

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-155с

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР  
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 1000 м<sup>3</sup>  
*в северном исполнении*  
АЛЬБОМ V

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ РЕЗЕРВУАРА
АЛЬБОМ II	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ ПОНТОНА
АЛЬБОМ	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

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 402-11-59/74 "СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРОВ ВЫСОКОКРАТНОЙ ПЕНЫ ГВПС-600  
НА СТАЛЬНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРАХ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ" АЛЬБОМ II, IV, V. ( РАСПРОСТРАНЯЕТ  
КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП )

РАЗРАБОТАН  
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ  
„ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД“

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

С.Р.КОФМАН.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

А.Е.УМАНЕЦ.

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



Датчик кодовый типа ДК-15 и термометр средней температуры типа тем-4042 входят в комплект поставки системы для товаро-расчетных операций типа "Утро-2" и в настоящее время проекте не подлежат заказу.

Применение системы "Утро-2" решается 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 недопустимо, а последующая эксплуатация их возможна только после ревизии.

#### Молниезащита и защита от статического электричества

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

Контуры заземления выполняются электродами из круглой стали диаметром 12мм, которые соединяются между собой и резервуаром полосовой сталью 40x4 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 50ом.

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 м <sup>2</sup>	Расход пара на разогрев кг/час	Время разогрева час
13	575	130

### Противопожарные мероприятия.

1. Тушение пожара в резервуаре без пантона 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, установленными на резервуаре, с сухими стояками не доходящими до поверхности земли на 1м. Подача раствора по-1к сухим стоякам производится от передвижных средств: - автоцистерн; мотопомп, автомасосов 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 м<sup>2</sup> для нефти 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 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 из горящего резервуара в свободную емкость или нефтепродуктопровод насосами технологической насосной проектируемого объекта.

8. Установку пеногенераторов выполнять по типовому проекту 402-11-53/74 "Стационарная установка генераторов высократной пены гвпс-2000, гвпс-600, гвпс-200 на стальных вертикальных резервуарах для нефти и нефтепродуктов, а количество принять - по таблице".

1975 Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м<sup>3</sup> (в северном исполнении).

### Расчет средств тушения стальных вертикальных резервуаров емкостью 1000 м<sup>3</sup>

№ п.п.	Наименование	Единица изм.	ст.° выше 28°
1.	Параметры резервуара:		
	диаметр резервуара	м	3
	высота резервуара	"	11.92
	площадь (зеркала) горения	м <sup>2</sup>	85.44
	длина окружности.	м	32.75
	Расход раствора пенообразователя. Р:ю площадь (зеркало) горения расчетный	л/сек	4.3
3.	Расходы воды:	л/сек	12
	на приготовление раствора пенообразователя	"	11.3
	на охлаждение горящего резервуара	"	16.4
	на охлаждение соседнего резервуара емкостью 1000 м <sup>3</sup>	"	3.3
4	Количество пенообразователя по-1 на одно тушение (в течение 10 минут)	л/сек	0.72
5	Запас пенообразователя на 30 минут (трехкратный)	м <sup>3</sup>	13
6	Запас воды:		
	на тушение в течение 30 минут	м <sup>3</sup>	20
	на охлаждение горящего резервуара: в течение шести часов	м <sup>3</sup>	354
	на охлаждение одного соседнего резервуара в течение шести часов	м <sup>3</sup>	72
7.	Пеногенераторы гвп-600 с сухими стояками d = L =	шт.	2
9.	Резервный телескопический подъемник-пенослив с двумя гвп-600.	шт.	Принимается по расчету в целом для объекта.

### Условия привязки

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

7803/5

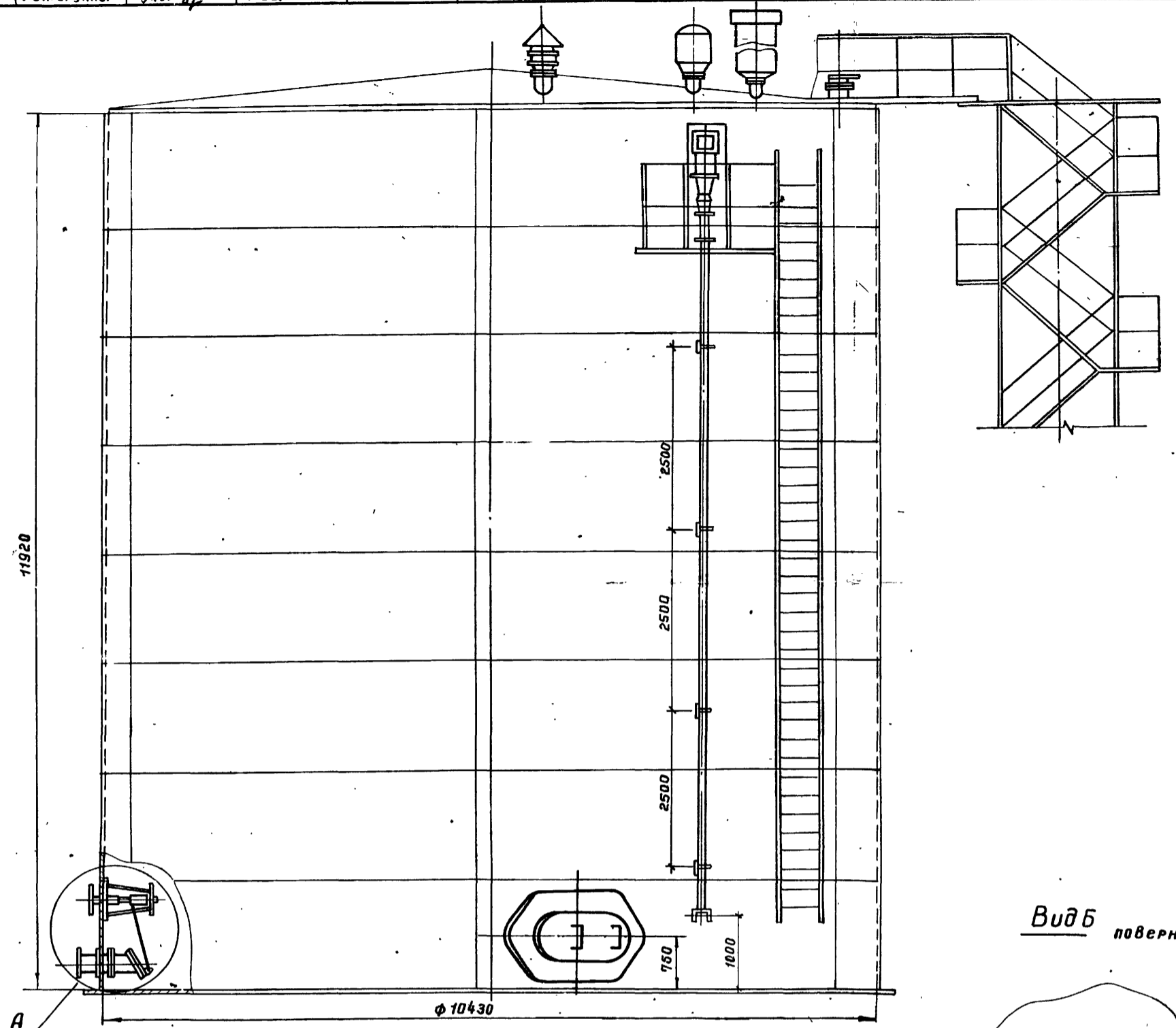
Пояснительная записка.

Типовой проект 704-1-155с

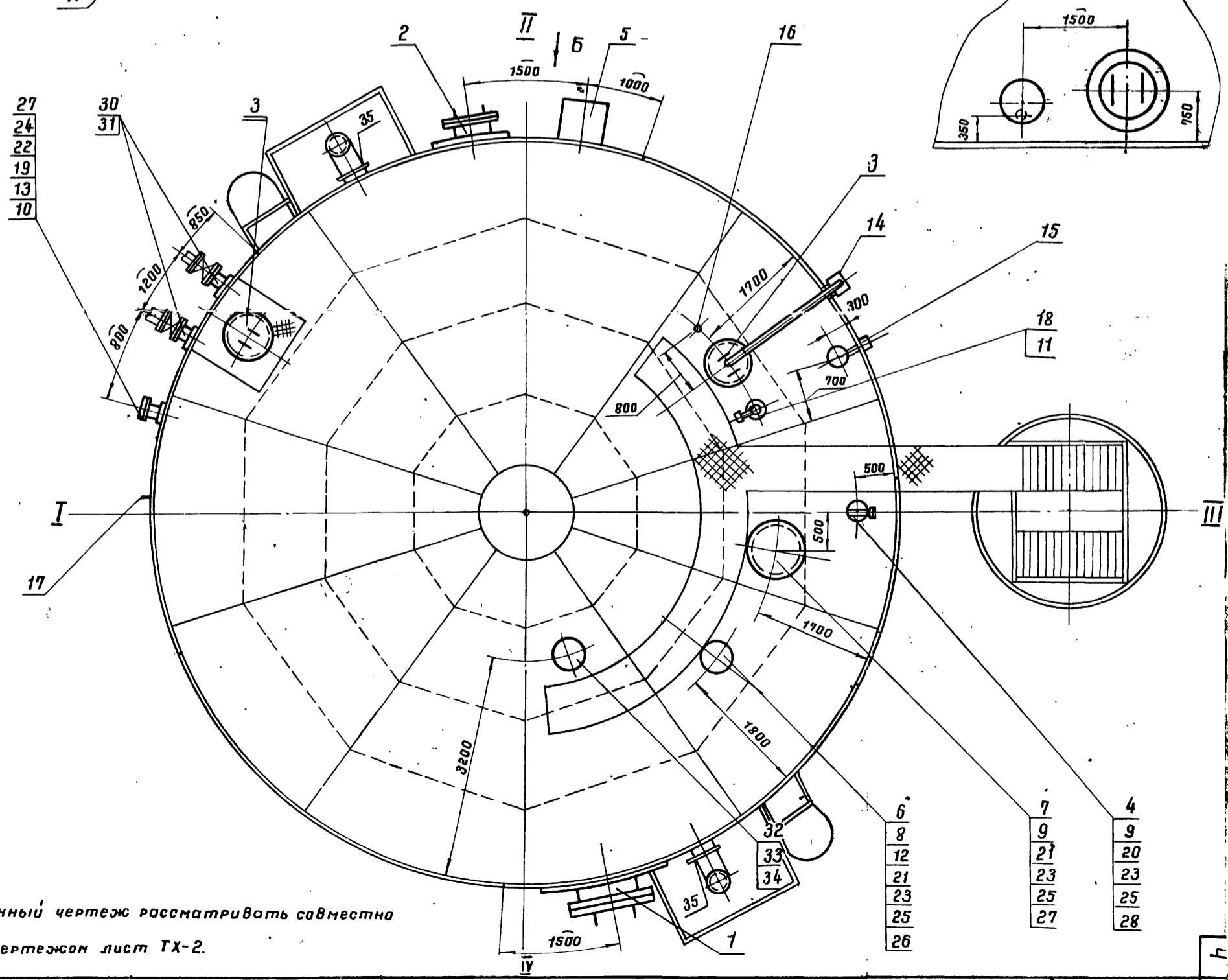
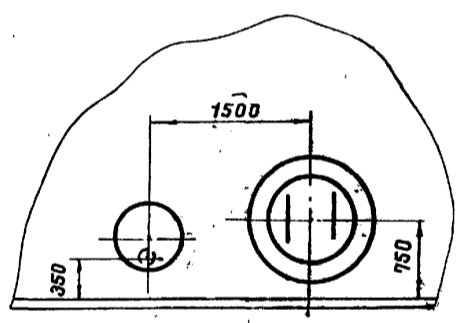
Альбом V

