ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-150с

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 100 $м^3$

в северном исполнении

АЛЬБОМ V

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА БЕЗ ПОНТОНА
ДЛЯ НЕФТИ И СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-150с

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 100 м³

в северном исполнении

АЛЬБОМ V

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 ДЛЯ НЕФТИ И БЕНЗИНА
АЛЬБОМ V	ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА БЕЗ ПОНТОНА ДЛЯ НЕФТИ И СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ
АЛЬБОМ VI	ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ
АЛЬБОМ VII	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ ЧАСТЬ I МОНТАЖ РЕЗЕРВУАРА ЧАСТЬ 2 ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ МОНТАЖА
АЛЬБОМ VIII	СМЕТЫ
АЛЬБОМ IX	ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД"

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
УТВЕРЖДЕНЫ МИННЕФТЕПРОМОМ ПРОТОКОЛ 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.

Содержание альбома.

NN п.п.	Наименование чертежей.	Листов	Страниц
1.	Обложка		1
2.	Содержание альбома. Пояснительная записка.	1-2	2-3
	Технологическая часть.		
1	Оборудование резервуара для хранения нефти и	ТХ-1	4
2	светлых нефтепродуктов. Общий вид.	ТХ-2	5
3	Установка приемо-раздаточного устройства Dy 400	ТХ-3	6
4	То же. Dy=150	ТХ-4	7
5	Установка огнепреградителя ОПХ-200	ТХ-5	8
6	Расположение секционного подогревателя Г=8м²	ТХ-6	9
7	Подогревательный элемент ПЭ-0.7, ПЭ 1....6.	ТХ-7	10
8	Стойка С-1. Общий вид. Детали.	ТХ-8	11
9	Стойка С-4. Стойка С-5. Общий вид. Детали.	ТХ-9	12
10-14	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата.	ТХ-10÷14	13-17
	Теплотехническая часть.		
1	Узел управления подогревателями.	ТС-1	18
2	Деталь присоединения гибкого шланга dy 40 и трубопроводу	ТС-2	19
	Кип и автоматика.		
1	Функциональная схема автоматизации.	КА-1	20
2	Установка указателя уровня типа УДУ-10	КА-2	21
3	То же. Детали.	КА-3	22
4	Установка пробоотборника типа ПСР-4	КА-4	23
5	Установка термометра на стенке резервуара.	КА-5	24
6	Установка термометра на конденсатопроводе.	КА-6	25
7	То же. Детали.	КА-7	26
	Электротехническая часть.		
1	Молниезащита и защита от статического электричества.	ЭТ-1	27
	Строительная часть.		
1	Молниеотвод.	АС-1	28

Пояснительная записка.

Общая часть.

Альбом V „Оборудование резервуара без понтона для нефти и светлых нефтепродуктов типового проекта N „Стального вертикального цилиндрического резервуара для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³ (в северном исполнении) выполнена на основании Плана типового проектирования Госстроя СССР на 1975 год, пункт 136, раздел IV.

„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.

Технологическая часть.

В альбоме представлено технологическое оборудование резервуара со стационарной крышей (без понтона) с расчетным давлением в газовом пространстве на 200мм. вод. ст. выше атмосферного для хранения в нем нефти и светлых нефтепродуктов.

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 +90°С и плотностью до 1т/м³.

Оборудование резервуара принято в исполнении „Х" по чертежам „ВНИИнефтеташ" г. Москва.

Оборудования на резервуаре позволяет применить ручной или электрический приводы.

Временно, до выпуска оборудования, для эксплуатации при температуре наружного воздуха до минус 65°С проектом предусмотрено применение дыхательных клапанов типа НДКМ и клапанов предохранительных гидравлических типа КПГ для эксплуатации резервуара при температурах наружного воздуха до минус 40°С.

При эксплуатации резервуара с расчетной температурой наружного воздуха от минус 40°С до минус 65°С клапан типа НДКМ подлежит замене на вентиляционный патрубок с огнепреградителем совмещенной установки, а клапаны типа КПГ должен быть заполнен жидкостью с температурой застывания ниже минус 65°С

При хранении в резервуаре нефтепродуктов требующих подогрева (высоковязкие и высокозастывающие нефти, мазуты, масла малой, средней и высокой вязкости), при расчетных температурах наружного воздуха от минус 40°С до минус 65°С резервуар оборудуется секционными подогревателями и узлом ввода пара и вывода конденсата.

При этом резервуар должен быть теплоизолирован.

Изоляция резервуара может быть выполнена матами минераловатными толщиной 60мм. на корпусе и крыше с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали по типовому решению N700 - 3*

Теплоснабжение резервуара принято от наружных тепловых сетей.

Теплоноситель-насыщенный пар давлением не более 5 ати.

Узел ввода пара и вывода конденсата размещается в специальном шкафу, у стенки резервуара.

Результаты тепловых расчетов по определению поверхности нагрева секционных пароподогревателей, расходов пара и расходов тепла приведены в таблице на листе 3 пояснительной записки.

Применение полного комплекта оборудования, предусмотренного в проекте не является обязательным и решается при привязке проекта в зависимости от назначения резервуара и условии эксплуатации.

Строительная часть резервуара выполнена институтом „ЦНИИ проектсталь конструкция."

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:

— 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;

— дистанционной сигнализации верхнего аварийного уровня нефтепродукта с помощью сигнализатора уровня типа СУЖ-1С (уточняется при привязке проекта).

— отбора по месту средней пробы с помощью пробоотборника типа ПСР-4;

— местного контроля температуры конденсата после подогревателей;

7798/5

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)	Содержание альбома. Пояснительная записка.	Типовой проект. 704-1-150С	Альбом V	Лист 1

Гл. специалист | Кельнер | Власенко
Нач. отдела | Талалаев | Копировала | Влез
Южгипронефтепровод г. Киев

Датчик кодовый типа АК-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" решаются в проекте автоматизации резервуарного парка объекта.

Контрольно-измерительные приборы и проводки на резервуаре должны быть смонтированы в соответствии с заводскими инструкциями по монтажу, наладке и эксплуатации приборов и СНиП - III - 34-74. 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 ревизий.

Молниезащита и защита от статического электричества.

Молниезащита резервуара выполнено в соответствии с „Указаниями по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений" СН 305-77 молниеприемниками, устанавливаемыми на кровле резервуара.

Контур заземления выполняется электродами из круглой стали диам. 12 мм, которые соединяются между собой и резервуаром полосовой сталью 40×4 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 ом.

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

Таблица расхода пара и время разогрева для теплоизолированного резервуара

Площадь подогревателя м²	Расход пара на разогрев кг/час	Время разогрева час
6.0	100	30

Противопожарные мероприятия.

1. Тушение пожара в резервуаре без понтона производится воздушно-механической пеной в соответствии со СНиП II-106-79 „Склады нефти и нефтепродуктов Нормы проектирования"

2. Приготовление 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-1к 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 их средней производительности при подаче раствора пенообразователя на всю площадь (зеркала) горения с интенсивностью 0.05 л/сек на м² для нефтей и светлых нефтепродуктов (с низкой упругостью паров) 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-х кратный

6 Расходы воды на охлаждение резервуаров приняты горящего-0.5 л/сек на 1п.м длины окружности соседних, расположенных от горящего на расстоянии менее двух нормативных расстояний - 0.2 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 100 м³

№№ п.п	Наименование	Един. изм.	с t° вспышки > 28°
1.	Параметры резервуара:		
	диаметр резервуара	м	4.73
	высота резервуара	"	5.98
	площадь (зеркало) горения	м²	17.56
	длина окружности	м	14.85
2	Расход раствора пенообразователя на всю площадь (зеркало) горения расчетный	л/сек	0.88
3.	Расходы воды: принятый	л/сек	6.
	на приготовление раствора пенообразователя	"	5.64
	на охлаждение горящего резервуара	"	7.40
	на охлаждение соседнего резервуара емкостью 100 м³	"	1.5
4.	Количество пенообразователя по-1 на одно тушение (в течение 10 минут).	л/сек	0.36
5.	Запас пенообразователя на 30 минут (трехкратный)	м³	0.65
6.	Запас воды:		
	на тушение в течение 30 минут	м³	11
	на охлаждение горящего резервуара в течение шести часов	м³	160
	на охлаждение одного соседнего резервуара в течение шести часов	м³	33
7.	Пеногенераторы ГВП-600	шт.	1
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.

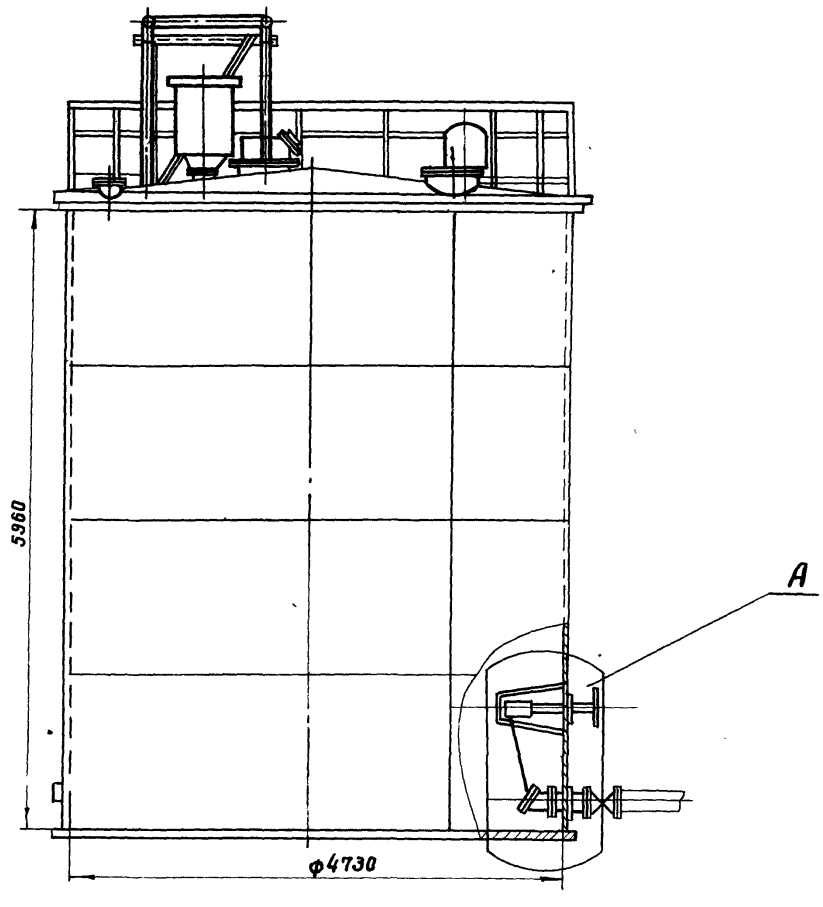
1. Генеральный план резервуарного парка, система пожаротушения и производственная канализация парка проектируются в соответствии со СНиП II-106-79 „Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования."

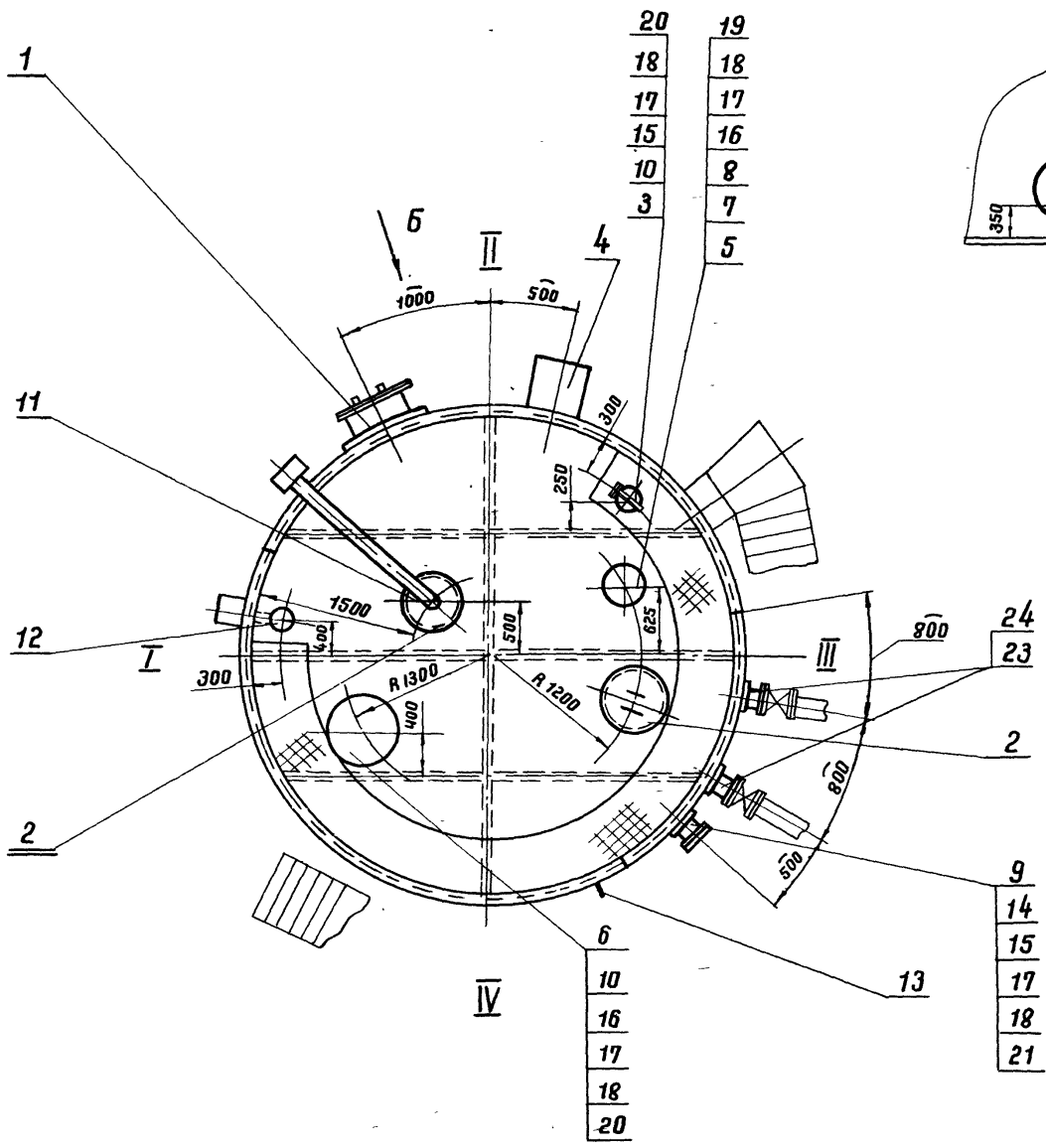
2 При размещении нескольких резервуаров на одной площадке в группе общей емкостью до 4000 м³ - расчетная площадь горения принимается равной площади обвалования этой группы, но во всех случаях не более 300 м². Расчет средств тушения уточняется при привязке.

Копировал Власенко Влад.

г. Киев

Южгипронефтепровод г. Киев	Гл. инж. пр-та		Умонец			
	Нач. отдела		Талалаев	Согласовано		
	Гл. специалист		Миндлин	Нач. отд. А и Т		Некрич
	Рук. группы		Мищенко	Копировало		Селецкая





1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист ТХ-2.
2. Узел установки приема-раздаточного устройства (узел А) смотри чертеж лист ТХ-3, ТХ-4.
3. Привязка люков дана по R 2365 мм.
4. Конструкцию площадок на крыше смотри строительную часть проекта альбом I.

1975

Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Общий вид.

Типовой проект 704-1-150с

Альбом V

Лист ТХ-1

7798/5

Поз.	Наименование	№ черт. Тип ГОСТ	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. Масса, кг	Общ Масса, кг	№ черт. Тип ГОСТ	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. Масса, кг	Общ Масса, кг	Примечания
24	Установка приема-раздаточного устройства	Ду 100	"	2	"	36,7	73,4	Ду 150	"	2	"	69,5	139,0	Лист ТХ-3, ТХ-4
23	Патрубок приема-раздаточный	ППРХ1-100	шт	2	В сборе	11	22	ППРХ1-150	шт.	2	В сборе	25	50	Альбом I
Производительность закачки-выкачки м³/ч		до 100						100 ÷ 290						

Спецификация оборудования при различных производительностях закачки-выкачки

7798/5

1 Строительная часть резервуара разработана „ЦНИИпроектстальконструкция" Госстроя СССР.

2. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей.

3. План расположения оборудования см. лист ТХ-1.

4. Ввиду отсутствия в настоящее время дыхательных и предохранительных клапанов допускающих их эксплуатацию при температуре ниже минус 40°С временно до освоения такого оборудования следует:

а) при температуре ниже — 40°С заменить клапан НДКМ-200, при производительностях до 290 м³/ч, огнепреградителем ОПХ-200.

б) В предохранительный клапан КПГ-150 заливать жидкость с температурой застывания ниже минус 65°С.

5. Чертежи крана сифонного разработаны „ВНИИНЕФТЕМАШ" г. Москва; изготовление данного оборудования производится по специальному заказу, в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертеже.

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. Масса, кг	Общ Масса, кг	Примечания
20	Прокладка А 150-2,5 ГОСТ 15180-70	2		ПОН	0,053	0,106	
19	Прокладка А 200-2,5 ГОСТ 15180-70	1		ПОН	0,069	0,069	
18	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	32	09Г2С	0,011	0,24	
17	Гайка М 16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	32	09Г2С	0,024	0,77	
16	Болт М 16×60-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70	"	16	20ХН3А	0,121	1,9	
15	Болт М 16×70-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	16	20ХН3А	0,145	2,3	
14	Заглушка 100-16 ГОСТ 12836-67*	"	1	09Г2С	3,51	3,51	
13	Термометр показывающий угловой	"	1	"	—	—	Учтено проектом автоматики
12	Пробоотборник сниженный ПСР-4	"	1	"	—	—	
11	Указатель уровня УДУ-10	"	1	"	—	—	
10	Патрубок монтажный Ду 150	"	2	"	14,5	29,0	Альбом I
9	Патрубок для зачистки Ду 100	"	1	"			Альбом I
8	Патрубок монтажный Ду 200	"	1	"	21,7	21,7	Альбом I
7	Установка огнепреградителя ОПХ-200	"	1	"	30,0	30,0	Лист ТХ-5
6	Клапан предохранительный гидравлический КПГ-150	"	1	"	120	120	Армавирский машзавод
5	Клапан дыхательный непримерзающий двухмембранный НДКМ-200	"	1		54,0	54,0	Армавирский машзавод
4	Кран сифонный СКХ1-50	"	1	"	79	79	См. примеч пункт 5
3	Люк замерный ЛЗ-150	"	1	"	6,5	6,5	Саратовский з-д „Нефтемаш"
2	Люк световой ЛЩ-200 (Ду 500)	"	2	"	65	130	Альбом I
1	Люк-лаз I пояса ЛЛ500-1 (Ду 500)	шт.	1	В сборе	108	108	Альбом I

Спецификация

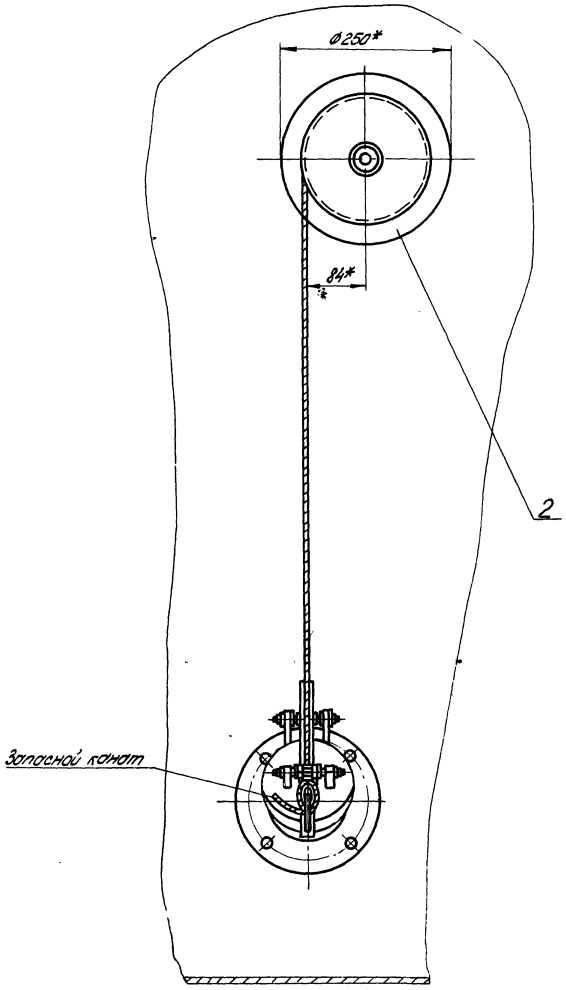
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. Масса, кг	Общ Масса, кг	Примечания
22	Расположение секционных подогревателей	"	1	В сборе	239	239	только для дизтоплива лист ТХ-6
21	Прокладка А 100-16 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0,037	0,037	

