

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-154С

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР  
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 700 м<sup>3</sup>

*в северном исполнении*

АЛЬБОМ IV

СОСТАВ ПРОЕКТА

|             |  |
|-------------|--|
| АЛЬБОМ I    | РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ РЕЗЕРВУАРА  |
| АЛЬБОМ II   | РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ ПОНТОНА   |
| АЛЬБОМ III  | ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТЫ   |
| АЛЬБОМ IV   | ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА С ПОНТОНОМ<br>ДЛЯ НЕФТИ И БЕНЗИНА  |
| АЛЬБОМ V    | ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА БЕЗ ПОНТОНА<br>ДЛЯ НЕФТИ И СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ                              |
| АЛЬБОМ VI   | ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ ТЕМНЫХ<br>НЕФТЕПРОДУКТОВ   |
| АЛЬБОМ VII  | ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ<br>ЧАСТЬ I МОНТАЖ РЕЗЕРВУАРА<br>ЧАСТЬ 2 ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ МОНТАЖА |
| АЛЬБОМ VIII | С М Е Т Ы  |
| АЛЬБОМ IX   | ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ  |

РАЗРАБОТАН  
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ  
„ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД“

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ:  
УТВЕРЖДЕНЫ МИННЕФТЕПРОМОМ ПРОТОКОЛОМ ОТ  
21 МАРТА 1977 ГОДА ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ ИНСТИТУТОМ  
ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД ПРИКАЗ №102 ОТ 19 МАЯ 1980 года

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

С.Р. КОФМАН

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

А.Е. УМАНЕЦ

КФ ЦИТП ИИВ № 7802/4

Содержание альбома.

Пояснительная записка

| №№ п.п.                          | Наименование чертежей  | №№     |         |
|----------------------------------|--|--------|---------|
|                                  |  | листов | страниц |
| 1                                | Обложка  |        | 1       |
| 2                                | Содержание альбома<br>Пояснительная записка.                                     | 1-2    | 2-3     |
| <b>Технологическая часть</b>     |  |        |         |
| 1                                | Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина общий вид.                | ТХ-1   | 4       |
| 2                                | То же. Общий вид.  | ТХ-2   | 5       |
| 3                                | Установка приемо-раздаточного устройства Ду - 460                                | ТХ-3   | 6       |
| 4                                | Установка приемо-раздаточного устройства Ду = 200                                | ТХ-4   | 7       |
| 5                                | Установка приемо-раздаточного устройства Ду=250                                  | ТХ-5   | 8       |
| 6                                | Установка огнепреградителя опх-150   | ТХ-6   | 9       |
| 7                                | Установка огнепреградителя опх-200   | ТХ-7   | 10      |
| <b>Кип и автоматика.</b>         |  |        |         |
| 1                                | Функциональная схема автоматизации.  | КА-1   | 11      |
| 2                                | Установка указателя уровня типа УДУ-10.  | КА-2   | 12      |
| 3                                | Установка указателя уровня типа УДУ-10 Детали.                                   | КА-3   | 13      |
| 4                                | Установка термометра сопротивления типа тсм-4042 и пробоотборника пср-7. Лист 1. | КА-4   | 14      |
| 5                                | То же. Лист 2.   | КА-5   | 15      |
| 6                                | Установка сигнализатора аварийного уровня суж-10                                 | КА-6   | 16      |
| 7                                | Установка термометра на стене резервуара   | КА-7   | 17      |
| 8                                | Схема внешних электрических соединений. План трасс по резервуару.                | КА-8   | 18      |
| <b>Электротехническая часть.</b> |  |        |         |
| 1                                | Молниезащита и защита от статического электричества.                             | ЭТ-1   | 19      |
| <b>Строительная часть</b>        |  |        |         |
| 1                                | Молниевод  | АС-1   | 20      |

Общая часть.

Альбом IV „ Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина типового проекта N „Стального вертикального цилиндрического резервуара для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м<sup>3</sup> ( в северном исполнении) выполнен на основании „Плана типового проектирования Госстроя СССР на 1975 год“, пункт 136, раздел IV.

Строительная часть резервуара выполнена институтом „ЦНИИпроектстальконструкция“.

Технологическая часть.

В альбоме представлено технологическое оборудование резервуара с металлическим понтоном, предназначенного для хранения в нем нефти и бензинов.

Выбор оборудования произведен из условий обеспечения: — необходимой производительности приемо-раздаточных операций; — эксплуатации при температуре наружного воздуха до минус 65°С; — хранения нефтепродуктов с температурой до +30°С и плотностью до 1т/м<sup>3</sup>; — скорости подъема (опускания) понтона до 2,5 м/час. Оборудование резервуара принято в исполнении „х“ по чертежам „ВНИИнефтемаш“, г. Москва. Принятое расположение оборудования на резервуаре позволяет применить ручной или электрический привод. Применение полного комплекта оборудования, предусмотренного в проекте, не является обязательным и решается при привязке проекта в зависимости от назна-

Кип и автоматика.

Резервуар оснащается приборами контроля и автоматики в объеме, обеспечивающей включение в систему местного и дистанционного контроля и управления приемо-раздаточными операциями объекта. Принятые для резервуара контрольно-измерительные приборы обеспечивают возможность:

- местного контроля уровня нефтепродукта с помощью указателя уровня типа УДУ-10;
- местного контроля температуры нефтепродукта в зоне приемо-раздаточных патрубков;
- дистанционного измерения средней температуры нефтепродукта с помощью термометра типа тсм-4042;
- дистанционного контроля минимального, максимального и текущего уровней нефтепродукта с помощью кодового датчика ДК-15;
- дистанционного сигнализации верхнего аварийного уровня нефтепродукта с помощью сигнализатора уровня типа СУЖ-ЛС (уточняется при привязке проекта).
- отбора по месту средней пробы с помощью пробоотборника типа пср-4;
- местного контроля температуры конденсата после подогревателей.

Датчик кодовый типа ДК-15 и термометр средней температуры типа тсм-4042 входят в комплект поставки системы для товаро-расчетных операций типа „Утро-2“ и в настоящем проекте не подлежат заказу.

Применение системы „Утро-2“ решается в проекте автоматизации резервуарного парка объекта.

Контрольно-измерительные приборы и проводки на

„Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации резервуара.“  
Главный инженер проекта *А.Е. Уманец*

Южгипрнефтепроект  
г. Киев  
Исполнитель: *Власенко*  
Проверил: *Влас*  
Копировала: *Талалаев*

|      |  |  |                           |           |        |
|------|--|--|---------------------------|-----------|--------|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м <sup>3</sup> ( в северном исполнении) | Содержание альбома. Пояснительная записка. | Типовой проект 704-1-154С | Альбом IV | Лист 1 |
|------|--|--|---------------------------|-----------|--------|

резервуаре должны быть смонтированы в соответствии с заводскими инструкциями по монтажу, наладке и эксплуатации приборов и СНиП - II - 34 - 74. Контрольно-измерительные приборы по техническим условиям могут эксплуатироваться при температуре наружного воздуха в пределах  $+40^{\circ}\text{C} \div -50^{\circ}\text{C}$ . При температуре ниже  $-50^{\circ}\text{C}$  использование этих приборов не допускается, а последующая эксплуатация их возможна только после ревизии.

#### Молниезащита и защита от статического электричества.

Молниезащита резервуара выполнена в соответствии с «Указаниями по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений» СН 305-77 молниеприемниками, устанавливаемыми на крыше резервуара.

Контур заземления выполняется электродами из круглой стали диам. 12 мм, которые соединяются между собой и резервуаром полосовой сталью  $40 \times 4$  мм, и является общим защитным устройством как от прямых ударов молнии так и от статического электричества.

Присоединения контура заземления к резервуару приняты разъемными. Места разъемных соединений должны быть полужены или оцинкованы.

В качестве токоотводов от молниеприемников до заземляющих устройств приняты металлические стенки резервуара.

Величина импульсного сопротивления тока в каждом заземляющем устройстве должна быть не более  $50 \text{ Ом}$ .

Количество электродов контура заземления зависит от удельного сопротивления грунта и уточняется при привязке проекта.

#### Противопожарные мероприятия.

1. Тушение пожара в резервуаре с понтоном производится воздушно-механической пеной в соответствии со СНиП II - 106 - 79 «Склады нефти и нефтепродуктов». Нормы проектирования».
2. Подготовка и подача пены производится закидными переносными пеногенераторами ГВП - 600, смонтированными на телескопическом подъемнике - пеносливе. На одном пеноподъемнике монтируется два пеногенератора ГВП - 600. Подача раствора ПО-1 к пеноподъемникам производится от передвижных средств: - автоцистерн, мотопомп, автонасосов и т.п.
3. Для получения пены средней кратности при помощи пеногенераторов ГВП - 600 используется 6% водный раствор пенообразователя ПО-1.
4. Количество пеногенераторов определено по их средней производительности при подаче раствора пенообразователя на всю площадь (зеркала) горения с интенсивностью  $0,08 \text{ л/сек}$  на  $\text{м}^2$  для бензина и  $0,05 \text{ л/сек}$  на  $\text{м}^2$  для нефти. Расчетные расходы воды и пенообразователя приняты по максимальной производительности пеногенераторов. Расчетная площадь горения принимается равной площади горизонтального сечения резервуара.
5. Расчетное время тушения пожара 10 минут. Запас воды и пенообразователя принимается 3-к кратный.
6. Расходы воды на охлаждение резервуаров приняты: горячего  $0,5 \text{ л/сек}$  на 1 п.м. длины окружности: соседних, расположенных от горящего на расстоянии менее двух нормативных расстояний -  $0,2 \text{ л/сек}$  на 1 п.м. половины длины окружности. Расчетное время охлаждения резервуаров при тушении пожара передвижными средствами - 6 часов. Охлаждение производится переносными средствами от сети противопожарного водопровода или из водоемов (резервуаров) противопожарного запаса воды.
7. Кроме средств пожаротушения необходимо предусматривать возможность откачки нефти или нефтепродуктов из горящего резервуара в свободную емкость или нефтепродуктопровод насосами технологической насосной проектируемого объекта.

#### Расчет средств тушения для стальных вертикальных резервуаров емкостью $700 \text{ м}^3$

| № п.п. | Наименование  | Единица изм. | С $t^{\circ}$ вспышки                       |                        |
|--------|---|--------------|---|------------------------|
|        |   |              | $> 28^{\circ}\text{C}$                      | $< 28^{\circ}\text{C}$ |
| 1.     | Параметры резервуара:   |              |   |                        |
|        | диаметр резервуара  | м            | 10,43                                       |                        |
|        | высота резервуара   | "            | 8,94  |                        |
|        | площадь (зеркала) горения   | $\text{м}^2$ | 85,39                                       |                        |
| 2.     | Расход раствора пенообразователя на всю площадь (зеркала) горения   | расчетный    | 4,3   | 6,8                    |
|        |   | принятый     | 12  | 12                     |
| 3.     | Расходы воды:   |              |   |                        |
|        | на приготовление раствора пенообразователя  | "            | 11,3  | 11,3                   |
|        | на охлаждение горящего резервуара   | "            | 16,4  |                        |
|        | на охлаждение соседнего резервуара емкостью $700 \text{ м}^3$   | "            | 3,3   |                        |
| 4.     | Количество пенообразователя ПО-1 на одно тушение (в течение 10 минут)   | л/сек        | 0,72  | 0,72                   |
| 5.     | Запас пенообразователя на 30 минут (трехкратный)  | $\text{м}^3$ | 13  | 13                     |
| 6.     | Запас воды:   |              |   |                        |
|        | на тушение в течение 30 минут   | $\text{м}^3$ | 20  | 20                     |
|        | на охлаждение горящего резервуара в течение шести часов на охлаждение одного соседнего резервуара в течение шести часов | $\text{м}^3$ | 35,4  |                        |
| 7.     | Пеногенераторы ГВП-600  | шт.          | 2   | 2                      |
| 8.     | Переносные телескопические подъемники   | шт.          | 1   |                        |
| 9.     | Резервный телескопический подъемник-пенослив с двумя ГВП-600  | шт.          | Принимается по расчету в целом для объекта. |                        |

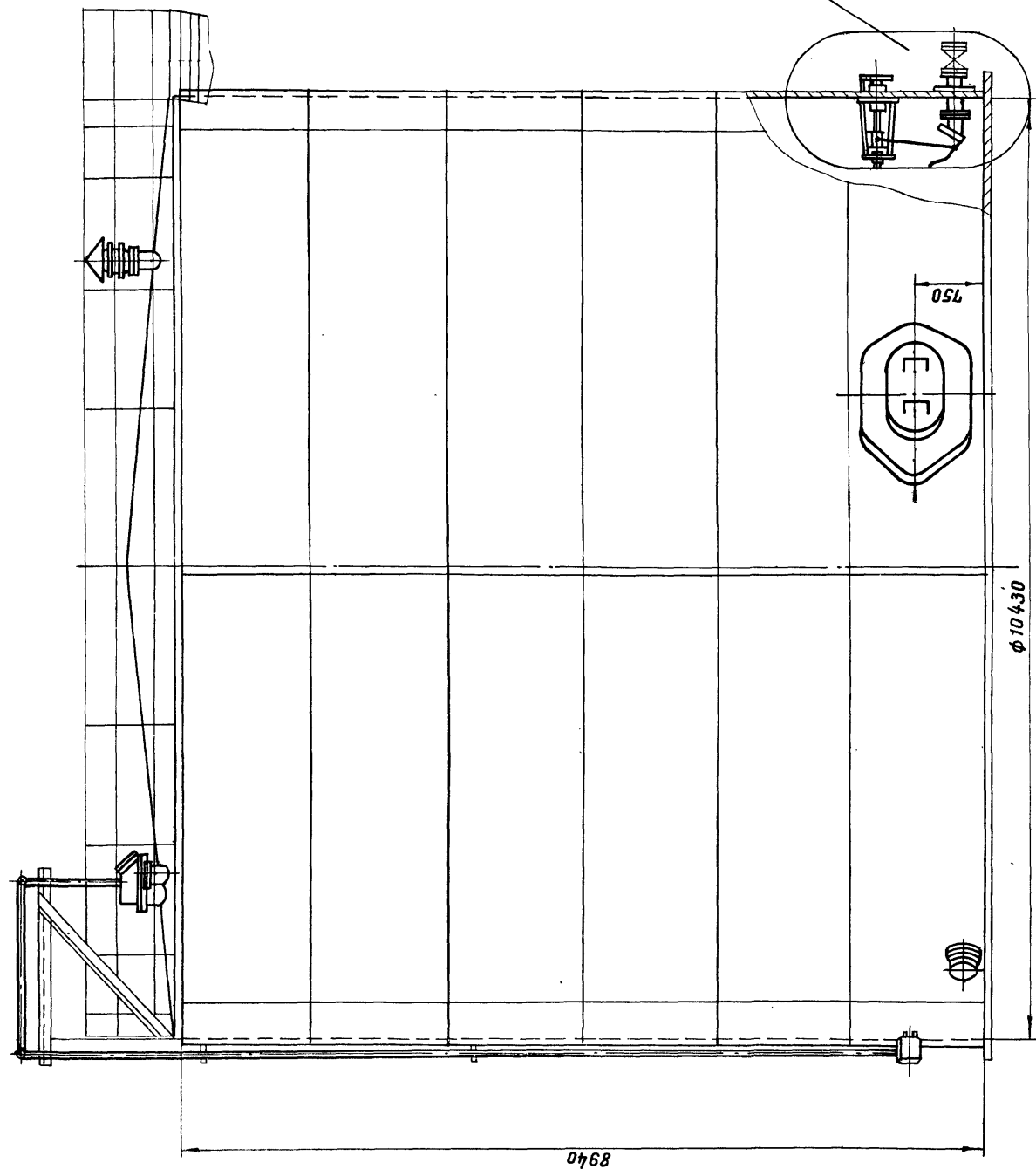
#### Условия привязки.

1. Генеральный план резервуарного парка, система пожаротушения и производственная канализация парка проектируются в соответствии со СНиП II - 106 - 79 «Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования».

