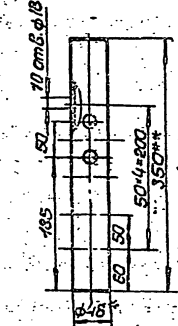
100298-06 15

| | | | | | |
|-----------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|----------|
| ТП 704-1-169 84 | | Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения жидкостей емкостью 500 л | | Сталь: лист | Устойчив |
| | | Элемент подогревательный с обечайкой | | P-12 | |

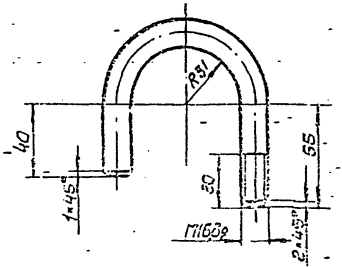
Плановый проект 704-1-169-84
 Выполнил В.



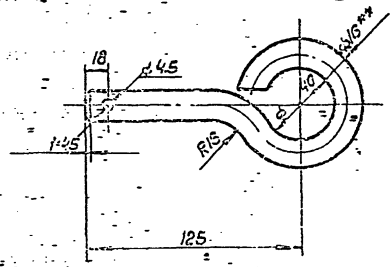
Деталь поз.5
 М 1:5



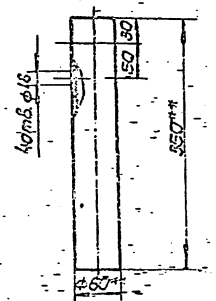
Деталь поз.9
 М 1:2



Деталь поз.4
 М 1:2



Деталь поз.2
 М 1:5



| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. ед. | Полюс |
|------------|---------------|----------------------------------------------------|------|---------------|-------|
| 1 | | Ломик В 2-5-60 ГОСТ 103-76 Ст 3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L разв. = 1050 | 1 | 2,07 | |
| 2 | | Трещ В 2-3-50 ГОСТ 10704-76 Ст 3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L = 350 | 2 | 2,15 | |
| 3 | | Ломик В 2-5-50 ГОСТ 103-76 Ст 3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L = 878 | 1 | 1,72 | 64 |
| 4 | | Чекан | | | |
| | | Крыж В 15 ГОСТ 2590-71 Ст 3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L разв. = 255 | 4 | 0,41 | |
| 5 | | Трещ В 2-3-50 ГОСТ 10704-76 Ст 3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L = 350 | 2 | 1,15 | |
| 6 | | Уголок В 50-50-5 ГОСТ 18509-72 Ст 3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L = 1000 | 1 | 3,78 | |
| 7 | ГОСТ 5915-70* | Валок М 16, 509 | 4 | 0,033 | |
| 8 | ГОСТ 11371-76 | Шайба 16.02.09 | 8 | 0,011 | |
| 9 | | Ломик | | | |
| | | Крыж В 16 ГОСТ 2590-71 Ст 3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L разв. 218 | 4 | 0,34 | |
| 10 | ГОСТ 397-79* | Шпилька 4x28 | 4 | 0,003 | |

- Свертку производить электродами Э 42 по ГОСТ 5467-75
- Предельные отклонения размеров:
отверстия - Н14, баляб - h14, остальные ± IT14
- Шероховатость обрабатываемых поверхностей 2 Ra 80
- Пятры крошки и заусенцы притупить
- В детали поз. 5 сверлить высечные отверстия только для опор подокреветельных элементов Н-525, 475 исключать другие отверстия
- Масса опыры: 18,5 кг
- ** Размеры для справок

ПРИЛОЖЕНИЕ

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

400198-06-17

ТП 704-1-169-84 М

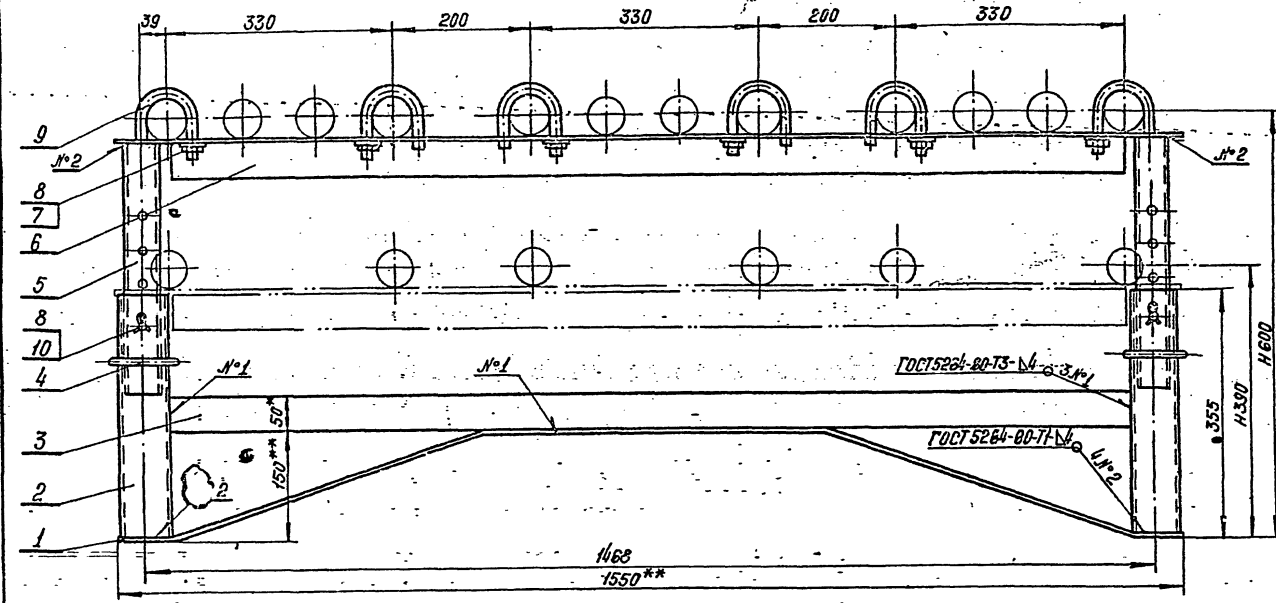
| Имя | Фамилия | Служба | Дата |
|--------|---------|--------|--------|
| В.И.С. | И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. |
| И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. |
| И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. |
| И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. | И.И.И. |

Резервно изделие 1 берется в работу при необходимости
 Испытания проводятся в соответствии с требованиями
 к качеству продукции

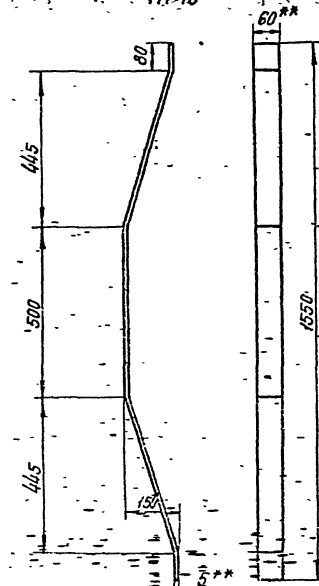
Дата отп. _____
 Сверочный чертеж _____

Льбов №1

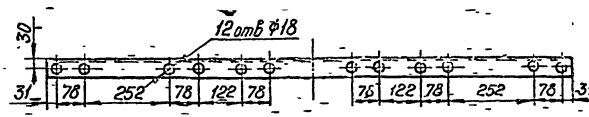
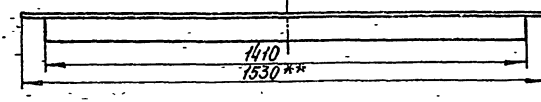
Тягловый проект 704-1-169.84



Деталь поз 1
М1:10



Деталь поз 6
М1:10



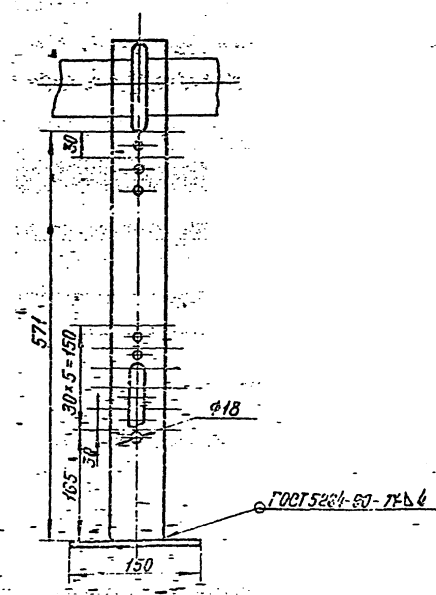
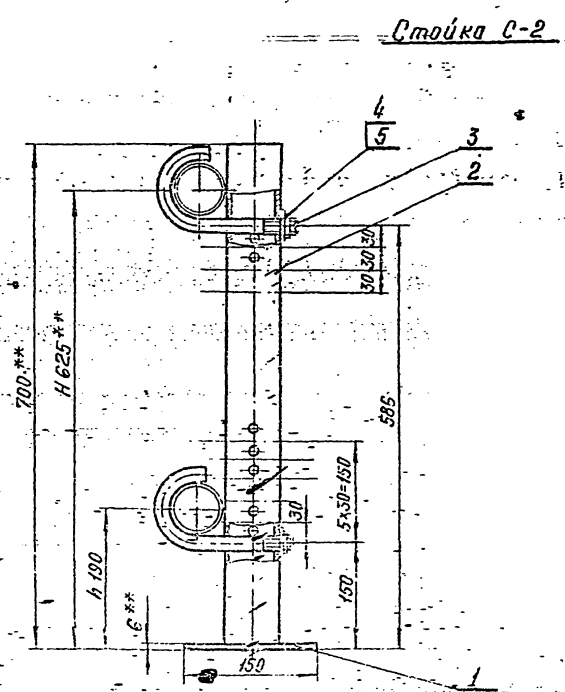
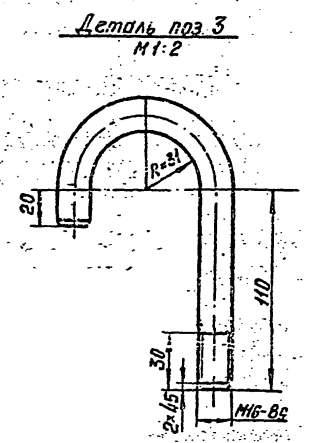
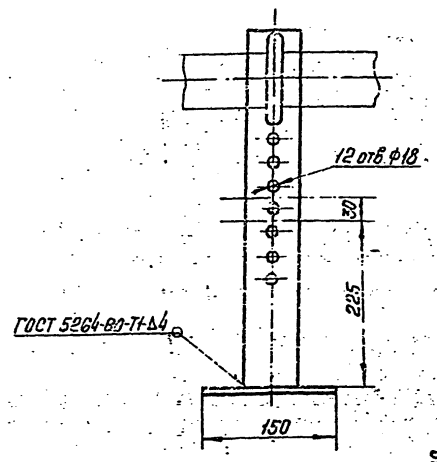
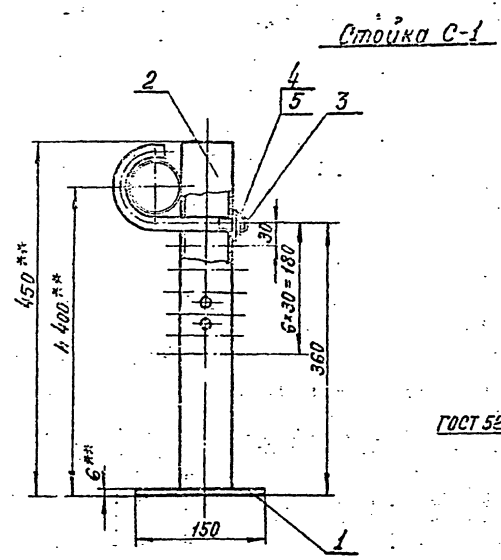
| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед. кс | Примечание |
|------------|---------------|-------------------------------------------------|-----|--------------|------------|
| 1. | | Полоса Б-25-60 ГОСТ 103-76 Ст.3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L разв. = 1600 | 1 | 4,4 | |
| 2 | | Труба 60x4,5 ГОСТ 10704-76 В Ст.3 ГОСТ 10706-76 | | | |
| | | L = 350 | 2 | 2,15 | Лист 14 |
| 3. | | Полоса Б-25-50 ГОСТ 103-76 Ст.3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L = 1408 | 1 | 2,76 | Б4 |
| 4 | | Чека В16 ГОСТ 2590-71* Ст.3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L разв. = 256 | 4 | 0,41 | лист 14 |
| 5. | | Труба 48x3 ГОСТ 10704-76 В Ст.3 ГОСТ 10706-76 | | | |
| | | L = 350 | 2 | 1,15 | лист 14 |
| 6. | | Уголок Б50x50x5 ГОСТ 8509-72 Ст.3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L = 1535 | 1 | 5,79 | |
| 7. | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16.5.09 | 6 | 0,033 | |
| 8. | ГОСТ 1371-78 | Шайба 16.02.09 | 10 | 0,011 | |
| 9. | | Хомут В16 ГОСТ 2590-71* Ст.3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L разв. = 218 | 6 | 0,35 | лист 14 |
| 10 | ГОСТ 397-79* | Шплинт 4x28 | 4 | 0,003 | |

1. Предельные отклонения размеров: отверстий - Н14, валов - h14, остальных ± IT14/2
2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей R_a 80
3. Острые кромки заусенцы притупить
4. Сварку производить электродом Э42 по ГОСТ 9467-75.
5. Масса опоры ОП-2 - 25,7 кг.
6. ** Размеры для справок.