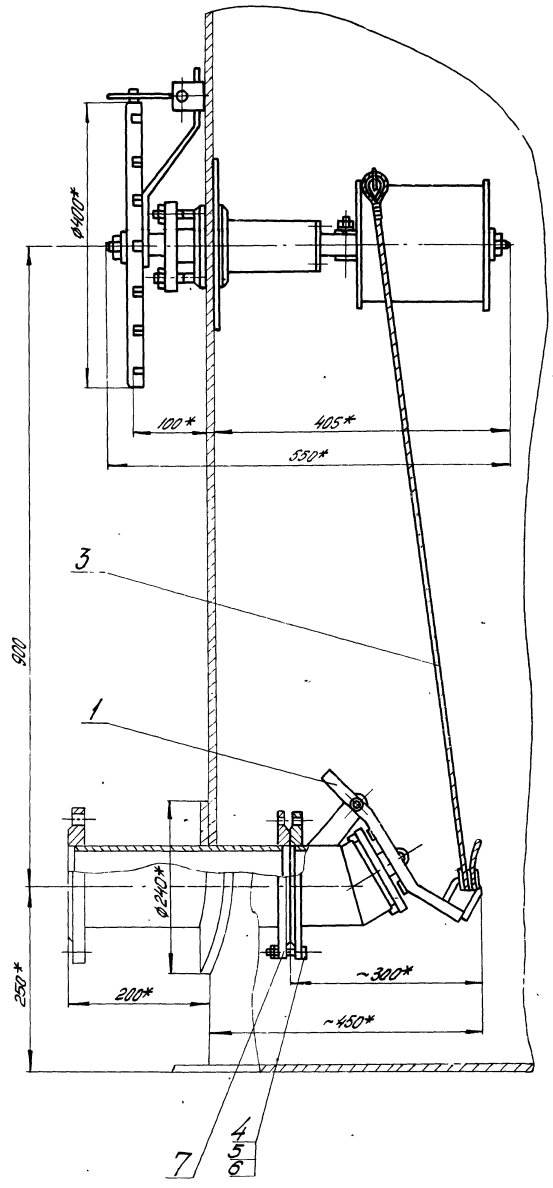
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Общий вид.	Типовой проект 704-1-150С	Альбом V	Лист ТХ-2

Южгипронефтепровод г. Киев

Нач. отдела		Талалаев	Гл. технолог
Гл. специалист		Миндлин	Нач. отд. А и Т
Рук. группы		Мищенко	Копировала

Согласовано: Гринева, Кельнер, Некрич, Селецкая





1. Установка приемо-раздаточного устройства выполнена на основании чертежей, разработанных „ВНИИНЕФТЕМАШ" г. Москва; изготовление хлопушки и механизма управления хлопушками производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
2. Чертеж и установка патрубка приемо-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.

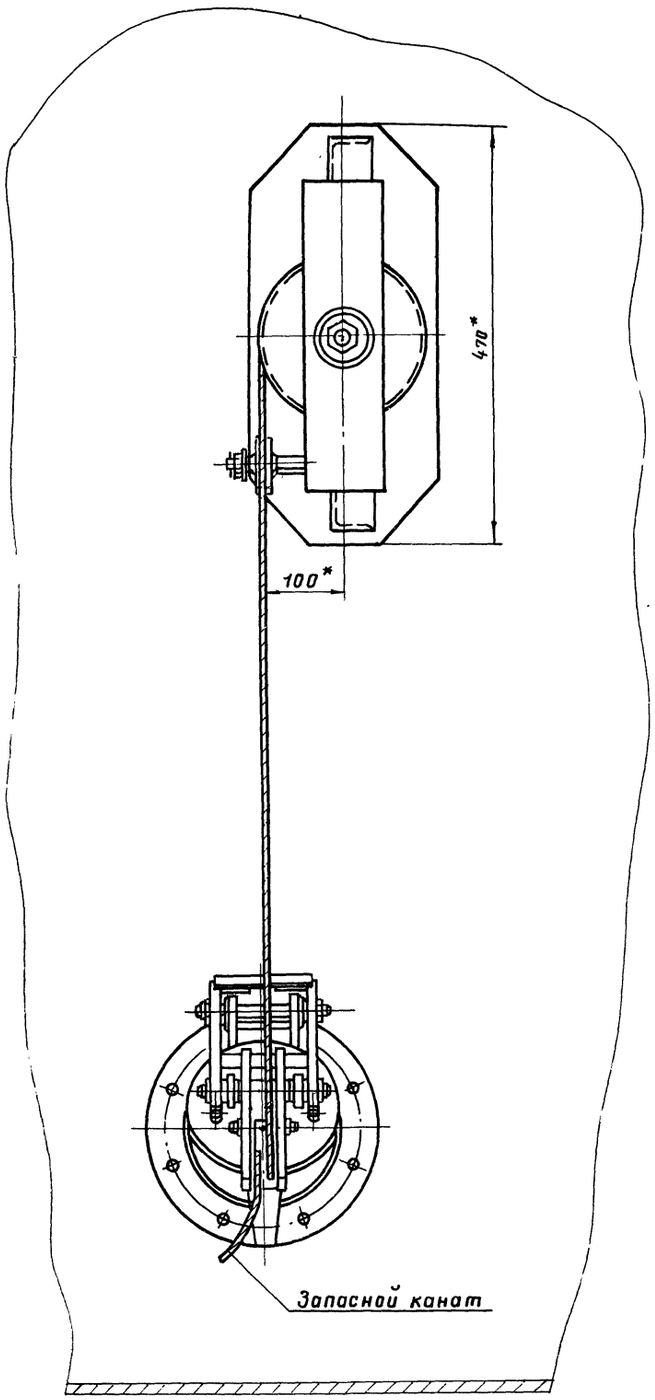
7798/5

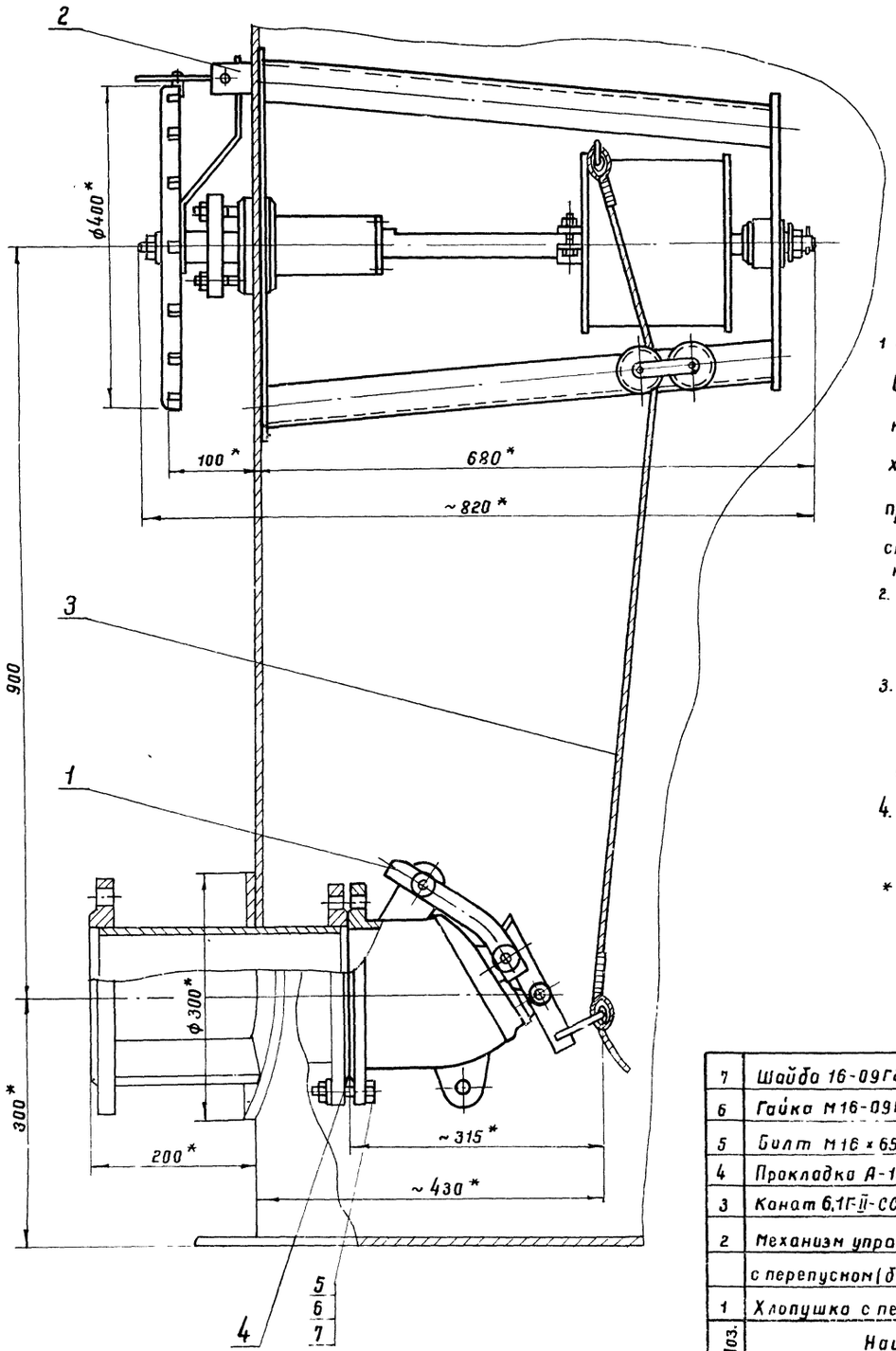
Масса ≈ 38,7 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. массы, кг	Общ. масса, кг	Примеч.
	Спецификация						
7	Прокладка А-100-6 ГОСТ 15180-70	шт	1	ПОН	0,037	0,037	
6	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт	4	09Г2С	0,008	0,032	
5	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт	4	09Г2С	0,033	0,132	
4	Болт М16х80-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*	шт	4	20ХНЗА	0,129	0,516	
3	Канат 8,1 Г-II-СС-Н-140 ℓ=15 ГОСТ 3083-66	шт	1	сталь	2,79	2,79	
2	Механизм управления хлопушкой с переключателем (боковой) МУХ 100 (Ду 100)	шт	1	В сборе	26,4	26,4	-"-
1	Хлопушка ХПХ 100 (Ду 100)	шт	1	В сборе	7,3	7,3	Смотри прим. пункт 1

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)	Установка приемо-раздаточного устройства Ду 100	Типовой проект 704-1-150с	Альбом V	Лист ТХ-3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гл. инженер Ващук
Рук. группы Мищенко
Ст. инженер Заславский
Гипронефтеспецстрой г. Киев





1 Установка приемо-раздаточного устройства выполнена на основании чертежей, разработанных „ВНИИНЕФТЕМАШ" г. Москва; изготовление хлопушки и механизма управления хлопушками производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями изложенными на чертежах.

2. Чертеж и установка патрубка приемо-раздаточного выполнены 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-50 А ГОСТ 9467-75.

* Размеры для справок.

7798/5

Масса ~ 69,5 кг

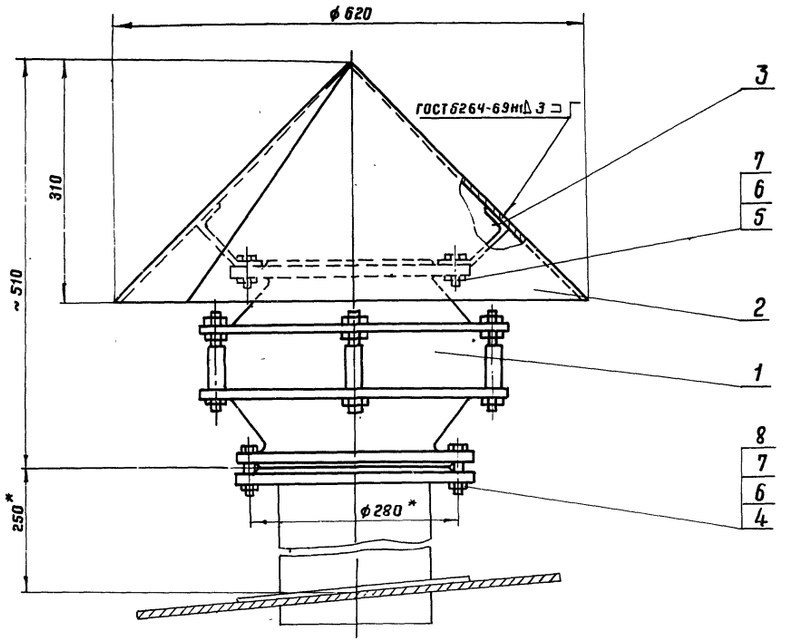
Поз.	Наименование	Ед изм	Кол.	Материал	Ед. Масса, кг	Общ. Масса, кг	Примеч
7	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт	8	09Г2С	0,08	0,064	
6	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт	8	09Г2С	0,033	0,264	
5	Болт М16 × 65-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	шт.	8	20ХН3А	0137	1,096	
4	Прокладка А-150-6 ГОСТ 15180-70	шт	1	ПОН	0,053	0,053	
3	Канат 6,1Г-II-СС-Н-140.е-15м ГОСТ 3063-66	шт	1	сталь	2,79	2,79	
2	Механизм управления хлопушкой						
	с перепуском (боковой) МУХ150 (Ду 150)	шт.	1	В сборе	41,2	41,2	
1	Хлопушка с перепуском ХПХ 150 (Ду 150)	шт	1	В сборе	24,0	24,0	Смотри примеч. пункт 1

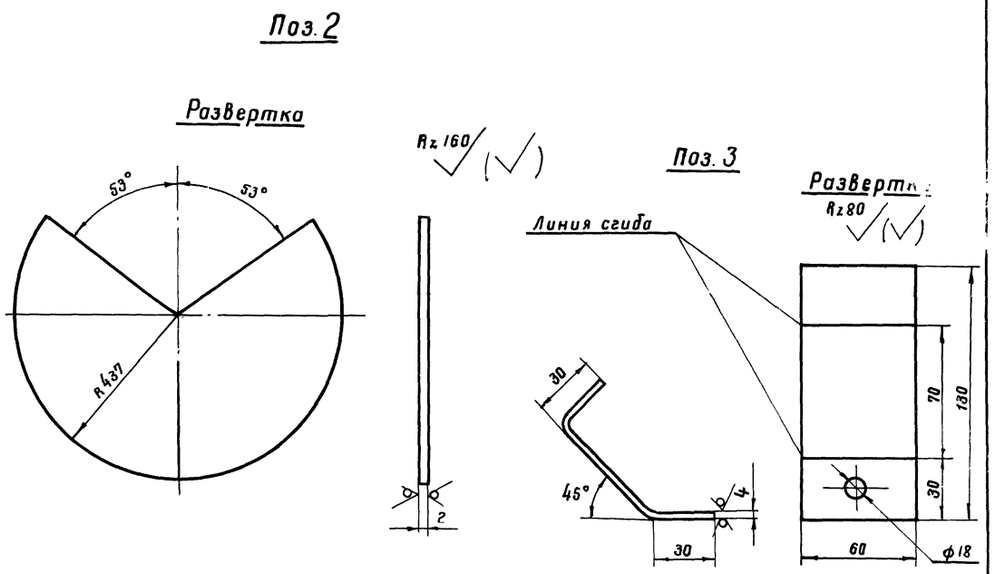
Спецификация

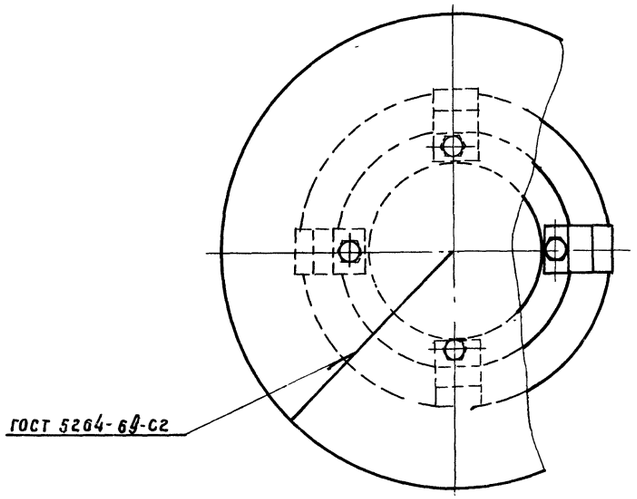
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)	Установка приемо-раздаточного устройства Ду 150.	Типовой проект 704-1-150с	Альбом V	Лист ТХ-4

Южгипронефтепровод г. Киев

Нач отдела		Талалаев	
Гл. специалист		Миндлин	
Рук группы		Мищенко	Копировала
Ст. инженер		Гусовская	Селецкая







1. Конструкция монтажного патрубка для установки огнепреградителя ОПХ-200 дана в альбоме I.
2. Сварку производить электродом 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.

7798/5

Масса ~ 30 кг

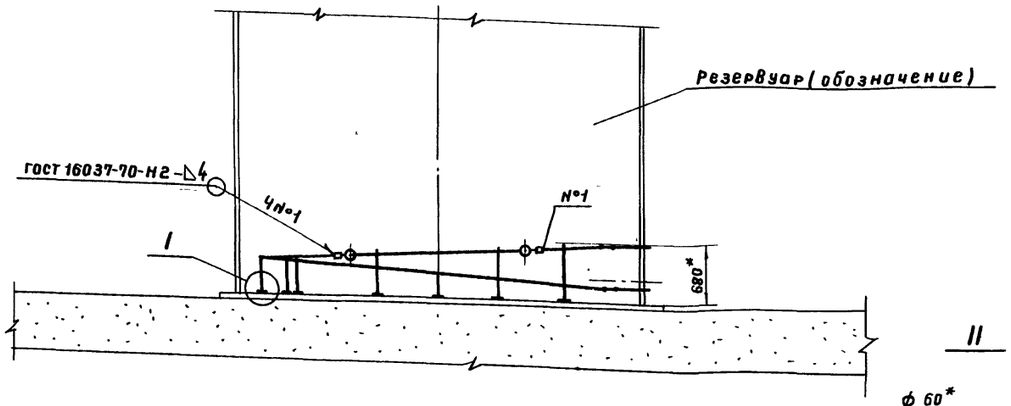
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед.	Общ.	Примечан.
8	Прокладка А 200-25 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0,069	0,069	
7	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	12	09Г2С	0,011	0,132	
6	Гайка М 16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	12	09Г2С	0,033	0,396	
5	Болт М 16×35-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	4	20ХН3А	0,09	0,36	
4	Болт М 16×55 20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	8	20ХН3А	0,121	0,968	
3	Лапка	"	4	09Г2С	0,37	1,48	
2	Колпак	"	1	Вст 3сп	5,36	5,36	
1	Огнепреградитель ОПХ-200	шт	1	В сборе	20,78	20,78	См. примеч. пункт 3

Спецификация

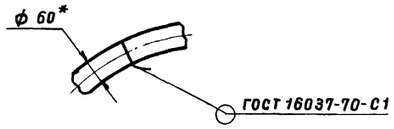
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)	Установка огнепреградителя ОПХ-200	Типовой проект 704-1-150с	Альбом V	Лист ТХ-5

Южгипронефтепровод г. Киев

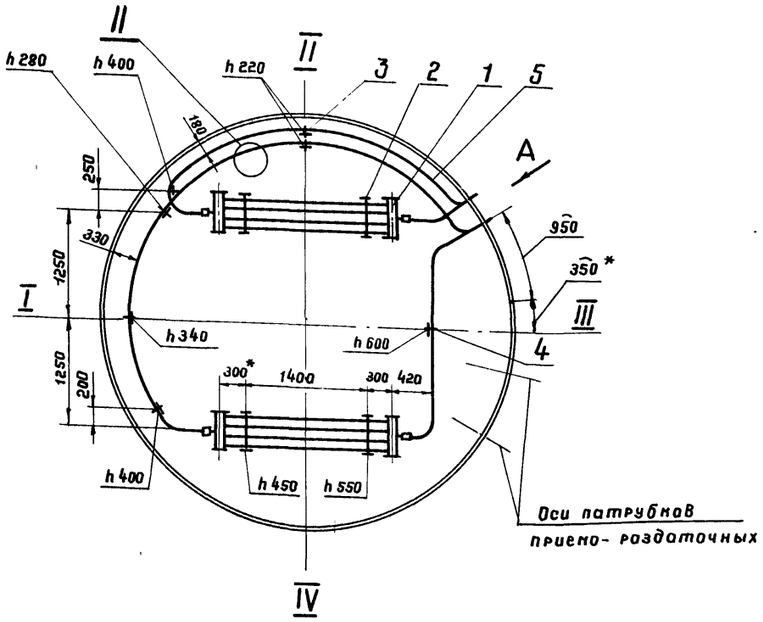
Нач отдела		Талалаев			
Гл. специалист		Миндлин			
Рук. группы		Мищенко			
Ст инженер		Гринева	Копировала		Селецкая



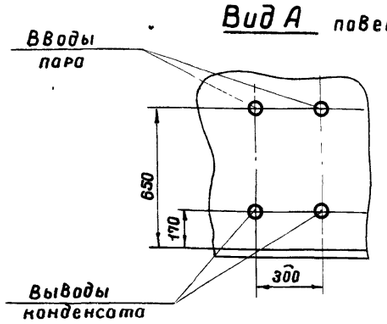
II для всех соединений паро-конденсатопроводов



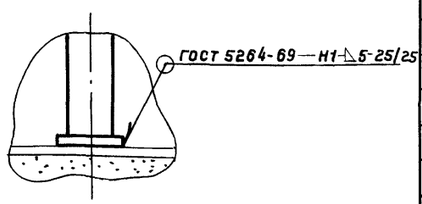
1. Секционные подогреватели и паро-конденсатопроводы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя, что учтено высотой „h" крепления их к стойкам.
2. Неуказанные радиусы гибки труб принимать 200 мм.
3. Рабочее давление пара не должно превышать 0,6 МПа (6 кгс/см²).
4. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 1,0 МПа (≈ 10 кгс/см²).
5. * Размеры для справок.
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
7. Подогревательные элементы, коллекторы считаются выдержавшими испытание на плотность и прочность сварных швов, если на их поверхностях не буде обнаружено течи или отпотин.



