ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-150с

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 100 м³

в северном исполнении

АЛЬБОМ VI

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-150с

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

в северном исполнении

АЛЬБОМ VI

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.

№№ п.п	Наименование чертежей	№№ листов	№№ страниц
1	Обложка		1
2	Содержание альбома. Пояснительная записка.	1-2	2-3
	Технологическая часть.		
1	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	ТХ-1	4
2	Общий вид.	ТХ-2	5
3	Установка приемо-раздаточного устройства Dу=150	ТХ-3	6
4	То же Dу=100	ТХ-4	7
5	Расположение секционных подогревателей F=10м²	ТХ-5	8
6	То же. F=6м²	ТХ-6	9
7	Подогревательный элемент ПЭ-07; ПЭ-1....6	ТХ-7	10
8	Коллектор К-1 F=0,3м²	ТХ-8	11
9	Стойка С-1	ТХ-9	12
10	Стойка С-2	ТХ-10	13
11	Стойка С-5. Стойка С-4	ТХ-11	14
12-16	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата.	ТХ-12-16	15-19
	Теплотехническая часть.		
1	Узел управления подогревателями.	ТС-1	20
2	То же Деталь присоединения гибкого шланга Dу=40	ТС-2	21
	КИП и автоматика.		
1	Функциональная схема автоматизации.	КА-1	22
2	Установка указателя уровня типа УДУ-10	КА-2	23
3	То же. Детали	КА-3	24
4	Установка пробоотборника типа ПСР-4	КА-4	25
5	Установка термометра на стенке резервуара	КА-5	26
6	Установка термометра на конденсатопроводе	КА-6	27
7	То же. Детали	КА-7	28
	Электротехническая часть.		
1	Молниезащита и защита от статического электричества.	ЭТ-1	29
	Строительная часть		
1	Молниеотвод.	АС-1	30

„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.

Пояснительная записка.

Общая часть.

Альбом VI „Оборудование резервуара без понтона для темных нефтепродуктов" типового проекта N „Стального вертикального цилиндрического резервуара для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении) выполнен на основании „Плана типового проектирования Госстроя СССР" на 1975 год, пункт 136, раздел IУ.

Строительная часть резервуара выполнена институтом „ЦНИИпроектстальконструкция" г. Москва.

Технологическая часть

В альбоме представлено технологическое оборудование резервуара без понтона, предназначенного для хранения в нем темных нефтепродуктов и мазутов.

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 „ВНИИнефтемаш", г. Москва.

Принятое расположение оборудования на резервуаре позволяет применить к нему ручной или электрический приводы.

При хранении в резервуаре нефтепродуктов требующих подогрева - нефти, мазута, масел малой, средней и высокой вязкости при расчетных температурах наружного воздуха минус 40°С, минус 50°С и минус 65°С резервуар оборудуется секционными подогревателями и узлом ввода и вывода конденсата, при этом резервуар должен быть изолирован.

Изоляция резервуара может быть выполнена матами минераловатными толщиной 60мм на корпусе и крыше с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали по типовому решению N 700 - 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 условий эксплуатации.

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 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.

7798/6

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 VI	Лист 1

Южгипронефтепровод г. Киев
Гл. инж. пр-та Власенко
Гл. специалист Уманец
Нач. отдела Кельнер
Копировала Тапалаев

Датчик кодовый типа ДК-15 и термометр средней температуры типа ТСМ-4042 входят в комплект поставки системы для товаро-расчетных операций типа „Утро 2" и в настоящем проекте не подлежит 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 выполнена 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 ф 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	Высоковязкие		Малой и ср. вязкости	
	Расход пара на разогрев кг/ч	время разогрева час	Расход пара на разогрев кг/ч	время разогрева час
10	87	70	140	35

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-1 к пеноподъемникам производится от передвижных средств: - автоцистерн, мотопомп, автонасосов и т.п.

3. Для получения пены средней кратности при помощи пеногенераторов ГВП-600 используется 6% водный раствор пенообразователя ПО-1.

4. Количество пеногенераторов определено по их средней производительности при подаче раствора пенообразователя на всю площадь (зеркала) горения с интенсивностью 0.05 л/сек на м² для темных нефтепродуктов и мазутов. 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 1п.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 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	Едим. изм	Для темных нефтепродуктов и мазутов
1	Параметры резервуара:		
	диаметр резервуара	м	4.73
	высота резервуара	"	5.96
	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
	принятый	л/сек	6
3	Расходы воды:		
	на приготовление раствора пенообразователя	"	5.64
	на охлаждение горящего резервуара	"	7.4
	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	10
	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.

Гл. специалист проекта Шалатаева

Копировал Влас

Гл. инженер проекта Власенко

г. Киев

Южгипронефтепровод г. Киев						
	Гл. инж. пр-ва		Уманец			
	Нач. отдела		Талалаев	Согласовано:		
	Гл. специалист		Миндлин	Нач. отд. АиТ		Неприч
	Рук. группы		Мищенко	Копировала		Селецкая

1975

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

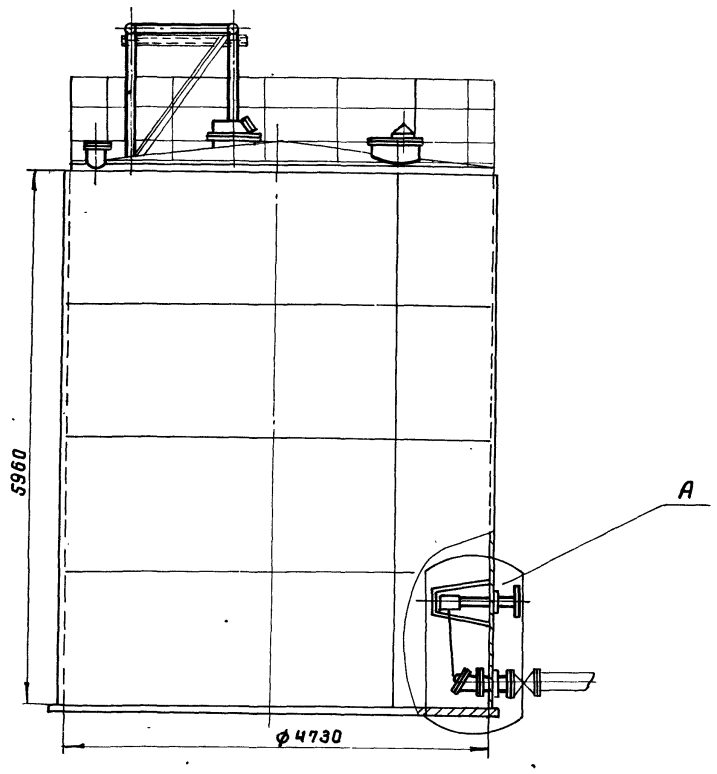
Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Общий вид.

Типовой проект 704-1-150с

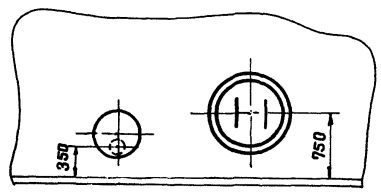
Альбом VI

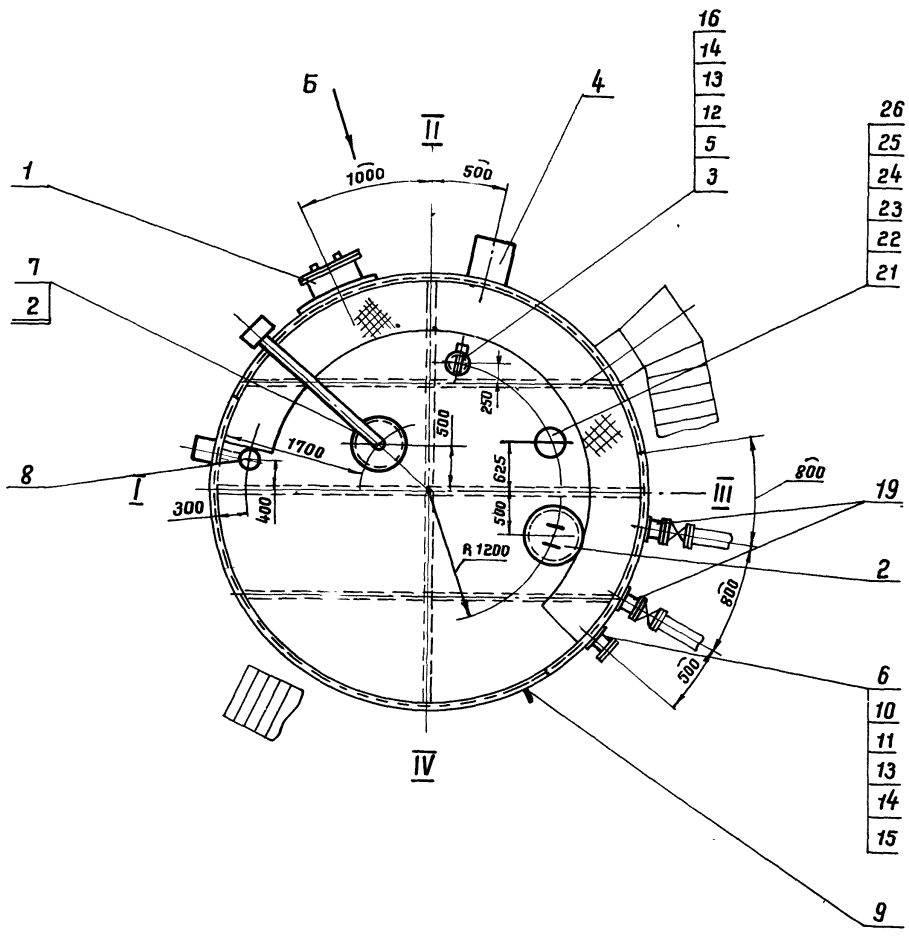
Лист ТХ-1

11798/6



Вид Б повернуто





1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист ТХ-2.
2. Узел установки приемо-раздаточного устройства (узел „А") см. лист ТХ-3; ТХ-4.
3. Привязка люков дана по R=2365.
4. Конструкцию площадок на крыше см. строительную часть проекта альбом I.

Поз.	Наименование	N черт. ГОСТ Тип	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Масса, кг	Общ. Масса, кг	N черт. ГОСТ Тип	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Масса, кг	Общ. Масса, кг	Примечания
26	Прокладка ГОСТ 15180-70	А-150-2,5	"	1	ПОН	0,053	0,053	А-150-2,5	"	1	ПОН	0,053	0,053	
25	Шайба ГОСТ 11371-68	16-09Г2С09	"	8	09Г2С	0,011	0,088	16-09Г2С-09	"	8	09Г2С	0,011	0,088	
24	Гайка ГОСТ 5915-70	М16-09Г2С-09	"	8	09Г2С	0,033	0,264	М16-09Г2С-09	"	8	09Г2С	0,038	0,264	
23	Болт ГОСТ 7798-70	М16×50-20ХН3А-09	"	8	20Н3А	0,113	0,904	М16×50-20ХН3А-09	"	8	20ХН3А	0,113	0,904	
22	Патрубок монтажный	Ду 150	"	1	В сборе	24	24	Ду-150	"	1	В сборе	24	24	Альбом I
21	Вентиляционный патрубок	ПВХ 150	"	1	В сборе	15	15	ПВХ 150	"	1	В сборе	15	15	См. примеч. пункт 4
20	Установка приема-раздаточного устройства	Ду 100	"	2	В сборе	36,7	73,4	Ду 200	"	2	В сборе	69,5	139,0	Лист ТХ-3, ТХ-4
19	Патрубок приема-раздаточный	ППРХI-100	шт	2	В сборе	11	22	ППРХI-150	шт.	2	В сборе	25,0	50,0	Альбом I
Производительность закачки-выкачки $м^3/ч$		90-100						100-290						

Спецификация оборудования при различных производительностях закачки-выкачки

1. Строительная часть резервуара разработана „ЦНИИпроектстальконструкция" Госстроя СССР.
2. План расположения оборудования см. лист ТХ-1.
3. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей.
4. Чертежи крана сифонного и вентиляционного патрубка разработаны „ВНИИНЕФТЕМАШ" г. Москва; изготовление данного оборудования производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.

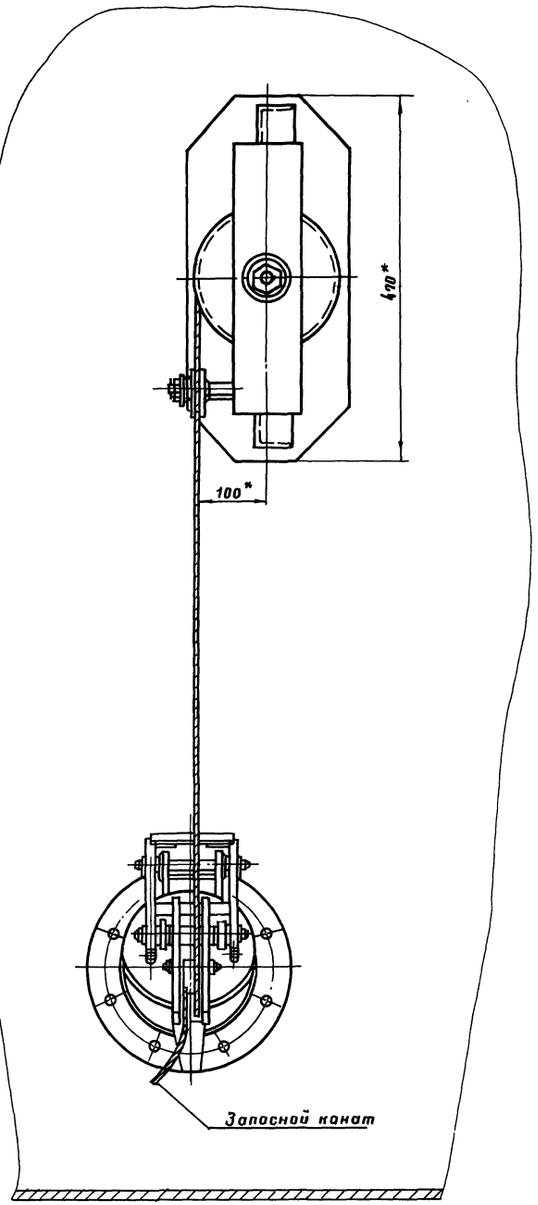
7798/6

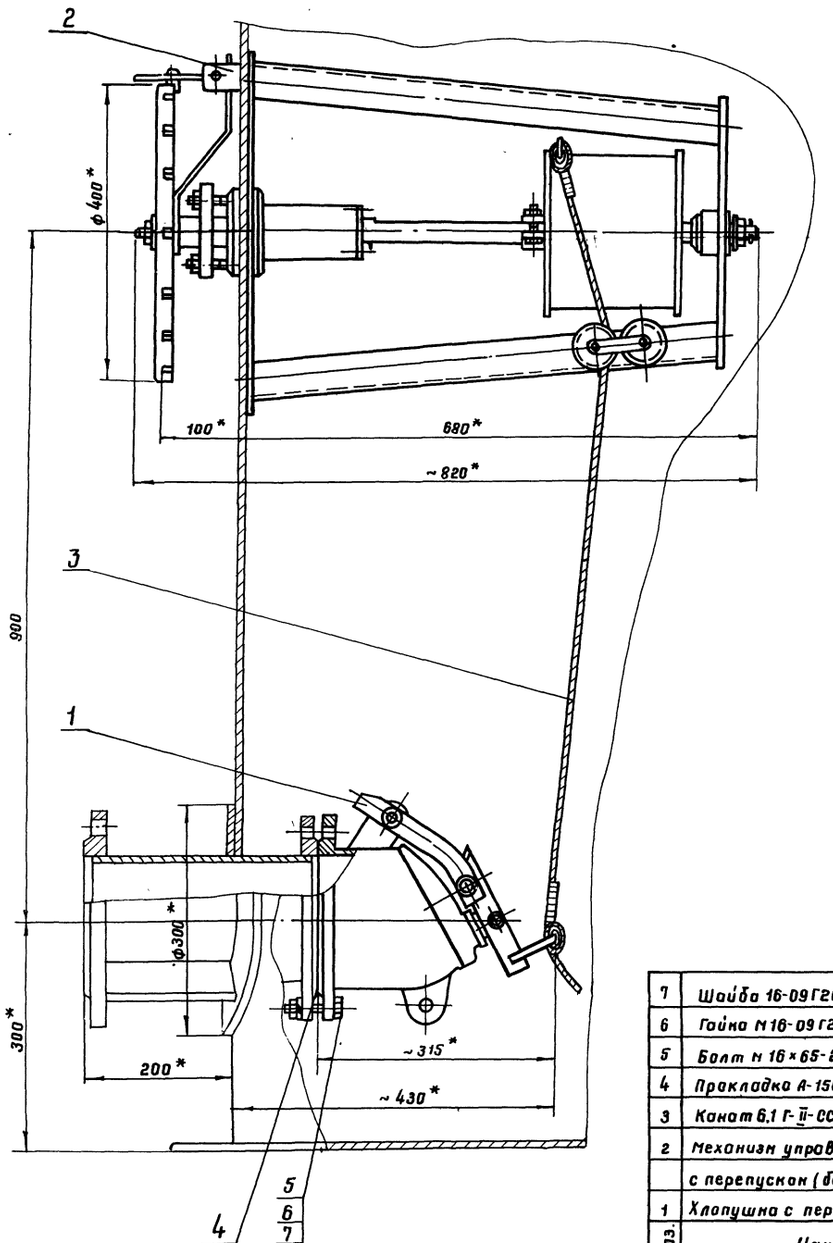
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Масса, кг	Общ. Масса, кг	Примеч
18	Расположение секционных подогревателей $F=6 м^2$	"	1	"	239	239	Лист ТХ-6
17	Расположение секционных подогревателей $F=10 м^3$	"	1	В сборе			Лист ТХ-5
16	Прокладка А-150-2,5 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0,053	0,053	
15	Прокладка А-100-16 ГОСТ 15180-70	"	1	ПОН	0,047	0,047	
14	Шайба 16-09 Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	16	09Г2С	0,011	0,176	
13	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	16	09Г2С	0,033	0,53	
12	Болт М16×65-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	8	20ХН3А	0,137	1,096	
11	Болт М16×70-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	"	8	20ХН3А	0,145	1,16	
10	Заглушка 100-16 ГОСТ 12836-67	"	1	09Г2С	3,51	3,51	
9	Термометр показывающий угловой	"	1	—	—	—	Учтено проектом автоматики
8	Пробоотборник сниженный ПСР-4	"	1	—	—	—	
7	Указатель уровня УДУ-10	"	1	—	—	—	
6	Патрубок для зачистки Ду 100	"	1	В сборе			Альбом I
5	Патрубок замерного люка Ду 150	"	1	В сборе	24	24	Альбом I
4	Кран сифонный СКХ1-50	"	1	В сборе	79,0	79,0	См. примеч пункт 4
3	Люк замерный ЛЗ-150 ГОСТ 16133-70	"	1	В сборе	6,5	6,5	Саратовский з-д „Нефтемаш"
2	Люк световой ЛЩ-200 (Ду 500)	"	2	В сборе	65	130	Альбом I
1	Люк-лаз I пояса ЛЛ500-1 (Ду 500)	шт.	1	В сборе	108	108	Альбом I

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью $100 м^3$ (в северном исполнении)	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Общий вид.	Типовой проект 704-1-150с	Альбом VI	Лист ТХ-2

г. Киев | Рук группы | Николаи | Мищенко | Нач. отд. НИГ | Копировала | Некрич | Селецкая





1. Установка приема-раздаточного устройства выполнена на основании чертежей, разработанных „ВНИИНЕФТЕМАШ" г. Москва; изготовление хлопушки и механизма управления хлопушки производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
2. Чертежи и установка патрубка приема-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-50А. ГОСТ 9467-75.