Лист 2

ГЛ. инж. пр. 10	Г. Яковлев	Уманец	Согласовано:		
Нач. отдела		Талалаев			
Гл. специалист	Иванов	Миндлин	Нач. отд. А и Т	Некрич	
Рук. группы	Сидорова	Мищенко	Копирова	Великая	Селецкая



Вид Б повернуто



1975  
Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов (в северном исполнении)

Оборудование резервуара для хранения светлых нефтепродуктов  
Общий Вид.

Типовой проект  
704-1-155С  
Альбом  
V  
Лист  
ТХ-1

7803/5

Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист ТХ-2.

- 6
  - 8
  - 12
  - 21
  - 23
  - 25
  - 26
- 7
  - 9
  - 27
  - 23
  - 25
  - 27
- 4
  - 9
  - 20
  - 23
  - 25
  - 28

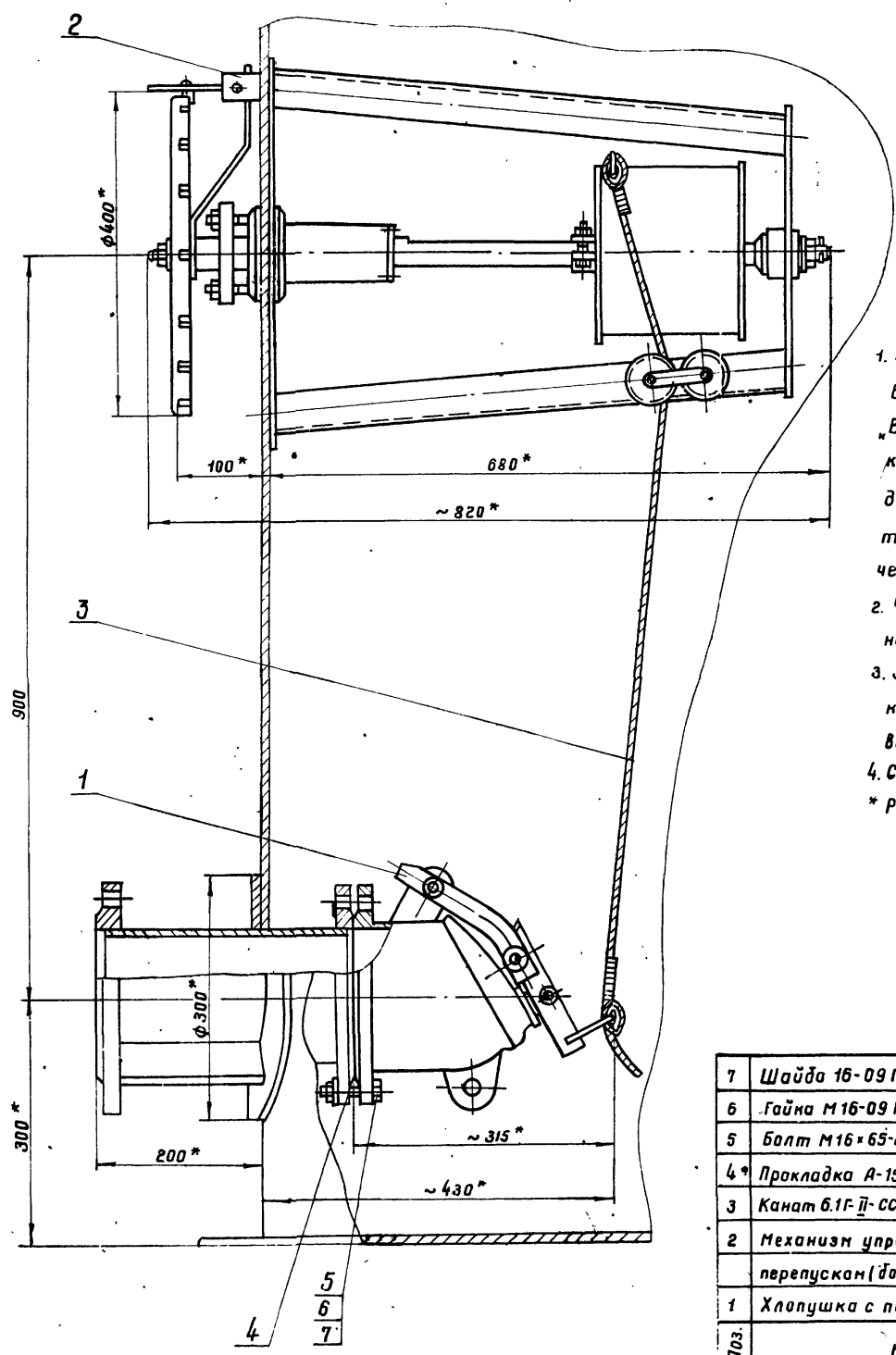
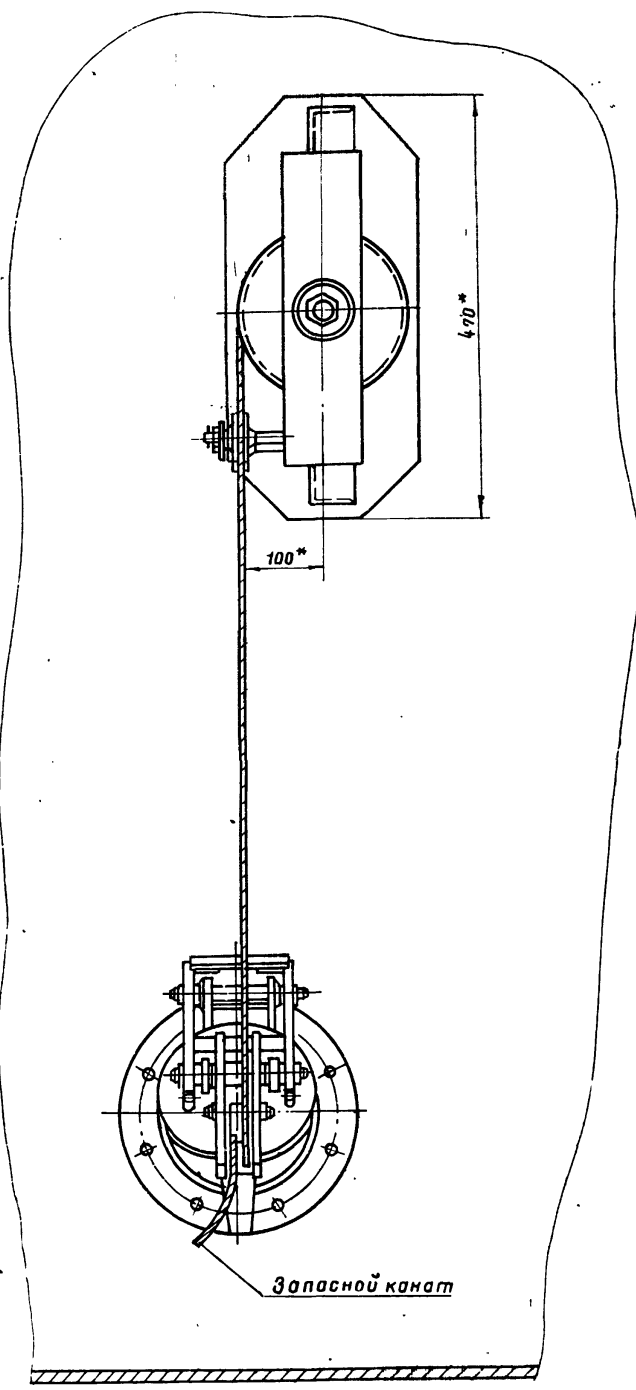


Южгипрогазпроект  
г. Киев

Исполнитель: Миналин  
Ректор: Миналин  
С.т. инженер: Гусев

Главный инженер: Миналин  
С.т. инженер: Гусев

Копировала: Селецкая



1. Установка приемо-раздаточного устройства выполнена на основании чертежей, разработанных «ВНИИНЕФТЕМАШ» г. Москва; изготовление клапана и механизма управления клапана 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 клапана и крепится к обечайке светового люка на крыше резервуара.
  4. Сварку производить электродами Э50 А ГОСТ 9467-75.
- \* Размеры для справок.