Вид А повернуто



I для всех стоек



Наименование	Поверхность нагрева, м²
Секционные подогреватели	3,4
Паропроводы и конденсатопроводы	2,6
Полная поверхность нагрева	6,0

7798/5

Масса - 239 кг

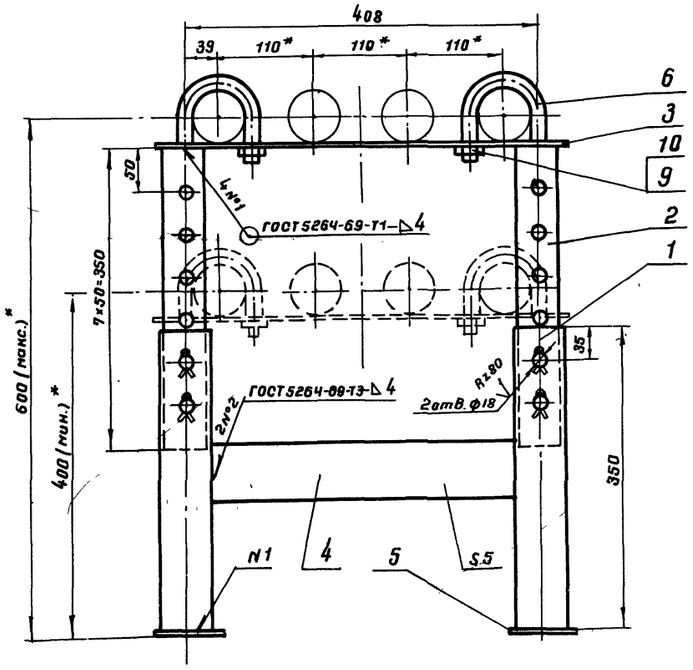
Поз	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	ед. масса, кг	общ. масса, кг	Примеч.
5	Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78	м	14,4	10Г2	4,88	70,5	
4	Стойка С-4	"	1	"	4,8	4,8	Лист ТХ-9
3	Стойка С-5	"	6		3,7	22	Лист ТХ-9
2	Стойка С-1	"	4	"	10	40	Лист ТХ-8
1	Подогревательный элемент ПЭ-1, F = 1,7 м²	шт	2	сб.	50,9	101,8	Лист ТХ-7

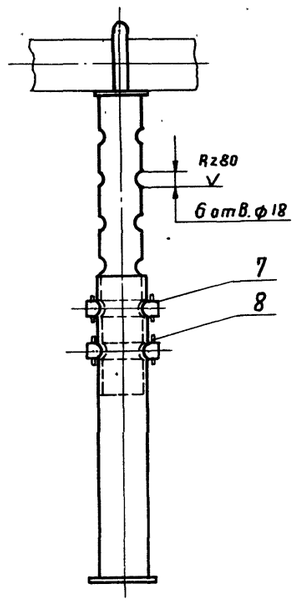
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)	Расположение секционных подогревателей F=6 м²	Типовой проект 704-1-150С	Альбом V	Лист ТХ-6

Гл. специалист Минглин
Рук. группы Мищенко
Рук. группы Алексеенко
Копировала Селецкая

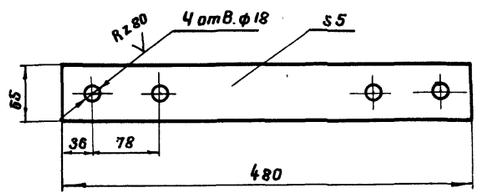
г. Киев



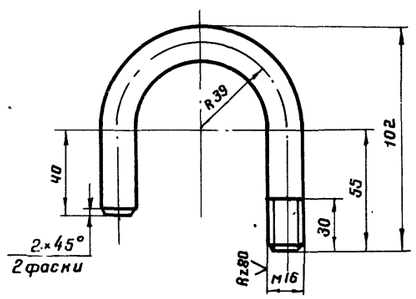


1. Стойка предназначена для укладки одного подогревательного элемента.
2. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
3. * Размеры для справок.

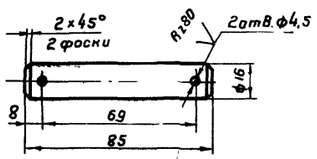
Поз. 3



Поз. 6



Поз. 7



7798/5

Масса - 10 кг

Поз	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч
10	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	2	09Г2С	0,011	0,022	
9	Гайка М16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	2	09Г2С	0,035	0,07	
8	Шплинт 4×28 ГОСТ 397-66*	"	8	09Г2С	0,003	0,024	
7	Палец (круг В16 ГОСТ 2590-71, ℓ=85)	"	4	09Г2С	0,125	0,5	
6	Хомут (круг В16 ГОСТ 2590-71,* ℓ=218)	"	2	09Г2С	0,34	0,7	
5	Плита 5×80×80	"	2	09Г2С	0,25	0,5	ГОСТ 19903-74
4	Распорка (полоса 5×65 ГОСТ 103-57, ℓ=346)	"	1	09Г2С	0,88	0,88	
3	Полоса 5×65 ГОСТ 103-76, ℓ=480	"	1	09Г2С	1,22	1,22	
2	Стойка Верхняя (труба 48×3,5	"	2	10Г2	1,34	2,7	
	ГОСТ 8732-78; ℓ=350)						
1	Стойка нижняя (труба 60×3,5	шт.	2	10г2	1,7	3,4	
	ГОСТ 8732-78, ℓ=350)						

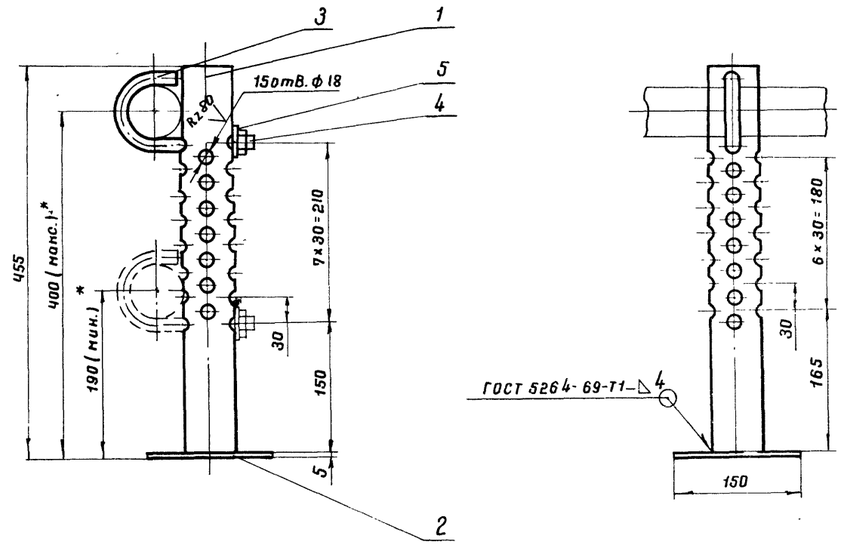
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)	Стойка С-1. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-150с	Альбом V	Лист ТХ-7

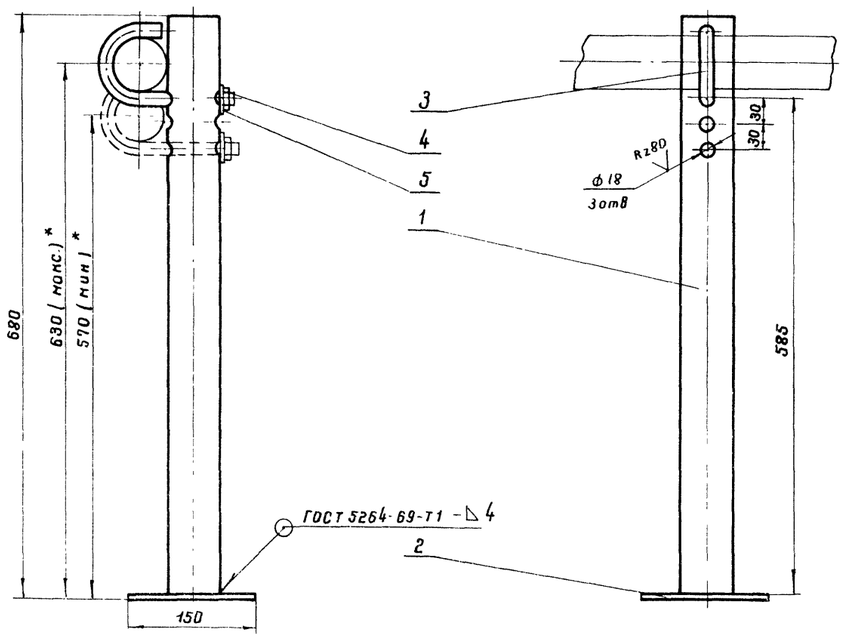
Южгипронефтепровод г. Киев

Нач. отдела	Виноград	Селецкая
Гл. специалист	Таланов	Шевелев
Рук. группы	Минлин	Мицкевич
Рук. группы	Алексеенко	Кравала

Стойка С-5

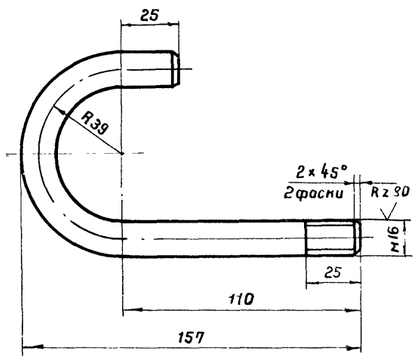


Стойка С-4



7798/5

Поз 3



1. Технические требования на изготовление см лист ТХ-6.
2. Сварку производить электродами типа Э50 А ГОСТ 9467-75
3.* Размеры для справок

Масса - 4,8 кг

Поз	Наименование	Ед изм	Кол	Матер	Ед Масса, кг	Общ. Масса, кг	Примеч
5	Шайба 16 09Г2С 09 ГОСТ 11371-78	"	1	09Г2С	0,011	0,011	
4	Гайка М16 09Г2С 09 ГОСТ 5915-70*	"	1	09Г2С	0,033	0,033	
3	Хомут (круг В16 ГОСТ 2590-71,* е=258)	"	1	09Г2С	0,54	0,54	
2	Плита 5×150×150	"	1	09Г2С	0,89	0,89	ГОСТ 19903-74
1	Стойка (труба 60×3,5	шт	1	10Г2	3,3	3,3	
	ГОСТ 8732-78; е=675)						

Спецификация С-4

Масса - 3,7 кг

Поз	Наименование	Ед изм	Кол	Матер	Ед Масса, кг	Общ. Масса, кг	Примеч
5	Шайба 16 09Г2С 09 ГОСТ 11371-78	"	1	09Г2С	0,011	0,011	
4	Гайка М16 09Г2С 09 ГОСТ 5915-70*	"	1	09Г2С	0,033	0,033	
3	Хомут (круг В16 ГОСТ 2590-71,* е=258)	"	1	09Г2С	0,54	0,54	
2	Плита 5×150×150	"	1	09Г2С	0,89	0,89	ГОСТ 19903-74
1	Стойка (труба 60×3,5	шт	1	10Г2	2,2	2,2	
	ГОСТ 8732-70, е=450)						

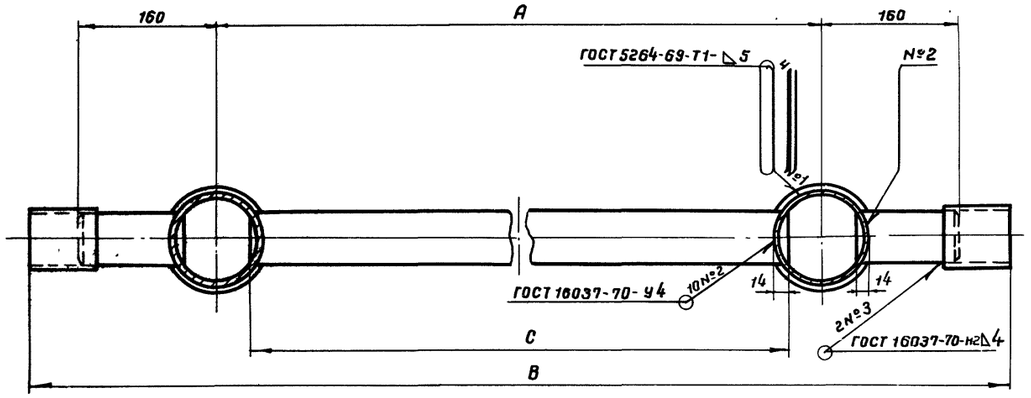
Спецификация С-5

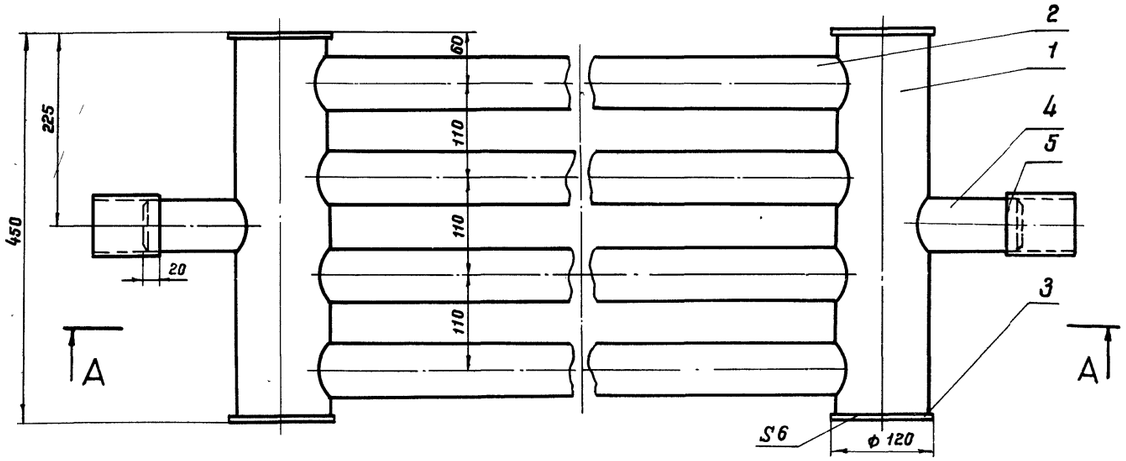
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)	Стойка С-4 Стойка С-5. Общий вид Детали.	Типовой проект 704-1-150С	Альбом V	Лист ТХ-8

Нижгипронефтепровод г. Киев

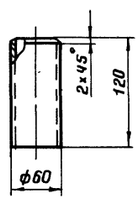
Гл. инж. пр-та		Чманец	Ст. инженер
Нач. отдела		Талалаев	
Гл. специалист		Миндлин	
Рук. группы		Мищенко	
Рук. группы		Алексеенко	Копировала
Инварусов			
Селецкая			

А-А





Поз.4



Тип подогр. элемен.	A	B	C	Поверхн. нагрева F, м²	Масса, кв
ПЭ-0,7	1300	1740	1220	1.2	37,3
ПЭ-1	2000	2440	1920	1,7	50,9
ПЭ-2	2500	2940	2420	2,06	60,5
ПЭ-3	3000	3440	2920	2,42	70,5
ПЭ-4	4000	4440	3920	3,14	90,1
ПЭ-5	5000	5440	4920	3,86	109,3
ПЭ-6	6000	6440	5920	4,58	129,3

1. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.