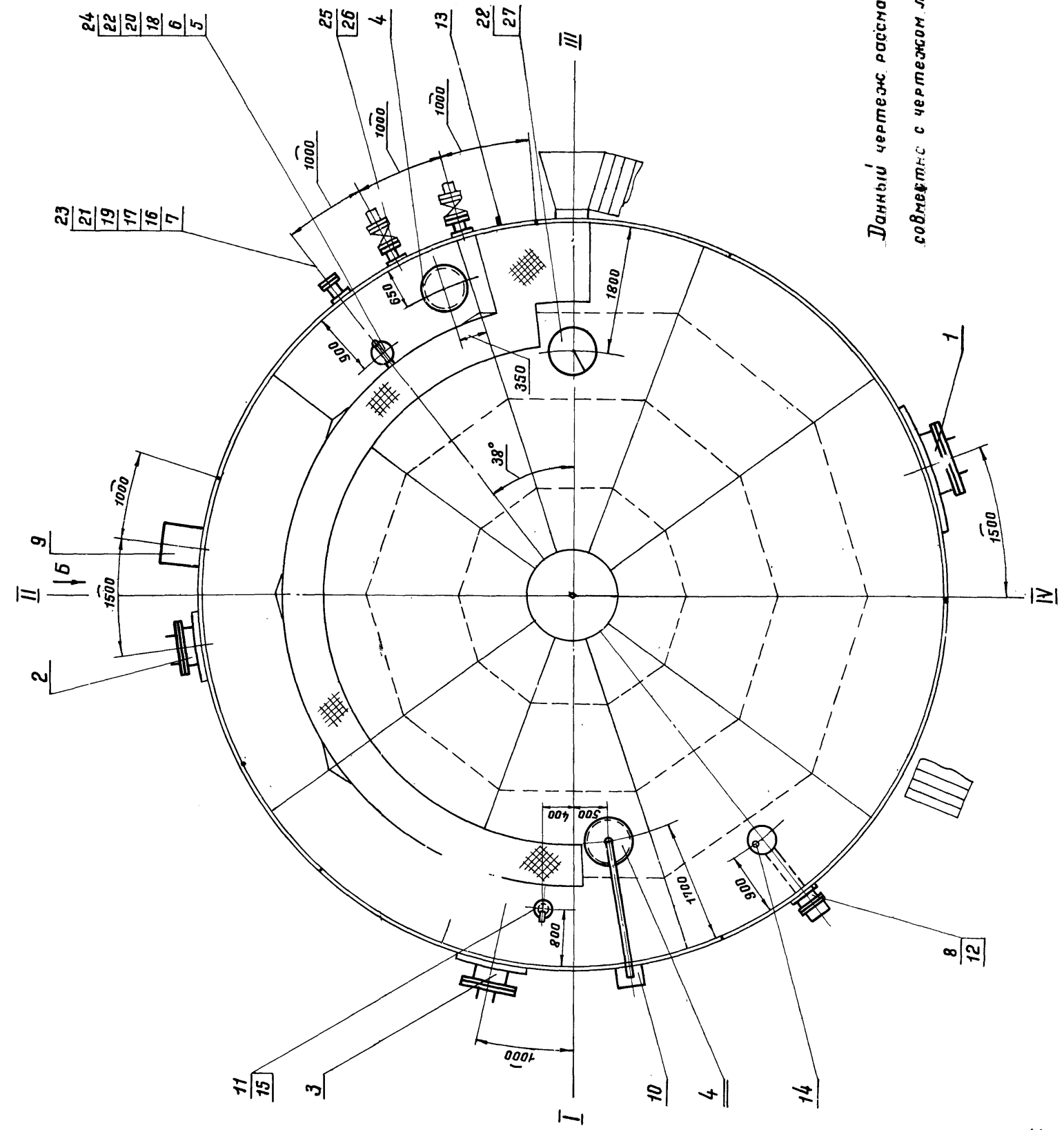
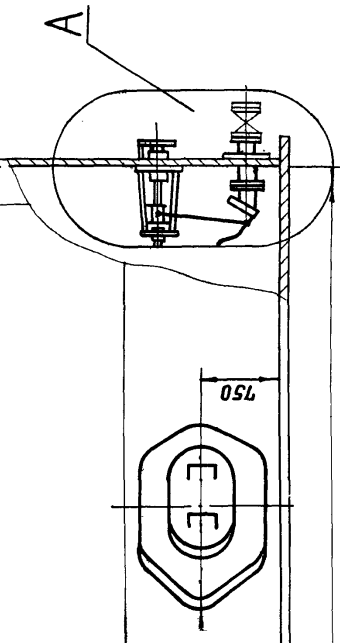
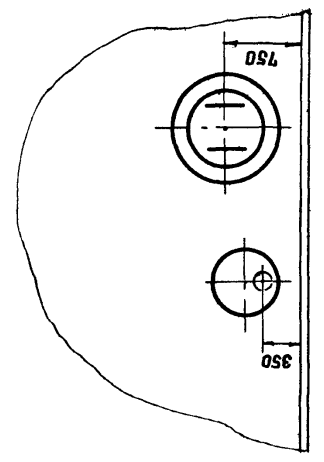
|      |  |                        |                              |              |           |
|------|--|------------------------|------------------------------|--------------|-----------|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью $700 \text{ м}^3$ (в северном исполнении) | Пояснительная записка. | Типовой проект<br>704-1-154С | Альбом<br>IV | Лист<br>2 |
|------|--|------------------------|------------------------------|--------------|-----------|

ЮЖГУПРОНЕФТЕПРОВОД  
г. Миев

|                    |          |               |          |
|--------------------|----------|---------------|----------|
| ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ | Уманец   | Согласовано:  | Некрич   |
| Нач. отдела        | Талалаев | Нач. отв. РИТ | Селецкая |
| Гл. специалист     | Миндлин  | Копирова      |          |
| Рис. группы        | Мищенко  |               |          |



Вид В повернуто



Данный чертеж разработан  
совместно с чертежом лист ТХ-2.

|      |   |  |                           |           |           |
|------|---|--|---------------------------|-----------|-----------|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м <sup>3</sup> (в северном исполнении) | Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Общий вид. | Типовой проект 704-1-154С | Альбом IV | Лист ТХ-1 |
|------|---|--|---------------------------|-----------|-----------|

7802/4

|   |   |                  |          |      |          |           |            |                  |          |      |          |           |            |                 |
|---|---|------------------|----------|------|----------|-----------|------------|------------------|----------|------|----------|-----------|------------|-----------------|
| 28  | Патрубок огнепреградителя                 | Ду 150           | "        | 1    | "        | 14,5      | 14,5       | Ду 200           | "        | 1    | "        | 21,7      | 21,7       | Альбом I        |
| 27  | Установка огнепреградителя                | ОПХ-150          | "        | 1    | "        | 22,0      | 22,0       | ОПХ-200          | "        | 1    | "        | 30,0      | 30,0       | лист ТХ-5, ТХ-6 |
| 26  | Установка приемно-раздаточного устройства | Ду 150           | "        | 2    | "        | 69,5      | 139,0      | Ду 200           | "        | 2    | "        | 80,5      | 161        | лист ТХ-3, ТХ-4 |
| 25  | Патрубок приемно-раздаточный              | ППРХI-150        | шт       | 2    | в сборе  | 25,0      | 50,0       | ППРХI-200        | шт       | 2    | в сборе  | 32,0      | 64,0       | Альбом I        |
| Поз.  | Наименование                              | № черт. ГОСТ Тип | Ед. изм. | Кол. | Материал | Ед. Массы | Общ. Массы | № черт. ГОСТ Тип | Ед. изм. | Кол. | Материал | Ед. Массы | Общ. Массы | Примечания      |
| Производительность заочки-выкачки м <sup>3</sup> /ч                         |   | 100 ÷ 150        |          |      |          |           | 150 ÷ 210  |                  |          |      |          |           |            |                 |
| Спецификация оборудования при различных производительностях заочки-выкачки. |   |                  |          |      |          |           |            |                  |          |      |          |           |            |                 |

7802/4

- Строительная часть резервуара разработана „ЦНИИпроект-стальконструкция.“
- План расположения оборудования см. лист ТХ-1.
- При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей.
- Чертежи крана сифонного разработаны „ВНИИНЕФТЕМАШ“ г. Москва; изготовление производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
- Узел установки приемно-раздаточного устройства (узел А) смотри лист ТХЗ, ТХ-4.
- Привязка люков дана по R5215.
- Конструкцию площадок на крыше смотри строительную часть проекта альбом I.

|      |   |          |      |          |           |            |                      |
|------|---|----------|------|----------|-----------|------------|----------------------|
| 24   | Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78           | "        | 8    | 09Г2С    | 0,011     | 0,088      |                      |
| 23   | Шайба 20-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78           | "        | 8    | 09Г2С    | 0,023     | 0,184      |                      |
| 22   | Прокладка А-150-2,5 ГОСТ 15180-70         | "        | 1    | ПОН      | 0,053     | 0,053      |                      |
| 21   | Прокладка А-150-16 ГОСТ 15180-70          | "        | 1    | ПОН      | 0,066     | 0,066      |                      |
| 20   | Гайка М 16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*         | "        | 8    | 09Г2С    | 0,024     | 0,192      |                      |
| 19   | Гайка М 20-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*         | "        | 8    | 09Г2С    | 0,033     | 0,264      |                      |
| 18   | Болт М 16×65-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*      | "        | 8    | 20ХНЗА   | 0,137     | 1,096      |                      |
| 17   | Болт М 20×80-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*      | "        | 8    | 20ХНЗА   | 0,268     | 2,144      |                      |
| 16   | Завлужка 150-16 ГОСТ 12836-67*            | "        | 1    | 09Г2С    | 6,99      | 6,99       |                      |
| 15   | Патрубок сигнализатора уровня             | "        | 1    | "        | —         | —          | Альбом I             |
| 14   | Термометр средней температуры ТСМЧ042     | "        | 1    | "        | —         | —          |                      |
| 13   | Термометр показывающий угловой            | "        | 1    | "        | —         | —          | Учтено проектом      |
| 12   | Пробоотборник сниженный ПСР-7             | "        | 1    | "        | —         | —          | автоматич.           |
| 11   | Сигнализатор уровня СУЖ-1С                | "        | 1    | "        | —         | —          |                      |
| 10   | Указатель уровня УДУ-10                   | "        | 1    | "        | —         | —          |                      |
| 9    | Кран сифонный СКХ1-50                     | "        | 1    | "        | 79        | 79         | Смотри примеч. пункт |
| 8    | Люк пробоотборника                        | "        | 1    | "        | —         | —          | Альбом II            |
| 7    | Патрубок для зачистки Ду 150              | "        | 1    | "        | —         | —          | Альбом I             |
| 6    | Патрубок замерного люка Ду 150            | "        | 1    | "        | 7,0       | 7,0        | Альбом II            |
| 5    | Люк замерный ЛЗ-150 ГОСТ 16133-70         | "        | 1    | "        | 6,5       | 6,5        | Саратовский нефтемаш |
| 4    | Люк световой ЛЦ-200 (Ду 500)              | "        | 2    | "        | 65        | 130        | Альбом I             |
| 3    | Люк-лаз II пояса ЛЛ500-2 (Ду 500)         | "        | 1    | "        | 116       | 116        | Альбом II            |
| 2    | Люк-лаз I пояса ЛЛ500-1 (Ду 500)          | "        | 1    | "        | 108       | 108        | Альбом I             |
| 1    | Люк-лаз в I поясе стенки овальный 600×300 | шт       | 1    | в сборе  | 250       | 250        | Альбом I             |
| Поз. | Наименование                              | Ед. изм. | Кол. | Материал | Ед. Массы | Общ. Массы | Примеч.              |

Спецификация

|      |   |  |                           |           |           |
|------|---|--|---------------------------|-----------|-----------|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м <sup>3</sup> (в северном исполнении) | Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Общий вид. | Типовой проект 704-1-154С | Альбом IV | Лист ТХ-2 |
|------|---|--|---------------------------|-----------|-----------|

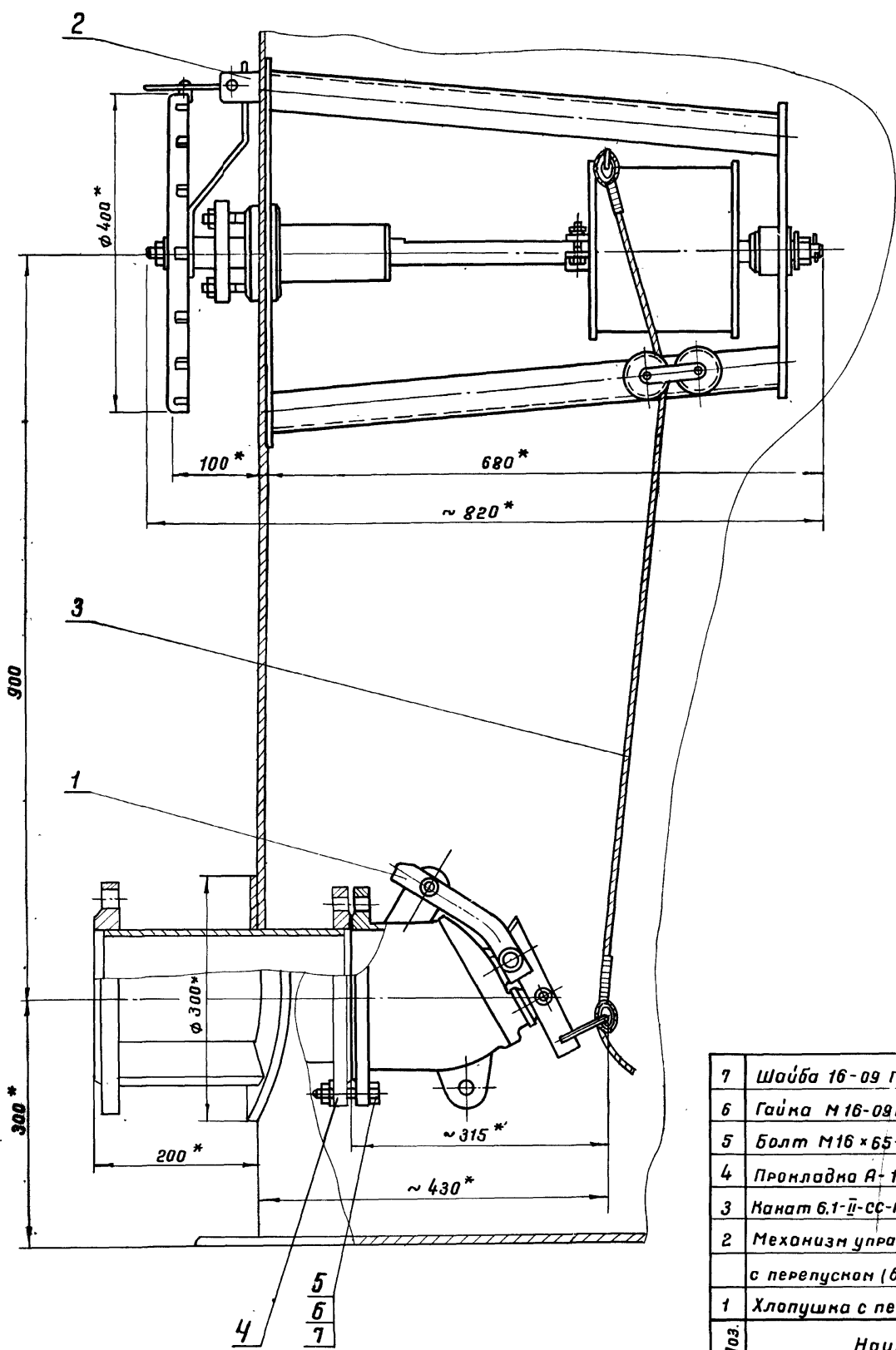
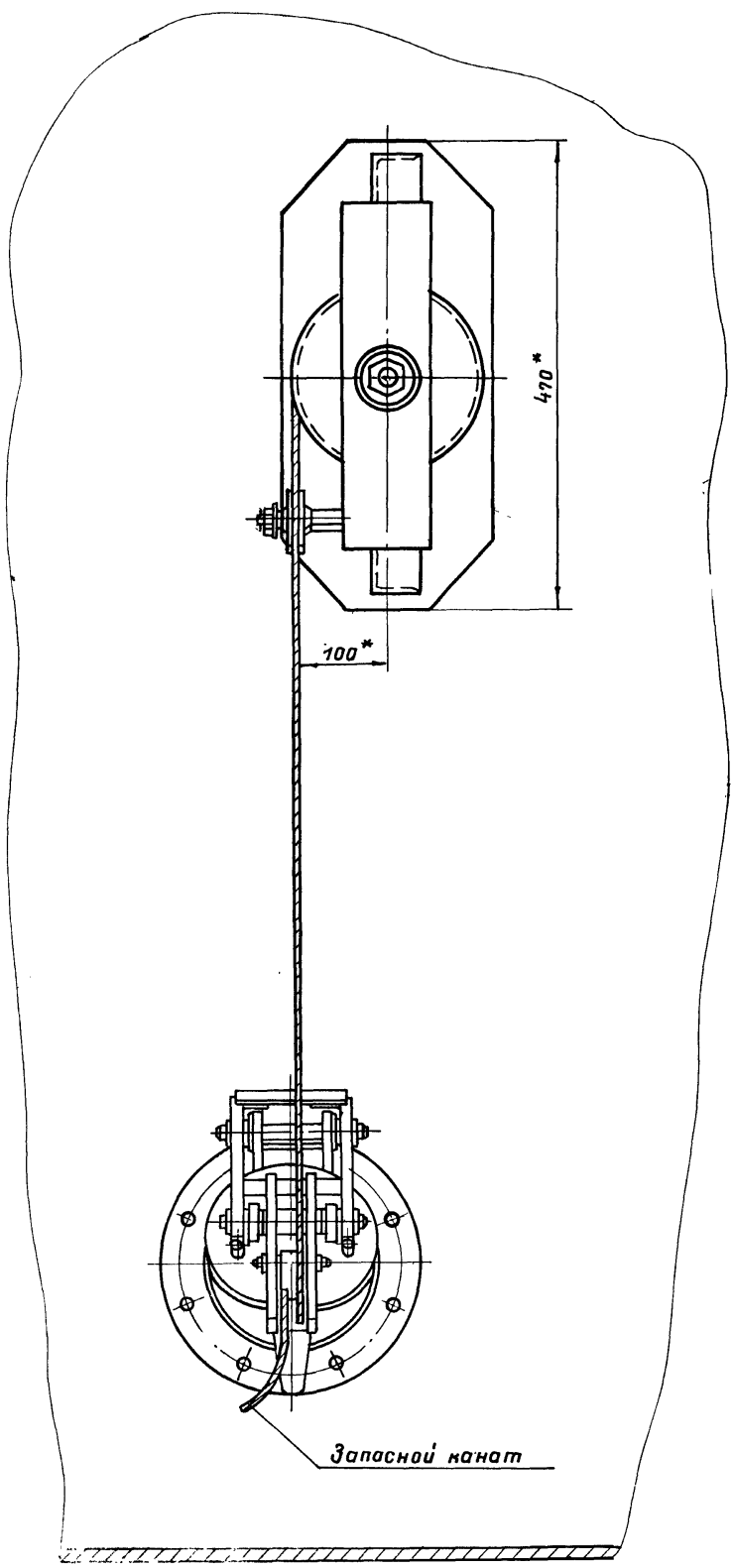
Южгипронефтепроект г. Киев  
 Нач. отдела Гл. специалист Рук. группы  
 Талаглов Миндлин Мищенко  
 Копировщик: Селегина

Южгипронефтепроект  
г. Киев

Т. 10.13.1. пр. 10  
4 ст. 10.13.1. пр. 10  
Нач. отдела  
Гл. специалист  
Рук. групп  
Ст. инженер

Уманец  
Талалаев  
Миндлин  
Мищенко  
Гусовская

Селецкая  
Нопирова



1. Установка приемо-раздаточного устройства выполнена на основании чертежей, разработанных, ВНИИНЕФТЕМАШ г. Москва; изготовление хлопушки и механизма управления хлопушкой производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
  2. Чертеж и установка патрубка приемо-раздаточного выполнен вальбоме I.
  3. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки и крепится к обечайке светового люка на крыше резервуара.
  4. Сварку производить электродами Э-50А ГОСТ 9467-75.
- \* Размеры для справок.

Масса ~ 69,5 кг. 7802/4

| Поз.  | Наименование   | Ед. изм. | Кол. | Матер.  | Ед. масса, кг | Общ. масса, кг | Примеч.             |
|-------|--|----------|------|---------|---------------|----------------|---------------------|
| 7     | Шайба 16-09 Г2С-09 ГОСТ 6402-70*                                     | шт.      | 8    | 09Г2С   | 0,008         | 0,064          |                     |
| 6     | Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*                                     | шт.      | 8    | 09Г2С   | 0,033         | 0,264          |                     |
| 5     | Болт М16 × 65-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*                                | шт.      | 8    | 20ХНЗА  | 0,137         | 1,096          |                     |
| 4     | Прокладка А-150-6 ГОСТ 15180-70                                      | шт.      | 1    | ПОН     | 0,053         | 0,053          |                     |
| 3     | Канат 6.1-Ц-СС-Н-140 С-15М ГОСТ 3063-66                              | шт.      | 1    | сталь   | 2,79          | 2,79           |                     |
| 2     | Механизм управления хлопушкой с переключком (боковой) мух150 (Ду150) | шт.      | 1    | В сборе | 41,2          | 41,2           | - "                 |
| 1     | Хлопушка с переключком ХПХ150 (Ду150)                                | шт.      | 1    | В сборе | 24,0          | 24,0           | см. примеч. пункт 1 |
| Итого |  |          |      |         |               |                |                     |

1975  
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м<sup>3</sup> (в северном исполнении)

Установка приемо-раздаточного устройства Ду150.