7803/5  
Масса ≈ 69,5 кг

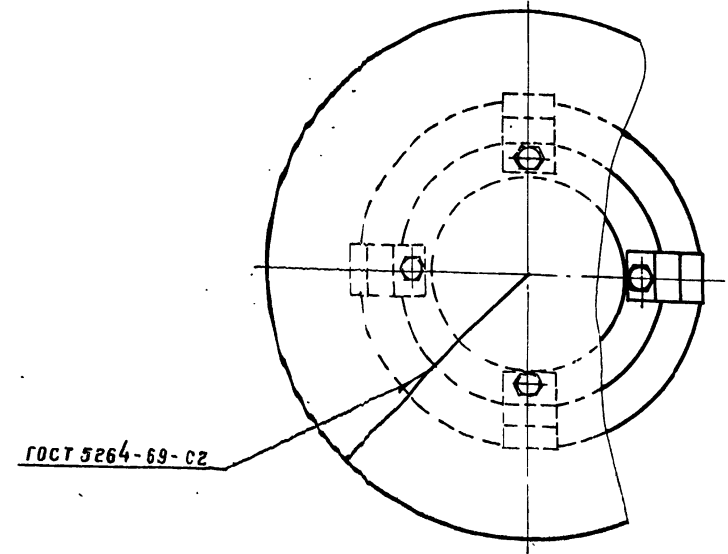
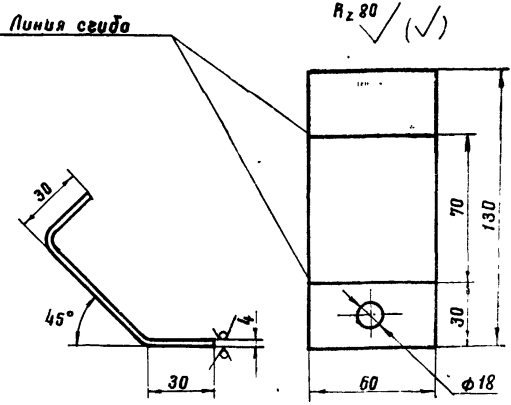
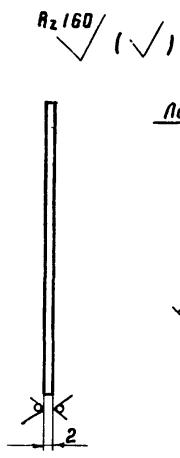
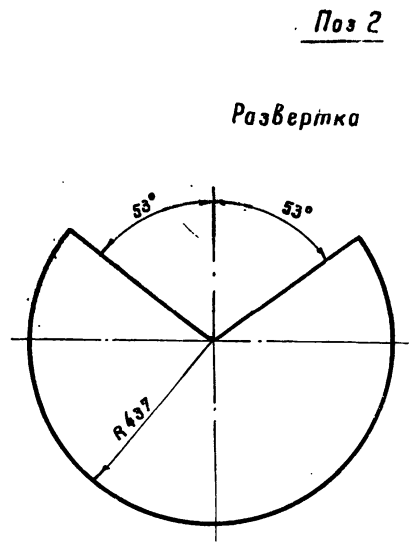
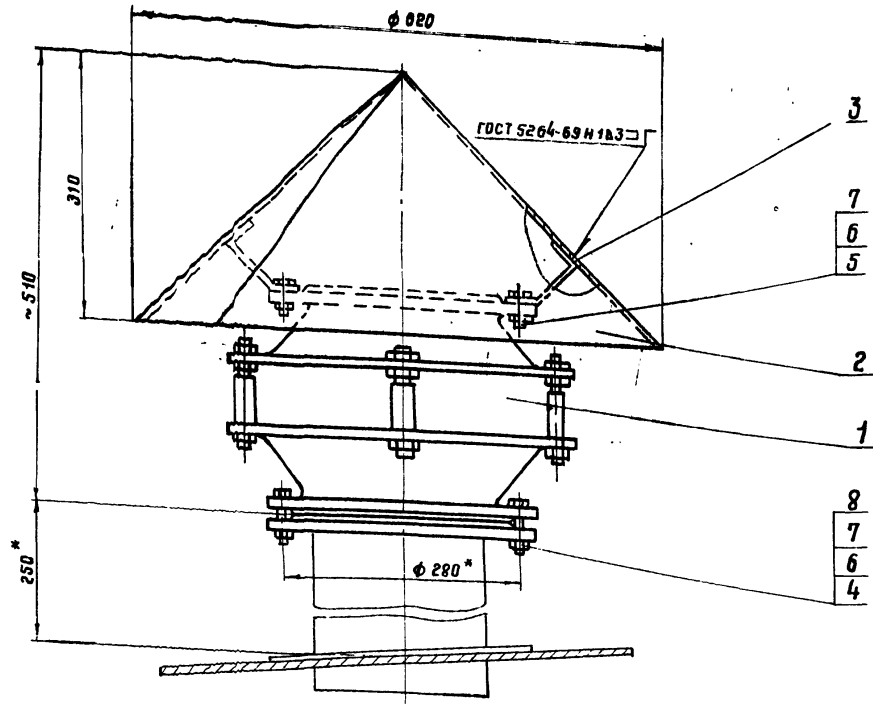
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Бд.	Общ. Масса, кг	Примеч.
7	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт.	8	09Г2С	0,008	0,064	
6	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт.	8	09Г2С	0,033	0,264	
5	Болт М16×65-20ХНЗА-09 ГОСТ 1798-70*	шт.	8	20ХНЗА	0,137	1,096	
4*	Прокладка А-150-6 ГОСТ 15180-70	шт.	1	ПАН	0,053	0,053	
3	Канат 6.1Г-П-СС-Н-140, е-18м ГОСТ 3063-66	шт.	1	сталь	2,79	2,79	
2	Механизм управления клапаном с перепуском (Тюковой) мух 150 (Ду 150)	шт.	1	в сборе	41,2	41,2	—
1	Клапан с перепуском ХПХ150 (Ду 150)	шт.	1	в сборе	24,0	24,0	См. примеч. пункт 1
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Бд.	Общ. Масса, кг	Примеч.

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> (в северном исполнении)	Установка приемо-раздаточного устройства Ду 150.	Типовой проект 704-1-155С	Альбом V	Лист ТХ-3
------	--	--	---------------------------	----------	-----------









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

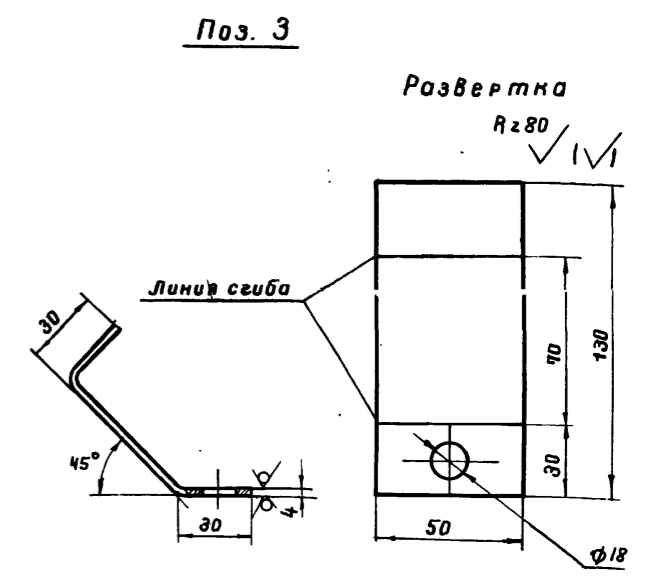
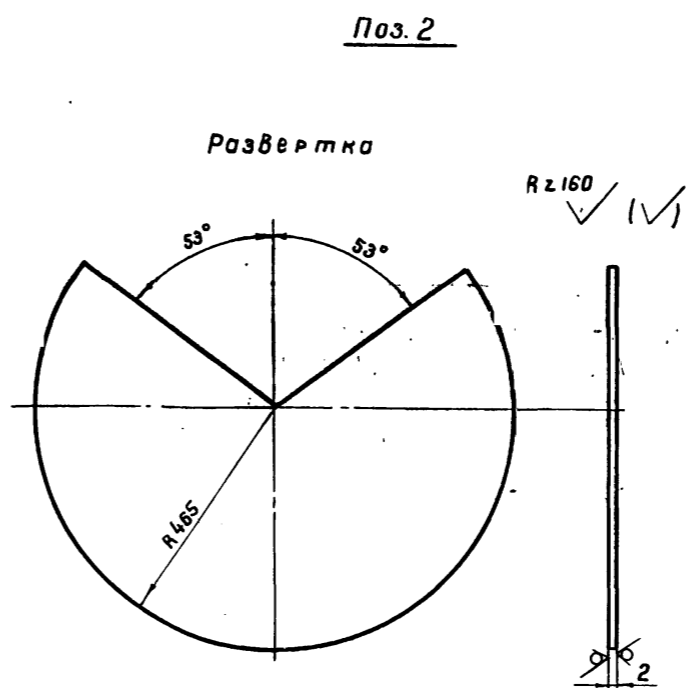
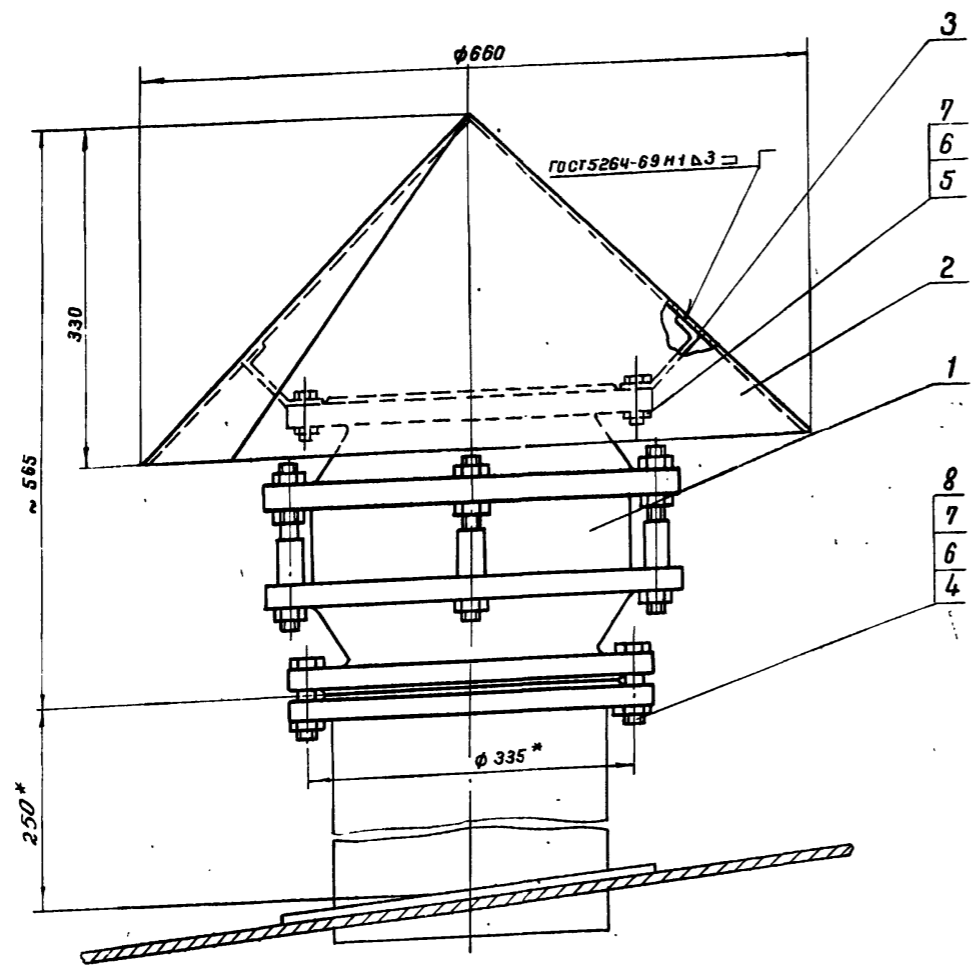
7803/5