7798/5

Масса - см. таблицу

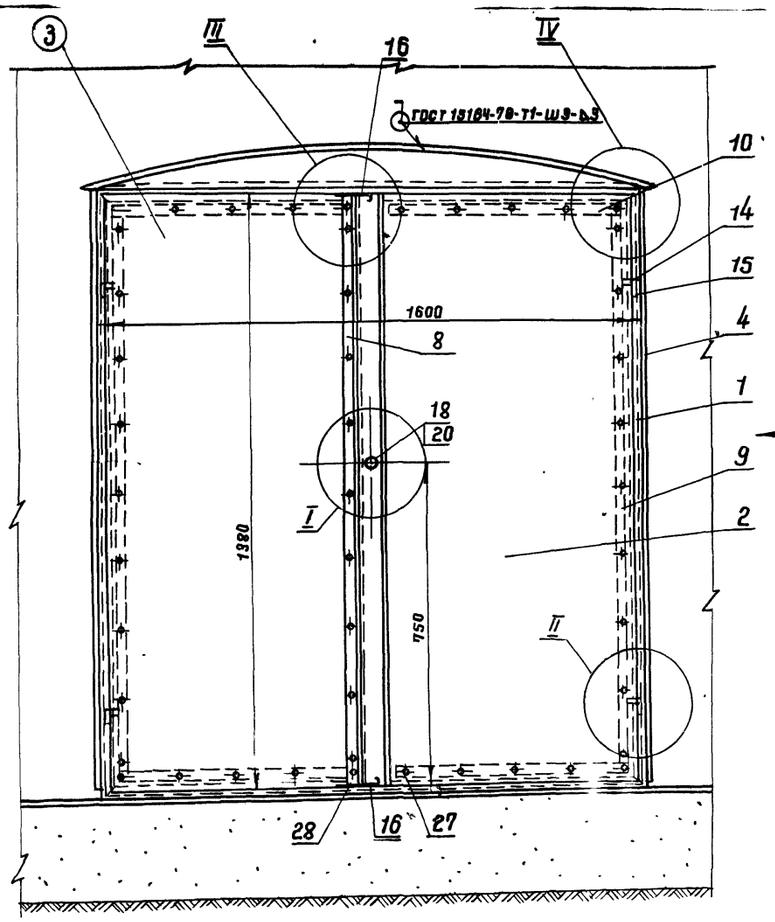
Спецификация

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса, кг: Ед.	Масса, кг: Общ.	Примеч.
5	Муфта (Труба 70×3.5, ℓ=80)	"	2	10Г2	0,46	0,92	ГОСТ 8732-78
4	Патрубок (Труба 60×3.5)	"	2	10Г2	0,59	1.2	ГОСТ 8732-78
3	Заглушка	"	4	09Г2С	0.55	2.2	ГОСТ 19903-70
2	Труба 60×3.5 ГОСТ 8732-78	"	4	10Г2	—	—	См. табл.
1	Труба 108×4 ГОСТ 8732-78, ℓ=438	шт.	2	10Г2	4,5	4,5	

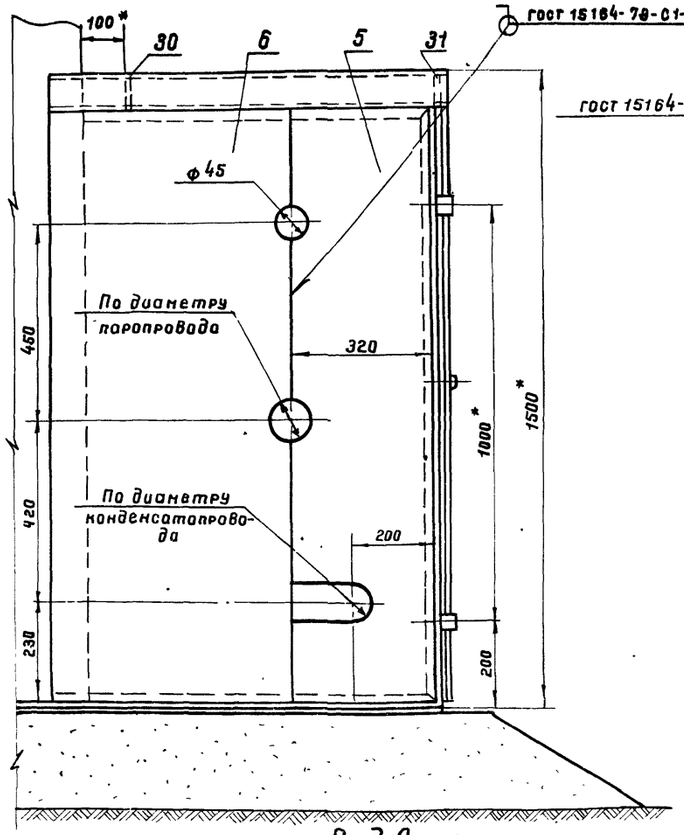
Нач. отдела	Гл. специалист	Рук. группы	Рук. группы
Талалаев	Миндлин	Мищенко	Алексеенко

Госгипронефтепровод г. Киев

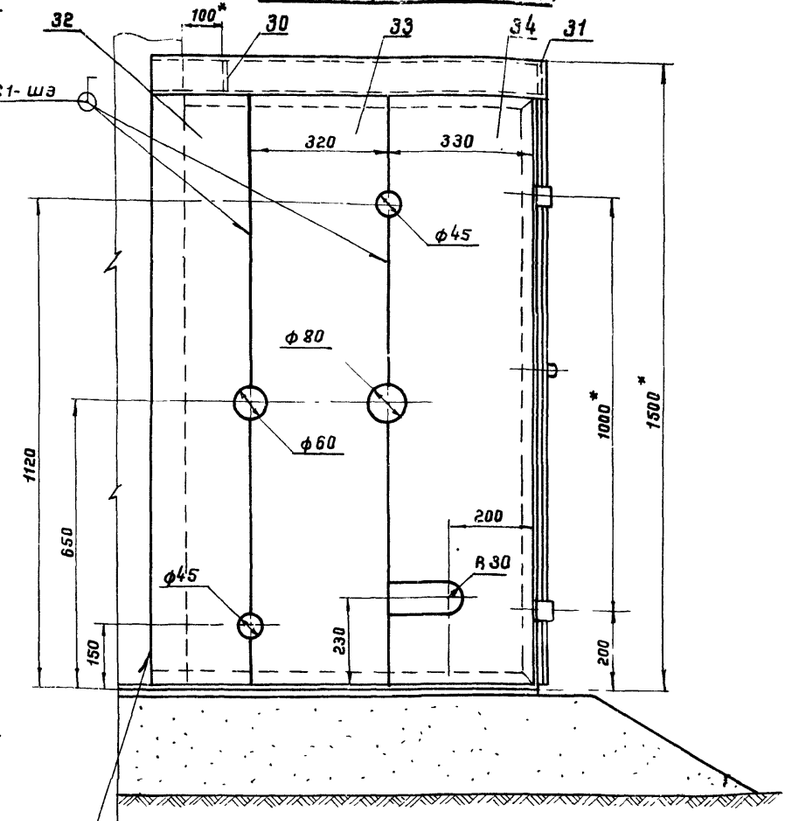
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (В северном исполнении)	Подогревательный элемент ПЭ-07; ПЭ-1÷ПЭ-6. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-150с	Альбом V	Лист ТХ-9

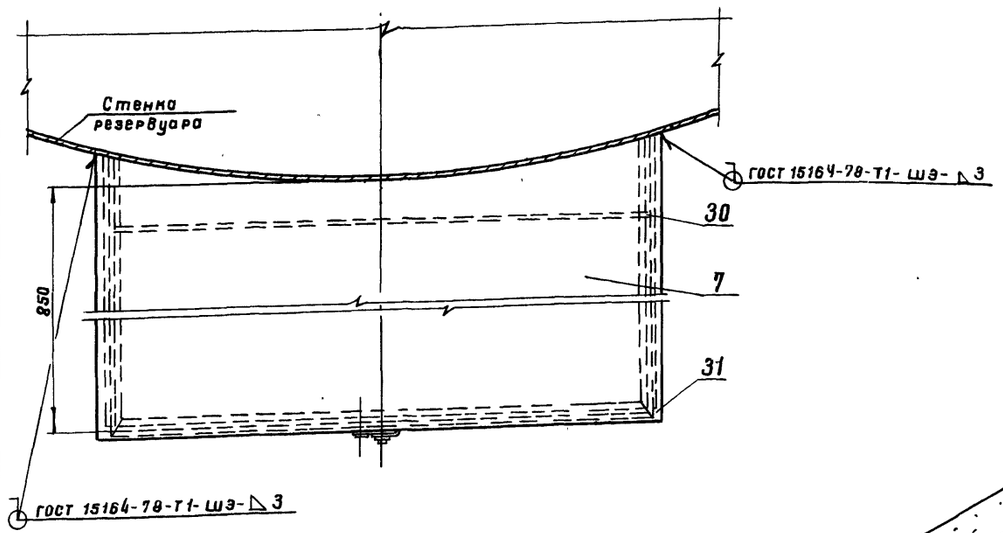


Вариант I - для резервуаров емк. 100, 700 и 1000 м³ (для дизтоплива) и резервуара емк. 100 м³ (для нефтепродуктов).

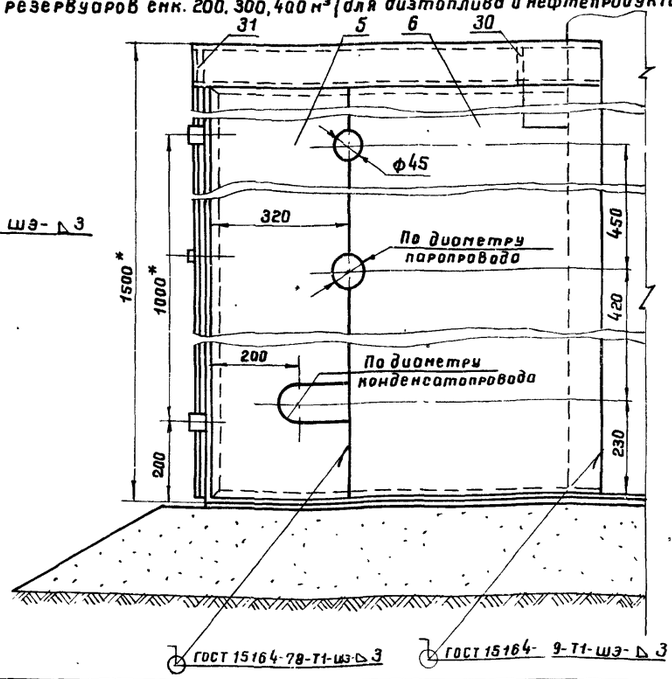


Вариант II - для резервуаров емк. 700 и 1000 м³ (для нефтепродуктов)





Вид А повернута для резервуаров емк. 200, 300, 400 м³ (для дизтоплива и нефтепродуктов)



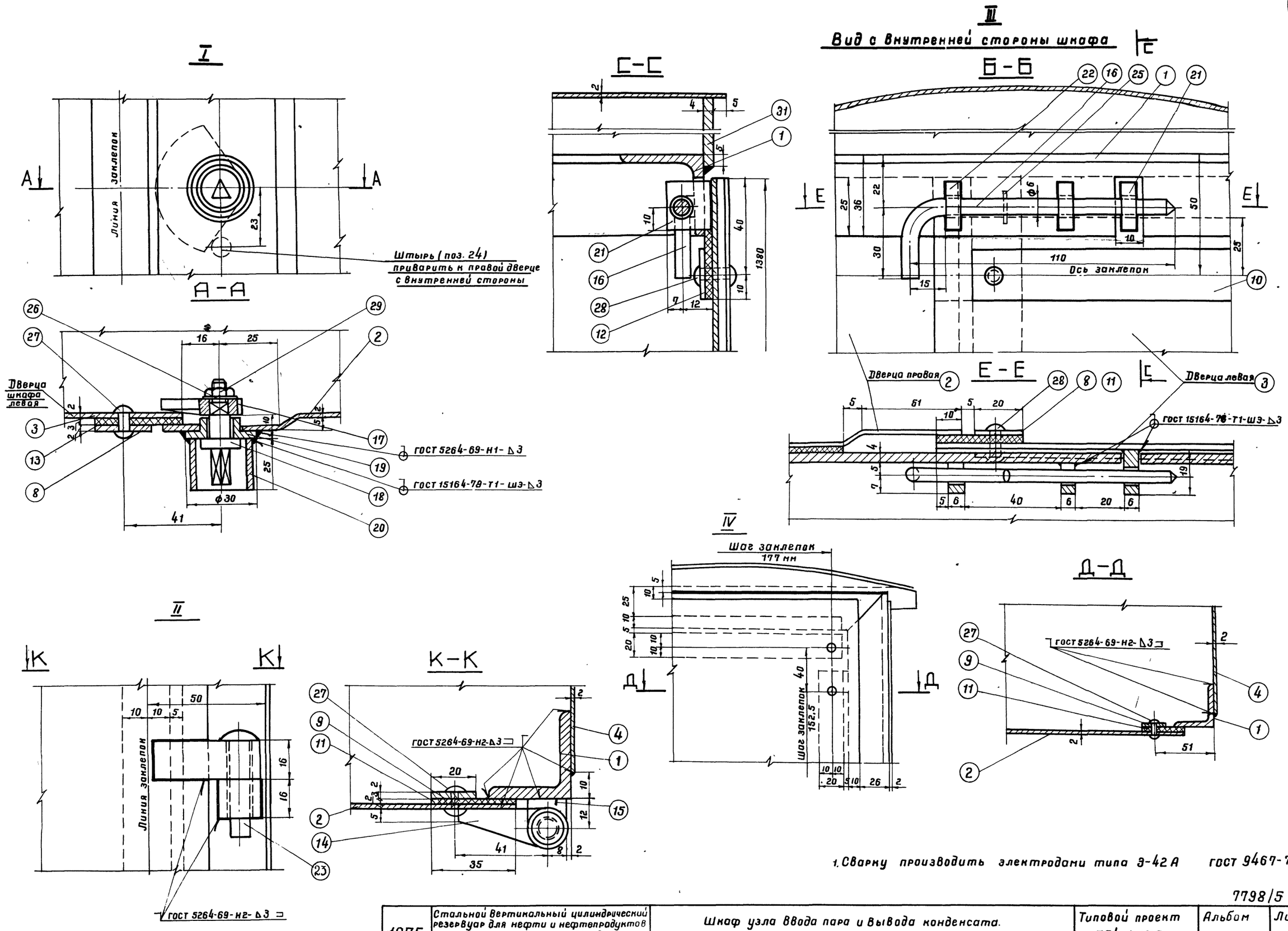
1. Изготовление шкафа производить на месте после монтажа узла ввода пара и вывода конденсата на резервуаре.
2. Сварку шкафа производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
3. После сборки и приварки шкаф окрасить масляной краской за два раза, предварительно очистив поверхность от окалины, ржавчины и грязи.
4. Отверстия для ввода паропровода в шкаф и вывода конденсатопровода из шкафа выполнить только в одной из стенок. В левой - для резервуаров емк. 100, 700 и 1000 м³ и в правой - для резервуаров емк. 200, 300 и 400 м³.
5* Размеры для справок.

7798/5

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Общий вид.	Типовой проект 704-1-150С	Альбом V	Лист ТХ-10

Южгипронефтепровод г. Киев

Нач. отдела	Гл. специалист	Рук. группы	Уманец
Талалаев	Миндлин	Мищенко	Копировала
Селецкая	Комаровский		



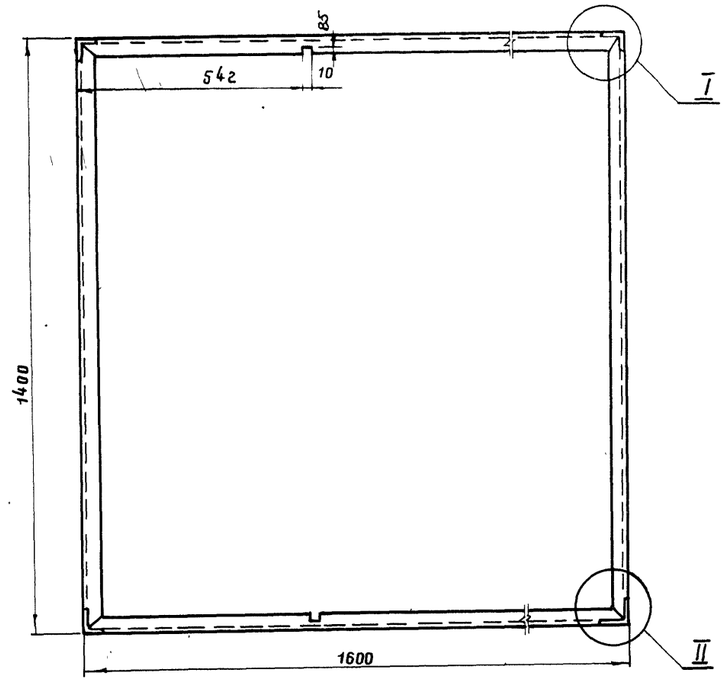
1. Сварку производить электродами типа Э-42А ГОСТ 9467-75.

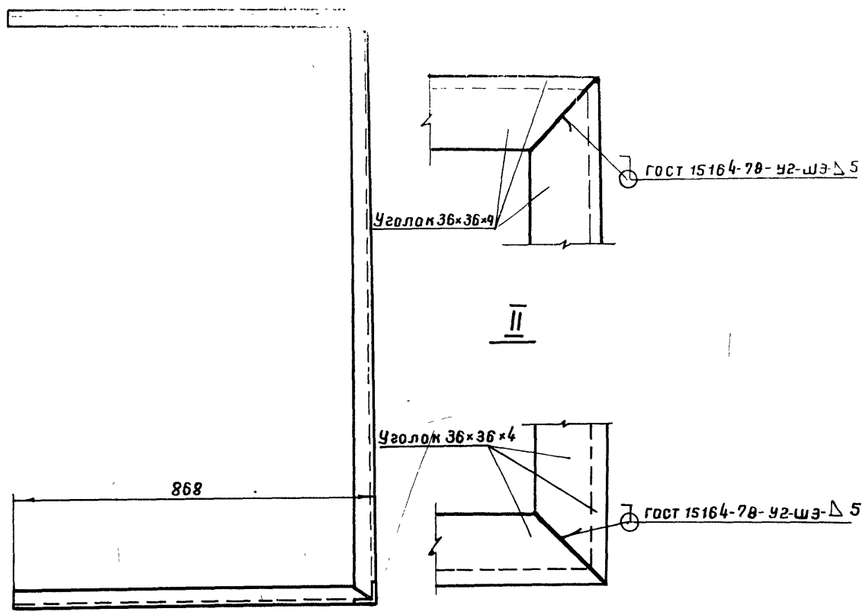
7798/5

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Узлы.	Типовой проект 704-1-150 С	Альбом V	Лист ТХ-11

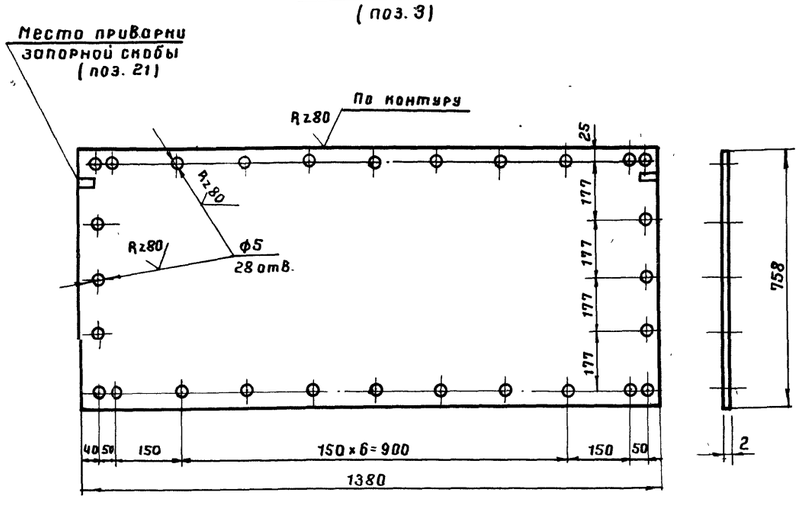
Нач. отдела Талалаев
Гл. спец. отд. Миндлин
Рук. группы Мищенко
Копировала Селецкая
Южгипронефтепровод г. Киев

Рама
(поз. 1)

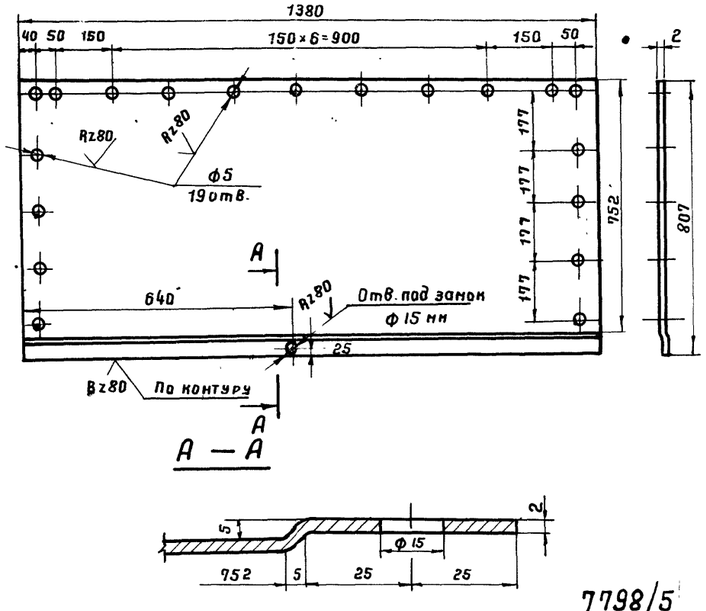




Дверца левая
(поз. 3)



Дверца правая
(поз. 2)



1. Сварку производить электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.

