





ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
704-1-166.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
для НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 1000 м<sup>3</sup>  
АЛЬБОМ II  
СОСТАВ ПРОЕКТА

- Альбом I КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕЗЕРВУАРА  
Альбом II КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ 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 ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 402-11-59/74 "СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРОВ ВЫСОКОКРАТНОЙ  
ПЕНЫ Г6ПС-2000, Г6ПС-600, Г6ПС-200 НА СТАЛЬНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРАХ для НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ" АЛЬБОМЫ II, IV, V (РАСПРОСТРАНЯЕТ  
КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТИ)

РАЗРАБОТАН  
Ордена Трудового Красного Знамени - Альбомы I, II  
ИНСТИТУТОМ  
ЦНИИПроектСтальКонструкция

ИНСТИТУТОМ  
Южгипронепфтепровод - Альбомы III, IV, V, VIII, IX, X  
ИНСТИТУТОМ  
Гипронептеспецмонтаж - Альбомы VI, VII

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА  
; ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

*Кузнецов*  
*Машин*

Кузнецов В.В.  
Вышегородская З.Ю

Рабочие чертежи  
Утверждены и введены в действие Миннефтепромом  
Протокол от 23.05.83г.

|  |  |  |  |            |  |
|--|--|--|--|------------|--|
|  |  |  |  | Приблизно: |  |
|  |  |  |  |            |  |
|  |  |  |  |            |  |
|  |  |  |  |            |  |

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист    | Наименование   | Примечание |
|---------|--|------------|
| 1.      | <u>Общие данные</u>  |            |
| 2, 3, 4 | <del>Техническая спецификация стали на пантон</del>        |            |
| 5, 6    | <del>Техническая спецификация стали на патрубки</del>      |            |
| 7       | Ведомость металлоконструкций по бидом                      |            |
| 8       | Пантон. Планы разрезов                                     |            |
| 9       | Пантон. Днище и узлы                                       |            |
| 10      | Кромштейн  |            |
| 11      | Площадка и   |            |
| 12      | Направляющие пантона                                       |            |
| 13      | Патрубки для установки направляющих пантона                |            |
| 14      | Лок. под обальную 600x900 вкл. от пояса стенки             |            |
| 15      | Лок. под дугу 500 по пантоне и патрубки для СЭС-141        |            |
| 16      | Патрубки в пантоне для лок. прохода парника                |            |
| 17      | Исходные данные для проектирования оснований и фундаментов |            |
| 18      | Установочный чертеж затвора РУМ-2                          |            |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение                | Наименование  | Примечание                                |
|----------------------------|---|---|
| <u>Ссылочные документы</u> |   |   |
| К327<br>018                | Затвор мягкий РУМ-2 к резервуарам с пантоном емкостью 700 и 1000 м <sup>3</sup> | Распространен<br>ег институт.             |
|                            |   | Гипрометав<br>индустрия                   |
|                            |   | 109,088, Москва                           |
|                            |   | 1 <sup>00</sup> я, Механи-<br>строения 3. |

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

Главный инженер проекта *Вышегородская В.И.*

Общие указания

Ллодон II типового проекта стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 1000 м<sup>3</sup> для нефти и нефтепродуктов содержит рабочие чертежи ЛМ стального пантона.

Пантон устанавливается в резервуаре, изготовленном по чертежам альбюма I.

Полезная емкость резервуара с пантоном 938 м<sup>3</sup>.

Материалы конструкций пантона.

| Наименование                 | Марка стали | ГСП    | ТМЛ ЭЗРП по СБТУ |
|------------------------------|-------------|--------|------------------|
| Днище пантона                | В0322       | 300-71 | 3120             |
| Кальцевые и поперечные ребра |             | ---    | ---              |
| Направляющие пантона         |             | 100-71 | ---              |
| Площадка и стрелынка         |             | ---    | 342              |
| при толщине 3мм и менее      |             |        |                  |

Литоматическую и полуавтоматическую сварку стальных конструкций производить с применением стальной проволоки ф1,6мм и других присадочных материалов, обеспечивающих качественное соединение ветвей, равнопрочное основному металлу.

Конструкция пантона

Пантон представляет собой листовый настил-днище, по периметру которого привариваются разъемные кальцевые ребра на расстоянии 610 мм друг от друга. Последние соединены между собой радиальными ребрами.

В центральной части пантона устанавливается дренажное устройство.

Листовой настил-днище пантона изготавливается на заводе в виде палатки, которое для транспортирования сваривается в рудом.

Остальные конструкции пантона поставляются отдельными элементами и соединяются сваркой на монтаже. В нижнем положении пантона приваривается на кромки дна, закрепленные на стенке резервуара.

Для координации движения пантона установлены две направляющие внутри резервуара одновременно для установки резервуарного оборудования.

Зазор между пантоном и стенкой резервуара шириной 150 мм перекрывается уплотняющим затвором, который выполняется по чертежам К327 018 института Гипрометавиндустрия.

Наружные поверхности пантона следует огрунтовать грунтом ВЛ-02 или ВЛ-08 бодим слои и окрасить четыре слоями эмали ВЛ-515.

Все монтажно-сварочные работы выполнять в соответствии с альбюмом VII и VIII настоящего проекта.

Изготовление и монтаж конструкции усложнен приемы и допуски после испытания резервуара на прочность и плотность должны удовлетворять требованиям СНиП III-18-75.

Применены для перекрытия зазора между пантоном и стенкой резервуара, затвор мягкий РУМ-2 к резервуарам с пантоном емкостью 700 и 1000 м<sup>3</sup>, разработан на основании авторского свидетельства № 26442 г. Москва.

Патрубки для установки направляющих пантона разработаны на основании авторского свидетельства № 526654, г. Уфа на «Прометизиндустрия» затвор в плавающей крыше резервуара.

|              |          |  |  |                   |
|--------------|----------|--|--|-------------------|
| М. директор  | Кузнецов |  |  | Т.П. 704-1-166.84 |
| Т.Л. инж.    | Ларионов |  |  |                   |
| М.Н. отв.    | Тамбов   |  |  |                   |
| Л.Н. констр. | Михайлов |  |  |                   |
| Л.И. инж.пр. | Михайлов |  |  |                   |
| Архивод.     | Михайлов |  |  |                   |
| Копир        | Михайлов |  |  |                   |
| Проверка     | Михайлов |  |  |                   |
| Исполн.      | Михайлов |  |  |                   |

| Резервуар  | Сталь | Лист | Листов |
|--|-------|------|--------|
| цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> | Р     | 1    |        |