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Приблизн | | | |
| | | | |
| Илб. №2 | | | |

| | | | | | |
|--------------|----------|------|------|----------------------------------|--------------|
| 400298-06 18 | | | | Т.П.704-1-169.84 М | |
| Исполн | Проверка | Дата | Лист | Резерватор | Листов |
| Сух. Ед. | Качество | Шифр | № | цилиндрический для негнущихся | 15 |
| Б.е. ед. | Материал | Уг. | № | и стальных листов толщиной 3600М | |
| И.контр. | Срок | Мат. | № | | |
| Исполн | Срок | Мат. | № | | |
| Г.И.П. | Вид | № | № | Опора ОП-2 | Ванкертелром |
| | | | | Сборочный чертёж | Исполнитель |

Технический проект 704-1-169.84 Альбом VI



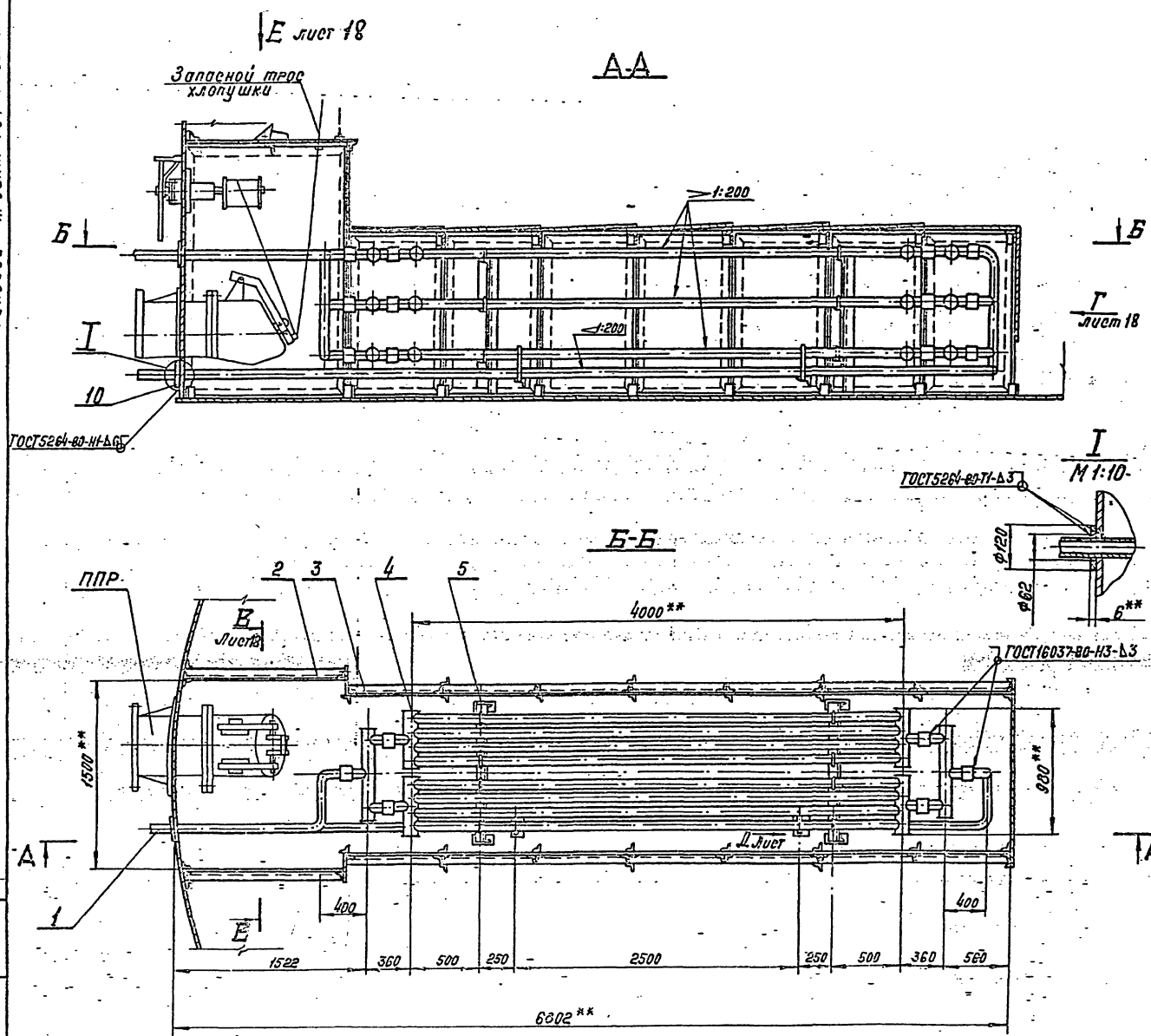
| Марка поз | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед.изм. | Примечание |
|-----------|---------------|----------------------------------------------|-----|---------------|------------|
| | | Поз.4,6 Станок С-1 | | | |
| 1 | | Плита | | | |
| | | Лист В 60 ГОСТ 1903-70 Ст.3 ГОСТ 14637-73* | 1 | 1,03 | Б4 |
| 2 | | Труба 60*4,5 ГОСТ 10704-76 В10 ГОСТ 10706-76 | | | |
| | | L=444 | 1 | 2,50 | Б4 |
| 3 | | Хомут | | | |
| | | Крп В16 ГОСТ 2590-71 Ст.3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | Lкрп=252 | 1 | 0,4 | |
| 4 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16 5.09 | 1 | 0,033 | |
| 5 | ГОСТ 1371-78 | Шайба 16.02.09 | 1 | 0,011 | |
| | | Поз.5,7 Станок С-2 | | | |
| 1 | | Плита | | | |
| | | Лист В 60 ГОСТ 1903-70 Ст.3 ГОСТ 14637-73* | 1 | 1,03 | Б4 |
| 2 | | Труба 60*4,5 ГОСТ 10704-76 В10 ГОСТ 10706-76 | | | |
| | | L=694 | 1 | 4,27 | Б4 |
| 3 | | Хомут | | | |
| | | Крп В16 ГОСТ 2590-71 Ст.3 ГОСТ 535-79 | 2 | 0,8 | |
| 4 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16 5.09 | 2 | 0,033 | |
| 5 | ГОСТ 1371-78 | Шайба 16.02.09 | 2 | 0,011 | |

- Отверстия ф16 в стойках сверлить по месту только на высотах Ннн, указанных на чертежах подобрабатывать секционными.
- Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
- Предельные отклонения размеров: отверстий - Н14, валов - h14, остальных ± 0,2.
- Шероховатость обрабатываемых поверхностей R_z 2,0.
- Острые края и заусенцы притупить.
- В случае крепления к стойке С-2 только паропровод, детали поз.3,4,5 учитываются в количестве 1 шт.
- Масса стойки С-1-3,8 кг; стойки С-2-5,3 кг.
- ** Размеры для справок.

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

| | | | |
|-------------------------------------|-------------|-------------|----------|
| Исполнитель | Проверен | Утвержден | Дата |
| М.И.Смирнов | М.И.Смирнов | М.И.Смирнов | 1984 |
| 400398-06 19 | | | |
| ТП 704-1-169.84 М | | | |
| Резервуар для хранения | Материал | Лист | Из всего |
| для хранения | сталь | 16 | |
| Станок С-1, С-2 - сварочный агрегат | | | |

Тубовой проект 704-1-169.84-Листом VI



| Марка Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|------------|---------------|-----------------------------------------------------------------|------|--------------|------------|
| 1 | | Труба $\phi 3,5$ ГОСТ 8732-78 Б 10 ГОСТ 8731-78 | 15 | 4,88 | Б4 |
| 2 | | Экран | 1 | 1070 | Лист 21 |
| 3 | | Коллектор | 6 | 10,8 | Лист 19 |
| 4 | | Подогревательный элемент | 6 | 85,5 | Лист 19 |
| 5 | | Опора | 2 | 40,4 | Лист 20 |
| 6 | | Хомут | | | |
| | | Круж В 16 ГОСТ 2590-71* Ст. 3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L = 573 | 2 | 0,9 | Лист 18 |
| 7 | | Полка | | | |
| | | Угелок $63 \times 63 \times 5$ ГОСТ 85097* Ст. 3 ГОСТ 535-79 | 2 | 0,53 | Лист 18 |
| 8 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М 16.5 09 | 4 | 0,033 | |
| 9 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.02.09 | 4 | 0,011 | |
| 10 | | Воротник | | | |
| | | Полоса Б-26 $\times 120$ ГОСТ 10376 Ст. 3 ГОСТ 535-79 | 2 | 0,29 | Б4 |

1. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
- 2** Размеры для справок.
- 3*** Размер К - определить при монтаже.
4. Внутренние радиусы сгибов труб 180 мм.
5. Испытание подогревательных элементов и коллекторов на прочность и плотность сварных швов производить водой давлением 1,0 МПа.
6. Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления дефектов подогревательные элементы и коллекторы подвергнуть повторному испытанию.
7. Установку местного подогревателя в резервуаре см. лист 10.
8. Предельные отклонения размеров: отбортаи - Н14, валов - Н14, остальных - $\pm 0,2$.
9. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $R_{a,80}$.
10. Масса местного подогревателя ~ 1830 кг.

| | |
|----------|--|
| Прибязан | |
| Име. № | |

| | | | | | |
|-----------|---------|------|------|---------|------|
| Ст. инж. | Кузьмин | М.С. | Инж. | Кузьмин | М.С. |
| Инж. гр. | Кузьмин | М.С. | Инж. | Кузьмин | М.С. |
| Ст. спец. | Кузьмин | М.С. | Инж. | Кузьмин | М.С. |
| Начальн. | Кузьмин | М.С. | Инж. | Кузьмин | М.С. |
| Мех. отв. | Кузьмин | М.С. | Инж. | Кузьмин | М.С. |
| Инж. гр. | Кузьмин | М.С. | Инж. | Кузьмин | М.С. |
| Инж. гр. | Кузьмин | М.С. | Инж. | Кузьмин | М.С. |

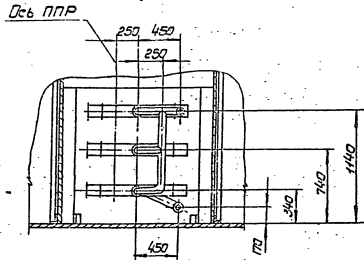
400398-06-20

ТП 704-1-169.84 М

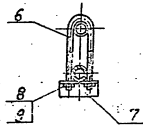
| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|--------|
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения жидких металлов емкостью 500 кг | Сталь | Лист | Листов |
| Местный подогреватель с полем нагрева - нагреба - $E=22$ мм | Р | - | -17 |
| Сборочный чертеж | | | |