7798/5

Поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Масса, кг: Един.	Масса, кг: Общ.	Примеч
34	Стенка боковая левая	-"-	-"-	1	~10.1	10.1	-"-
33	Стенка боковая левая	-"-	-"-	1	~7.0	~7.0	-"-
32	Стенка боковая левая	-"-	-"-	1	~6.4	~6.4	-"-
31	Ребро жесткости б=4	-"-	-"-	1	2.1	2.1	-"-
30	Ребро жесткости б=4 мм	Ст3кп	-"-	1	2.1	2.1	ГОСТ 19903-74
29	Гайка М6	-"-	-"-	1	0.003	0.003	ГОСТ 5915-70*
28	Заклепка ф5; l=20 мм	-"-	-"-	2	0.004	0.008	-"-
27	Заклепка ф5, l=16 мм	09Г2С	шт	44	0.003	0.13	ГОСТ 10299-68*
26	Шайба пружинная	65г	-"-	1	0.007	0.007	ГОСТ 6402-70*
25	Шплинт 2×12 (разводной)	Ст3кп	-"-	2	0.0006	0.001	ГОСТ 397-66*
24	Штырь ф10, l=12 мм	-"-	-"-	1	0.007	0.007	ГОСТ 2590-71*
23	Заклепка ф8; l=40 мм	09Г2С	-"-	4	0.02	0.08	ГОСТ 10299-68*
22	Направляющая скоба	-"-	-"-	4	0.008	0.032	-"-
21	Запорная скоба	Ст3сп5	-"-	2	0.013	0.026	ГОСТ 19903-74
20	Кожух из трубы	-"-	-"-	1	0.035	0.035	ГОСТ 8734-75*
19	Втулка	-"-	-"-	1	0.02	0.02	ГОСТ 2590-71*
18	Ось	Ст3кп	-"-	1	0.02	0.02	ГОСТ 2590-71*
17	Полудиск клиновый	Ст3сп5	-"-	1	0.06	0.06	ГОСТ 19903-74
16	Задвижка из круглой стали	Ст3кп	-"-	2	0.03	0.06	ГОСТ 2590-71*
15	Петля рамы	-"-	-"-	4	0.04	0.16	-"-
14	Петля дверцы	Ст3сп5	-"-	4	0.03	0.12	ГОСТ 19903-74
13	Прокладка вертикальная	-"-	-"-	1	—	—	-"-
12	Прокладка горизонтальная	-"-	-"-	4	—	—	-"-
11	Прокладка вертикальная	Паронит	-"-	2	—	—	ГОСТ 481-71
10	Накладка горизонтальная	-"-	-"-	4	0.19	0.76	-"-
9	Накладка вертикальная	-"-	-"-	2	0.37	0.74	-"-
8	Накладка вертикальная	-"-	-"-	1	0.4	0.4	-"-
7	Крыша	-"-	-"-	1	20.3	20.3	-"-
6	Стенка боковая левая	-"-	-"-	1	~11.9	~11.9	-"-
5	Стенка боковая левая	-"-	-"-	1	~9.7	~9.7	-"-
4	Стенка боковая правая	-"-	-"-	1	~20	~20	-"-
3	Дверца левая	-"-	-"-	1	13	13	-"-
2	Дверца правая	Ст3кп	-"-	1	14.3	14.3	ГОСТ 19903-74*
1	Рама из уголков 36×36×4	Ст3сп5	шт.	1	~18.5	~18.5	ГОСТ 8509-72

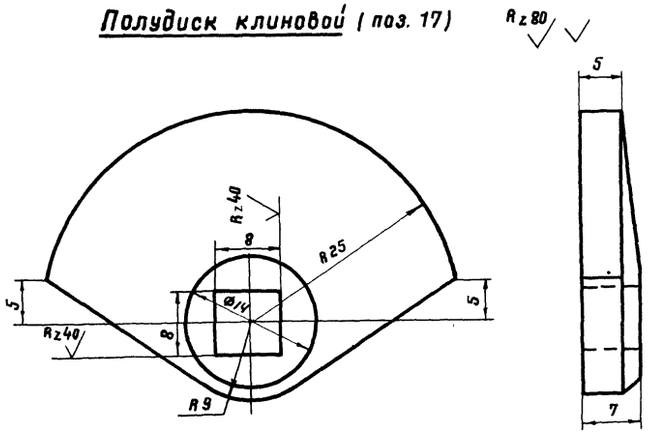
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Спецификация. Детали.	Типовой проект 704-1-150с	Альбом V	Лист ТХ-12

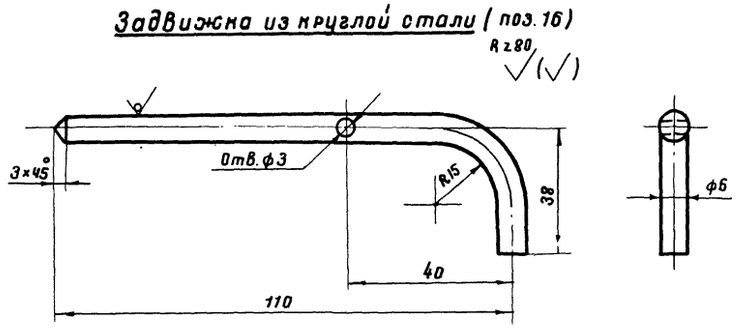
ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД г. Киев

Гл. инж. ин-та Жирдянский
Гл. инж. пр-та Коваговский
Нач. отдела Селецкая
Гл. спец. отд.
Рук. группы
Проектировал
Проверил
Нормоконтр. Уманец
Утвердил Талалаев
Н. контр. Ниндлин
Копировала Мищенко

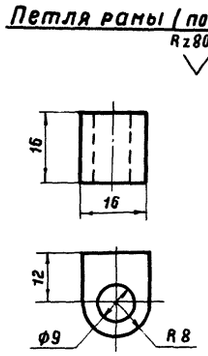
Полудиск клиновой (поз. 17)



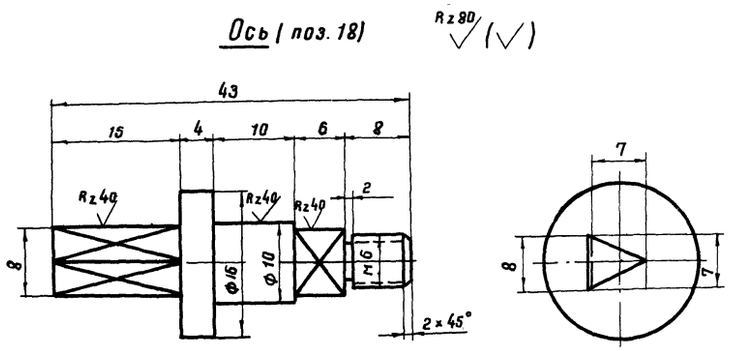
Задвижка из круглой стали (поз. 16)



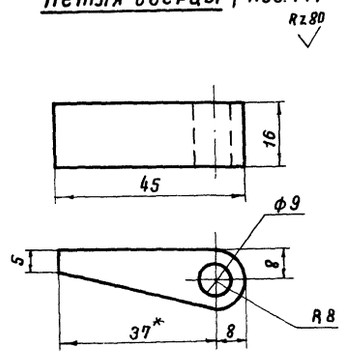
Петля рамы (поз. 15)



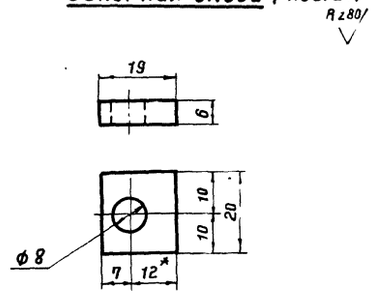
Ось (поз. 18)



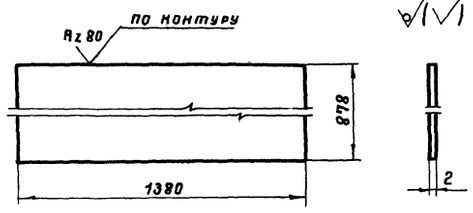
Петля дверцы (поз. 14)



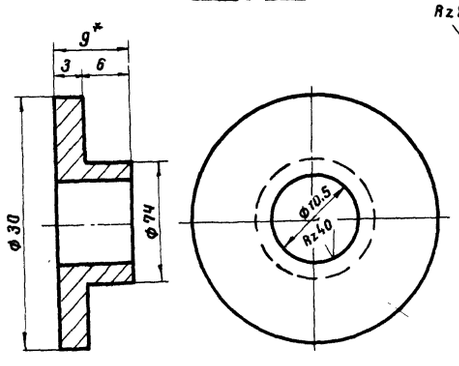
Запорная скоба (поз. 21)



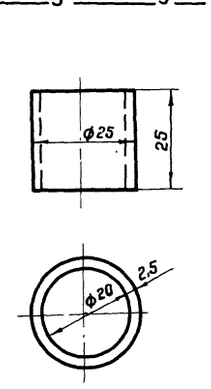
Стенка боковая правая (поз. 4)



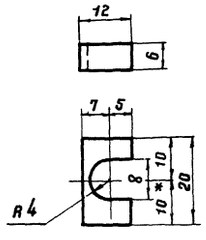
Втулка (поз. 19)



Кожух из трубы (поз. 20)



Направляющая скоба (поз. 22)

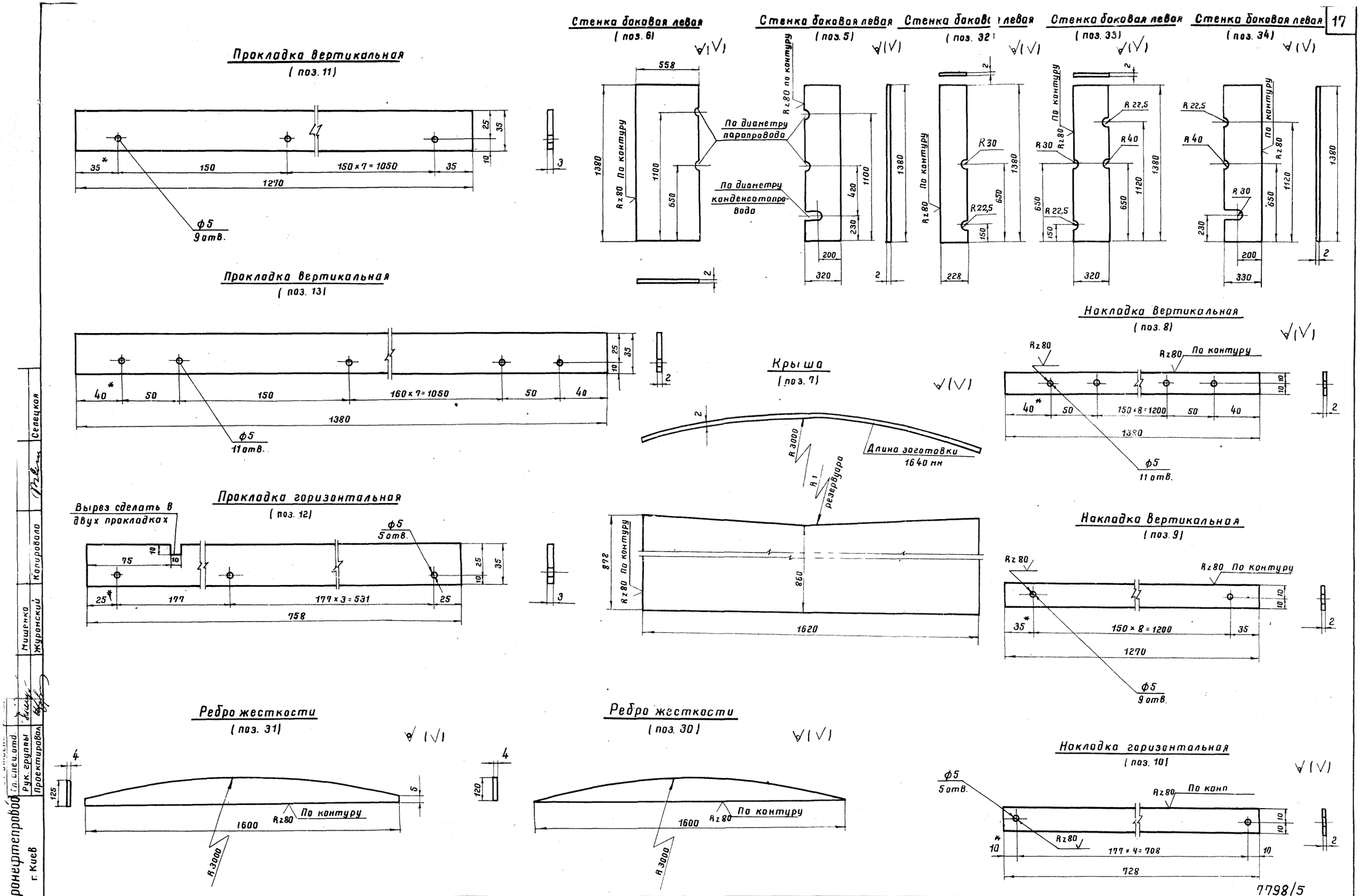


Нач. отдела	Талалаев				
Гл. спец. отд.	Миндлин				
Рук. группы	Мищенко				
Проектировал	Журавский	Копировала	Селецкая		

Южгипронефтепровод г. Киев

7798/5

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Детали.	Типовой проект 704-1-150с	Альбом V	Лист ТХ-13



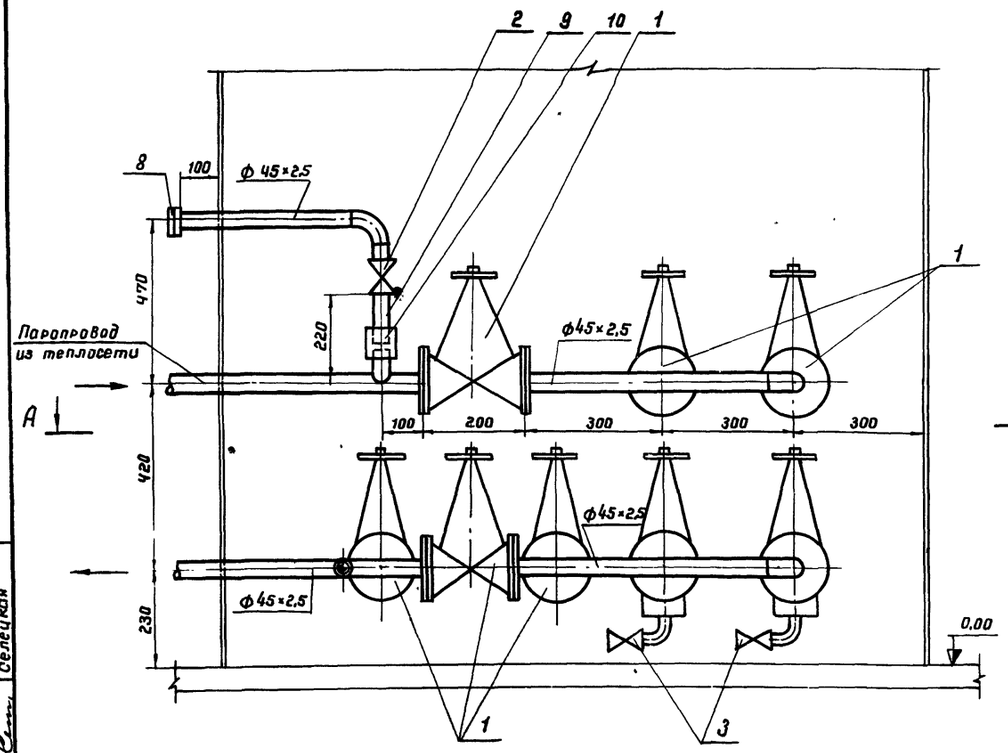
7798/5

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Детали.	Типовой проект 704-1-150с	Альбом V	Лист ТХ-14

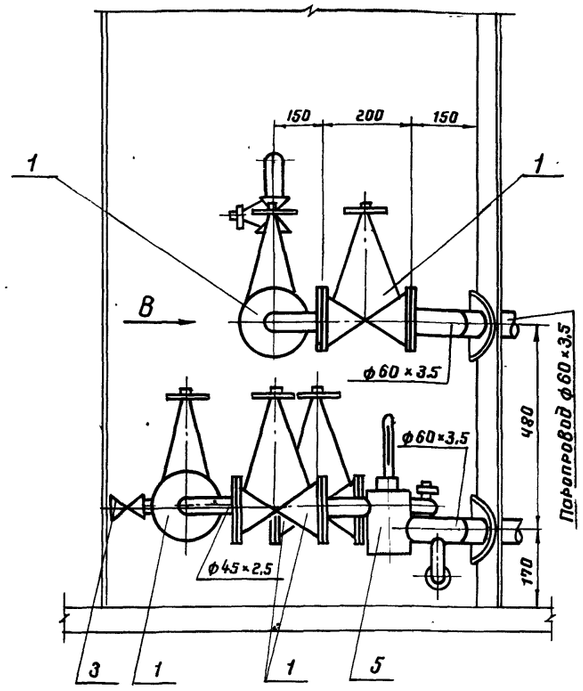
Гл. спец. отд. Рук. группы Проектировал Мищенко Журавский Копировала Селецкая

Южгипронефтепровод г. Киев

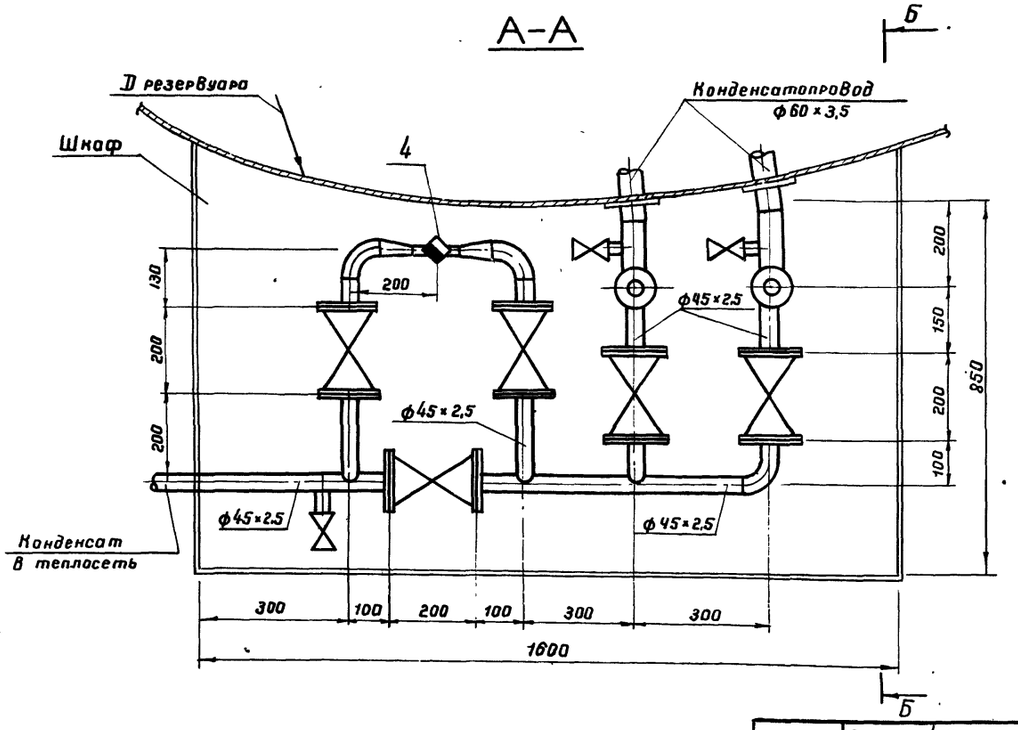
Вид В



Б-Б



А-А



Примечания

1. Привязка вводов пара и выводов конденсата от подогревателей см. лист ТХ-6.
2. Шкаф узла управления подогревателями см. лист ТХ-10.
3. Позиции на чертеже соответствуют позициям спецификации.
4. Сварку производить электродами типа Э-50А по ГОСТ 9467-75.
5. Ответные фланцы для арматуры из стали 10Г2 ГОСТ 4543-71*.