Общие данные

ИНИИПРОЕКТСТАЛЬ. КОНСТРУКЦИЯ ИЛ. Пельникова



Таблица 1  
проект 704-1-166.84  
Любом II

| Вид профиля<br>ГОСТ, ТУ                     | Марка металла<br>ГОСТ                                     | Обозначение<br>и размер<br>профиля<br>(мм) | Код              |              |                                     |                    |                   |                   | Масса металла по элементам конструкций (кг) |   |                                      |   |                               |                          | Общая<br>масса<br>(кг) | Здесь потребности в металле<br>по кварталам<br>заполняется изготовителем<br>(кг) |                                      |                      |                      | Заполняется<br>вц |
|---|---|--|------------------|--------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---|---|--------------------------------------|---|-------------------------------|--------------------------|------------------------|--|--------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|
|   |   |  | Марки<br>металла | Про-<br>филь | Аксес-<br>со-<br>ры<br>про-<br>филь | Изо-<br>ля-<br>ция | Дли-<br>на<br>шт. | Дли-<br>на<br>шт. | Длище<br>пантели                            | Кольцевые<br>элементы<br>и ребра<br>жесткости | Кранштей-<br>ны                      | Патрубя-<br>ющие эле-<br>менты и<br>патрубки<br>напыля-<br>ющиеся | Лючки -<br>лазы и<br>выпрыски | Панельки<br>и<br>стрелки |                        | I  | II                                   | III                  | IV                   |                   |
|   |   |  |                  |              |                                     |                    |                   |                   |   |   |                                      |   |                               |                          |                        |  |                                      |                      |                      |                   |
| Разные изделия 6 кг.                        |   |  |                  |              |                                     |                    |                   |                   |   |   |                                      |   |                               |                          |                        |  |                                      |                      |                      |                   |
| Фланцы ГОСТ 12820-80                        | ВСт.Ст.5 ГОСТ 380-71*                                     | 250-2.5<br>100-2.5                         | 1<br>2           |              |                                     |                    |                   |                   |   |   | 14                                   | 7<br>2  |                               |                          |                        |  |                                      |                      | 21<br>2              |                   |
| Всего профиля                               |   |  | 3                | 1460         |                                     |                    |                   |                   |   |   | 14                                   | 9   |                               |                          |                        |  |                                      |                      | 23                   |                   |
| Защелки ГОСТ 12836-67*                      | ВСт.Ст.5 ГОСТ 380-71*                                     | 250-2.5<br>100-2.5                         | 4<br>5           |              |                                     |                    |                   |                   |   |   | 20                                   | 10<br>2   |                               |                          |                        |  |                                      |                      | 30<br>2              |                   |
| Всего профиля                               |   |  | 6                | 1460         |                                     |                    |                   |                   |   |   | 20                                   | 12  |                               |                          |                        |  |                                      |                      | 32                   |                   |
| Трубы ГОСТ 8732-78                          | Ст.20 кс ГОСТ 1050-74*                                    | Тр. 108x6<br>Тр. 85x3.8                    | 7<br>8           |              |                                     |                    |                   |                   |   |   |                                      | 3<br>5  |                               |                          |                        |  |                                      |                      | 3<br>5               |                   |
| Всего профиля                               |   |  | 9                |              |                                     |                    |                   |                   |   |   |                                      | 8   |                               |                          |                        |  |                                      |                      | 8                    |                   |
| Болты ГОСТ 7798-70*                         | Ст.20 кс ГОСТ 1050-74*                                    | M24x80                                     | 10               |              |                                     |                    |                   |                   |   |   |                                      | 10  |                               |                          |                        |  |                                      |                      | 10                   |                   |
|   |   | M16x50                                     | 11               |              |                                     |                    |                   |                   |   |   | 3.2                                  | 1.5   |                               |                          |                        |  |                                      |                      | 4.7                  |                   |
|   |   | M12x40                                     | 12               |              |                                     |                    |                   |                   |   |   |                                      | 0.4   |                               |                          |                        |  |                                      |                      | 0.4                  |                   |
|   |   | M8x60                                      | 14               |              |                                     |                    |                   |                   |   |   |                                      | 1   |                               |                          |                        |  |                                      |                      | 1                    |                   |
|   |   | M8x20                                      | 15               |              |                                     |                    |                   |                   |   |   |                                      |   | 0.2                           |                          |                        |  |                                      |                      | 0.2                  |                   |
| Всего профиля                               |   | M8x12.58<br>M10x45.58                      | 16               |              |                                     |                    |                   |                   |   |   | 0.24<br>1.28<br>5.72                 |   |                               |                          |                        |  |                                      | 0.24<br>1.28<br>7.28 |                      |                   |
| Гайки ГОСТ 5915-70*                         | Ст.20 кс ГОСТ 1050-74*                                    | M24  | 17               |              |                                     |                    |                   |                   |   |   |                                      | 3   |                               |                          |                        |  |                                      |                      | 3                    |                   |
|   |   | M18  | 18               |              |                                     |                    |                   |                   | 0.90  |   |                                      | 0.2   | 0.53                          |                          |                        |  |                                      |                      | 0.90<br>1.33         |                   |
|   |   | M16  | 19               |              |                                     |                    |                   |                   |   |   |                                      | 0.3   |                               |                          |                        |  |                                      |                      | 0.3                  |                   |
|   |   | M12  | 20               |              |                                     |                    |                   |                   |   |   |                                      | 0.4   | 0.2                           |                          |                        |  |                                      |                      | 0.6                  |                   |
|   |   | M8   | 21               |              |                                     |                    |                   |                   |   |   |                                      |   |                               |                          |                        |  |                                      |                      | 0.2                  |                   |
| Всего профиля                               |   |  | 22               |              |                                     |                    |                   |                   | 0.9   | 1.2   | 4.03                                 |   |                               |                          |                        |  |                                      | 6.13                 |                      |                   |
| Шайбы ГОСТ 11371-78                         | ВСт.3 кп2 ГОСТ 380-71*                                    | 24   | 23               |              |                                     |                    |                   |                   |   |   |                                      | 0.8   |                               |                          |                        |  |                                      |                      | 0.8                  |                   |
|   |   | 16   | 24               |              |                                     |                    |                   |                   |   |   | 0.26                                 | 0.35  |                               |                          |                        |  |                                      | 0.61                 |                      |                   |
|   |   | 12   | 25               |              |                                     |                    |                   |                   |   |   |                                      |   | 0.1                           |                          |                        |  |                                      | 0.1                  |                      |                   |
|   |   | 8  | 26               |              |                                     |                    |                   |                   |   |   |                                      | 0.2   | 0.04                          |                          |                        |  |                                      | 0.24                 |                      |                   |
| Всего профиля                               |   |  | 27               | 11240        |                                     |                    |                   |                   |   |   | 0.46<br>0.32<br>0.32<br>0.22<br>0.26 | 1.29  |                               |                          |                        |  | 1.75<br>0.32<br>0.32<br>0.22<br>0.86 |                      |                      |                   |
| Винты ГОСТ 1491-80<br>Винты ГОСТ 17475-80   | Высоколегированная<br>сталь марки 20ХН3А<br>ГОСТ 4543-71* | M8x30<br>M8x1x10<br>M8x12.50               | 28<br>29<br>30   |              |                                     |                    |                   |                   |   |   |                                      |   |                               |                          |                        |  |                                      |                      | 1.75<br>0.32<br>0.32 |                   |
| Всего профиля                               |   |  | 31               |              |                                     |                    |                   |                   |   |   |                                      |   |                               |                          |                        |  |                                      |                      | 0.22                 |                   |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | ВСт.3 кс 6 ГОСТ 380-71*                                   | 86   | 32               |              |                                     |                    |                   |                   |   | 2.5   |                                      |   |                               | 5                        |                        |  |                                      |                      | 0.86<br>7.5          |                   |
| Всего профиля                               |   |  | 33               | 12300        |                                     |                    |                   |                   |   | 2.5   |                                      |   |                               | 5                        |                        |  |                                      |                      | 7.5                  |                   |
| Сталь круглая<br>ГОСТ 2590-71*              | ВСт.3 кп2 ГОСТ 380-71*                                    | 4 18                                       | 34               |              |                                     |                    |                   |                   |   | 8.3   |                                      |   |                               | 8                        |                        |  |                                      |                      | 7.5<br>16.3          |                   |
| Всего профиля                               |   |  | 35               | 11240        |                                     |                    |                   |                   |   | 8.3   |                                      |   |                               | 8                        |                        |  |                                      |                      | 10.3                 |                   |
| Листовой металл ГОСТ 380-71*                | Лист ММЦМ-6 ГОСТ 1681-76<br>Лист ММЦМ-10 ГОСТ 1631-76     | 86   | 36<br>37         |              |                                     |                    |                   |                   |   |   |                                      |   |                               |                          |                        |  |                                      |                      | 10<br>10             |                   |
| Презиновый Вальтинг ГОСТ 332-69             | ТУ 36-13-110-69   |  | 38               |              |                                     |                    |                   |                   |   |   | 7 м <sup>2</sup>                     | 0.4 м <sup>2</sup>  |                               |                          |                        |  |                                      |                      | 7.4 м <sup>2</sup>   |                   |
| Латунь ГОСТ 481-71                          |   |  | 39               |              |                                     |                    |                   |                   |   |   | 0.75 м <sup>2</sup>                  | 2.85 м <sup>2</sup>   |                               |                          |                        |  |                                      |                      | 3.6 м <sup>2</sup>   |                   |
| Линейный профиль ГОСТ 8281-69               | ВСт.3 кп2 ГОСТ 380-71*                                    | 150x40x12x2.5                              |                  | 11240        |                                     |                    |                   |                   |   |   |                                      |   |                               |                          |                        |  |                                      |                      | 6                    |                   |
| Линейный профиль 4МТУ2-130-70               |   | 490x30x85x3                                |                  | 11240        |                                     |                    |                   |                   |   |   |                                      |   |                               |                          |                        |  |                                      |                      | 12                   |                   |
| Прочные бытовые стальные ГОСТ 8706-58       |   | 18 510                                     |                  | 11240        |                                     |                    |                   |                   |   |   |                                      |   |                               |                          |                        |  |                                      |                      | 40                   |                   |

Директор Измисов  
 1-й зам. Ларионов  
 2-й зам. Татлин  
 3-й зам. Власов  
 4-й зам. Власов

Инженер Власов  
 Инженер Власов  
 Инженер Власов

ТП 704-1-166.84

Приказ:

Исчерпан стальное вертикальное  
цилиндрическое для нефти и  
нефтепродуктов емкостью 1000 м<sup>3</sup>

Стандарт Лист Дистов  
 Р 2.2

Техническая спецификация  
стали на понтон.

ЦНИИпроектстройинструмент  
им. Вавилова

Инж. Н

Алюминий

проект ТУУ-1-166.84

Титан

Уд. и. под. Издается и дата. Взам. инв. №.

| Наименование конструкций по номенклатуре преysкуранта   | Количество по преysкуранту | И.п. по раб. | Код конструкции | Масса конструкций (Т)                                |                   |          |                                      |                       |                  |   |                |                |                 |                       |       |              | Всего | Всего с учетом 3% на массу металлоконструкций | Кол-во шт. | Серия металлоконструкций |
|---|----------------------------|--------------|-----------------|--|-------------------|----------|--------------------------------------|-----------------------|------------------|---|----------------|----------------|-----------------|-----------------------|-------|--------------|-------|---|------------|--------------------------|
|   |                            |              |                 | Всего стали в том числе алюминия и др. легкие сплавы | Блики и заготовки | Швеллеры | Угловые профили                      | Профилированные листы | Стальные стержни | Металлокаркасы  | Металлокаркасы | Стальные листы | Угловые профили | Профилированные листы | Трубы | Прочие       |       |   |            |                          |
| 1   | 2                          | 3            | 4               | 5  | 6                 | 7        | 8                                    | 9                     | 10               | 11  | 12             | 13             | 14              | 15                    | 16    | 17           | 18    | 19  | 20         |                          |
| Пантон  | 581                        | 1            |                 |  |                   |          | 0,18                                 | 0,02                  |                  | 3,58  |                |                |                 |                       |       | 3,78         | 3,82  |   |            |                          |
| Направляющие  | 44                         | 2            |                 |  |                   |          | 0,03                                 |                       |                  | 0,25  |                |                |                 | 0,89                  |       | 1,15         | 1,15  |   |            |                          |
| Плоский листовой металл   | 705                        | 3            |                 |  |                   |          | 0,01                                 |                       |                  | 0,40  |                |                |                 | 0,08                  |       | 0,49         | 0,49  |   |            |                          |
| Образованная, плоская   | 705                        | 4            |                 |  |                   |          |                                      |                       |                  |   |                |                |                 |                       |       |              |       |   |            |                          |
| Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД   |                            | 5            |                 |  |                   |          | 0,22                                 | 0,02                  |                  | 4,21  |                |                |                 | 0,97                  |       | 5,42         | 5,47  |   |            |                          |
| Итого с учетом отходов 3,7%   |                            | 6            |                 |  |                   |          | 0,23                                 | 0,02                  |                  | 4,37  |                |                |                 | 1,01                  |       | 5,63         |       |   |            |                          |
| Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы   |                            | 7            |                 |  |                   |          | 0,23                                 | 0,02                  |                  | 4,37  |                |                |                 | 1,19                  |       | 5,81         |       |   |            |                          |
| Разница приведенной и натуральной массы   |                            | 8            |                 |  |                   |          |                                      |                       |                  |   |                |                |                 |                       |       |              |       |   |            |                          |
| Распределение массы металла по пределам гомогенности с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы                                 |                            | 9            |                 |  |                   |          | МПА<br>215-225<br>235-255<br>320-340 |                       |                  | (кгс/мм <sup>2</sup> )<br>(22-23)<br>(24-25)<br>(33-35) |                |                |                 |                       |       | 1,89<br>3,90 |       |   |            |                          |
| Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-II масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы |                            | 10           |                 |  |                   |          |                                      |                       |                  |   |                |                |                 |                       |       |              |       |   |            |                          |
| Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы  |                            | 11           |                 |  |                   |          |                                      |                       |                  |   |                |                |                 |                       |       |              |       |   |            |                          |

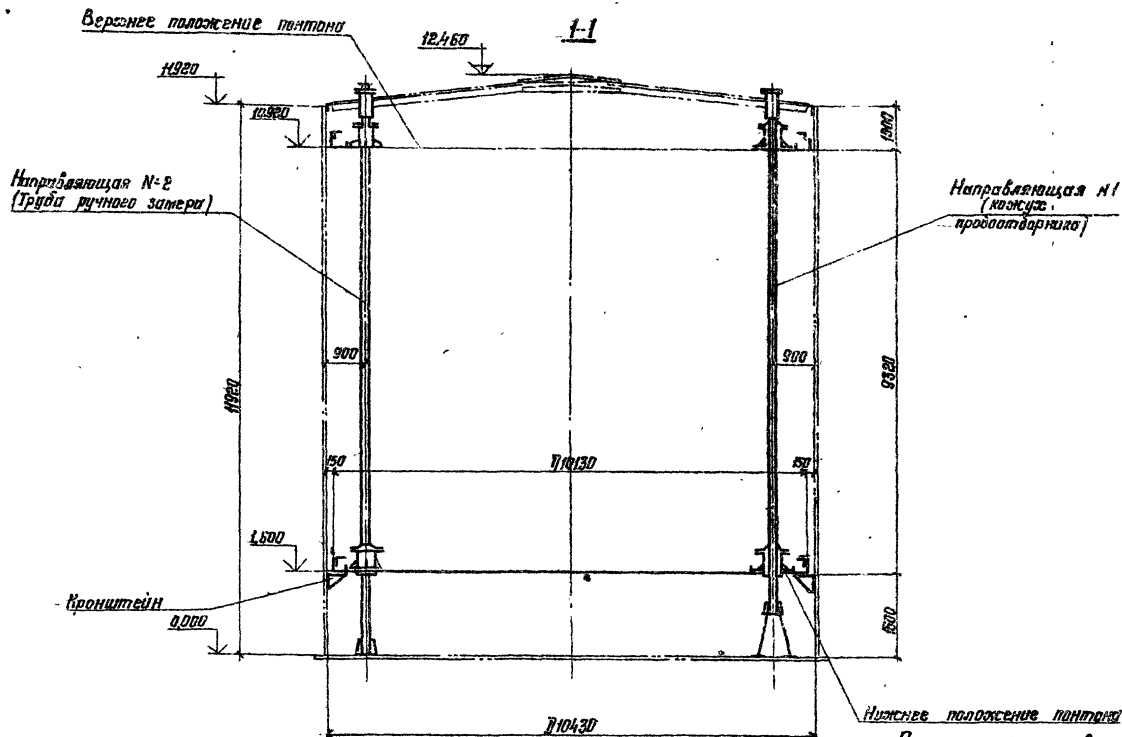
1. Готовые изделия в ведомость металлоконструкций не включены.