Пилевед, проект 704-1-169.84, лист 17

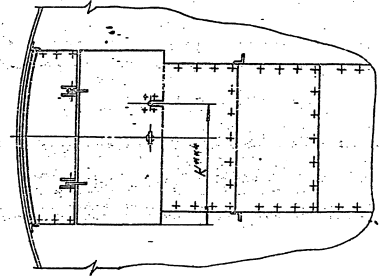
В-В повернута, лист 17



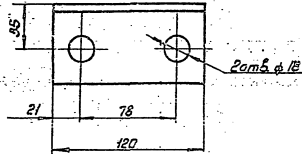
Вид Д повернута, лист 17
М 1:10



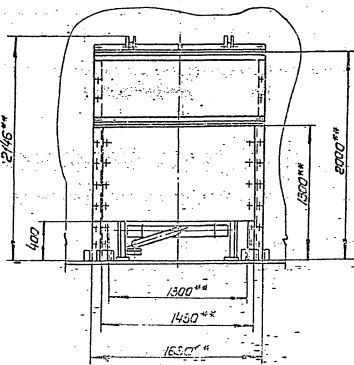
Вид Е повернута, лист 17



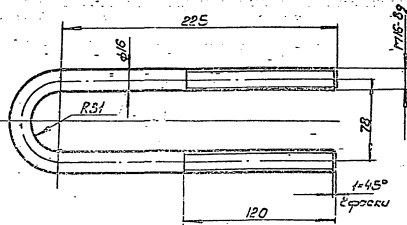
Деталь поз 7
М 1:2



Вид Г лист 17



Деталь поз. 6
М 1:2



| | |
|---------|--|
| ДРУБСОН | |
| | |
| | |
| | |

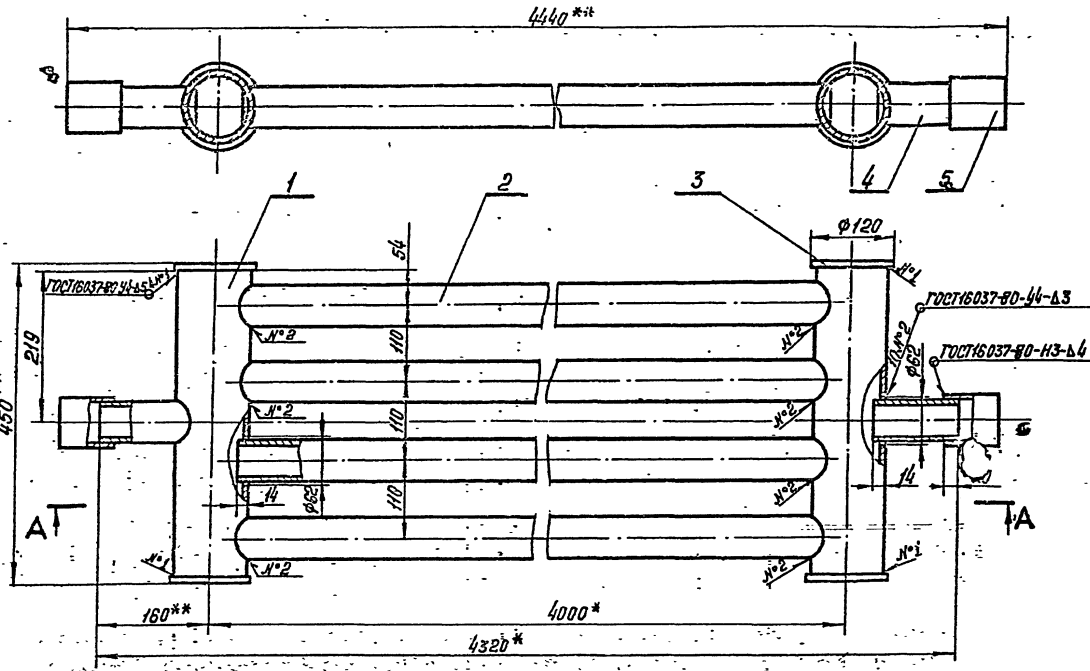
400398-06 21

ТП 704-1-169.84-14

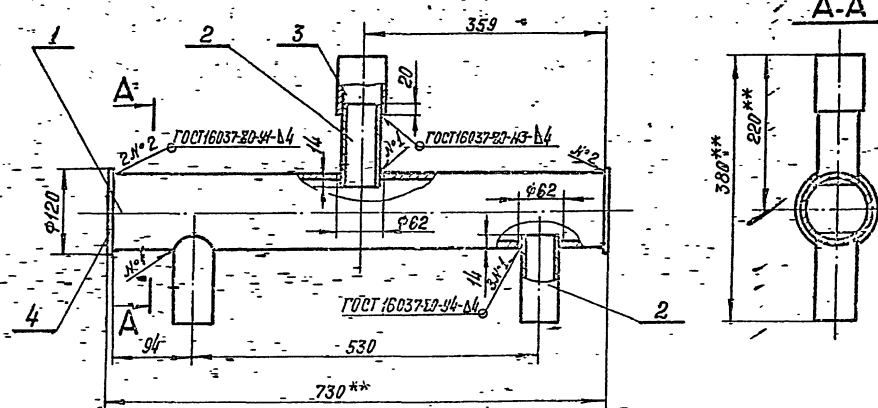
| | | | | | | |
|----|--------|---------|---------|---------------------------------------------------|---------|-----------|
| № | ИМЯ | СТАТУС | ПОДПИСЬ | ПОЯСНЕНИЯ | ПОДПИСЬ | ПОЯСНЕНИЯ |
| 1 | П.П.П. | Инженер | | Оформлено согласно требованиям ТП 704-1-169.84-14 | | |
| 2 | В.В.В. | Инженер | | Проверено | | |
| 3 | С.С.С. | Инженер | | Проверено | | |
| 4 | К.К.К. | Инженер | | Проверено | | |
| 5 | Л.Л.Л. | Инженер | | Проверено | | |
| 6 | М.М.М. | Инженер | | Проверено | | |
| 7 | Н.Н.Н. | Инженер | | Проверено | | |
| 8 | О.О.О. | Инженер | | Проверено | | |
| 9 | П.П.П. | Инженер | | Проверено | | |
| 10 | Р.Р.Р. | Инженер | | Проверено | | |
| 11 | С.С.С. | Инженер | | Проверено | | |
| 12 | Т.Т.Т. | Инженер | | Проверено | | |
| 13 | У.У.У. | Инженер | | Проверено | | |
| 14 | Ф.Ф.Ф. | Инженер | | Проверено | | |
| 15 | Х.Х.Х. | Инженер | | Проверено | | |
| 16 | Ц.Ц.Ц. | Инженер | | Проверено | | |
| 17 | Ч.Ч.Ч. | Инженер | | Проверено | | |
| 18 | Ш.Ш.Ш. | Инженер | | Проверено | | |
| 19 | Щ.Щ.Щ. | Инженер | | Проверено | | |
| 20 | Ъ.Ъ.Ъ. | Инженер | | Проверено | | |
| 21 | Ы.Ы.Ы. | Инженер | | Проверено | | |
| 22 | Э.Э.Э. | Инженер | | Проверено | | |
| 23 | Ю.Ю.Ю. | Инженер | | Проверено | | |
| 24 | Я.Я.Я. | Инженер | | Проверено | | |

Подогревательный элемент

А-А



Коллектор



| Марка Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|--------------------------------|-------------|-----------------------------------------------|------|--------------|------------|
| | Поз.3 | Коллектор | | | |
| 1 | | Труба 108×4 ГИСТ8732-78 В10 ГИСТ8731-74* | | | |
| | | L = 718 | 1 | 7,32 | Б4 |
| 2 | | Труба 60×3,5 ГИСТ8732-78 В10 ГИСТ8731-74* | | | |
| | | L = 120 | 3 | 0,58 | Б4 |
| 3 | | Труба 70×4 ГИСТ8732-78 В10 ГИСТ8731-74* | | | |
| | | L = 80 | 1 | 0,62 | Б4 |
| 4 | | Заглушка | | | |
| | | Лист В6,0 ГИСТ19903-74* IV-H-10 ГИСТ14637-79* | 2 | 0,55 | Б4 |
| Поз.4 Подогревательный элемент | | | | | |
| 1 | | Труба 108×4 ГИСТ8732-78 В10 ГИСТ8731-74* | | | |
| | | L = 438 | 2 | 5,16 | Б4 |
| 2 | | Труба 60×3,5 ГИСТ8732-78 В10 ГИСТ8731-74* | | | |
| | | L = 3920 | 4 | 17,6 | Б4 |
| 3 | | Заглушка | | | |
| | | Лист В6,0 ГИСТ19903-74* IV-H-10 ГИСТ14637-79* | 4 | 0,55 | Б4 |
| 4 | | Труба 60×3,5 ГИСТ8732-78 В10 ГИСТ8731-74* | | | |
| | | L = 120 | 2 | 0,58 | Б4 |
| 5 | | Труба 70×4 ГИСТ8732-78 В10 ГИСТ8731-74* | | | |
| | | L = 80 | 2 | 0,62 | Б4 |

- Сборочный чертёж местного подогревателя см. лист 17
- Размеры для справок.
- Предельные отклонения размеров: отверстий - Н14, болтов - Н14, остальных - $\pm \frac{IT14}{2}$
- Шероховатость обрабатываемых поверхностей $Ra \leq 8,0$
- Сварку производить электродами Э-42 по ГИСТ 9467-75
- После сварки подогревательные элементы испытать на герметичность.

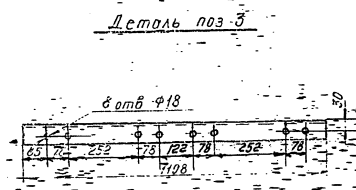
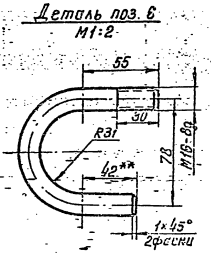
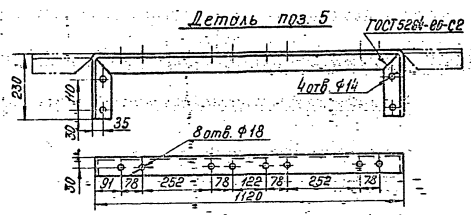
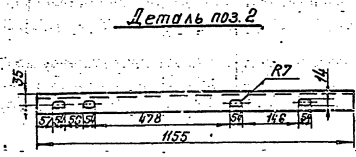
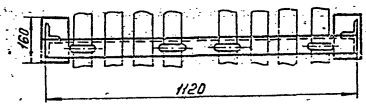
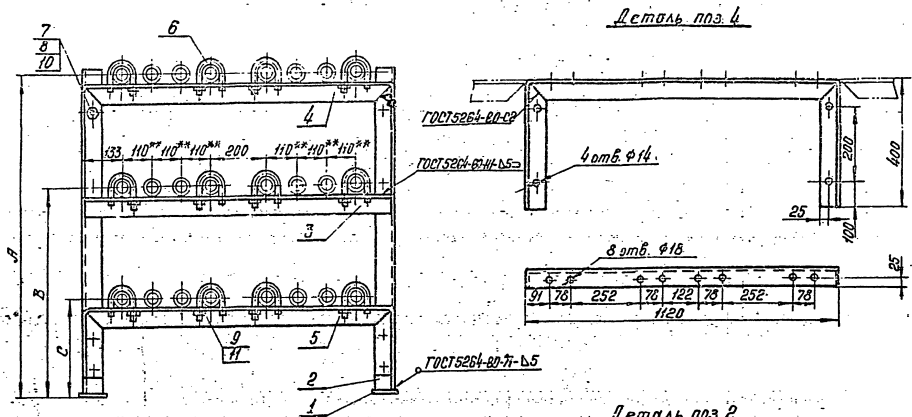
| | | |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Привязан | | |
| Масса коллектора - 10,8 кг, подогревательного элемента - 85,5 кг. | | |
| 400328-06 22 | | |
| И.п. инж. Мильнер | М.п. инж. Мильнер | И.п. инж. Мильнер |
| С.п. инж. Мильнер | С.п. инж. Мильнер | С.п. инж. Мильнер |
| И.п. инж. Мильнер | И.п. инж. Мильнер | И.п. инж. Мильнер |
| С.п. инж. Мильнер | С.п. инж. Мильнер | С.п. инж. Мильнер |
| И.п. инж. Мильнер | И.п. инж. Мильнер | И.п. инж. Мильнер |
| С.п. инж. Мильнер | С.п. инж. Мильнер | С.п. инж. Мильнер |
| Т.П.704-1-169.84-М | | |
| Разработчик | Стандарт | Лист |
| Инженер | Р | -19- |
| Подогревательный элемент | | |
| Коллектор | | |
| Сборочные чертежи 1:1 | | |

Типовой проект 704-1-169.84 Яльдом VII

И.п. инж. Мильнер

Лист 201

Тупоугольный проект 704-1-16584



| Исполнение | Размеры, мм | | |
|------------|-------------|-----|-----|
| | А | В | С |
| 1 | 1400 | 700 | 300 |
| 2 | 1120 | 700 | 340 |

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ЕРЖ | Примечание |
|------------|---------------|------------------------------|------|-----------|------------|
| 1 | | Плита | | | |
| | | Полоса 6-2,5х100 ГОСТ 143-73 | | | |
| | | Ст 3 ГОСТ 535-79 | 2 | 0,63 | Б4 |
| 2 | | Стойка | | | |
| | | Уголок 63х63х5 ГОСТ 8509-72* | | | |
| | | Ст 3 ГОСТ 535-79 | 2 | 5,6 | |
| 3 | | Распорка | | | |
| | | Уголок 63х63х5 ГОСТ 8509-72* | | | |
| | | Ст 3 ГОСТ 535-79 | 1 | 5,33 | |
| 4 | | Распорка | | | |
| | | Уголок 63х63х5 ГОСТ 8509-72* | | | |
| | | Ст 3 ГОСТ 535-79 | 1 | 10,0 | |
| 5 | | Распорка | | | |
| | | Уголок 63х63х5 ГОСТ 8509-72* | | | |
| | | Ст 3 ГОСТ 535-79 | 1 | 7,6 | |
| 6 | | Хомут | | | |
| | | Кач В16 ГОСТ 2590-71* | | | |
| | | Л=215 Ст 3 ГОСТ 535-79 | 12 | 0,34 | |
| 7 | ГОСТ 7798-77* | Болт М12х30 5.8 0.9 | 8 | 0,04 | |
| 8 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М12 5.09 | 12 | 0,017 | |
| 9 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16 5.09 | 8 | 0,034 | |
| 10 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 12 02 09 | 12 | 0,026 | |
| 11 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16 02 09 | 8 | 0,011 | |

1. Сварку производят электродом Э-42 по ГОСТ 9487-75.
- 2** Размеры для справок.
3. Предельные отклонения размеров отбортовки, отбортовки, остальными
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей
5. Острые кромки и заусенцы притупить.
6. Масса опоры - 40,4 кг.

| Провизия | |
|----------|-----|
| Инд. | ... |
| | |

400388-06 ЛЗ

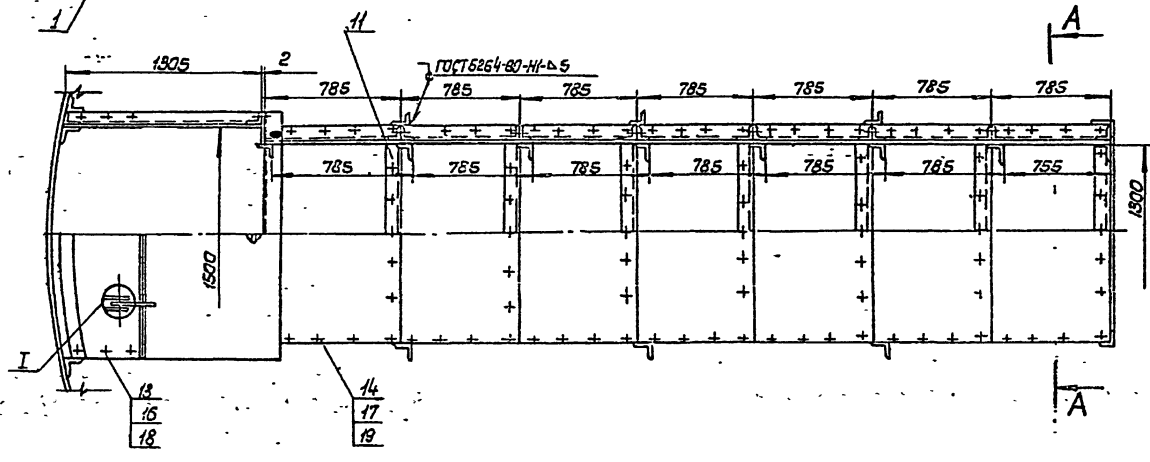
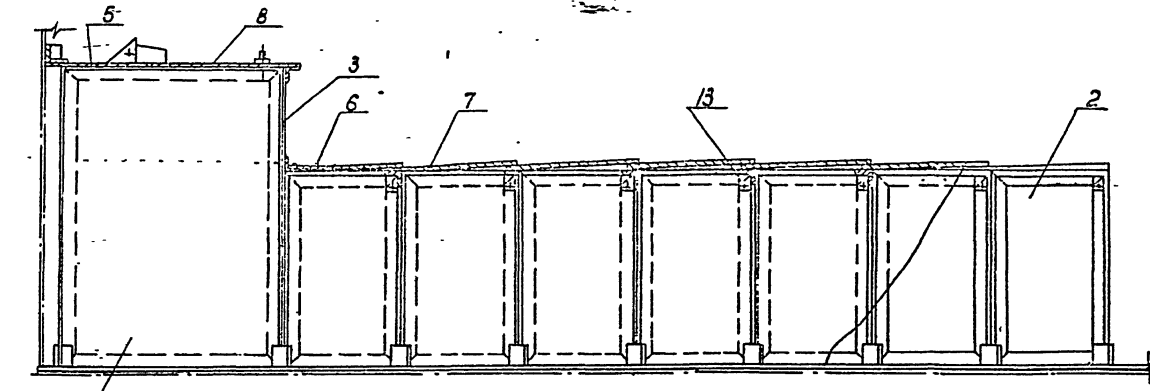
Тупоугольный проект 704-1-16584 М

Инженер: ...