Масса - 30 кг

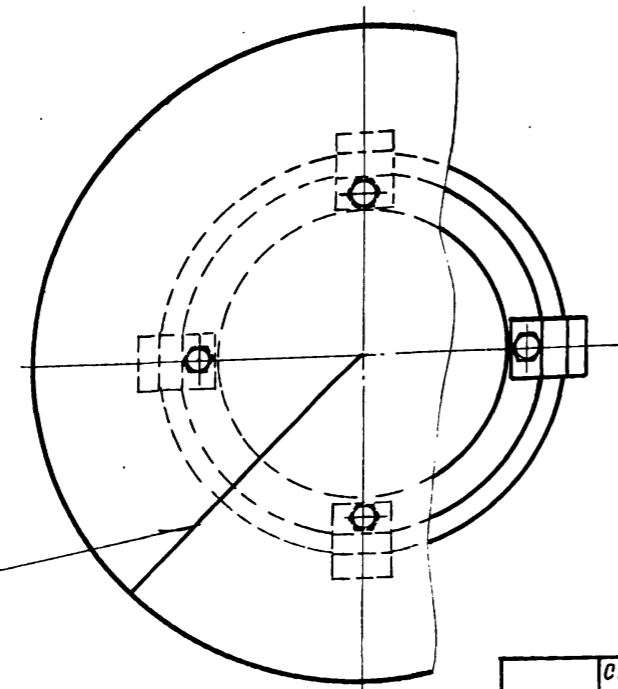
8	Прокладка А 200-2.5 ГОСТ 15180-70	»	1	ПОН	0,069	0,069	
7	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	»	12	09Г2С	0,011	0,132	
6	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	»	12	09Г2С	0,033	0,396	
5	Болт М16×35-20ХНЗЯ-09 ГОСТ 7798-70*	»	4	20ХНЗЯ	0,09	0,36	
4	Болт М16×56-20ХНЗЯ-09 ГОСТ 7798-70*	»	8	20ХНЗЯ	0,121	0,968	
3	Лапка	»	4	09Г2С	0,37	1,48	
2	Колпак	»	1	ВСтЗсп	5,38	5,38	
1	Огнепреградитель ОПХ-200	шт.	1	в сборе	20,78	20,78	Смотри примеч. 3
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед.	Общ.	Принеч.
Спецификация							

Южгипронефтепробуд (г. спец. обл.)  
 г. Кувь  
 Ст. инженер  
 Рук. группы  
 Милан  
 Мищенко  
 Гринев  
 Попурово  
 Селецкая

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> (в северном исполнении)	Установка огнепреградителя ОПХ-200	Типовой проект 704-1-155с	Альбом V	Лист ТХ-6
------	--	------------------------------------	---------------------------	----------	-----------



1. Конструкция монтажного патрубка для установки огнепреградителя ОПХ-250 дана в альбоме I.
2. Сварку производить электродом типа Э50А ГОСТ 9467-75.
3. Чертежи огнепреградителя разработаны, ВНИИНЕФТЕМАШ в Москва; изготовление производить по специальному заказу, в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
- 4\* Размеры для справок.



7803/5

Масса ~ 41 кг

Поз	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса кг	Обш.	Примеч.
8	Прокладка А-250-25 ГОСТ 15180-70	шт.	1	Полн	0,101	0,101	
7	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	шт.	16	09Г2С	0,011	0,176	
6	Гайка М 16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт.	16	09Г2С	0,033	0,83	
5	Болт М 16 x 45-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*	шт.	4	20ХНЗА	0,105	0,420	
4	Болт М 16 x 60-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*	шт.	12	20ХНЗА	0,129	1,5	
3	Лапка	шт.	4	09Г2С	0,37	1,48	
2	Колпак	шт.	1	ВСтЗсп	6,4	6,4	
1	Огнепреградитель ОПХ-250	шт.	1	В сборе	31	31	Смотри примеч. пункт 3
					68	Обш.	
					изм.	Матер.	Масса кг

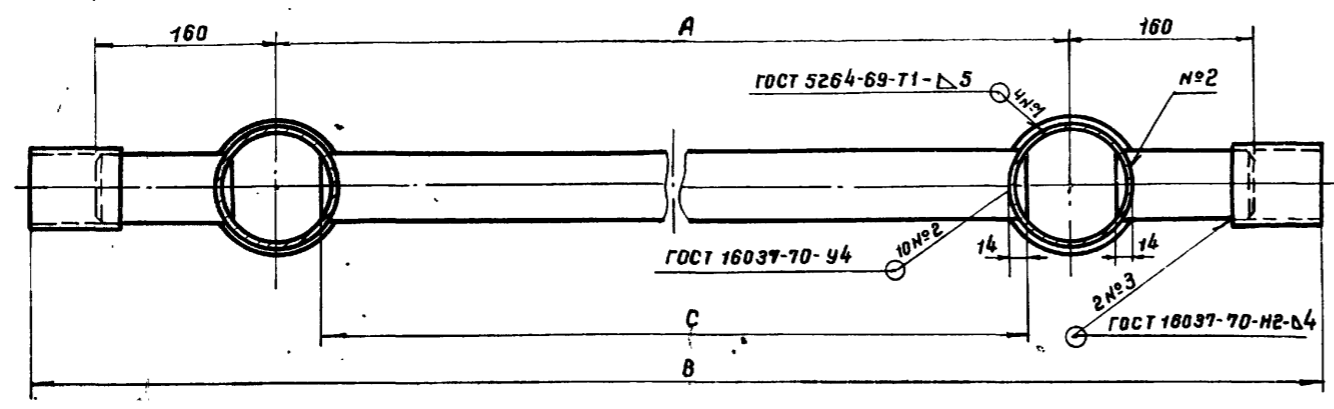
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> (в северном исполнении)	Установка огнепреградителя ОПХ-250.	Типовой проект 704-1-155С	Альбом V	Лист ТХ-7
------	--	-------------------------------------	---------------------------	----------	-----------

