Типовой проект
704-1-21

Стальные резервуары для нефтепродуктов, предназначенные к эксплуатации в условиях низких температур

# РЕЗЕРВУАР ЕМКОСТЬЮ 300 $м^3$

Альбом II

11096-02

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
Алма-Ата

gost.e-ecolog.ru

к. Хап

# Типовой проект
# 704-1-21

Стальные резервуары для нефтепродуктов, предназначенные к эксплуатации в условиях низких температур

# РЕЗЕРВУАР ЕМКОСТЬЮ 300 м³

состав проекта

| | |
|---|---|
| альбом I | рабочие чертежи КМ |
| альбом II | оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов |
| альбом IV | сметы |
| альбом V | проект производства монтажных работ |

Т.П. с 704-1-19 по 704-1-27

## Альбом II

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
объединением Союзметаллострайниипроект Главпромстройпроекта Госстроя СССР
приказом № 21 от 26 XII 1966 г.

11096-02

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

Москва

## Содержание альбома

| Наименование чертежей | Лист | № стр. |
|---|---|---|
| Обложка. | 1 | 1 |
| Содержание альбома. Пояснительная записка. | 2 | 2 |
| **Технологическая часть.** | | |
| Общий вид. | Т-1 | 3 |
| Спецификация. | Т-2 | 4 |
| Патрубок приема-раздаточный Ду 150, Ду 200. Общий вид. | Т-3 | 5 |
| Патрубок для замеров. Ду 150. Общий вид. | Т-4 | 6 |
| Монтажный патрубок замерный люка Ду 150. Общий вид. | Т-5 | 7 |
| Монтажный патрубок Ду 200 для установки запорной арматуры. Общий вид. | Т-6 | 8 |
| Площадки для людей на крыше резервуара. Общий вид, узлы, детали. | Т-7 | 9 |
| Монтажный патрубок сигнализатора уровня Ду 100. Общий вид. | Т-8 | 10 |
| Люк-лаз Ду 500 в 1 поясе стенки. Общий вид. | Т-9 | 11 |
| **Электротехническая часть.** | | |
| Грозозащита резервуара. Молниеприемник. Общий вид, узлы, детали. | ЭЛ-1 | 12 |
| Грозозащита резервуара. Клемма типа КЗ-3. Общий вид. | ЭЛ-2 | 13 |
| **КИП и автоматика.** | | |
| Спецификации. | КА-1 | 14 |
| Принципиальная схема автоматизации. | КА-2 | 15 |
| Установка указателя уровня УДУ-5П. | КА-3 | 16 |
| Установка сигнализатора уровня жидкости [illegible] | КА-4 | 17 |
| Установка пробоотборника снегового ПСР-4. | КА-5 | 18 |
| Установка термометра ртутного технического узлового. Общий вид. | КА-6 | 19 |
| То же. Детали. | КА-7 | 20 |

## Пояснительная записка.

Альбом II „Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов типового проекта 704-1-21„ стального резервуара для нефтепродуктов, предназначенного для эксплуатации в условиях низких температур емкостью 300 м³ разработан институтом „Южгипротрубопровод" в соответствии с „Планом типового проектирования по промышленному строительству на 1966 год, утвержденного распоряжением Госстроя СССР №30 от 01.1965 года.

В 1970 году институтом „Южгипротрубопровод" выполнена корректировка настоящего альбома в части замены устаревшего оборудования и уточнения ГОСТ'ов.

### Технологическая часть.

В альбоме представлено оборудование резервуара, предназначенного для хранения в нем бензинов и дизельных топлив.

Выбор оборудования произведен из условий обеспечения производительности приемо-раздаточных операций при его эксплуатации под:

- избыточным давлением до 200 мм вод. ст;
- вакууме до 25 мм вод. ст. и (в аварийных случаях до 40 мм вод. ст.);

температуре наружного воздуха до – 65°С.

Оборудование резервуара принято по действующим ГОСТ'ам и изготовляемое отечественными заводами.

Принятая привязка оборудования на резервуаре позволяет применить к нему ручной и электрический приводы.

Для подключения резервуара к газоуравнительной обвязке резервуарного парка на его крыше предусмотрен специальный патрубок.

При хранении в резервуаре дизельного топлива резервуар должен быть оборудован секционными пароподогревателями и узлами ввода пара и вывода конденсата.

Теплоснабжение резервуара принято от наружных тепловых сетей. Теплоноситель – насыщенный пар давлением 4 ати. Поверхность нагрева пароподогревателей определена из условий нагрева дизтоплива от t = 5°С до t = 20°С при температуре наружного воздуха до – 65°С.

Пароподогреватели представлены в двух вариантах.

Размещение узлов ввода пара и вывода конденсата, принято в заглубленных утепленных камерах, размещаемых непосредственно у резервуара.

### КИП и автоматика.

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

а) местного и дистанционного контроля уровня нефтепродукта;

б) местного контроля температуры нефтепродукта;

в) сигнализации минимального и максимального уровня нефтепродукта;

г) сигнализации верхнего аварийного уровня нефтепродукта;

ф) получения средней пробы.

Для резервуаров с подогревателями, кроме этого, предусматривается дистанционный контроль температуры нефтепродукта местный контроль температуры конденсата после подогревателя.

Контрольно-измерительные приборы и проводки на резервуаре должны быть смонтированы в соответствии с инструкциями по монтажу, наладке и эксплуатации приборов и СН и П-III.И.7-67.

Контрольно-измерительные приборы по техническим условиям могут эксплуатироваться при температуре наружного воздуха в пределах +40°С÷–50°С. При температуре ниже – 50°С использование этих приборов не допускается, а последующая эксплуатация их возможна только после ревизии.

### Молниезащита и защита от статического электричества.

Молниезащита резервуара принята при помощи металлических молниеприемников, устанавливаемых на кровле резервуара. Очаги заземления резервуара учитываются в проекте молниезащиты и защиты от статического электричества объекта.

Сопротивление растеканию заземляющих устройств не должно превышать 50 ом. Для проверки очагов заземления на резервуаре предусмотрены клеммы типа К3-3.

### Пожаротушение.

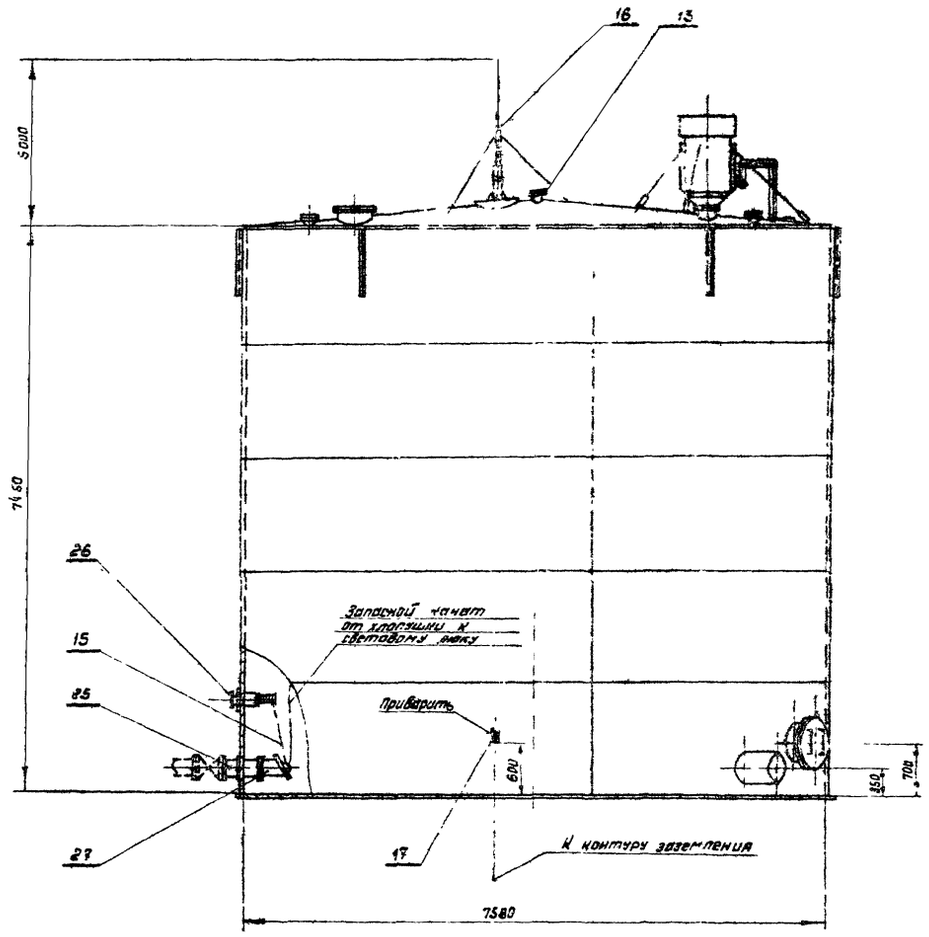
Пожаротушение осуществляется передвижными средствами, доставляемыми к месту пожара на пожарных машинах.

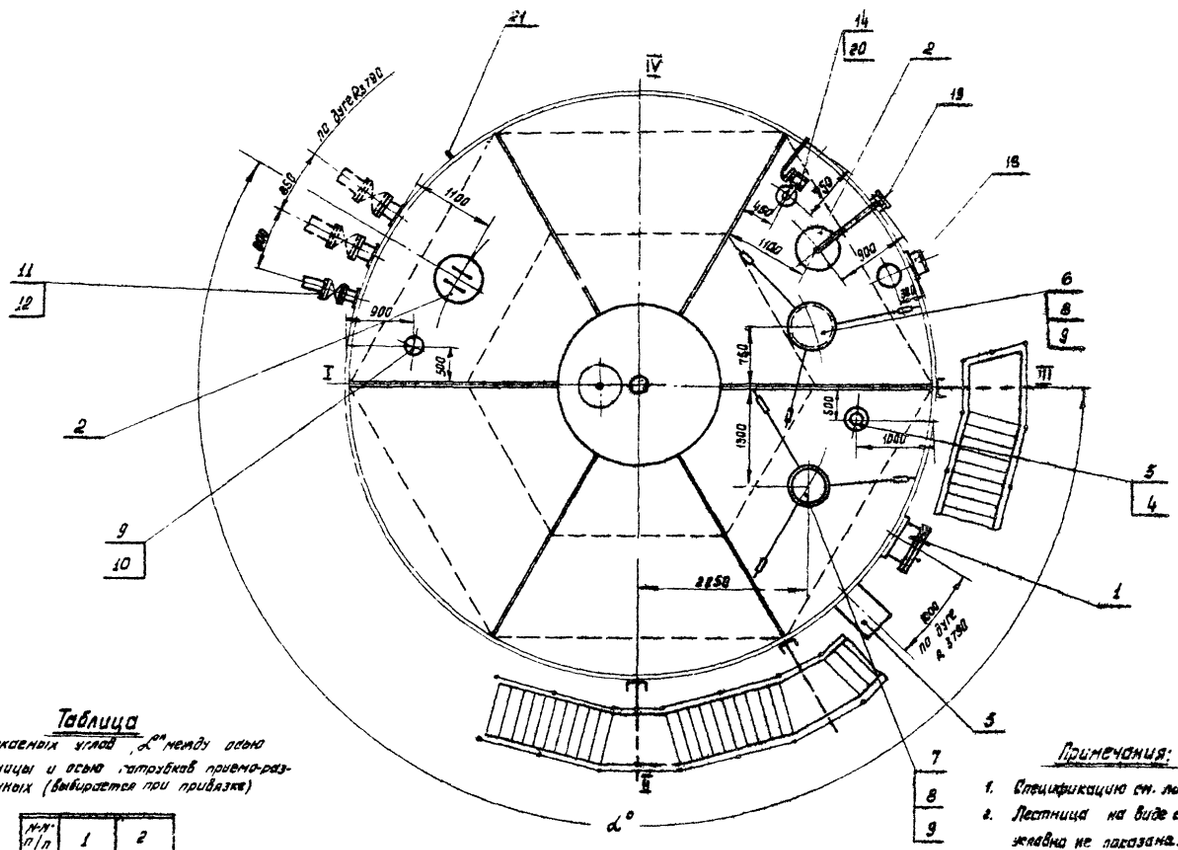
Минтяжстрой СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

Гл. инж. проекта — Ефимов
Нач. отдела — Ушаков
Инж. отдела — Середина
Инж. — Некрич
Копировал — Зорина
Проверил — Новикова

| 1970 | Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур | Резервуар емкостью 300 м³. Содержание альбома. Пояснительная записка. | Типовой проект 704-1-21 | Альбом II | Лист 1 |
|---|---|---|---|---|---|

| Мингазпром СССР „Южгипротрубопровод" г. Киев | Гл. инж. проекта | | Уманец | Ст. техник | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Нач. отдела | | Осередько | Нач. электроотд. | | Литвинов |
| | Гл. спец. отдела | | Миндлин | Рук. группы | | Ломин |
| | Рук. группы | | Кришталь | Нач. отд. КИПиА | | Некрич |
| | Ст. инженер | | Мищенко | Рук. группы | | Босов |




**Таблица**

допускаемых углов „α°" между осью лестницы и осью патрубков приемо-раздаточных (выбирается при привязке)

| №№ п/п | 1 | 2 |
|---|---|---|
| α° | 30 | 210 |

**Примечания:**

1. Спецификацию см. лист Т-2.
2. Лестница на виде спереди условно не показана.

1970

Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях нижних эксплуатаций

Резервуар емкостью 300 м³ для светлых нефтепродуктов. Общий вид.

Типовой проект 704-1-21.