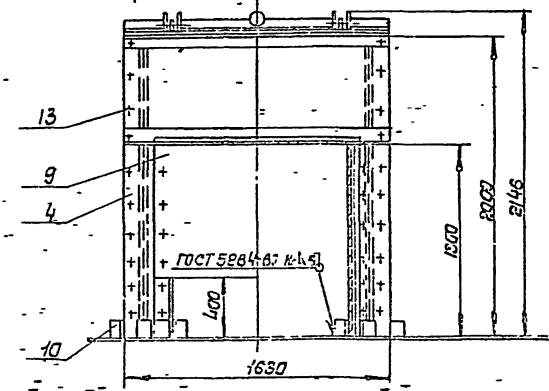
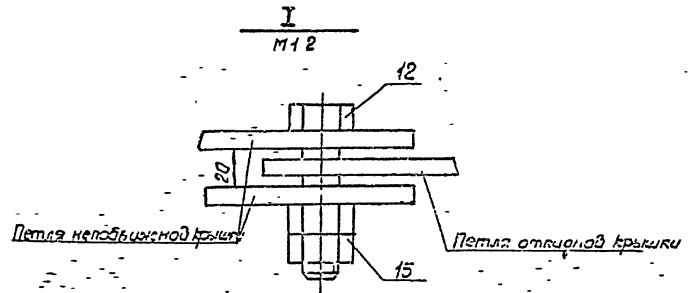
Проверено: ...

Сварочный чертеж М1

Типовой проект 704-1-169.84 Мобдом 12



A-A повернуто



| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|------------|---------------|------------------------------------------------------------|------|--------------|------------|
| 1 | | Щит Ш-1 | 2 | 72,5 | Лист 22 |
| 2 | | Щит Ш-2 | 14 | 35,4 | Лист 22 |
| 3 | | Щит Ш-3 | 1 | 53,2 | Лист 25 |
| 4 | | Щит Ш-4 | | | |
| | | 820*155*1530 ГОСТ 19903-74 Лист II-Н-Сп3 ГОСТ 16523-70* | 2 | 3,2 | Лист 23 |
| 5 | | Крышка К-1 | 1 | 60,4 | Лист 23 |
| 6 | | Крышка К-2 | | | |
| | | 820*773*1430 ГОСТ 19903-74 Лист IV-Н-Сп3 ГОСТ 16523-70* | 1 | 17,3 | Лист 23 |
| 7 | | Крышка К-3 | | | |
| | | 820*815*1430 ГОСТ 19903-74 Лист IV-Н-Сп3 ГОСТ 16523-70* | 6 | 18,6 | Лист 24 |
| 8 | | Откидная крышка | 1 | 64,2 | Лист 24 |
| 9 | | Стенка | | | |
| | | 840*900*1430 ГОСТ 19903-74 Лист IV-Н-Сп3 ГОСТ 14637-79 | 1 | 39,5 | Лист 24 |
| 10 | | Стойка | | | |
| | | Б-63*63*5 ГОСТ 8509-72 Уголок Сп3 ГОСТ 535-79 | | | |
| | | L = 100 | 28 | 0,48 | 64 |
| 11 | | Распорка | 7 | 7,4 | Лист 22 |
| 12 | ГОСТ 7798-70* | Болт М20*80.58.09 | 2 | 0,261 | |
| 13 | ГОСТ 7798-70* | Болт М16*30.58.09 | 132 | 0,078 | |
| 14 | ГОСТ 7798-70* | Болт М12*25.58.09 | 91 | 0,038 | |
| 15 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М20.5.09 | 4 | 0,068 | |
| 16 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М16.5.09 | 132 | 0,034 | |
| 17 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М12.5.09 | 103 | 0,017 | |
| 18 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.02.09 | 132 | 0,011 | |
| 19 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 12.02.09 | 98 | 0,008 | |

1. На половине плана крышки условно не показаны.
2. Стойки поз. 10 приваривать к днищу резервуара электросваркой. 3-4 по ГОСТ 3467-75.
3. Размеры для справок.
4. Щит Ш-2 (поз. 2) изготовить 7шт. в зеркальном изображении.
5. Масса экрана ~ 1070.кг.

| | |
|---------------|--|
| Проектировщик | |
| Инж. Н | |

400398-06 24

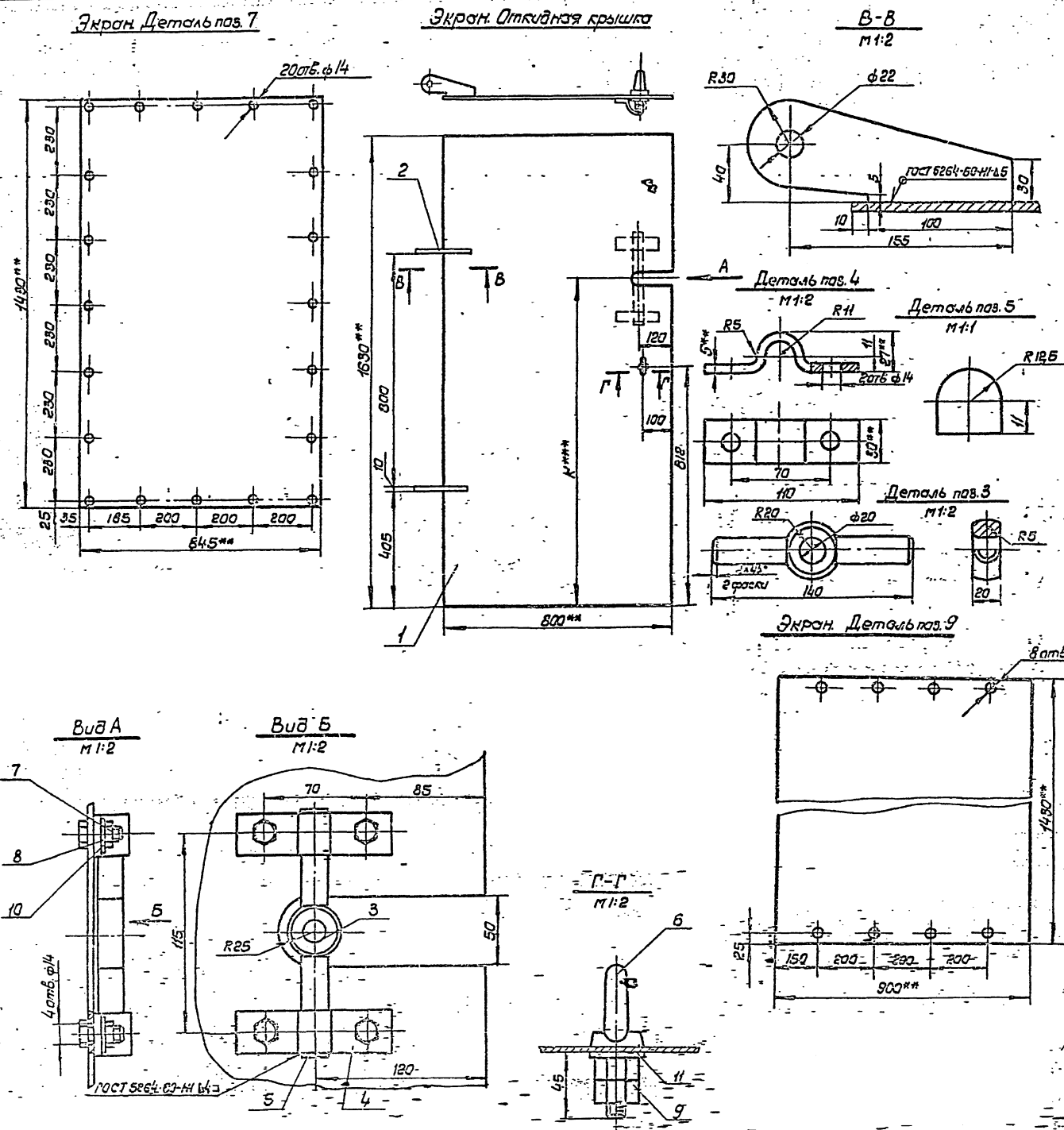
| | | | |
|-------------|-----------|-------|-------|
| Исполнитель | Проверено | Время | Итого |
| Рос.ед. | Пущенко | 20/01 | 1/24 |
| Вл. спец. | Пущенко | 1/24 | 1/24 |
| Н.контр. | Сот | 1/24 | 1/24 |
| Исполнитель | Одобрено | Итого | Итого |
| Вип | Бельвар | 1/24 | 1/24 |

резервуар стальной, ёмкостью 1000 л, для хранения нефтепродуктов, емкостью 500 л

Экран, сварочный, чер-теж

| | |
|--------|----|
| Лист | 21 |
| Листов | 21 |

Проект № 704-1-169.84
 Лист № 1



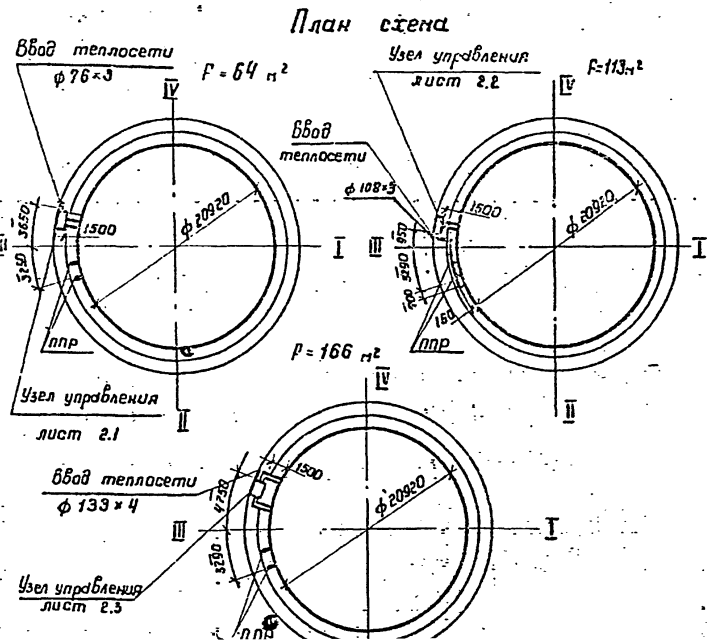
| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во | Масса | Примечание |
|------------|-----------------|---------------------------------------------------------|--------|-------|------------|
| | Поз. 6 Откидная | крышка | | | |
| 1 | | Плита | | | |
| | | Лист 660x1000x1330 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79 | 1 | 61,1 | 64 |
| 2 | | Пелля | | | |
| | | Лист 810 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79 | 2 | 0,7 | 64 |
| 3 | | Откосная обшивка | | | |
| | | Крыш ВРн ГОСТ 2590-71 Ст 3 ГОСТ 535-79 | 1 | 0,34 | |
| 4 | | Хомут | | | |
| | | Лист 5-25x30 ГОСТ 103-76 Ст 5 ГОСТ 535-79 | 2 | 0,2 | |
| 5 | | Шпур | | | |
| | | Лист 85 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79 | 2 | 0,07 | |
| 6 | ГОСТ 4251-73* | Рычаг-болт М20 | 7 | 0,47 | |
| 7 | ГОСТ 7798-70* | Болт М12x25 АС09 | 1 | 0,038 | |
| 8 | ГОСТ 5915-70* | Водка М12x50 | 4 | 0,017 | |
| 9 | ГОСТ 5915-70* | Водка М20x50 | 2 | 0,065 | |
| 10 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 120x20 | 4 | 0,006 | |
| 11 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 20x20 | 1 | 0,02 | |

- Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75
- ** Размеры для справок
- Предельные отклонения размеров: отверстия - H14; валики - H14; остальные ± IT14
- Шероховатость обрабатываемых поверхностей R_a 80
- Сварочный чертеж экрана см. лист 21
- ** Размер К определить при монтаже
- Масса откидной крышки - 64,2 кг

| УТВЕРЖДЕНО | | ИЗМ. № | |
|-----------------|---------------|---------------|--------|
| | | | |
| 400391-06 | | | |
| Исполнитель | Проверен | Дата | Лист |
| Рис. Е. ПУШКИНА | И. П. ПУШКИНА | 11.88 | 1/1 |
| Инженер | Инженер | | |
| Э. КОПЕЦ | С. КОПЕЦ | | |
| Инженер | Инженер | | |
| Е. П. ПУШКИНА | И. П. ПУШКИНА | | |
| Материал | | Сварка | Лист |
| Ст 1 | Вальс | Р | 24 |
| Разработка | | Лист | Листов |
| Э. КОПЕЦ | | И. П. ПУШКИНА | 1/1 |
| Инженер | | Инженер | |
| И. П. ПУШКИНА | | И. П. ПУШКИНА | |

ТП 704-1-169.84 М

Тупой проект 704-1-169.84 Альбом VII



Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| | <u>Ссылочные документы</u> | |
| З. 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 обогрева — насыщенный пар $P = 4 \text{ атм}$ ($P = 0.4 \text{ МПа}$).
3. При разработке узла учтены требования СНиП I-36-73, СНиП III-50-74, ВСН-389-77.
4. Трубопроводы и арматуру перед изоляцией покрыть краской БТ-177 в 2 слоя по грунтушке в один слой.
5. Трубопроводы и муфты арматуры изолируются шнурами теплоизоляционными, фланцевая арматура — съемными полуфутлярами, заполненными матом минераловатным, трубопроводы $\phi 159$ матом минераловатным. На листах 2.1, 2.2, 2.3 изоляция условно не показана.
6. Сварные соединения трубопроводов выполнять электродуговой сваркой с последующей проверкой всех стыков физическими методами контроля для рядов с сейсмичностью выше 8 баллов.