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса (кг) ед.	Масса (кг) общ.	Примеч
7	Крепежные изделия	кг	8,0	ВСт3сп5			Материал ГОСТ 380-71*
6	Лакостеклоткань δ=0,2 мм ТУ36-929-67	"	6,0				
5	Рубероид РП-250 ГОСТ 10923-76	"	6,0				
4	Сталь тонколистовая оцинкованная δ=0,8 мм ГОСТ 19904-74	м²	5,2	ВСт3сп5			Материал ГОСТ 380-71*
3	Маты минераловатные прошивные	м³	0,18				
	на одной сетке N20-05 δ=60 мм ГОСТ 21880-76						
2	Асбопухшнур δ=60 мм ГОСТ 1779-72	м³	0,25				
1	Антикоррозийное покрытие	м²	1,5				
	Объем работ на изоляцию трубопроводов и арматуры.						
16	Отвод 90°-45×2,5 ВСН 120-74	шт.	5	10Г2	0,3	1,5	Материал ГОСТ 4543-71*
15	Прокладки для фланцев	м²	0,37	Паронит	—	—	
14	Шайба 16 09 Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	64	09.Г2С.09	0,0113	0,723	
13	Гайка М16.09 Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	64	09.Г2С.09	0,033	2,11	
12	Болт М16×80 20ХН3А.09 ГОСТ 7798-70*	"	64	20ХН3А.09	0,153	9,8	
11	Контргайка ГОСТ 8968-75	"	1	"	0,112	0,112	— " —
10	Муфта 40 ГОСТ 8966-75	"	1	"	0,229	0,229	— " —
9	Сгон 40 ГОСТ 8969-75	"	1	10Г2	0,341	0,341	Материал ГОСТ 4543-71*
8	Узел присоединения гибкого шланга dy40	шт.	1	сб			См. лист ТС-2
7	— " — 32×2,0 — " —	"	1,0	"	1,48	1,48	"
6	Труба 45×2,5 ГОСТ 8734-75	м	7,0	10Г2	2,62	18,34	Материал ГОСТ 4543-71*
5	Узел установки термометра	"	2	"			См часть КИП
4	Конденсатоотводчик 25-40 45с13нж	"	1	Ст	1,7	1,7	
3	— " — — " — 25-16 — " —	"	3	"	0,87	2,61	
2	Вентиль муфтовый 40-16 15Б1бр.	"	1	бронза	1,6	1,6	
1	Вентиль фланцевый 40-40 15с22нж	шт.	8	Ст	15,0	120,0	Комплектное ответными фланцами

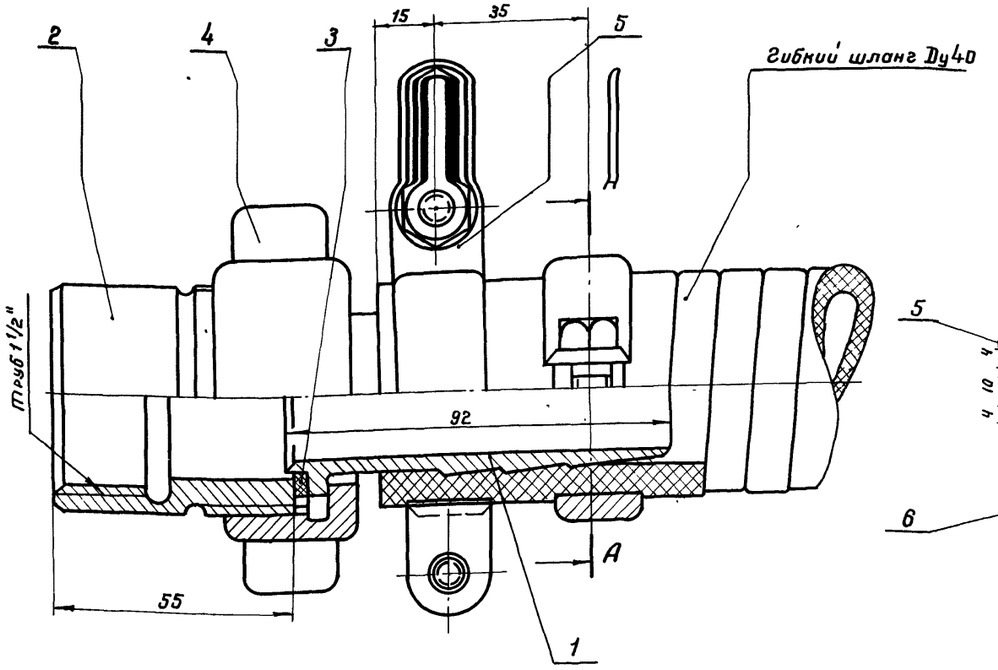
Спецификация

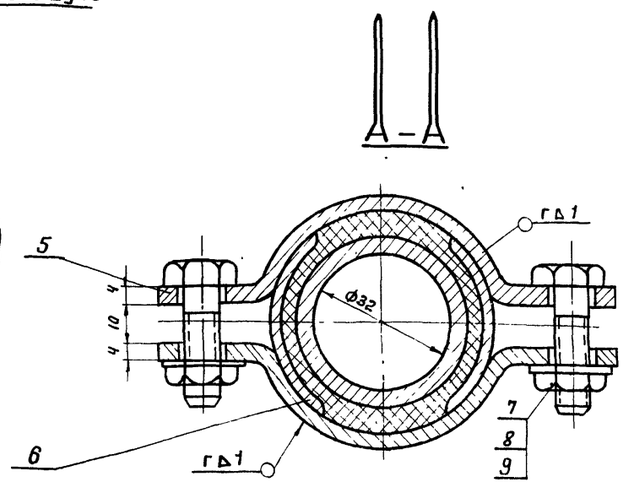
7798/5

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)	Узел управления подогревателями. Виды А-А, Б-Б, В. Спецификация. м 1:10	Типовой проект 704-1-150с	Альбом V	Лист ТС-1

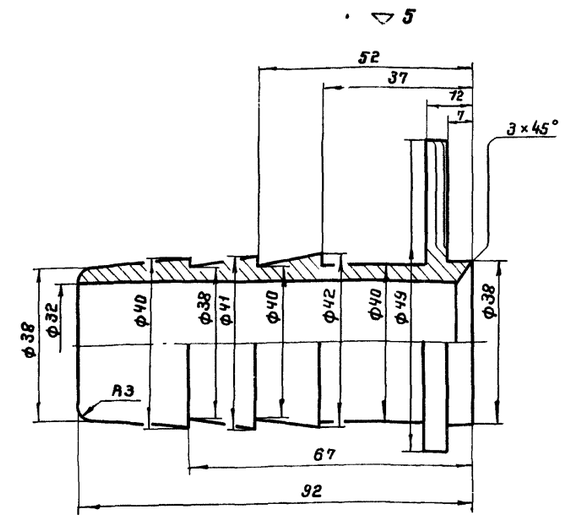
Южгипронефтепровод г. Киев

Рук. группы | Рук. группы | Ст. техник | Медко | Яворский | Зицер | Копировала | Селецкая

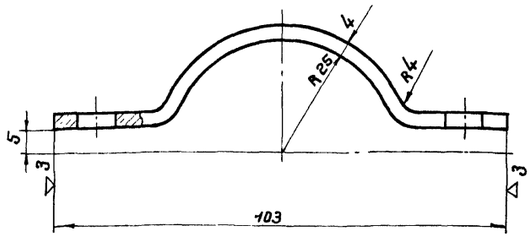


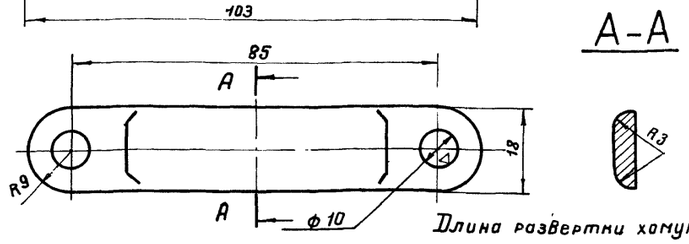


Деталь поз. 1



Деталь поз. 5 ~ остальное

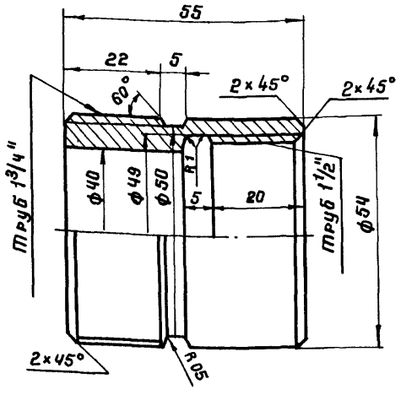




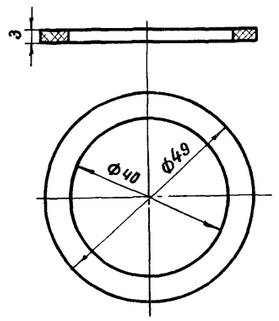
Длина развертки хомута 125

Общий вес 1,6 кг.

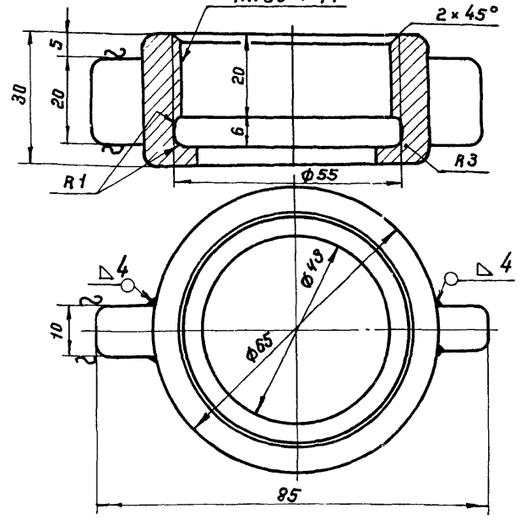
Деталь поз. 2



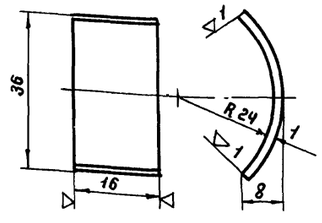
Деталь поз. 3



Деталь поз. 4 ▽3 остальное



Деталь поз. 6 ~ остальное



Примечание

Острые кромки притупить.

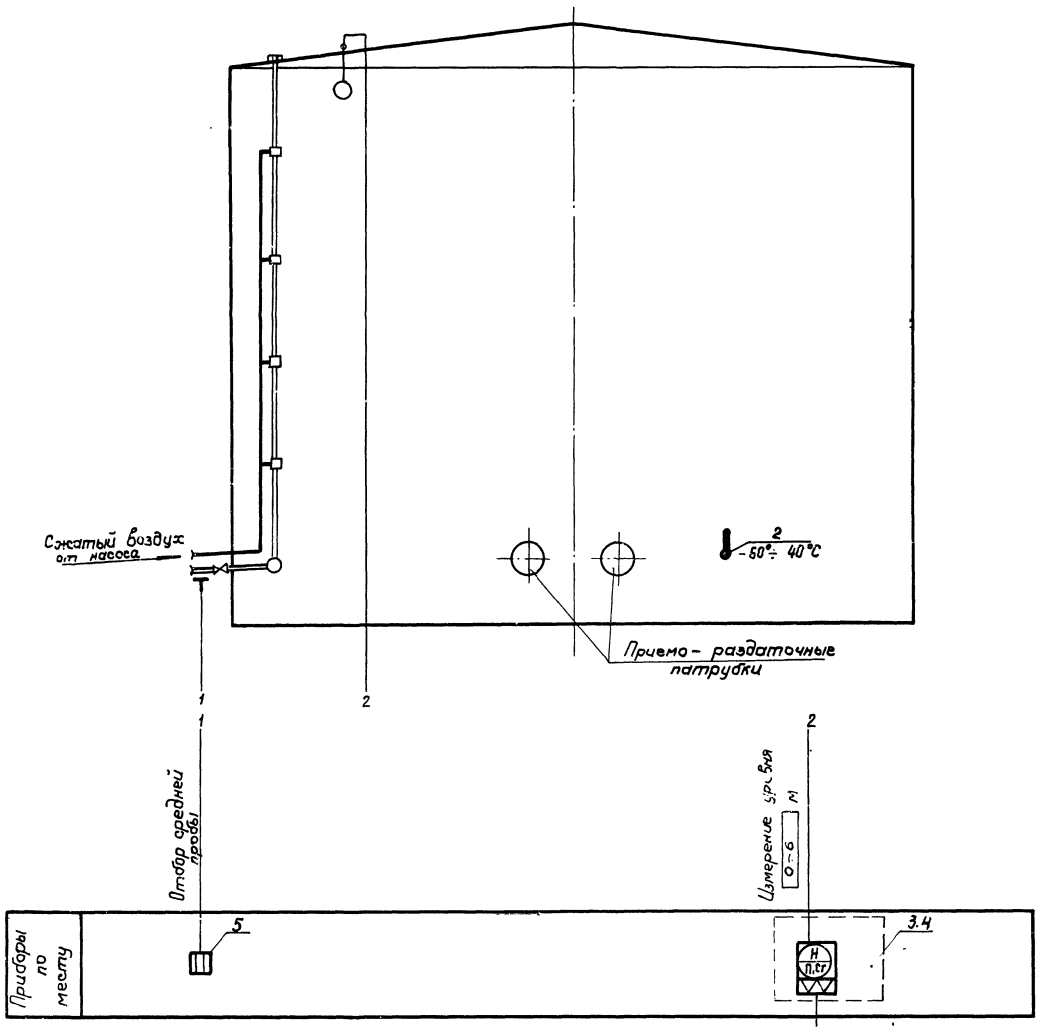
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер	Ед. масса	Общ. масса	Примеч
9	Шайба 8.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	4	09Г2С 09	0,004	0,016	
8	Гайка М8.09Г2С 09 ГОСТ 5915-70*	"	4	09Г2С.09	0,006	0,024	
7	Болт М8×30.20ХН3А 09 ГОСТ 7798-70*	"	4	20ХН3А.09	0,018	0,072	
6	Защитная скоба	"	4	10Г2	0,006	0,02	Материал ГОСТ 4543-71*
5	Хомут	"	4	10Г2	0,08	0,32	Материал ГОСТ 4543-71*
4	Гайка накидная	"	1	10Г2	0,3	0,3	Материал ГОСТ 4543-71*
3	Прокладка б=3 мм	"	1	Паронит	—	—	
2	Присоединительная муфта	"	1	10Г2	0,49	0,49	Материал ГОСТ 4543-71*
1	Наконечник для шланга Ду 40	шт.	1	10Г2	0,35	0,35	Материал ГОСТ 4543-71*

Спецификация

7798/5

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)	Узел управления подогревателями. Деталь присоединения гибкого шланга Ду 40 к трубопроводу	Типовой проект 704-1-150С	Альбом V	Лист ТС-7

Нач. отдела
Рук. группы
Ст. техник
Яворский
Зицер
Копировала
Селецкая
Южгипронефтепровод г. Киев

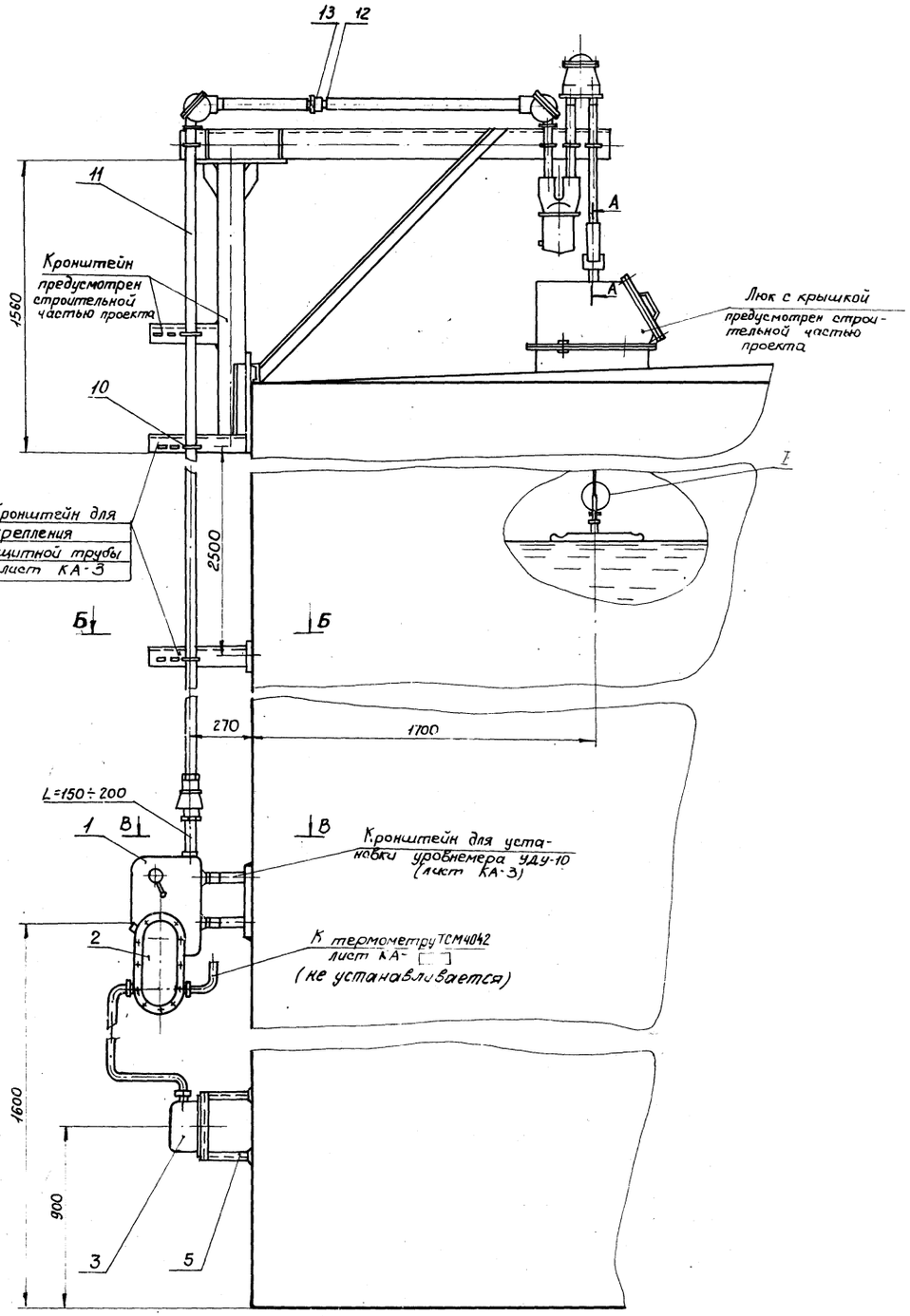


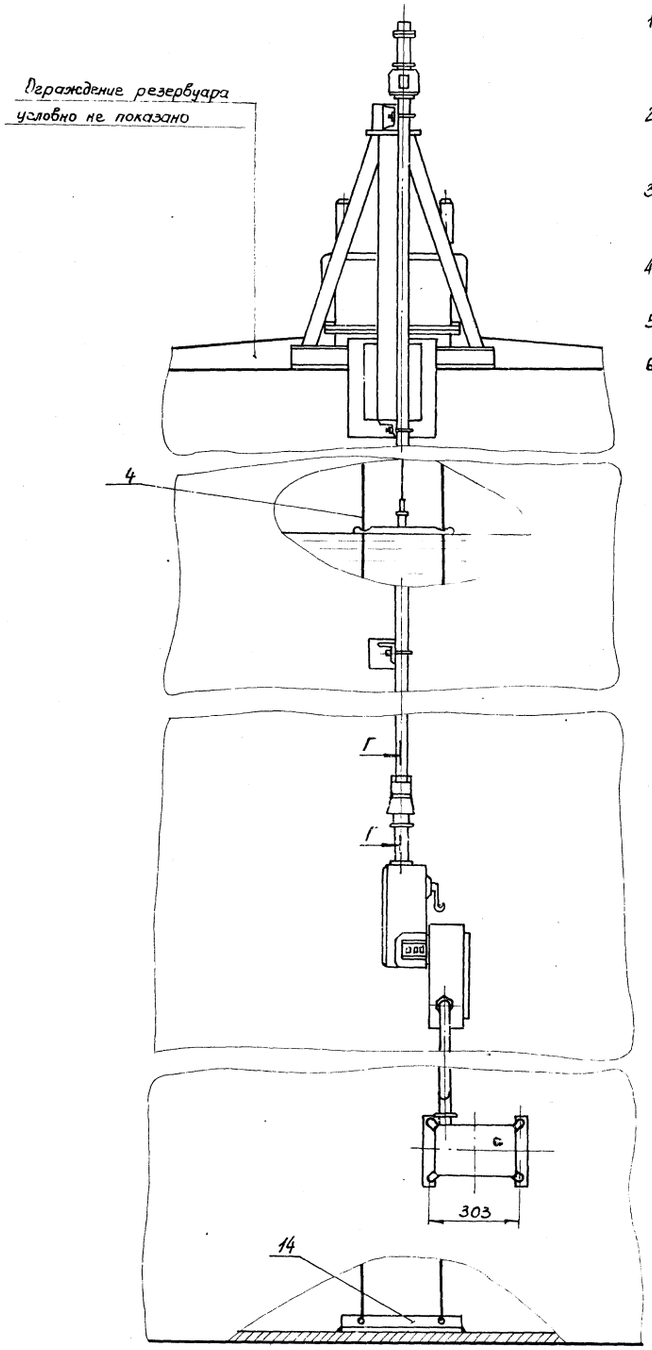
См. проект автоматизации резервуарного парка.

Примечания.

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

Ст. инж. Ледяев Копировал Шевченко





Примечания.