Типовой проект  
704-1-154С  
Альбом  
IV  
Лист  
ТХ-3

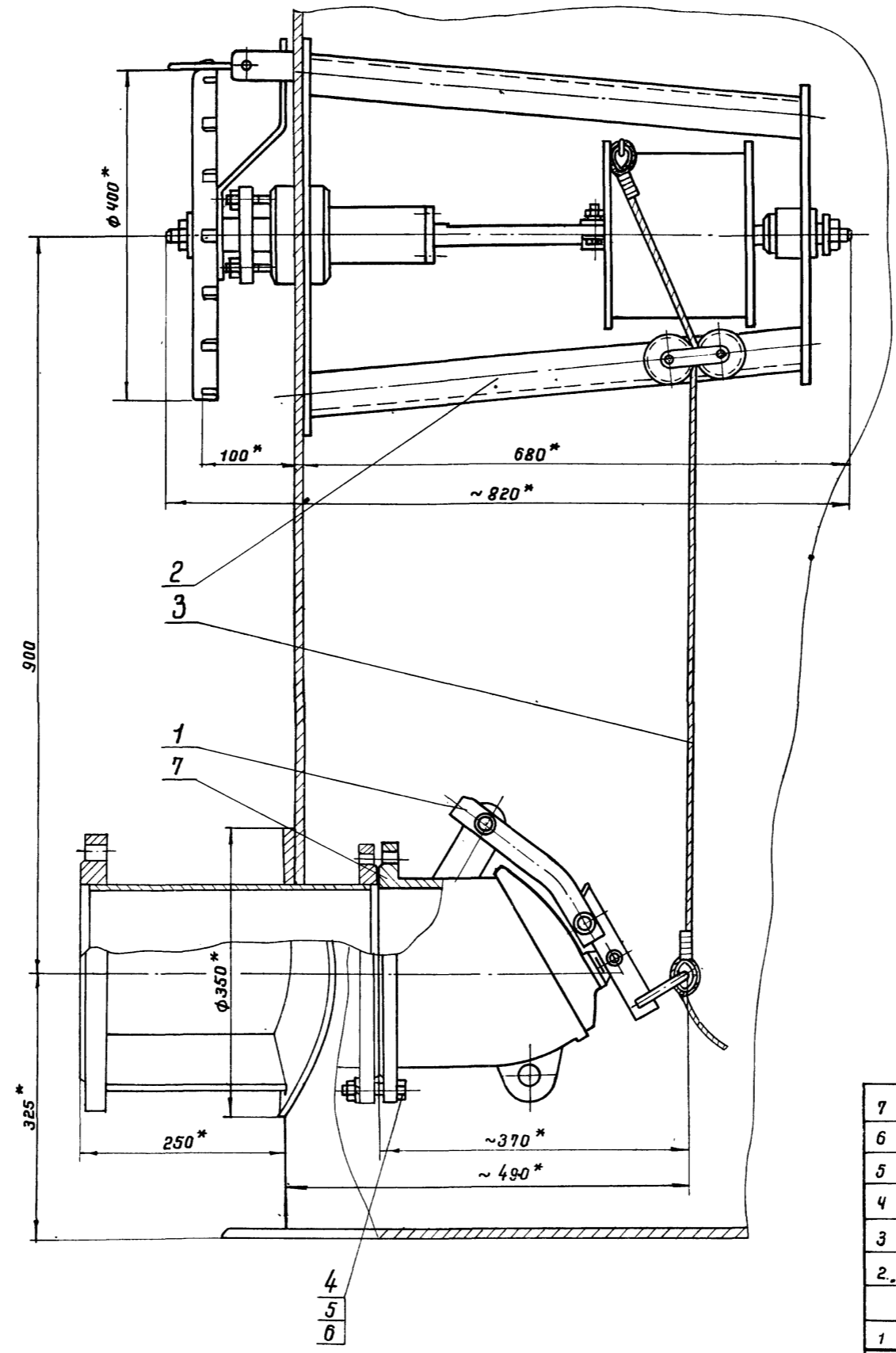
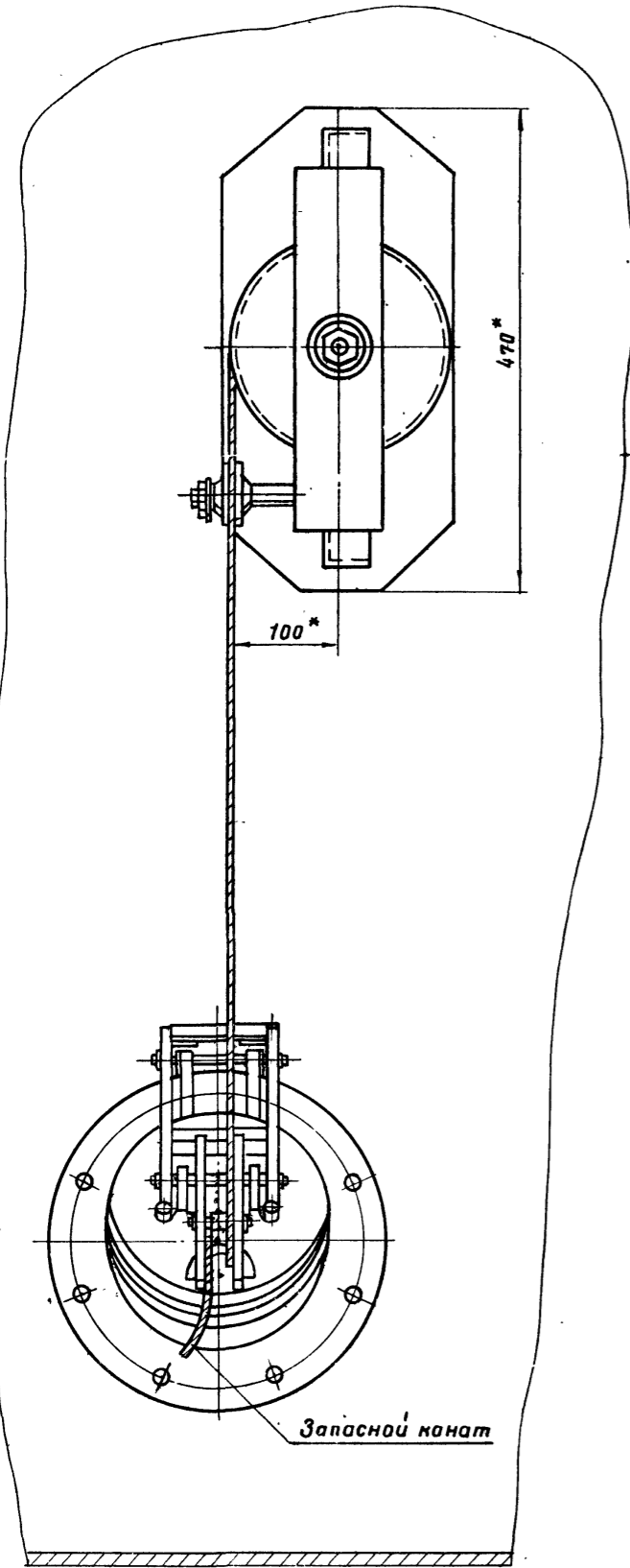
Спецификация

Южсибнефтепробор  
г. Киев

Гл. специалист  
Рук. группы  
Ст. инженер

Минькин  
Мищенко  
Гусовская

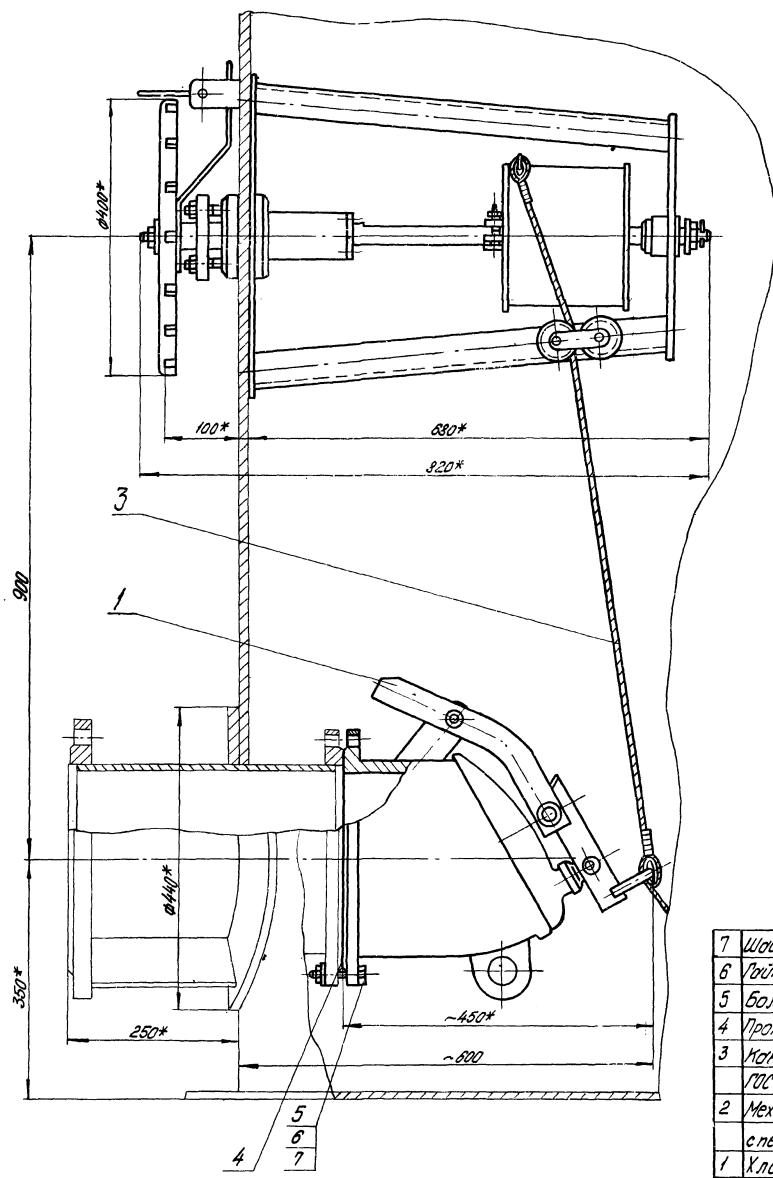
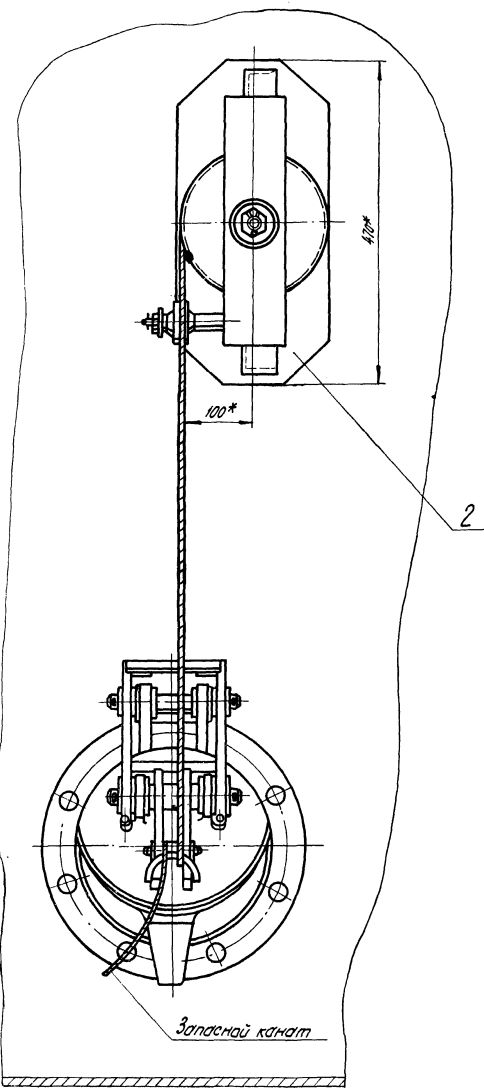
Селецкая  
Копирова



1. Установка приема-раздаточного устройства выполнена на основании чертежей, разработанных «ВНИИНЕФТЕМАШ» г. Москва; изготовление хлопушки и механизма управления хлопушкой производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
  2. Чертеж и установка патрубка приема-раздаточного выполнена в альбоме I
  3. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки и крепится к обечайке светового люка на крыше резервуара.
  4. Сварку производить электродами Э-50А ГОСТ 9467-75.
- \* Размеры для справок.

Масса ≈ 80,5 кг 7802/4

|      |   |          |      |         |                    |       |                        |
|------|---|----------|------|---------|--------------------|-------|------------------------|
| 7    | Прокладка А-200-6 ГОСТ 15180-70         | шт.      | 1    | ПОН     | 0,069              | 0,069 |                        |
| 6    | Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*         | шт.      | 8    | 09Г2С   | 0,008              | 0,064 |                        |
| 5    | Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*        | шт.      | 8    | 09Г2С   | 0,033              | 0,264 |                        |
| 4    | Болт М16×70-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*     | шт.      | 8    | 20ХНЗА  | 0,145              | 1,16  |                        |
| 3    | Канат 6ГГЦ-СС-Н-140, с-15м ГОСТ 3063-66 | шт.      | 1    | сталь   | 2,79               | 2,79  |                        |
| 2.   | Механизм управления хлопушкой           |          |      |         |                    |       |                        |
|      | с перепуском (бановой) мух200 (Ду 200)  | шт.      | 1    | В сборе | 41,2               | 41,2  | — " —                  |
| 1    | Хлопушка с перепуском ХЛХ200 (Ду 200)   | шт.      | 1    | В сборе | 35,0               | 35,0  | Смотри примеч. пункт 1 |
| Поз. | Наименование                            | Ед. изм. | кол. | Матер.  | Ед. Общ. масса, кг |       | Примеч.                |



1. Установка приема-раздаточного устройства выполнена на основании чертежей, разработанных «ВНИИ НЕФТЕМАШ» г. Москва; изготовление клапунки и механизма управления клапункой производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
  2. Чертеж и установка патрубка приема-раздаточного выполнена в альбоме I.
  3. Запасной канат предназначен для аварийного открытия клапунки и крепится к обечайке светового люка на крыше резервуара.
  4. Сварку производить электродами Э-50А ГОСТ 9437-75.
- \* Размеры для справок.

7802

Масса ≈ 101,3 кг.

| №     | Наименование  | Ед. изм. | Мол. | Материал | Ед. изм. | Масса, кг. | Примеч.                 |
|-------|---|----------|------|----------|----------|------------|-------------------------|
| 7     | Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*                                   | шт       | 12   | 09Г2С    | 0,008    | 0,036      |                         |
| 6     | Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*                                  | шт       | 12   | 09Г2С    | 0,033    | 0,396      |                         |
| 5     | Болт М16×170-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*                              | шт       | 12   | 20ХНЗА   | 0,143    | 1,716      |                         |
| 4     | Прокладка А-250-В ГОСТ 15180-70                                   | шт       | 1    | ПОП      | 0,101    | 0,101      |                         |
| 3     | Канат в. 1Ф-П-СС-Н-140. L=25<br>ГОСТ 3063-88                      | шт       | 1    | сталь    | 3,55     | 3,55       |                         |
| 2     | Механизм управления клапункой с перелучком (болтовой) МХ350/Ау250 | шт       | 1    | в сборе  | 41,2     | 41,2       | ВНИИ НЕФТЕМАШ г. Москва |
| 1     | Клапунка с перелучком МХ250/Ау250                                 | шт       | 1    | в сборе  | 55,0     | 55,0       | ВНИИ НЕФТЕМАШ г. Москва |
| Итого | Наименование  | Ед. изм. | Мол. | Материал | Ед. изм. | Масса, кг. | Примеч.                 |