Ведомость спецификаций

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|--------------|------------|
| | | |

Тиловой проект 704-1-169.84 Альбом VI

Ведомость теплоизоляционных конструкций

Спецификация узла управления системой подогрева

| Наименование элемента, диаметр или размеры, мм | Пол. | Температура теплоносителя, °С. | | Изоляционные конструкции | | | | | | Обозначение применяемых чертежей | Примечания | |
|------------------------------------------------|-------------|--------------------------------|-----------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|-------------|----------------------|
| | | Макс. | Средняя годовая | Основной теплоизоляционный слой | | | Покровный слой | | | | | |
| | | | | Материал | Толщ., мм | Объем, м ³ | Материал | Толщ., мм | Объем, м ³ | | | |
| 1. Завдушка | φ 50 | 7 | 151 | 151 | Паты минераловатные прошивные | 40 | 0.121 | сталь | 0.5 | 0.1 | 3.903-9 В.1 | F=64 м ² |
| 2. То же | φ 50 | 10 | 151 | 151 | на сетке № 20-0.5 | 40 | 0.1 | оцинкованная | 0.5 | 3.40 | 3.903-9 В.1 | F=166 м ² |
| 3. " | φ 80 | 5 | 151 | 151 | с одной старор. | 40 | 0.042 | по | 0.5 | 1.5 | 3.903-9 В.1 | F=113 м ² |
| 4. " | φ 100 | 2 | 151 | 151 | ны, н 100 | 40 | 0.068 | ГОСТ 7118-78 | 0.5 | 2.10 | 3.903-9 В.1 | F=166 м ² |
| 5. Вентиль муфтабы, конденсатоотводчик | φ 15 | 6 | 151 | 151 | Шнуры теплоизоляционные | 40 | 0.029 | То же по ГОСТ 7118-78 | 0.5 | 0.82 | 3.903-9 В.1 | F=64 м ² |
| 6. То же | φ 25 | 6 | 151 | 151 | из минеральной ваты в чулке | 40 | 0.035 | " ГОСТ 7118-78 | 0.5 | 1.16 | 3.903-9 В.1 | F=64 м ² |
| 7. Вентиль муфтабы | φ 25 | 3 | 151 | 151 | шты стекл. | 40 | 0.018 | " ГОСТ 7118-78 | 0.5 | 0.59 | 3.903-9 В.1 | F=113 м ² |
| 8. То же | φ 25 | 4 | 151 | 151 | лянной | 40 | 0.024 | " ГОСТ 7118-78 | 0.5 | 0.78 | 3.903-9 В.1 | F=166 м ² |
| 9. Конденсатоотводчик | φ 50 | 1 | 151 | 151 | лянной | 40 | 0.0084 | " ГОСТ 7118-78 | 0.5 | 0.25 | 3.903-9 В.1 | F=113 м ² |
| 10. То же | φ 50 | 2 | 151 | 151 | лянной | 40 | 0.017 | " ГОСТ 7118-78 | 0.5 | 0.50 | 3.903-9 В.1 | F=166 м ² |
| 11. Накладная конструкция | φ 76 × 3.5 | 2 | 151 | 151 | То же | 40 | 0.013 | " ГОСТ 7118-78 | 0.5 | 0.37 | 3.903-9 В.1 | F=64, F=166 |
| 12. То же | φ 76 × 3.5 | 3 | 151 | 151 | " | 40 | 0.02 | " ГОСТ 7118-78 | 0.5 | 0.55 | 3.903-9 В.1 | F=113 м ² |
| 13. Трубопровод | φ 15 | 2 | 151 | 151 | " | 40 | 0.016 | " ГОСТ 7118-78 | 0.5 | 0.75 | 3.903-9 В.1 | F=64 м ² |
| 14. То же | φ 25 | 3 | 151 | 151 | " | 40 | 0.027 | " ГОСТ 7118-78 | 0.5 | 1.22 | 3.903-9 В.1 | F=64 м ² |
| 15. " | φ 57 × 2.5 | 13 | 151 | 151 | " | 40 | 0.156 | " ГОСТ 7118-78 | 0.5 | 6.5 | 3.903-9 В.1 | F=64 м ² |
| 16. " | φ 57 × 2.5 | 27 | 151 | 151 | " | 40 | 0.324 | " ГОСТ 7118-78 | 0.5 | 13.5 | 3.903-9 В.1 | F=113 м ² |
| 17. " | φ 57 × 2.5 | 18 | 151 | 151 | " | 40 | 0.216 | " ГОСТ 7118-78 | 0.5 | 9.0 | 3.903-9 В.1 | F=166 м ² |
| 18. " | φ 63 × 2.5 | 15 | 151 | 151 | " | 40 | 0.42 | " ГОСТ 7118-78 | 0.5 | 11.6 | 3.903-9 В.1 | F=166 м ² |
| 19. " | φ 108 × 4 | 5 | 151 | 151 | " | 60 | 0.16 | " ГОСТ 7118-78 | 0.5 | 4.2 | 3.903-9 В.1 | F=113 м ² |
| 20. " | φ 160 × 4.5 | 5 | 151 | 151 | Паты минераловатные прошивные на сетке № 20-0.5 с обук старом, н 100 | 60 | 0.205 | " ГОСТ 7118-78 | 0.5 | 5.1 | 3.903-9 В.1 | F=166 м ² |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Пол. при F м ² | | | Масса ед., кг | Примечание |
|-------------|----------------------|----------------------------------------------------|---------------------------|-----|-----|---------------|------------|
| | | | 64 | 113 | 166 | | |
| 1 | Каталог ЦКБА | Завдушка клиновидная с выдвигным штифтом | | | | | |
| | | фланцевая ЗКЛ2-16 φ 50 | 7 | 10 | 10 | 25 | |
| 2 | Каталог ЦКБА | То же | | | 5 | 38 | |
| 3 | Каталог ЦКБА | " ЗКЛ2-16 φ 100 | | 2 | | 52 | |
| 4 | Каталог ЦКБА | " ЗКЛ2-16 φ 150 | | | 2 | 98 | |
| 5 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный муфтабы | | | | | |
| | | 15 Б1п φ 15 | 5 | 5 | 6 | 0.38 | |
| 6 | Каталог ЦКБА | То же 15 Б1п φ 25 | 5 | 5 | 4 | 0.78 | |
| 7 | Каталог ЦКБА | Конденсатоотводчик термодинамический | | | | | |
| | | с патрубками под приборку 45 с 13 нж φ 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 8 | Каталог ЦКБА | То же 45 с 13 нж φ 25 | 1 | | | 1.7 | |
| 9 | Каталог ЦКБА | " 45 с 13 нж φ 50 | | 1 | 2 | 6 | |
| 10 | Главмонтажмашинатика | Защитная конструкция ЗНЧ-1-75 № 10 | | | 2 | 0.6 | компл. |
| 11 | Главмонтажмашинатика | То же ЗНЧ-3-75 № В | 2 | 3 | 2 | 2.38 | компл. |
| 12 | Главмонтажмашинатика | " ЗНЧ-46-70 | 1 | 1 | 1 | 0.33 | компл. |
| 13 | лист 3 | Узел присоединения шлангов к трубопроводу φ 57 × 4 | 1 | 1 | 2 | 2.24 | компл. |

Итого всего: 21 позиция и дата встав. инв. №

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

400398-06 29

| | | |
|------------|------------|--------------|
| Исполн. | Инженер | С.И. Сидоров |
| Рис. ер. | Технолог | В.И. Иванов |
| Рис. спец. | Архитектор | А.А. Петров |
| И. контр. | Инженер | М.М. Смирнов |
| И. ст. | Инженер | Н.Н. Соколов |
| Рис. св. | Инженер | О.О. Федотов |

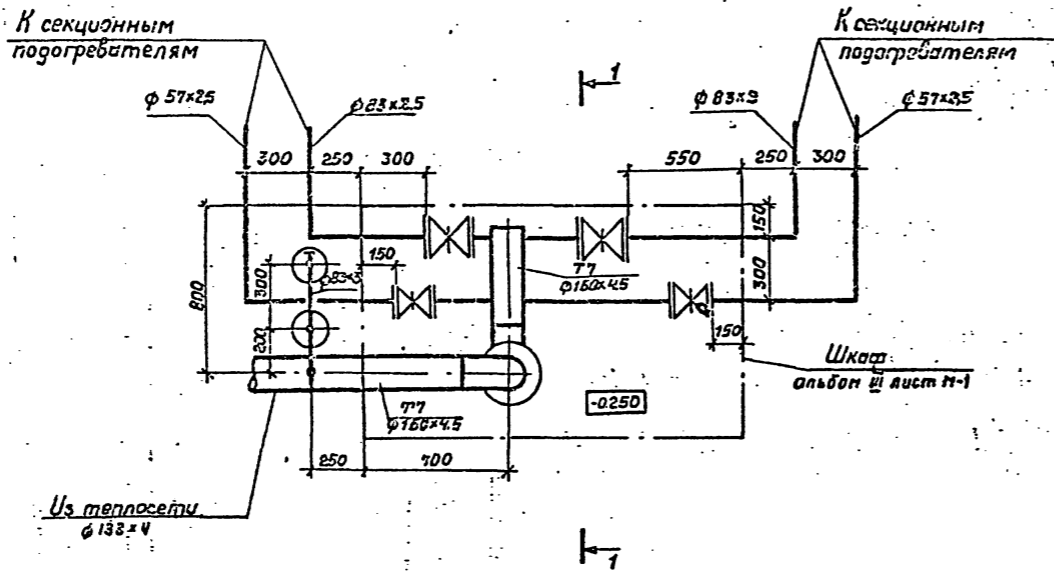
ТН 704-1-169.84 ТГ

Узел управления системой подогрева (проект)

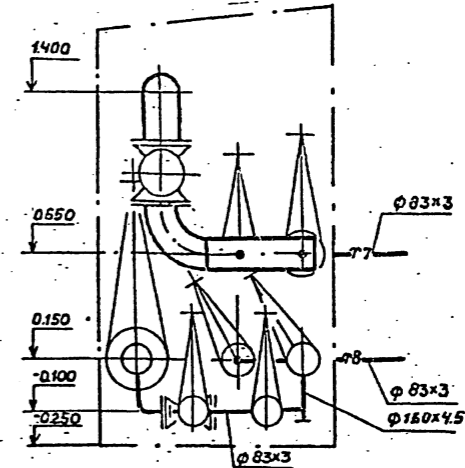
Масштаб: 1:2

Молодой проект 704-1-169.84 Альбом VI

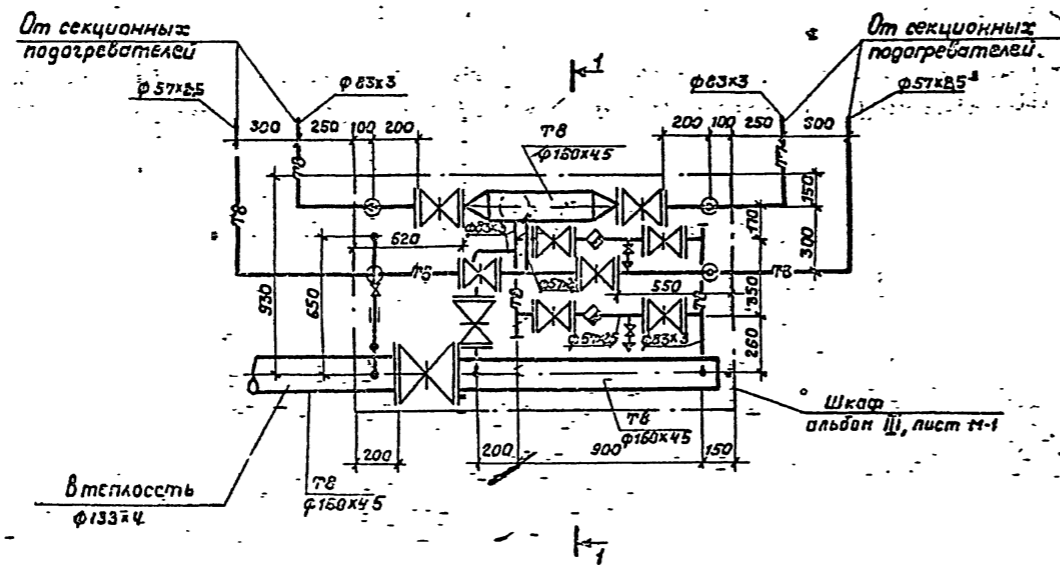
План по 2-2
М 1:20



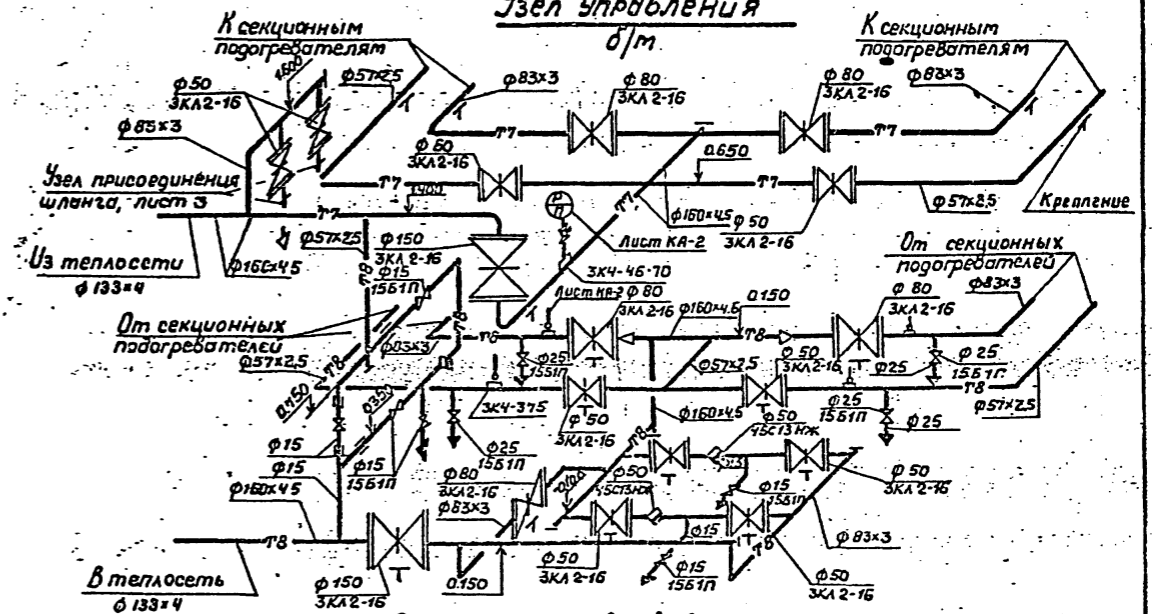
Разрез 1-1
М 1:20



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 крайки днища.