Альбом II

Лист Т-1

3

## Таблица

Выбора патрубков приема-раздаточных по максимальной производительности.

| Производительность м³/час | Ду ППР мм. | Количество ППР шт. |
|---|---|---|
| 150 | 150 | 2 |
| 200 | 200 | 2 |

| № п/п | Наименование | Марка | Ед. изм. | Кол. | Материал | Ед. вес кг. | Общ. вес кг. | Марка | Ед. изм. | Кол. | Материал | Ед. вес кг. | Общ. вес кг. | ГОСТ чертеж. № | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ду 150 | | | | | | Ду 200 | | | | | | | |
| 28 | Болт с гайкой и шайбой | М 16 х 60-ВII М 16 - 6g | " | 16 | Сталь 20 ГОСТ 1050-74 | 0,17 | 2,72 | М 16 х 65-ВII М 16 - 6g | " | 16 | Сталь 20 ГОСТ 1050-74 | 0,178 | 2,848 | ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-62 ГОСТ 11371-68 | |
| 27 | Клапушка с перепуском | 4-КЛ-150-В | " | 2 | В сб. | 20,4 | 40,8 | 4-ХЛ-200-В | " | 2 | В сб. | 35,1 | 70,2 | ГОСТ 3744-67 | |
| 26 | Механизм управления клапушками с перепуском (дековый) | 4МУ 150-Б | " | 2 | В сб. | 45,0 | 90,0 | 4 МУ 200-Б | " | 2 | В сб. | 45,4 | 90,8 | ГОСТ 5765-67 | Серпуховский завод „Нефтемаш" |
| 25 | Патрубок приема-раздаточный | ППР-150 | шт. | 2 | В сб. | 22,6 | 45,2 | ППР-200 | шт. | 2 | В сб. | 32,4 | 64,8 | ГОСТ 9690-47 | Лист Т-3 |

Спецификация оборудования резервуара для различных диаметров ППР.

## Примечания:

1. Строительная часть резервуара (альбом I) разработана Ленинградским отделением института „ЦНИИ проектстальконструкция."
2. Схема расположения оборудования на резервуаре принята по ГОСТ 3746-47.
3. Световой люк и люк-лаз могут располагаться в любом положении по отношению к оси лестницы с соблюдением условия диаметрально-противоположного их размещения в плане.
4. Оборудование резервуара, не зависящее от производительности и диаметров патрубков приема-раздаточных (ППР), учтено спецификацией оборудования резервуара.
5. Оборудование резервуара, изменяющееся в зависимости от производительности и диаметров ППР, учтено в спецификации оборудования резервуара для различных диаметров ППР.
6. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей.

| № п/п | Чертеж № ГОСТ тип | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Технич. данн. материал | Ед. вес кг. | Общ. вес кг. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | Лист КА-7 | Установка термометра ртутного показывающего на резервуаре | " | 1 | В сборе | — | — | |
| 20 | Лист КА-4 | Установка сигнализатора уровня СУЖ-1с | " | 1 | В сборе | — | — | |
| 19 | Лист КА-3 | Установка указателя уровня типа УДУ-3П | " | 1 | В сборе | — | — | |
| 18 | Лист КА-5 | Установка пробоотборника снижемного типа ПСР-4 | " | 1 | В сборе | — | — | |
| 17 | Лист ЗП-2 | Грозозащита-резервуаров. Клемма КЗ-3. | " | 1 | В сборе | — | — | |
| 16 | Лист ЗП-1 | Грозозащита резервуаров. Молниеприемник | шт. | 1 | В сборе | — | — | |
| 15 | ГОСТ 3063-66 | Канат 6,1-Г-Н-СС-Н-140 | п.м. | 20 | Сталь | 0,186 | 3,73 | |
| 14 | Лист Т-8 | Монтажный патрубок сигнализатора уровня Ду 100 | " | 1 | В сборе | 15,9 | 15,9 | |
| 13 | ГОСТ 3689-47 | Патрубок вентиляционный ВП-200 | " | 1 | В сборе | 2,3 | 2,3 | |
| 12 | 3КЛ-2 150-16 | Задвижка Ду 150, Ру16 | " | 1 | В сборе | 18,5 | 18,5 | |
| 11 | Лист Т-4 | Патрубок для зачистки Ду 150 | " | 1 | В сборе | — | — | см. таблицу |
| 10 | ГОСТ 12836-67 | Заглушка 200-2,5 | " | 3 | В Мст. Зсм. | 7,03 | 21,09 | |
| 9 | Лист Т-6 | Монтажный патрубок Ду 200 | " | 3 | В сборе | 25,4 | 76,2 | |
| 8 | Лист Т-7 | Крепление КПГ и НДКМ на крыше резервуара | " | 2 | В сборе | 4,5 | 9 | |
| 7 | НДКМ-200 | Клапан неприемзащищ 2-х мембранный | " | 1 | В сборе | 35 | 35 | Ленинградский машзавод |
| 6 | КПГ-200 | Клапан предохранительный гидравлический | " | 1 | В сборе | 70 | 70 | Ленинградский машзавод |
| 5 | ГОСТ 3726-67 | Сифонный кран СК-80 | " | 1 | В сборе | 73,6 | 73,6 | Ростовский арм. мех. завод |
| 4 | Лист Т-5 | Монтажный патрубок замерного люка Ду 150 | " | 1 | В сборе | 8,0 | 8,0 | |
| 3 | ГОСТ 3589-47 | Люк замерный Ду 150 | " | 1 | В сборе | 13,2 | 13,2 | Серпуховский завод Нефтемаш |
| 2 | ГОСТ 3590-60 | Люк световой ЛЩ-200 | " | 2 | В сборе | 41 | 92 | Ростовский арм. мех. завод |
| 1 | Лист Т-9 | Люк-лаз Ду 500 в 1 поясе стенки | шт. | 1 | В сборе | 142,5 | 142,5 | |

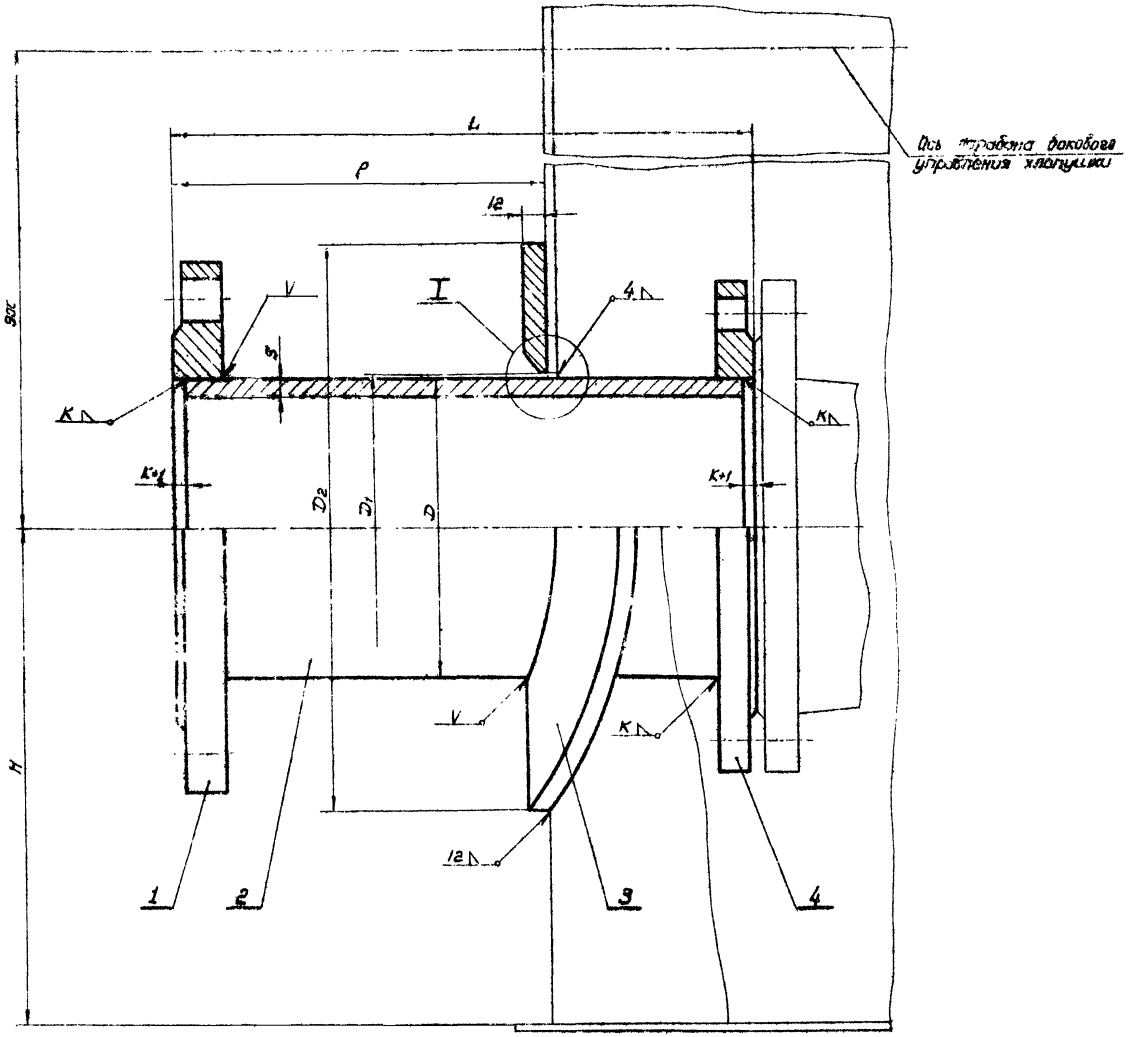
Спецификация оборудования резервуара.

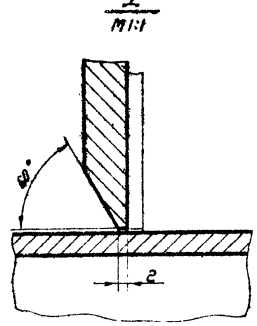
| № п/п | Чертеж № ГОСТ тип | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Технич. данн. материал | Ед. вес кг. | Общ. вес кг. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24 | ГОСТ 481-58 | Прокладочный материал | м² | 1,5 | Паронит | 4,0 | 6,0 | |
| 23 | ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-62 ГОСТ 11371-68 | Болт М16х58-ВII с гайкой и шайбой | " | 8 | Сталь 20 ГОСТ 1050-74 | 0,154 | 1,232 | |
| 22 | ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-62 ГОСТ 11371-68 | Болт М20х90-ВII с гайкой и шайбой | шт. | 8 | Сталь 20 ГОСТ 1050-74 | 0,271 | 2,168 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1970 | Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях южных температур. | Резервуар емкостью 3000 м³ для светлых нефтепродуктов. Спецификация. | Типовой проект 704-1-21 | Альбом II / Лист Т-2 |

Минэнергонефтехимпром СССР. Южгипронефтеспецстроя г. Киев

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инженер | Ващенко | | Басис |
| Рук. группы | Ищенко | Рук. группы | Натрон |
| Ст. инженер | Крушталь | Рук. эт. КИПиА | Ленин |
| Рук. группы | Кулибаба | Рук. группы | Ленинград |
| Нач. отдела | Ананьин | Нач. отдела | Ленинград |
| Нач. сектора | Огнедько | Нач. электро | Ленинград |




## Примечания:

1. Воротник, поз.3, должен быть изогнут по радиусу нижнего пояса резервуара.
2. Приварку воротника производить после приварки трубы к стенке резервуара и проверки шва на герметичность.
3. Приварку элементов ППР к резервуару производить электродами типа Э 50 А по ГОСТ 9467-60. Остальные швы выполнить электродами типа Э 42 А по ГОСТ 9467-60.

| Марка патрубка | мм | | | | | | | | Вес в кг | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | D патрубка | L | l | H | $D_1$ | $D_2$ | K | S | поз.1 | поз.2 | поз.3 | поз.4 | Общий вид |
| ППР-150 | 159 | 312 | 200 | 300 | 162 | 300 | 5 | 5 | 7.81 | 5,7 | 4.74 | 4,39 | 22.6 |
| ППР-200 | 219 | 366 | 250 | 325 | 222 | 350 | 7 | 6 | 10.10 | 11.02 | 5.4 | 5.89 | 32.4 |