|             |           |      |
|-------------|-----------|------|
| Инженер     | Иванов    | И.И. |
| Ст. инженер | Петров    | П.П. |
| Инженер     | Толкачев  | Т.Т. |
| Инженер     | Мухоморов | М.М. |
| Инженер     | Сидоров   | С.С. |
| Инженер     | Смирнов   | С.С. |
| Инженер     | Селезнев  | С.С. |
| Инженер     | Соболев   | С.С. |
| Инженер     | Соловьев  | С.С. |
| Инженер     | Сухов     | С.С. |
| Инженер     | Сыров     | С.С. |
| Инженер     | Савицкий  | С.С. |
| Инженер     | Семин     | С.С. |
| Инженер     | Семин     | С.С. |

ТП 704-1-166.84

Утвержден:

|  |                          |   |        |
|--|--------------------------|---|--------|
| Резервировать стальную вертикальную цилиндрическую для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> . | Лист                     | 3 | Листов |
| Ведомость металлоконструкций по ведомости конструкций им. Металлоконструкций.                                | ИМ. МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИОН. |   |        |



Показатели резервуара

| Наименование             | Единица измерения | Величина |
|--------------------------|-------------------|----------|
| Полезная емкость         | м <sup>3</sup>    | 938      |
| Площадь зеркала продукта | м <sup>2</sup>    | 85       |
| Площадь пантона          | м <sup>2</sup>    | 80       |

План пантона

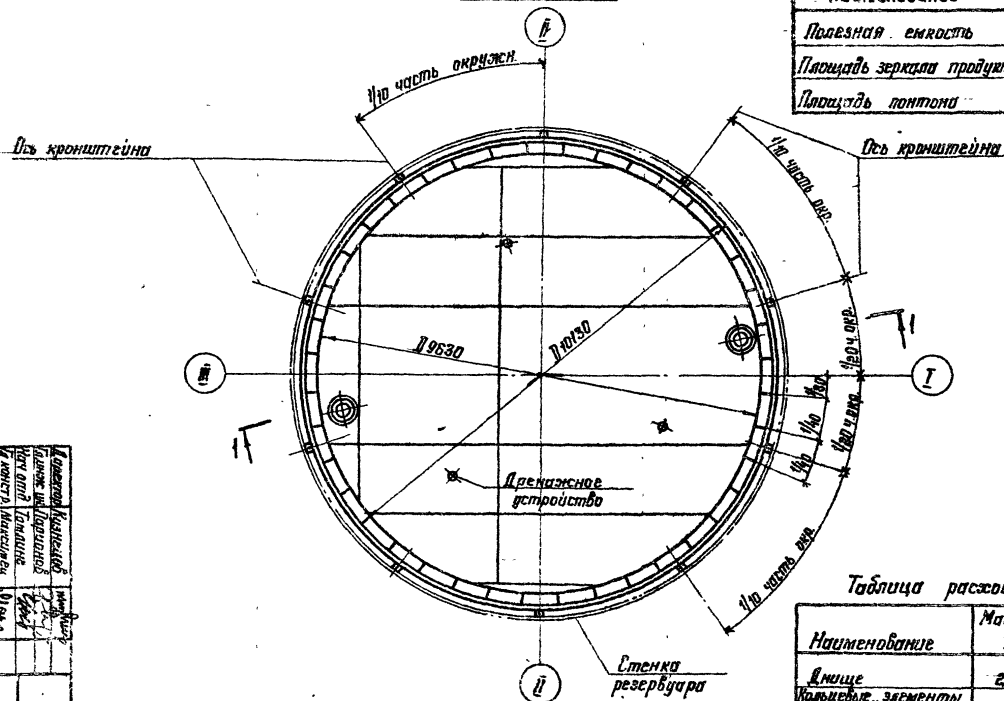


Таблица расхода стали

| Наименование                       | Масса т     | Примечание     |
|------------------------------------|-------------|----------------|
| Листы                              | 2,58        | Рулонированное |
| Кольцевые элементы ребра жесткости | 1,04        |                |
| Кронштейны                         | 0,11        |                |
| Направляющие пантона               | 1,17        |                |
| Плоскостной стремянка              | 0,12        |                |
| <b>Итого:</b>                      | <b>5,02</b> |                |

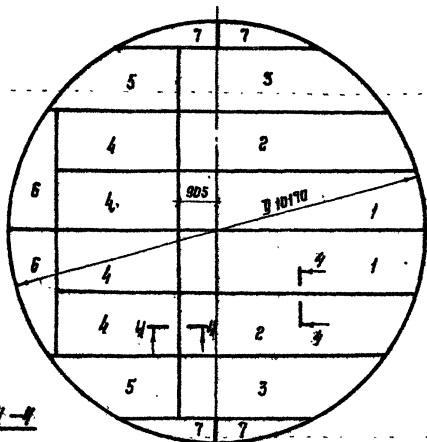
1. Материал конструкции смотреть в технической спецификации стали.
2. Соединения смотреть листы 5, 6, 8.
3. Дренажное устройство см. лист 12.

Техническое задание на проектирование резервуара с конической крышей и дренажным устройством. Проект 704-1-166.84. Лист 4 из 4. Инженер: [подпись].

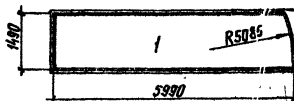


### Раскрой листов днища понтона

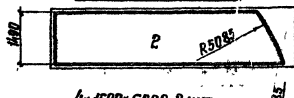
### Днище понтона



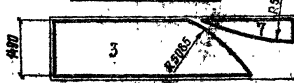
4 × 1500 × 6000, 2 шт.



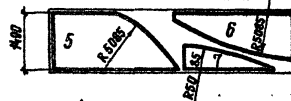
4 × 1500 × 6000, 2 шт.



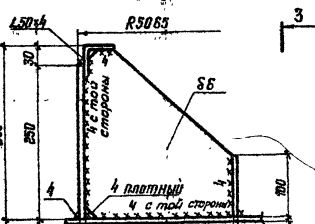
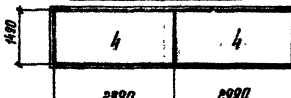
4 × 1500 × 6000, 2 шт.



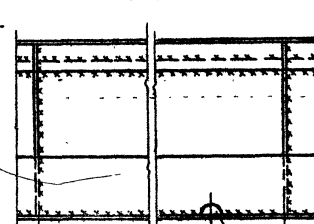
4 × 1500 × 6000, 2 шт.



4 × 1500 × 6000, 2 шт.



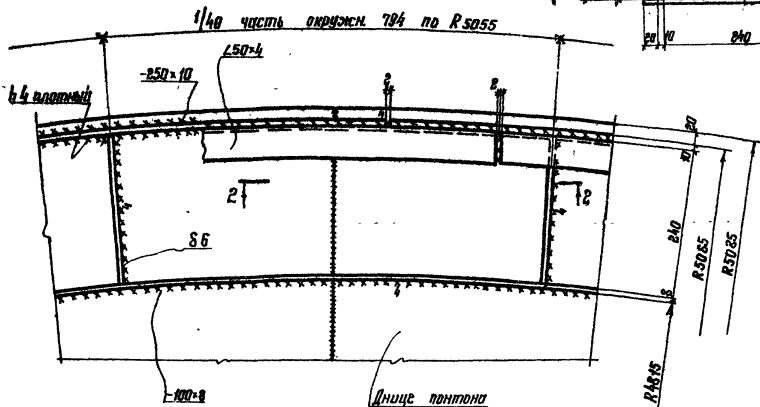
3-3



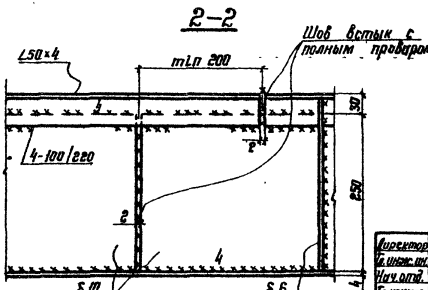
1. Днище понтона рулонированное. Соединение листов в волочилище должно производиться двусторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Стальная проволока флюсы и присадочные материалы должны обеспечить равнопрочность сварного шва встык основному металлу.
2. Кромки листов, свариваемые встык, должны быть обработаны протравкой. Обработка листов должна производиться с дупцами, указанными в таблице 8 СтПД-18-75.
3. Вертикальная кольцевая стенка должна поступать на место монтажа свальцованной из отдельных листов или рулоном.
4. Увелик 50-4 должен поступать на место монтажа свальцованным по соответствующему радиусу с нанесенными отверстиями.
5. Сварку производить электродом типа Э42А ГОСТ 9487-75.
6. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
7. Совместно смотреть листы 4.Б.

Титович проект 704-1-166.84

Имя, Фамилия и Инициалы



2-2



|         |          |         |  |
|---------|----------|---------|--|
| Инженер | Козлов   | Титович |  |
| Инженер | Лопухов  |         |  |
| Мастер  | Толкина  |         |  |
| Мастер  | Максимов |         |  |
| Мастер  | Михайлов |         |  |
| Мастер  | Михайлов |         |  |
| Мастер  | Михайлов |         |  |
| Мастер  | Михайлов |         |  |
| Мастер  | Михайлов |         |  |
| Мастер  | Михайлов |         |  |
| Мастер  | Михайлов |         |  |