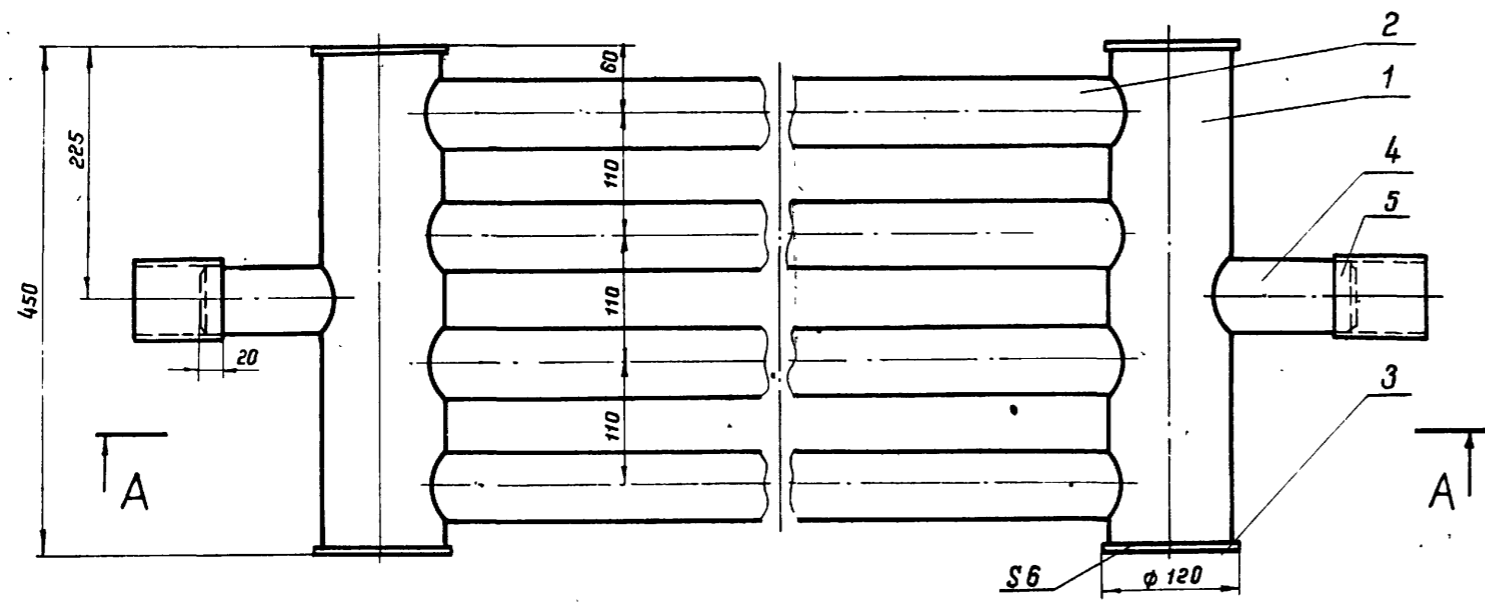
ЮЖСИБПРОНЕФТЕПРОВОД  
 г. Новосибирск  
 Гл. инж. пр.-т. А. С. Сидоров  
 Нач. отдела А. В. Талалаев  
 Гл. специалист В. В. Мухоморов  
 Р.к. группы В. В. Мухоморов  
 Ст. инженер А. В. Григоров  
 Коллегиала В. В. Селевина



A-A

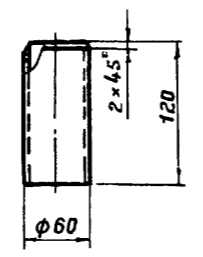


Тип подогрев. элемент	А	В	С	Площадь нагрева F, м <sup>2</sup>	Масса, кг
ПЭ-0,7	1300	1740	1220	1,2	37,3
ПЭ-1	2000	2440	1920	1,7	50,9
ПЭ-2	2500	2940	2420	2,06	60,5
ПЭ-3	3000	3440	2920	2,42	70,5
ПЭ-4	4000	4440	3920	3,14	90,1
ПЭ-5	5000	5440	4920	3,86	109,3
ПЭ-6	6000	6440	5920	4,58	129,3



1. Технические требования на изготовление см лист ТХ-8.
2. Сварку производить электродами типа Э50 А ГОСТ 9467-75.

Поз. 4



7803/5

Масса - см. таблицы

Поз	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Бд	Общ.	Масса, кг	Примеч.
5	Муфта (Труба 70×3,5, e=80)	шт	2	10Г2	0,48	0,92	ГОСТ 8732-78	
4	Патрубок (Труба 60×3,5)	шт	2	10Г2	0,59	1,2	ГОСТ 8732-78	
3	Заглушка	шт	4	09Г2С	0,55	2,2	ГОСТ 19903-74	
2	Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78	шт	4	10Г2	—	—	См. табл.	
1	Труба 108×4 ГОСТ 8732-78; e=438	шт	2	10Г2	4,5	4,5		

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> (в северном исполнении)	Подогревательный элемент ПЭ-0,7; ПЭ-1; ПЭ-2. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-155С	Альбом V	Лист ТХ-9
------	--	---	---------------------------	----------	-----------

Ижевский нефтеперерабатывающий завод  
г. Ижевск

Тех. отдел  
Гл. специалист  
Рук. группы  
Рук. группы

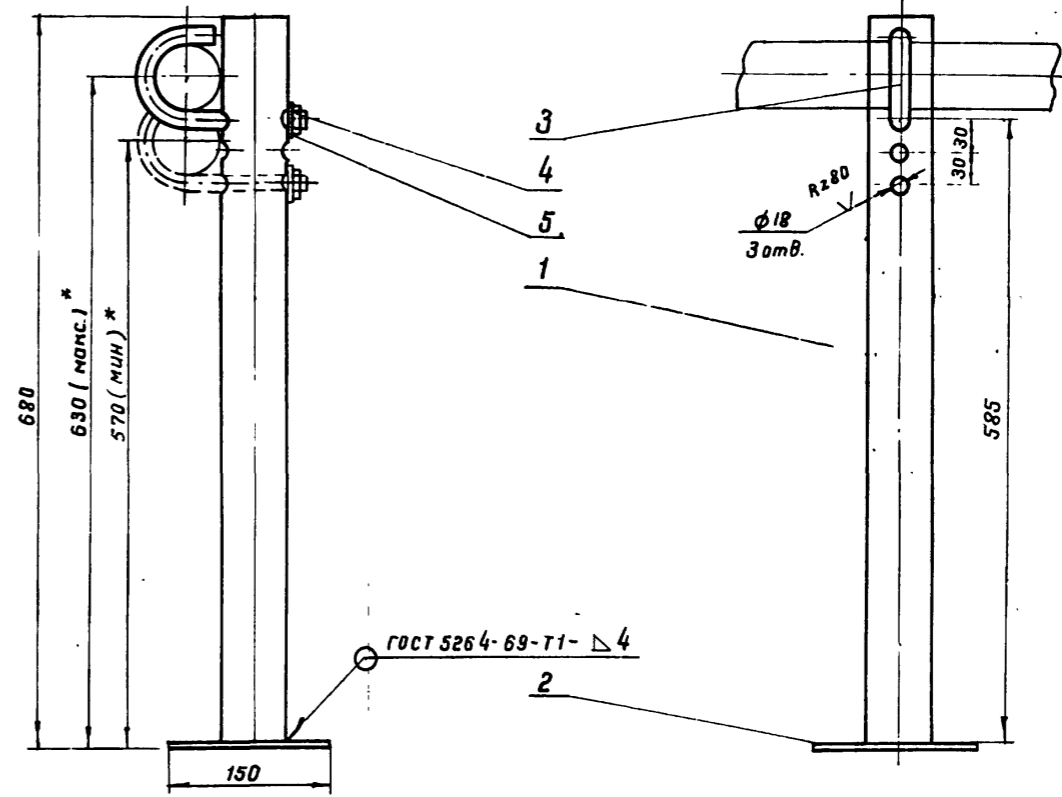
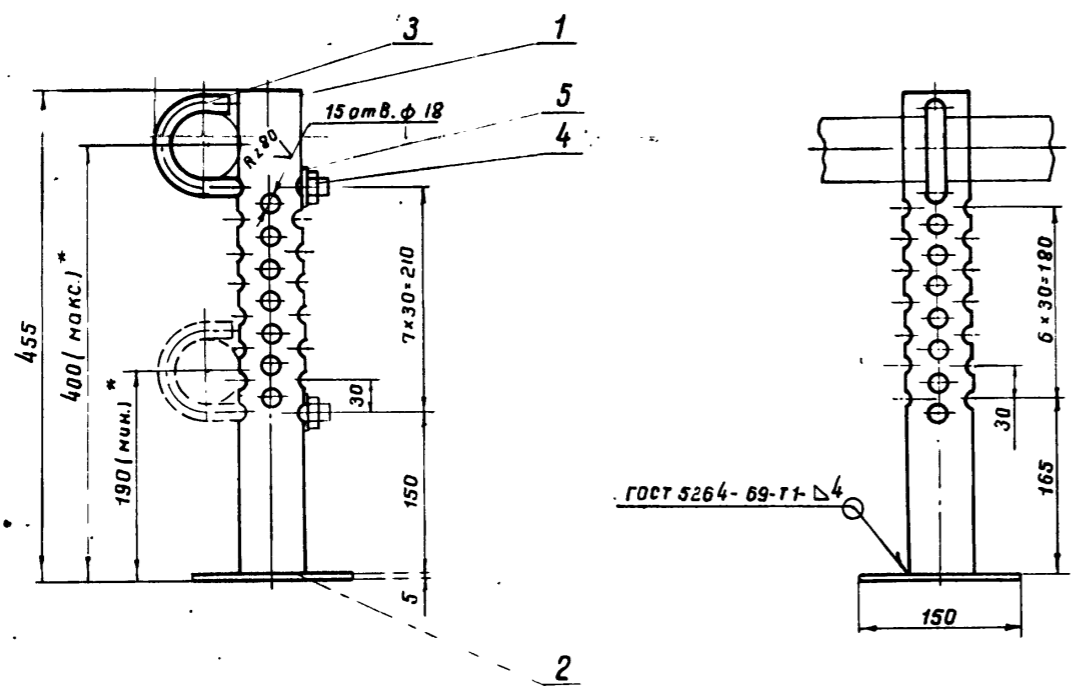
Толкалов  
Миндлин  
Мищенко  
Алексеев  
Попов

Селевская

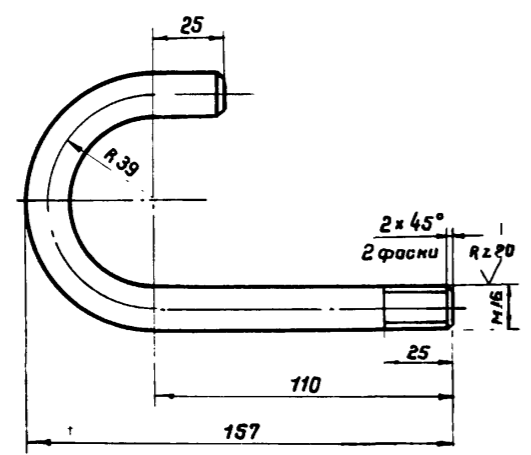


Стойка С-5

Стойка С-4



Поз. 3



1. Технические требования на изготовление см. лист ТХ-8.
2. Сварку производить электродами типа Э50 А ГОСТ 9467-75.
3. \* Размеры для справок.