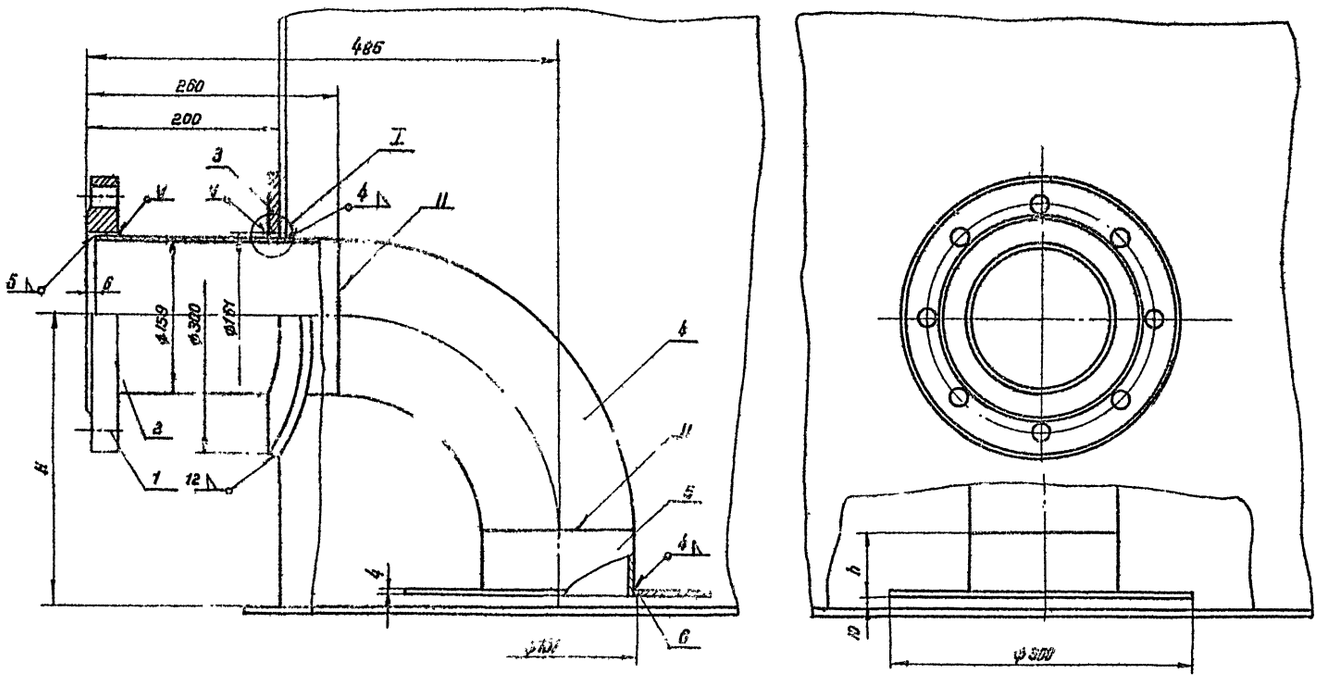
| NN п/п | N черт. ГОСТ тип | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Матер. | Ед. | Общ. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | ГОСТ 1255-67 | Фланец Ру6 | -"- | 1 | ВМСт3сп | — | — | см.табл. |
| 3 | ГОСТ 5681-57 | Воротник | -"- | 1 | 09Г2С | — | — | см.табл. |
| 2 | ГОСТ 8732-58 | Труба | -"- | 1 | Сталь 10 | — | — | см.табл. |
| 1 | ГОСТ 1255-67 | Фланец Ру16 | шт | 1 | ВМСт3сп | — | — | см.табл. |

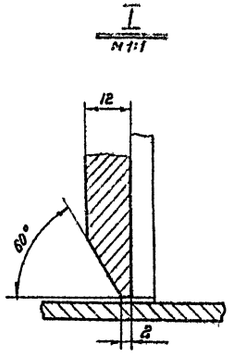
Спецификация

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1970 | Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур | Резервуар ёмкостью 300 м³. Патрубок приемо-раздаточный ППР-150, ППР-200. Общий вид. | Типовой проект 704-1-21 | Альбом II | Лист Т-3 |

Мингазпром СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. спец. отд. | Рук. группы | Техник | Умнец |
| Нач. отдела | Гл. спец. отд. | Рук. группы | Зельвас |
| Гл. спец. отд. | Рук. группы | Техник | Мишталь |
| Гл. спец. отд. | Рук. группы | Техник | Зельвас |




## Примечания:

1. Воротник, поз 3, должен быть изогнут по радиусу нижнего пояса резервуара.
2. Воротник приварить после приварки трубы, поз 2, к стенке резервуара и проверки этого шва на герметичность.
3. Приварку элементов патрубка к стенке резервуара производить электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-60. Остальные сварные швы выполнять электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.

| ППР | ММ | | Вес кг. | |
|---|---|---|---|---|
| | H | h | поз.5 | Общий |
| 150 | 300 | 65 | 1,11 | 27,6 |
| 200 | 325 | 90 | 1,64 | 28,04 |

| ПН п/п | N черт. ГОСТ тип | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Матер. | Вес в кг Ед. | Вес в кг Общ. | Прим. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | ГОСТ 5681-57 | Козырек ф 300/ф161×4 | шт | 1 | ВМСт3сп | 1,58 | 1,58 | |
| 5 | ГОСТ 8732-58 | Труба 159×4,5×h | шт | 1 | Сталь10 | — | — | См. таблицу |
| 4 | МН 2813-62 | Отвод 90°- 159×6 | шт | 1 | Сталь20 | 8,0 | 8,0 | |
| 3 | ГОСТ 5681-57 | Воротник ф 300/ф161×12 | шт | 1 | 09Г2С | 4,75 | 4,75 | |
| 2 | ГОСТ 8732-58 | Труба 159×4,5×254 | шт | 1 | Сталь10 | 4,36 | 4,36 | |
| 1 | ГОСТ 1255-67 | Фланец 150-16 | шт | 1 | ВМСт3 сп | 7,81 | 7,81 | |

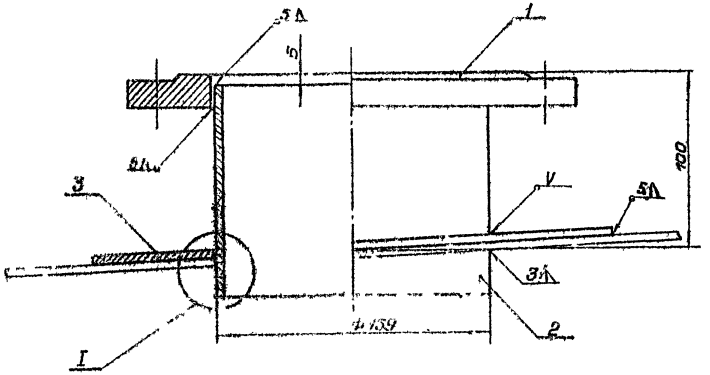
Спецификация

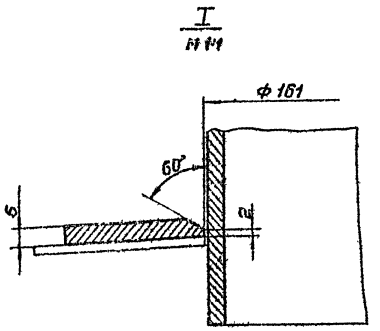
М1:4

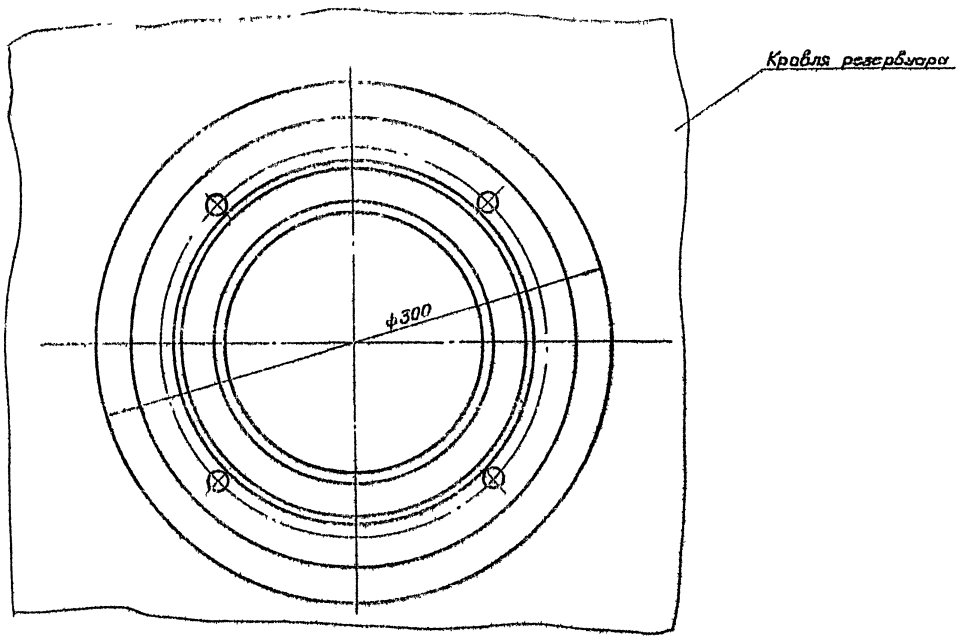
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1970 | Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур. | Резервуар емкостью 300 м³. Патрубок для зачистки Ду 150. Общий вид. | Типовой проект 704-1-21 | Альбом II | Лист Т-4 |

Микгазпром СССР
Южгипротрубопровод г. Киев

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл.инж.проект | | Уманец | | | |
| Нач.отдела | | Осередько | | | |
| Гл.спец.отдела | | Миндлин | | | |
| Рук.группы | | Криштель | | | |
| Чертежник | | Старовойтенко | Копировала | | Селецкая |




## Примечания

1. Приварку воротника производить после приварки трубы к кровле резервуара.
2. Сварку производить электродами типа Э42Л по ГОСТ 9467-60.

| № п/п | № черт. ГОСТ тип | Наименование | Ед изм | Кол | Матер | Ед | Общ | Примеч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | ГОСТ 6681-57 | Воротник ф300/ф161×5 | шт | 1 | ВМСт3сп | 1.97 | 1.97 | |
| 2 | ГОСТ 8732-58 | Труба 159×45×150 | шт | 1 | Сталь 10 | 2.57 | 2.57 | |
| 1 | ГОСТ 1255-67 | Фланец 150-25 | шт | 1 | ВМСт3сп | 3.43 | 3.43 | |

Спецификация

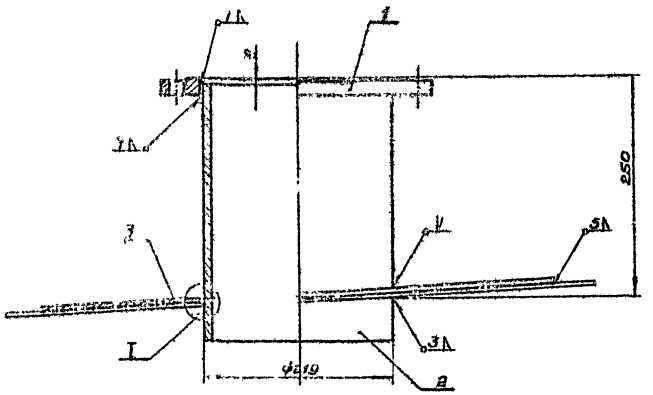
М 1:2

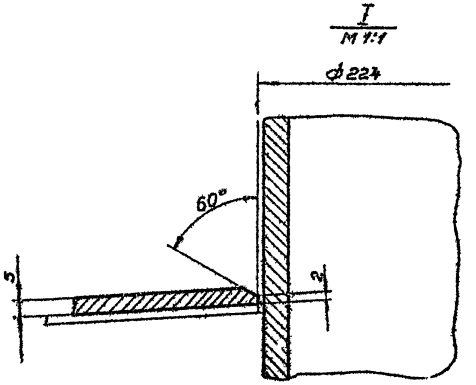
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1970 | Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур | Резервуар емкостью 300 м³ Монтажный патрубок замерного люка Ду 150 Общий вид | Типовой проект 704-1-21 | Альбом II | Лист Т-5 |

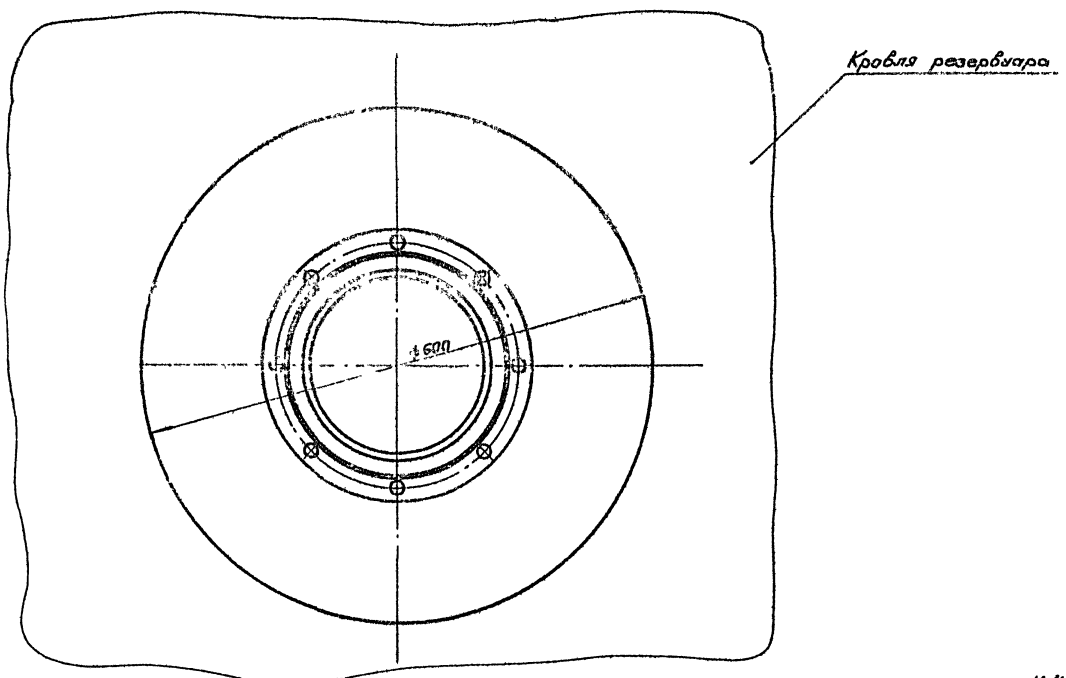
Минсантехпром СССР
Южсантехпроп-вод
г. Киев

| | | |
|---|---|---|
| Гл инж. пр. | | Уманец |
| Нач отдел | | Осередько |
| Гл спец отд | | Миндлин |
| Рук группы | | Кришталь |
| Техник | | Старовойтенко |

Копировал




## Примечания:

1. Приварку воротника производить после приварки трубы к кровле резервуара.
2. Сварку производить электродами типа Э 42А по ГОСТ 9467-60.

| № п/п | Черт № ГОСТ тип. | Наименование | Ед. изм | Кол | Матер | Ед. Вес в кг | Общ. Вес в кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | ГОСТ 5681-57 | Воротник ф600/ф224×5 | шт | 1 | ВМСт3 сп | 9.5 | 9.5 | |
| 2 | ГОСТ 8732-58 | Труба ф219×7×300 | шт | 1 | Сталь 10 | 11.2 | 11.2 | |
| 1 | ГОСТ 1255-67 | Фланец 200-2,5 | шт | 1 | ВМСт3 сп | 4.73 | 4.73 | |