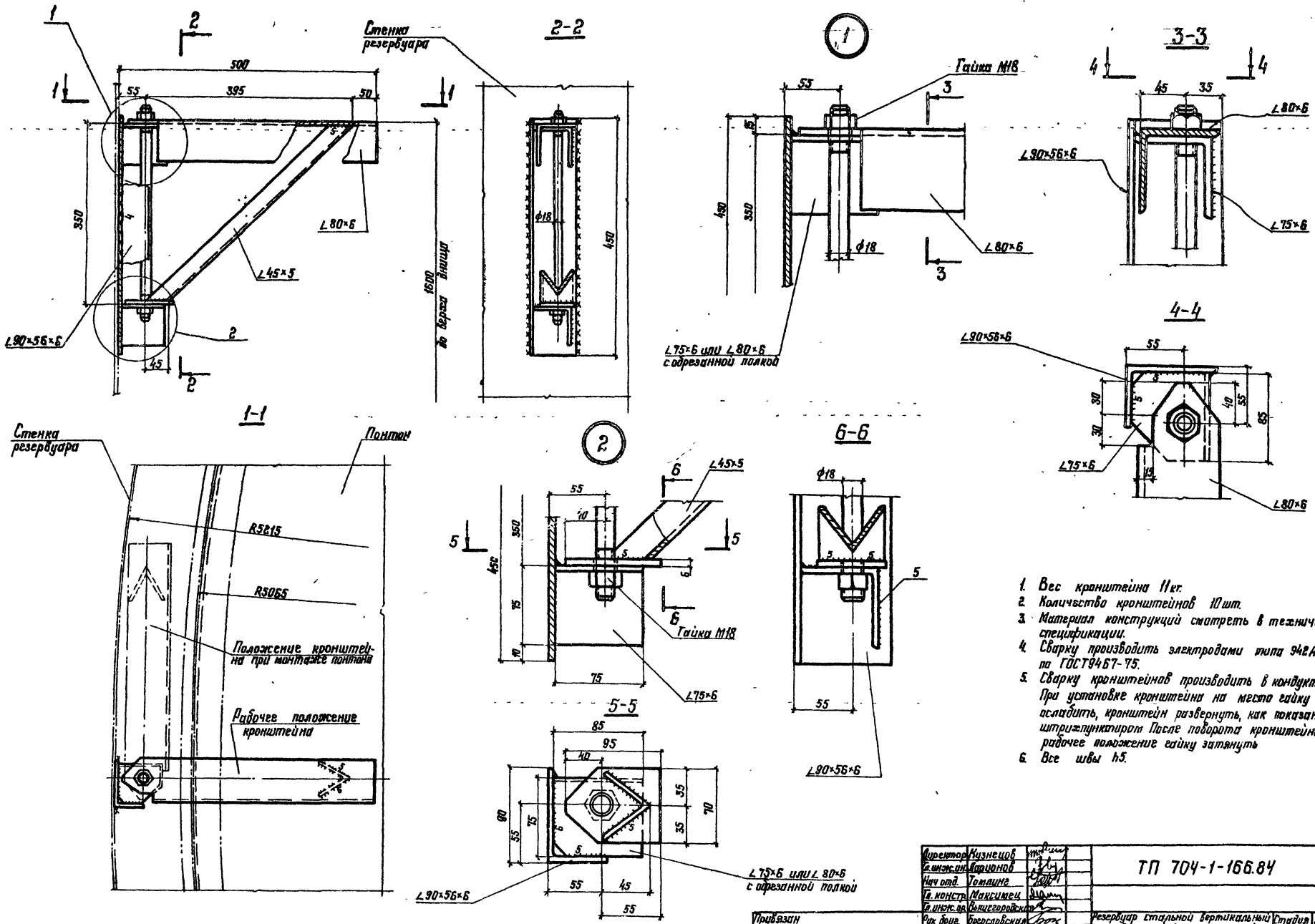
ТП 704-1-166.84

|        |  |
|--------|--|
| Продан |  |
|        |  |
|        |  |
|        |  |
|        |  |
|        |  |

Резервуар кольцевой вертикальной цилиндрической для нефтяного и нефтепродуктового емкостью 1000 м³.

Понтон днище в узлы.

|                 |      |        |
|-----------------|------|--------|
| Стандарт        | Лист | Листов |
| Р               |      | 5      |
| Инженер Титович |      |        |

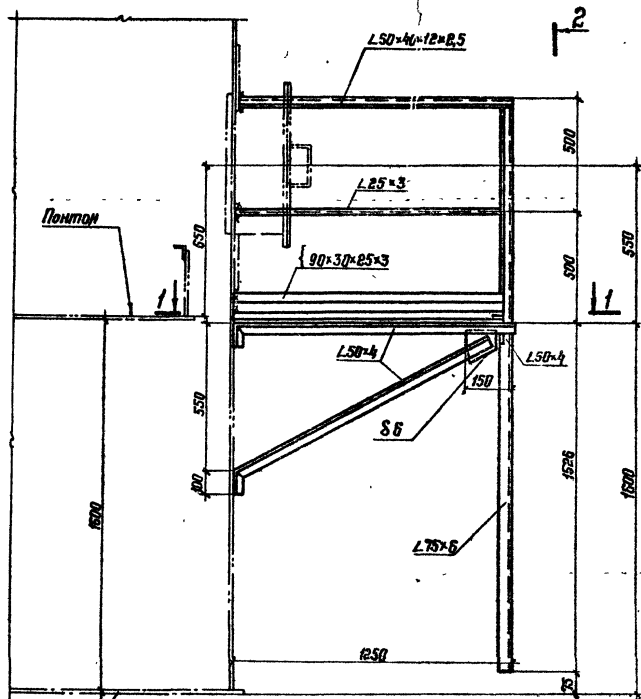


1. Вес кронштейна 1кг.
2. Количество кронштейнов 10шт.
3. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
4. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ9467-75.
5. Сварку кронштейнов производить в кондукторе. При установке кронштейна на место гайку ослабить, кронштейн развернуть, как показано штрихпунктиром. После подбора кронштейна в рабочее положение гайку затянуть.
6. Все швы т.5.

|  |  |                      |
|--|--|----------------------|
| ТП 704-1-166.84  |  |                      |
| Резервуар стальной вертикальный<br>цилиндрический для нефти и нефте-<br>продуктов емкостью 1000м³. |  | Стальной лист<br>П 6 |
| Кронштейн  |  |                      |
| Инв. №   |  | Инв. №               |

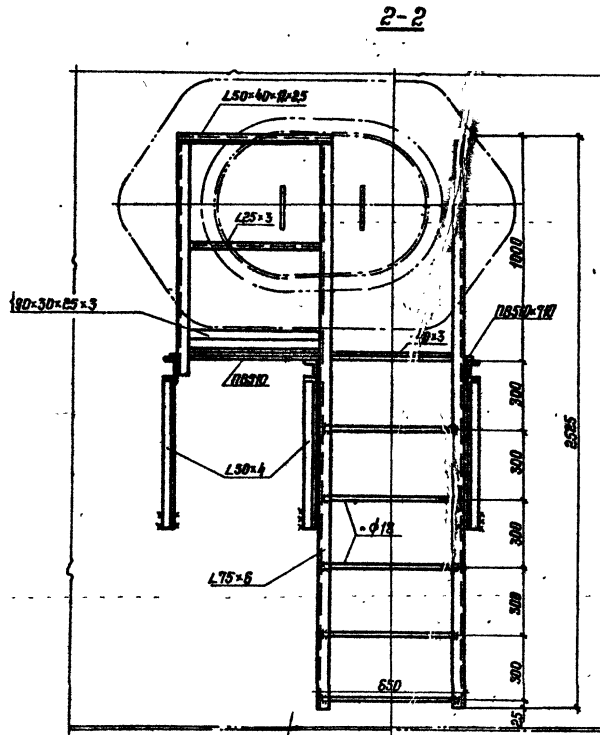
Директор Кузнецов  
 Главный конструктор  
 Нач. отд. Волынец  
 Исполн. конст. Мясников  
 Нач. отд. инж. Захаров  
 Инж. Бородавко  
 Инж. Березовский  
 Инж. Боголюбов  
 Инж. Виноградов  
 Инж. Владимиро

Альбом I  
 Типовой проект 704-1-166.84

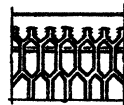
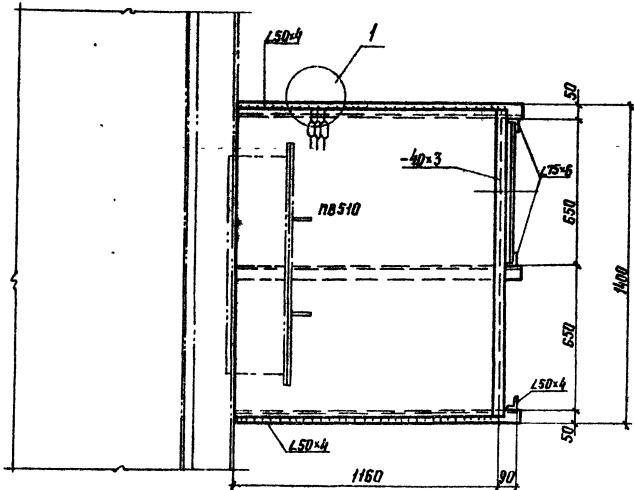


Лицевая резервуара

1-1



Стенка резервуара



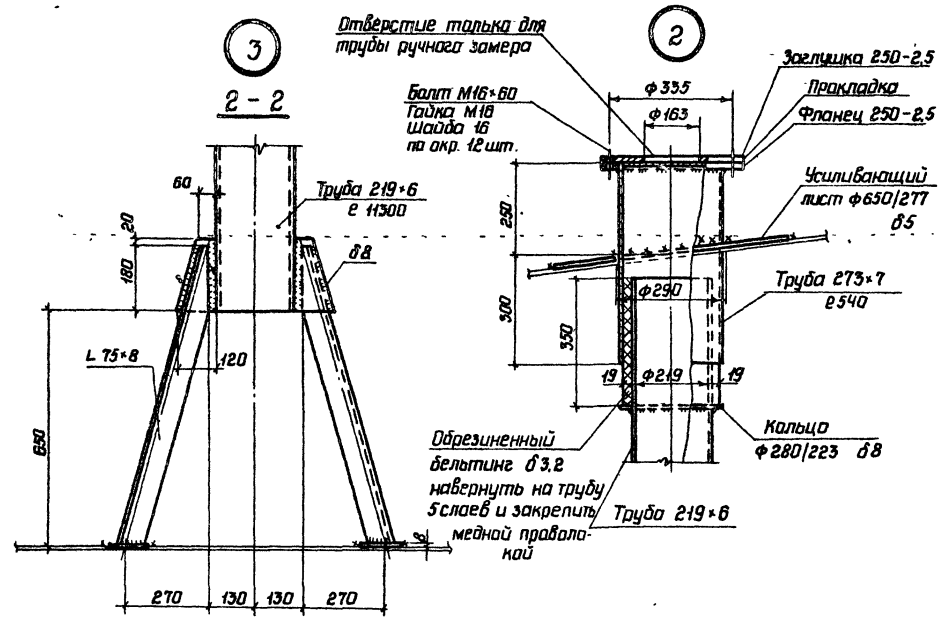
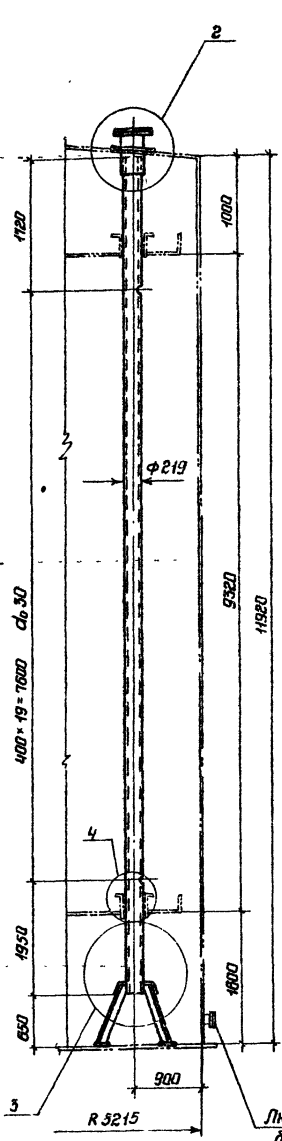
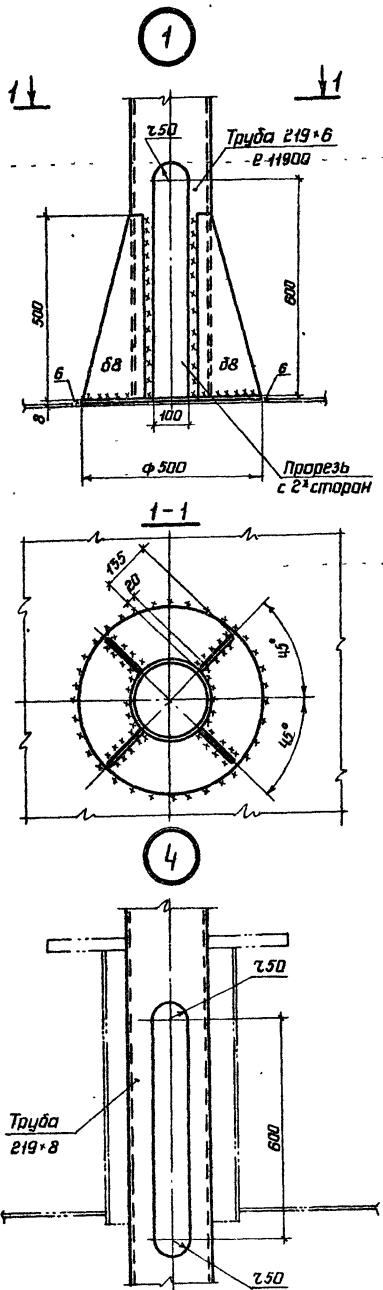
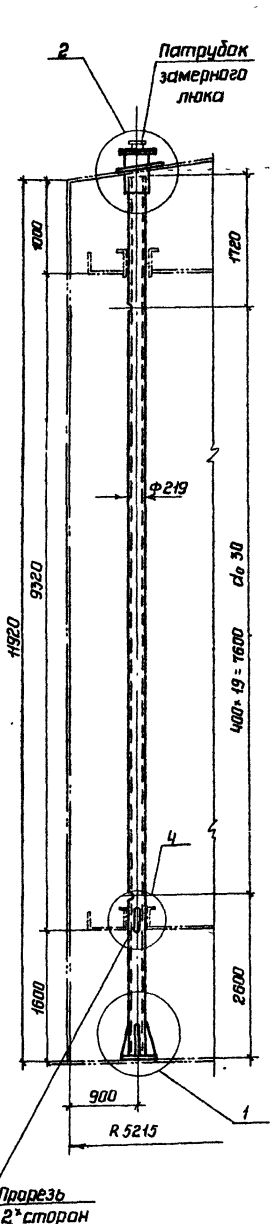
1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75.
3. Высоту шва принимать по толщине свариваемых элементов.
4. Масса конструкций - 124 кг.