Привязан

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

400298-06 33

| | | |
|--------------------------|--------------------------|-------------|
| Имя: Бублик | Имя: Бублик | Дата: 15.08 |
| Ф.И.О.: Корнилов | Ф.И.О.: Корнилов | Дата: 15.08 |
| И.О.Специалист: Егоркин | И.О.Специалист: Егоркин | Дата: 15.08 |
| И.О.Специалист: Антупин | И.О.Специалист: Антупин | Дата: 15.08 |
| И.О.Специалист: Савицкий | И.О.Специалист: Савицкий | Дата: 15.08 |
| И.О.Специалист: Белевик | И.О.Специалист: Белевик | Дата: 15.08 |

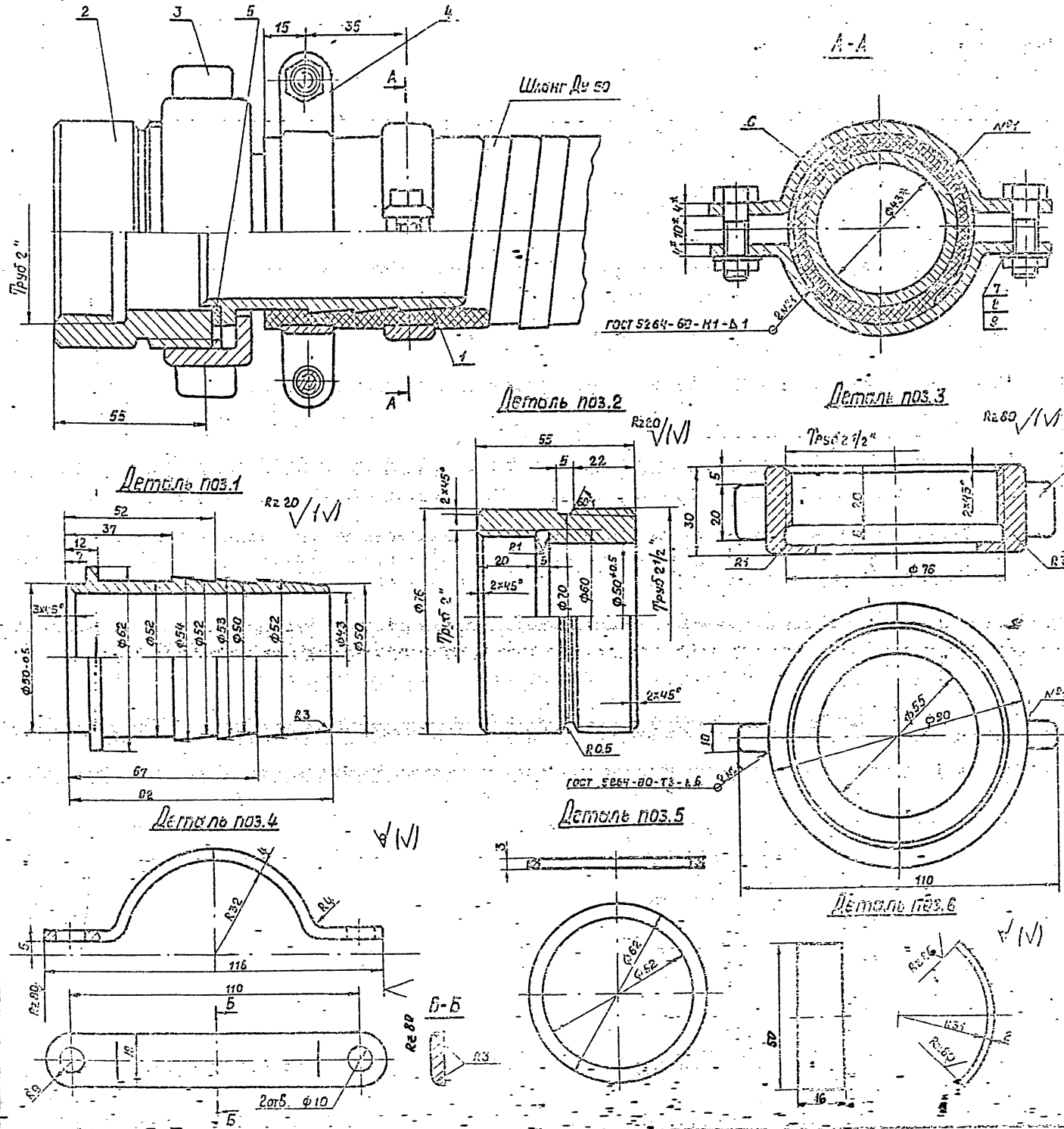
704-1-169.84 ТС

Резервуар стальной вертикальный или цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000л.

Узел управления системой подогрева. Планы, разрезы.

Листов: 2, 3

Технический проект 704-1-162-84 Ельбам 57



Спецификация

| Номер | Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---------------------|-------------|-------------------------------------------|--------|------------------|
| 1 | | Технический проект 704-1-162-84 Ельбам 57 | 1 | 0,44 |
| 2 | | Круг 52 ГОСТ 2590-71* 50 ГОСТ 1050-74* | 1 | 0,69 L=82 мм |
| 3 | | Круг 76 ГОСТ 2590-71* 50 ГОСТ 1050-74* | 1 | 0,69 L=55 мм |
| 4 | | Круг 50 ГОСТ 2590-71* 50 ГОСТ 1050-74* | 4 | 0,08 L=50 мм |
| 5 | | Полоса 4 ГОСТ 105-76 50 ГОСТ 1050-74* | 4 | 0,08 L=135 мм |
| 6 | | Паронит ГОСТ 481-80 | 1 | 0,02 |
| 7 | | Болт М 8x20,56 | 4 | 0,018 |
| 8 | | Гайка М 8,5 | 4 | 0,06 |
| 9 | | Шайба 8 | 4 | 0,004 |
| Общий вес = 2,24 кг | | | | |

1. Размеры для справок.
2. Острые кромки притупить.
3. Длина развёртки жолуца 135 мм.
4. Неуказанные предельные отклонения размеров охватываемых - по А, охватывающих - по В.

| | |
|--------------|--|
| Исполнитель | |
| Проверенный | |
| Утвержденный | |
| Инж. Кос | |

400398-06 34
ТН 704-1-162-84

| | | | |
|--------------|--------------|-------------|-----|
| № документа | 400398-06 34 | Лист | 3 |
| Дата | 704-1-162-84 | Масштаб | 1:1 |
| Исполнитель | | Проверенный | |
| Утвержденный | | Инж. Кос | |

Листов 704-1-169.84
Табель проект 704-1-169.84

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта. Расчетная таблица средств пожаротушения.

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

| Наименование и температура вентили паров | Диаметр резервуара, м | Площадь зеркала испарения, м ² | Интенсивность подачи раствора, л/сек м ² | Общий расход раствора пенообразователя, л/сек | УСП-600 | УСП-2000 | Расчетный расход 6% раствора пенообразователя по к/бу принятым УСП | | Расчетный расход пенообразователя на 10 мин атаку | | Расчетный расход воды на подготовку раствора пенообразователя (по 1) | | | |
|------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------|----------|--------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------|-------------|-------|------|
| | | | | | | | л/сек | на 10 мин | л/сек | на 10 минут | л/сек | на 10 минут | | |
| Нефть и др. t _{вент} 72,5°С | 20,90 | 343,0 | 0,05 | 17,2 | 5 | — | 18,0 | 108,00 | 1,08 | 548 | 1,9 | 16,9 | 10140 | 30,4 |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| ТП 402-11-59/74 | Стационарная установка генератора высокократной пены типа ГВПС-600 | Наименование завода-складской подстанции УСП-600 |

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

Расчетная таблица охлаждения.

| Установка охлаждения резервуара | Диаметр резервуара, м | Высота резервуара, м | Длина окружности резервуара, м | Расчетный расход воды на охлаждение горячего резервуара, л/сек | Количество секций кольца, шт. | Длина одной секции кольца, м | Расчетный расход на одну секцию кольца, л/сек | Расчетный диаметр кольца охлаждения, мм | Расстояние между секциями, мм | Шаг отбортовки, мм | Количество отбортовок в одной секции кольца, шт. | Требуемый напор у входов в кольцо, м | Запас воды на охлаждение горячего резервуара, м ³ | Характеристика кольца охлаждения (перфорированная труба) | |
|---------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------|
| | | | | | | | | | | | | | | Диаметр, мм | Шаг перфорации, мм |
| Стационарная | 20,90 | 14,9 | 65,6 | 32,8 | 4 | 16,4 | 8,15 | 57x3 | 4 | 200 | 82 | 13,94 | 334,0 | | |

Ведомость спецификаций

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

Средства пожаротушения

Средства пожаротушения резервуара приняты в соответствии с требованиями главы СНиП II-105-79, «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-1Д.

Резервуар оборудуется стационарными установками пенотушения (УСП-600) с применением пеногенераторов ГВПС-600 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 таблице.

Пенотушение.

Количество пеногенераторов (УСП-600), 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 приготовление раствора пенообразователя приняты по максимальной производительности пеногенераторов.

Расчетное время тушения принято равным 10 минутам при 3^{кратном} запасе пенообразователя и воды.

Подача раствора пенообразователя к резервуару должна производиться по одной из входов диаметром 100мм присоединенному к распределительному трубопроводу диаметром 100мм.

От кольцевого распределительного трубопровода к установкам УСП-600 выводятся стояки диаметром 57мм.

Входы и разводящие трубопроводы на резервуаре приняты сукотрубинными. Для опорожнения входов и разводящих трубопроводов от раствора пенообразователя после окончания пожаротушения следует предусматривать впускные устройства-парубки с вентилем в 25мм. Запорно-пусковые устройства на трубопроводах, предназначенные для подачи раствора пенообразователя к установкам УСП-600, устанавливаются за пределами обвалования резервуаров.

Охлаждение. Вода на охлаждение горячего резервуара подается по 4" входу к кольцу орошения с перфорацией, 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 1м длины всей окружности резервуара.

Входы и секции кольца орошения приняты сукотрубинными диаметром 57мм. Характеристика кольца орошения приведена в расчетной таблице охлаждения.

Для охлаждения резервуаров соседних с горячим включаются в работу секции оросительного кольца, обращенного к горячему резервуару. Включение секций осуществляется путем открытия задвижек, устанавливаемых на каждом входе с регулировкой подачи воды на охлаждение соседних резервуаров из расчета 0,2 л/сек на 1м длины плавной 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 входов от воды после окончания пожаротушения следует предусматривать впускные устройства аналогичные приведенным для трубопроводов.

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.

Условные обозначения:

- В2 — Трубопровод охлаждения
- В2 — Перфорированный трубопровод охлаждения
- В10 — Растворопровод.

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

Главный инженер проекта: *И.И. Бальзак*

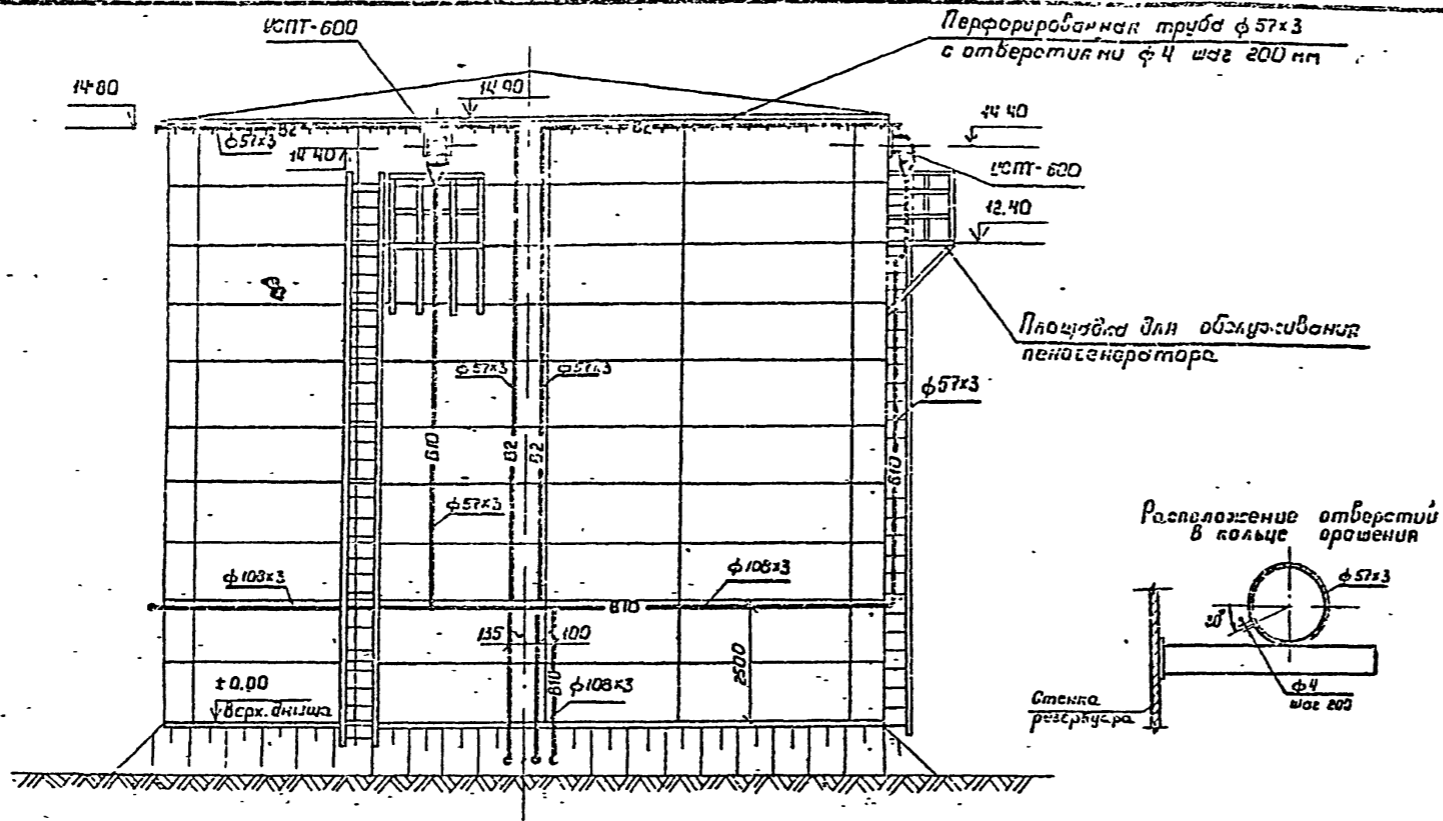
400398-06 35

| Привязан | | |
|-------------|--------------|--------|
| Исполнитель | И.И. Бальзак | К.И.И. |
| Проверенный | Лысенко | Л.И. |
| Начальник | Ковалева | Л.И. |
| Технический | Ильин | Л.И. |
| Инженер | Ильин | Л.И. |
| Инженер | Криворученко | Л.И. |
| Инженер | Большаков | Л.И. |

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³.