Спецификация

М 1:4

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1970 | Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур | Резервуар емкостью 300 м³ Монтажный патрубок Ду 200, для установки дыхательной арматуры. Общий вид | Типовой проект 704-1-21 | Альбом II | Лист Т-6 |

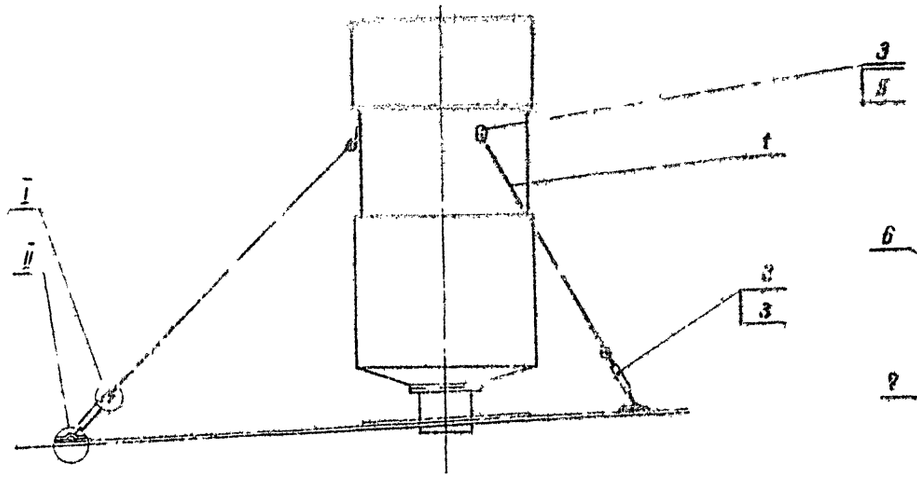
Мингазпром СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл инж. пр. | | Инженер | | | |
| Нач. отдел | | Осередько | | | |
| Гл спец. отд | | Миндлин | | | |
| Рук группы | | Кришталь | | | |
| Техник | | Федорова | Копировала | | Гайдукова |

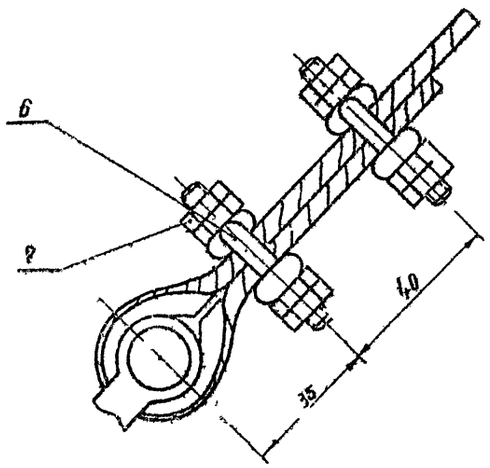
## Примечания

1. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.

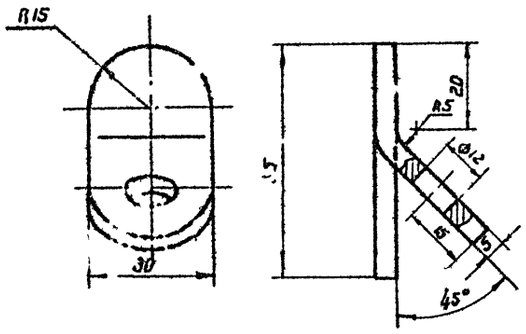
### Общий вид
3-59



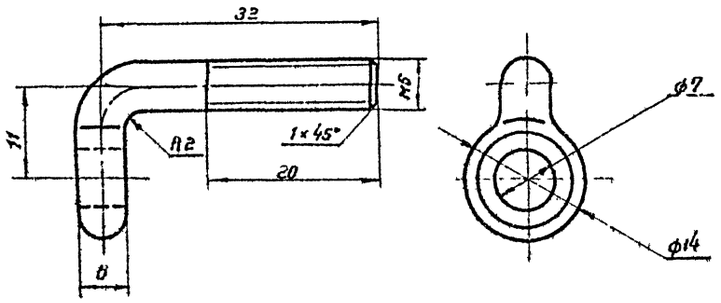

### I
м1:1

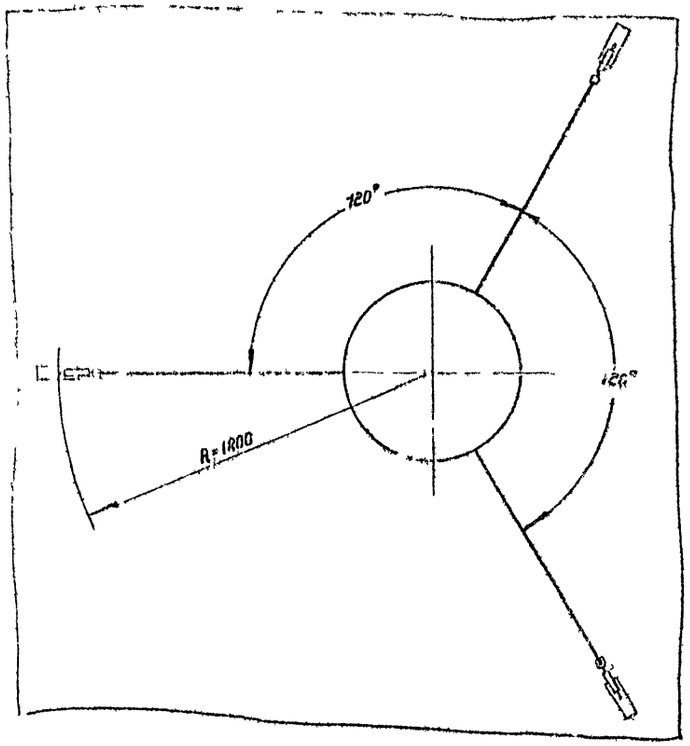



### Деталь поз 5
м1:1

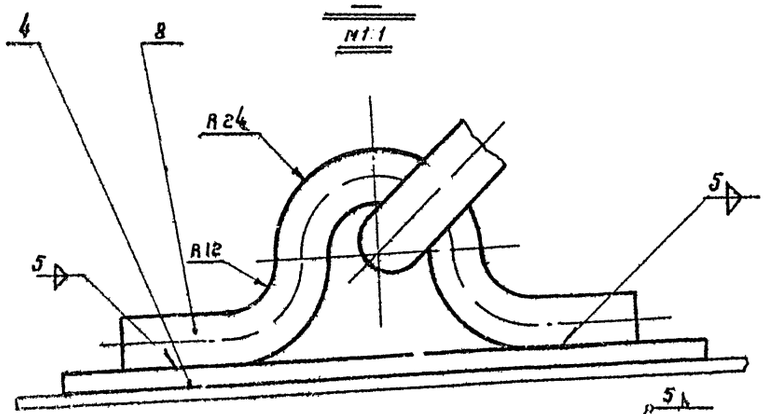


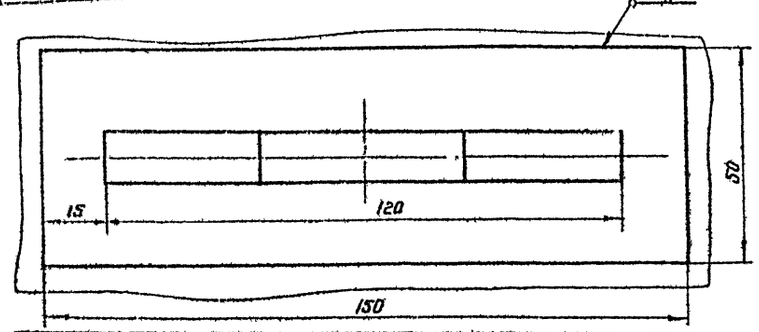

### Деталь поз 6
м 2:1




### II
м1:1



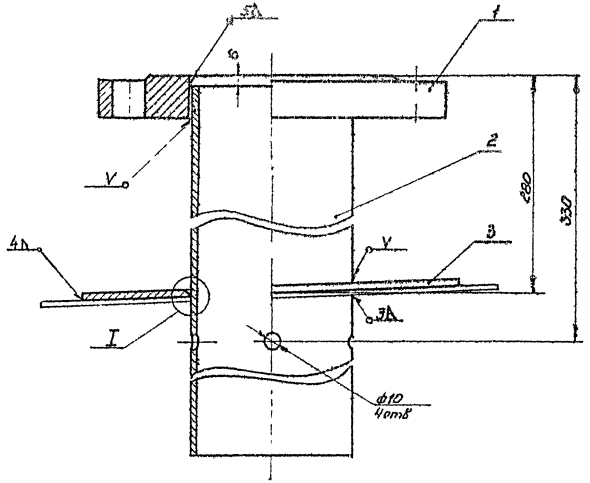

| № п/п | Черт № ГОСТ тип | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Техник дан. матер. | Ед. | Общ. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Вес в кг | | |
| 8 | ГОСТ 2590 57 | Скоба (Круг 12 длина заготовки 260 мм) | " | 3 | Вмст3сп | 0.23 | 0.69 | |
| 7 | ГОСТ 5915-62 | Гайка М6-011 | " | 48 | Сталь 20 | 0.003 | 0.144 | |
| 6 | ГОСТ 2590 57 | Зажим | " | 24 | " | 0.015 | 0.36 | |
| 5 | ГОСТ 5681 57 | Планка | " | 3 | " | 0.059 | 0.177 | |
| 4 | ГОСТ 5681 57 | Лист 5×50×150 | " | 3 | " | 0.295 | 0.885 | |
| 3 | ГОСТ 2224-43 | Моуш 14 | " | 6 | " | 0.011 | 0.066 | |
| 2 | ГОСТ 9690 61 | Талреп 04ВГ-3С | шт | 3 | Вмст3сп | 0.52 | 1.56 | |
| 1 | ГОСТ 3063 66 | Канат 4.6-Г-II-СС-Н-140 | п.м | 6 | Сталь | 0.105 | 0.63 | |

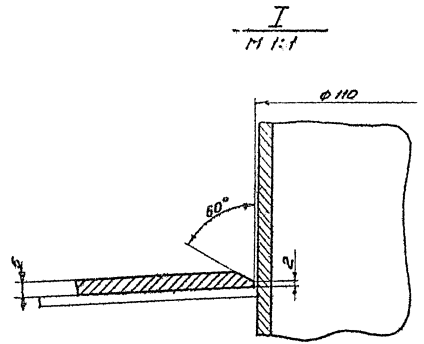
Спецификация

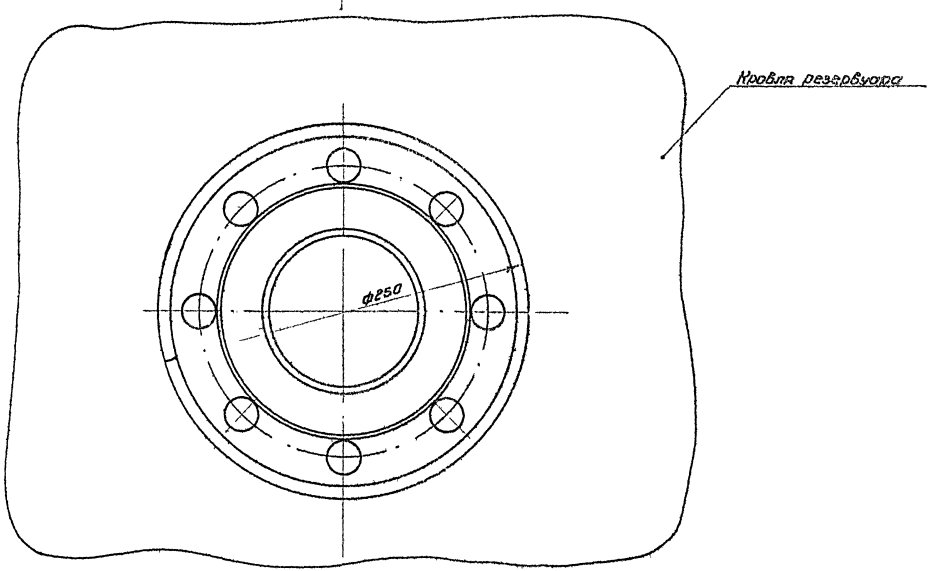
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1970 | Оборудование стальных вертикальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур | Резервуар емкостью 300 м³. Крепление КПП и НДКМ на крыше резервуара. Общий вид, узлы, детали | Типовой проект 704-1-21 | Альбом II | Лист Т-7 |

Мингазпром СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инженер | | Эмакед | | | |
| Нач. отдела | | Ин. ведомств | | | |
| Гл. специалист | | Миндлинг | | | |
| Рук группы | | Кришталь | | | |
| Техник | | Шихарбеев | Копировало | | Делецкая |




## Примечания:

1. Приварку воротника производить после приварки трубы к кровле резервуара.
2. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.

| N п/п | Черт N ГОСТ тип | Наименование | Ед изм | Кол | Матер | Ед | Общ | Примеч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Вес в кг | | |
| 5 | ГОСТ 5681-57 | Воротник ф 250/ф110×5 | шт | 1 | ВНСТ 3 сп | 1.5 | 1.5 | |
| 2 | ГОСТ 8732-58 | Труба ф 108×4×830 | шт | 1 | сталь 10 | 8.5 | 8.5 | |
| 1 | ГОСТ 1255 67 | Фланец 100-25 | шт | 1 | ВНСТ 3 сп | 5.92 | 5.92 | |