* Размеры для справок.

7798/6

Масса ≈ 69,5 кг

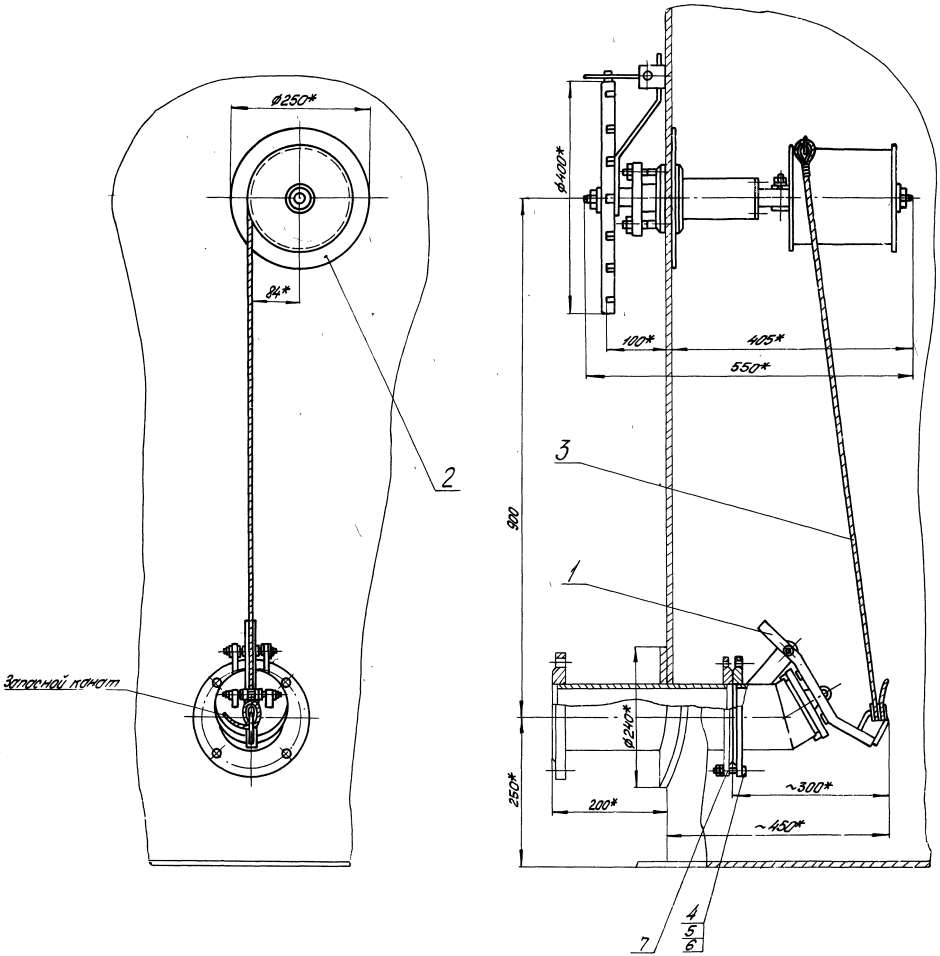
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Масса, кг	Общ. Масса, кг	Примеч.
7	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт	8	09Г2С	0.008	0.064	
6	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт.	8	09Г2С	0.033	0.264	
5	Болт М 16×65-20ХН3А-09 ГОСТ 7798-70*	шт.	8	20ХН3А	0.137	1.096	
4	Прокладка А-150-6 ГОСТ 15180-70	шт.	1	пон	0.053	0.053	
3	Канат 6,1 Г-II-СС-Н-140, ℓ=18м ГОСТ 3063-66	шт.	1	сталь	2,79	2,79	
2	Механизм управления хлопушкой						
	с перепуском (боковой) МУХ150 (Ду150)	шт.	1	В сборе	41.2	41.2	—"—
1	Хлопушка с перепуском ХПХ150 (Ду150)	шт.	1	В сборе	24.0	24.0	См. примеч. пункт 1

Спецификация

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

Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. инж. пр-та		Уманец			
Нач. отдела		Талалаев			
Гл. специалист		Минглин			
Рук. группы		Мищенко			
Ст. инженер		Гусовская	Копировала		Селецкая



1. Установка приемо-раздаточного устройства выполнена на основании чертежей, разработанных „ВНИИНЕФТЕМАШ" г.Москва; изготовление клапушки и механизма управления клапушкой 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 лонжет предназначен для аварийного открытия клапушки и крепится к обечайке светового люка на крыше резервуара.
4. Сварку производить электродами Э-50А ГОСТ 9467-75.

*Размеры для справок.

7793/6

Масса ≈ 36.7 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса ед.	Масса общ.	Примеч.
7	Прокладка А-100-6 ГОСТ 15180-70	шт	1	ПОН	0.137	0.137	
6	Шой Б016-09Г2С-09 ГОСТ 24.02-70*	шт	4	09Г2С	0.008	0.032	
5	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт	4	09Г2С	0.033	0.132	
4	Болт М16х80-20Х13А-09 ГОСТ 798-70*	шт	4	20Х13А	0.129	0.516	
3	Конат 6.1Г-Т-СС-Н-140 С=18 ГОСТ 3063-66	шт	1	сталь	2.79	2.79	
2	Механизм управления клапушкой с перепуском (боковой) МУК 100 (4у 100)	шт	1	В сборе	26.4	26.4	— // —
1	Клапушка КПХ 100 (4у 100)	шт	1	В сборе	7.3	7.3	Смотри прим. пункт

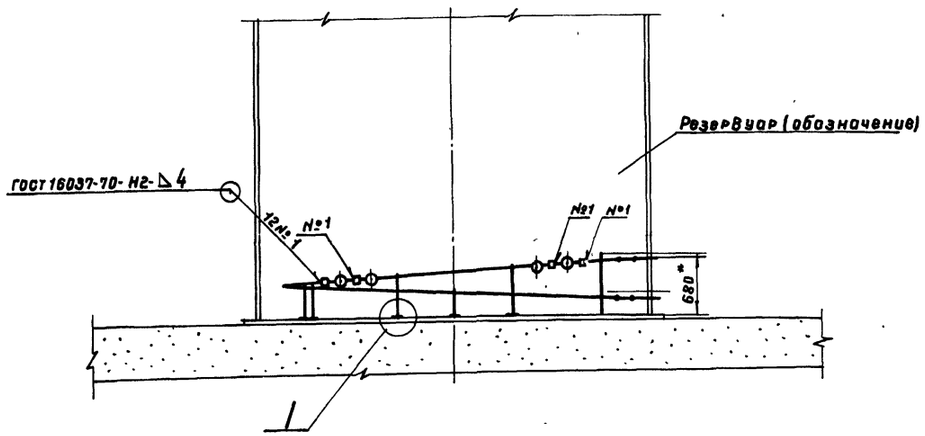
Спецификация

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

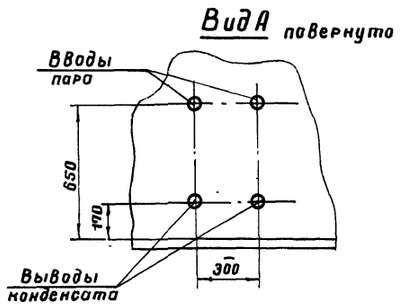
Согласовано: Гл. спец. отдела Мищенко; Рук. группы Гуревич; Гл. инженер Котляровский

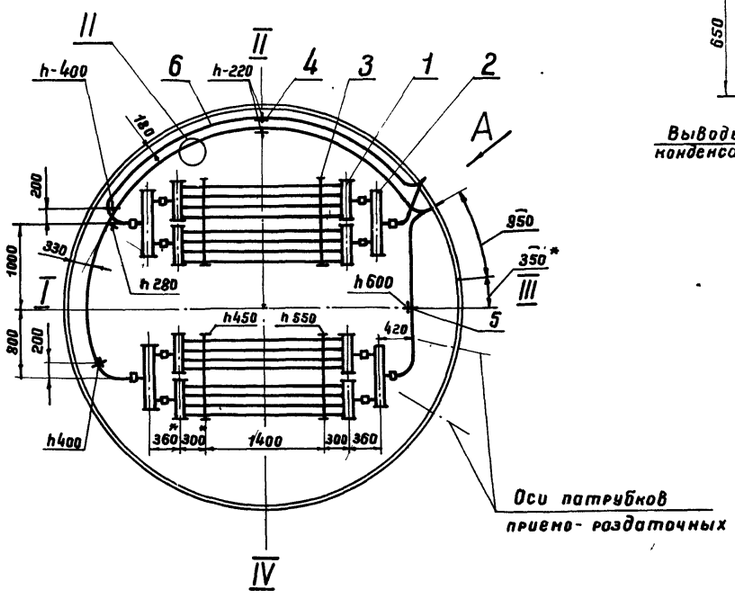
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

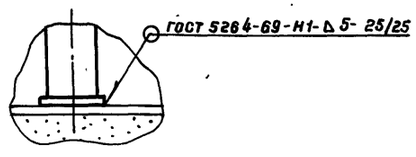
Южнефтегазпроект г. Киев











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

Наименование	Поверхность нагрева, м²
Секционные подогреватели и коллекторы	8,0
Паропроводы и конденсатопроводы	2,0
Полная поверхность нагрева	10,0

7798/6

Масса - 407 кг.

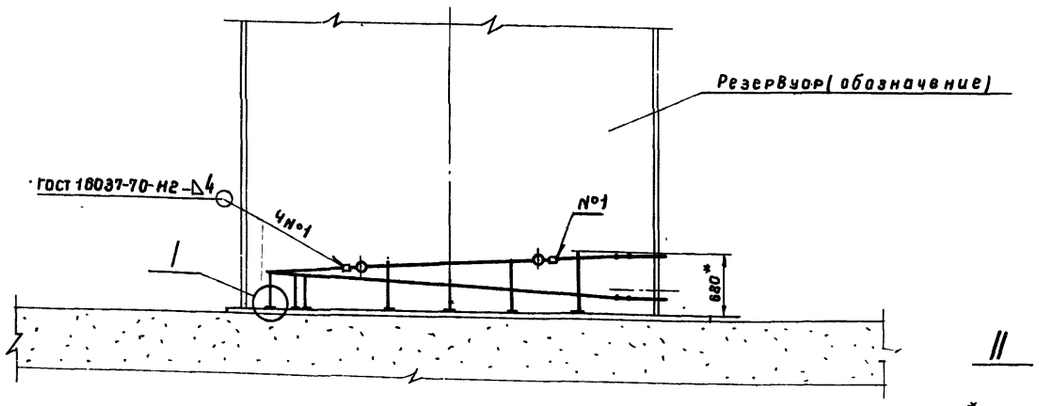
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
6	Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78	м	14	10Г2	4,88	68,5	
5	Стойка С-4	"	1	"	4,8	4,8	Лист ТХ-14
4	Стойка С-5	"	5	"	3,7	18,5	Лист ТХ-11
3	Стойка С-2	"	4	"	17	68	Лист ТХ-10
2	Коллектор К-1, F=0,3 м²	"	4	"	10,9	43,6	Лист ТХ-8
1	Подогревательный элемент	шт.	4	сб.	50,9	204	Лист ТХ-7
	ПЭ-1, F=1,7 м²						

Спецификация

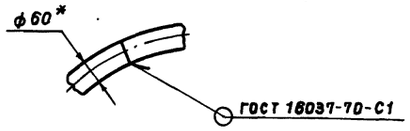
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)	Расположение секционных подогревателей F=10 м²	Типовой проект 704-1-150с	Альбом VI	Лист ТХ-5

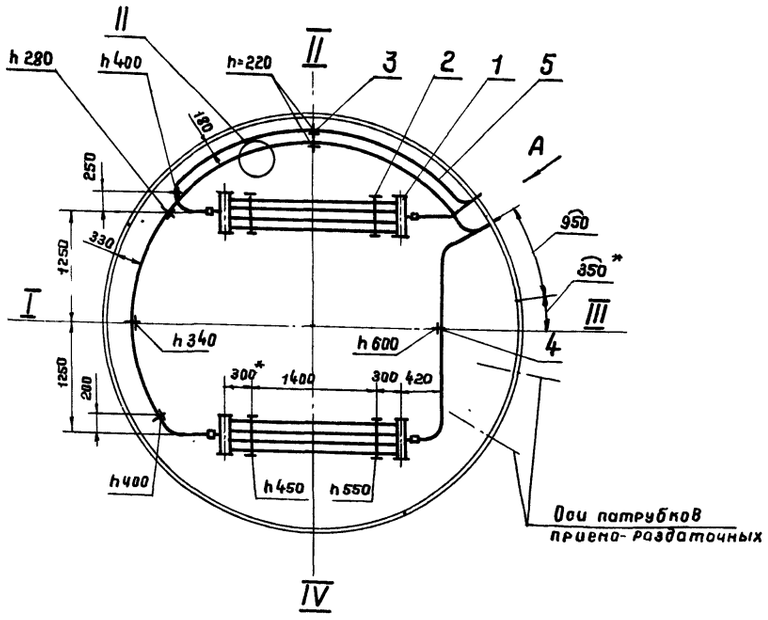
Гл. инж. пр-та | Нач. отдела | Гл. специалист | Рук. группы | Рук. группы | Ст. инженер | Уманец | Толалаев | Миндлин | Мищенко | Алексеенко | Копировала | Селецкая

Южгипронефтепровод г. Киев

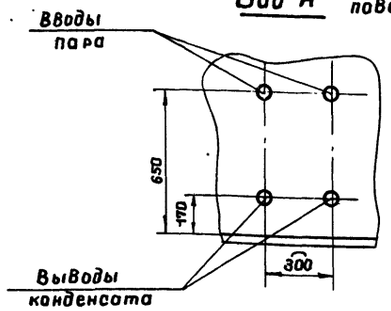


// для всех соединений паро- конденсатопроводов

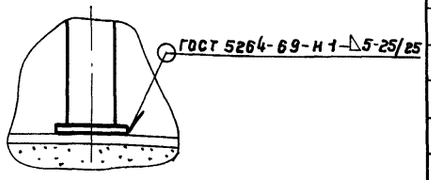




Вид А повернута



I для всех стоек



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

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

7798/6

Масса - 239 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг: ед.	Масса, кг: общ.	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-11
3	Стойка С-5	"	6		3,7	22	Лист ТХ-11
2	Стойка С-1	"	4	"	10	40	Лист ТХ-9
1	Подогревательный элемент ПЭ-1, F=1,7 м²	шт	2	сб.	50,9	101,8	Лист ТХ-7

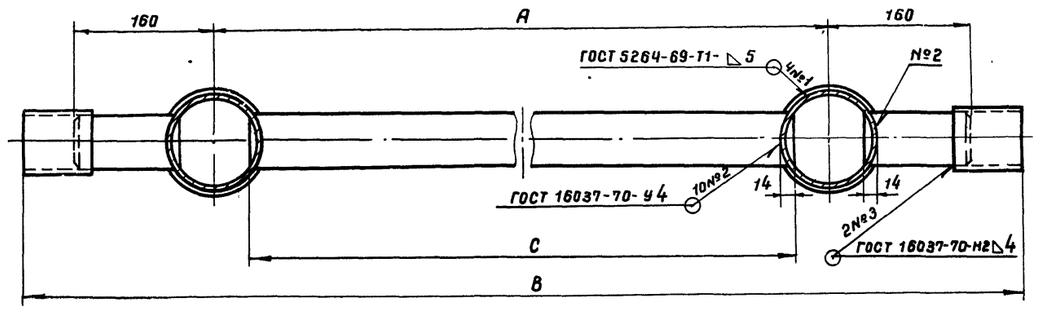
Спецификация

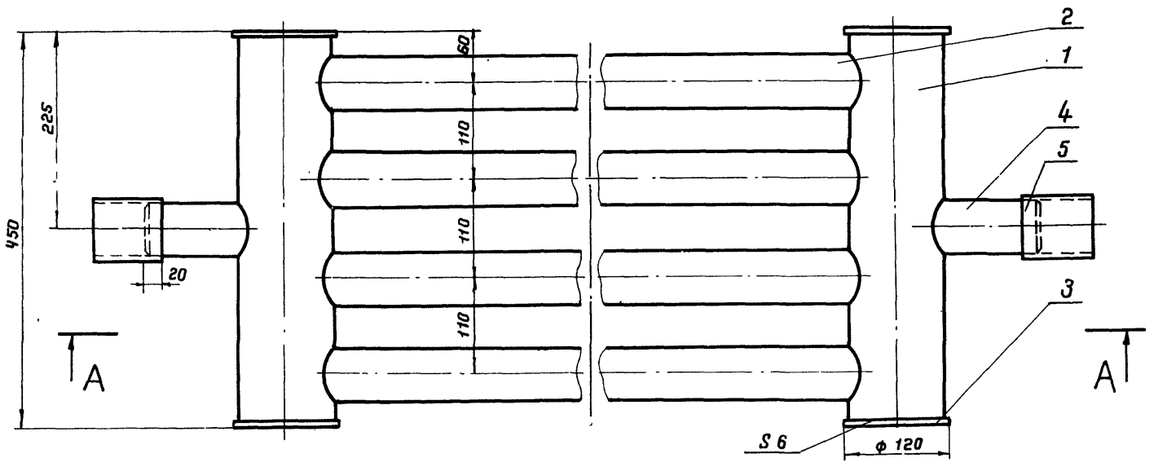
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (В северном исполнении)	Расположение секционных подогревателей F=6 м²	Типовой проект 704-1-150с	Альбом VI	Лист ТХ-6

г. Киев

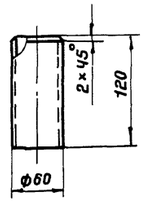
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

А-А





Поз. 4



Тип подогр. элемен.	А	В	С	Поверхн. нагрева F, м²	Масса, кг
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. Технические требования на изготовление см. лист ТХ-5.
2. Сварку производить электродами типа Э50 А ГОСТ 9467-75.