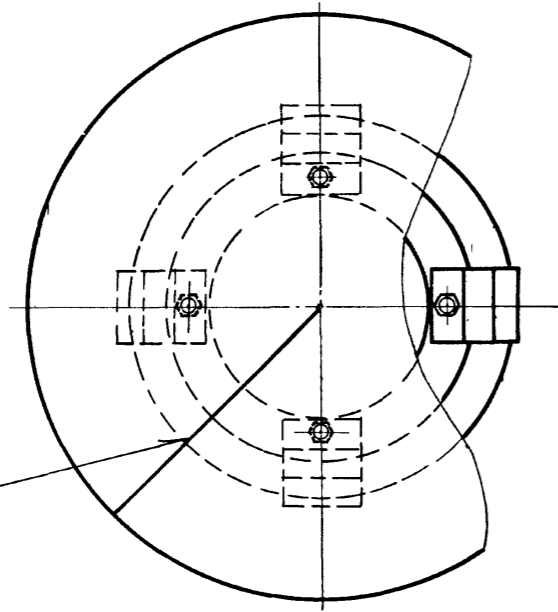
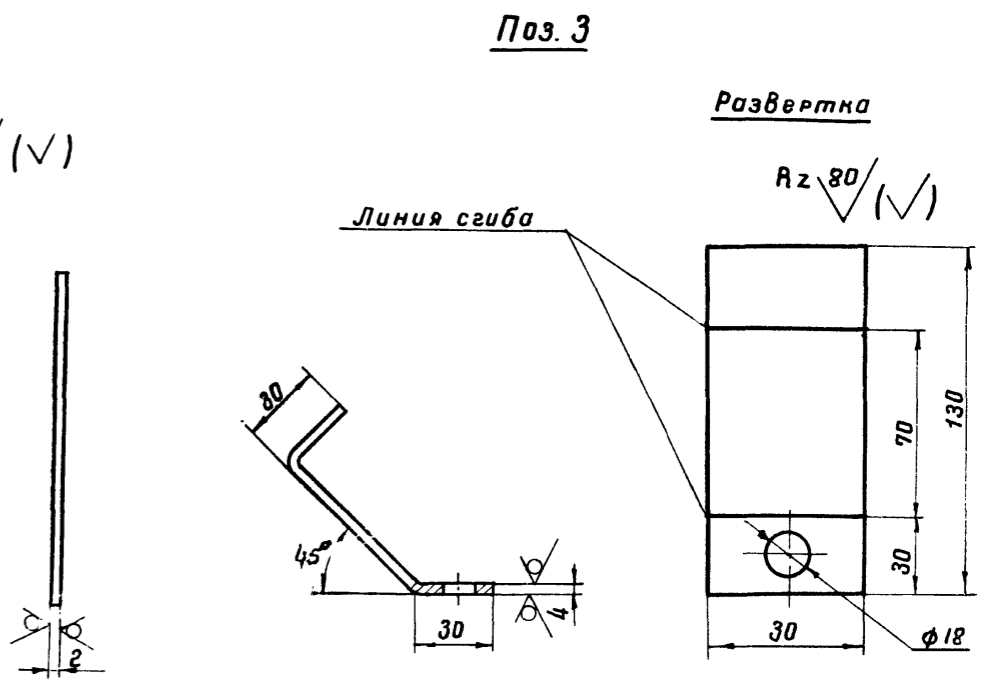
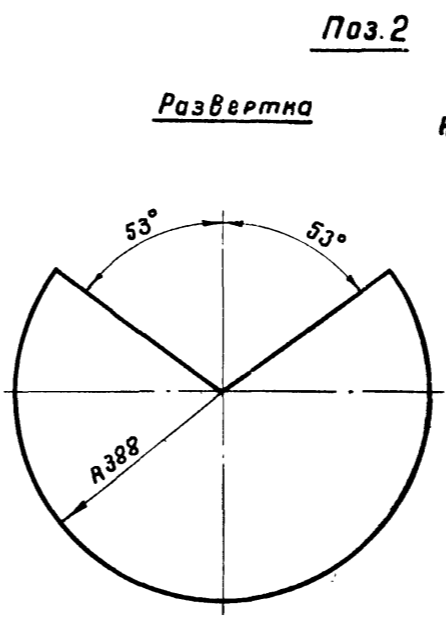
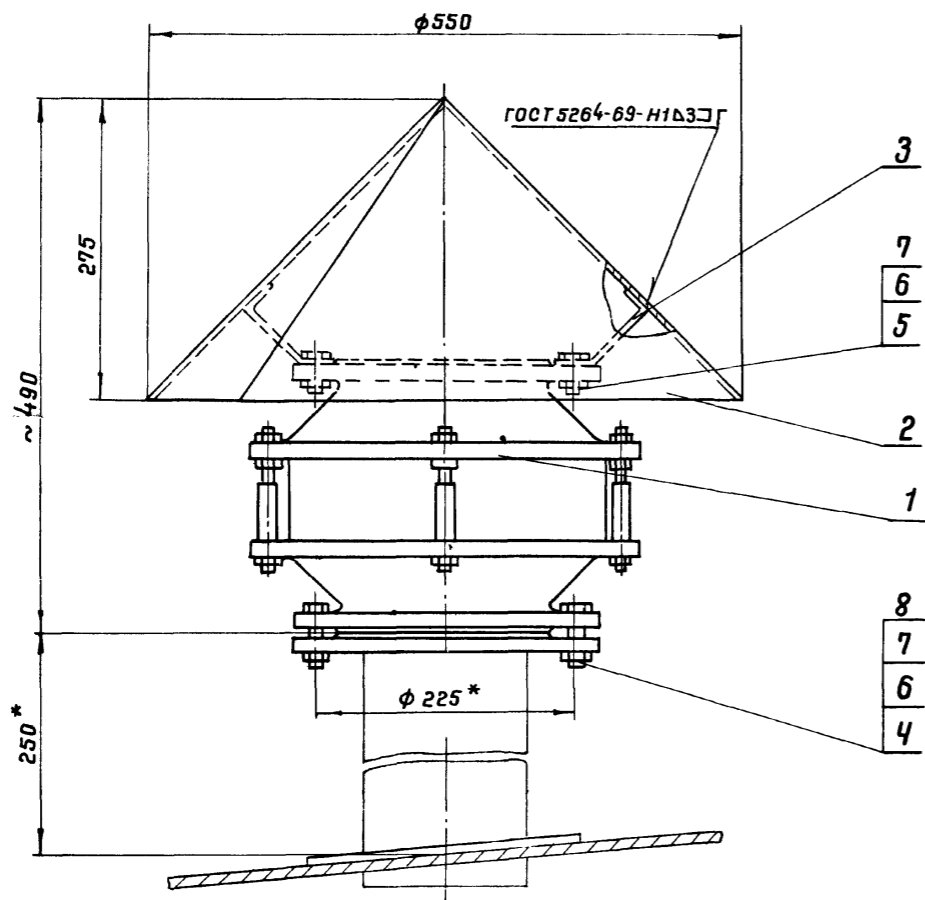
Спецификация

|                |             |          |             |            |
|----------------|-------------|----------|-------------|------------|
| Исполнитель    | В.И.Сидоров | Проверен | С.И.Сидоров | Специалист |
| Нач. отдела    | В.И.Сидоров | Инженер  | В.И.Сидоров | Инженер    |
| Сл. специалист | В.И.Сидоров | Инженер  | В.И.Сидоров | Инженер    |
| Дир. завода    | В.И.Сидоров | Инженер  | В.И.Сидоров | Инженер    |
| Ст. инженер    | В.И.Сидоров | Инженер  | В.И.Сидоров | Инженер    |

Конструктор-метролог  
г. Кеб

|      |   |  |                              |              |              |
|------|---|--|------------------------------|--------------|--------------|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м <sup>3</sup> (в северном исполнении) | Установка приема-раздаточного устройства Ду250 | Типовой проект<br>704-1-154С | Альбом<br>IV | Лист<br>ТХ-5 |
|------|---|--|------------------------------|--------------|--------------|





1. Конструкция монтажного патрубка для установки огнепреградителя ОПХ-150 дана в альбоме I.
2. Сварку производить электродами типа 350А ГОСТ 9467-75.
3. Чертежи огнепреградителя разработаны, ВНИИНЕФТЕМАШ г. Москва; изготовление производить по специальному заказу, в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
- 4\* Размеры для справок.

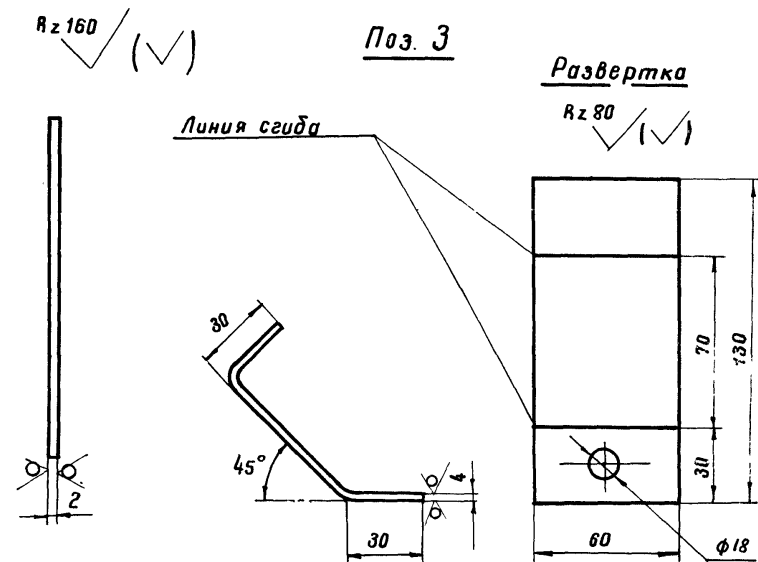
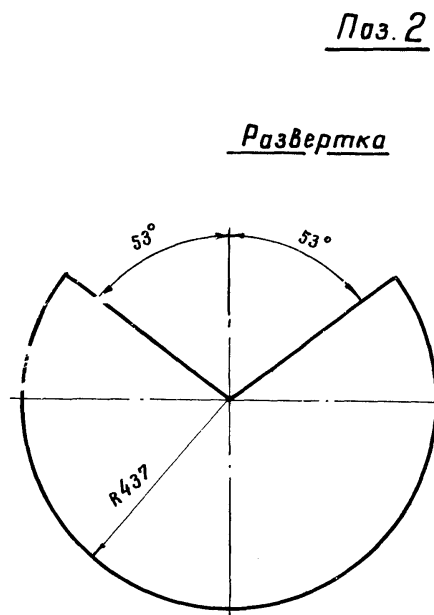
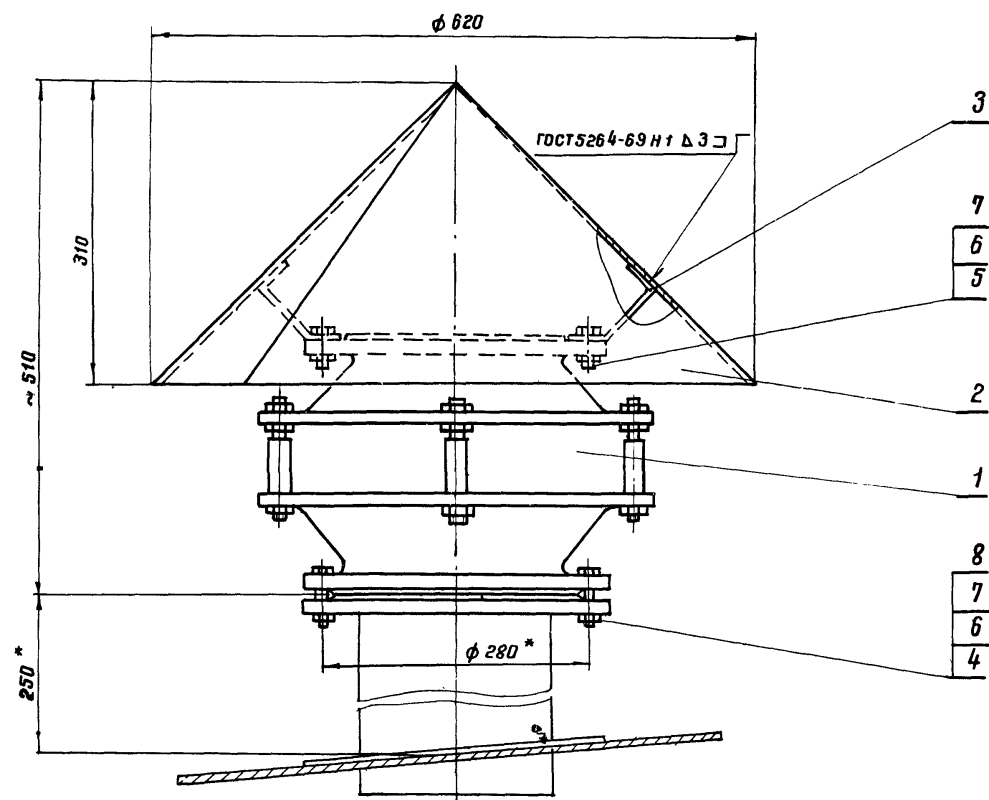
Масса ~ 22 кг 7802/4

| Поз. | Наименование                           | Ед. изм. | Кол. | Матер.  | Бд.   | Общ. масса, кг | Примеч.                |
|------|--|----------|------|---------|-------|----------------|------------------------|
| 8    | Прокладка А-150-2,5 ГОСТ 15180-70      | "        | 1    | лон     | 0,053 | 0,053          |                        |
| 7    | Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78        | "        | 12   | 09Г2С   | 0,011 | 0,132          |                        |
| 6    | Гайка М 16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*      | "        | 12   | 09Г2С   | 0,033 | 0,396          |                        |
| 5    | Болт М 16 × 35-20ХНЗЯ-09 ГОСТ 7798-70* | "        | 4    | 20ХНЗЯ  | 0,09  | 0,36           |                        |
| 4    | Болт М 16 × 50-20ХНЗЯ-09 ГОСТ 7798-70* | "        | 8    | 20ХНЗЯ  | 0,114 | 0,912          |                        |
| 3    | Лапка                                  | "        | 4    | 09Г2С   | 0,37  | 1,48           |                        |
| 2    | Колпак                                 | "        | 1    | ВСтЗсп  | 4,6   | 4,6            |                        |
| 1    | Огнепреградитель ОПХ-150               | шт       | 1    | В сборе | 14,08 | 14,08          | Смотри примеч. пункт 3 |
| Поз. | Наименование                           | Ед. изм. | Кол. | Матер.  | Бд.   | Общ. масса, кг | Примеч.                |

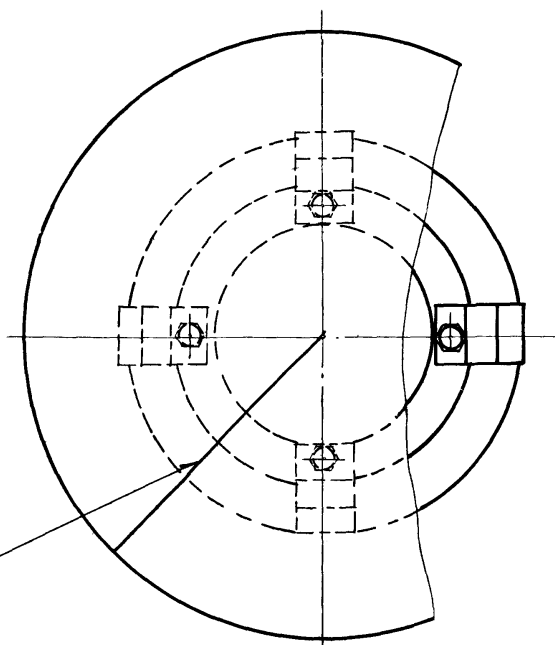
Спецификация

|      |   |                                    |                           |           |           |
|------|---|------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м <sup>3</sup> (в северном исполнении) | Установка огнепреградителя ОПХ-150 | Типовой проект 704-1-154С | Альбом IV | Лист ТХ-6 |
|------|---|------------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|

г. Киев  
 Рук. группы  
 Ст. инженер  
 М. Григоров  
 М. Мищенко  
 Г. Гринько  
 М. Попович  
 В. Селецкая



1. Конструкция монтажного патрубка для установки ОПХ-200 дана в альбоме I.
  2. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
  3. Чертежи огнепреградителя разработаны «ВНИИНЕФТЕМАШ» г. Москва; изготовление производить по специальному заказу в соответствии с требованиями чертежей.
- \* Размеры для справок.



Масса ~ 30 кг. 7802/4

| Поз. | Наименование                           | Ед. изм. | Кол. | Матер.  | Бд.       | Общ.  | Примеч.        |
|------|--|----------|------|---------|-----------|-------|----------------|
|      |  |          |      |         | масса, кг |       |                |
| 8    | Прокладка А 200-2,5 ГОСТ 15180-70      | "        | 1    | ПОН     | 0,069     | 0,069 |                |
| 7    | Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78        | "        | 12   | 09Г2С   | 0,011     | 0,132 |                |
| 6    | Гайка М 16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*      | "        | 12   | 09Г2С   | 0,033     | 0,396 |                |
| 5    | Болт М 16 x 35-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70* | "        | 4    | 20ХНЗА  | 0,09      | 0,36  |                |
| 4    | Болт М 16 x 55-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70* | "        | 8    | 20ХНЗА  | 0,121     | 0,968 |                |
| 3    | Лопка                                  | "        | 4    | 09Г2С   | 0,37      | 1,48  |                |
| 2    | Колпак                                 | "        | 1    | ВСт 3сп | 5,38      | 5,38  |                |
| 1    | Огнепреградитель ОПХ-200               | шт.      | 1    | в сборе | 20,78     | 20,78 | Смотри пункт 3 |
| Поз. | Наименование                           | Ед. изм. | Кол. | Матер.  | Бд.       | Общ.  | Примеч.        |
|      |  |          |      |         | масса, кг |       |                |

Спецификация

Южгипронефтепробор  
г. Киев

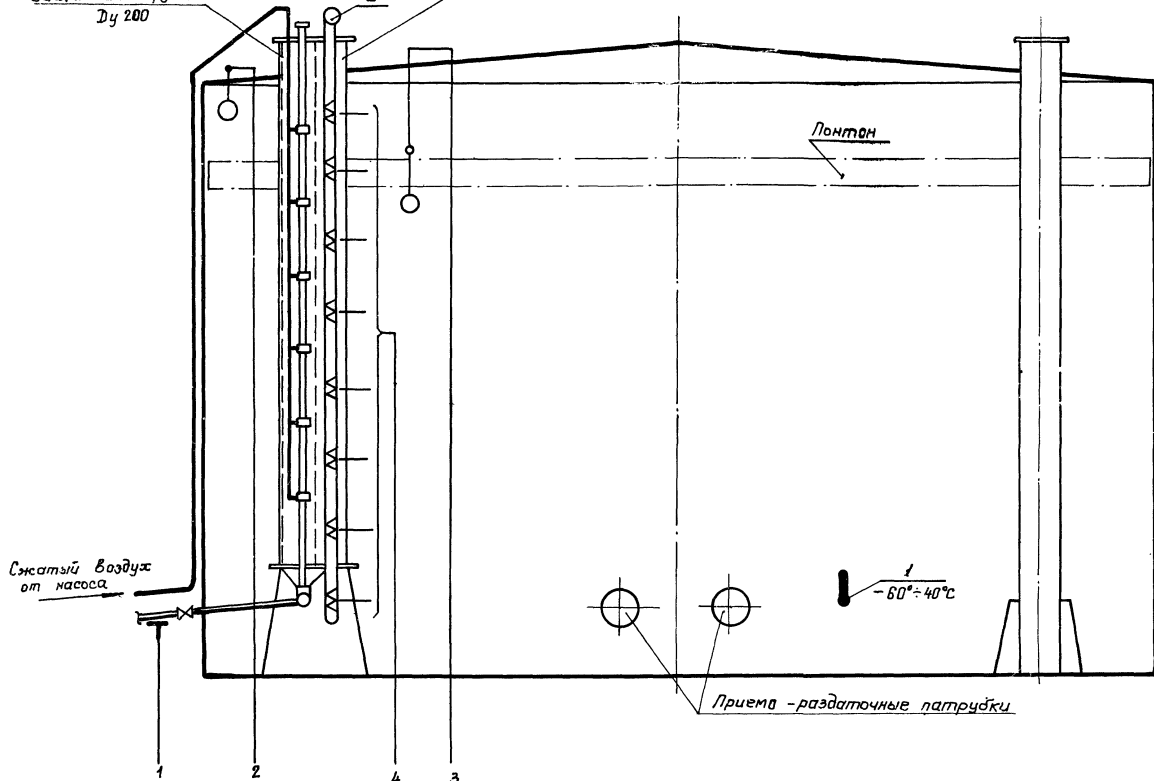
Нач. отдела  
Гл. специалист  
Рук. групп  
Ст. инженер

Толпаев  
Мандлин  
Машенко  
Григива

Селецкая

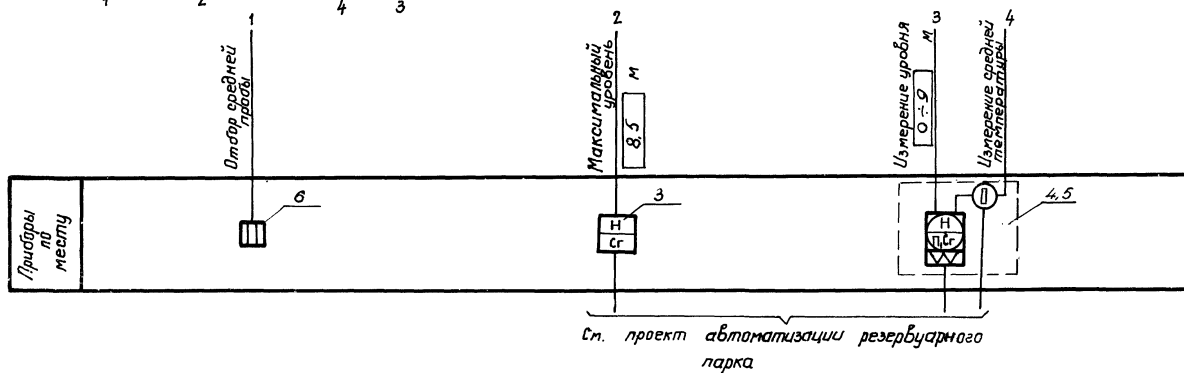
Перфорированная защитная труба  
 Ду 200

Направляющая труба Ду 400



Примечания.