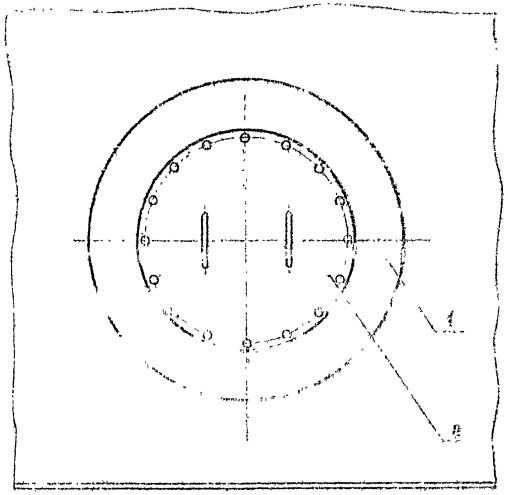
М1:2

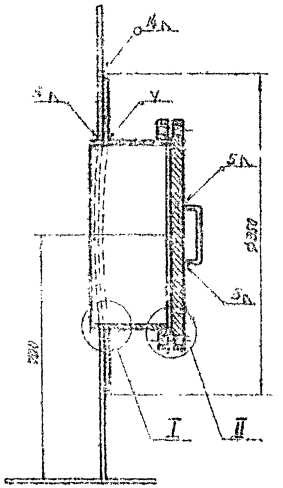
Спецификация

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1970 | Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур. | Резервуар емкостью 300 м³ Монтажный патрубок сигнализатора уровня Ду 100. Общий вид | Типовой проект 704-1-21 | Альбом II | Лист Т-8 |

Минеазпрон СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

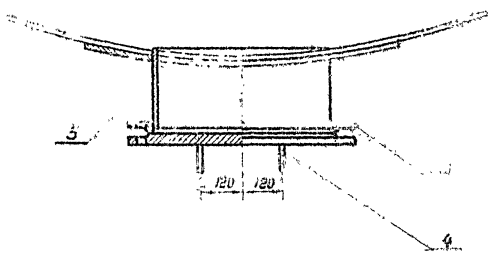
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инженер | | Гл. инженер | | | |
| Гл. спец. отд. | | Гл. инженер | Осередько | | |
| Рук группы | | | Никитин | | |
| Техник | | | Кондратьев | Копыровой | Шевченко |



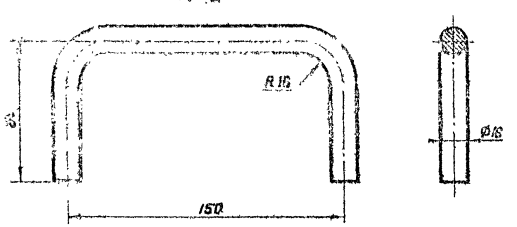




## Примечания

1. Воротник, поз 1, должен быть изогнут по радиусу нижнего пояса резервуара.
2. Воротник приварить после приварки трубы, поз. 5, к стенке резервуара и проверки шва на герметичность.
3. Приварку элементов люка-лаза к стенке резервуара производить электродами типа Э 50 А по ГОСТ 9467-60. Остальные сварные швы выполнять электродами типа Э 42 А по ГОСТ 9467-60.

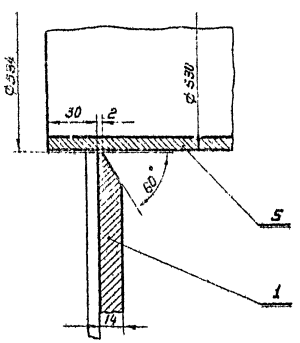



### Деталь поз.4

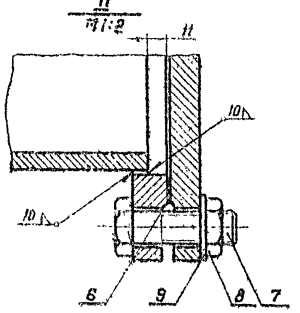



Длина развертки 290 мм

I
М1:2




II
М1:2




М1:10

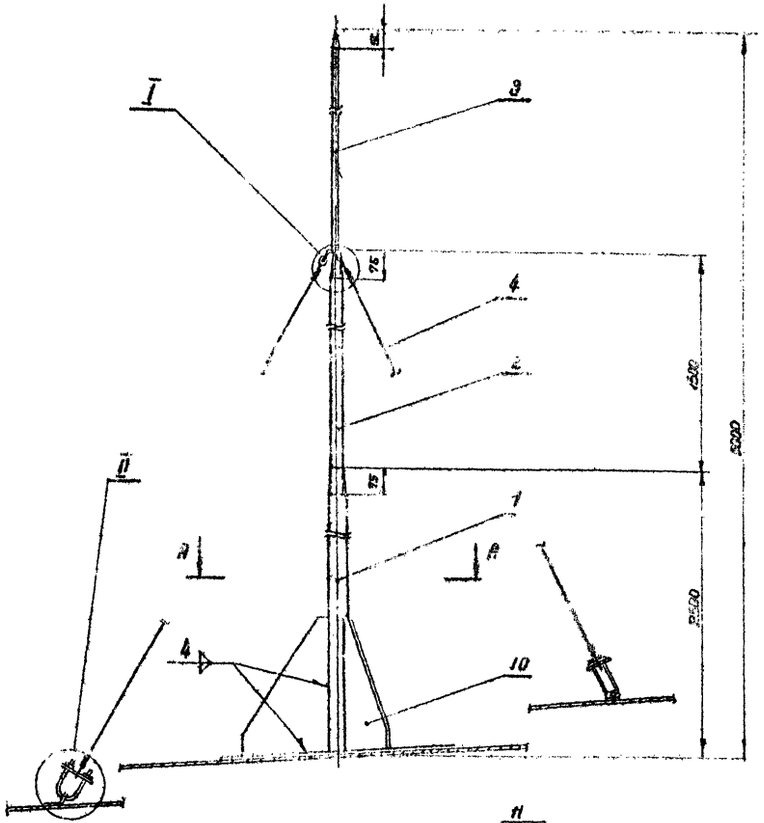
| № поз. | № черт. ГОСТ или ТУ | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Техническая характеристика материала | Вес 1 ед. кг | Вес общий кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | ГОСТ 11371-68 | Шайба 20-011 | шт | 16 | Сталь | 0,026 | 0,38 | |
| 8 | ГОСТ 5915-62 | Гайка М 20-011 | шт | 16 | Сталь 20 | 0,064 | 1,02 | |
| 7 | ГОСТ 7798-62 | Болт М 20×75-011 | шт | 16 | Сталь 20 | 0,218 | 3,57 | |
| 6 | ГОСТ 481-58 | Прокладка | шт | 1 | Паронит | — | — | |
| 5 | ЧМТУ 3-130-68 | Труба 530×7×230 | шт | 1 | 09Г2С (м) | 20,8 | 20,8 | |
| 4 | ГОСТ 2590-57 | Ручка (круг 16) | шт | 2 | ВМСт3сп | 0,46 | 0,92 | |
| 3 | ГОСТ 1255-67 | Фланец 500-2,5 | шт | 1 | ВМСт3сп | 16,01 | 16,01 | |
| 2 | ГОСТ 12836-67 | Заглушка 500-2,5 | шт | 1 | ВМСт3сп | 44,4 | 44,4 | |
| 1 | ГОСТ 5631-57 | Воротник ф 960/ф 534×14 | шт | 1 | 09Г2С | 56,0 | 55,0 | |

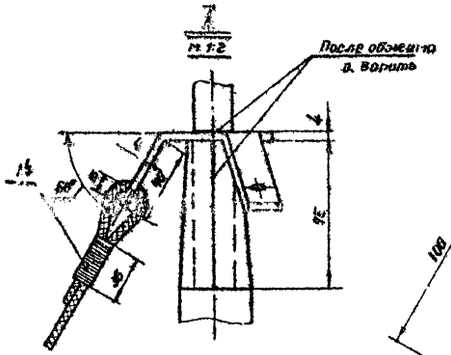
## Спецификация

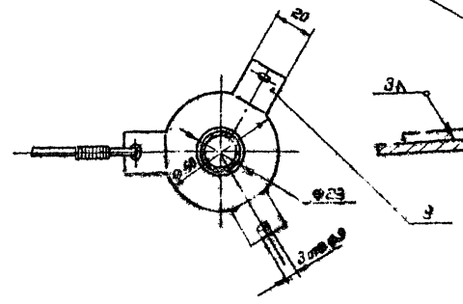
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1970 | Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур | Резервуар вертикальный 300 м³ Люк-лаз Ду 500 в I поясе стенки. Общий вид. | Типовой проект 704-1-21 | Альбом II | Лист Т-9 | | |

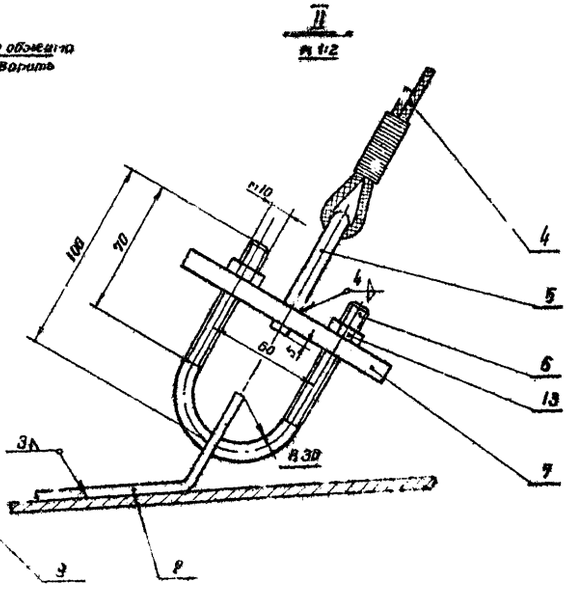
Минэнерго СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

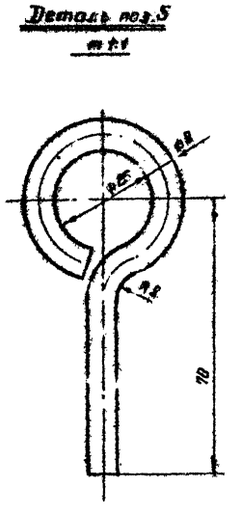
| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инженер проекта | | Конструкция | Болдас |
| Нач. отдела | | Технология | |
| Гл. техн. отд. | | Строительная часть | |
| Рук. группы | | Строительная часть | |
| Чертежник | | Строительная часть | |

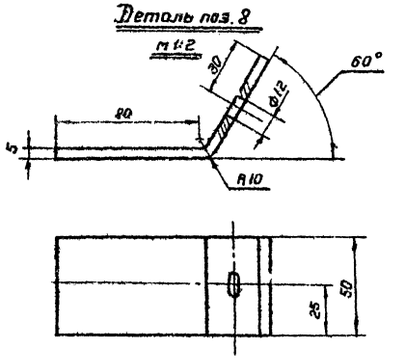


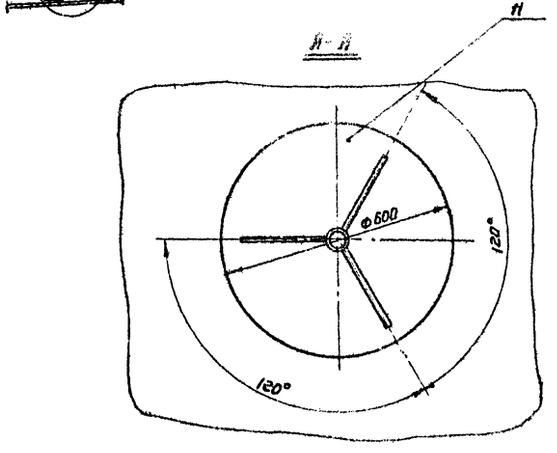



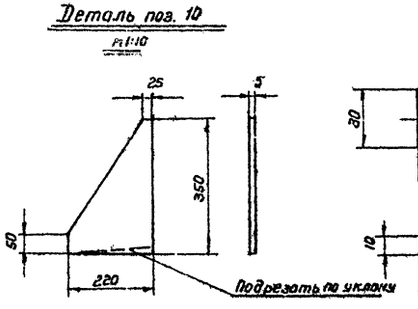



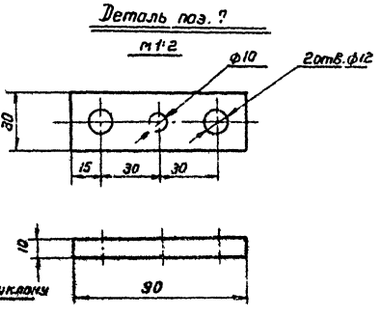




| № п/п | Черт. № ГОСТ тип | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Технич. док. матер. | Ед. | Общ. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | ГОСТ 3282-46 | Проволока 1.2 | п.м. | 3 | Сталь | 0,009 | 0,027 | |
| 13 | ГОСТ 5915-62 | Гайка м 10 | " | 6 | Сталь 20 | 0.1 | 0.6 | |
| 12 | ГОСТ 2224-43 | Коуш 14 | " | 6 | Ст. 3 | 0,011 | 0,066 | |
| 11 | ГОСТ 5681-57 | Накладка ф 600, S=4 | " | 1 | " | 8,9 | 8,9 | |
| 10 | ГОСТ 5681-57 | Косынка (лист 5×220×350) | " | 3 | " | 2,9 | 8,7 | |
| 9 | ГОСТ 5681-57 | Хомут S=4 | " | 1 | " | 0,3 | 0,3 | |
| 8 | ГОСТ 5681-57 | Скоба (лист 5×50×140) | " | 3 | " | 0.27 | 0.81 | |
| 7 | ГОСТ 5681-57 | Планка (лист 10×30×90) | " | 3 | ВМ Ст.3сп. | 0.21 | 0.63 | |
| 6 | ГОСТ 2590-57 | Хомут (круг 10; $l_p$=240) | " | 3 | " | 0.14 | 0.42 | |
| 5 | ГОСТ 2590-57 | Крючок (круг 10, $l_{раз.}$=160) | шт | 3 | Сталь 10 | 0,1 | 0,3 | |
| 4 | ГОСТ 3063-66 | Канат 4,6-Г-II-СС-Н-140 | п.м. | 15 | Сталь | 0,01 | 0,15 | |
| 3 | ГОСТ 8732-58 | Труба ф 25×2 $l$=1075 | " | 1 | " | 1,15 | 1,15 | |
| 2 | ГОСТ 8732-58 | Труба ф 38×2 $l$=1575 | " | 1 | | 2,8 | 2,8 | |
| 1 | ГОСТ 8732-58 | Труба ф 57×3,5 $l$=2500 | шт | 1 | Сталь 10 | 10,5 | 10,5 | |