|          |            |      |   |   |        |        |        |
|----------|------------|------|---|---|--------|--------|--------|
| Директор | Ильин      | И.И. | 7 | ТП 704-1-166.84   | Лит. Р | Лист 7 | Листов |
| Инженер  | Варламов   | В.В. | 7 |   |        |        |        |
| Инженер  | Тамашин    | Т.Т. | 7 | Резервуар эллипсоидальный вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> . | Лит. Р | Лист 7 | Листов |
| Инженер  | Максименко | М.М. | 7 |   |        |        |        |
| Инженер  | Васильев   | В.В. | 7 |   |        |        |        |
| Инженер  | Богомолов  | Б.Б. | 7 |   |        |        |        |
| Инженер  | Климов     | К.К. | 7 | Площадка и стремянка у люка-лаза в левые стенки.  | Лит. М | Лист 7 | Листов |
| Инженер  | Чистяков   | Ч.Ч. | 7 |   |        |        |        |

Изд. № 1-166/84  
 Подпись и дата  
 Взам. инв. №

### Направляющая №2 (Труба ручного замера)

### Направляющая №1 (Кожух проработки)



- 1 Масса трубы ручного замера - 459 кг.
- 2 Масса кожуха проработки - 456 кг.
- 3 Труба ручного замера и кожух проработки перфорированы отверстиями  $\phi 30$  мм; отверстия располагать на одной стороне, обращенной к стенке резервуара
- 4 Материал конструкций смотреть в технической спецификации.

|                       |          |           |
|-----------------------|----------|-----------|
| Инженер               | Кузнецов | Иванов    |
| Машинист              | Ларионов | Сидоров   |
| Начальник             | Тамплинг | Мухоморов |
| Инженер-конструктор   | Морозов  | Мухоморов |
| Инженер-проектировщик | Морозов  | Мухоморов |
| Инженер-проектировщик | Морозов  | Мухоморов |
| Инженер-проектировщик | Морозов  | Мухоморов |
| Инженер-проектировщик | Морозов  | Мухоморов |
| Инженер-проектировщик | Морозов  | Мухоморов |
| Инженер-проектировщик | Морозов  | Мухоморов |

|  |        |      |
|--|--------|------|
| ТП 704-1-166.84  |        |      |
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 1000 м <sup>3</sup> . | Стadia | Лист |
| Направляющая пантона   | Р      | 8    |
| ИЗДАНИЕ ПРОЕКТА ИЛИ КОНСТРУКЦИОННОЙ ИЛИ МЕЛЬНИКОВА   |        |      |

|           |  |
|-----------|--|
| Привязки: |  |
| Изм. №    |  |

Альбом II

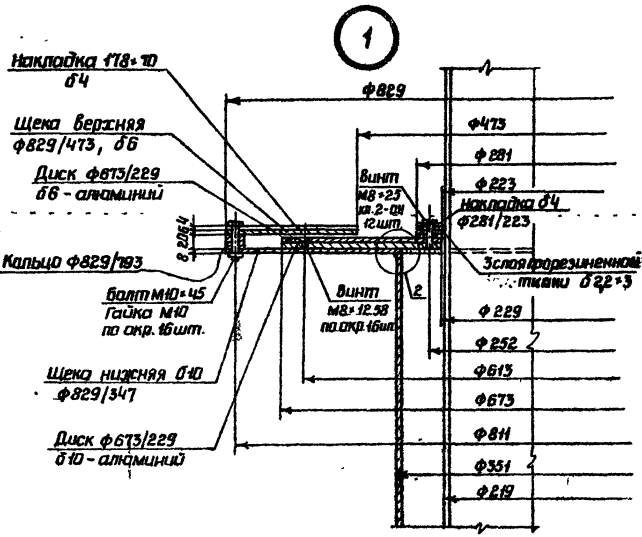
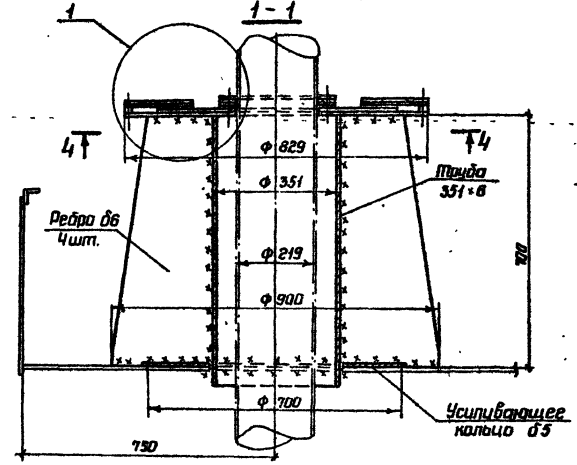
Типовой проект 704-1-166.84

ИЗДАНИЕ ПРОЕКТА ИЛИ КОНСТРУКЦИОННОЙ ИЛИ МЕЛЬНИКОВА

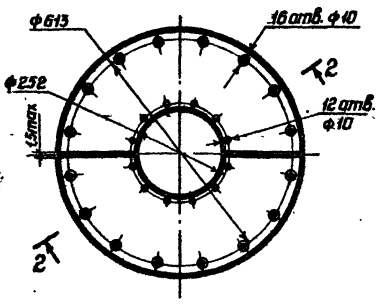
Исполн. П.И. Сидоров

Технический проект 704-1-166.84

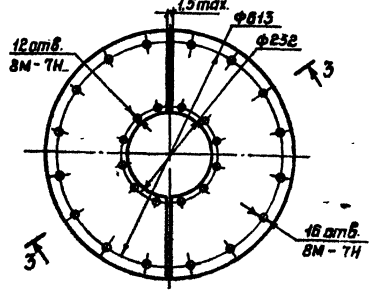
**Патрубок направляющей с затвором**



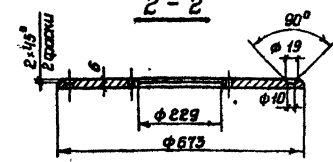
**Диск из алюминия верхний - δ6**



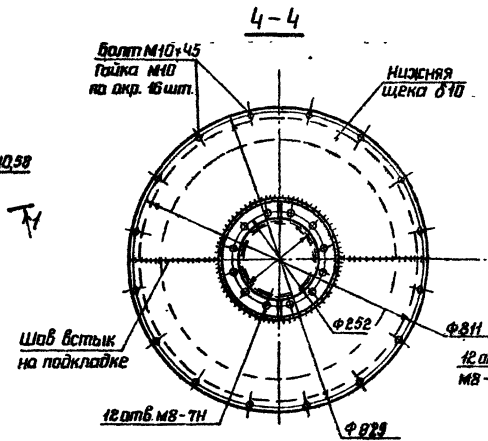
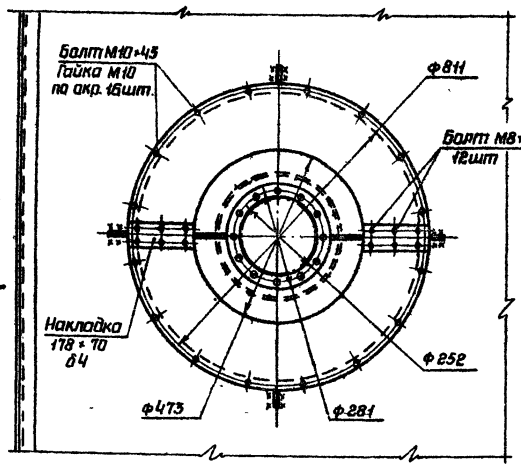
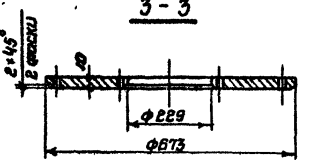
**Диск из алюминия нижний - δ10**



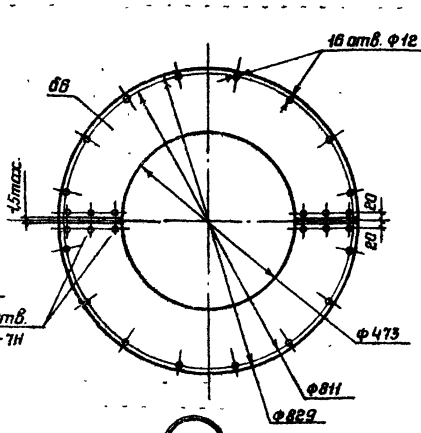
**2-2**



**3-3**

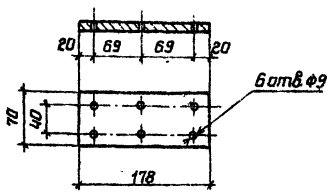


**Щека верхняя**

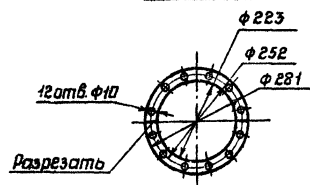


- 1 Масса патрубка с затвором - 166 кг.
- 2 В технической спецификации заказаны два патрубка.
- 3 Материал конструкций см. в технической спецификации.
- 4 Стальные поверхности, соприкасающиеся с алюминием, смазать тонким слоем консистентной смазки ЦИАТИМ - 201 ГОСТ 6267-74
- 5 выступание торцев винтов М8×25 кл. 2-011 и М8×10,58, болта М8×10,58 не допускается.