1. Позиции приборов приняты по спецификации на КИП.
2. Условные обозначения приборов даны по ГОСТ 3925-59.



|                       |         |         |         |         |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|
| Исполнитель           | Механик | Инженер | Инженер | Инженер |
| Проверенный           | Механик | Инженер | Инженер | Инженер |
| Утвержденный          | Механик | Инженер | Инженер | Инженер |
| Специальный тех отдел | Механик | Инженер | Инженер | Инженер |
| Калибража             | Механик | Инженер | Инженер | Инженер |

1975

Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м<sup>3</sup> (в северном исполнении)

**Функциональная схема автоматизации**

7802/4

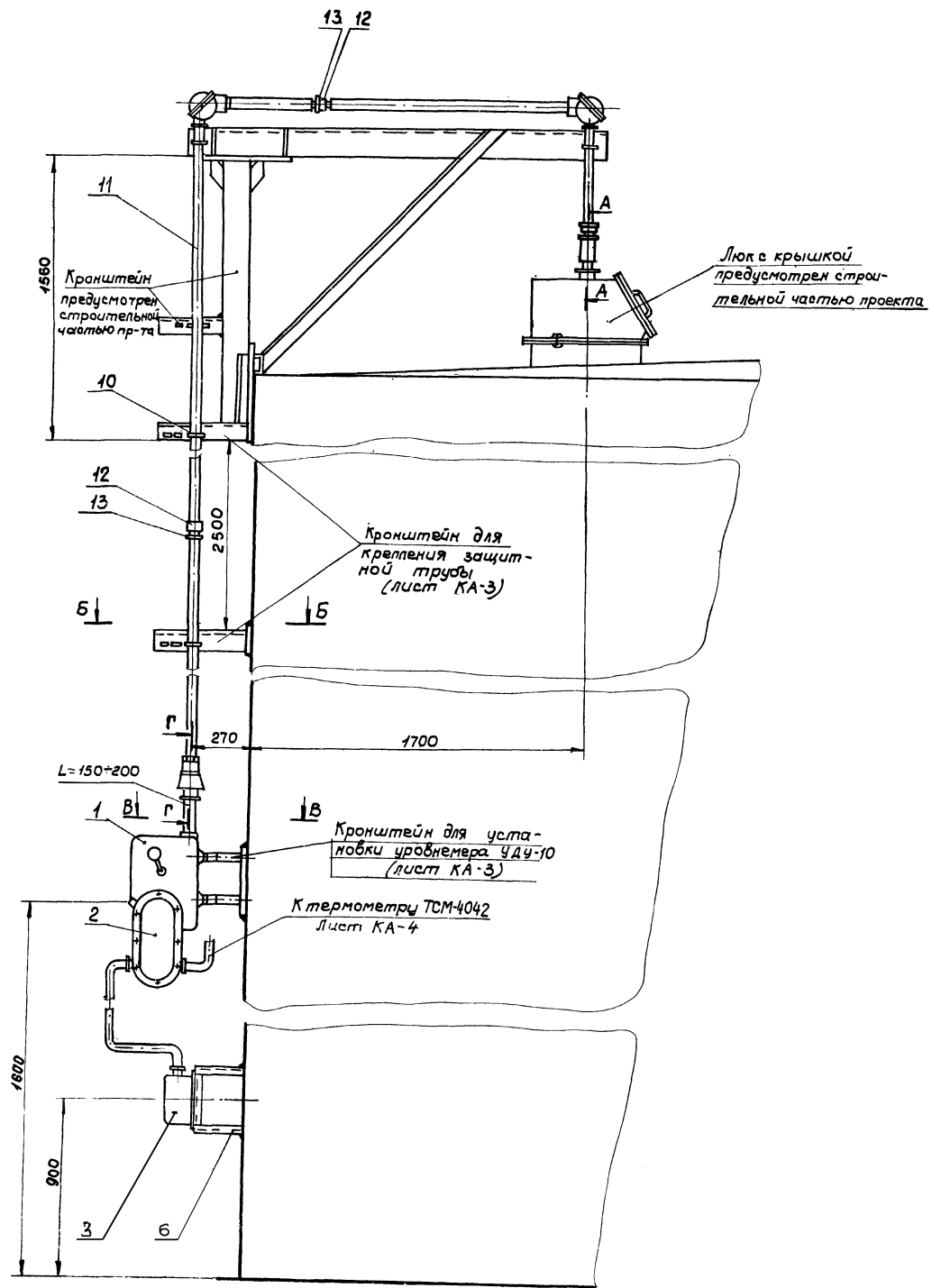
Типовой проект 704-1-154с

Альбом IV

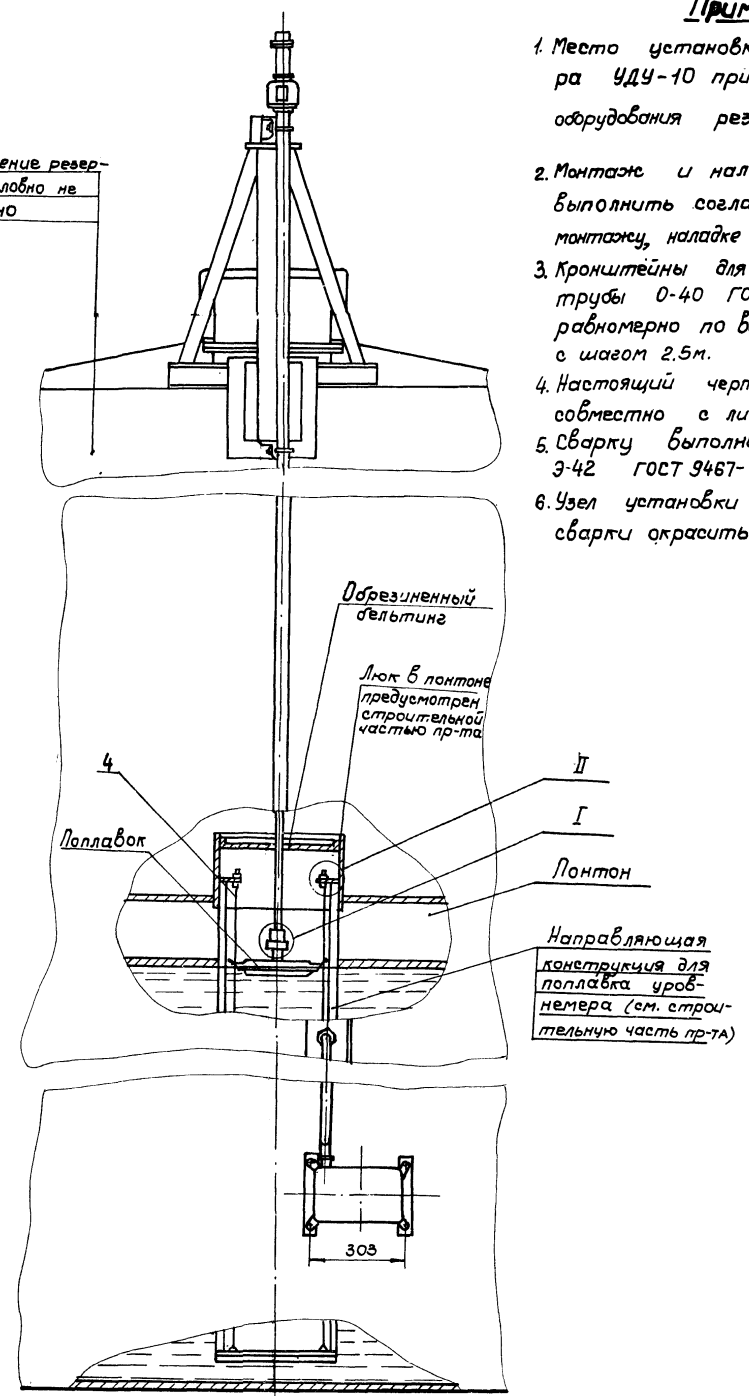
Лист КА-1

**Примечания.**

1. Место установки люка для уровнемера УДУ-10 приведено на плане оборудования резервуара (лист ТХ-1)
2. Монтаж и наладку указателя уровня выполнить согласно инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
3. Кронштейны для крепления защитной трубы Ø-40 ГОСТ 3262-75\* приварить равномерно по всей высоте резервуара с шагом 2,5 м.
4. Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом КА-3.
5. Сварку выполнять электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.
6. Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара.

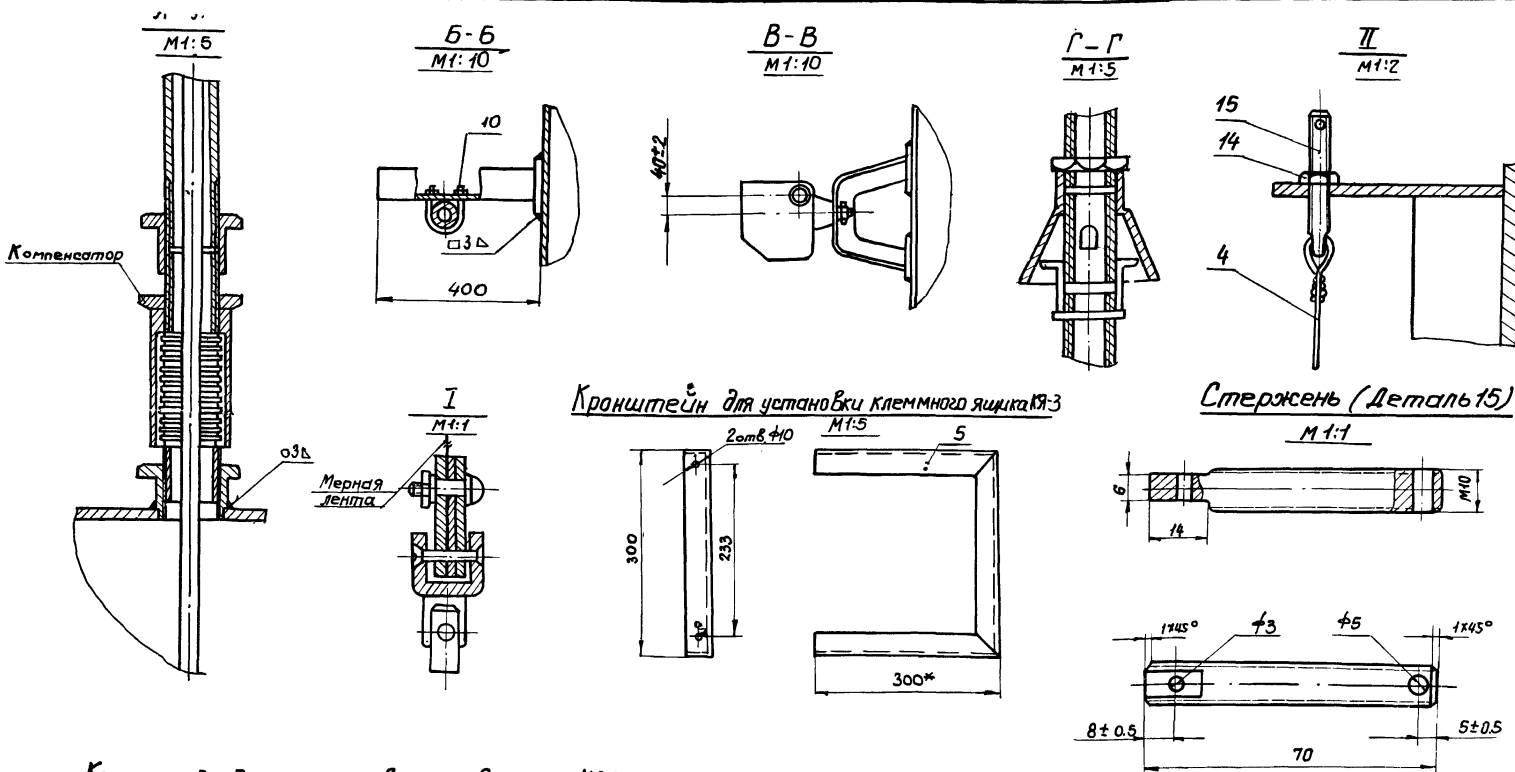


Образование резервуара условно не показано



Южгипронефтепровод  
 г. Киев  
 Инж. отдел  
 И. Шевченко  
 Рук. группой  
 С.п. инженер  
 Проект  
 М. Шевченко  
 Проверка  
 Л. Шевченко  
 Исполнитель  
 М. Шевченко  
 Специализированная  
 тех. отдела  
 Капирована  
 Проект  
 М. Шевченко  
 Проверка  
 Л. Шевченко  
 Исполнитель  
 М. Шевченко  
 Специализированный  
 проект  
 М. Шевченко  
 Проверка  
 Л. Шевченко  
 Исполнитель  
 М. Шевченко

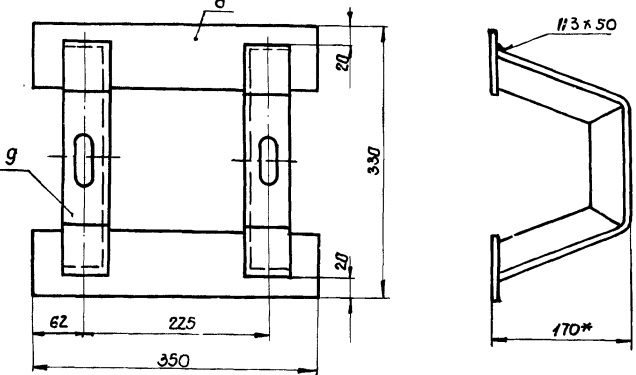
7802/4



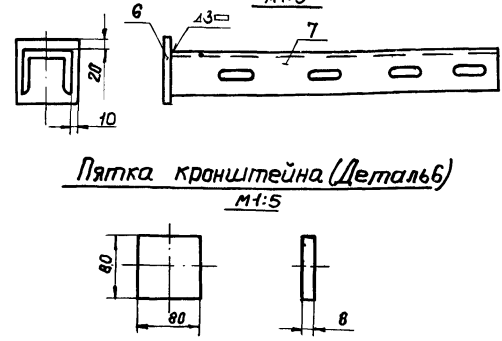
Примечания.

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом КА-2.
2. Конструкции для монтажа урбнмера УДУ-10 выполнены на основании инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
- 3 \* Размеры для справок.

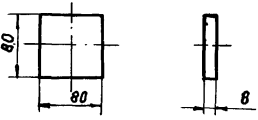
Кронштейн для установки урбнмера УДУ-10  
М1:5



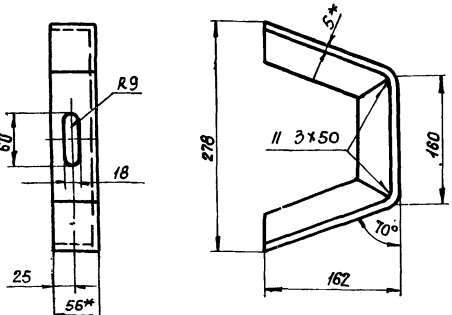
Кронштейн для крепления защитной трубы  
М1:5



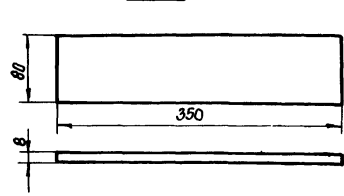
Пятка кронштейна (Деталь 6)  
М1:5



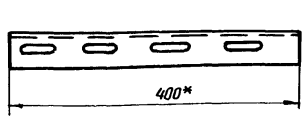
Угольник кронштейна (Деталь 9)  
М1:5



Пятка кронштейна (Деталь 6)  
М1:5



Полка кронштейна (Деталь 7)  
М1:5



7802/4

|     |                       |                             |     |      |  |            |                  |                             |
|-----|-----------------------|-----------------------------|-----|------|--|------------|------------------|-----------------------------|
| 15  | -                     | Стержень                    | шт  | 2    | Круг 10<br>ГОСТ 2390-71                  | 0.43       | 0.86             | Сталь Х18Н9<br>ГОСТ 5349-75 |
| 14  | ГОСТ 5915-70          | Гайка М10 кл. 2 - 200       | шт  | 2    | Сталь Х18Н9<br>ГОСТ 5949-75              | 0.012      | 0.024            |                             |
| 13  | ГОСТ 9968-75          | Контргайка О-40             | шт  | 7    | -  | 0.045      | 0.275            |                             |
| 12  | ГОСТ 8966-75          | Муфта короткая О-40         | шт  | 2    | -  | 0.11       | 0.22             |                             |
| 11  | ГОСТ 3262-75*         | Труба О-40                  | м   | 15   | -  | 3.84       | 5.8              |                             |
| 10  | -                     | Хомут 50                    | шт  | 4    | Сталь 60Ср3<br>ГОСТ 535-79               | 0.08       | 0.32             | ТК 4-246<br>- 67            |
| 9   | -                     | Угольник кронштейна         | шт  | 2    | Л56x56x5<br>ГОСТ 8509-72                 | 2.54       | 5.08             |                             |
| 8   | -                     | Пятка кронштейна            | шт  | 2    | Полоса 80x8<br>ГОСТ 103-76               | 1.9        | 3.8              |                             |
| 7   | -                     | Полка кронштейна<br>L=400мм | шт  | 3    | Швеллер 60<br>Сталь 60Ср3<br>ГОСТ 535-79 | 0.82       | 2.46             | ТУЗБ111-75                  |
| 6   | -                     | Пятка кронштейна            | шт  | 1    | Полоса 80x8<br>ГОСТ 103-76               | 0.45       | 0.45             |                             |
| 5   | -                     | Кронштейн                   | шт  | 1    | Л45x45x5<br>ГОСТ 8509-72                 | 3.37       | 3.37             |                             |
| 4   | ГОСТ 3282-62          | Проволока 2                 | м   | 4    | Сталь<br>Х18Н9                           | 0.021      | 0.086            |                             |
| 3   | КЯ-3                  | Клеммный ящик               | шт  | 1    | -  | -          | -                |                             |
| 2   | ДК-15                 | Преобразователь кодов       | шт  | 1    | -  | -          | -                | Поз. 5                      |
| 1   | УДУ-10<br>3И-УЗ       | Урбнмер                     | шт  | 1    | Узел                                     | -          | -                | Поз. 4                      |
| п/п | п/черт.<br>ГОСТ<br>ТД | Наименование                | Ед. | Кол. | Материал<br>технических<br>характеристик | Ед.<br>вес | Общ.<br>вес в кг | Примечан                    |

Спецификация

1975  
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м<sup>3</sup> (в северном исполнении)

Установка урбнмера типа УДУ-10 на резервуаре. Детали.