Общие данные

Тубовой проект 704-1-169 84 Альбом I



Спецификация комплектующих элементов пожаротушения

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во | Ед. изм. | Примеч. |
|-------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|
| | | Пенотушение | | | |
| 1 | Резаный электромеханический завод | Установка стационарная пожаротушения | 3 | 400 | |
| 2 | | УСПТ-600 | | | |
| 3 | | Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 φ 108x3 | 7.0 | 2.77 | |
| | | Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 φ 57x3 | 36.0 | 4.0 | |
| | | Охлаждение | | | |
| 1 | | Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 φ 57x3 | 54.0 | 4.0 | |
| 2 | | Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 φ 57x3 перфорированных с отверстиями φ 4 шаг отверстий 200 мм | 65.5 | 4.0 | |

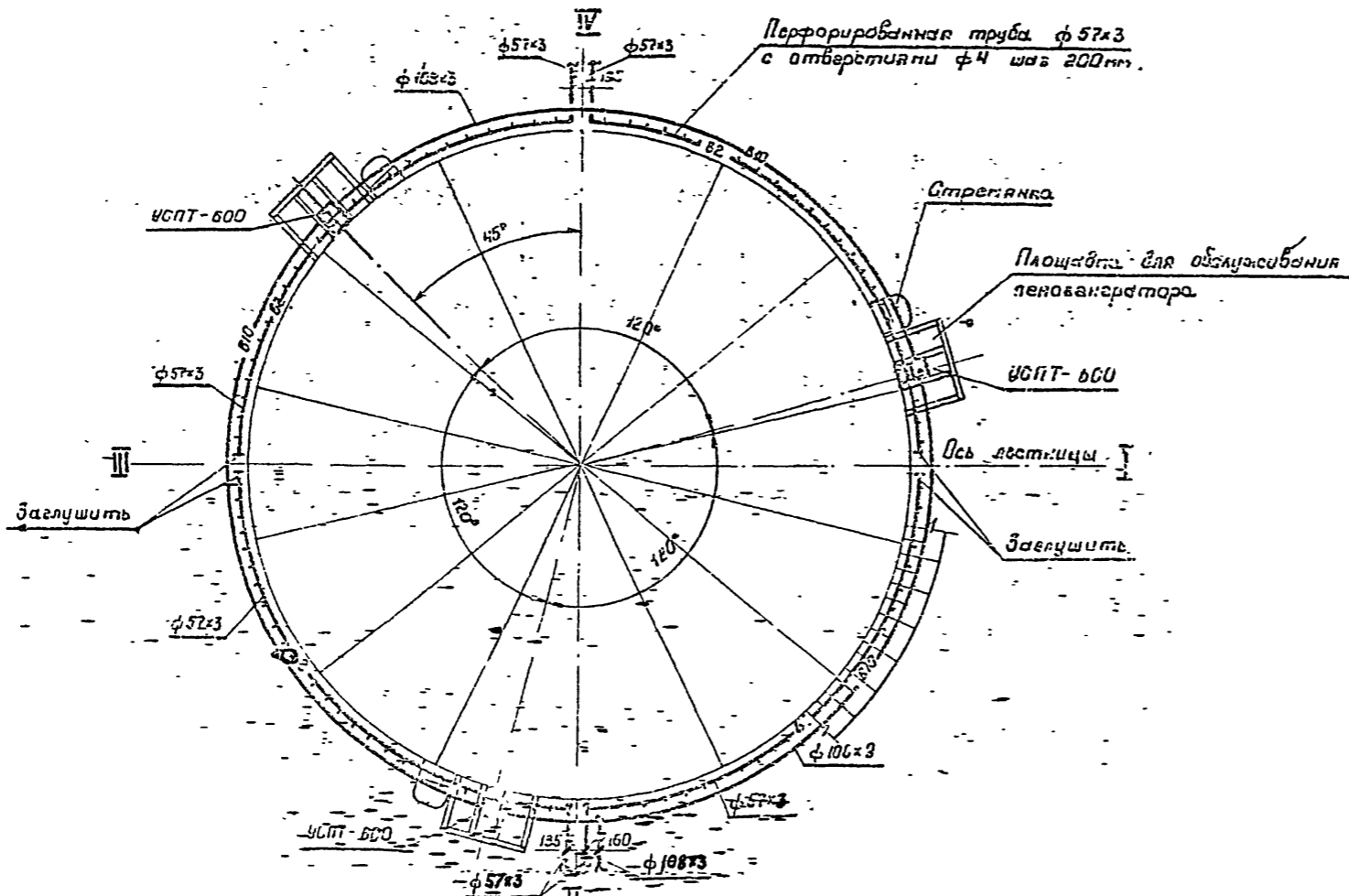


Таблица крепежных изделий

| Поз | Наименование | Шаг размещения | Кол-во | Вес шт кг | Примечание |
|-----|--------------------------|----------------|--------|-----------|------------|
| 1 | Пронштейн 57 | 2.5 | 41 | 1.31 | |
| 2 | Пронштейн 57 (сварочный) | 2.5 | 12 | 2.9 | См. альбом |
| 3 | Пронштейн 108 | 3.0 | 22 | 1.6 | III |

400398-06 36

Привязка:

| | | | |
|----------------|--------|------------|--------|
| Исполнитель | К.И.И. | Проверено | С.И.И. |
| Директор | С.И.И. | Инженер | С.И.И. |
| Конструктор | С.И.И. | Механик | С.И.И. |
| Электромеханик | С.И.И. | Электрик | С.И.И. |
| Сварщик | С.И.И. | Монтажник | С.И.И. |
| Лаборант | С.И.И. | Слесарь | С.И.И. |
| Специалист | С.И.И. | Специалист | С.И.И. |

ТН 704-1-169 84 П

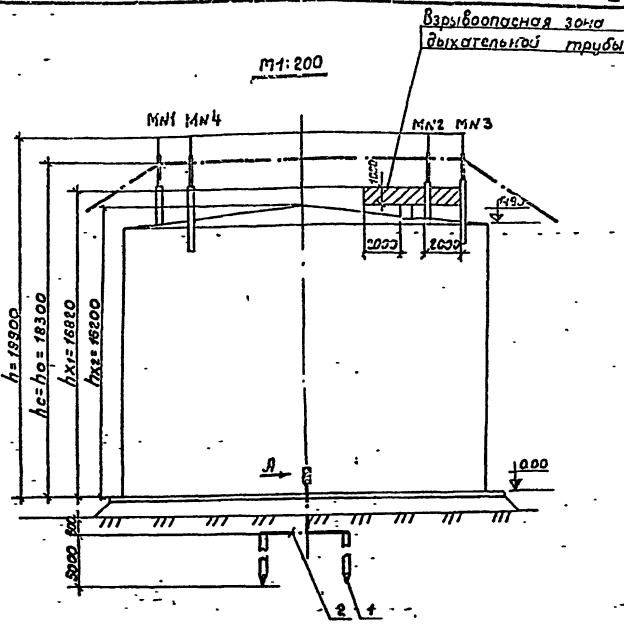
Альбом № 7
Типовой проект тп 704-1-169 84

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|--------------|------------|
| э-1 | Молниезащита | |

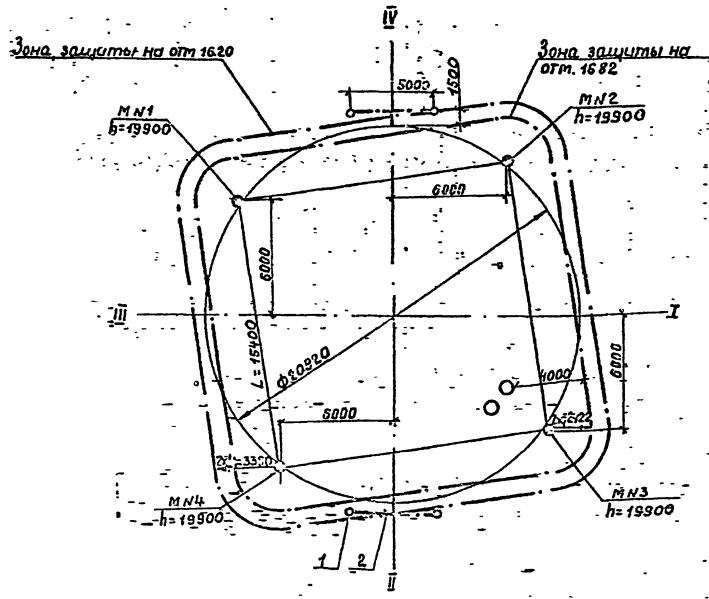
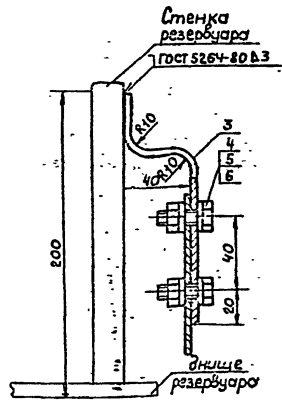
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| СИ 305-77 | Инструкция по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений | Пункты 26; 214б), 222 |



| Марка поз | Обозначение | Наименование | К-во | Масса ед кз | Примеч. |
|-----------|-------------|------------------------------------------------|------|-------------|----------|
| 1 | | 12 гост 2590-71* Ст 3 гост 535-79 Круг | 4шт. | 445 | L = 5000 |
| 2 | | 4x40 гост 103-76 Ст 3 гост 535-79 Полоса | 20м | 126 | |
| 3 | | 4x40 гост 103-76 Ст 3 гост 535-79 Полоса | 2шт. | 0.19 | L = 150 |
| 4 | | Болт М 12x35 гост 7198-78 | 4шт. | 0.05 | |
| 5 | | Гайка М 12 гост 5915-70* | 4шт. | 0.01 | |
| 6 | | Шайба 12 гост 11371-78 | 4шт. | 0.006 | |

Вид А
1:2



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

$$r_x = 1.5(h - h_{32});$$

$$h_0 = 0.92h;$$

$$r_{3x} = r_x;$$

$$h_c = h_0;$$

$$h_x = 14900 + 920^{**} + 1000 = 16820 \text{ (мм)}$$

- ** - 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

400398-06 37

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------|
| Привязан | | |
| ЛНБ № | | |
| Техник | Савенко | 5.8.83 |
| Инж. эр | А. КОЛКО | 28.06.83 |
| Инж. спец | ХИМИН | |
| Инж. стр | Косовчук | |
| Инж. год | Чакваткина | |
| Инж. гуд | Евлевая | |
| Резервуар стальной вертикальный для хранения нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³ | | Лист/Листов |
| Молниезащита | | 1 |
| | | Инженер-проектировщик |

И.В. Кутузов, И.В. Дегтяр, В.В. Шибанов

Альбом VI

Типовой проект Т04-1-169.84

Уч. и завод. печать и дата. Дата инст. №

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 сигнального преобразователя | |
| КА-5 | Установка термоизвещателя и сигнализатора уровня | |

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил соответствует нормам и правилам в области безопасности и пожарной безопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию эксплуатируемых объектов

Главный инженер проекта *Устинов* Бельская Л.

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 узла управления системой подогрева резервуара (для резервуаров с подогревом)

е) сигнализацию возникновения пара.

Места установки приборов и других устройств на резервуаре приведены в разделе „М“

Установка приборов ПСР-3, УДУ-10 первичных преобразователей сигнализаторов СУС-14Н 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 люки и патрубki.

Объем оснащения резервуара опторатурами контроля и автоматики, а также типы приборов определяются при заказе в соответствии с требованиями по автоматизации объекта и с учетом промышленного производства данных приборов.

Прибор СУС следует устанавливать на 15см выше дальней из двух величин;

а) минимального уровня Н_{кр} нефти в резервуаре, при котором исключается прохват газозадушной среды в сливной патрубок резервуара и обеспечивается устойчивая работа насосного оборудования, по данным ВНИИСПНефть:

$H_{кр} \approx K_1 \cdot K_2 \cdot \sqrt{\frac{V_{гв}}{g}}$ где:

K₁ - коэффициент запаса 2,2;

K₂ - коэффициент учитывающий влияние закрутки, принимается равным 1,2;

V - скорость в ПРП, м/с;

g - ускорение м/с² 9,81 м/с²

ДСП - внутренний диаметр ПРП.

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

400139-06 38

Т.Л. Т04-1-169.84 ИЛ

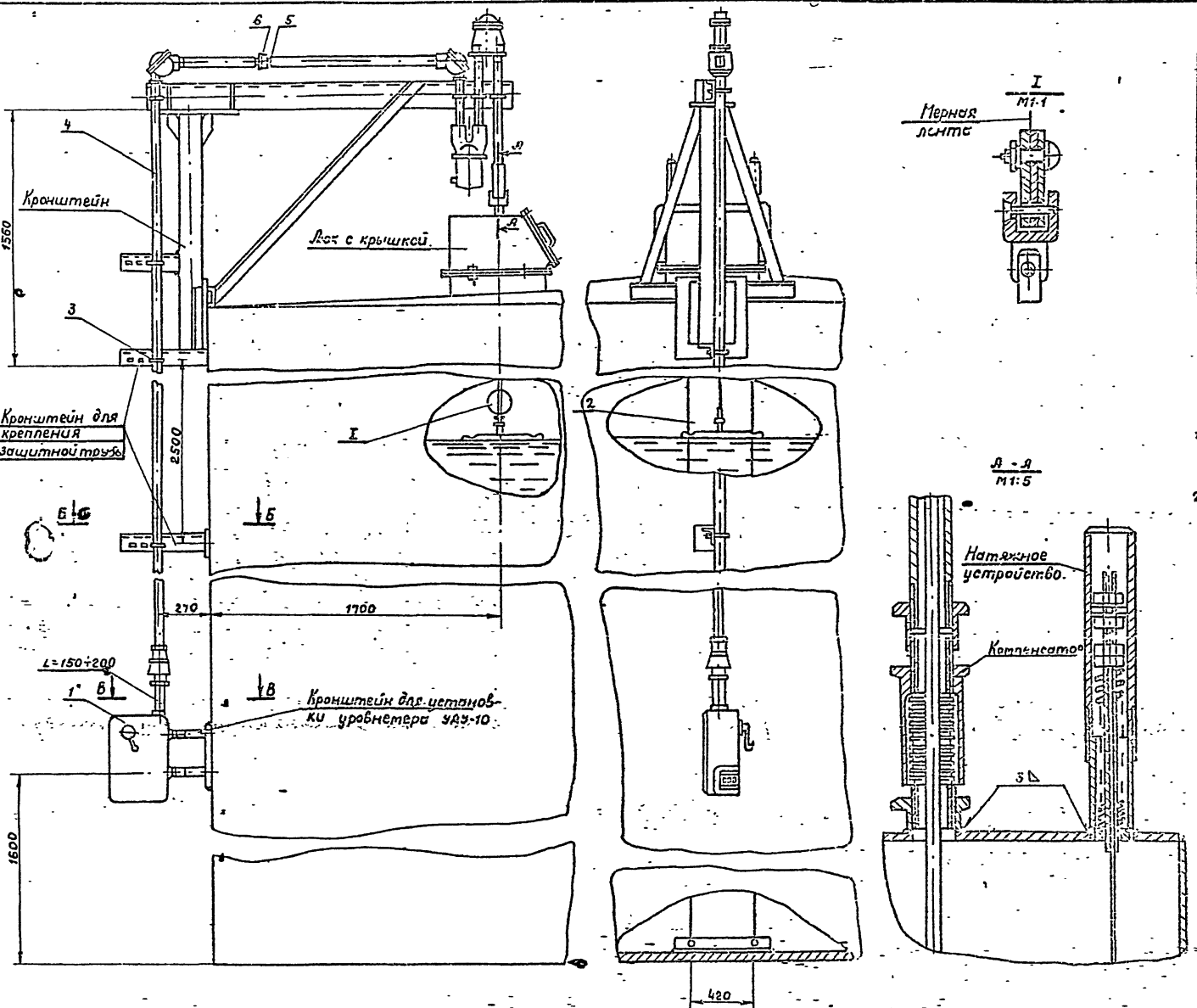
| | | | | |
|------|---|------|-----|-----------|
| Изм. | № | Дата | Кто | Проверено |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |