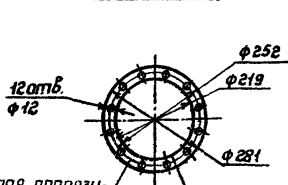
**Накладка δ4**



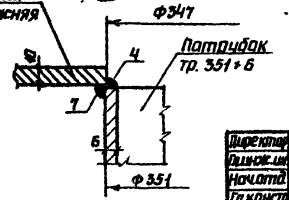
**Накладка δ4**



**Манжета**



**Щека нижняя**



|          |            |              |
|----------|------------|--------------|
| Директор | Кучаев     | Тех. проект  |
| Инженер  | Ларионов   | Эксп. проект |
| Инженер  | Полынин    | Эксп. проект |
| Инженер  | Максименко | Эксп. проект |
| Инженер  | Григорьев  | Эксп. проект |
| Инженер  | Васильев   | Эксп. проект |
| Инженер  | Сидоров    | Эксп. проект |
| Инженер  | Сидоров    | Эксп. проект |

ТП 704-1-166.84

Привязка:

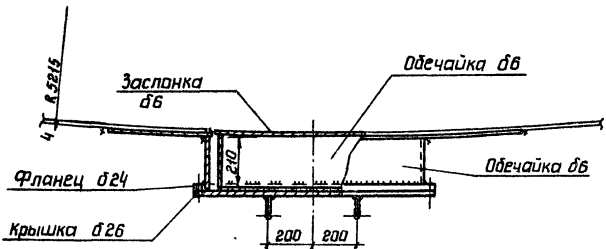
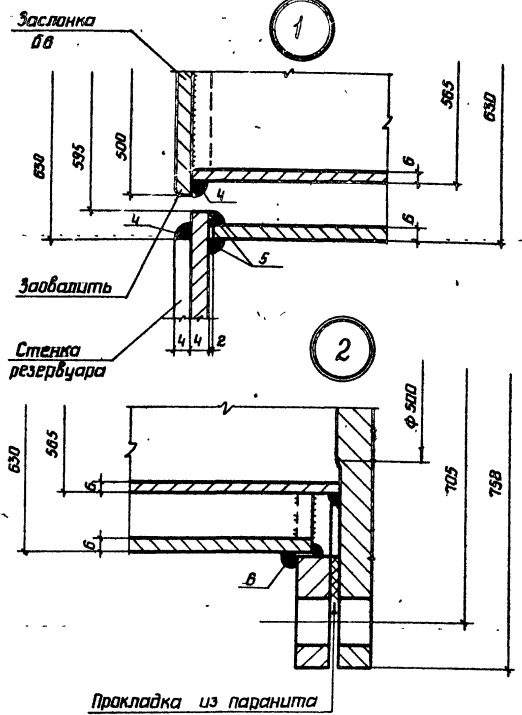
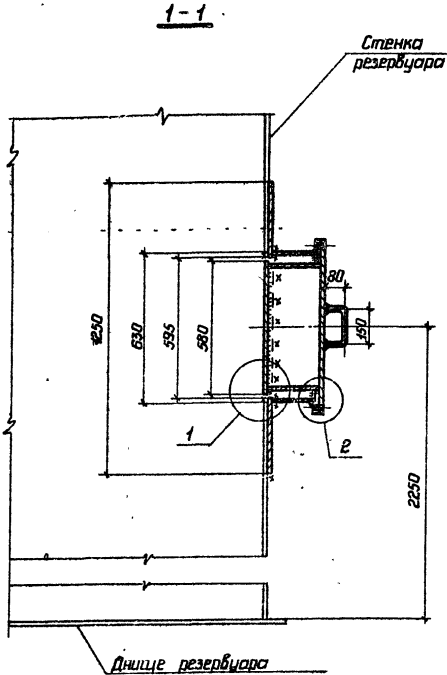
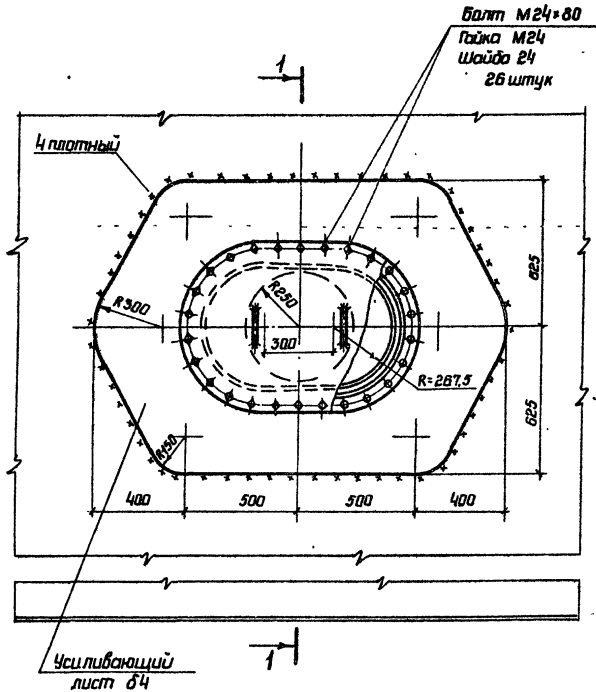
|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |

|   |        |      |        |
|---|--------|------|--------|
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов объемом 1000 м³ | Стация | Лист | Листов |
| Патрубок для установки направляющих контона.  | Р      | 9    |        |

ИЗМЕРЕНИЕ СТРУКТУРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЛИ МЕЛЬНИКОВА

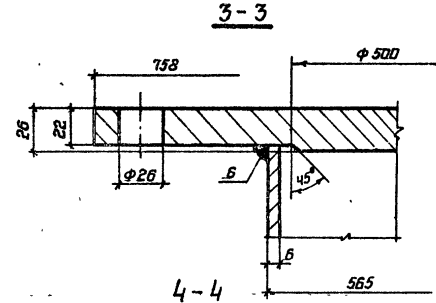
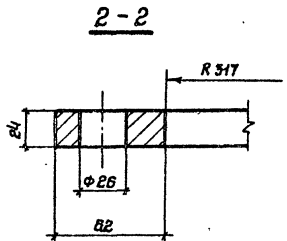
Технический проект 704-1-166.84

ЦНБ - МЛАЗ - ЛЮБИЦА И ВОЛГА - БЕЖИКО-Н

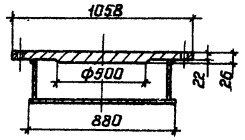


Фланец

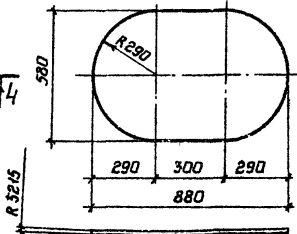
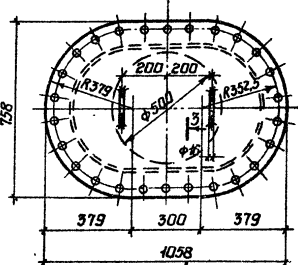
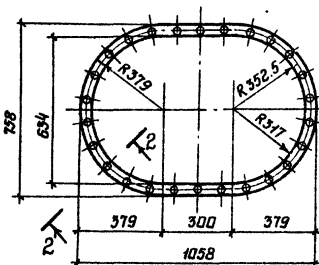
Крышка



4-4



Заслонка



1 Масса люка-лаза - 287 кг  
2 Сварку производить электродами типа Э42А.

|                         |         |
|-------------------------|---------|
| Директор Кузнецов       | Инженер |
| Главный конструктор     | Инженер |
| Мачуга Тамаринг         | Инженер |
| Глушкова Максимен       | Инженер |
| Глушкова Валентина      | Инженер |
| Дук. Дрозд. Демидова    | Инженер |
| Норманков. Богословская | Инженер |
| Поверкин. Вашицкая      | Инженер |
| Исполнитель Прибылингер | Инженер |

ТП 704-1-166.84

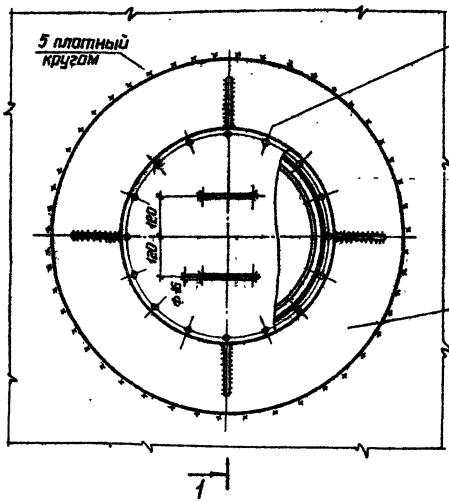
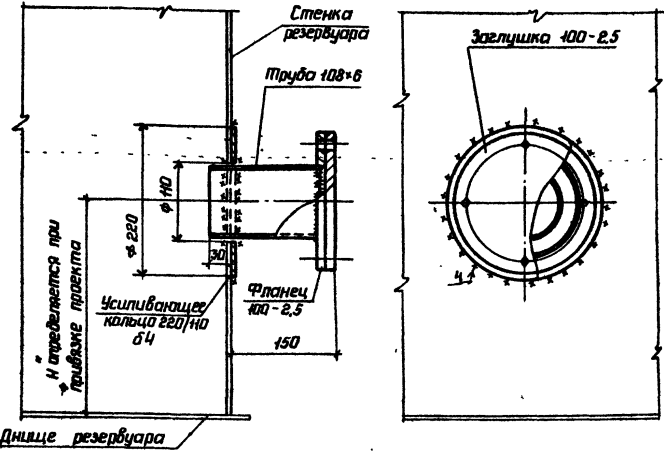
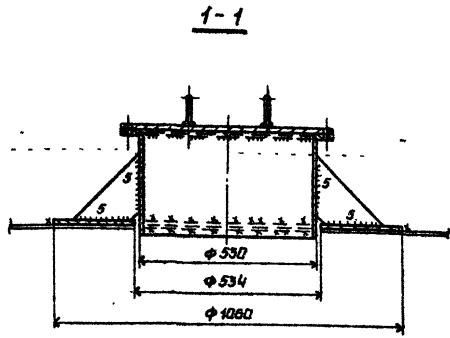
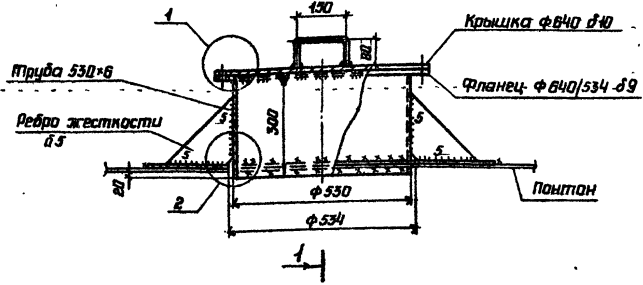
Прибылингер

ЦНБ - Н

|  |        |      |        |
|--|--------|------|--------|
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ | Стадия | Лист | Листов |
| Люк - лаз обвальный 600 × 900 мм по высоте стенки  | Р      | 10   |        |
| ЦНБ ПРОЕКТ СТАЛЬНОКОНСТРУКЦИОННОЙ ИМ. МЕЛЬНИКАОВА  |        |      |        |

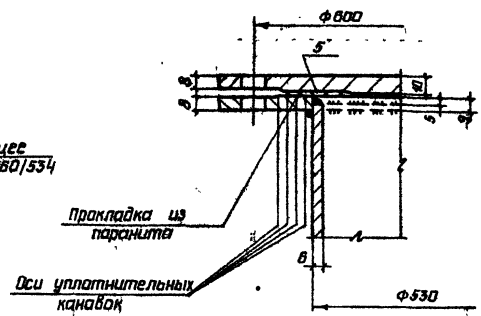
Люк - лаз Ду 500 на пантоне

Патрубок для СУС - 14Н



болт М12\*40  
Гайка М12  
Шайба 12  
по окруж.  
10 штук.