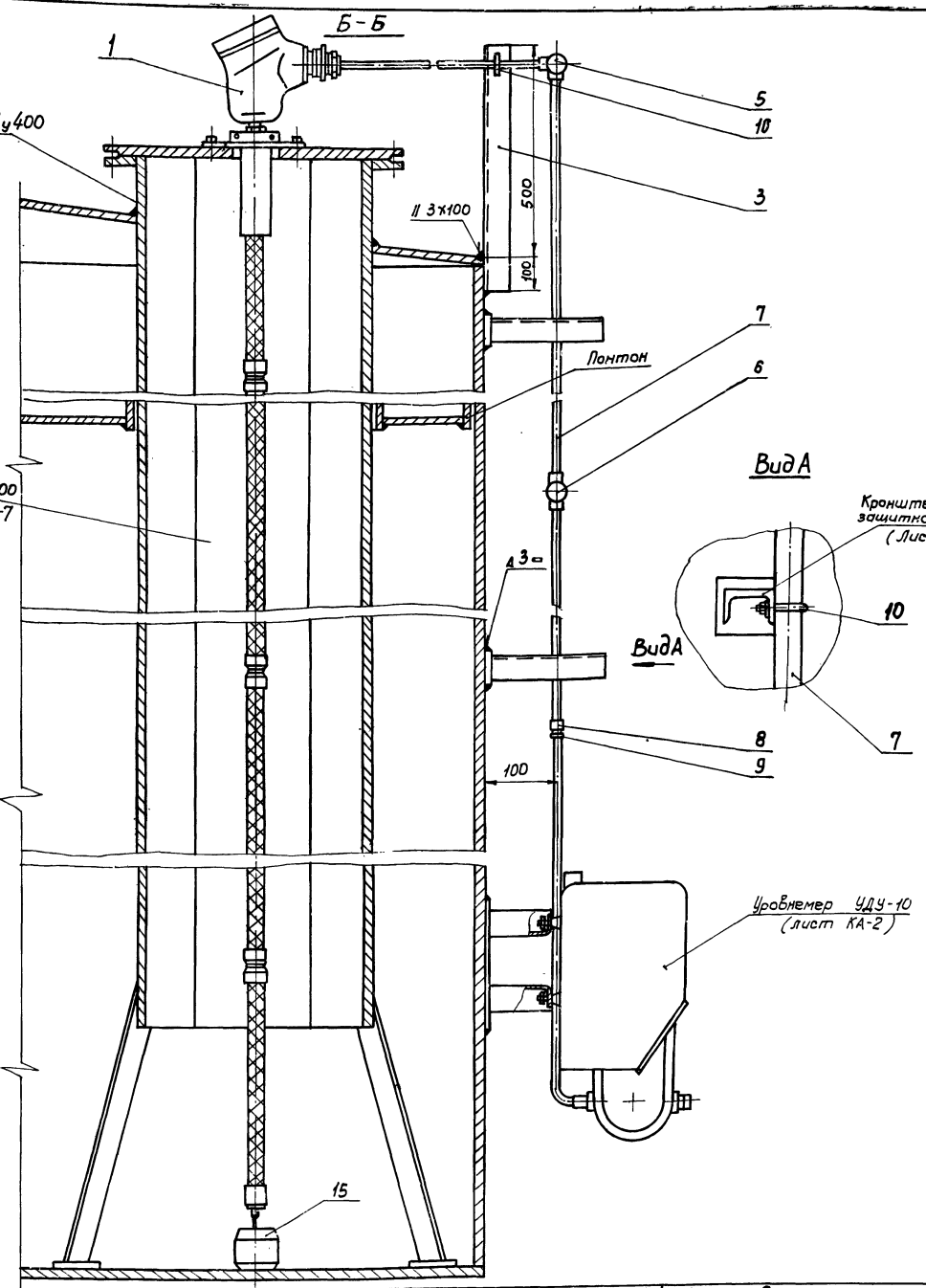
Типовой проект  
704-1-154с  
Львовм  
IV  
Лист  
КА-3

Инж.проект.гидротех.г. Киев  
 Чертежник  
 Проверил  
 Инженер  
 Ратковский  
 Сигорская  
 Мех.-  
 Штепенко  
 Вспомогательный  
 Технологический  
 тех. отдела  
 Копирбайра



### Примечания.

- 1 Настоящий чертёж рассматривать совместно с листом КА-4
- 2 Монтаж термометра сопротивления выполнить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.
- 3 Прокладка защитной трубы 0-32 ГОСТ 3262-75 по вертикальной стенке резервуара производится по кронштейнам, предусмотренным для монтажа урбнемера 4Д4-10 лист КА-3.
- 4 Позиции приборов соответствуют спецификации на КП.
- 5 Конструкцию груза (15) и его присоединение к термометру сопротивления выполнить в соответствии с инструкцией института "ВНИИКАНефтегаз" на монтаж приборов системы товаро-расчетных операций типа "Утро-2".



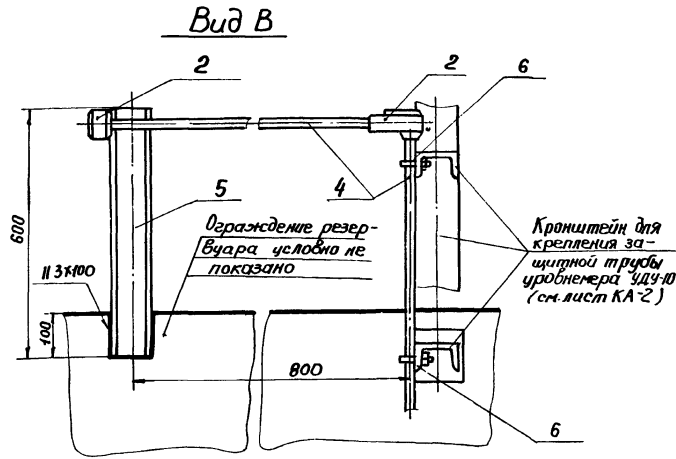
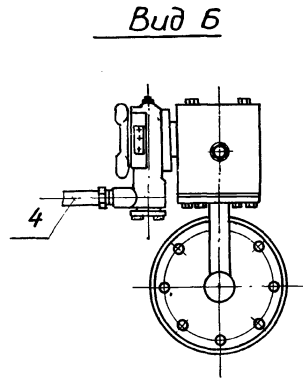
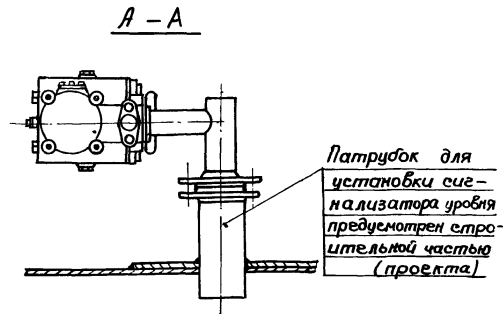
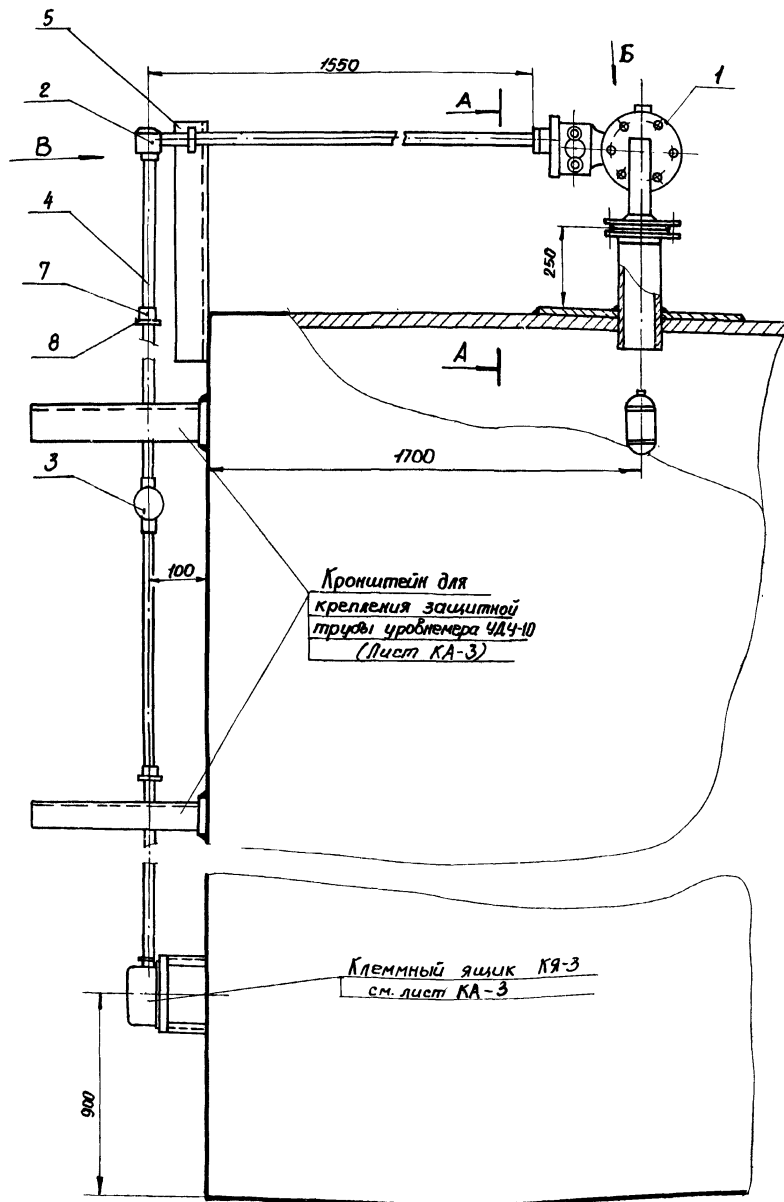
7802/4

|     |               |                            |     |     |                            |       |      |                     |
|-----|---------------|----------------------------|-----|-----|----------------------------|-------|------|---------------------|
| 15  | —             | Груз                       | »   | 1   | Круг 150<br>ГОСТ 535-75    | 15    | 15   | Ст.3<br>ГОСТ 535-75 |
| 14  | СО-6          | Скоба                      | »   | 4   | Ст.3<br>ГОСТ 535-75        | 0.03  | 0.12 | 0.044-240-64        |
| 13  | ГОСТ 11371-68 | Шайба 4-011                | »   | 4   | —                          | 0.01  | 0.04 |                     |
| 12  | ГОСТ 5945-70  | Гайка М4 кл.2-011          | »   | 4   | —                          | 0.02  | 0.08 |                     |
| 11  | ГОСТ 17473-72 | Винт М4 × 12-кл.2-011      | »   | 4   | Сталь 1620<br>ГОСТ 1050-74 | 0.02  | 0.08 |                     |
| 10  | —             | Сомат 35                   | »   | 4   | —                          | 0.065 | 0.26 | ТК 4-246-67         |
| 9   | ГОСТ 8968-59  | Контргайка 0-32            | »   | 7   | —                          | 0.04  | 0.28 |                     |
| 8   | ГОСТ 8966-59  | Муфта короткая 0-32        | шт  | 2   | —                          | 0.1   | 0.2  |                     |
| 7   | ГОСТ 3262-62  | Труба 0-32                 | м   | 15  | Сталь Ст.3<br>ГОСТ 535-75  | 3.0   | 4.5  |                     |
| 6   | Ф11-1/4"      | Фитинг проходной           | »   | 1   | —                          | 1.8   | 1.8  |                     |
| 5   | Ф10-1/4"      | Фитинг проходной через дно | »   | 2   | изделие                    | 1.8   | 3.6  |                     |
| 4   | —             | Кронштейн $l=200$          | »   | 4   | С 40к 25<br>Сталь Ст.3     | 0.21  | 0.84 | Т936113-75          |
| 3   | —             | Кронштейн $l=600$ мм       | »   | 1   | Швеллер 60<br>Сталь Ст.3   | 1.2   | 1.2  | Т936113-75          |
| 2   | ПСР-7         | Роботборник сменный        | »   | 1   | —                          | —     | —    | Лос.6               |
| 1   | ТСМ-4042      | Термометр сопротивления    | шт  | 1   | Изделие                    | 50    | 50   | Лос.2               |
| л/н | л/н           | л/н                        | л/н | л/н | л/н                        | л/н   | л/н  | л/н                 |
| л/н | л/н           | л/н                        | л/н | л/н | л/н                        | л/н   | л/н  | л/н                 |

### Спецификация

Кубский приборостроительный завод  
г. Киев  
Т. спец. отд. Руч. работы  
Ф. 210-2-11  
Медник Ратманский  
Левченко  
Ин. специалист  
тех. отдела  
Капурбала  
Шебченко

|      |   |  |                |         |      |
|------|---|--|----------------|---------|------|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м <sup>3</sup> (в северном исполнении) | Установка термометра сопротивления типа ТСМ-4042 и роботборника типа ПСР-7 на резервуаре. Лист 2 | Туповой проект | Ляльбом | Лист |
|      |   |  | 704-1-154С     | IV      | КА-5 |



**Примечания.**

- 1. Размещение сигнализатора уровня на резервуаре приведено в механической части проекта.
- 2. Прокладка защитной трубы по вертикальной стенке резервуара производится по кронштейнам, предусмотренным для монтажа уробнемера УДУ-10 (лист КА-2).
- 3. Позиция прибора принята в соответствии со спецификацией на КИП.

7802/4

|       |              |                              |          |      |                          |         |          |              |
|-------|--------------|------------------------------|----------|------|--------------------------|---------|----------|--------------|
| 8     | ГОСТ 8968-75 | Контргайка 0-20              | »        | 7    | »                        | 0.04    | 0.28     |              |
| 7     | ГОСТ 8966-75 | Муфта короткая 0-20          | »        | 2    | »                        | 0.1     | 0.2      |              |
| 6     | —            | Хомут 25                     | »        | 3    | Сталь Ст3 ГОСТ 535-79    | 0.035   | 0.105    | ТХ4-246-67   |
| 5     | —            | Кронштейн L=500 мм           | шт       | 1    | Цвеллер Сталь Ст3        | 2.08    | 1.04     | ТУ 36-113-75 |
| 4     | ГОСТ 3262-75 | Труба 0-20                   | м        | 15   | Сталь Ст3 ГОСТ 535-79    | 1.45    | 2.2      |              |
| 3     | фп-3/4"      | Фитинг проходной             | »        | 1    | »                        | 1.5     | 1.5      |              |
| 2     | ф0д-3/4"     | Фитинг проходной через дно   | »        | 2    | »                        | 1.49    | 2.98     |              |
| 1     | счж-1с       | Сигнализатор уровня жидкости | шт       | 1    | изделие                  | 26      | 26       | Лоз.3        |
| № п/п | ГОСТ тип     | Наименование                 | Ед. изм. | Кол. | Технич. хар-ка материала | Ед. вес | Общ. вес | Примечан.    |

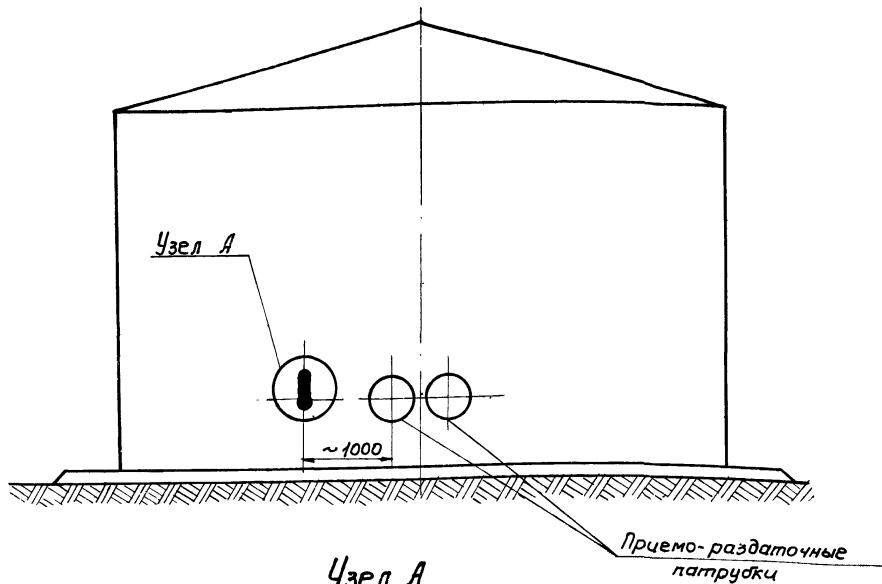
**Спецификация**

|      |   |   |                |        |      |
|------|---|---|----------------|--------|------|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении) | Установка сигнализатора аварийного уровня типа СЧЖ-1С на резервуаре | Типовой проект | Альбом | Лист |
|      |   |   | 704-1-154С     | IV     | КА-6 |