7798/6

Масса - см. таблицу

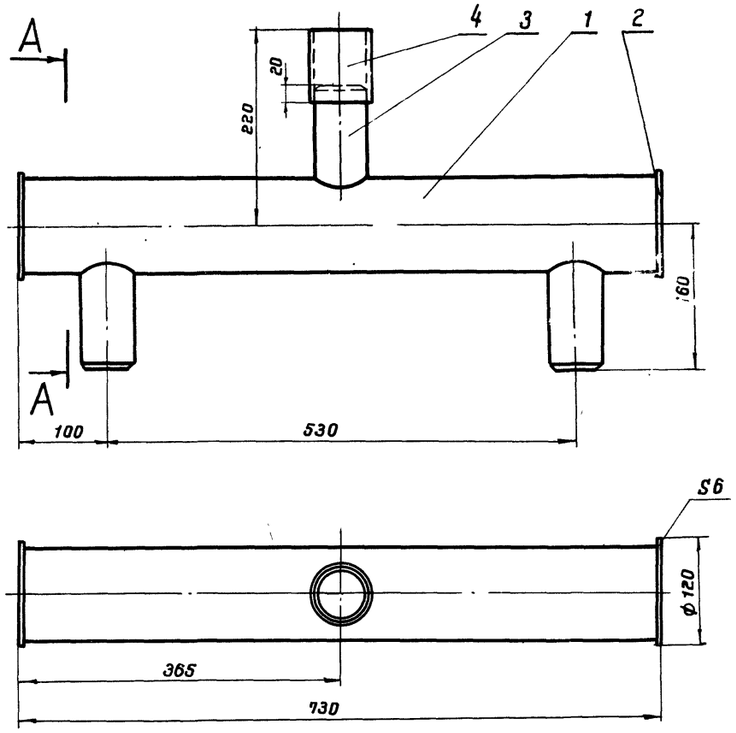
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг: Ед.	Масса, кг: Общ.	Примеч.
5	Муфта (Труба 70×3.5, ℓ=80)	"	2	10Г2	0,46	0,92	ГОСТ 8732-78
4	Патрубок (Труба 60×3.5)	"	2	10Г2	0,59	1.2	ГОСТ 8732-78
3	Заглушка	"	4	09Г2С	0,55	2,2	ГОСТ 19903-74*
2	Труба 60×3.5 ГОСТ 8732-78	"	4	10Г2	—	—	См. табл
1	Труба 108×4 ГОСТ 8732-78, ℓ=438	шт	2	10Г2	4.5	4,5	

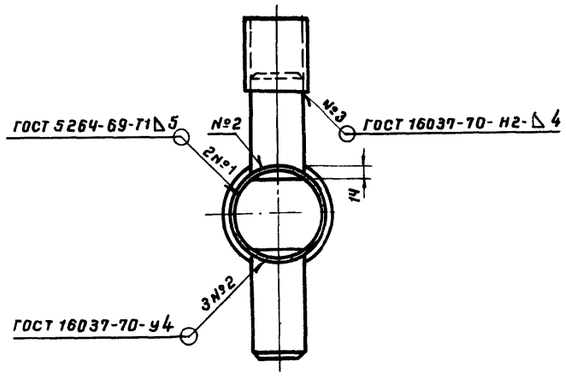
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов вместимостью 100 м³ (в северном исполнении)	Подогревательный элемент ПЭ-0,7; ПЭ-1÷ПЭ-6 Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-150с · Альбом VI · Лист ТХ-7

Южгипронефтепровод г. Киев
Гл. специалист — Ниндлин
Рук. группы — Мищенко
Рук. группы — Алексеенко
Селечкая
Копировала

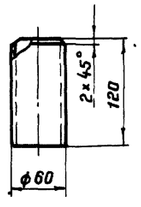
А-А





1. Коллектор предназначен для сборки в групповую секцию двух подогревательных элементов.
2. При разработке коллектора использована нормаль "Подогреватели резервуаров."
3. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.

Поз. 3



7798/6

Масса - 11 кг

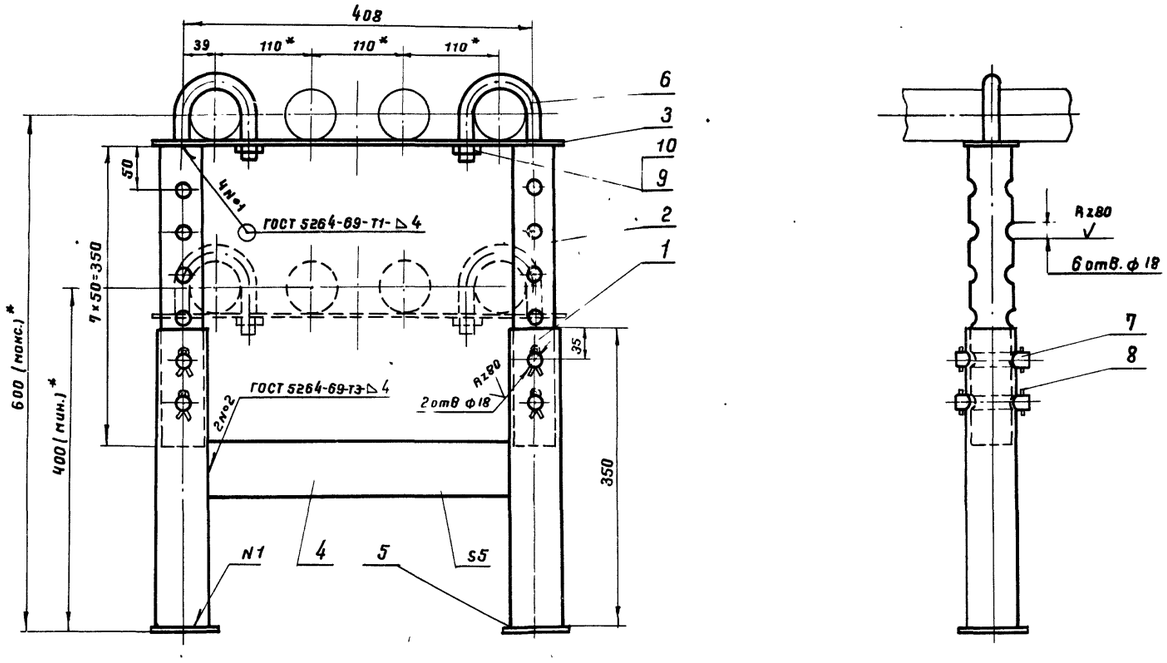
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер	Масса, кг: Ед.	Масса, кг: Общ	Примеч
4	Муфта (Труба 70×3,5, ℓ=80)	"	1	10Г2	0,46	0,46	ГОСТ 8732-78
3	Патрубок (Труба 60×3,5)	"	3	10Г2	0,59	1,77	ГОСТ 8732-78
2	Заглушка	"	2	09Г2С	0,55	1,1	ГОСТ 19903-74*
1	Труба 108×4 ГОСТ 8732-78, ℓ=718	шт.	1	10Г2	7,4	7,4	*

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (В северном исполнении)	Коллектор К-1, F=0,3 м². Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-150с	Альбом VI	Лист ТХ-8

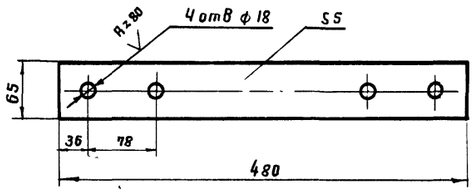
г. Киев

Рук. группы		Мишенко	Копировал
Рук. группы		Алексеенко	

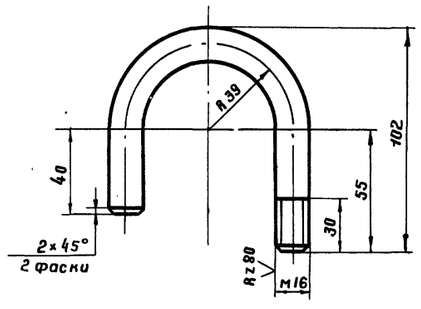


1. Стойка предназначена для укладки одного подогревательного элемента.
2. Сварку производить электродами типа Э50 А ГОСТ 9467-75.
3.* Размеры для справок.

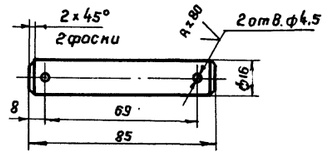
Поз. 3



Поз. 6



Поз. 7



7798/6

Масса- 10 кг.

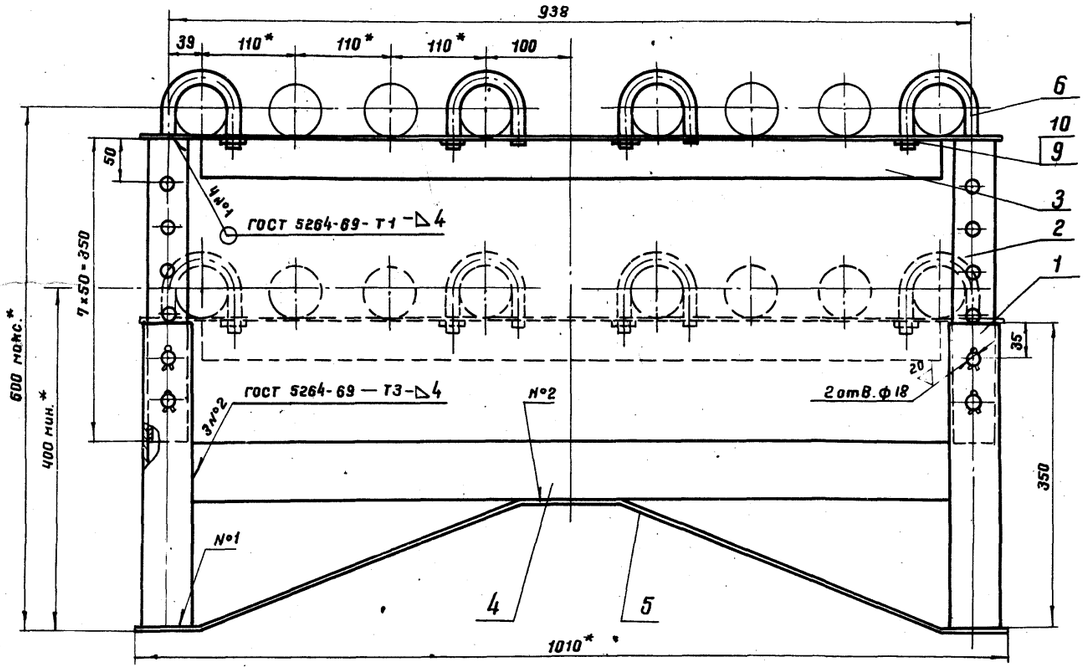
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол	Материал	ед. Масса, кг	общ. Масса, кг	Примеч
10	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	2	09Г2С	0.011	0.022	
9	Гайка М16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	2	09Г2С	0,033	0.07	
8	Шплинт 4×28 ГОСТ 397-79	"	8	09Г2С	0,003	0.024	
7	Полец (круг В16 ГОСТ 2590-71,* е=85)	"	4	09Г2С	0,125	0,5	
6	Хомут (круг В16 ГОСТ 2590-71,* е=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 103-76, е=346)	"	1	09Г2С	0,88	0,88	
3	Полоса 5×65 ГОСТ 103-76, е=480	"	1	09Г2С	1,22	1,22	
2	Стойка верхняя (труба 48×3,5	"	2	10Г2	1,34	2,7	
	ГОСТ 8732-78; е=350)						
1	Стойка нижняя (труба 60×3,5	шт	2	10Г2	1,7	3,4	
	ГОСТ 8732-78, е=350)						

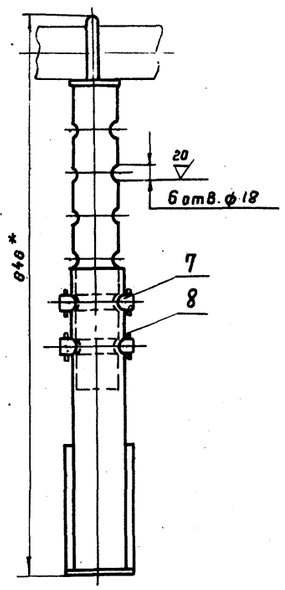
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³	Стойка С-1, Общий вид. Детали.	Типовой проект 7ПЧ-1-150С	Альбом VI	Лист ТХ-9

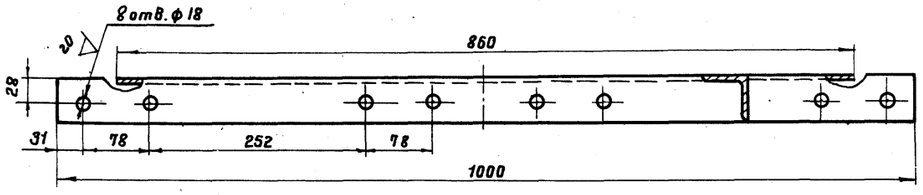
Нач отдела | Гл специалист | Рук. группы | Рук. группы | Толалаев | Миндлин | Мищенко | Алексеенко | Копировала | Селецкая

Ожгипронефтепровод
Киев

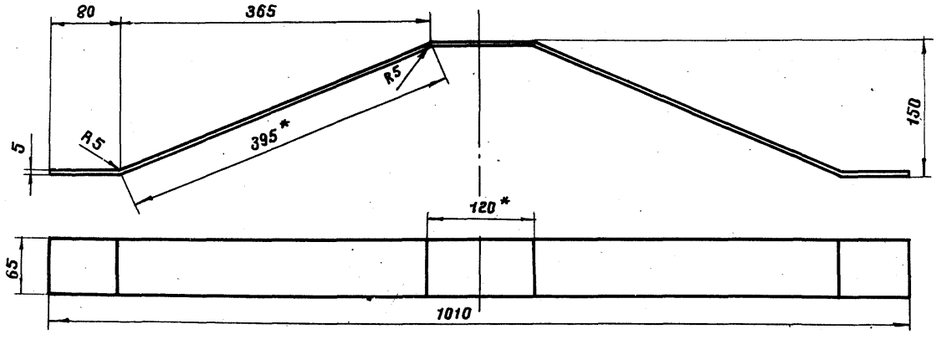




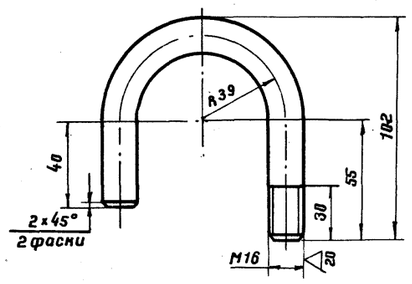
Поз. 3



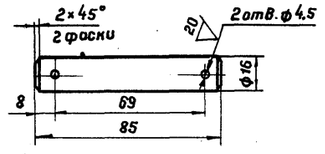
Поз. 5



Поз. 6



Поз. 7



1. Стойка предназначена для укладки двух подогревательных элементов.
2. Сварку производить электродами типа Э50А ГОСТ 9467-75.
3. * Размеры для справок.

7798/6

Масса - 17 кг.

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. масса, кг.	Общ. масса, кг.	Примеч.
10	Шайба 16.09Г2С.09 ГОСТ 11371-78	шт.	4	09Г2С	0,0113	0,045	
9	Гайка М16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	4	09Г2С	0,0332	0,133	
8	Шплинт 4×28 ГОСТ 397-66*	"	8	09Г2С	0,003	0,024	
7	Палец (круг В15 ГОСТ 2590-71*)	"	4	09Г2С	0,125	0,5	
6	Хомут (круг В16 ГОСТ 2590-71*; ℓ=218)	"	4	09Г2С	0,34	1,36	
5	Раскос (полоса 5×65	"	1	09Г2С	2,73	2,73	
	ГОСТ 103-76, ℓ=1070)						
4	Распорка (полоса 5×65 ГОСТ 103-76; ℓ=878)	"	1	09Г2С	2,24	2,24	
3	Полка (уголок Б×50×50×5 ГОСТ 8509-72)	"	1	09Г2С	3,77	3,77	
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)						

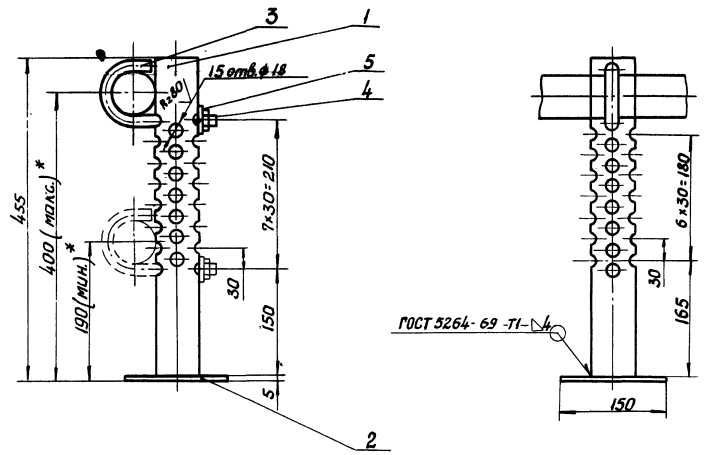
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³	Стойка С-2. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-150с	Альбом VI	Лист ТХ-10	

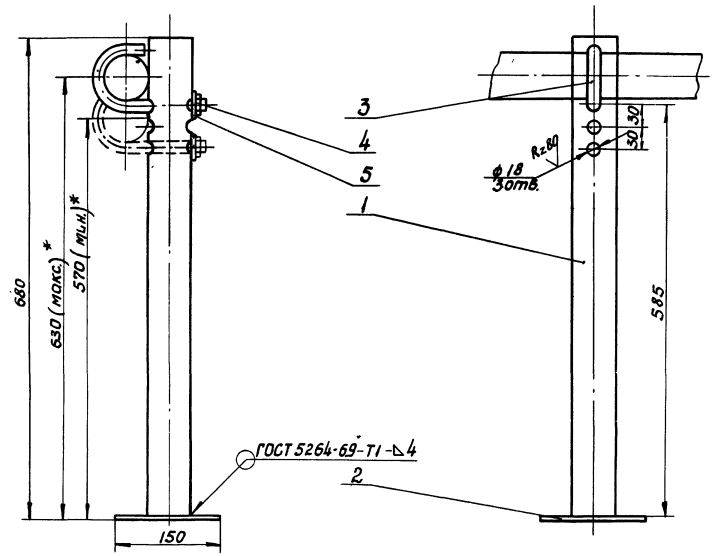
Госгипронефтеспецстрой г. Киев

Нач. отдела Новиков
Гл. спец. инженер Шафер
Руководитель группы Топчиев
Рук. группы Миндлин
Рук. группы Мищенко
Копировала Алексеенко
Селецкая

Стойка С-5



Стойка С-4



7798/6

Масса - 4,8 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	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,* ℓ=258)	"	1	09Г2С	0,54	0,54	
2	Плита 5×150×150	"	1	09Г2С	0,89	0,89	ГОСТ 19903-
1	Стойка (труба 60×3,5	шт.	1	10Г2	3,3	3,3	
	ГОСТ 8732-78; ℓ=675)						

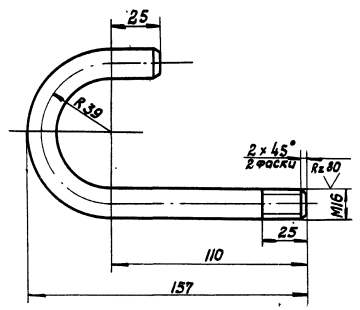
Спецификация С-4

Масса - 3,7 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	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,* ℓ=258)	"	1	09Г2С	0,54	0,54	
2	Плита 5×150×150	"	1	09Г2С	0,89	0,89	ГОСТ 19903-
1	Стойка (труба 60×3,5	шт.	1	10Г2	2,2	2,2	
	ГОСТ 8732-78, ℓ=450)						

Спецификация С-5

Поз. 3

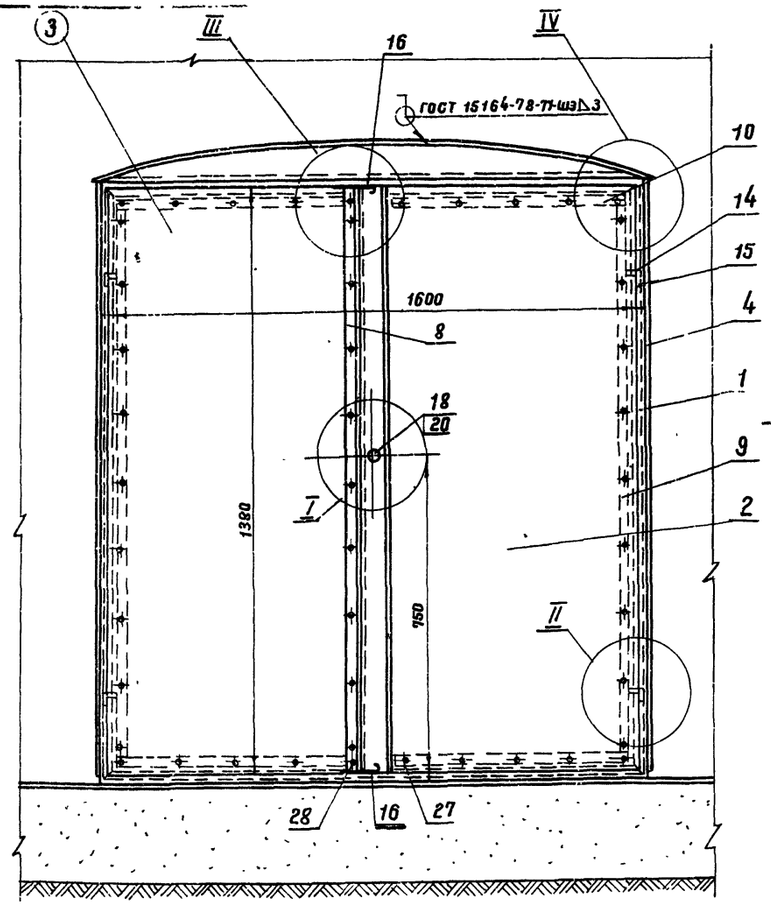


1. Технические требования на изготовление см. лист ТХ-5.
2. Сварку производить электродами типа 350А ГОСТ 9467-75.
3. *Размеры для справок.