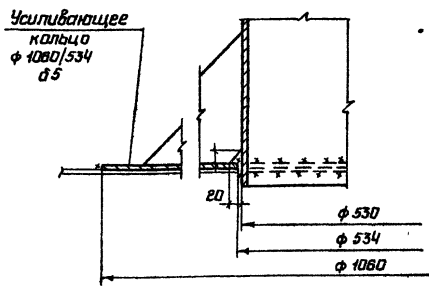
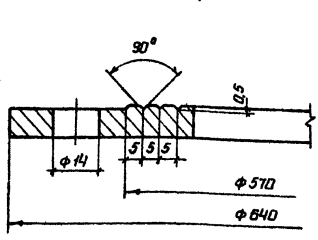
Усиливающее  
кольцо ф1060/534  
д5



- 1 Масса люка - лаза Ду 500 = 87,5 кг.
- 2 Масса патрубка для установки СУС - 10кг.
- 3 Материал усиливающего кольца днака принимать по материалу днища пантона.
- 4 Усиливающее кольцо патрубка СУС изготавливать из материала I пояса стенки, кольцо приваривается к стенке после приварки трубы и проверки шва на плотность.
- 5 Сварку производить электродами типа Э42Р.
- 6 На днище пантона устанавливается один люк - лаз Ду 500.

2

Уплотнительные канавки



|                 |              |         |  |  |   |    |        |
|-----------------|--------------|---------|--|--|---|----|--------|
| Директор        | Кузнецов     | Инженер |  | ТП 704-1-166.84  | Р | 11 | Листов |
| Главный инженер | Ласоричко    | Инженер |  |  |   |    |        |
| Начальник       | Тамплинг     | Инженер |  | Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для жидк. и газ. тепродуктов емкостью 1000 м³ | Р | 11 | Листов |
| Инженер         | Максимен     | Инженер |  |  |   |    |        |
| Инженер         | Вышегородцев | Инженер |  | Люк - лаз Ду 500 на пантоне и патрубок для СУС - 14Н.  | Р | 11 | Листов |
| Инженер         | Привингер    | Инженер |  |  |   |    |        |

Привязан:

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

Лист N

Ялдам Д

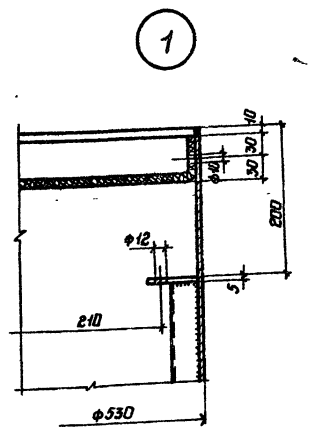
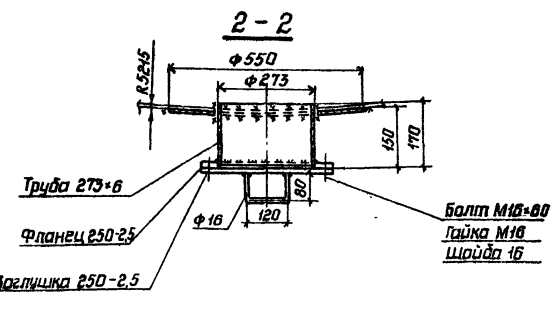
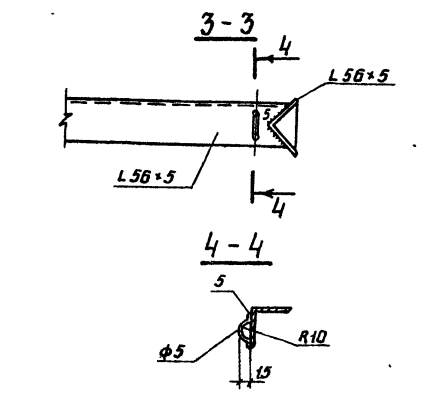
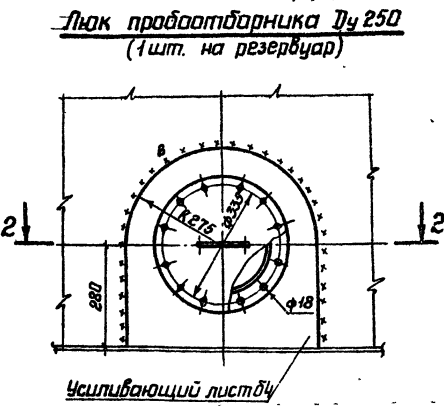
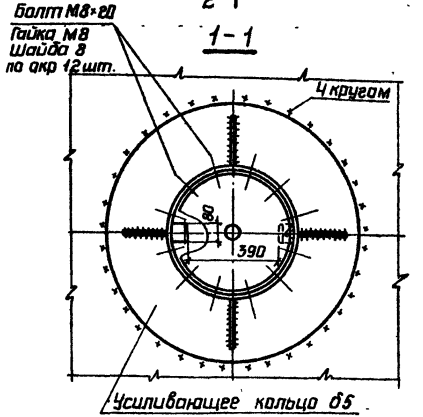
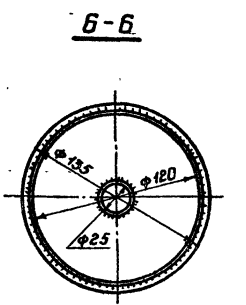
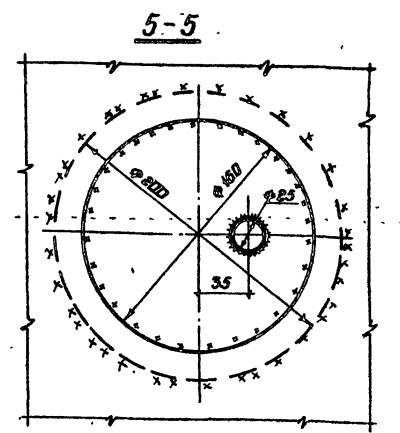
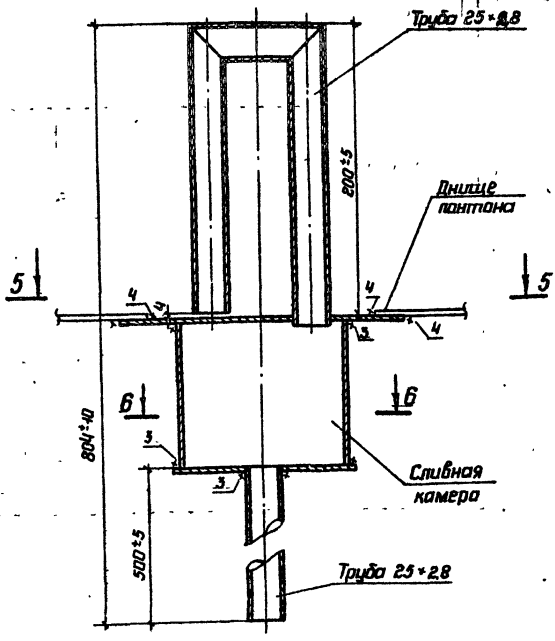
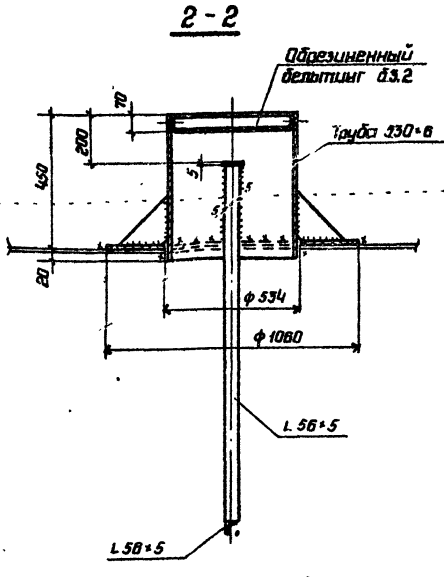
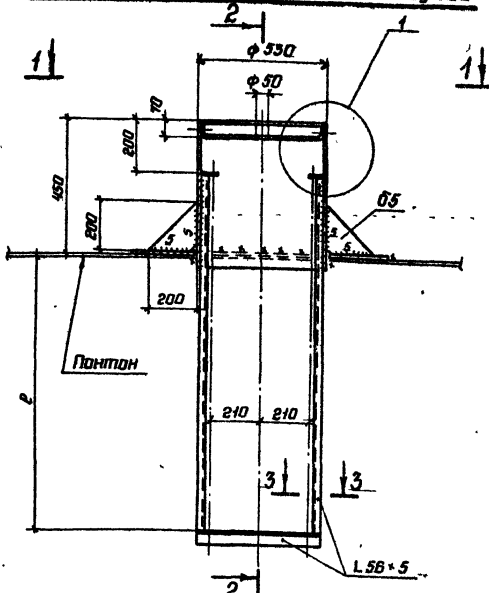
Тилпай проект 704-1-166.84

Лист N табл. 1. Подпись и дата

**Патрубок в пантоне для УДУ Ду500**

**Дренажное устройство**

Альбом II  
Милослав проект 704-1-166.84



- 1 Масса патрубка для УДУ Ду500-94кг.
- 2 Масса дренажного устройства -4,1кг.
- 3 Масса люка пробоотборника -40кг
- 4 Дренажное устройство служит для защиты пантона от потопления и предназначено для автоматического сброса продукта, попавшего на карода и днище пантона. Сброс продукта происходит после установки пантона на аппарат.
- 5 На днище пантона устанавливается 3 дренажных устройства
- 6 Устройства устанавливаются снизу кародов и днища с обеспечением зазора 4мм между П-образной трубой и сливной камерой и приваривают угловым швом с проверкой качества шва на плотность
- 7 Е-принимать соответственно положению центра приемо-раздаточного патрубка.
- 8 Усиливающее кольцо приварить после приварки трубы патрубка и про-

-верки швов на плотность

|           |  |
|-----------|--|
| Привязан: |  |
| ИНВ.Н     |  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| Инженер Кузнецов     |  |
| Инженер Ларионов     |  |
| Инженер Тамлинг      |  |
| Инженер Максимец     |  |
| Инженер Шестеркин    |  |
| Инженер Богословская |  |
| Инженер Богословская |  |
| Инженер Демидова     |  |
| Инженер Галкина      |  |

|   |                |      |
|---|----------------|------|
| ТП 704-1-166.84   |                |      |
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкость 1000 м³ | Стадия         | Лист |
| Патрубок в пантоне для УДУ, дренажное устройство и люк пробоотборника.                    | Р              | 12   |
|   | И.И.ПРОХОРОВ   |      |
|   | И.М.МЕЛЬНИКОВА |      |

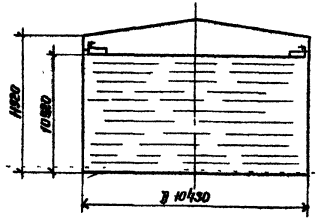
Шаб. Милослав. Подпись и дата (вместе с №)