7803/5

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, с-258)	"	1	09Г2С	0,54	0,54	
2	Плита 5x150x150	"	1	09Г2С	0,89	0,89	ГОСТ 19903-74
1	Стойка (труба 60x3,5 ГОСТ 8732-78; с-675)	шт.	1	10Г2	3,3	3,3	

Спецификация С-4

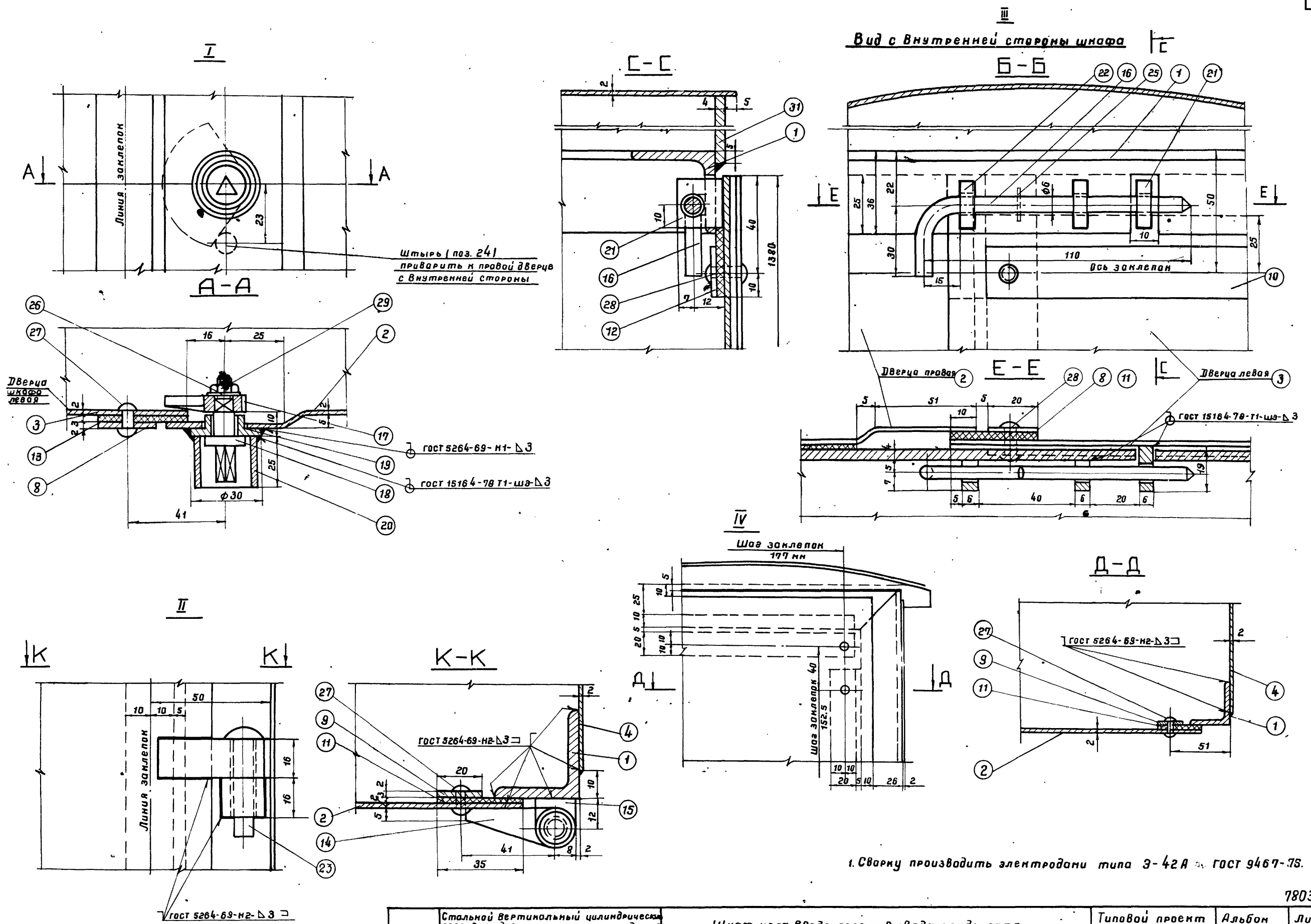
Масса-3,7 кг

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, с-258)	"	1	09Г2С	0,54	0,54	
2	Плита 5x150x150	"	1	09Г2С	0,89	0,89	ГОСТ 19903-74
1	Стойка (труба 60x3,5 ГОСТ 8732-78; с-450)	шт.	1	10Г2	2,2	2,2	

Спецификация С-5

г. Киев  
 Руч. группы  
 Алексеев  
 Александров  
 Селецкая





ЮЖСИБПРОМНЕФТЕПРОВОД  
г. Киев

Нач. отдела  
Сл. специальная  
Рук. группы

Талалас  
Миндлин  
Мищенко

Инженер  
Моловова

Селецкая

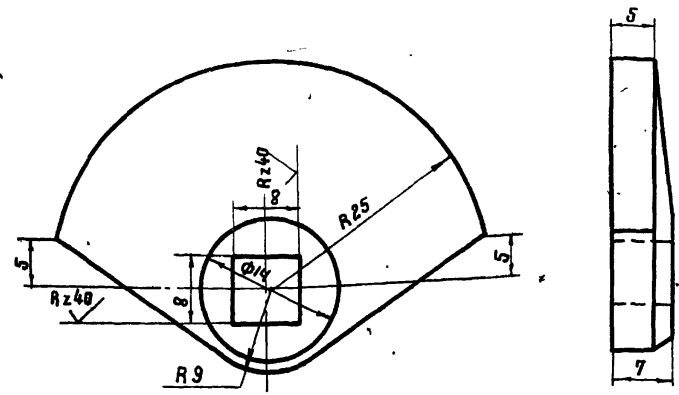
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Узлы.	Типовой проект 704-1-155С	Альбом V	Лист ТХ-13
------	--	---	---------------------------	----------	------------

7803/5

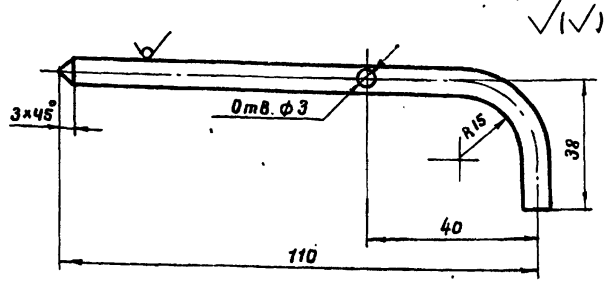




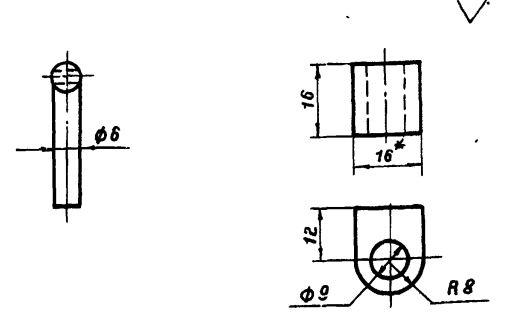
Полудиск клиновой (поз. 17) Rz80 ✓(✓)



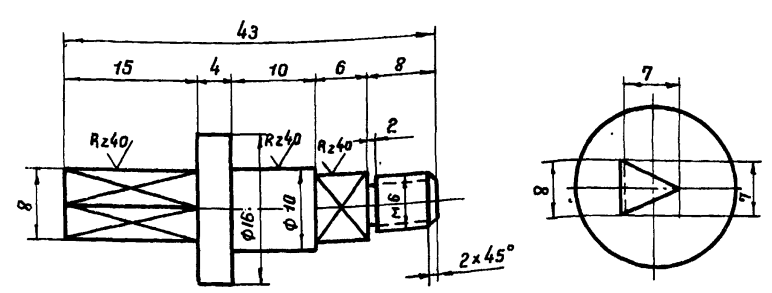
Задвижка из круглой стали (поз. 16) Rz80 ✓(✓)



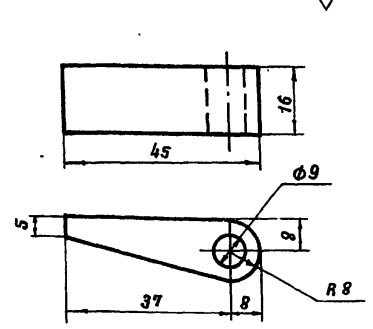
Петля рамы (поз. 15) Rz80 ✓



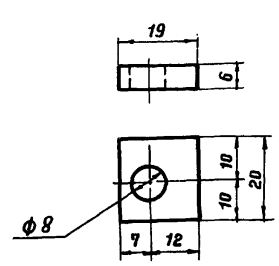
Ось (поз. 18) Rz80 ✓(✓)