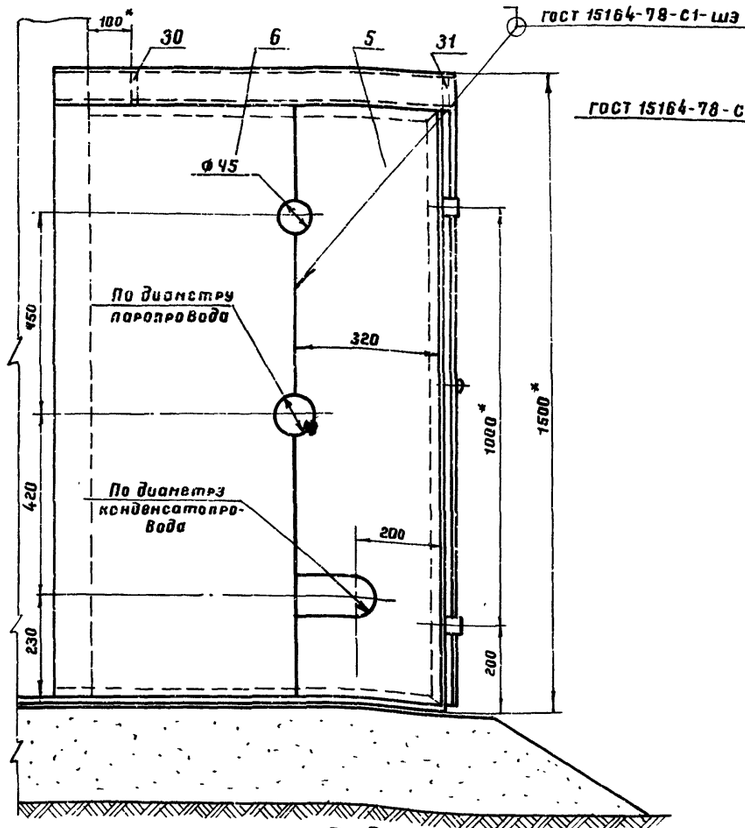
Гл. инж. пр-та		Уманец	Ст. инженер		Новорусов
Нач. отдела		Талалаев			
Гл. специалист		Миндлин			
Рук. группы		Мищенко			
Рук. группы		Алексеенко	Копировала		Селецкая

Южгипронефтепровод г. Киев

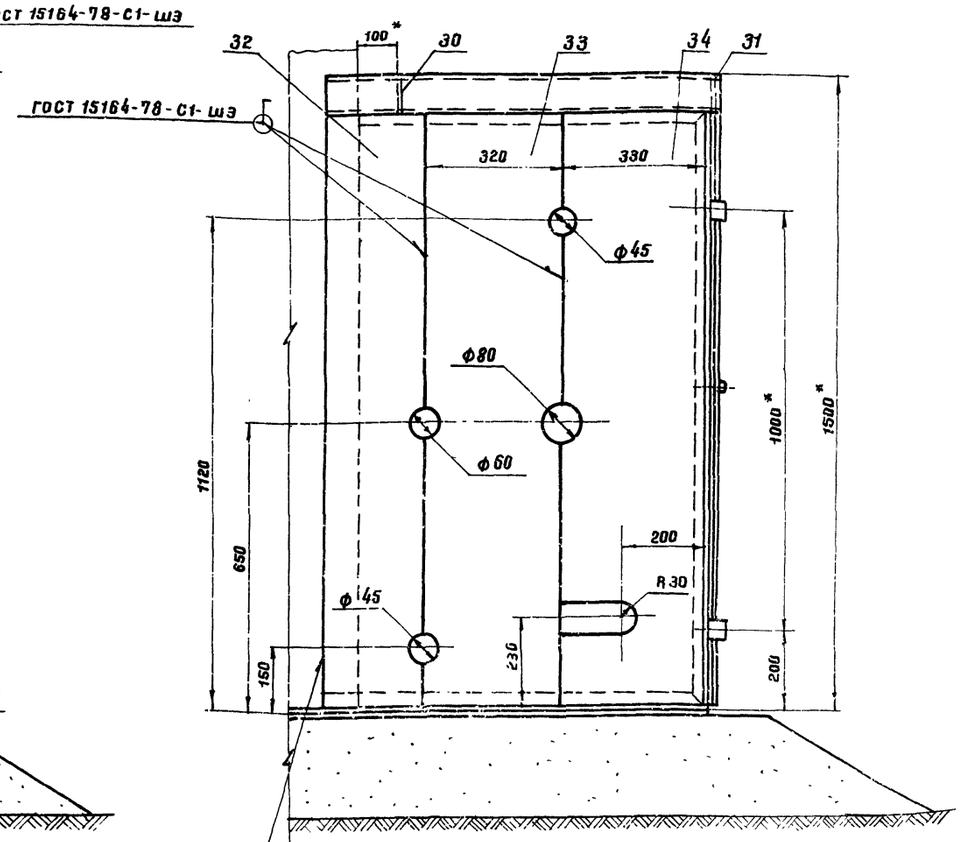
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)	Стойка С-4. Стойка С-5. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-150С	Альбом VI	Лист ТХ-1

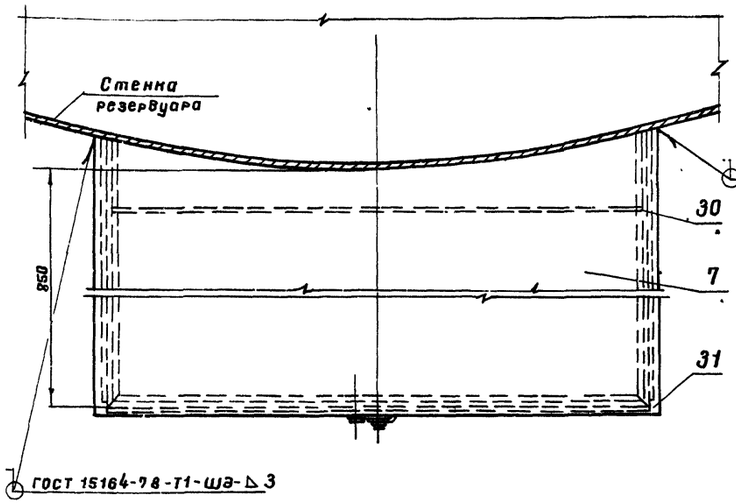


Вариант I - для резервуаров емк. 100, 700, 1000 м³ (для дизтоплива) и резервуара емк. 100 м³ (для нефтепродуктов)



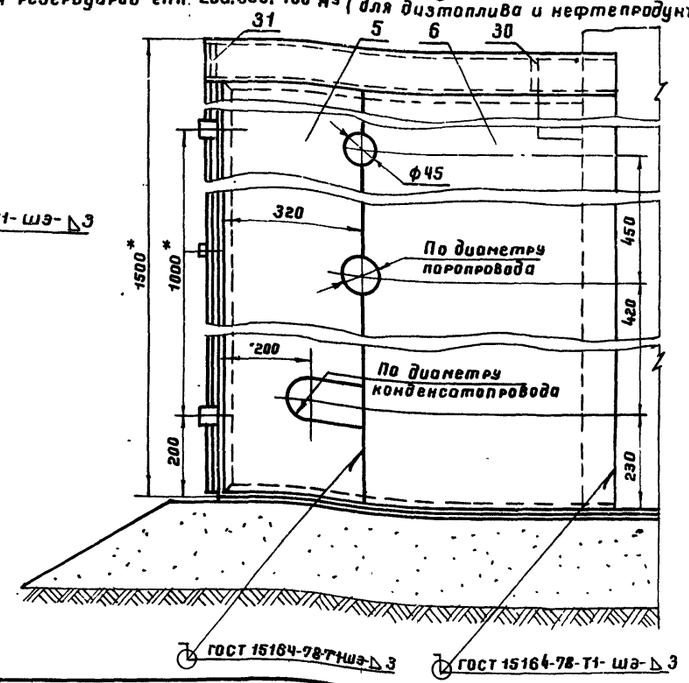
Вариант II - для резервуаров емк. 700 и 1000 м³ (для нефтепродуктов)





Вид А повернуто

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 его 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.

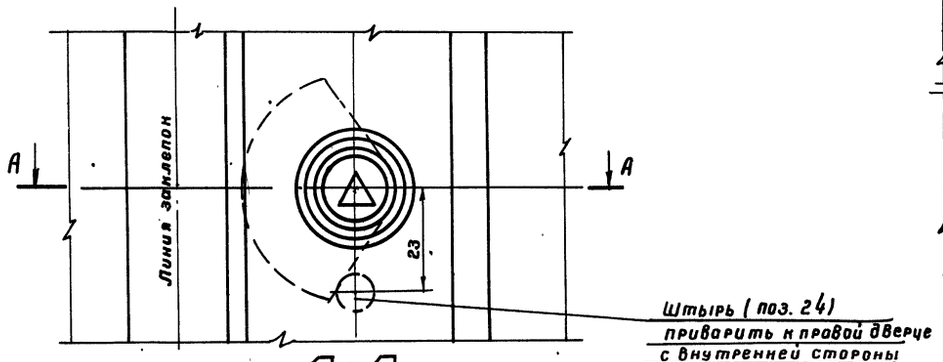
Гл. инж. ин-та			
Гл. инж. пр-та	Д. Авакян		
Нач. отдела	Таловаев		
Гл. спец. отд.	Минглин		
Рук. группы	Мищенко	Копировал	

ЗАО «Гипронефтеспецстрой»

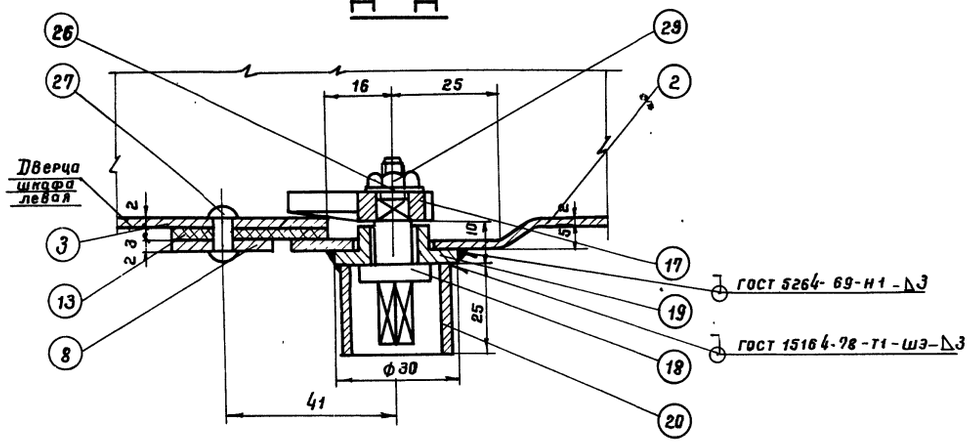
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Общий вид.	Типовой проект 704-1-150с	Альбом VI	Лист ТХ-12

7798/6

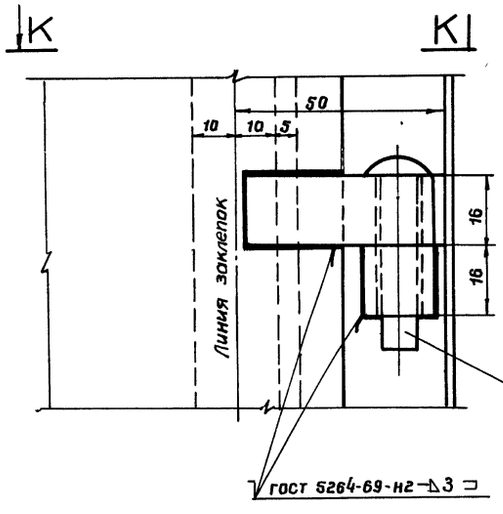
I



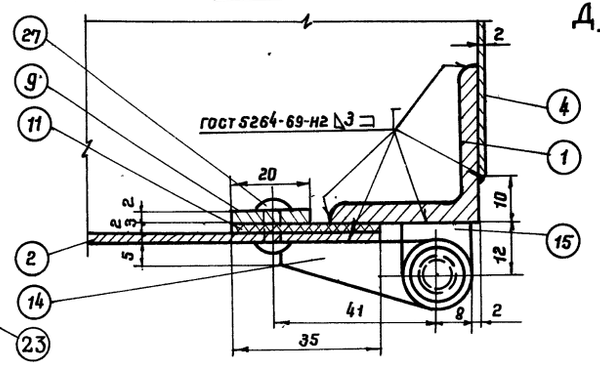
А-А



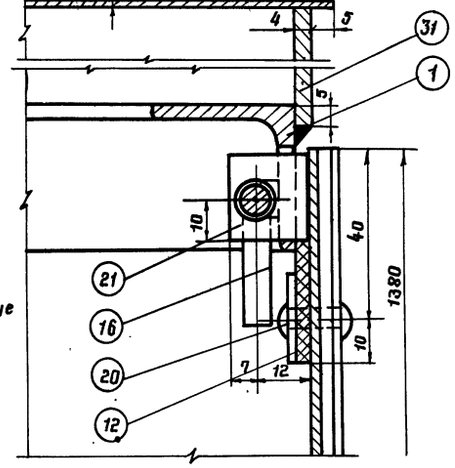
II



К-К



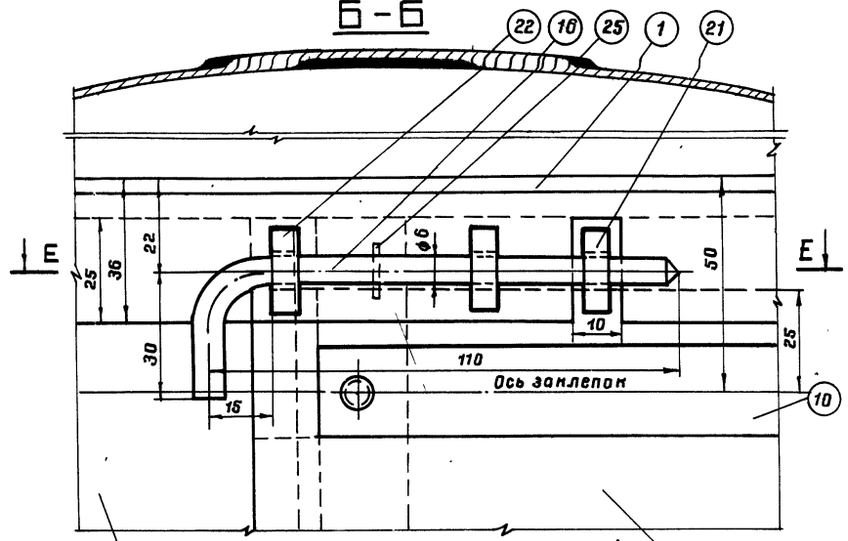
С-С



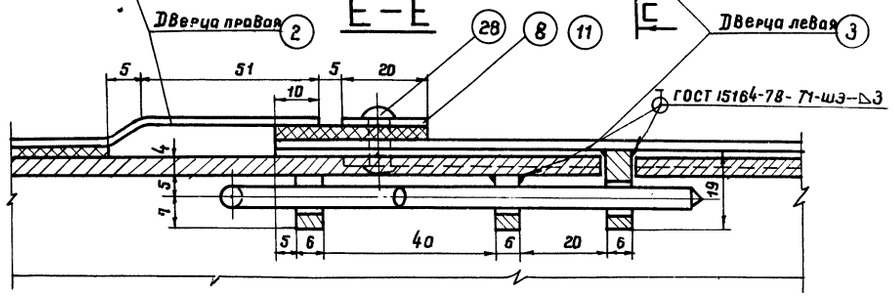
III

Вид с внутренней стороны шкафа.

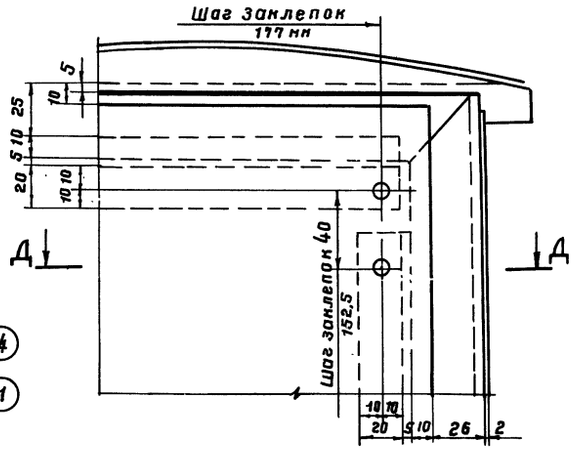
Б-Б



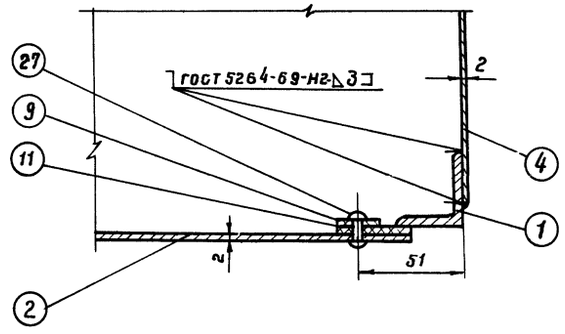
Е-Е



IV



Д-Д



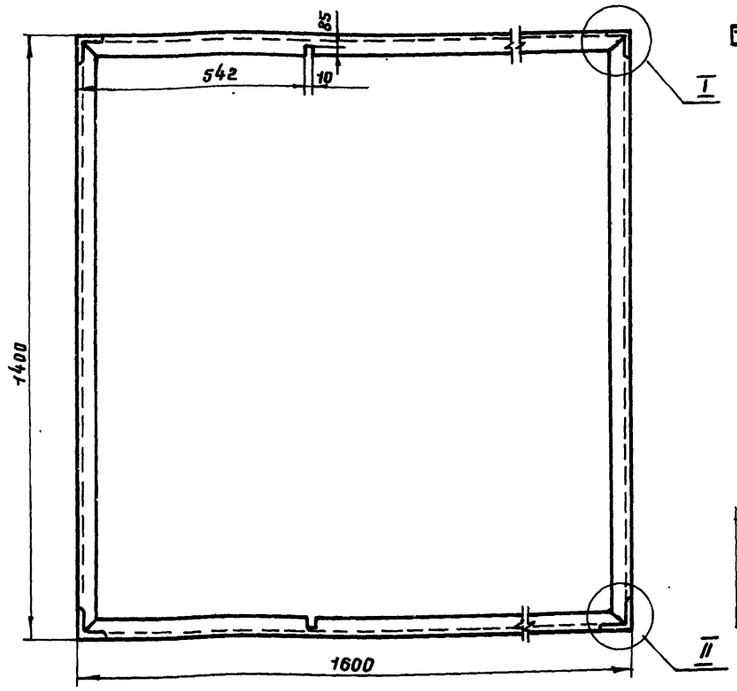
1. Сварку производить электродами типа Э-42А ГОСТ 9467-75.