1. Инж. пр. С.И. Кудрявцев  
 2. Кудрявцев  
 3. Кудрявцев  
 4. Кудрявцев  
 5. Кудрявцев  
 6. Кудрявцев  
 7. Кудрявцев  
 8. Кудрявцев  
 9. Кудрявцев  
 10. Кудрявцев  
 11. Кудрявцев  
 12. Кудрявцев  
 13. Кудрявцев  
 14. Кудрявцев  
 15. Кудрявцев  
 16. Кудрявцев  
 17. Кудрявцев  
 18. Кудрявцев  
 19. Кудрявцев  
 20. Кудрявцев  
 21. Кудрявцев  
 22. Кудрявцев  
 23. Кудрявцев  
 24. Кудрявцев  
 25. Кудрявцев  
 26. Кудрявцев  
 27. Кудрявцев  
 28. Кудрявцев  
 29. Кудрявцев  
 30. Кудрявцев  
 31. Кудрявцев  
 32. Кудрявцев  
 33. Кудрявцев  
 34. Кудрявцев  
 35. Кудрявцев  
 36. Кудрявцев  
 37. Кудрявцев  
 38. Кудрявцев  
 39. Кудрявцев  
 40. Кудрявцев  
 41. Кудрявцев  
 42. Кудрявцев  
 43. Кудрявцев  
 44. Кудрявцев  
 45. Кудрявцев  
 46. Кудрявцев  
 47. Кудрявцев  
 48. Кудрявцев  
 49. Кудрявцев  
 50. Кудрявцев  
 51. Кудрявцев  
 52. Кудрявцев  
 53. Кудрявцев  
 54. Кудрявцев  
 55. Кудрявцев  
 56. Кудрявцев  
 57. Кудрявцев  
 58. Кудрявцев  
 59. Кудрявцев  
 60. Кудрявцев  
 61. Кудрявцев  
 62. Кудрявцев  
 63. Кудрявцев  
 64. Кудрявцев  
 65. Кудрявцев  
 66. Кудрявцев  
 67. Кудрявцев  
 68. Кудрявцев  
 69. Кудрявцев  
 70. Кудрявцев  
 71. Кудрявцев  
 72. Кудрявцев  
 73. Кудрявцев  
 74. Кудрявцев  
 75. Кудрявцев  
 76. Кудрявцев  
 77. Кудрявцев  
 78. Кудрявцев  
 79. Кудрявцев  
 80. Кудрявцев  
 81. Кудрявцев  
 82. Кудрявцев  
 83. Кудрявцев  
 84. Кудрявцев  
 85. Кудрявцев  
 86. Кудрявцев  
 87. Кудрявцев  
 88. Кудрявцев  
 89. Кудрявцев  
 90. Кудрявцев  
 91. Кудрявцев  
 92. Кудрявцев  
 93. Кудрявцев  
 94. Кудрявцев  
 95. Кудрявцев  
 96. Кудрявцев  
 97. Кудрявцев  
 98. Кудрявцев  
 99. Кудрявцев  
 100. Кудрявцев

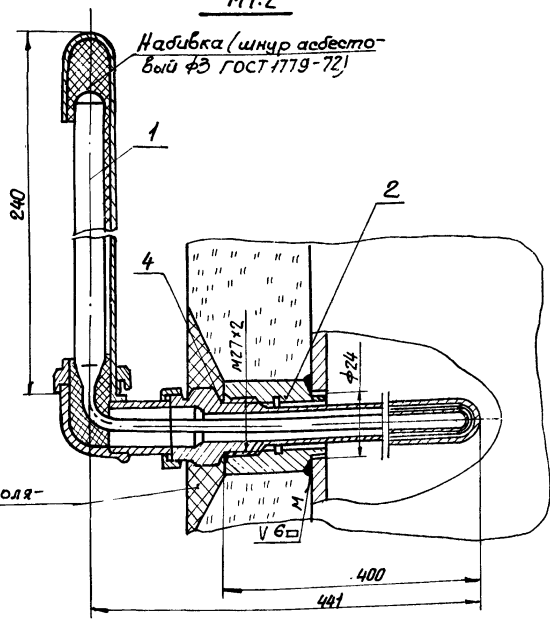


## Схема установки термометра на резервуаре



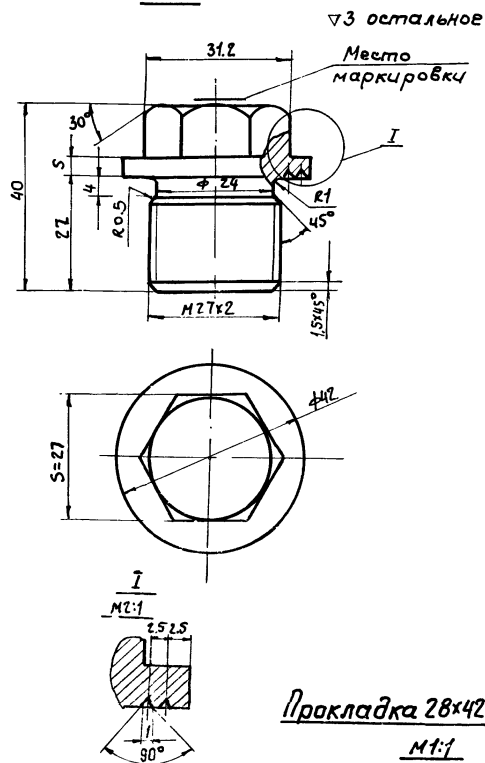
Узел А

М 1:2



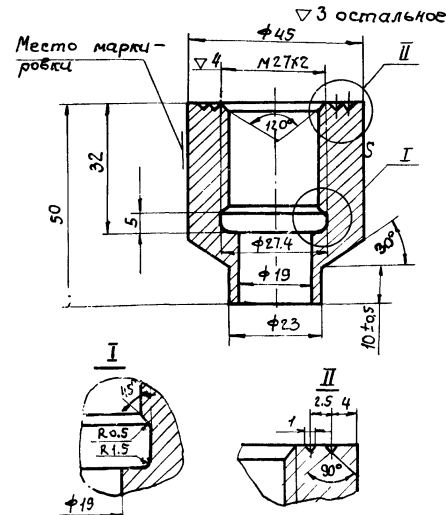
## Пробка П-М27х2 (Деталь 3)

М 1:1



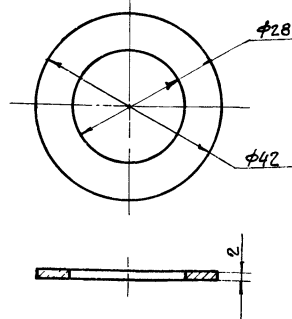
## Бобышка БМ27х2 (Деталь 2)

М 1:1

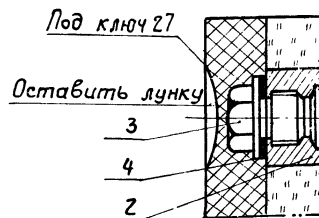


## Прокладка 28х42х2 (Деталь 4)

М 1:1



## Узел установки пробки (см. примечание 3)



## Примечания:

1. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9487-75.
2. Вес асбестового шнура для набивки - 0,025 кг.
3. Пробку ставить при испытании резервуара и при отступлении опраы.
4. Данный чертеж разработан на основании ТМ4-142-75.

7802/4

|                 |           |                                |          |        |                           |         |           |            |
|-----------------|-----------|--------------------------------|----------|--------|---------------------------|---------|-----------|------------|
| 4               | —         | Прокладка П28х42х2             | №        | 1      | Паронит ГОСТ 481-58       | 0,01    | 0,01      | ТК4-566-68 |
| 3               | —         | Пробка П-М27х2                 | №        | 1      | Сталь 20 ГОСТ 1050-74     | 0,3     | 0,3       | ТК4-229-69 |
| 2               | —         | Бобышка БМ27х2-50              | №        | 1      | Сталь 20 ГОСТ 1050-74     | 0,5     | 0,5       | ТК4-225-75 |
| 1               | У-3; 290° | Термометр ртутный - 60 ÷ +50°C | №        | 1      | Узле                      | 0,3     | 0,3       | Поз. 1     |
| № черт. по тип. |           | Наименование                   | Ед. изм. | Кол-во | Материал технич. осаркит. | Ед. Вес | Объ. в кг | Примеч.    |

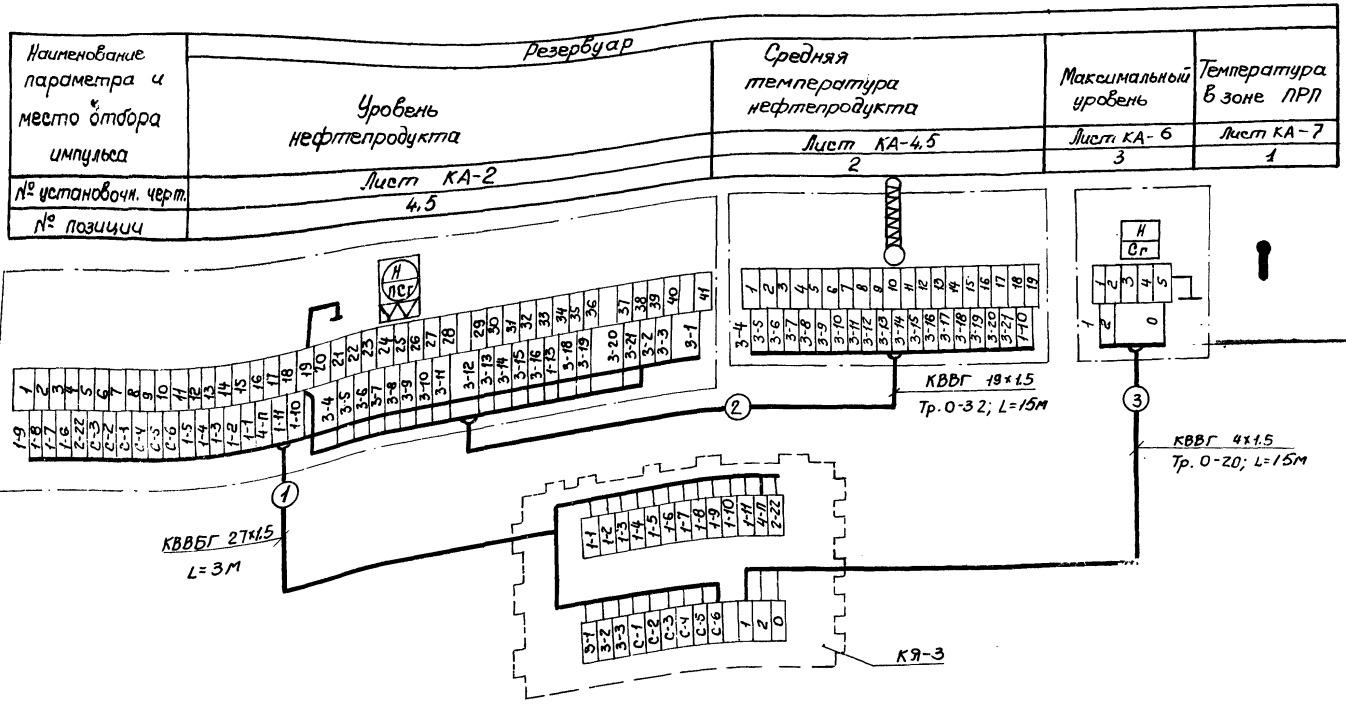
## Спецификация

|      |   |  |                           |           |           |
|------|---|--|---------------------------|-----------|-----------|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении) | Установка термометра на стенке резервуара. | Типовой проект 704-1-154С | Альбом IV | Лист HA-7 |
|------|---|--|---------------------------|-----------|-----------|

Инженер нефтепроекттребпробад  
г. Киев

Ст. инж. Б. П. А.  
ЛесбдеВ  
Разтмтмкеши  
ЛесбдеВ  
Мех. отдела  
Копчуб.  
Шевченко

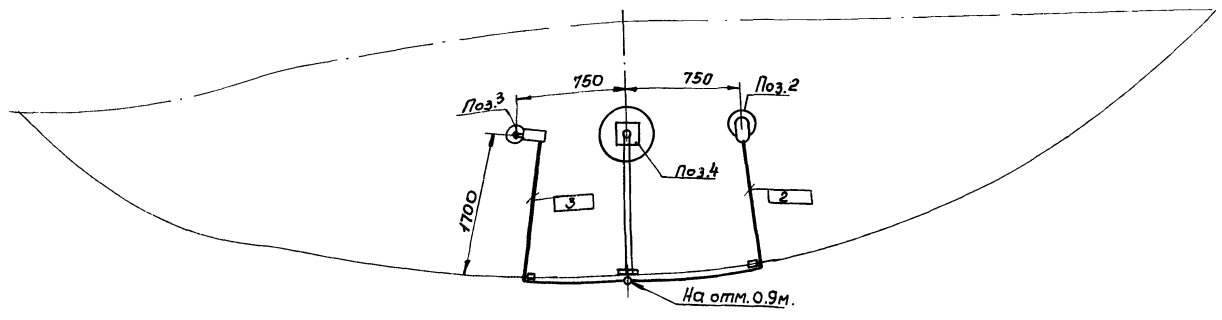
Остроульский



**Примечания:**

1. Позиции приборов указаны по спецификации на КИП.
2. Электропроводки к приборам и средствам автоматизации должны прокладываться с соблюдением требований главы УП-3 ПУЭ и СНиП-III-34-74 для взрывоопасных наружных установок класса В-1Г категории и группы 2Г.
3. Заземлению подлежат металлические части приборов и аппаратов, клеммного ящика, стальные трубы электропроводок, фронты кабелей. В качестве заземляющих проводников используются дополнительные жилы кабелей.
4. Индекс „п” в нумерации жил кабеля №1 заменяется на порядковый номер резервуара.
5. Прокладка труб по резервуару показана на листах КА-2,4,5и6.

*План трасс по резервуару.*

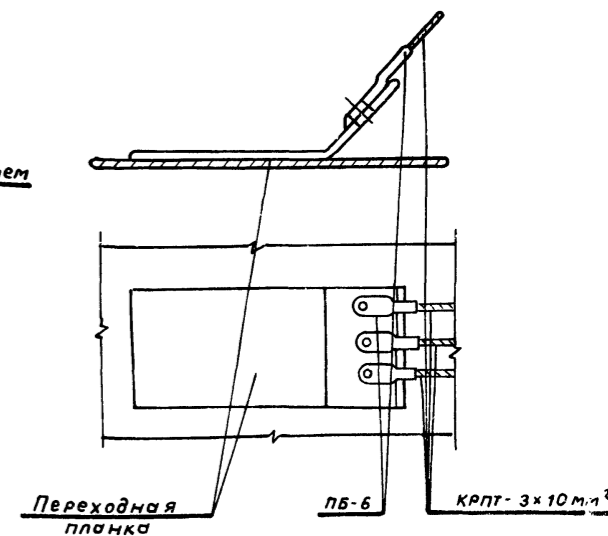
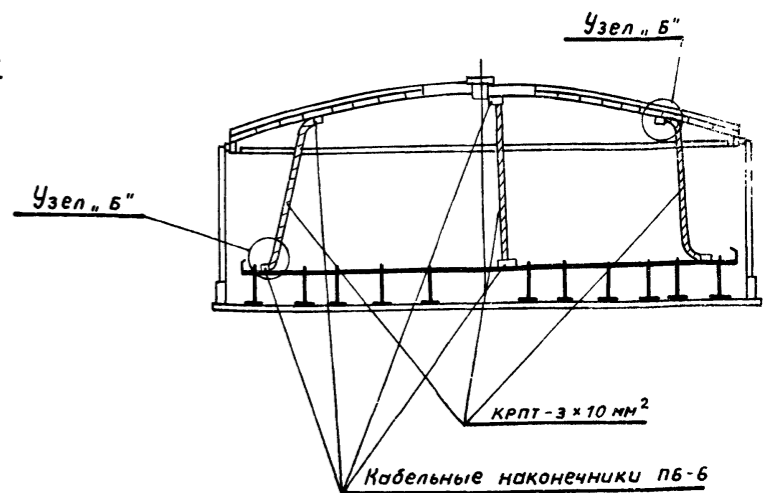
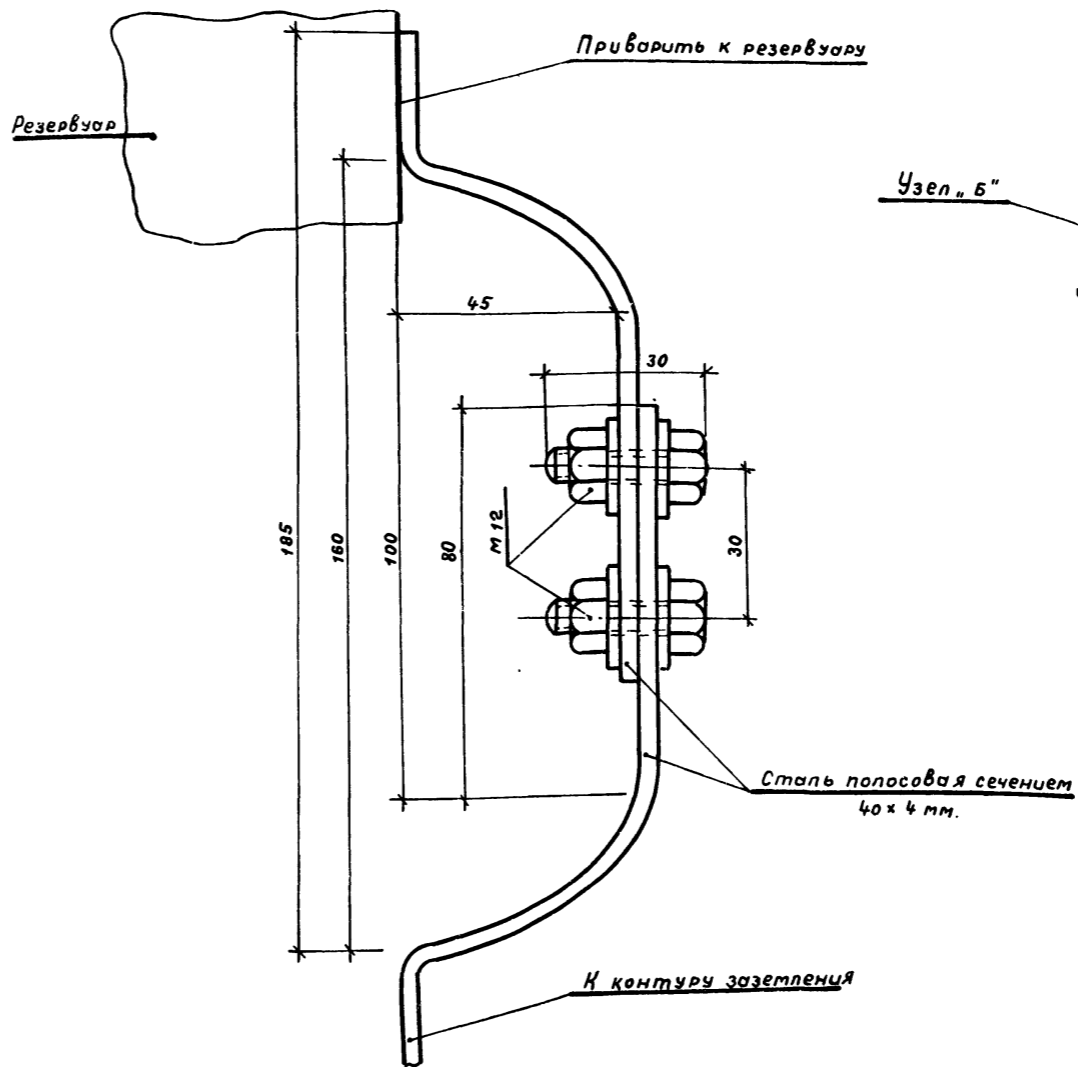
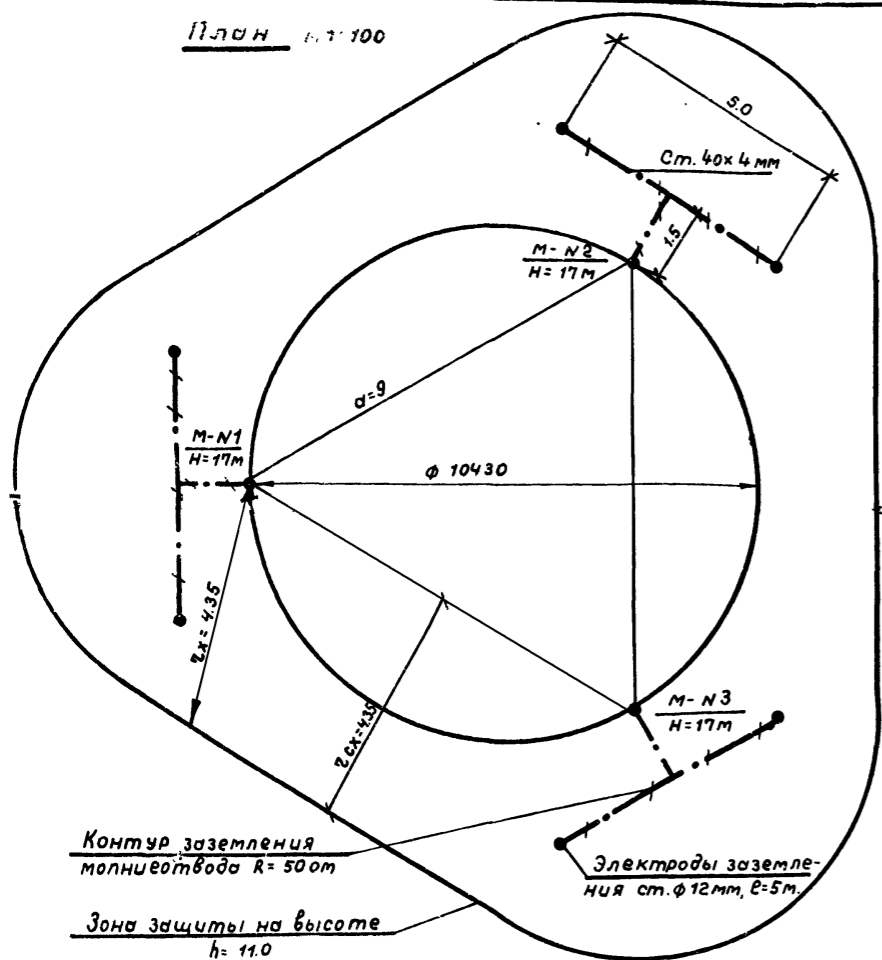