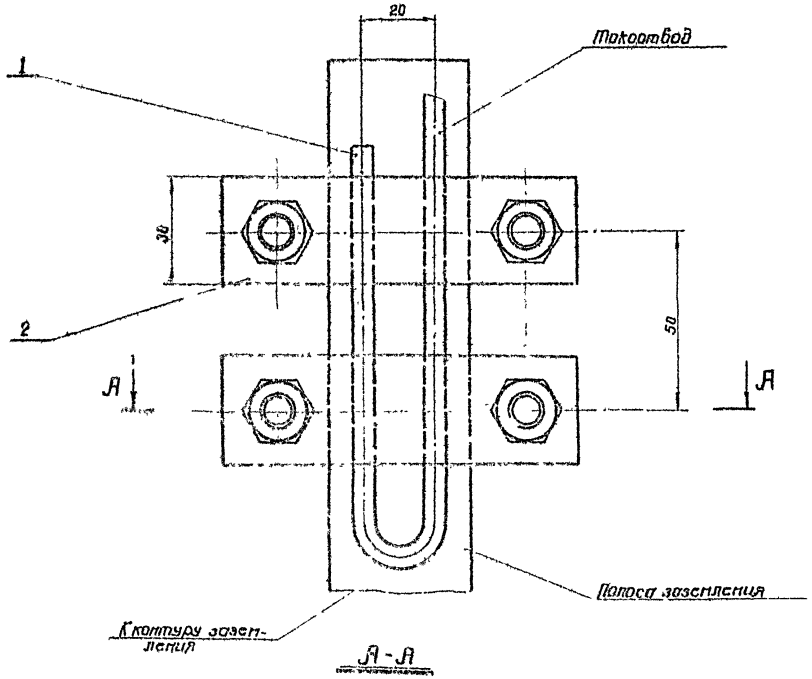
Спецификация

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1970 | Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур | Резервуар емкостью 300 м³. Грозозащита резервуара. Молниеприемник. Общий вид, узлы, детали. | Типовой проект 704-1-21 | Альбом II | Лист ЭЛ-1 |

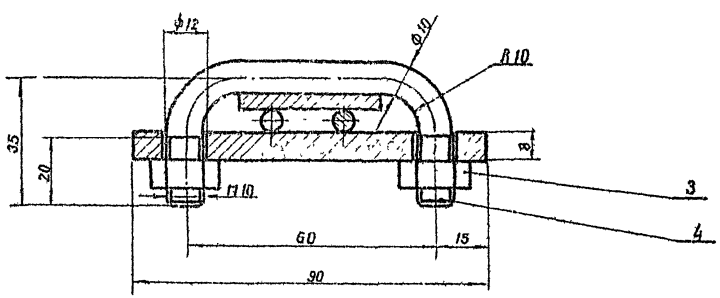
Минвозпром СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. проекта | | Умнец | Нач. электрот. | | Ханон |
| Нач. отдела | | Дзередько | Зам. группы | | Селецкий |
| Гл. специалист | | Гиндлин | Копировала | | |
| Рук. группы | | Кришталь | | | |
| Ст. техник | | Шихорбеев | | | |

## Клемма типа КЗ-3 для соединения токоотвода с полосой заземления.




А-А




М 1:1

### Примечания:

1. Токоотвод приварить к корпусу резервуара.
2. Для более надежного соединения токоотвод в местах соприкосновения с полосой заземления слегка расплющить и облудить.
3. В процессе эксплуатации контакты необходимо периодически проверять и чистить.

| N п/п | Черт. N ГОСТ или ТУ | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Технич. данные матер. | Вес в кг: ед. | Вес в кг: общ. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | ГОСТ 2590-57 | Скоба (круг ф 10, ср. 117) | п | 2 | Ст 3 | 0,07 | 0,14 | |
| 3 | ГОСТ 5915-62 | Гайка М10 | " | 4 | Сталь 20 | 0,011 | 0,044 | |
| 2 | ГОСТ 103-57 | Планка (полоса 8×30×90) | шт | 2 | ВМСт3сп | 0,16 | 0,32 | |
| 1 | ГОСТ 2590-57 | Токоотвод (круг ф6) | пм | 0,5 | Сталь 10 | 0,22 | 0,11 | |

Спецификация

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1970 | Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур. | Резервуар емкостью 300 м³ Грозозащита резервуара. Клемма КЗ-3 Общий вид | Типовой проект 704-1-21 | Альбом II | Лист ЭЛ-2 | |

Госпроект СССР
Укргипротрубопровод
г. Киев

Гл. инж. проекта
Нач. отдела
Гл. спец. отд.
Рук. группы
Ст. техн.

Разработал
Проверил
Гл. спец. отд.
Гл. инженер
Гл. инженер
Гл. инженер

## Спецификация приборов автоматизации

| Номер позиции по функциональной схеме | Обозначение шифра изделия | Наименование параметра, где измеряется отбор импульса | Предельные значения параметра | Место установки | Наименование и характеристика | Тип, марка | Количество по проекту: На один агрегат | Количество по проекту: На все агрегаты | Фактическое количество | Завод-изготовитель | Стоимость по смете в руб.: Единицы | Стоимость по смете в руб.: Общая | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 1 | | Уровень нефтепродукта в резервуаре | 7,5 м | На резервуаре | Указатель уровня | УДУ-5П | 1 | 1 | | Львовский завод жидкостных счетчиков | | | |
| 2 | | Верхний уровень нефтепродукта в резервуаре | 0,975 Н | На резервуаре | Сигнализатор уровня жидкости | СУЖ-1с | 1 | 1 | | Рязанский завод тепловых приборов | | | |
| 3 | | Состав нефтепродукта в резервуаре | | На резервуаре | Пробоотборник сниженный для резервуара высотой | ПСР-4 | 1 | 1 | | Львовский завод жидкостных счетчиков | | | |
| 4 | | Температура нефтепродукта в резервуаре | −65÷+20°С | На резервуаре | Термометр ртутный технический угловой в металлической оправе | ВТ(Н)2-У°-220-45ы ГОСТ 2823-59 | 1 | 1 | | Клинский термометровый завод | | | |

## Спецификация проводов

| № п.п. | Обозначение шифра изделия | Наименование | Обозначение по ГОСТ, ТУ или нормали | Единица измерения | Количество по проекту | Фактически требуется | Стоимость в руб.: Одного изделия | Стоимость в руб.: Общая | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | | Провод с медными жилами в резиновой изоляции | ПРТО 1х1,5 ВТУЭ 128-43 | м | 24 | | | | |

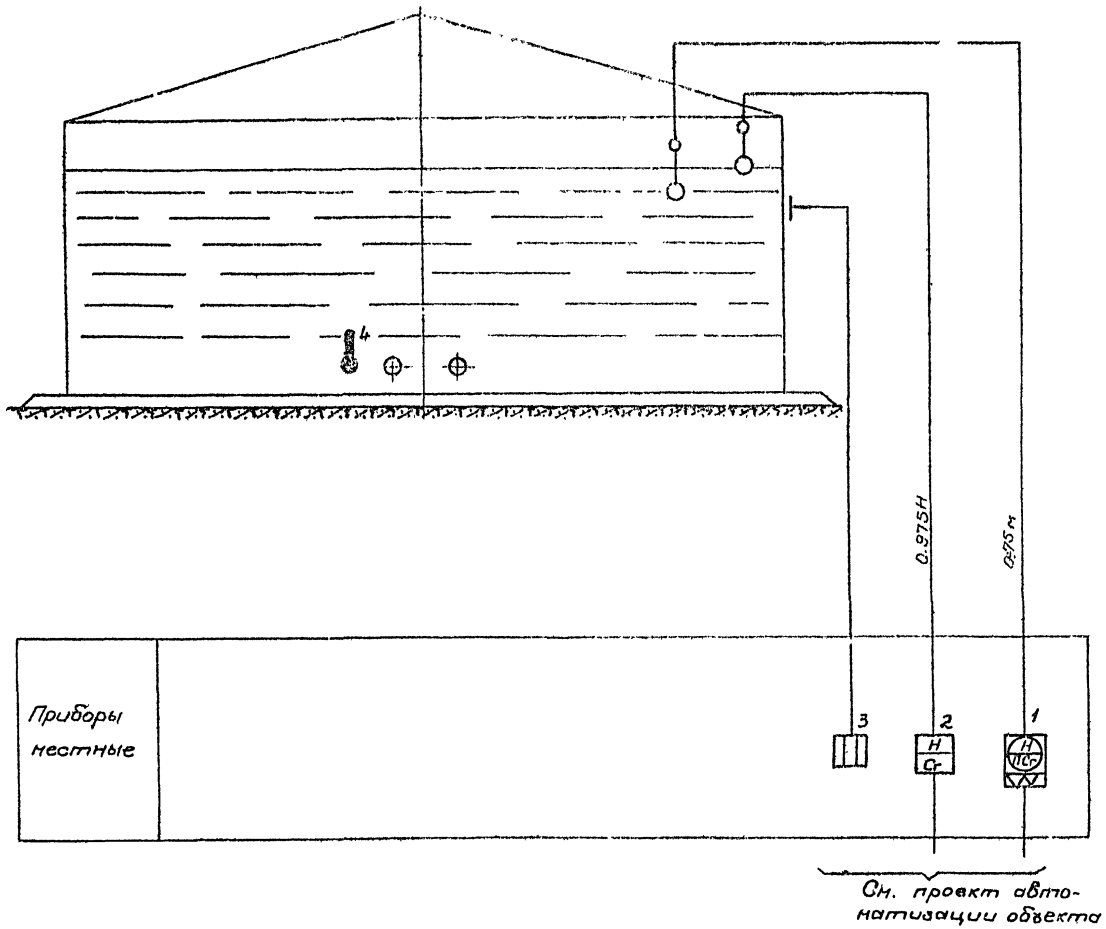
## Спецификация основных монтажных материалов и изделий

| N п.п. | Обозначение шифра изделия | Наименование | Обозначение по ГОСТ, ТУ или нормали | Единицы измерения | Количество по проекту | Фактически требуется изделий | Стоимость в руб.: Одного изделия | Стоимость в руб.: Общая | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | | Труба стальная водогазопроводная | Ц15 ГОСТ 3262-62 | м | 0,5 | | | | |
| 2 | | То же | Ц20 ГОСТ 3262-62 | " | 9 | | | | |
| 3 | | То же | О-Ц40 ГОСТ 3262-62 | " | 10 | | | | |
| 4 | | Сталь листовая | 6 ГОСТ 5681-57 Ст10 ГОСТ 1050-60 | кг | 8,2 | | | | |
| 5 | | Сталь полосовая | 4х25 ГОСТ 103-57 Ст.3 ГОСТ 380-60 | " | 1,0 | | | | |
| 6 | | Паронит | 2 ГОСТ 481-58 | " | 0,3 | | | | |
| 7 | | Пробка | 35-М27х2 ОЗ МВН 420-63 | шт | 1 | | | | |
| 8 | | Скоба одноплашковая | СО-27 ТКУ-241-67 | " | 3 | | | | |
| 9 | | Бобышка прямая | 20-М27х2 О2 МВН 418-63 | " | 1 | | | | |
| 10 | | Заглушка | 10а-26 ГОСТ 12836-67 | " | 1 | | | | |
| 11 | | Муфта короткая | 20 ГОСТ 8954-59 | " | 2 | | | | |
| 12 | | Контргайка | 20 ГОСТ 8961-59 | " | 2 | | | | |
| 13 | | Колпак | 15 ГОСТ 8962-59 | " | 1 | | | | |
| 14 | | Болты разные | ГОСТ 7798-62 | кг | 1,5 | | | | |
| 15 | | Гайки разные | ГОСТ 5915-62 | кг | 0,3 | | | | |
| 16 | | Шайбы разные | ГОСТ 10450-68 | кг | 0,1 | | | | |

## Спецификация электроаппаратуры

| п.п. | Обозначение шифра изделия | Наименование и характеристика | Тип | Единица измерения | Количество по проекту | Фактически требуется | Завод изготовитель | Стоимость по смете в руб.: Единицы | Стоимость по смете в руб.: Общая | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1 | | Коробка зажимов | КК-10 | шт | 1 | | Зелено-кумский электроаппаратный завод | | | |

| | | | |



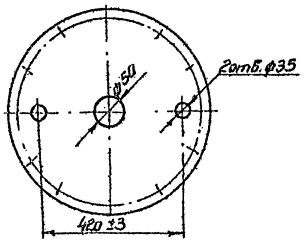

## Примечания:

1. Позиции приборов соответствуют позициям „Спецификации приборов и средств автоматизации" (лист КЛ-1).
2. Условные обозначения приборов даны по ГОСТ 3925-59.