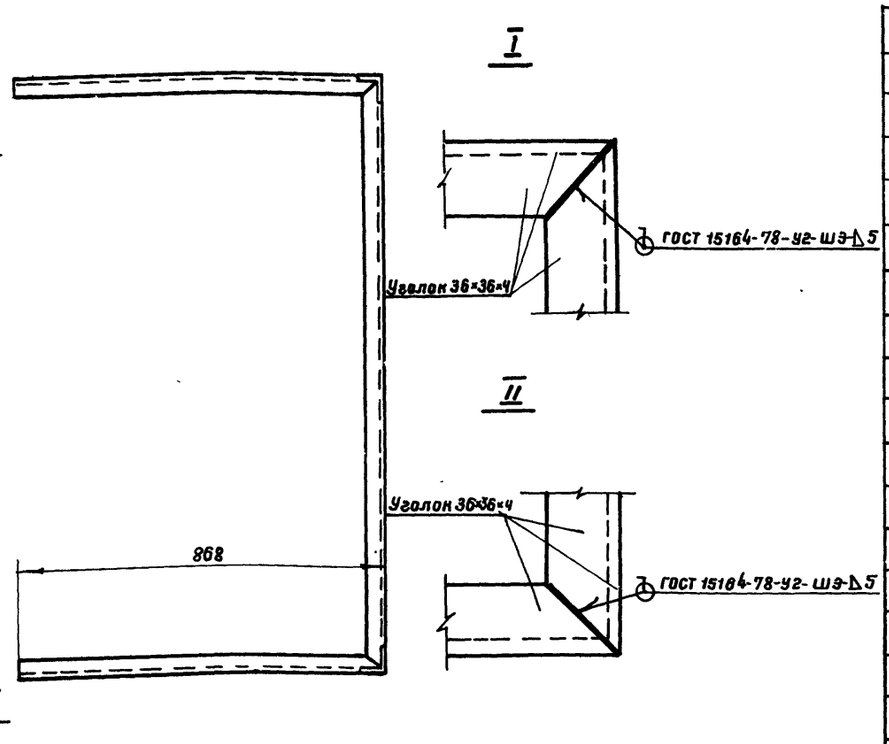
7798/6

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 704-1-150с	Альбом VI	Лист ТХ-13

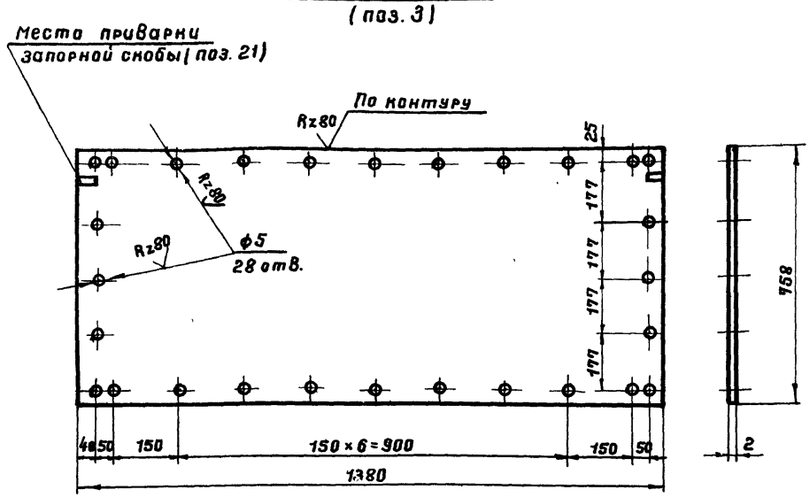
Южгипронефтепровод г. Киев
Гл.инж.пр-та Кочаровский
Нач.отдела Селецкая
Гл.спец.отд. Величко
Рук.группы Мищенко
Проверил Тадлаев
Унович Никулин
Копировала

Рама (поз. 1)

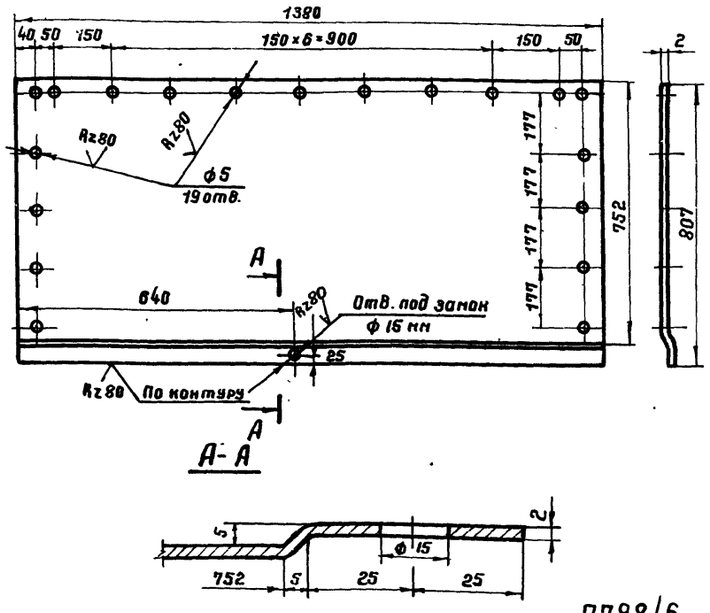




Дверца левая (поз. 3)



Дверца правая (поз. 2)



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

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

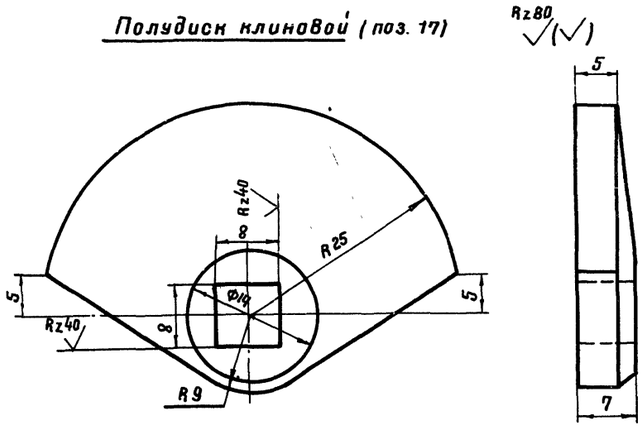
7798/6

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 VI / Лист ТХ-14

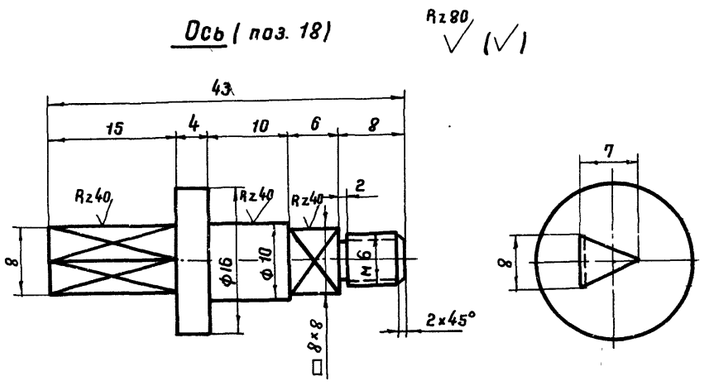
ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД г. Киев

Гл. инж. пр-то Селезнева
Нач. отдела Щеглов
Гл. спец. отд. Кипарова
Рук. группы Нищенко
Копировал

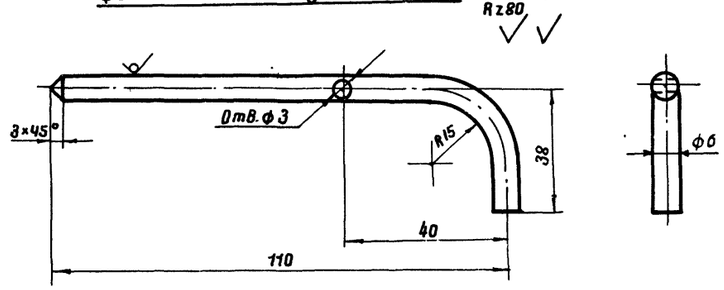
Полудиск клиновой (поз. 17)



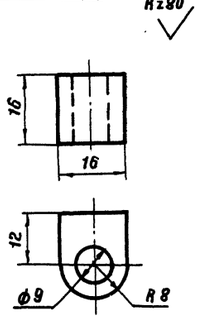
Ось (поз. 18)



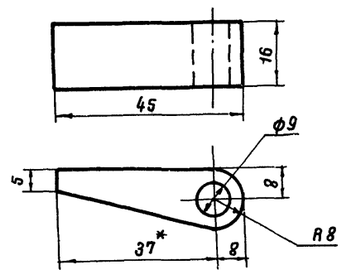
Задвижка из круглой стали (поз. 16)



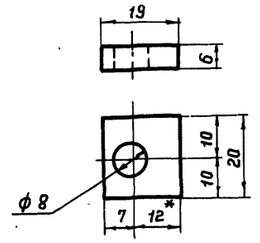
Петля рамы (поз. 15)



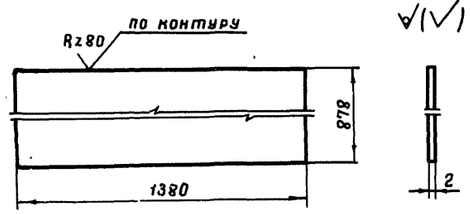
Петля дверцы (поз. 14)



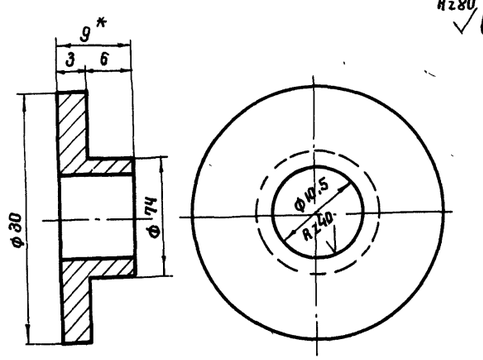
Запорная скоба (поз. 21)



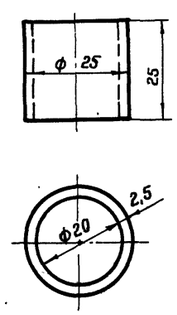
Стенка боковая правая (поз. 41)



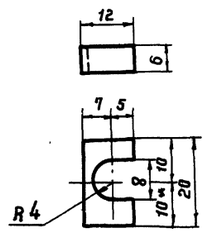
Втулка (поз. 19)



Кожух из трубы (поз. 20)



Направляющая скоба (поз. 22)



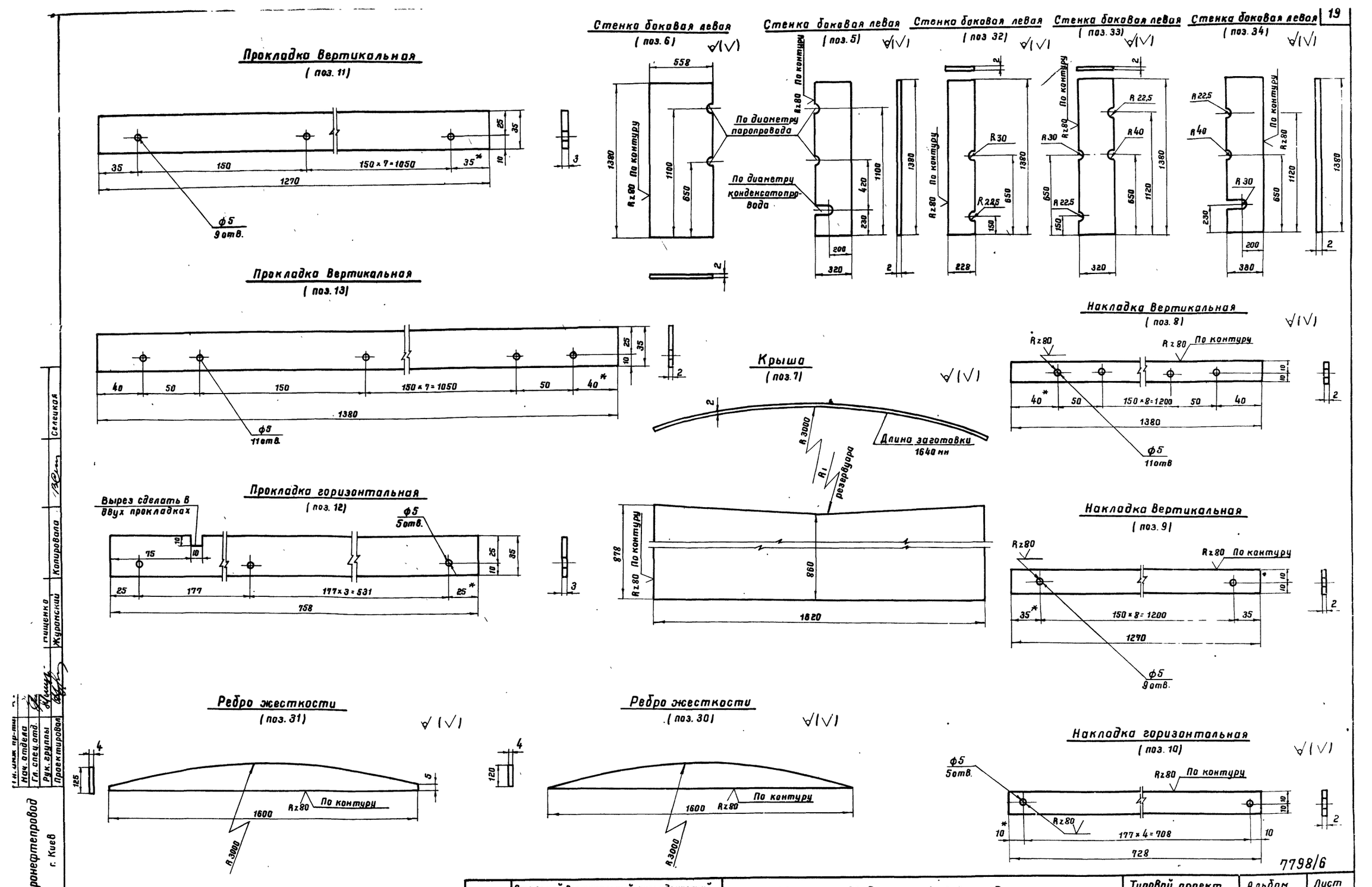
Гл. инж. пр-та	Уланец		
Нач. отдела	Талалаев		
Гл. спец. отд	Миндлин		
Рук. группы	Мищенко		
Проектиров.	Журомский		
Проверил			
Копировала			

ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД г. Киев

Комаровский, Селецкая

7798/6

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 VI	Лист ТХ-15



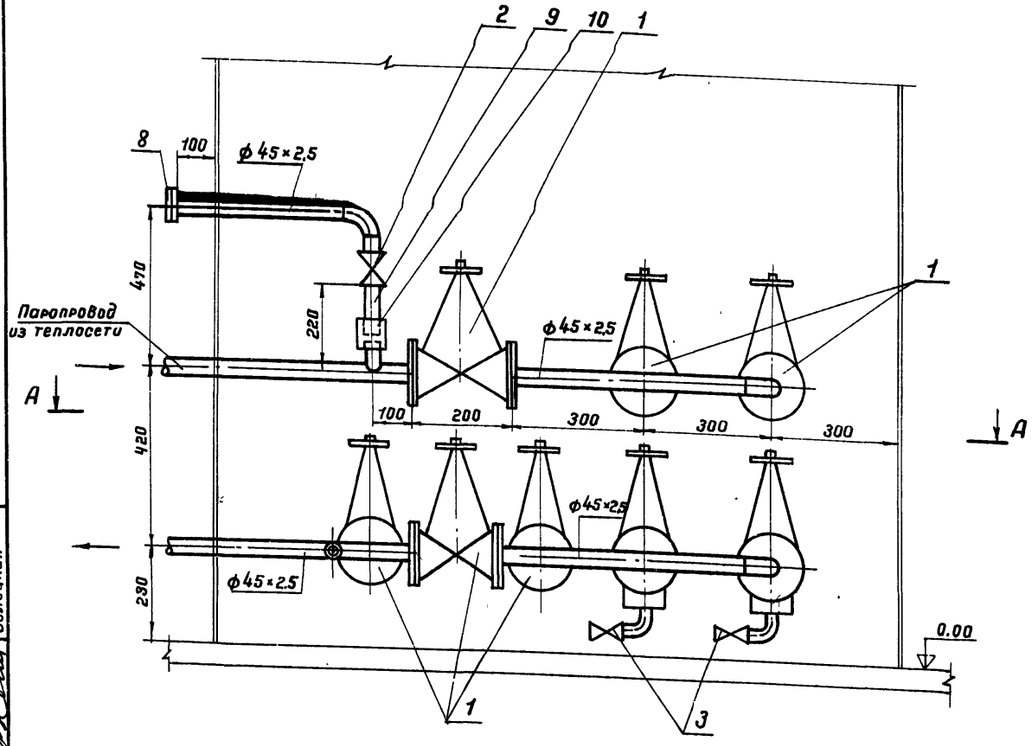
7798/6

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 VI	Лист ТХ-16

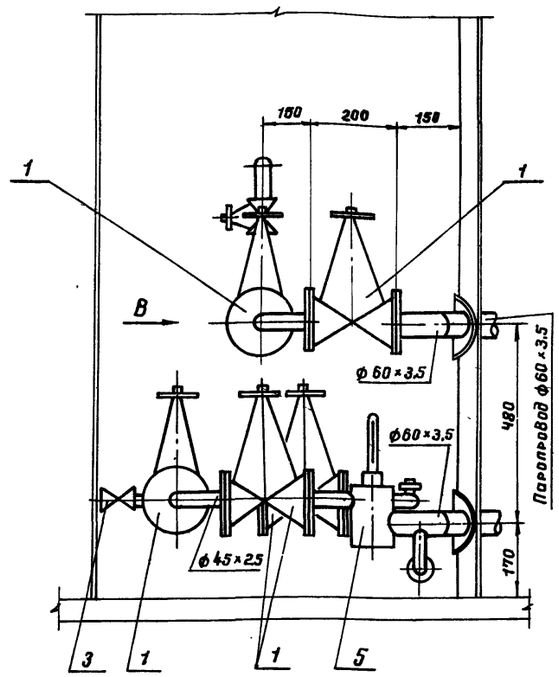
Нач. отдела
Гл. спец. отд.
Рук. группы
Проектировал
Мищенко
Журомский
Копировала
Селецкая