| 7802/4        |                              |                |            |  |
|---------------|------------------------------|----------------|------------|--|
| Клеммный ящик | КЯ-3                         | Узловые шт.    | 1          | Учет на листах<br>КА-3<br>КА-5<br>КА-6 |
| Труба         | 0-32                         | " "            | 15         |  |
| Труба         | 0-20                         | ГОСТ * 3262-75 | 15         |  |
| "             | KBВБГ 4x1.5 мм <sup>2</sup>  | " "            | 15         |  |
| "             | KBВБГ 19x1.5 мм <sup>2</sup> | " "            | 15         |  |
| Кабель        | KBВБГ 27x1.5 мм <sup>2</sup> | ГОСТ 1508-78E  | 3          |  |
| Наименование  | Марки и размер               | ГОСТ, Ед. изм. | Ед. Кол-во | Примечание                             |

*Перечень кабелей и труб*

Инженер-проектировщик  
г. Киев  
Ст. группы  
Чулпан  
Работаемый  
Медник  
Ин. специалист  
Отечественный

|      |   |  |                              |              |              |
|------|---|--|------------------------------|--------------|--------------|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м <sup>3</sup> (в северном исполнении) | Схема внешних электрических соединений.<br>План трасс по резервуару. | Типовой проект<br>704-1-154с | Альбом<br>IV | Лист<br>КА-8 |
|------|---|--|------------------------------|--------------|--------------|



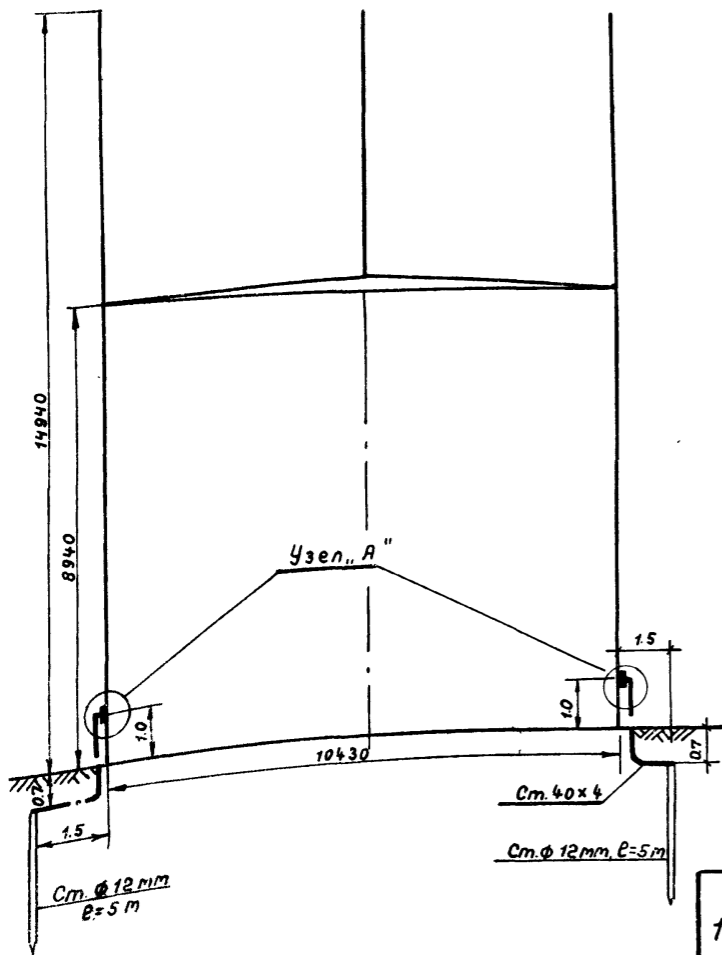
Крепление кабеля к понтону и крыше резервуара производится при помощи кабельных наконечников сваркой.

7802/4

Расчет молниезащиты произведен по формулам СН 305-77.  
 $r_x = 1.5 \left( h - \frac{h_x}{0.92} \right)$ , где  $h = 14.94$  м,  $h_x = 11.0$  м.

| Поз. | Наименование                             | Ед. изм. | Кол. | Материал     | Ед. изм. | Общ. Масса, кг | Примечание          |
|------|--|----------|------|--------------|----------|----------------|---------------------|
| 7    | Гайка м 12                               | -        | 6    | Ст. 12       | 0015     | 0.05           | ГОСТ 5915-70*       |
| 6    | Болт м 12x30                             | -        | 6    | Ст. 12       | 0044     | 0.17           | ГОСТ 7798-70*       |
| 5    | Переходная планка 140x80x5               | -        | 8    | Стале-медная |          |                |                     |
| 4    | Кабельные наконечники для кабеля 3x10мм² | шт.      | 24   | медь         |          |                | ПБ-6                |
| 3    | Кабель медный сечением 3x10мм²           | -        | 35   | медь         |          |                | ГОСТ 13497-77Е КРПТ |
| 2    | Сталь полосовая размером 40x4 мм         | м        | 25   | Ст. 3        | 1.26     | 31.5           | ГОСТ 103-76         |
| 1    | Сталь круглая ф 12 мм, l=5 м.            | шт.      | 6    | Ст. 3        | 4.45     | 26.7           | ГОСТ 2590-71        |

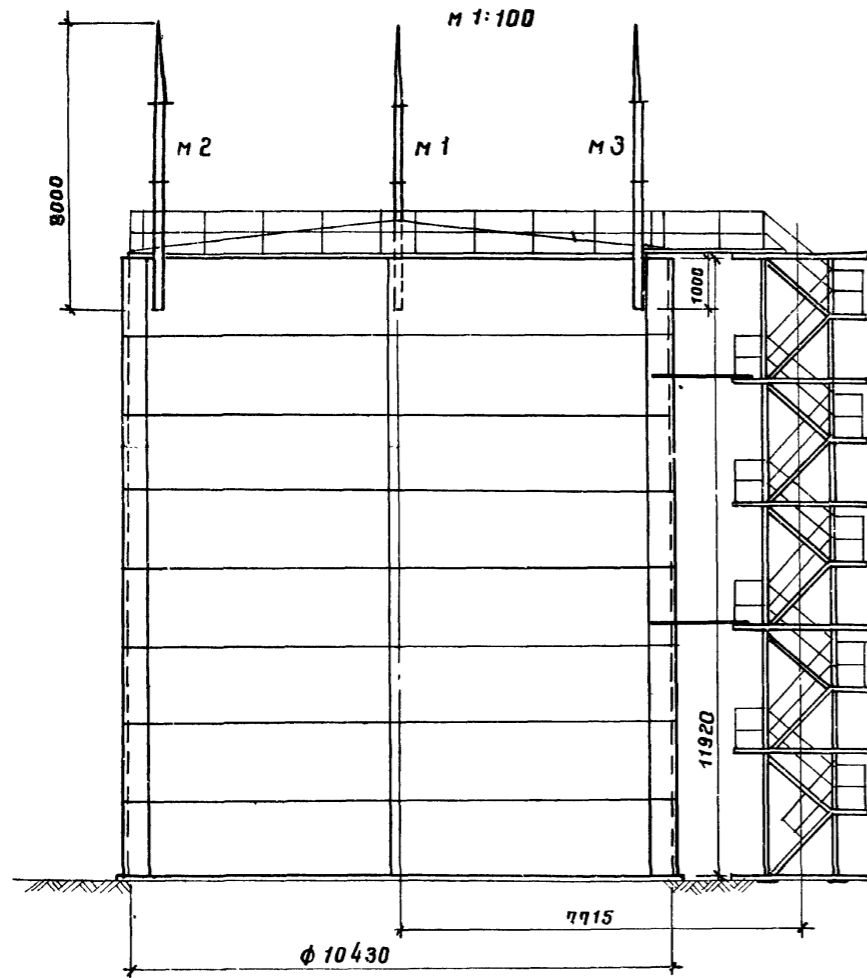
Спецификация



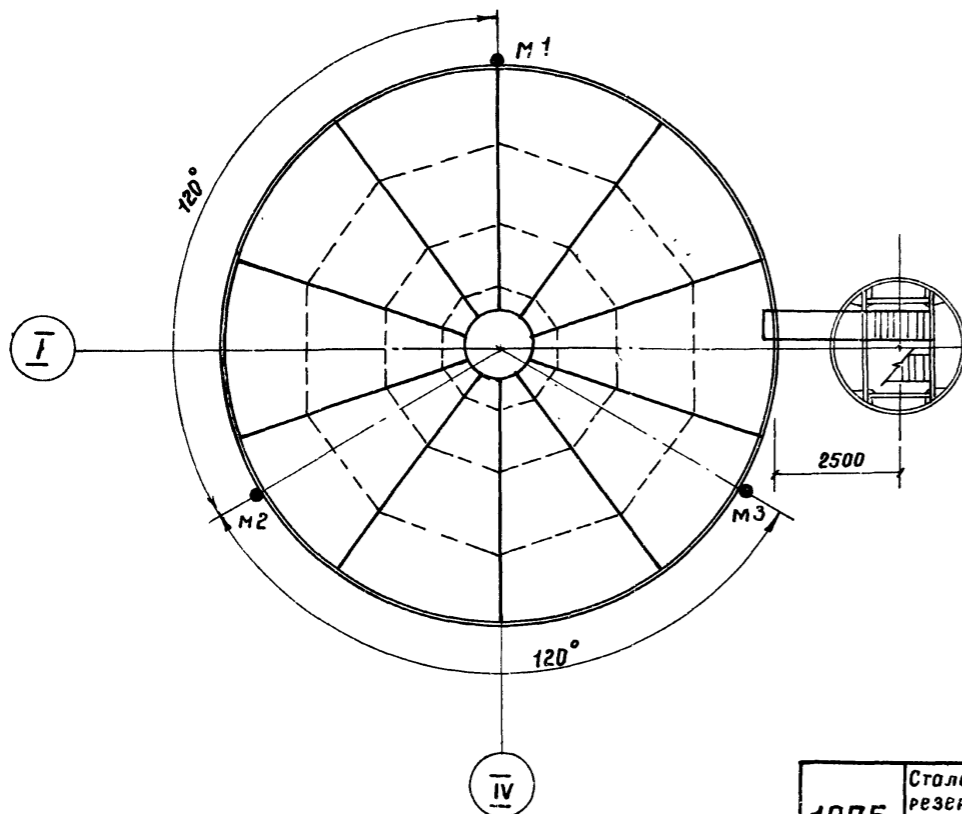
|      |   |  |                           |           |           |
|------|---|--|---------------------------|-----------|-----------|
| 1975 | Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 700 м³ (в северном исполнении) | Молниезащита и защита от статического электричества. | Типовой проект 704-1-154С | Альбом IV | Лист 3Т-1 |
|------|---|--|---------------------------|-----------|-----------|

Инженер-проектировщик  
С.А. Специализация  
С.И. Инженер  
Хамин В.А. Выховская  
Копировал  
В.Л.С.  
Власенко  
г. Киев

**Фасад**

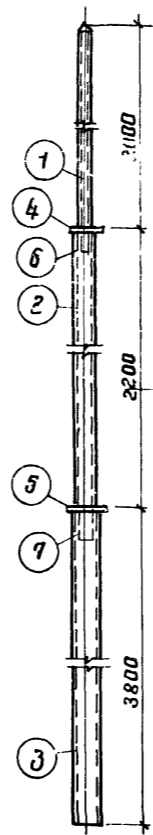


**П л а н**  
М 1:100

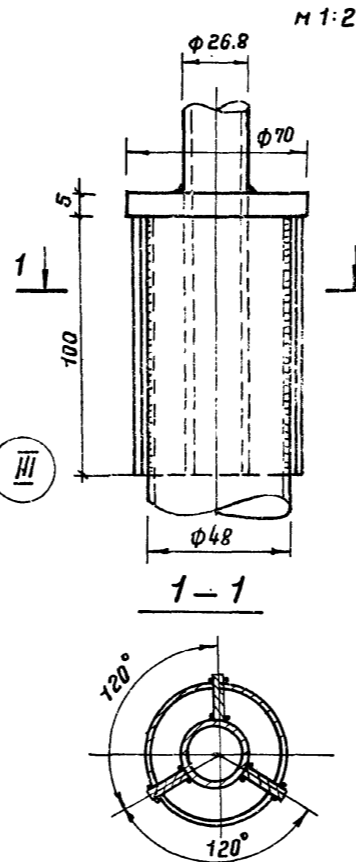


**Молниеотвод**

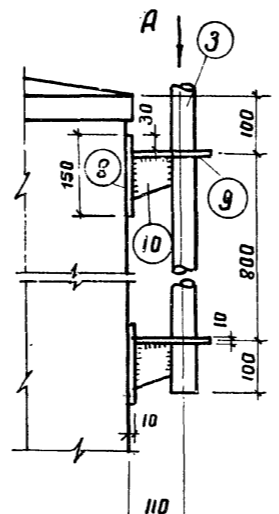
М 1:20



**Узел соединения труб**



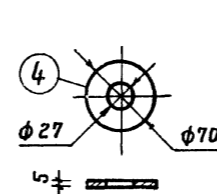
**Эскиз крепления молниеотвода к резервуару**



**Вид по стрелке А**

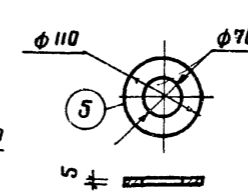
**Кольцо**

М 1:5



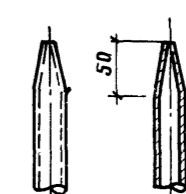
**Кольцо**

М 1:5



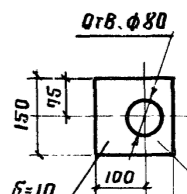
**Верхушка молниеотвода**

М 1:5



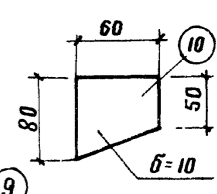
**Полка**

М 1:5



**Косынка**

М 1:5



**Спецификация стали на один элемент**

| Марка элемента | N поз. | Профиль            | Длина поз. мм | К-во поз. | Масса, кг  |            | Примечания    |
|----------------|--------|--------------------|---------------|-----------|------------|------------|---------------|
|                |        |                    |               |           | Одной поз. | Всех марки |               |
| Молниеотвод    | 1      | Труба 28,8x3,2     | 2100          | 1         | 3,9        | 3,9        | ГОСТ 3262-75* |
|                | 2      | Труба 48x4         | 2300          | 1         | 9,9        | 9,9        | "             |
|                | 3      | Труба ду=70        | 3800          | 1         | 30,00      | 30,0       | "             |
|                | 4      | Кольцо ф70 б=5     | —             | 1         | 0,20       | 0,2        | ГОСТ 103-76   |
|                | 5      | Кольцо ф40 б=5     | —             | 1         | 0,50       | 0,5        | "             |
|                | 6      | Ребра-18x4         | 100           | 3         | 0,06       | 0,2        | "             |
|                | 7      | Ребра-22x4         | 100           | 3         | 0,07       | 0,2        | "             |
|                | 8      | Основание - 150x10 | 150           | 2         | 1,77       | 3,6        | "             |
|                | 9      | Полка - 150x10     | 170           | 2         | 2,00       | 4,0        | "             |
|                | 10     | Косынка - 60x10    | 80            | 2         | 0,38       | 0,8        | "             |
| На сварку 2%   |        |                    |               |           |            | 1,0        |               |

**Примечания**

1. Для молниеотвода приняты трубы стальные водогазопроводные усиленные по ГОСТ 3262-75\*.
2. В местах соединения труб между собой в трубе большего диаметра делается три прореза для ребер.
3. Для одного резервуара изготовить молниеотводов 3 шт.
4. Конструкцию заземляющего устройства смотри электротехническую часть проекта.

ЮЗГУПРОНЕФТЕПРОБВД  
г. Киев

Инж. пр. то  
Инж. отдела  
Инж. спец. отд.  
Инж. эр. пр. пр.  
Проект. пр.

Умонец  
Авроденко  
Лундино  
Зубченко  
Горштын  
Копылова  
Селуцкая