1. Место установки люка для уровнемера приведено на плане оборудования резервуара (лист ТХ-1).
2. Монтаж и наладку указателя уровня выполнить по инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
3. Кронштейны для крепления защитной трубы 0-40 ГОСТ 3262-75* приварить равномерно по всей высоте резервуара с шагом 2,5 м.
4. Сварку выполнить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.
5. Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара.
6. Настоящий лист рассматривать совместно с листом КА-3.

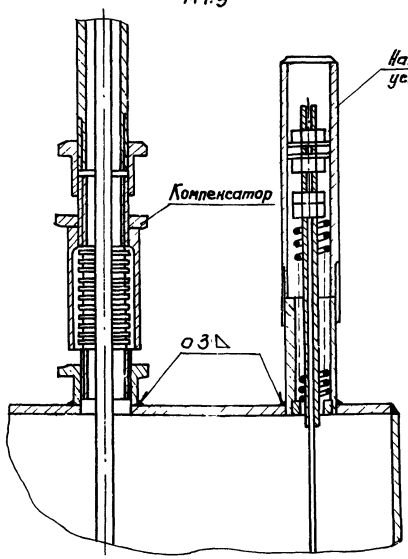
Гл. инж. пр.		Пекрич	Гл. специалист		Остропольский
Нач. отд.		Медник	Тех отдела		Шевченко
Гл. спец. отд.		Ратманский	Копиров.		
Рук. группы		Лебедев			
Ст. инж.					

Южгипронефтепровод г. Киев

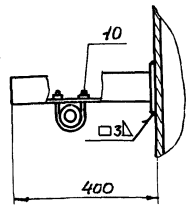
7798/5

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)	Установка уровнемера типа УДУ-10 на резервуаре	Типовой проект 704-1-150с	Альбом V	Лист КА-2

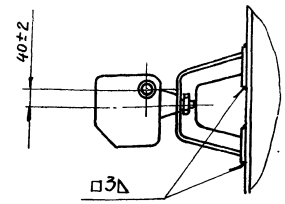
А-А
М1:5



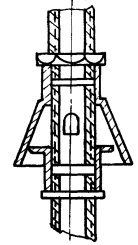
Б-Б
М1:10



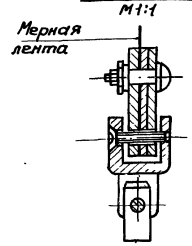
В-В
М1:10



Г-Г
М1:5

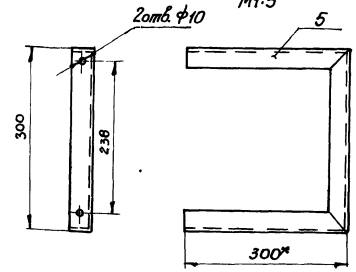


I
М1:1



Кронштейн для установки клеммного ящика КЯ-3

М1:5

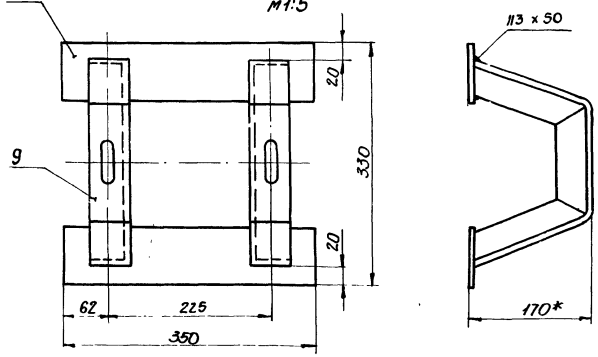


Примечания.

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

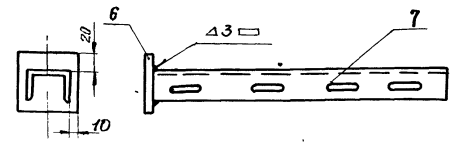
Кронштейн для установки уровнемера УДУ-10.

М1:5



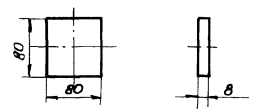
Кронштейн для крепления защитной трубы

М1:5



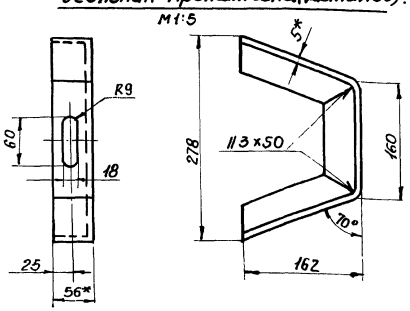
Пятка кронштейна (Деталь6).

М1:5



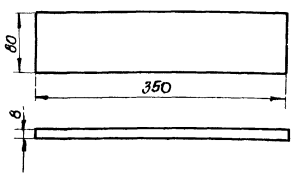
Угольник кронштейна (Деталь9).

М1:5



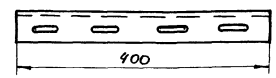
Пятка кронштейна (Деталь8)

М1:5



Полка кронштейна (Деталь7)

М1:5



7798/5

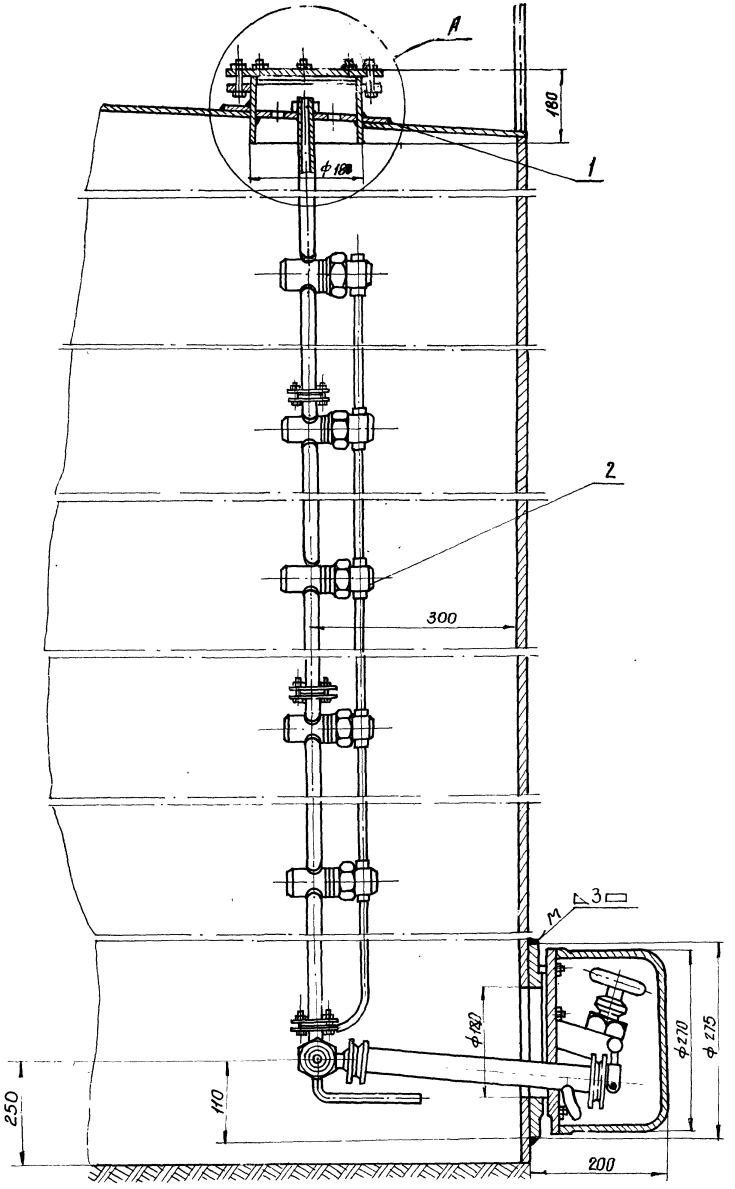
№ поз.	№ черт. ГОСТ или ТУ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал, техн. хар-ка	Вес ед. кг	Вес общ. кг	Примечание
14	—	Угольник для крепления струн ℓ = 500мм	шт	1	L5х56х56 ГОСТ 535-58	2.12	2.12	
13	ГОСТ 8968-75	Контргайка О-40	"	9	—"—	0.045	0.405	
12	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая О-40	"	2	—"—	0.11	0.22	
11	ГОСТ 3262-75*	Труба О-40	м	15	—"—	3.84	58	
10	—	Хомут 50	"	4	Сталь Ст.3 ГОСТ 535-79	0.08	0.32	ТК4-246-67
9	—	Уголь ник кронштейна	"	2	L5х56х56 ГОСТ 8509-72	2.54	5.08	
8	—	Пятка кронштейна	"	2	Полоса 80х8 ГОСТ 103-76	1.9	3.8	
7	—	Полка кронштейна	"	3	Швеллер 80 Сталь Ст.3 ГОСТ 535-79	0.82	2.46	ТУ 36-1113-75
6	—	Пятка кронштейна	"	1	Полоса 80х8 ГОСТ 103-76	0.45	0.45	
5	—	Кронштейн	шт	1	L45х45х5 ГОСТ 8509-72	3.37	3.37	
4	ГОСТ 3282-74*	Проволока 2	м	30	Сталь 12Н18Н9	0.024	0.7	
3	КЯ-3	Клеммный ящик	"	1	—"—			
2	ДК-15	Преобразователь кодовый	"	1	—"—			Поз. 4
1	УДУ-10-ПП-91	Уровнемер	шт	1	Изделие		—	Поз 3

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов вместимостью 100 м³ (в северном исполнении)	Установка уровнемера типа УДУ-10 на резервуаре. Детали.	Типовой проект 704-1-150с	Альбом V	Лист КА-3

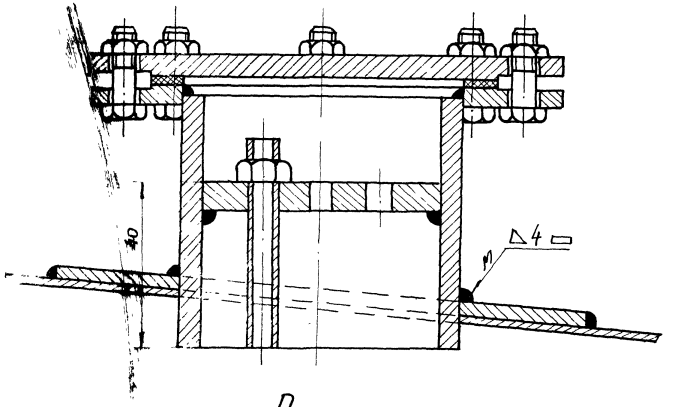
Южгипронефтепровод г. Киев

Нач. отд. Остапольский
Гл. спец. отд. Шевченко
Рук. группы Гиз-
Ст. инженер
Гл. специалист
Нач. техн. отдела Колиров
Нач. сект. Медник Рапталянский Лебедев
Некрич



Узел А

М1:2



Примечания.

1. Место установки замерного люка для пробоотборника приведено на плане оборудования резервуара (лист
2. Нижний клапан пробоотборника устанавливается на уровне 100 мм от нижнего отреза приемо-раздаточного патрубка, но не ниже 250 мм от дна резервуара.
3. Монтаж и наладку пробоотборника выполнить согласно инструкции завода-изготовителя по монтажу, наладке и эксплуатации.
4. Сварку произвести электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.
5. Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара.

7798/5

№ п/п	№ черт ГОСТ, тип	Наименование	Ед изм.	Кол-во	Материал технич. характ.	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: общ	Примечание
2	ПСР-4	Пробоотборник сниженный	"	1	Изделие	—	—	Поз. 5
1	–	Накладка укрепляющая ф500/182 δ=6мм	шт	1	Листы ГОСТ 5681-57 Сталь 10 ГОСТ 1050-74	8.2	8.2	Предусмотр строительн частью пр-та

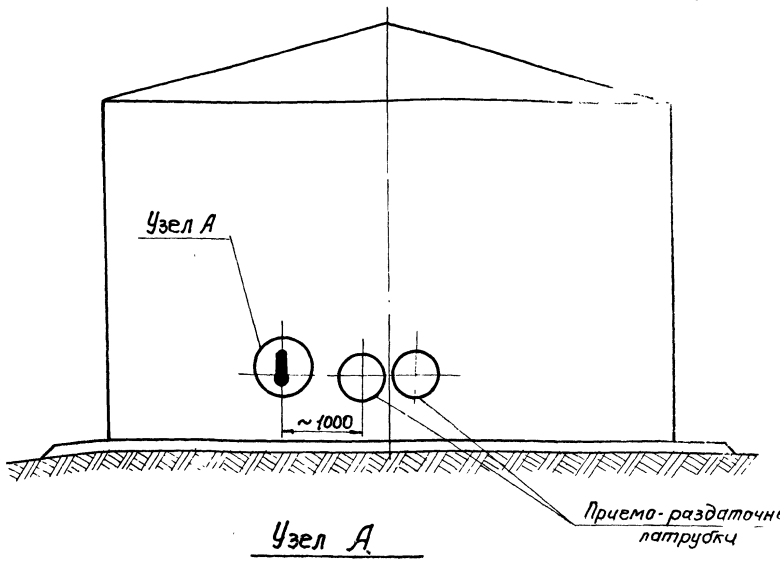
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)	Установка пробоотборника типа ПСР4 на резервуаре	Типовой проект 704-1-150с	Альбом V	Лист КА-4

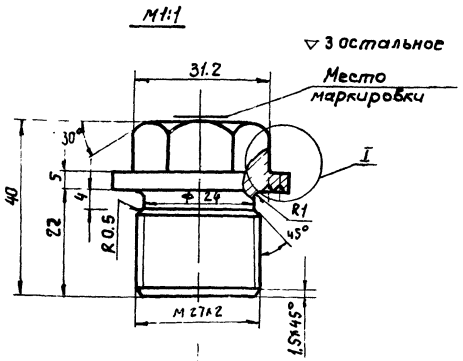
Нижгипронефтепровод г. Киев

Гл. инж. пр.					
Нач. отд.					
Гл. спец. отд.					
Рук. группы					
Ст. инж.					
Гл. специалист					
Гл. спец. отдела					
Рат.					
Ратманский					
Лебедев					
Копир.					
Остропольский					
Шевченко					

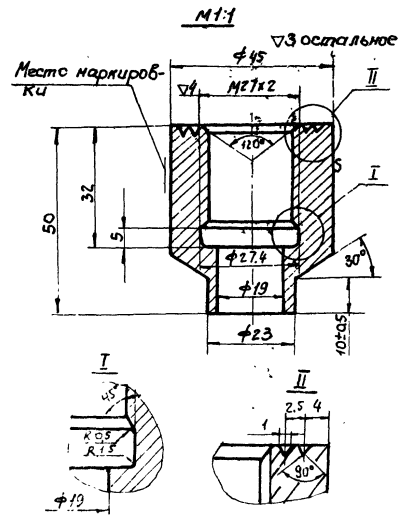
Схема установки термометра на резервуаре



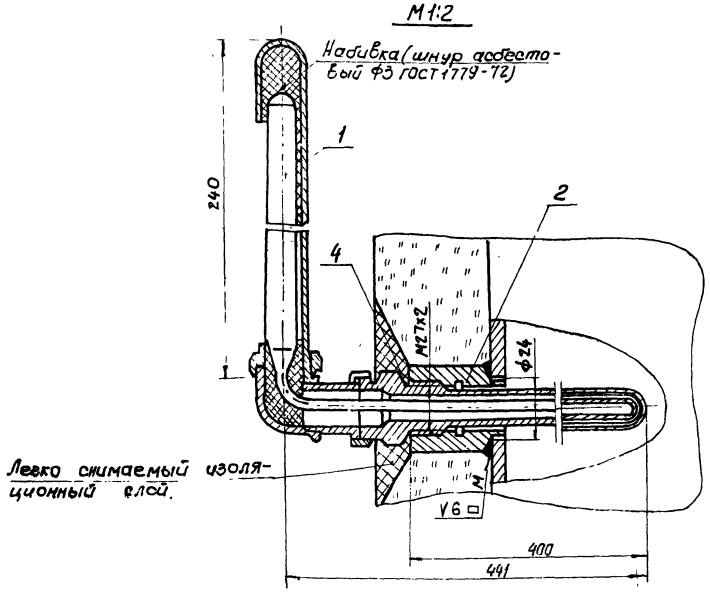
Пробка П-М27×2 (Деталь 3)

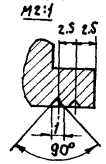


Бобышка БМ27×2 (Деталь 2)

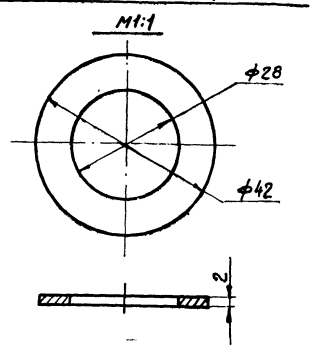


Узел А

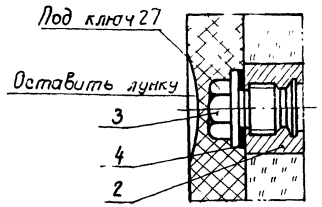




Прокладка 28×42×2 (Деталь 4)



Узел установки пробки (см. примечание 3)



Примечания:

1. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75.
2. Вес асбестового шнура для набивки - 0.025кг.
3. Пробку ставить при испытании резервуара и при отсутствии оправы.
4. Данный чертеж разработан на основании ТМ4-142-75.

7798/5

№ п/п	№ черт. ГОСТ, ТИ	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал, техн. характ.	Вес 6 кг Ед.	Вес 6 кг Общ.	Примеч.
4	—	Прокладка П28×42×2	"	1	Паронит ГОСТ 481-71	0.01	0.01	ТК4-566-68
3	—	Пробка П-М27×2	"	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	0.3	0.3	ТК4-229-69
2	—	Бобышка БМ27×2-50	"	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	0.5	0.5	ТК4-225-75
1	У3; 290° 552 8321004	Термометр ртутный -60÷+50°С	"	1	изделие	0.3	0.3	Поз. 2

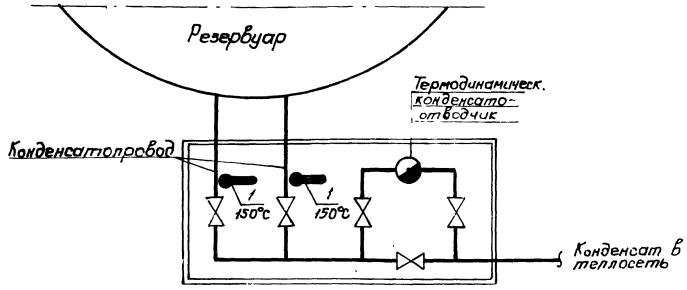
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (В северном исполнении)	Установка термометра на стенке резервуара	Типовой проект 704-1-150с	Альбом V	Лист КА 5

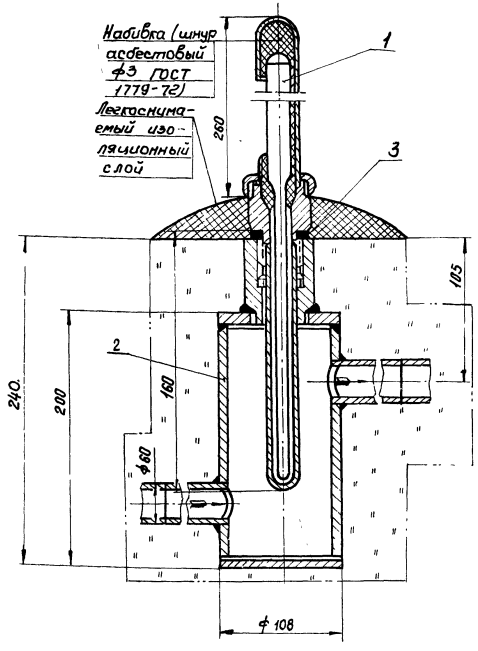
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Нач. отд. Некрич
Гл. специалист Шевченко
Мл. науч. сотр. Ратманский
Техник Лебедев
Копировала Шур

Схема установки термометров на конденсатопроводах

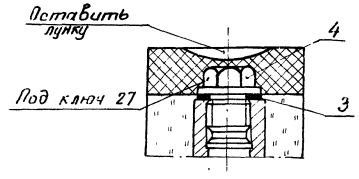


Установка термометра на конденсатопроводе



Узел установки пробки

(см. примечание 4)



Примечания.