Южгипронефтепровод
г. Киев

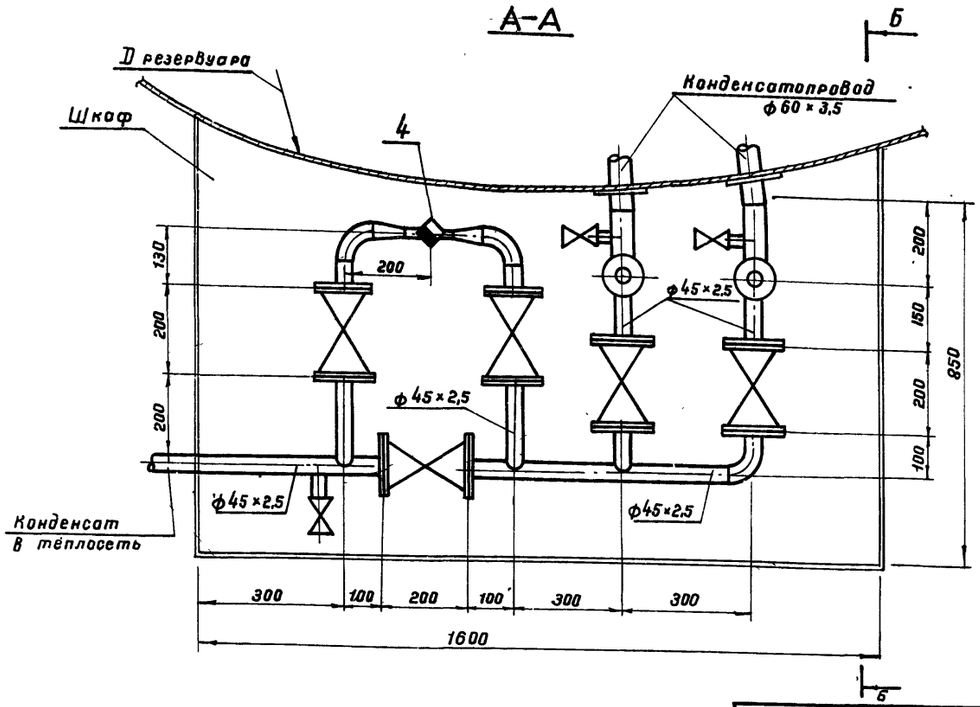
Вид В



Б-Б



А-А



Примечания

1. Привязка вводов пара и выводов конденсата от подогревателей см. лист ТХ-5, ТХ-6
2. Шкаф узла управления подогревателями см. лист ТХ-12.
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.	ед. (масса (кг))	общ. (масса (кг))	Примеч.
7	Крепежные изделия	кг	8.0	ВСТ3сп5			Материал ГОСТ 380-71*
6	Лакостеклоткань δ=2мм ТУ36-929-67	"	6.0				
5	Рубероид РП-250 ГОСТ 10923-76	"	6.0				
4	Сталь тонколистовая оцинкованная δ=0.8мм	м²	5.2	ВСт3сп5			Материал ГОСТ 380-71*
3	Маты минераловатные прошивные на одной сетке N20-0.5	м³	0.18				
	δ=60мм ГОСТ 21880-76						
2	Асбопухшнур δ=60мм 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 40	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. 15б 1бр.	"	1	бронза	1.6	1.6	
1	Вентиль фланцевый 40-40. 15с 22нж	шт.	8	Ст.	15.0	120.0	Комплектно с ответными фланцами

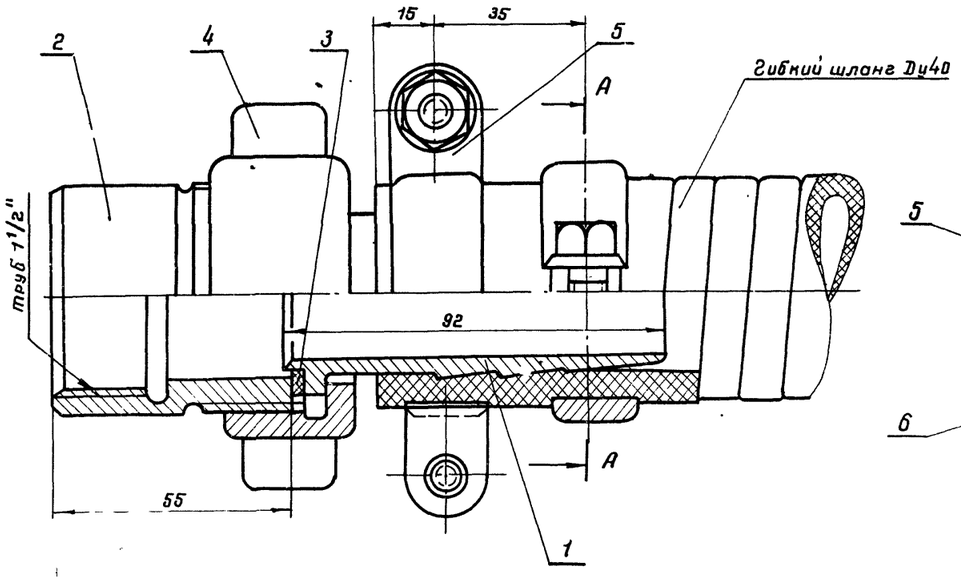
Спецификация

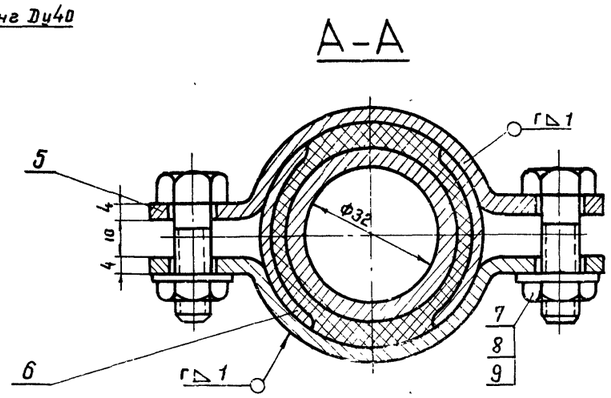
7798/6

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 VI	Лист ТС-1

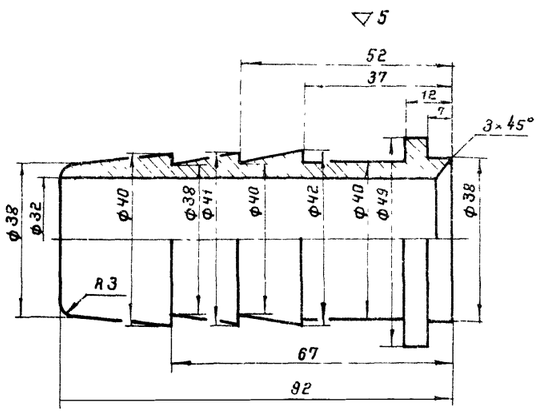
Гл. инж. пр-та — Уманец
Нач. отдела — Радзиевская
Рук. группы — Медко
Рук. группы — Яворский
Ст. техник — Зицер
Копировала — Селецкая

Южгипронефтепровод г. Киев.



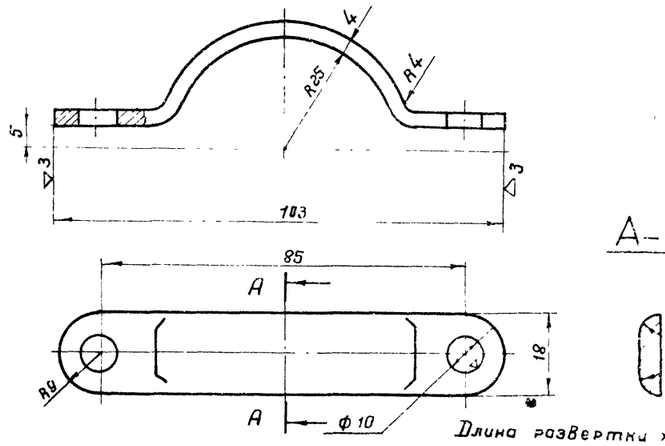


Деталь поз.1



Деталь поз.5

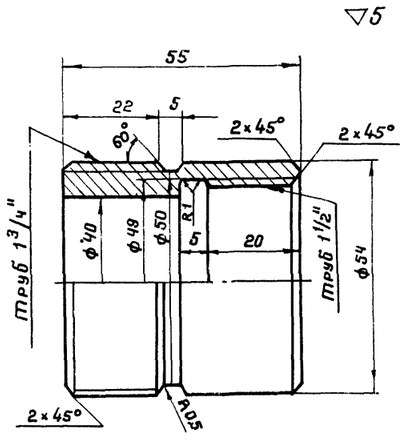
~ остальное



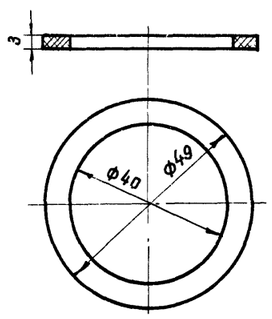
Длина развертки хомута 125

Общий вес 1,6 кг

Деталь поз.2

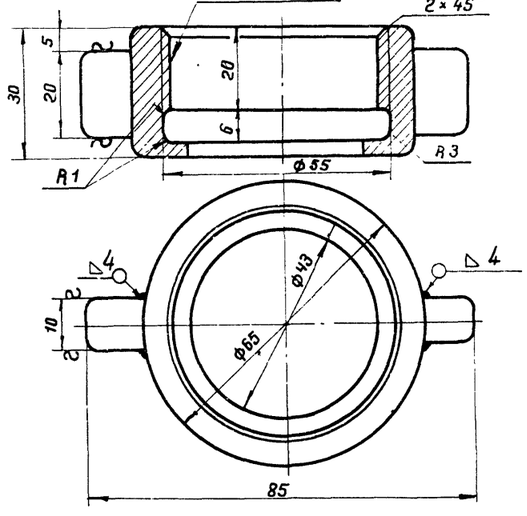


Деталь поз.3



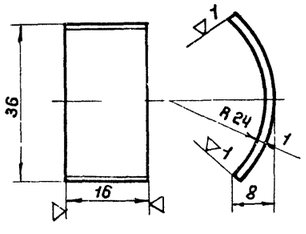
Деталь поз.4

▽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	0,005	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 δ=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*

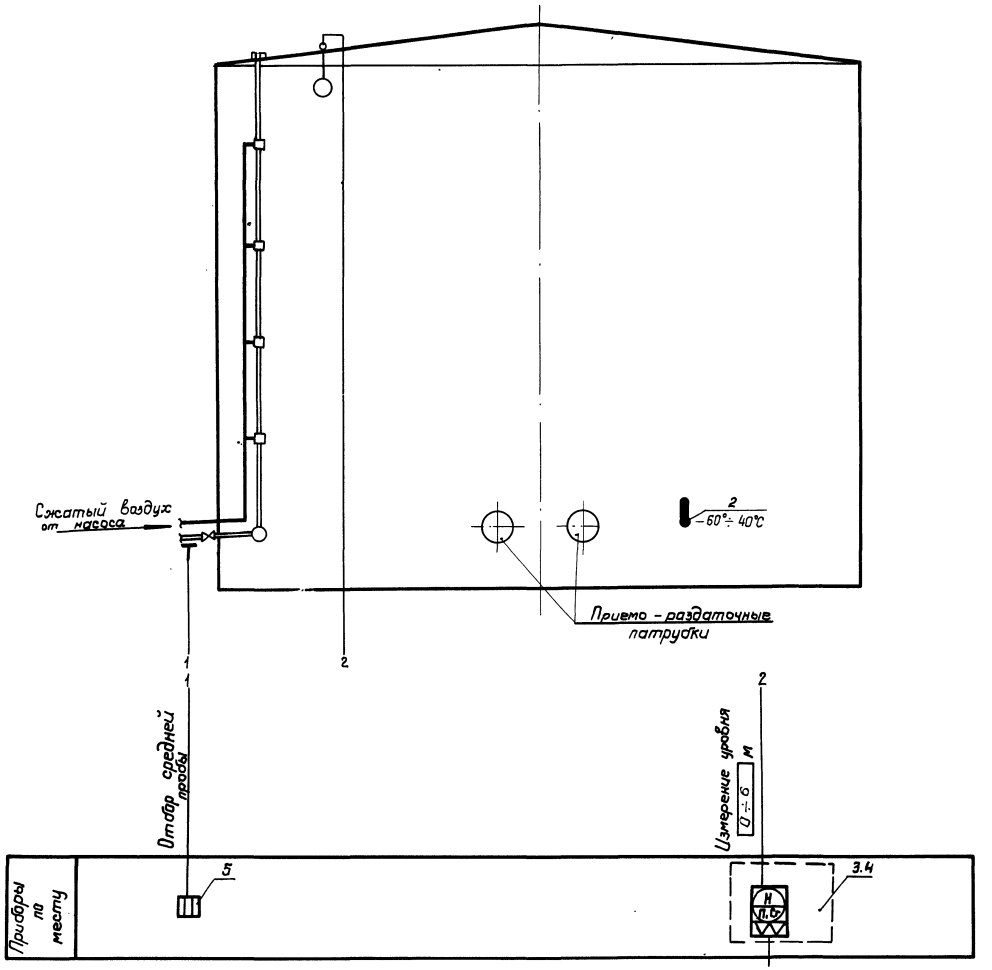
Спецификация

7798/6

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 VI	Лист ГС-2

Южгипронефтепровод г Киев

Гл инж пр-та | Нач отдела | Рук. группы | Ст. техник | Медно | Яворский | Зицер | Копировала | Селецкая



См. проект автоматизации резервуарного парка

Примечания.

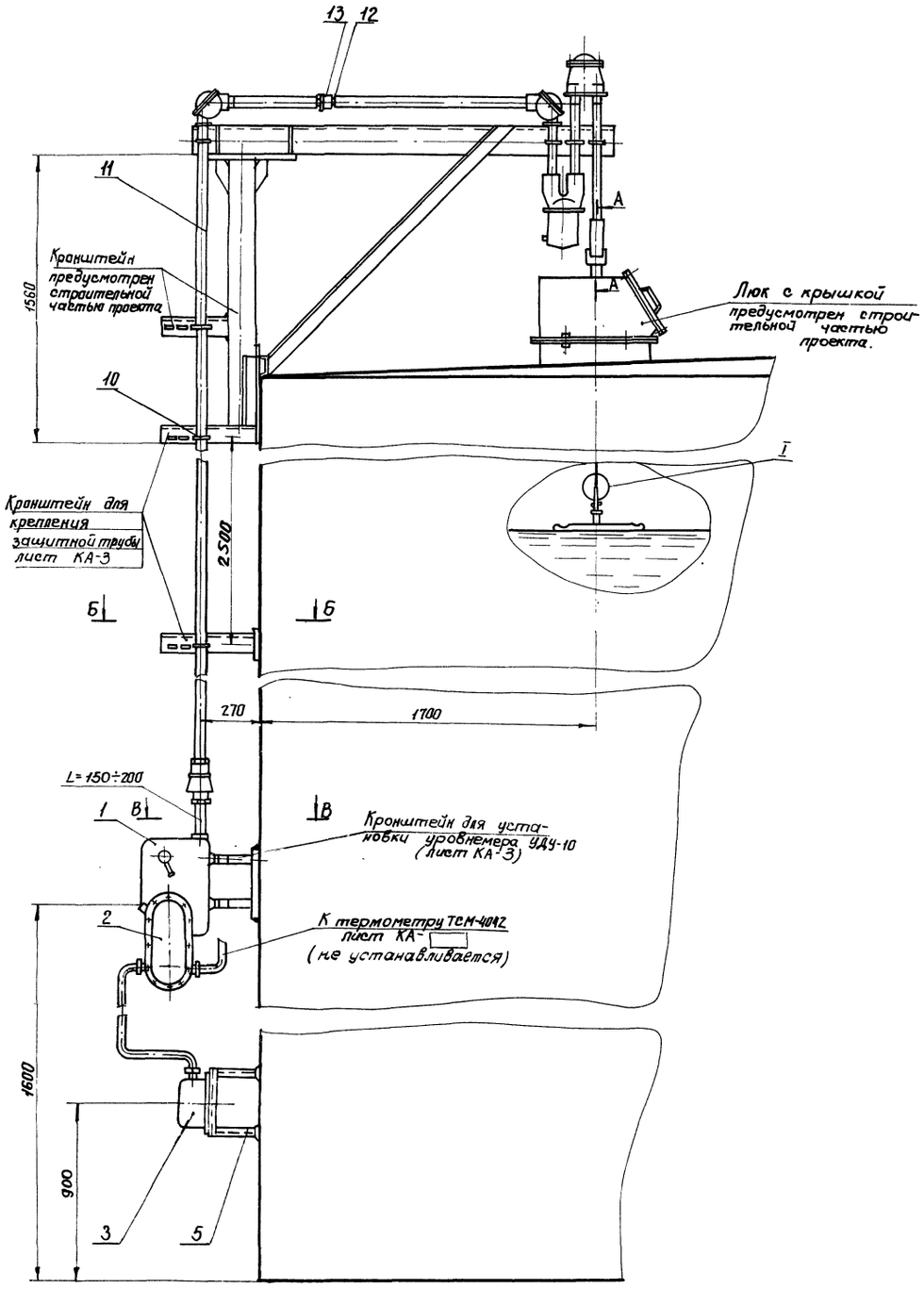
1. Позиции приборов приняты по спецификации на КИП.
2. Условные обозначения приборов даны по ГОСТ 3925-5

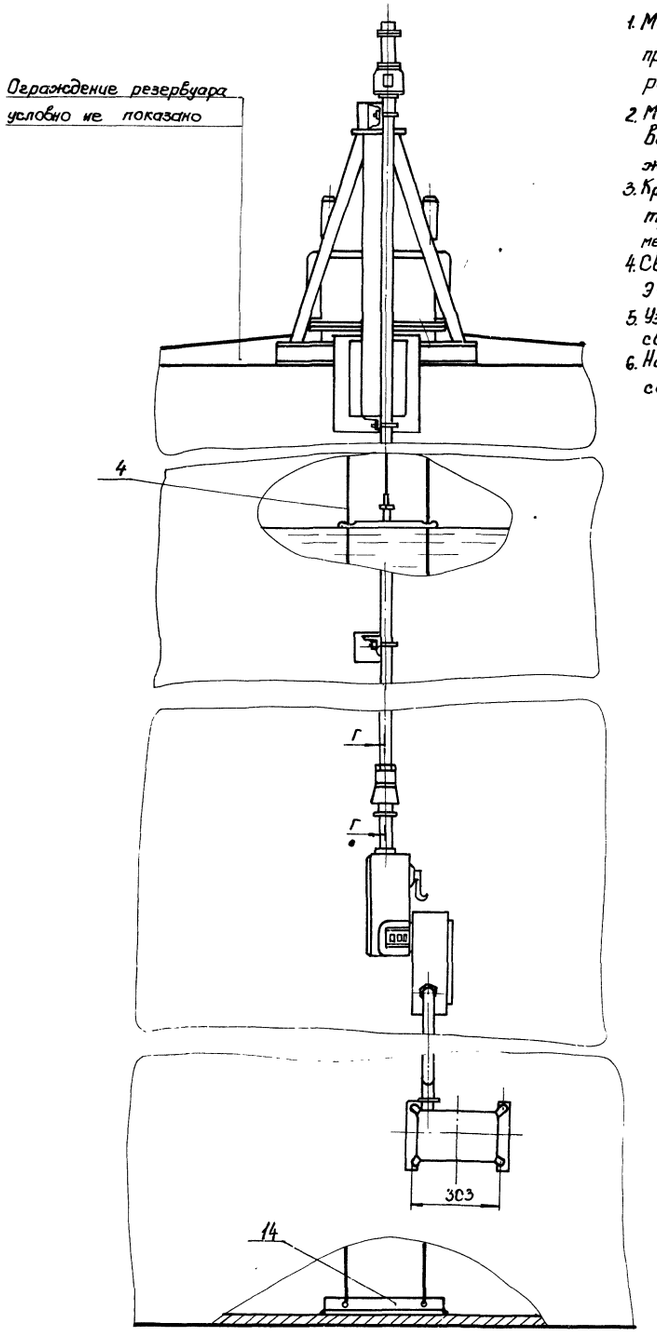
7798/6

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (В северном исполнении)	Функциональная схема автоматизации	Типовой проект 704-1-150с	Альбом VI	Лист КА-1

Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. инж. пр.		Гл. спец.			
Гл. спец. отд.		Медник	Гл. специалист		Остропольский
Рук. группы		Ратманский	тех. отдела		Шевченко
Ст. инж.		Пегедев	Копировала		





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 О-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.