Резервуар с подогревом вертикальный, стандартный листовой, с патрубками и нефтепродуктом

Великие дни

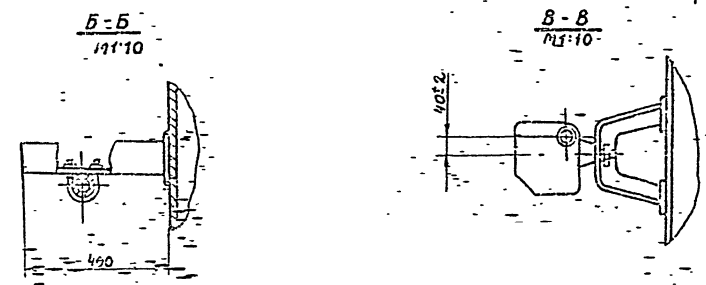
Р 1

Альбом №
704-1-169 84
Титовый проект



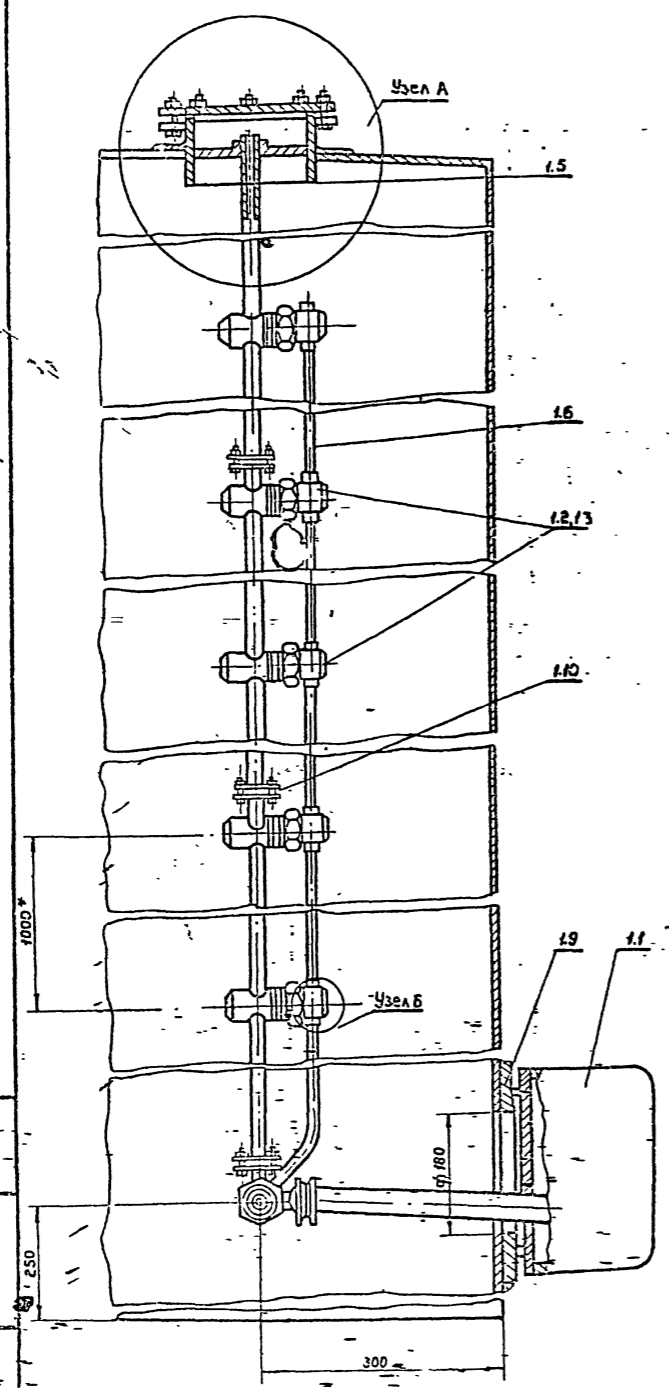
| Поз. | Обозначение | Наим. е. измерения | Кол. | Масштаб | Примеч. |
|------|---------------|---------------------|------|---------|-----------------|
| 1 | УДЧ-10 | Уровень | 1шт | | |
| 2 | гост 3282-74* | Проволока 2 | 50м | | Комплект УДЧ-10 |
| 3 | ТУЗВ 1101-75 | Соммут 50 | 5шт | | |
| 4 | гост 3282-75 | Труба 0-40x30 | 1шт | | |
| 5 | гост 8968-75 | Муфта короткая ц 40 | 9шт | | |
| 6 | гост 8968-75 | Контргайка ц 40 | 2шт | | |

1. Место установки уровня приведено в разделе "Л" настоящего альбома.
2. Люк и кронштейны для установки уровня приведены в альбоме III.

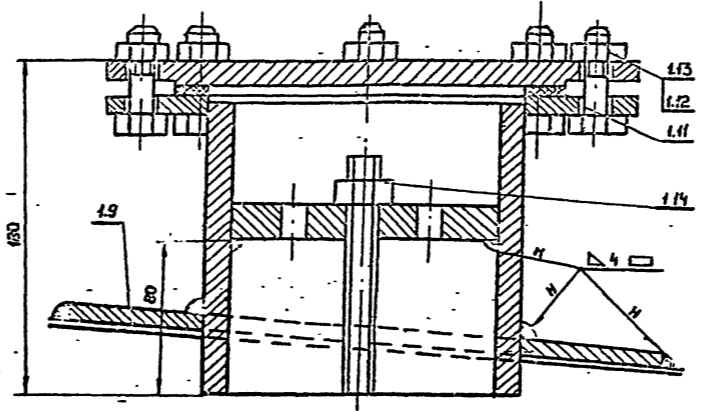


| | | | |
|--------------|--------------|----------|------|
| 400398-06 40 | | Привязки | |
| 704-1-169 84 | | Штырь № | |
| Кл | | | |
| Материал | Сталь | Группа | Р-3 |
| Формы | Вертикальный | Масштаб | 1:50 |
| Изготовитель | Институт | Масштаб | 1:50 |

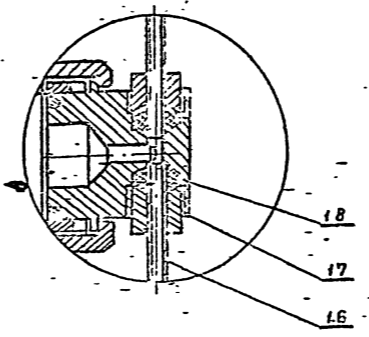
Альбом №
Туполов проект 704-1-169 84



Узел А



Узел Б



| Поз | Обозначение | Наименование | Кол | Масса ед кг | Примеч. |
|------|------------------|--------------------------|-----|----------------|---------|
| 1 | ПСРЗ-123221 | Проботборник в комплекте | 1 | | |
| 1.1 | ПСРЗ-4-09-00-00 | Узел слива пробы | 1 | | |
| 1.2 | ПСРЗ-4-02-00-00А | Трехколенная секция | 3 | | |
| 1.3 | ПСРЗ-4-04-00-00А | Двухколенная 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 | Грунтобулка | 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 М16×15-5 | 1 | | |

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

| | |
|-----------|--|
| Приблизан | |
| УИ: № | |

400398-06-41

т.п. 704-1-169.84

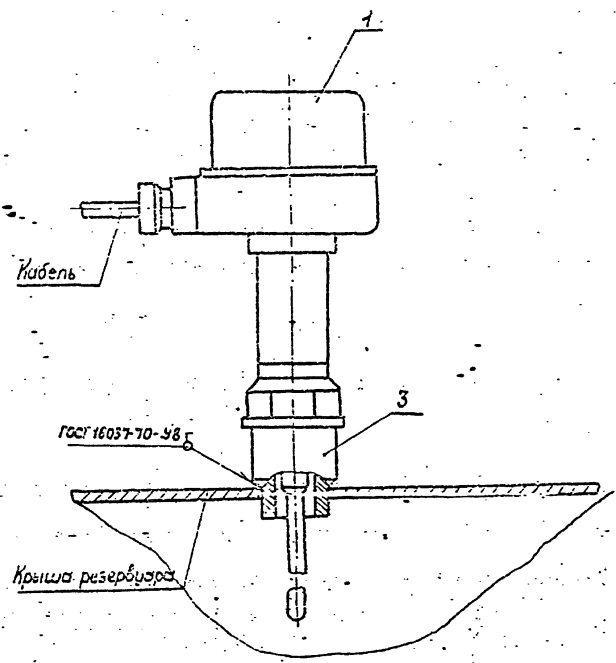
КА

| | | | | |
|-------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
| УИ: № | 400398-06-41 | Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для кислоты и неагрессивных жидкостей с: 5102-н* | Лист | Листов |
| УИ: № | | Частовода стальной проботборник | Р | 4 |

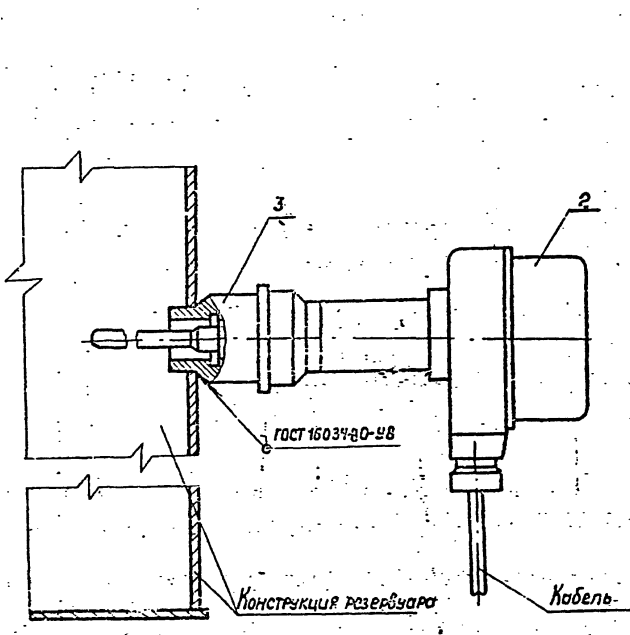
Альбом И

Титовый проект 704-1-169.84

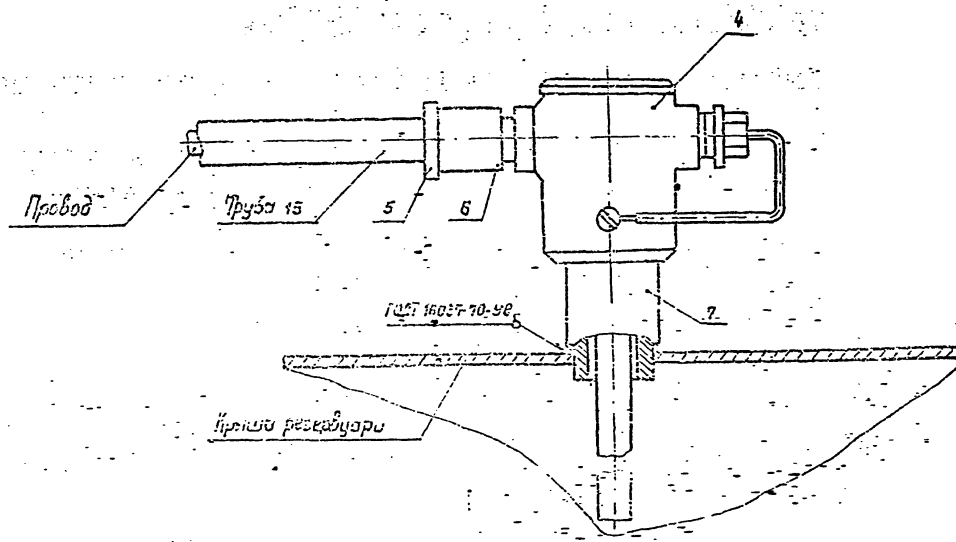
Установка преобразователя первичного верхнего уровня



Установка преобразователя первичного нижнего уровня



Установка термозвещателя



| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кт. | Примеч. |
|------|--------------|--------------------------------|------|---------------|----------------------|
| 1 | пп-01И | Преобразователь первичный 4-20 | 1 | | Комплект с уст. 14 п |
| 2 | пп-01И | Преобразователь первичный 4-20 | 1 | | То же |
| 3 | БМ 27*15-55 | Бобышка по ТУ 36-1097-76 | 1 | | |
| 4 | ТЭВ-2 | Термоизвещатель | 1 | | |
| 5 | гост 8968-75 | Контргайка 15 | 1 | | |
| 6 | гост 8966-75 | Муфта 15 | 1 | | |
| 7 | БМ 30*15-55 | Бобышка по ТУ 36.1097-76 | 1 | | |

4. Место установки и монтаж бобышек для сигнализаторов уровней и термозвещателя приведены в разделе "м".

Исполнитель: [Signature]

400398-06 (48)

Привязан

Инд. №

Т.П. 704-1-169.84 К.Л.

| | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Исполнитель | Исполнитель | Исполнитель | Исполнитель | Исполнитель |
| Исполнитель | Исполнитель | Исполнитель | Исполнитель | Исполнитель |

резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефтяного топлива емкостью 4000 м³

Установка сигнализатора уровня и термозвещателя

Лист 5