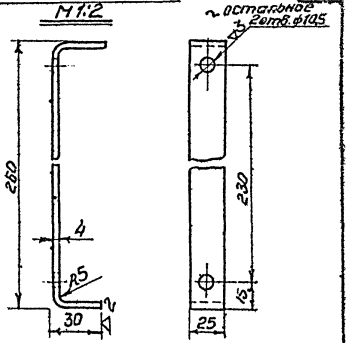
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Мингазпром СССР „Южгипротрубопровод" г. Киев | Гл. инж. пр. | | Уманец | | |
| | Нач. отдела | | Некрич | | |
| | Рук. группы | | Вассис | | |
| | Ст. инженер | | Кугель | | |
| | Копировала | | Гайдукова | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1970 | Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур. | Резервуар емкостью 300 м³ Принципиальная схема автоматизации | Типовой проект 704-1-21. | Альбом II | Лист КЛ-2 |

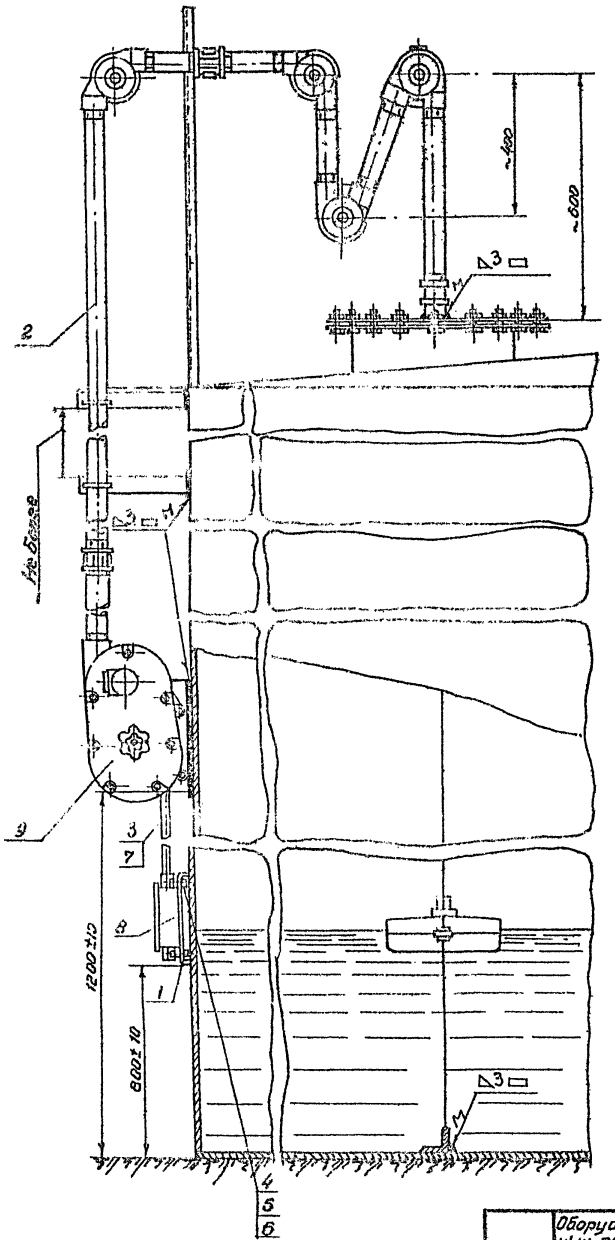
## Разметка отверстий в крышке люка. М1:10

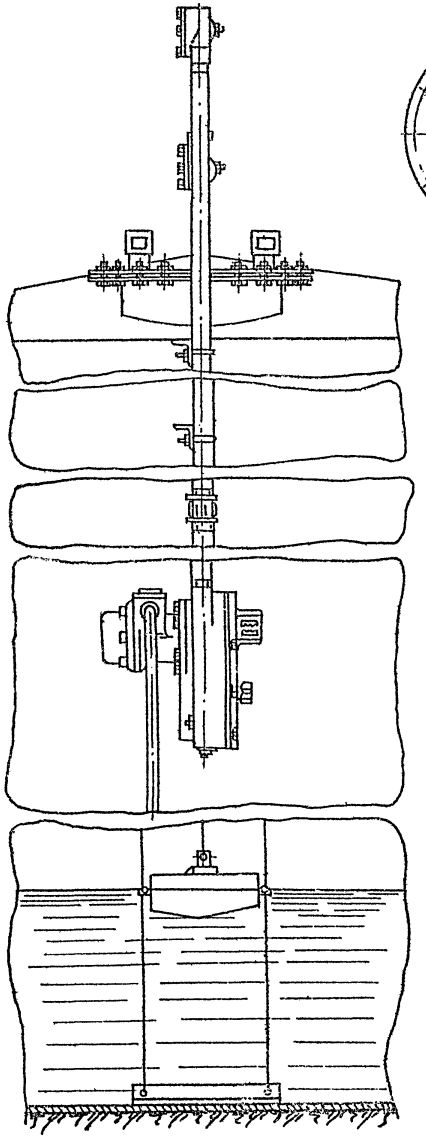



## Скоба (деталь 1) М1:2




Длина развертки 305



## Примечания

1. Места установки светового люка для указателя уровня приведено на плане оборудования резервуара (лист Т-1).
2. Крепежные детали, проволока для направляющих тяг, натяжные устройства, угловые ролики и муфты для защитных труб входят в комплект поставки указателя уровня.
3. Установку и наладку указателя уровня выполнить согласно инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
4. Материал скобы (деталь 1) – полоса $\frac{4\times26\ \text{ГОСТ}\ 103\text{-}57}{\text{ст.0}\ \text{ГОСТ}\ 535\text{-}58}$
5. Допуски на свободные размеры – по 9 классу точности ОСТ 1010.
6. Сварку выполнить электродами Э-42 ГОСТ 9467-60.
7. Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара.

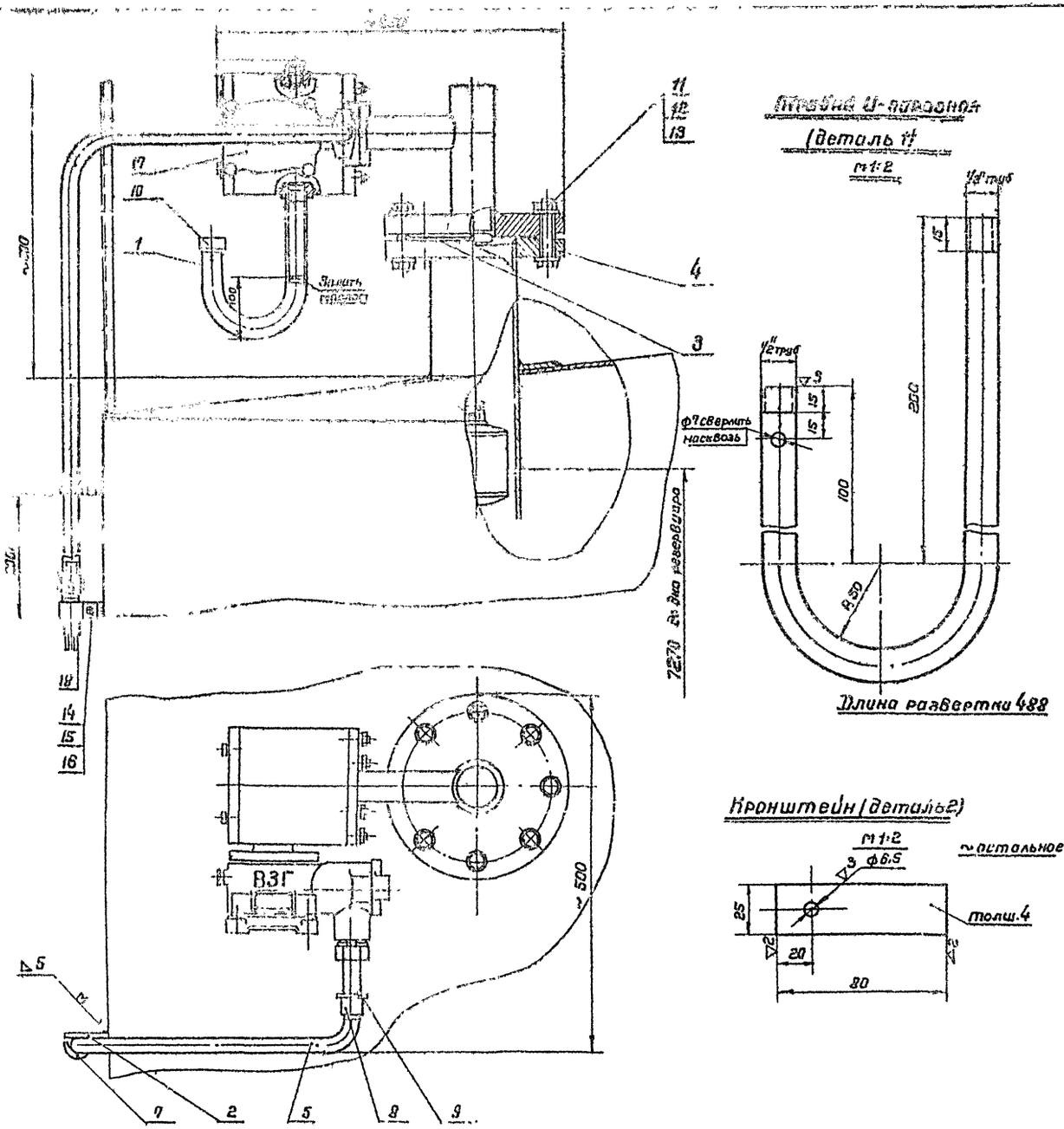
| N п.п | N черт., ГОСТ, ТУ | Наименование | Ед. изм. | Кол-во | Материал | Масса ед. | Масса общ. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | УДУ-5П | Указатель уровня | " | 1 | —"— | 57.0 | 57.0 | |
| 8 | КК-10 | Коробка зажимов | шт | 1 | —"— | 3.6 | 2.6 | |
| 7 | ПРТО-500 | Провод сеч. 1×1.5 мм² | м | 5 | Изделие | 0.02 | 0.1 | |
| 6 | ГОСТ 10450-68 | Шайба 10-011 | " | 4 | Сталь 10 ГОСТ 1050-60 | 0.002 | — | |
| 5 | ГОСТ 5915-62 | Гайка М10-011 | " | 4 | Сталь 15 ГОСТ 1050-60 | 0.012 | — | |
| 4 | ГОСТ 7798-62 | Болт М10×25-011 | шт | 4 | Сталь 20 ГОСТ 1050-60 | 0.03 | 0.1 | |
| 3 | — | Труба Ц20 | " | 1 | Труба Ц 20 ГОСТ 3262-62 | 1.6 | 1.6 | |
| 2 | — | Труба 0-Ц40 | м | 10 | Труба 0Ц 40 ГОСТ 3262-62 | 3.84 | 38.4 | |
| 1 | — | Скоба | шт | 2 | См. примеч. 5 | 0.29 | 0.6 | |

## Спецификация

Минэнергонефтехимстроя СССР
Южгипротрубопровод
г. Киев

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | | | |
| Нач. отд. | | Новоруч | |
| Рук. группы | | Барсис | |
| Ст. инж. | Шапиц | Кнель | |
| | Кондрашкина | Кнель | Колтыкова |

| 1970 | Оборудование стальных вертикальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур | Резервуар емкостью 300 м³. Установка указателя уровня УДУ-5П | Типовой проект 704-1-21 | Альбом II | Лист М-3 |
|---|---|---|---|---|---|




Труба U-образная (деталь 1)




Длина развертки 488

Кронштейн (деталь 2)




## Примечания

1. Место установки патрубка с фланцем (деталь 4) см. на листе Т-1.
2. Установку и наладку сигнализатора уровня выполнить согласно инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
3. Материал кронштейна (деталь 2) – полоса $\frac{4\times 26 \text{ ГОСТ } 103\text{-}57}{\text{Ст.0. ГОСТ } 535\text{-}58}$.
4. Допуски на свободные размеры – по 7 классу точности ОСТ 1010.
5. Острые кромки обрабатываемых деталей скруглить.
6. Сварку произвести электродами Э42 ГОСТ 9467-60
9. Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара.
8. Заглушку (деталь 6) устанавливать вместо сигнализатора уровня в случае его отсутствия.

| № п/п | № черт. ГОСТ тип | Наименование | Ед. изм | Кол-во | Материал | Вес, кг: ед. | Вес, кг: общ | Прим. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | ПРТД 500 | Провод сеч. 1×1,5 мм² | м | 24 | — " — | 0,02 | 0,5 | |
| 17 | СУЖС-1с | Сигнализатор уровня жидкости | " | 1 | Изделие | 26,0 | 26,0 | |
| 16 | ГОСТ 10450-68 | Шайба 6-011 | " | 4 | Сталь10 | 0,001 | — | |
| 15 | ГОСТ 5915-62 | Гайка М16-011 | " | 4 | Сталь5 | 0,0025 | — | |
| 14 | ГОСТ 7798-62 | Болт М6×20-011 | " | 4 | Сталь20 | 0,006 | — | |
| 13 | ГОСТ 10450-68 | Шайба 16-011 | " | 8 | Сталь10 | 0,005 | — | |
| 12 | ГОСТ 5915-62 | Гайка М16-011 | " | 8 | Сталь5 | 0,03 | 0,2 | |
| 11 | ГОСТ 7798-62 | Болт М16×85-011 | " | 8 | Сталь20 | 0,16 | 1,3 | |
| 10 | ГОСТ 8962-69 | Колпак 15 | " | 1 | Чугун | 0,08 | 0,1 | |
| 9 | ГОСТ 8961-69 | Контргайка 20 | " | 2 | Сталь5 | 0,04 | 0,1 | |
| 8 | ГОСТ 8954-69 | Муфта короткая 20 | " | 2 | Чугун | 0,05 | 0,2 | |
| 7 | Со-27 | Скоба однолапковая | " | 3 | Сталь Ст3 ГОСТ 380-60 | 0,017 | 0,1 | |
| 6 | ГОСТ 12836-67 | Заглушка 100-25 | шт | 1 | Сталь ВКСт3сп | 5,07 | 5,1 | |
| 5 | — | Труба Ц 20 | м | 8 | Труба Ц20 ГОСТ 3262-62 | 1,6 | 12,8 | |
| 4 | — | Патрубок с фланцем | " | 1 | Изделие | 16,3 | 16,3 | См. лист Т-1 |
| 3 | — | Прокладка ф 160/100, δ=2 | " | 1 | Паронит ГОСТ 481-58 | 0,185 | 0,1 | |
| 2 | — | Кронштейн | " | 3 | См. примечание 3 | 0,035 | 0,3 | |
| 1 | — | Труба U-образная | шт | 1 | Труба 15 ГОСТ 3262-62 | 0,6 | 0,6 | |