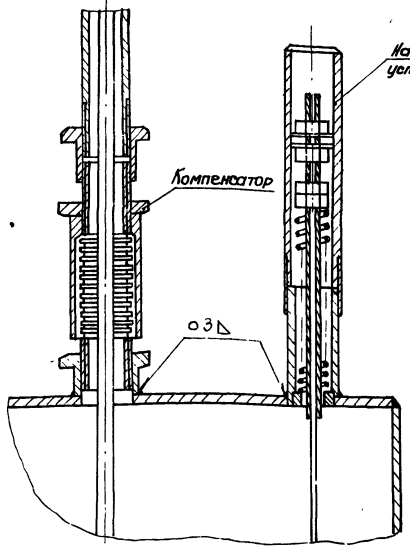
7798/6

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

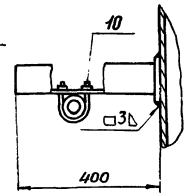
Южгипронефтепровод г. Киев

Гл. инж. пр				
Нач. отд.				
Гл. спец. отд.				
Рук. группы		Ратманский	тех отдела	Островальский
Ст. инж.		Лебедев	Копировала	Шевченко

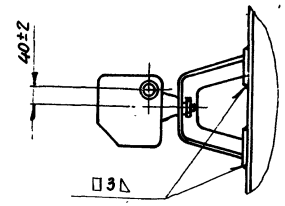
А-А М1:5



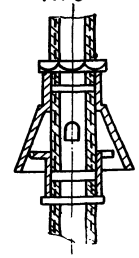
Б-Б М1:10



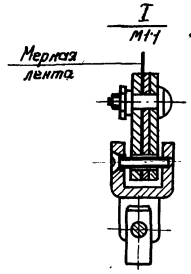
В-В М1:10



Г-Г М1:5

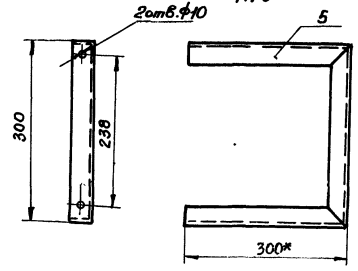


I М1:1



Кронштейн для установки клеммного ящика КЯ-3

М1:5

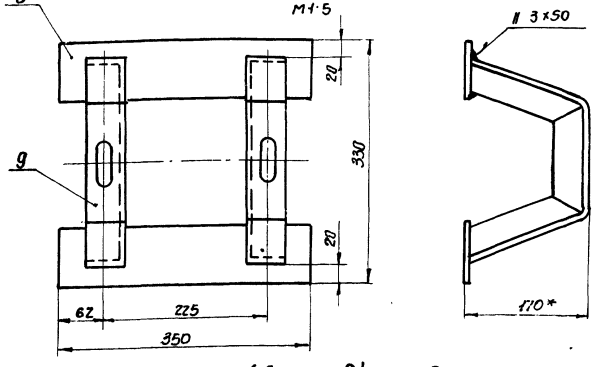


Примечания

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.

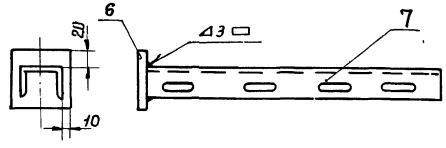
Кронштейн для установки уровнемера УДУ-10

М1:5



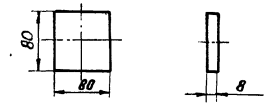
Кронштейн для крепления защитной трубы

М1:5



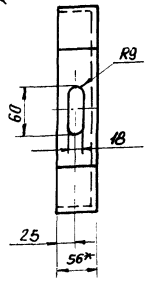
Пятка кронштейна (Деталь 6)

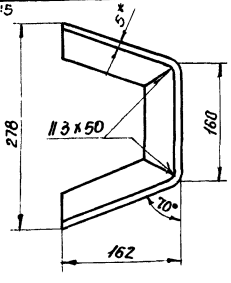
М1:5



Угольник кронштейна (Деталь 9)

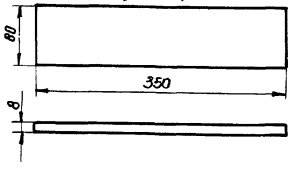
М1:5





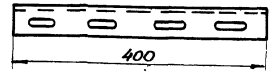
Пятка кронштейна (Деталь 8)

М1:5



Полка кронштейна (Деталь 7)

М1:5



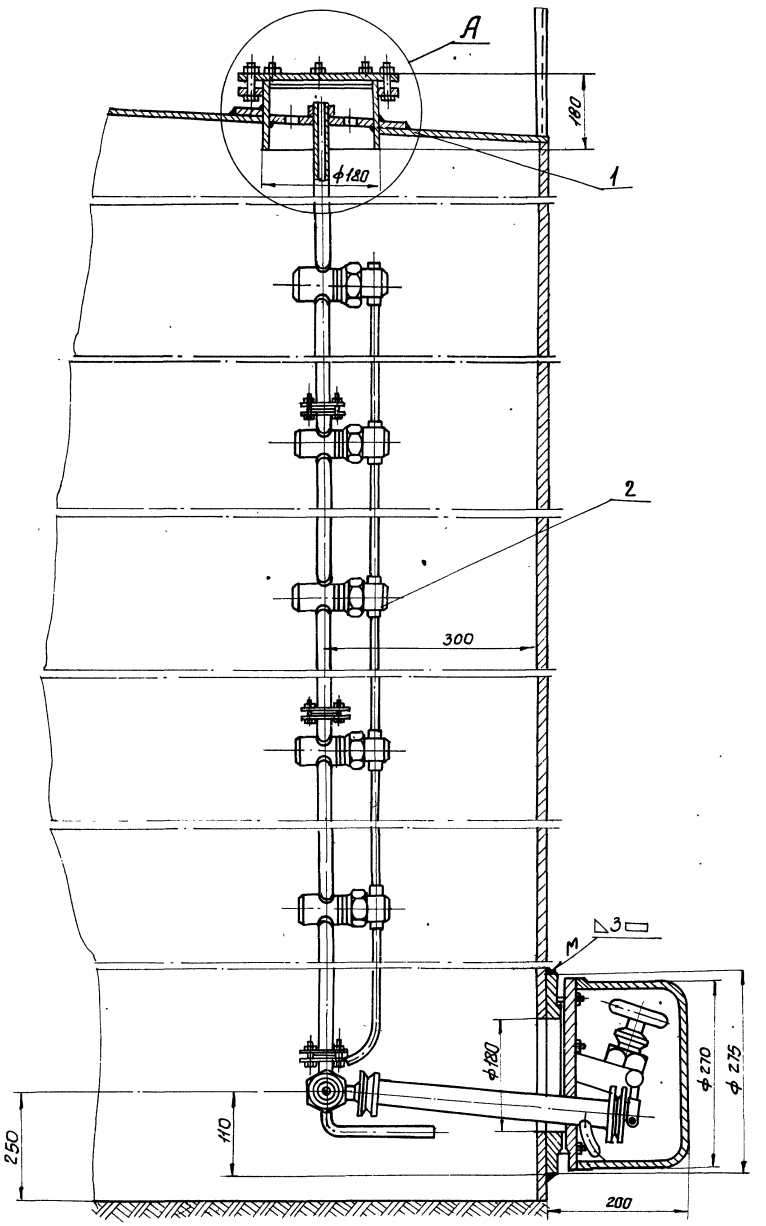
7798/6

№ п/п	Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал, техническая характеристика	Масса Ед. кг	Масса Общ. кг	Примечание
14	—	Угольник для крепления струн ℓ=500мм	"	1	L 5×56×56 ГОСТ 8509-72	2.12	2.12	
13	ГОСТ 8968-75	Контргайка О-40	"	9	—"—	0.045	0.405	
12	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая О-40	шт	2	—"—	0.11	0.22	
11	ГОСТ 3262-75*	Труба О-40	м	15	—"—	3.84	58	
10	—	Хомут 50	"	4	Сталь Ст3 ГОСТ 535-79	0.08	0.32	ТК4-246-67
9	—	Угольник кронштейна	"	2	L 5×56×56 ГОСТ 8509-72	2.54	5.08	
8	—	Пятка кронштейна	"	2	Полоса 80×8 ГОСТ 103-76	1.9	3.8	
7	—	Полка кронштейна	"	3	Швеллер 60 Сталь Ст3 ГОСТ 535-79	0.82	2.46	ТУ36-1113-75
6	—	Пятка кронштейна	"	1	Полоса 80×8 ГОСТ 103-57	0.45	0.45	
5	—	Кронштейн	шт	1	L 45×45×5 ГОСТ 8509-72	3.37	3.37	
4	ГОСТ 3282-75	Проволока 2	м	30	Сталь Х18Н9	0.024	0.7	
3	КЯ-3	Клеммный ящик	"	1	—"—			
2	ДК-15	Преобразователь кодовый	"	1	—"—			Поз. 4
1	УДУ-10-М-УХЛ	Уровнемер	шт	1	изделие	—	—	Поз. 3

Спецификация

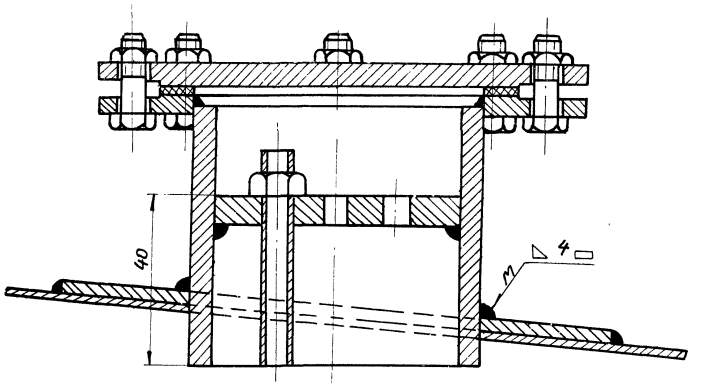
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (В северном исполнении)	Установка уровнемера типа УДУ-10 на резервуаре. Детали.	Типовой проект 704-1-150с	Альбом VI	Лист КА-3		

Гл. инженер проекта Осташольский
Нач. отд. — Шевченко
Гл. специалист
Рук. группы Ратманский
Ст. инженер Лебедев
Инж. пр-та Киев
Госстрой СССР Госгражданстрой Госкомитет по делам строительства
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
Инженерпроект 2. Киев



Узел А

М 1:2



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.

7798/6

Нн п/п	№ черт. ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал технич. характ.	Ед.	Общ.	Примеч.
2	ПСР-4	Пробоотборник сниженный	"	1	Изделие	—	—	Поз. 5
1	—	Накладка укрепляющая ф 500/182 δ=6мм	шт	1	Лист 6 ГОСТ 3681-57 Сталь 20 ГОСТ 1050-74	8.2	8.2	Предусмотр строительн частью проекта

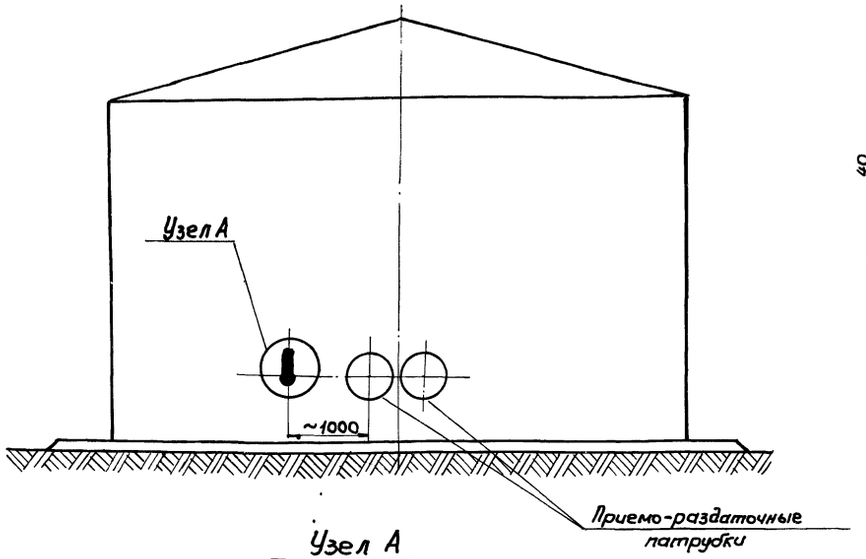
Спецификация

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

Гл. спец. отд. | Рук. группы | Ст. инж. | Лебедев | Копир. | Шевченко

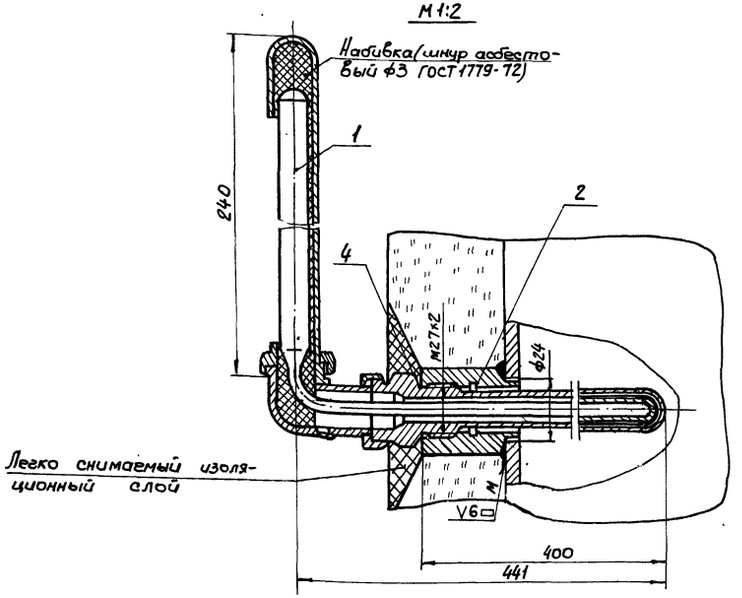
Гипроспецпромвод г. Киев

Схема установки термометра на резервуаре



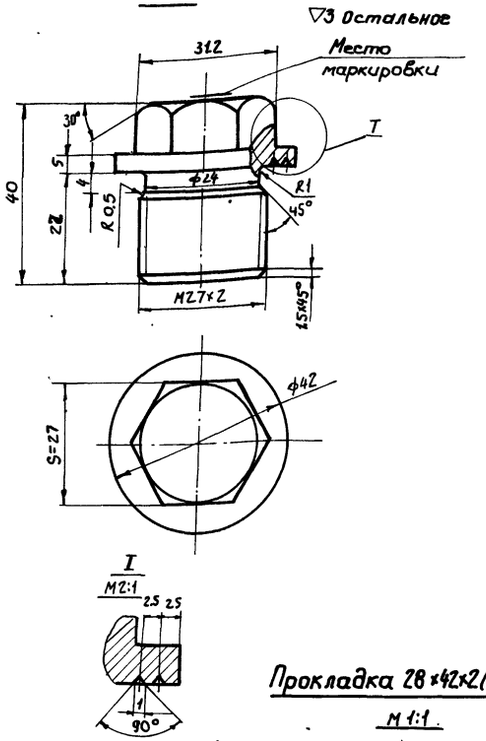
Узел А

М1:2



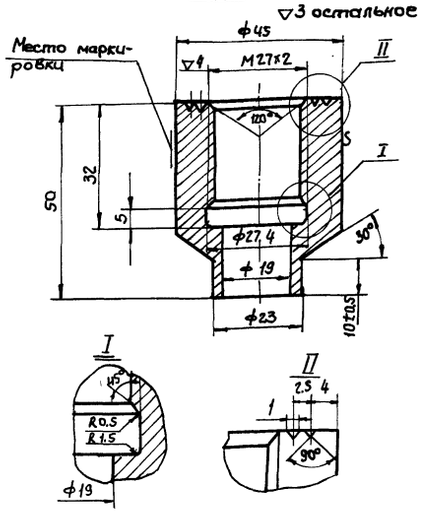
Пробка П-М27×2 (Деталь 3)

М1:1



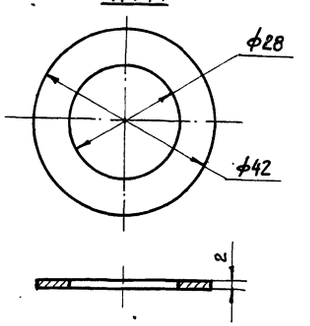
Бобышка БМ27×2 (Деталь 2)

М1:1



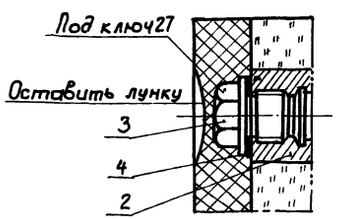
Прокладка 28×42×2 (Деталь 4)

М1:1



Узел установки пробки

(см. примечание 3)



Примечания.

1. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75.
2. Вес асбестового шнура для набивки - 0,025 кг.
3. Пробку ставить при испытании резервуара и при отсутствии оправы.
4. Данный чертеж разработан на основании ТМ4-142-75.