1. Места установки расширителей для термометров даны в теплотехнической части проекта.
2. Сварку производить электродами Э-42, ГОСТ 9467-75.
3. Вес асбестового шнура для набивки - 0,025кг.
4. Пробку ставить при испытании конденсатопровода и при отсутствии оправы.
5. Данный чертеж разработан на основании ТМ1-142-75

7798/5

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса ед. кг	Масса общ. кг	Примеч.
4	Лист КА-7	Пробка Л-М27×2	"	2	"	0,3	0,6	
3	Лист КА-7	Прокладка 28×42×2		2	изделие	0,01	0,02	
2	Лист КА-7	Расширитель	"	2	"	1,44	2,88	
1	П-5 05703011406	Термометр ртутный 0÷160°C	шт.	2	"	0,67	1,34	Поз. 1

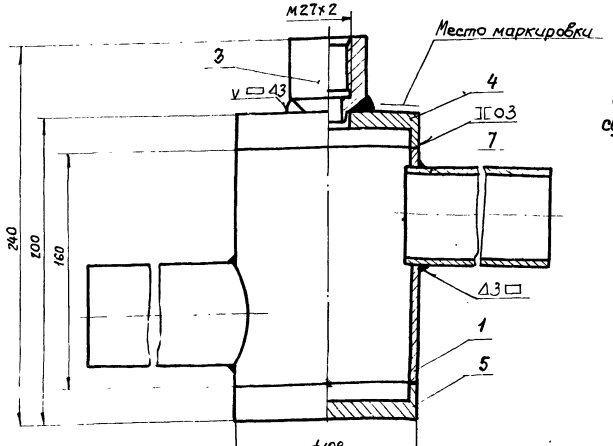
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)	Установка термометра на конденсатопроводе	Типовой проект 704-1-150с	Альбом V	Лист КА-6		

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
г. Киев
Гип. Шевченко
Рук. группы
Ст. инже.
Кольров
Нач. сект.
Чуприн
Выполнил

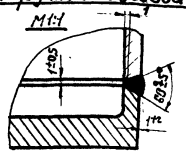
Расширитель

М1:2



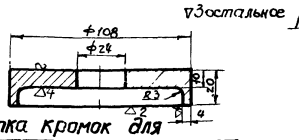
Допускаемое выполнение для сварного шва ручной дуговой сварки

М1:1



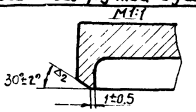
Донышко верхнее (Деталь 4)

М1:2



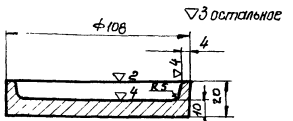
Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки.

М1:1



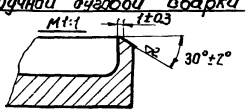
Донышко нижнее (деталь 3)

М1:2



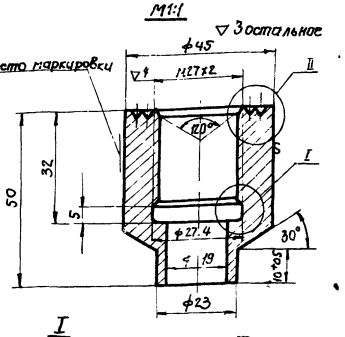
Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки

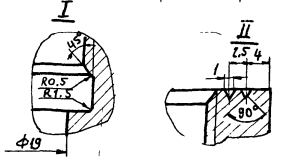
М1:1



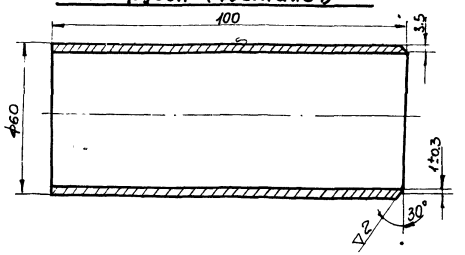
Бобышка БМ27×2 (Деталь 3)

М1:1



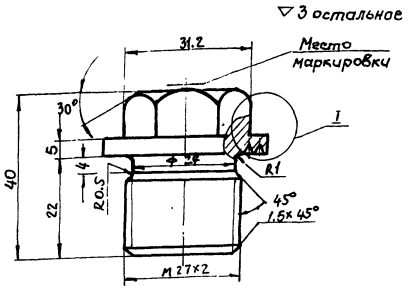


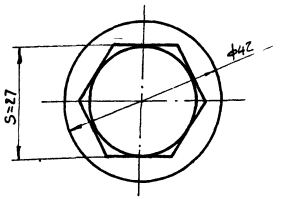
Патрубок (Деталь 7)

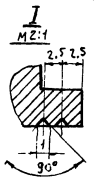


Пробка П-М27×2 (Деталь 2).

М1:1

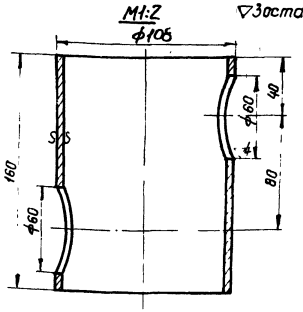






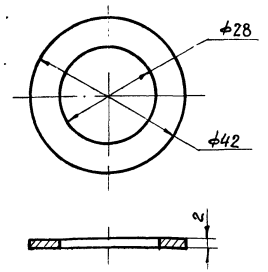
Корпус (деталь 1)

М1:2 ▽3 остальное



Прокладка 28×42×2 (Деталь 6)

М1:1



Примечания:

1. Общий вид установки термометров см лист КА-6.
2. Резьба на бобышке и пробке по ГОСТ 9150-75.
3. Допускается канавку ф27,4×5 на бобышке не делать (при нарезании резьбы метчиком). Резьба при этом нарезается до глубины 32мм, включая сбег, который не должен превышать 4мм.
4. Острые кромки притупить.
5. Сварку производить электродами Э42, ГОСТ 9467-75.
6. Гидравлическое испытание производить давлением $P_{пр} = 2\ кгс/см^2$.
7. Спецификация деталей приведена для одного узла.

7798/5

№ п/п	№ черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал технич. характ.	Ед.	Общ.	Примеч.
						Вес в кг		
7	—	Патрубок ℓ=100м	"	2	Тр.60×3,5 ГОСТ 8734-75	0.5	1.0	
6	—	Прокладка 28×42×2	"	1	Паронит ГОСТ 481-71	0.01	0.01	ТК4-556-69
5	—	Донышко нижнее	"	1	—"—	0.85	0.85	ЗК4-29-75
4	—	Донышко верхнее	"	1	—"—	0.8	0.8	ЗК4-29-75
3	—	Бобышка БМ27×2-50	"	1	—"—	0.52	0.52	ТК4-225-75
2	—	Пробка П-М27×2	"	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	0.3	0.3	ТК4-229-69
1	—	Корпус	шт	1	Тр.108×4,0 ГОСТ 8731-75	1.44	1.44	ЗК4-29-75

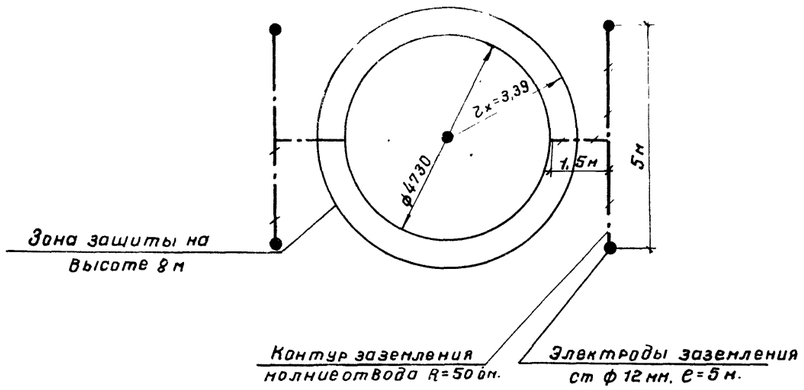
Спецификация

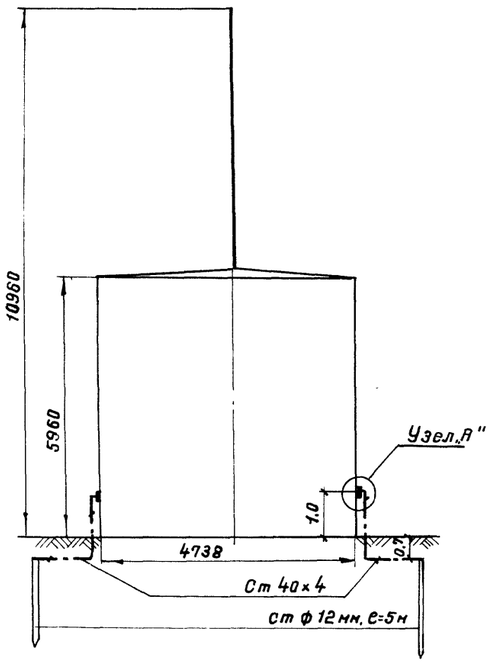
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (В северном исполнении)	Установка термометра на конденсатопроводе. Детали.	Типовой проект 704-1-150с	Альбом V	Лист КА-7

Нижгипронефтепровод г. Киев

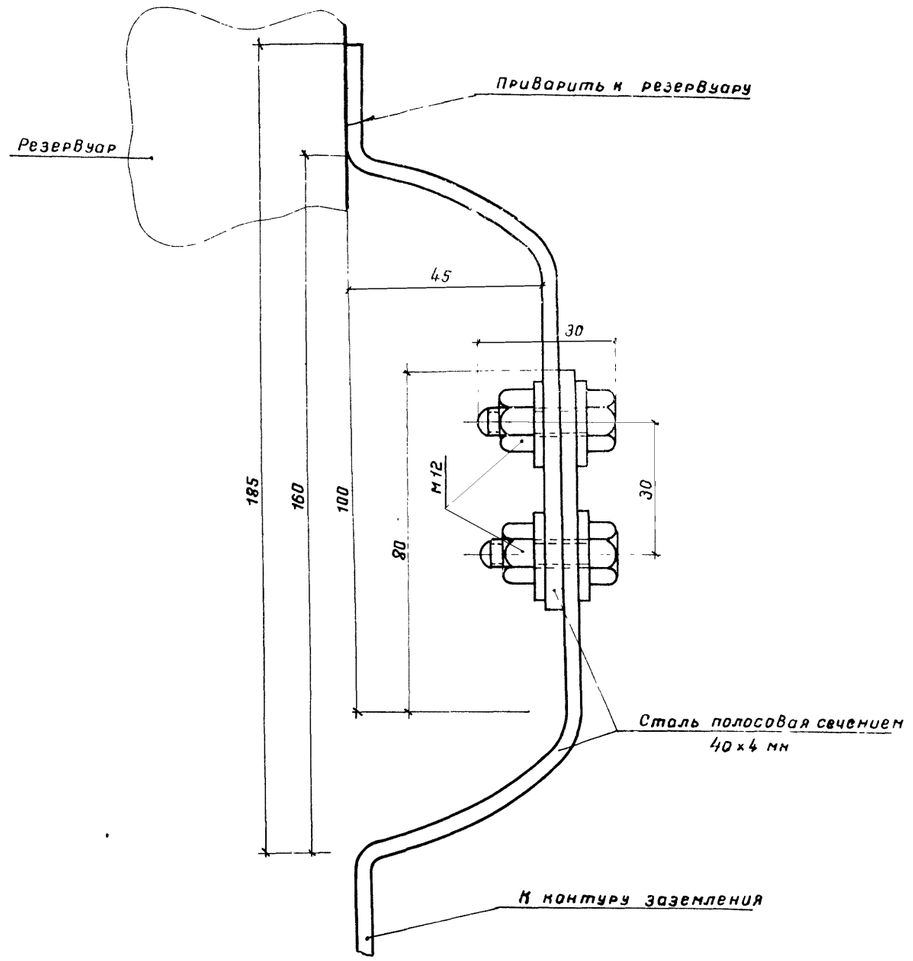
Гл. спец. отд.		Медник		тех отдела	
Рук. группы		Ратманский			
Ст. инженер		Лебедев		Копир.	Шевченко

План 1:100





Узел „А" м 1:1



Расчет молниезащиты произведен по формуле СН 305-69

$r_x = 1{,}5\left(h - \frac{h_x}{0{,}92}\right)$, где $h = 10{,}96$, $h_x = 8{,}0$ м.

7798/5

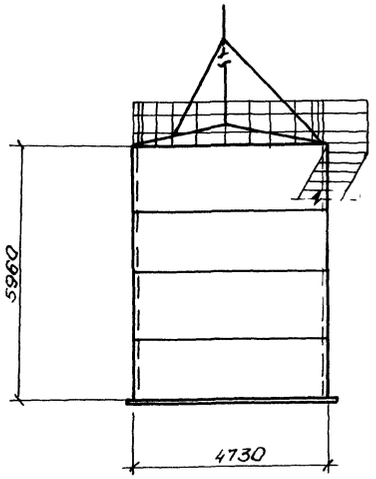
Поз	Наименование	Ед изм	кол	Материал	Масса, кг: Ед	Масса, кг: Общ	Примечание
4	Гайка М 12	шт	6	Ст 12	0,015	0,06	ГОСТ 5915-70*
3	Болт М 12х30	шт	6	Ст 12	0,044	0,176	ГОСТ 7798-70*
2	Сталь полосовая сеч 40х4 мм	м	16	Ст 3	1,26	20,16	ГОСТ 103-76
1	Сталь круглая ф 12 мм, ℓ=5 м	шт	4	Ст. 3	4,45	17,8	ГОСТ 2590-71

Спецификация

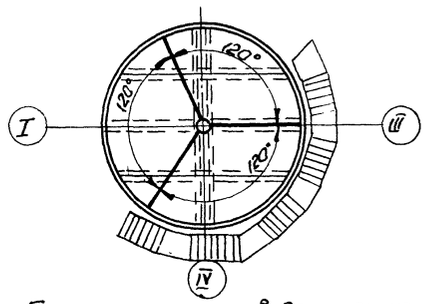
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (В северном исполнении)	Молниезащита и защита от статического электричества	Типовой проект 704-1-150с	Альбом V	Лист ЭТ-1

Нач. отдела
Гл. спец. отд.
Ст. инженер
Инженер
г. Киев
Укргипронефтепровод
Селецкая
Давиденко
Копировал

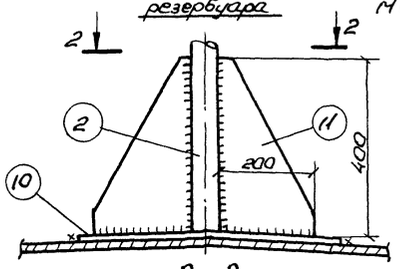
Фасад
М1:10



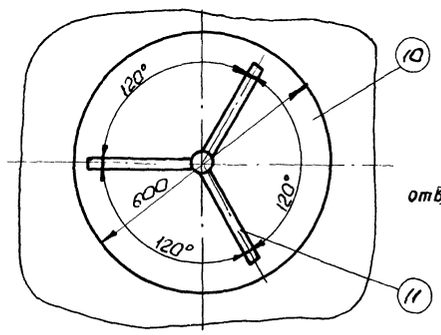
План
М1:100



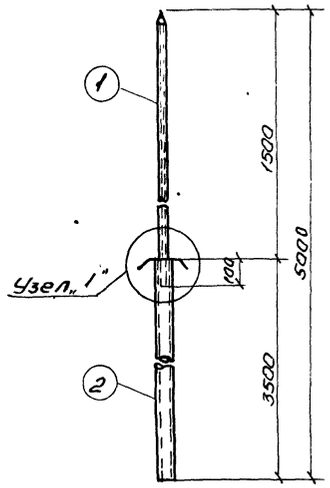
Крепление молниеотвода к крыше резервуара
М1:10



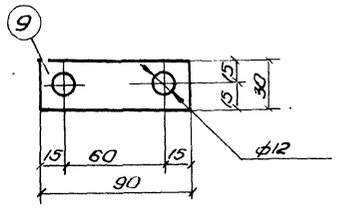
2—2



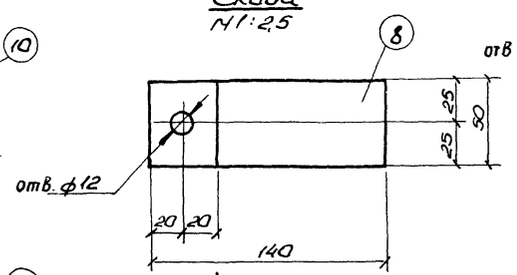
Молниеотвод
М1:10



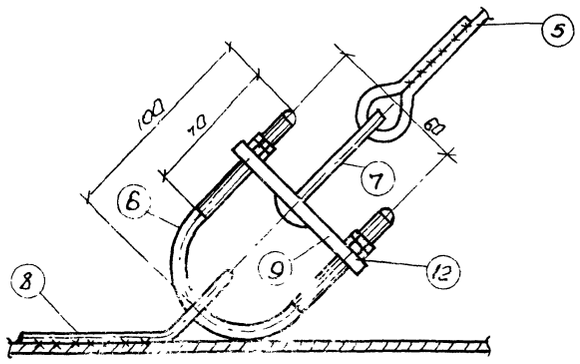
Планка
М1:2,5



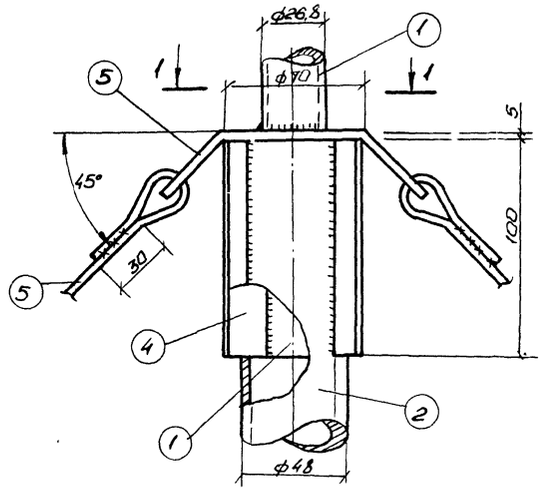
Скоба
М1:2,5



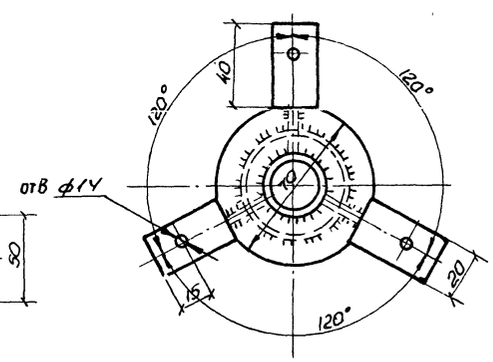
Крепление растяжек к крыше резервуара
М1:2



Узел „1"
М1:2



1—1



Спецификация стали на один элемент

Марка элемента	N поз.	Профиль	Длина мм	Кол поз	Масса, кг: 1 поз.	Масса, кг: всех	Марка	Приме-ч.
Молниеотвод	1.	Труба 26,8×3,2	1600	1	3,0	3,0	54	ГОСТ 3262-75
	2.	Труба 48×4	3500	1	15,0	15,0		"
	3	Хомут б=5	-	1	0,4	0,4		ГОСТ 103-76
	4.	Ребра - 18×4	100	3	0,06	0,2		"
	5	ф12 АI	5000	3	4,4	13,2		ГОСТ 5781-75
	6	Хомут ф10 АI	250	3	0,15	0,5		"
	7	Крючок ф10 АI	180	3	0,09	0,3		"
	8	Скоба - 50×5	140	3	0,27	0,8		ГОСТ 103-76
	9	Планка -30×10	90	3	0,21	0,6		"
	10.	Воротник б=5	-	1	8,9	8,9		"
	11	Косынка-200×5	400	3	3,2	9,6		"
	12	Гайка М12	-	12	0,01	0,1		ГОСТ 5915-70
			На сварку 2%			1,0		

Примечание:

1. Для молниеотвода приняты трубы стальные водогазопроводные, усиленные по ГОСТ 3262-75.
2. В месте соединения труб между собой в трубе большего диаметра делается три прореза для ребер
3. Конструкцию заземляющего устройства см. электротехническую часть проекта.

gost.e-ecolog.ru

7798/5

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (В северном исполнении)	Молниеотвод	Типовой проект 704-1-150с	Альбом V	Лист АС-1

Гл. инж. проекта Южгипроводхоз г. Баку — Впасенко
Гл. специал. — Исламкин
Нач. отдела — Кельнер
Руковод. — Таламанов
Проверил — Калиновал