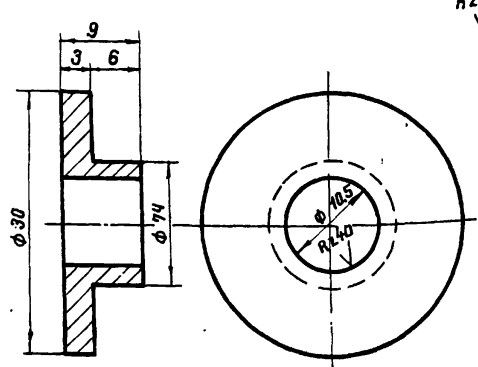
Петля дверцы (поз. 14) Rz80 ✓



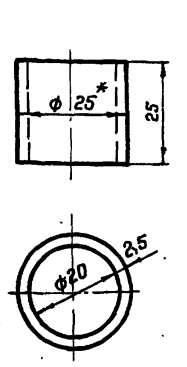
Запорная скоба (поз. 21) Rz80 ✓



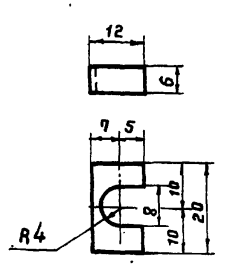
Втулка (поз. 19) Rz80 ✓(✓)



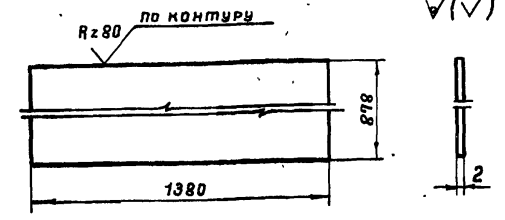
Кожух из трубы (поз. 20) Rz80 ✓



Направляющая скоба (поз. 22) Rz80 ✓



Стенка боковая правая (поз. 4) Rz80 по контуру ✓(✓)



Южспронефтепереработка  
г. Киев  
Нач. отдела 322  
Гл. инженер  
Рук. группы  
Проектир.  
Талалов  
Миндлин  
Мищенко  
Журавский  
Калирава  
Селевина

Стенка доковая левая (поз. 6) ✓(✓)

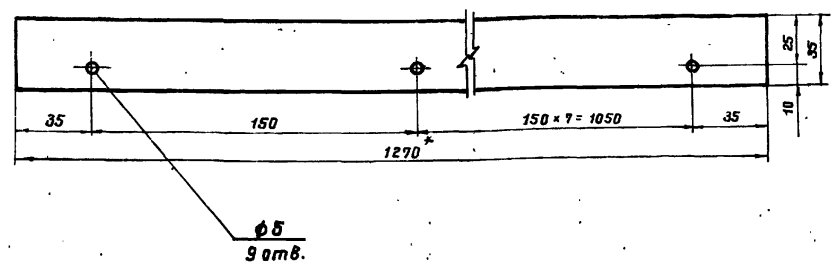
Стенка доковая левая (поз. 5) ✓(✓)

Стенка доковая левая (поз. 32) ✓(✓)

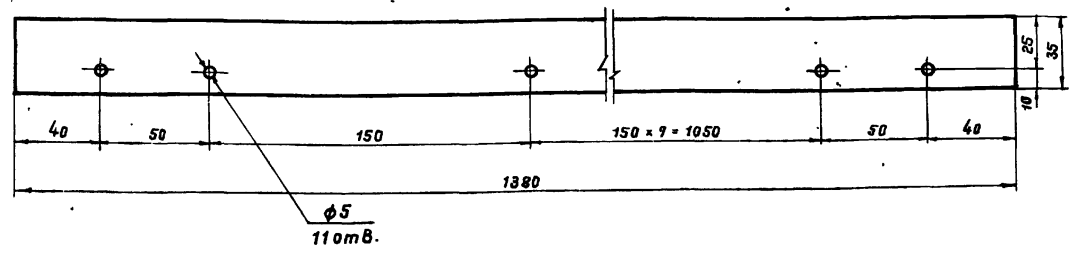
Стенка доковая левая (поз. 33) ✓(✓)

Стенка доковая левая (поз. 34) ✓(✓)

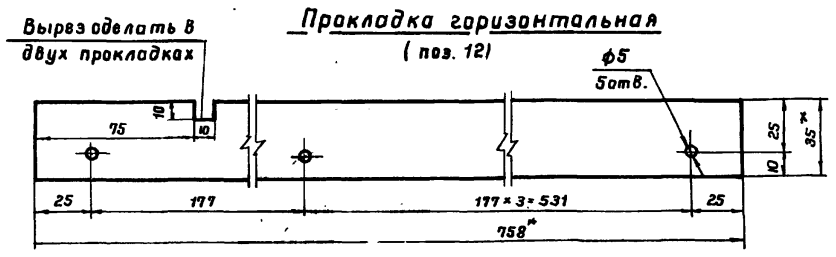
Прокладка вертикальная (поз. 11)



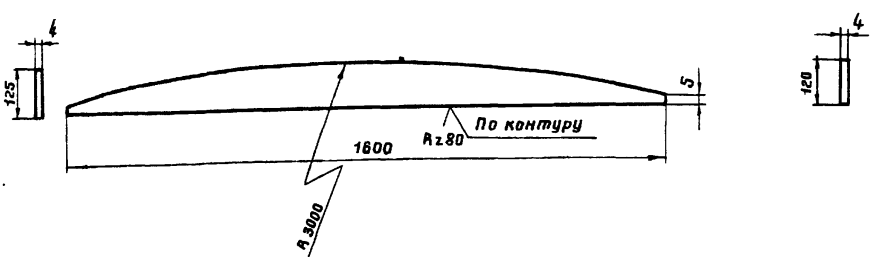
Прокладка вертикальная (поз. 13)



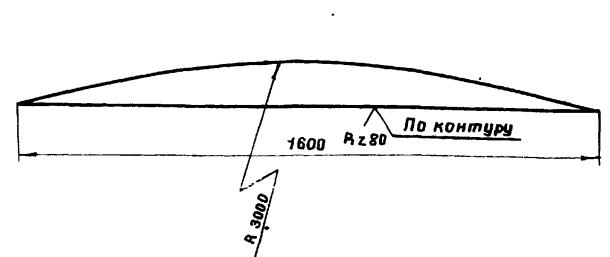
Прокладка горизонтальная (поз. 12)



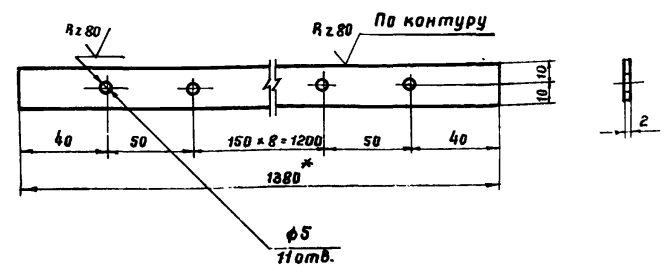
Ребро жесткости (поз. 31) ✓(✓)



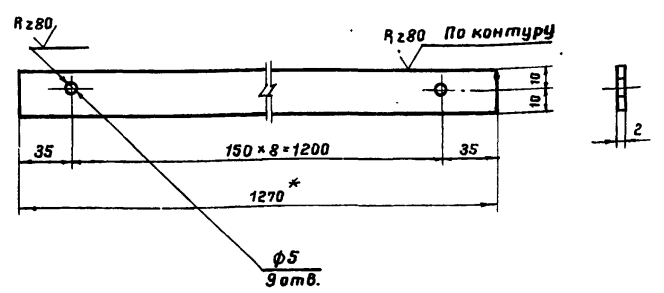
Ребро жесткости (поз. 30) ✓(✓)



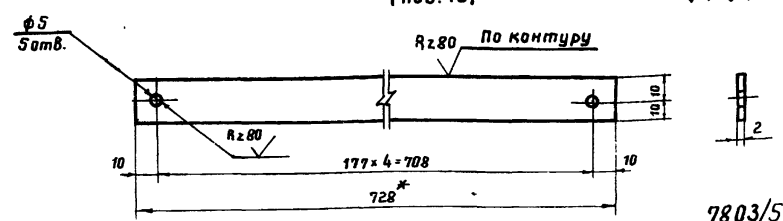
Накладка вертикальная (поз. 8) ✓(✓)



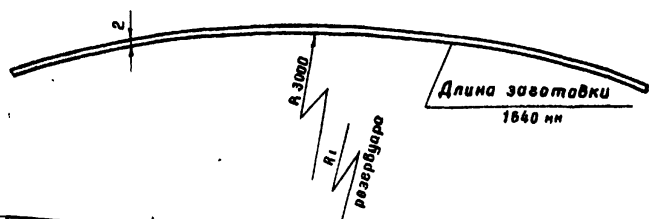
Накладка вертикальная (поз. 9)



Накладка горизонтальная (поз. 10) ✓(✓)



Крыша (поз. 7) ✓(✓)