7798/6

№ п/п	№ черт гост тип	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал технич. характ.	Ед.	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	У-3; ∠90° 552832 1004	Термометр ртутный -60 + +50°С	"	1	Изделие	0,3	0,3	Поз. 2

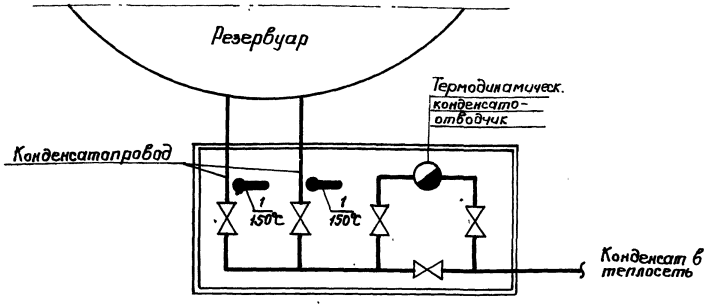
Спецификация

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 VI	Лист КА-5

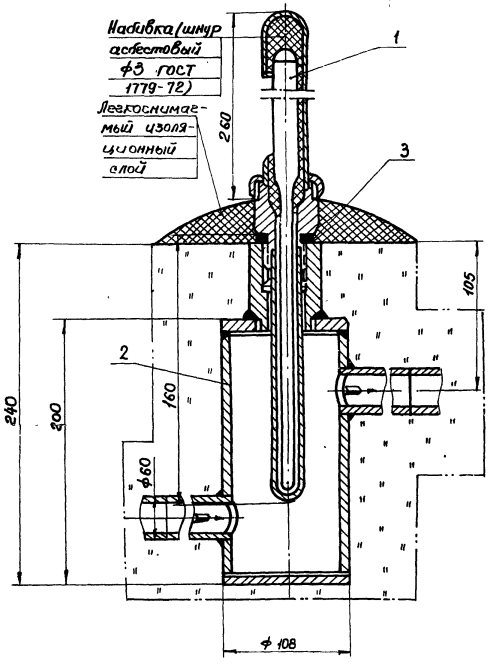
Южгипронефтепровод г. Киев

Нач. отд. | Гл. спец. отд. | Рук. группы | Ст. инж. | Некрич | Медник | Ратманский | Лебедев | Гл. специалист тех. отдела | Копировала | Шевченко

Схема установки термометров на конденсатопроводах.

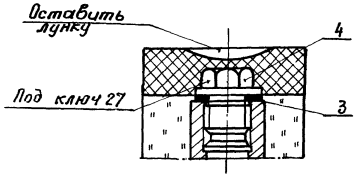


Установка термометра
На конденсатопроводе



Узел установки пробки

(см. примечание 4)



Примечания.

1. Место 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 ТКЧ-3091-69.

7798/6

Нн п/п	Лист ГОСТ тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал технич. х-ка	Ед. вес в кг	Общ. вес в кг	Примеч.
4	Лист КА-7	Пробка П-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 0570301406	Термометр ртутный 0÷160°C	шт	2	"	0.67	1.34	Поз. 1

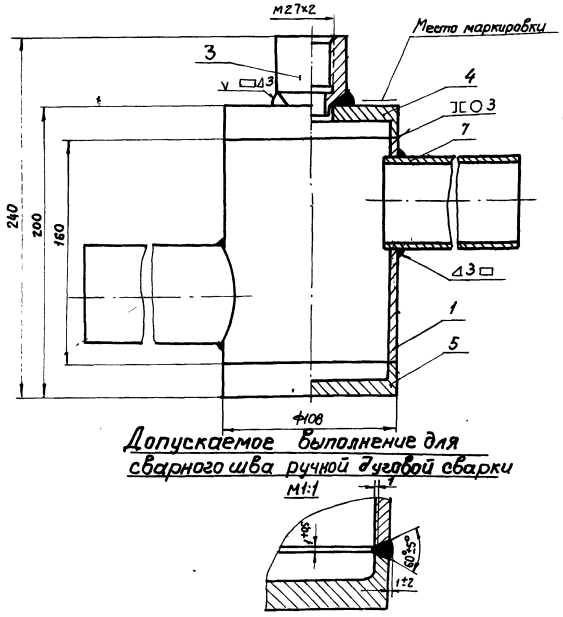
Спецификация

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 VI	Лист КА-6

ЕИПРОНЕФТЕПРОВОД г. Киев
Гл. спец. отд.
Рук. группы
Ст. инженер

Расширитель

М1:2

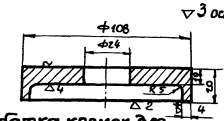


Допускаемое выполнение для сварного шва ручной дуговой сварки

М1:1

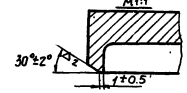
Донышко верхнее (Деталь 4)

М1:2



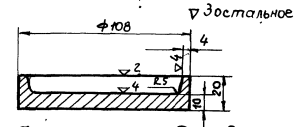
Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки

М1:1



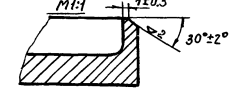
Донышко нижнее (деталь 5)

М1:2



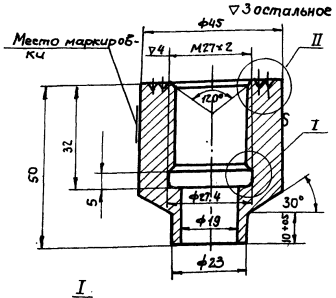
Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки

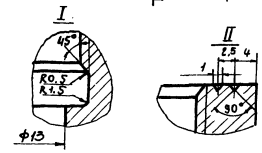
М1:1



Бобышка БМ27х2 (Деталь 3)

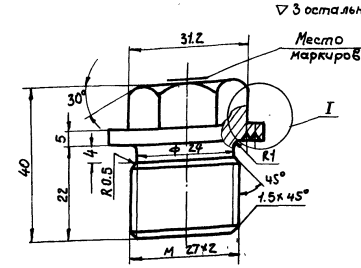
М1:1

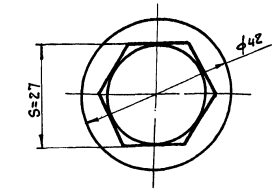


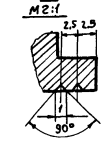


Пробка Л-М27х2 (Деталь 2)

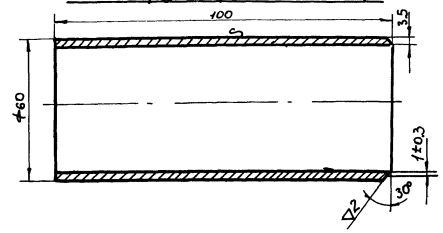
М1:1





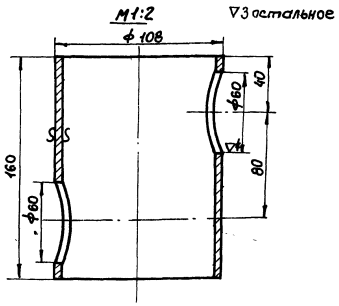


Патрубок (Деталь 7)



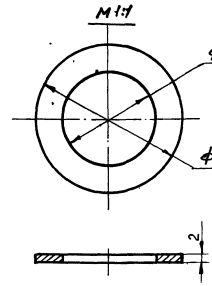
Корпус (Деталь 1)

М1:2



Прокладка 28х42х2 (Деталь 6)

М1:1



Примечания:

1. Общий вид установки термометров см. лист КА-6
2. Резьба на бобышке и пробке по ГОСТ 10549-63.
3. Допускается канавку Ф27,4х5 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/см².
7. Спецификация деталей приведена для одного узла.

7798/6

Спецификация

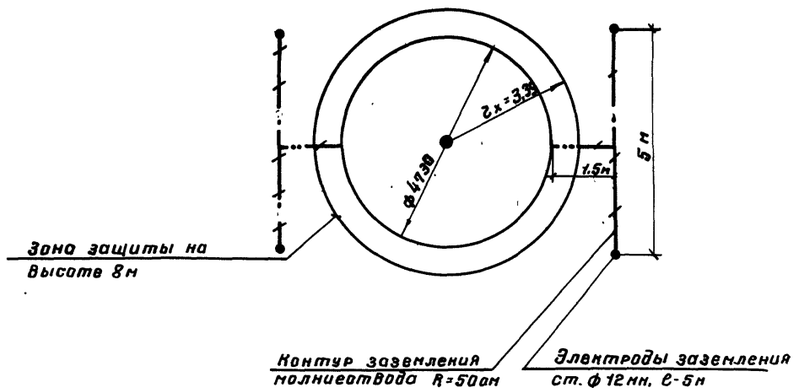
№ п/п	№ черт. ГОСТ, ТУ	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал, техническая характеристика	Ед. вес, кг	Общий вес, кг	Примечание
7	—	Патрубок ℓ=100м	м	2	Тр.60х3,5 ГОСТ8734-75	0.5	1.0	
6	—	Прокладка 28х42х2	шт.	1	Паронит ГОСТ481-71	0.01	0.01	ТК4-53 69
5	—	Донышко нижнее	шт.	1	—"—	0.85	0.85	ЗКЧ-29-75
4	—	Донышко верхнее	шт.	1	—"—	0.8	0.8	ЗКЧ-29-75
3	—	Бобышка БМ27х2-50	шт.	1	—"—	0.52	0.52	ТКЧ-225-75
2	—	Пробка Л-М27х2	шт.	1	Сталь 20 ГОСТ1050-74	0.3	0.3	ТКЧ 229-75
1	—	Корпус	шт.	1	Тр.108х4,0 ГОСТ8734-75	1.44	1.44	ЗКЧ-29-75

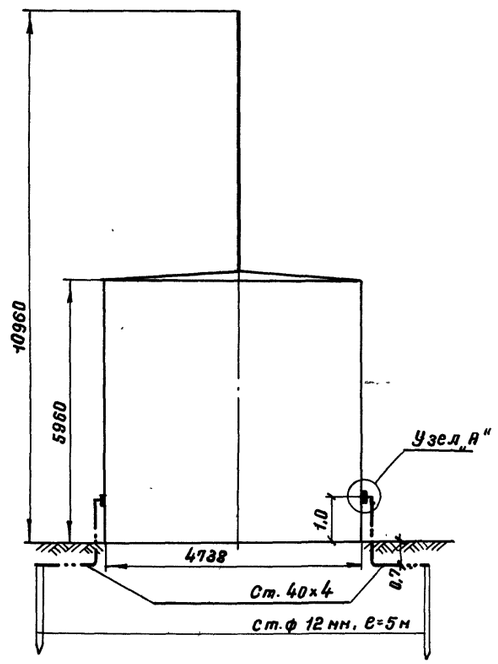
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении)	Установка термометра на конденсатопроводе. Детали.	Типовой проект 704-1-150с	Альбом VI	Лист КА-7

Южгипронефтетрубопровод г. Киев

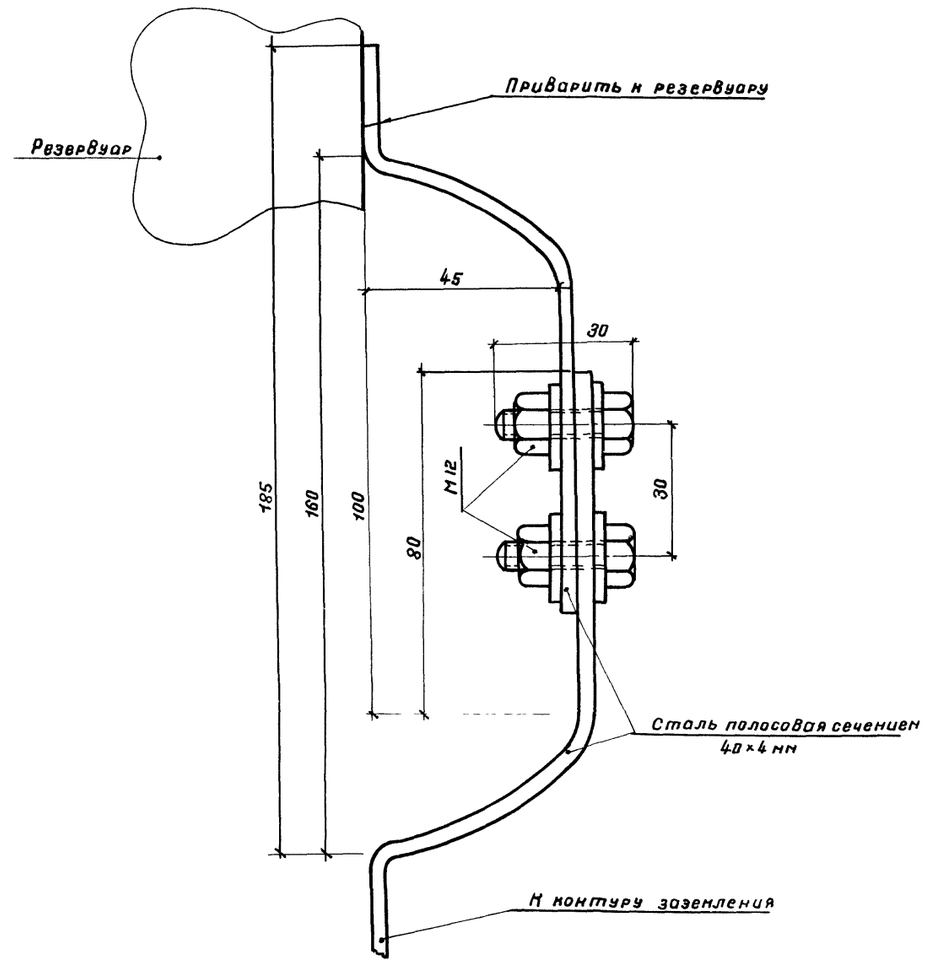
Гл. инженер Остроопольский
Гл. специалист тех. отдела Шевченко
Нач. отдела Мих-
Гл. спец. отд. Копыров
Инженер Ратмановский
Техник Лесталев
Нач. сектора Ягнич
Гл. инж. пр. Нач. отдела Гл. спец. отд. Рук. группы Ст. инженер

План 1:100





Узел „А" м1:1



Расчет молниезащиты произведен по формуле СН 305-77
$r_x = 1.5\left(h - \frac{hx}{0.92}\right)$, где h = 10.96 м; hx = 8.0 м.

7798/6

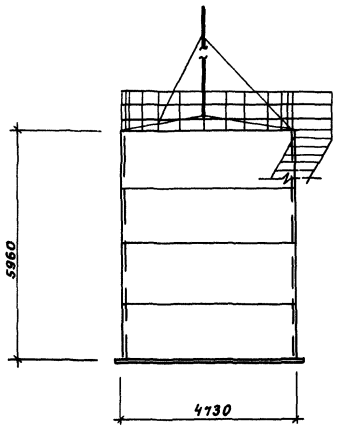
4	Гайка М 12	—	6	Ст. 12	0.015	0.06	ГОСТ 5915-70*
3	Болт М 12×30	шт.	6	Ст. 12	0.044	0.176	ГОСТ 7798-70*
2	Сталь полосовая сеч. 40×4 мм.	м.	16	Ст. 3	1.26	20.16	ГОСТ 103-76
1	Сталь круглая ф 12мм, ℓ=5м	шт.	4	Ст. 3	4.45	17.8	ГОСТ 2590-71
	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Примечание

Спецификация

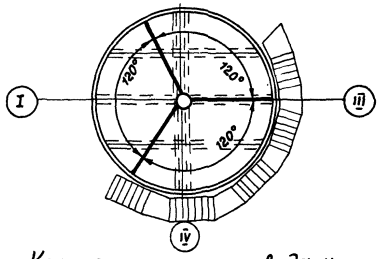
Южгипронефтепровод г. Киев
Нач. отдела
Гл. спец. отд.
Ст. инженер
Инженер
Давиденко
Копировал
Селецкая

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 VI	Лист ЭТ-1

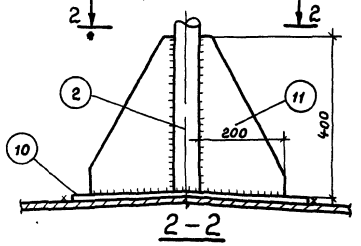
Фасад
м1:10



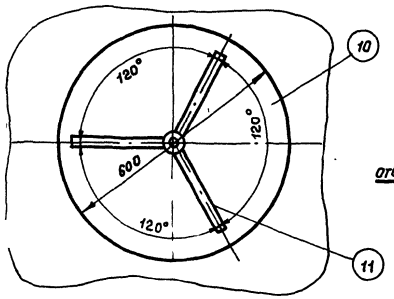
План
м1:100



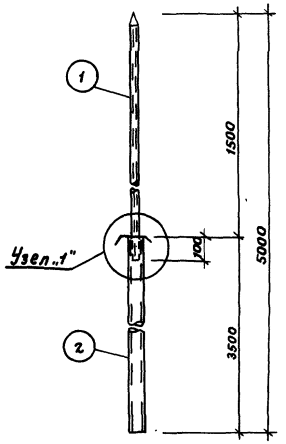
Крепление молниеотвода к крыше резервуара
м1:10



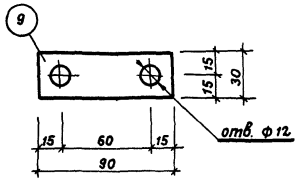
2-2



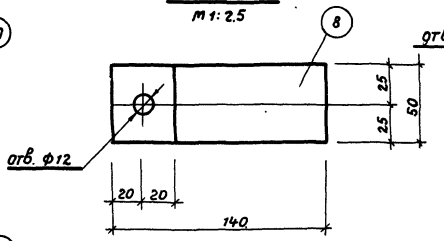
Молниеотвод
м1:10



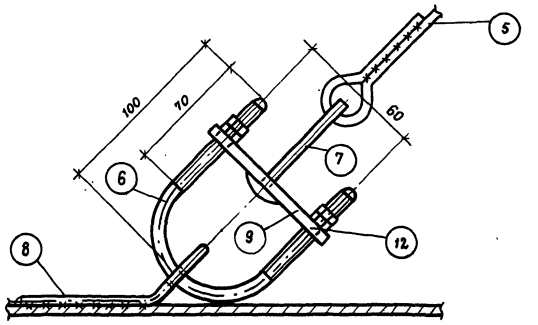
Планка
м1:2.5



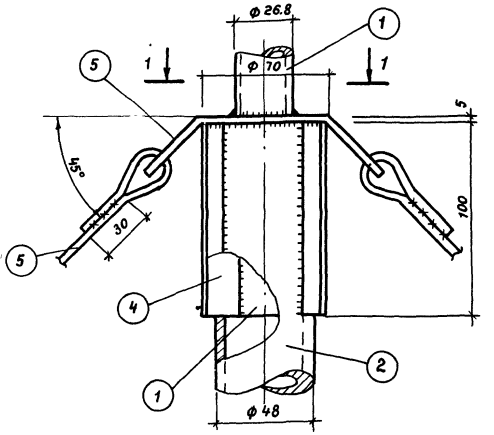
Скоба
м1:2.5



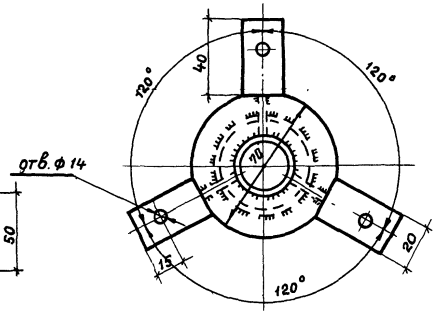
Крепление растяжек к крыше резервуара
м1:2



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	Масса, кг Марка	Примеч.
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 δ=5	–	1	0.4	0.4		гост 103-76
	4	Ребра -18×4	100	3	0.06	0.2		"
	5	ф 12 А I	5000	3	4.4	13.2		гост 5781-75
	6	Хомут ф 10 А I	250	3	0.15	0.5		"
	7	Крючок ф 10 А I	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 δ=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 5915-7
			На сварку		2%	1.0		

Примечания.

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 прорезы для ребер.
3. Конструкцию заземляющего устройства смотри электротехническую часть проекта.

Гл. инж. инст. Журавский
Гл. инж. проек. Зайцева
Гл. специал. Исполнит
Нач. отдела Нач. сто
Нач. сект. Кофтан
Руковод. Уланец
Исполнит. Кельнер
Техноло Тапоров

Южгипронефтеспецмонтаж

gost.e-ecolog.ru

7798/6

1975г.	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³ (в северном исполнении).	Молниеотвод.	Типовой проект 704-1-150С	Альбом VI	Лист АС-1