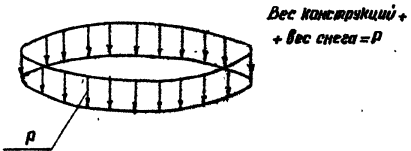
Листом №

Типовой проект Т04-1-166.84

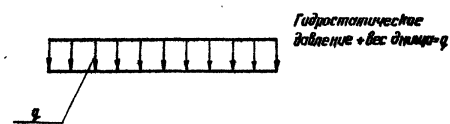
Шкала: 1:100



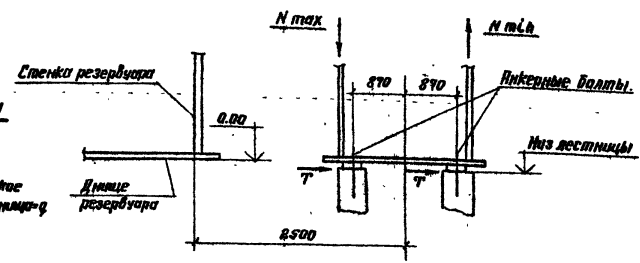
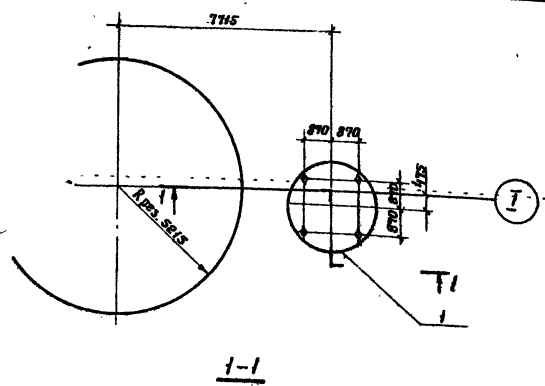
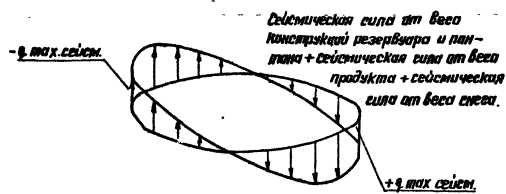
Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по контуру стенки резервуара в тс/м



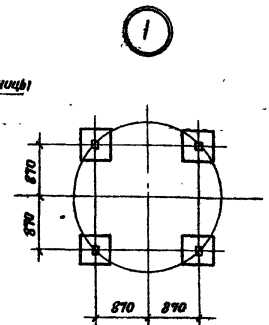
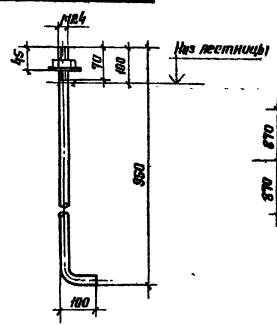
Максимальная равномерно-распределенная нагрузка по всей площади дна резервуара в тс/м²



Контурное давление от сейсмических сил при 9 баллах, в тс/м



Якорный болт.



Исходные данные для проектирования основания и фундаментов.

| Резервуара |         | Лестницы          |          |      | Примечания |   |
|------------|---------|-------------------|----------|------|------------|---|
| P тс/м     | q тс/м² | q сейс. макс тс/м | н/н м тс | т тс |            |   |
| 1,39       | 1,83    | ±6,01             | 6,36     | 1,48 | 0,86       | ветровая нагрузка на резервуар не учитывается, т.к. наличие ветрового момента на стенке резервуара меньше разряжающего действия ветровой отсоса на Крышу резервуара, передающиеся на основание. |

1. При расчете основания необходимо учесть монтажную нагрузку; распределенно на площади 0,5 × 12 м силу 600 кН (60т), приложенно в любом месте основания и сосредоточенно на площади 9 м² силу 600 кН (60т), приложенно в любом месте по контуру основания.
2. Фундаменты под лестницу показаны условно.
3. Якорные болты должны быть заказаны в чертежах фундаментов.

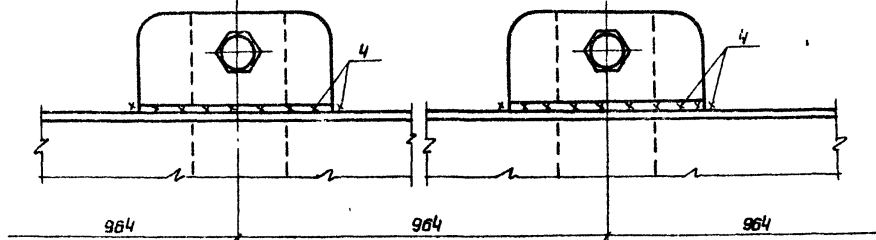
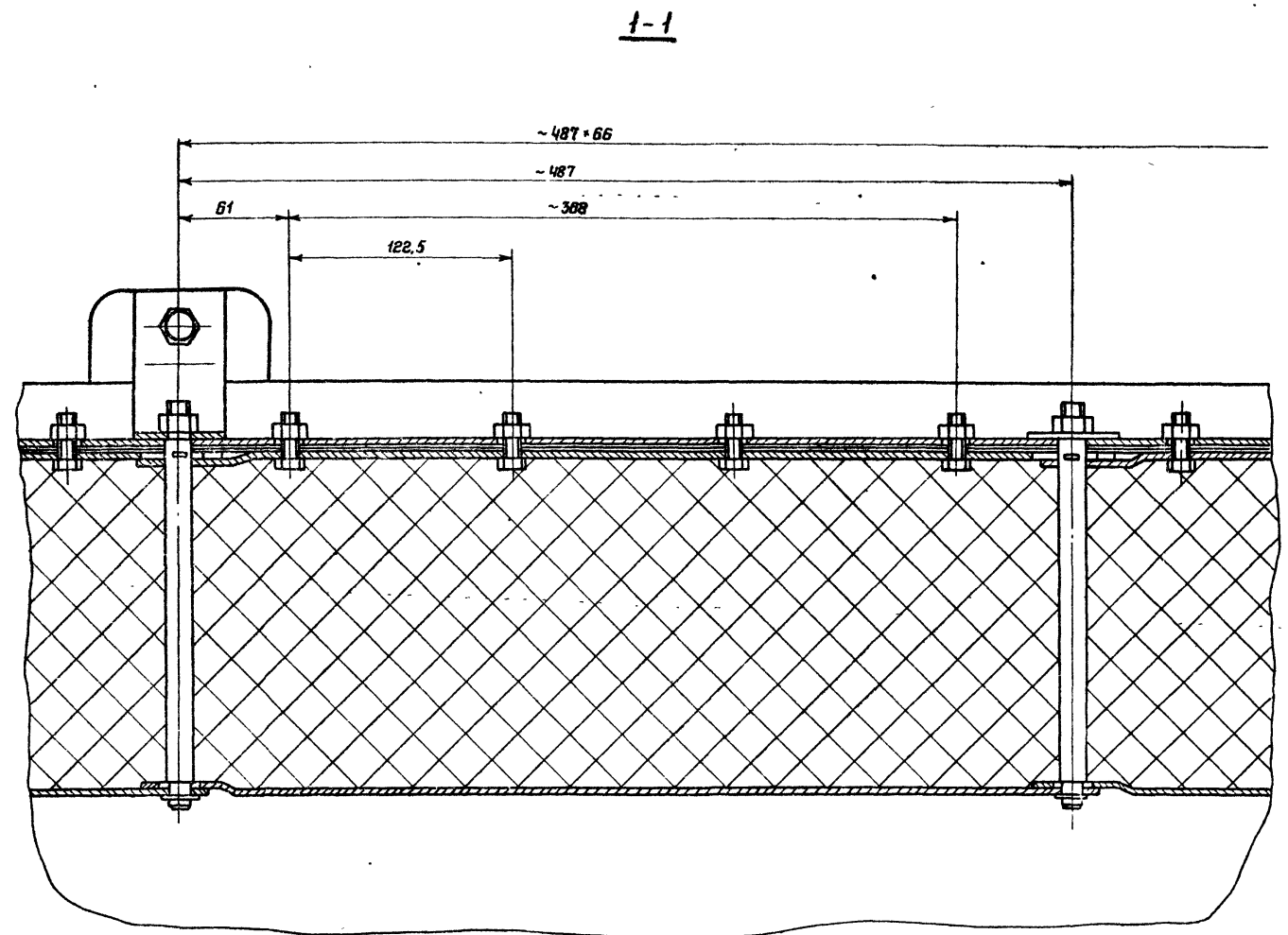
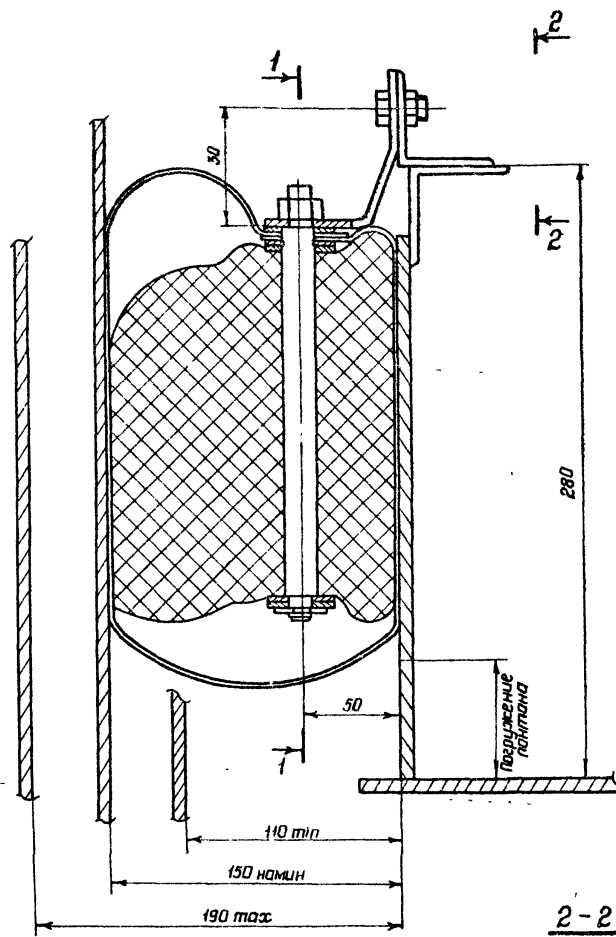
|             |          |             |          |  |
|-------------|----------|-------------|----------|--|
| Исполнитель | Корнеев  | Проверено   |          | ТП 704-1-166.84  |
| Л. инж.     | Ларичков | Л. инж.     | Рыжков   |  |
| Нач. отд.   | Гонимов  | Л. инж.     | Малин    | Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ |
| Л. инженер  | Максимов | Л. инж. гр. | Малин    |  |
| Инженер     | Васильев | Инженер     | Степанов | Исходные данные для проектирования оснований и фундаментов.                                |
| Л. инженер  | Васильев | Инженер     | Степанов |  |
| Инженер     | Васильев | Инженер     | Степанов | ЦЕНА ПРОЕКТА С УВАЖИТЕЛЬНЫМИ   |
| Инженер     | Васильев | Инженер     | Степанов | лист 13  |

Людям II

Миловай проект 704-1-168 84

Инв. № подл. Удостовер. и дата. Взам. инв. №

Установочный чертеж  
затвора РУМ-2



- 1 Затвор РУМ-2 изготавливать по чертежам, разработанным институтом Гипромонтажиндустрия, проект № 4031/842 А 00 00 00
- 2 Вместо затвора РУМ-2 может быть применен любой другой затвор, удовлетворяющий требованиям эксплуатации, который может быть установлен в зазоре 150 мм ± 4<sup>го</sup>

|                         |              |      |
|-------------------------|--------------|------|
| Директор                | Музичков     | М.И. |
| Главный инженер         | Ларионов     | Л.И. |
| Начальник               | Томлинг      | Т.И. |
| Главный конструктор     | Максимец     | М.И. |
| Главный инженер проекта | Богословская | Б.И. |
| Руководитель            | Богословская | Б.И. |
| Инженер                 | Ибрагимов    | И.И. |
| Инженер                 | Петухова     | П.И. |
| Инженер                 | Витер        | В.И. |

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

|  |       |      |        |
|--|-------|------|--------|
| Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³ | Сталь | Лист | Листов |
| Установочный чертеж затвора РУМ-2  | Р     | 14   |        |
| ЦНИИПРОЕКТСТВАКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова   |       |      |        |