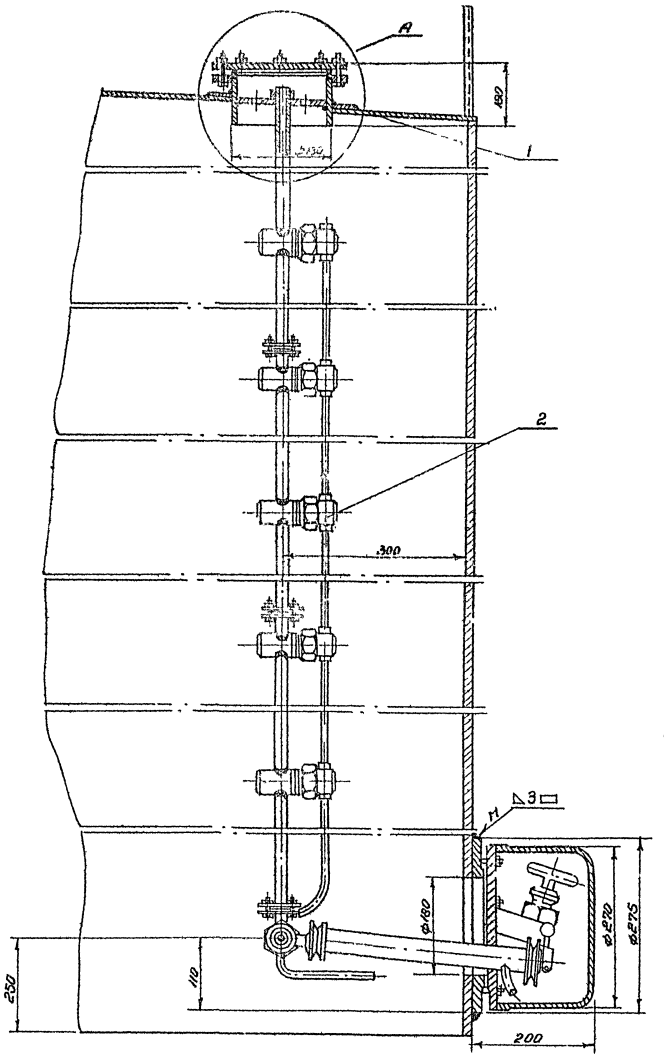
Спецификация

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Мингазпром СССР Союзгипротрубопровод г. Киев | Гл. инж. проекта | Ингель | | | | |
| | Нач. отдела | Гершович | | | | |
| | Рук. группы | Васин | | | | |
| | Гл. инженер | Мысяк | | | | |
| | Копировал | Белгская | | | | |

1970 | Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.

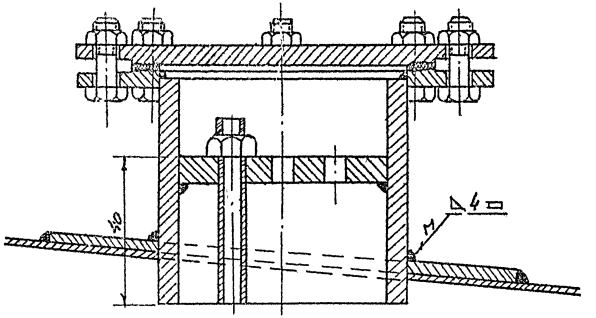
Резервуар емкостью 300 м³. Установка сигнализатора уровня жидкости ОУЖС-1с

| Типовой проект | Альбом | Лист |
|---|---|---|
| 704-1-21 | II | КА-4 |




## Узел А

М 1:2




### Примечания:

1. Место установки замерного люка для пробоотборника приведено на плане оборудования резервуара (лист Т-1).
2. Нижний клапан пробоотборника устанавливается на уровне 100мм от нижнего отреза приемо-раздаточного патрубка, но не ниже 250мм от дна резервуара.
3. В комплект поставки пробоотборника входят:
   а) верхний люк;
   б) узел слива пробы;
   в) клапанные сборки (количество определяется в зависимости от высоты резервуара ÷ 3)
4. Установку и наладку пробоотборника выполнить согласно инструкции завода-изготовителя по монтажу, наладке и эксплуатации.
5. Материал накладки укрепляющей -лист Б ГОСТ 6681-57 / Ст 10 ГОСТ 1050-60
6. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-60.
7. Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара.

| № поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Ед. изм. | Масса ед. кг | Масса общ. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | ПСР-4 | Пробоотборник сниженный | 1 | шт | Изделие | — | — |
| 1 | — | Накладка укрепляющая ф 500 Б ГОСТ 6681-57 / Ст 10 ГОСТ 1050-60 | 1 | шт | Ст. прим. 5 | 8,2 | 8,2 |

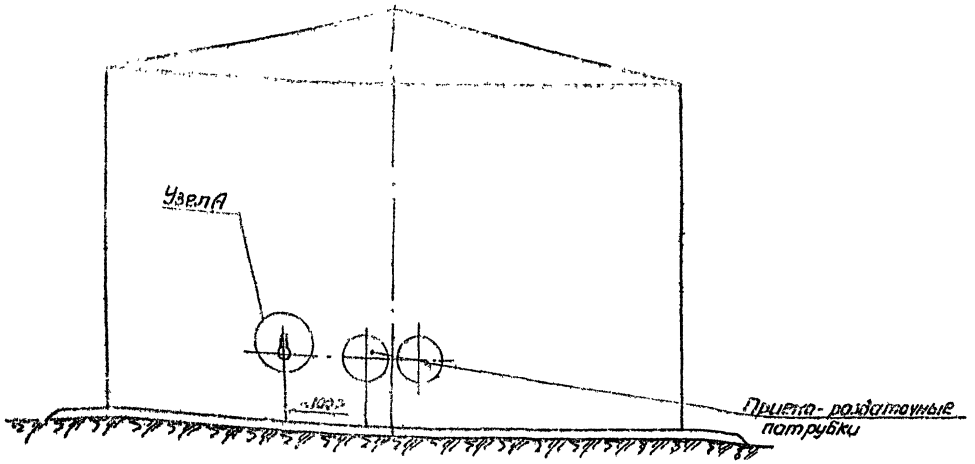
Спецификация

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1970 | Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур. | Резервуар емкостью 300 м³ Установка пробоотборника сниженного ПСР-4. | Типовой проект 14-1-21 | Альбом II | Лист КА-5 |

Минвузэнерго СССР
Гидронефтетрубопровод
г. Киев

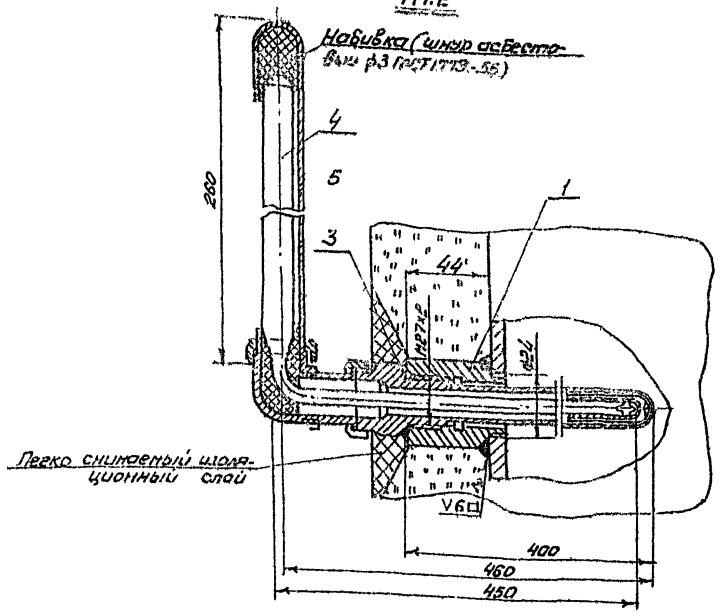
| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | | | |
| Нач. отдел. | | | |
| Рук. группы | | Лавров | |
| Ст. инж. | | Кулаев | |
| Конструктор | | Шевченко | |

## Схема установки термометра на резервуаре



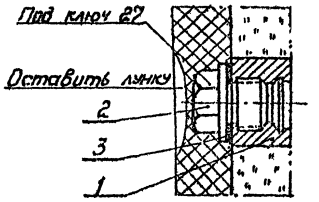

## Узел А

М1:2




## Узел установки пробки

(см. примечание 3)




## Примечания

1. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-60.
2. Вес асбестового шнура для набивки - 0,025 кг.
3. Пробку ставить при транспортировке, испытании резервуара и при отсутствии оправы
4. Данный чертеж разработан на основании МВН 1544-63.

| NN п.п | N черт. гост, тип | Наименование | Ед. изм. | Кол-во | Матер. | Ед. вес кг | Общ. вес кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 51260-400 ГОСТ 8029-55 | Оправа для термометра углового N3 | " | 1 | —"— | 1,2 | 1,2 | Комплектно с термометр. |
| 4 | Б90N2 1°-220-Ч50 | Термометр ртутный угловой. Пред. показ. -35 ÷ +50°С. | " | 1 | изделие | 0,3 | 0,3 | поз.4 |
| 3 | МН3138-Б2 | Прокладка П28×28×2 | " | 1 | Паронит ГОСТ 481-58 | 0,002 | | Комплектно с термометр. |
| 2 | 03НВМ Ч20-63 | Пробка 35м 27×2 | " | 1 | Сталь 35 ГОСТ 1050-60 | 0,207 | 0,2 | |
| 1 | 02МВН Ч18-63 | Бобышка 20-М27×2 | шт | 1 | Сталь 20 ГОСТ 1050-60 | 0,526 | 0,5 | |

Спецификация

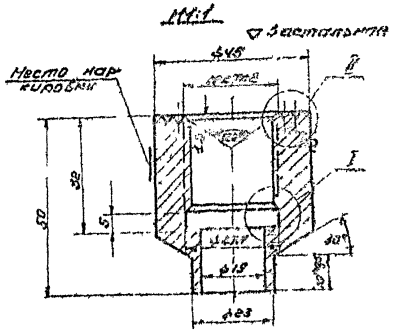
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1970 | Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур. | Резервуар емкостью 300 м³ Установка термометра ртутного технического углового. Общий вид. | Типовой проект 704-1-21 | Альбом II | Лист КЛ-6 |

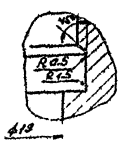
Минэнергоэлектрострой СССР
Юрегипротрубопровод
г. Киев

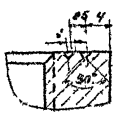
| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Ивановский | |
| Нач. отд. | Гаврилов | |
| Рук. группы | Бассин | |
| Ст. инж. | Кусель | |
| Копировала | Шевченко | |

## Бобышка 20-М27×2 (деталь 1)

М1:1

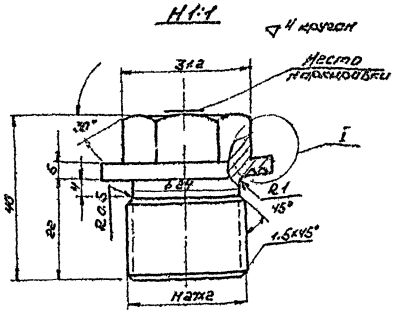


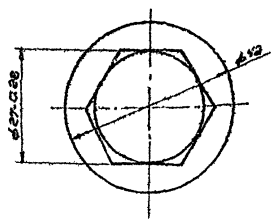



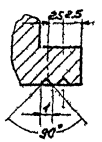

## Пробка 35-М27×2 (деталь 2)

М1:1




I М2:1




Размеры выдержать по 5кл. точности ОСТ 1010

## Примечания.

1. Общий вид установки термометров см. листы КЛ-5 и КЛ-6.
2. Допуски на свободные размеры - по 7-му классу точности ОСТ 1010.
3. Резьба на бобышке и пробке - по ГОСТ 9150-59 с допусками по 3-му классу точности ГОСТ 9523-61.
4. Допускается канавку Ø27,4×5 на бобышке не делать (при нарезании резьбы метчиком.) Резьба при этом нарезается во впадины 32мм, включая сбег, который не должен превышать 4мм.
5. Острые кромки притупить.

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Масса общ. кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | ОСТВН 120-63 | Пробка 35-М27×2 | 1 | Сталь 35 ГОСТ 1050-57 | 0,201 | 0,201 |
| 1 | ОСТВН 118-63 | Бобышка 20-М27×2 | 1 | См. 30 ГОСТ 1050-60 | 0,526 | 0,526 |

| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Сапунов | | | | |
| Пров. | Зарецкий | | | | |
| Н. контр. | Гайдукевич | | | | |
| Гл. инженер | Котровский | | | | |

| 1970 | Оборудование стальных резервуаров для нефтепродуктов предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур. | Резервуар емкостью 300 м³. Установка термометров. Детали | Типовой проект 704-1-21 | Альбом II | Лист КЛ-7 |
|---|---|---|---|---|---|

gost.e-ecolog.ru