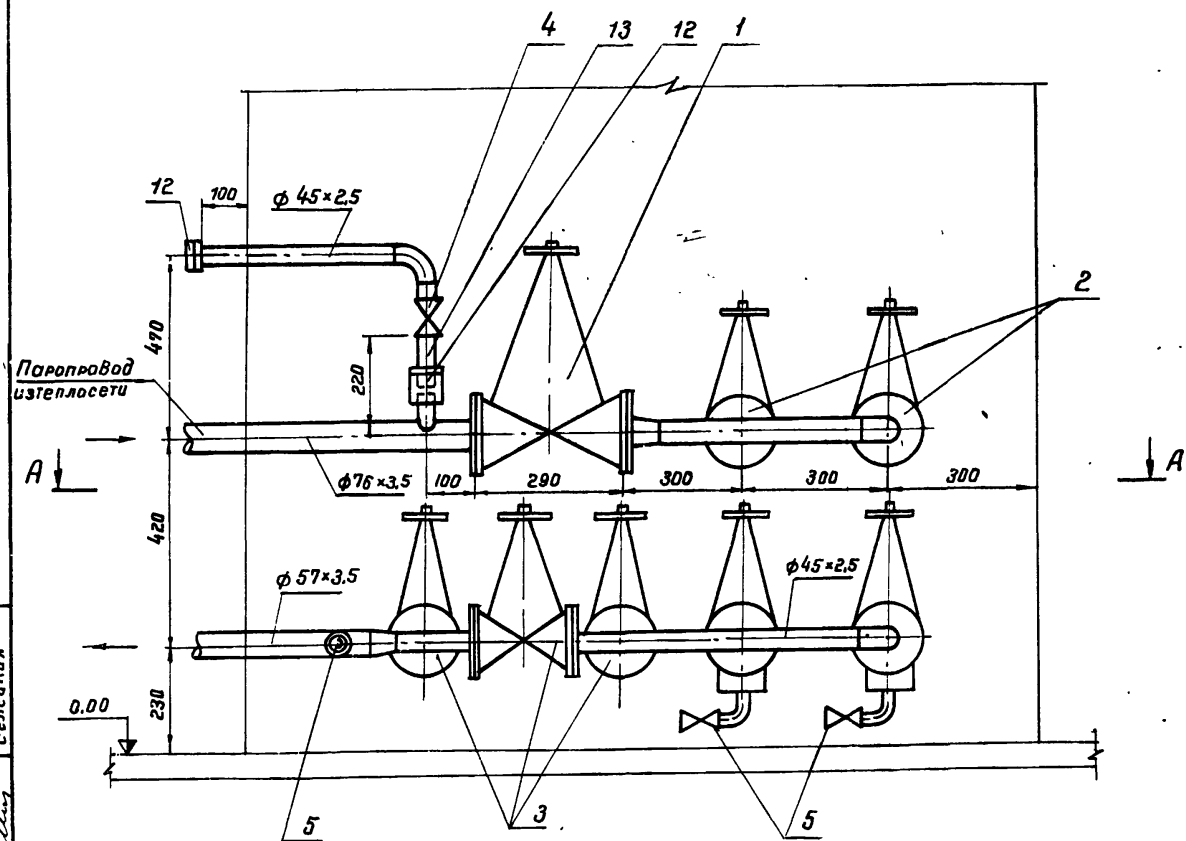


Южгипронефтепробол  
г. Киев  
Нач. отдела  
Гл. специалист  
Рук. группы  
Проектировщик  
Жуковский  
Копылова  
Селецкая

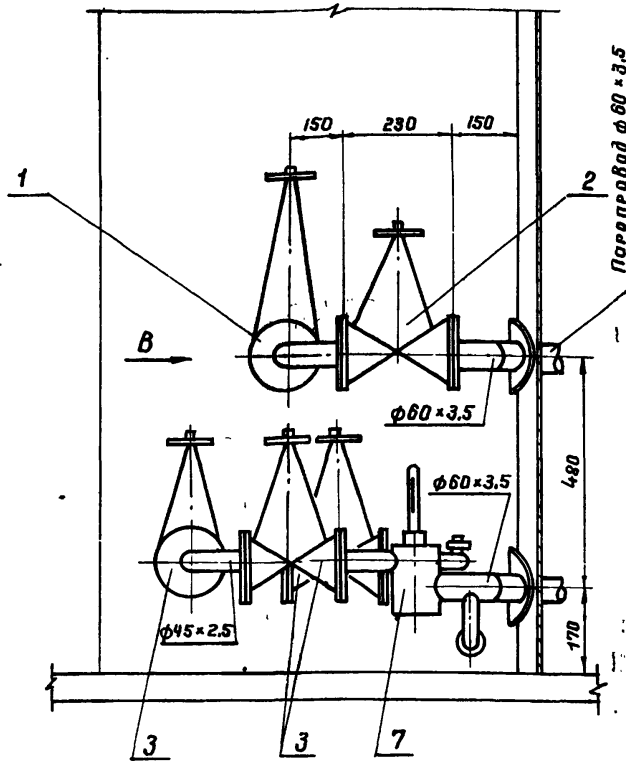
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Детали.	Типовой проект 704-1-155С	Альбом V	Лист ТХ-16
------	--	---	---------------------------	----------	------------

7803/5

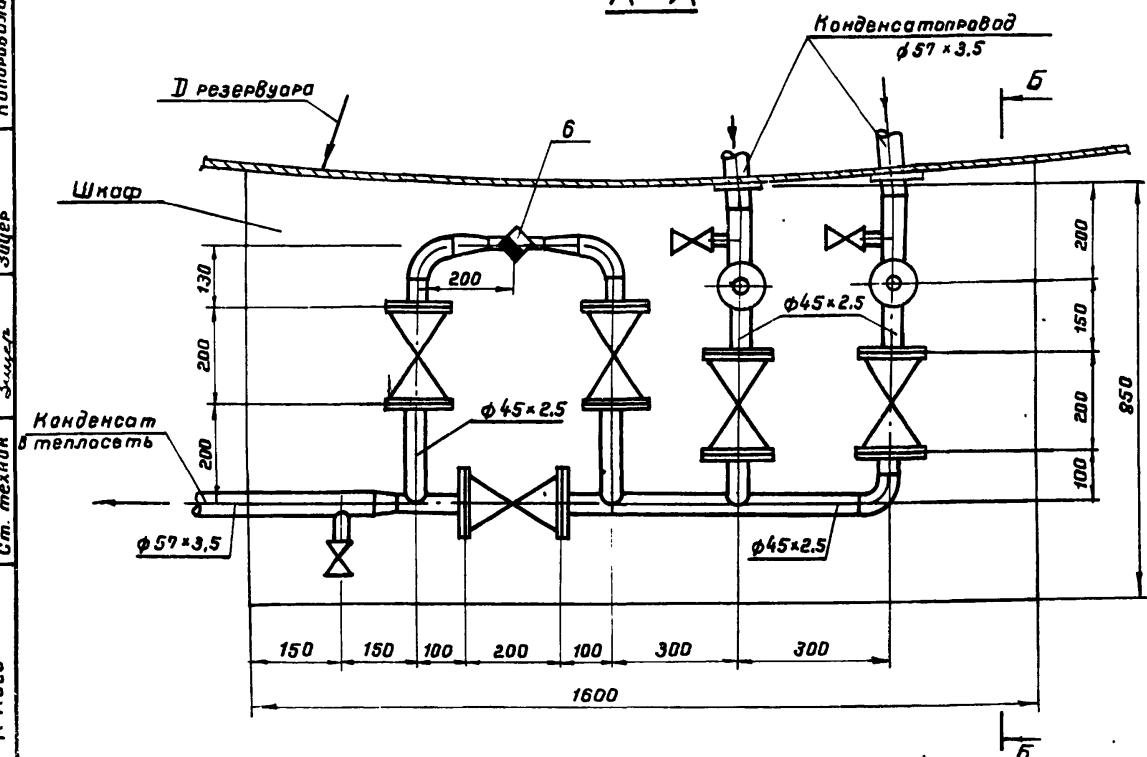
Вид В



Б-Б



А-А



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Привязка вводов пара и выводов конденсата от подогревателей см. лист ТХ-8.
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.\*

7	Крепежные изделия	кг	10,0	ВСтЗсп5	Материал ГОСТ 380-71*
6	Лакостеклоткань δ=0,2мм ТУ36-929-67	"	5,0		
5	Рубероид РП-250 ГОСТ 10923-76	"	5,0		
4	Сталь тонколистовая оцинкованная δ=0,8мм ГОСТ 19904-74	м²	6,0	ВСтЗсп5	Материал ГОСТ 380-71*
3	Маты минераловатные прошивные на одной сетке №20-0,5 δ=60мм ГОСТ 21880-76	м³	0,2		
2	Асбестопухшиур δ=60мм ГОСТ 1779-72	м³	0,2		
1	Антикоррозийное покрытие	м²	3,0		

Объем работ на изоляцию трубопроводов и арматуры

21	— 90°- 45x2,5 —	"	4	"	0,3	1,2	—
20	Отвод 90°- 57x3,5 ВСН 120-74	шт.	1	10Г2	0,5	0,5	Материал * ГОСТ 4543-71*
19	Прокладки для фланцев	м²	0,4	Псранит	—	—	
18	Шайба 16.09. Г2С.09 ГОСТ 11371-78	"	72	"	0,013	0,81	
17	Гайка М16.09 Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	72	09Г2С.09	0,033	2,38	
16	Болт М 16x80 20ХНЗЯ.09 ГОСТ 779870*	"	72	20ХНЗЯ.09	0,153	11,02	
15	Контргайка ГОСТ 8968-75	"	1	"	0,112	0,112	—
14	Муфта 40 ГОСТ 8966-75	"	1	"	0,223	0,223	—
13	Сгон 40 ГОСТ 8969-75	"	1	10Г2	0,341	0,341	Материал * ГОСТ 4543-71
12	Узел присоединения гибкого шланга d40	шт.	1	сб.			См. лист ТХ-2
11	— 32x2,0 —	"	0,6	"	1,48	0,89	—
10	— 45x2,5 ГОСТ 8734-95	"	2,5	"	2,62	6,65	—
9	— 57x3,5 —	"	1,5	"	4,62	6,93	—
8	Труба 76x3,5 ГОСТ 8732-78	м	1,0	10Г2	6,26	6,26	Материал * ГОСТ 4543-71
7	Узел установки термометра	"	2	"	—	—	См. лист КИП
6	Конденсатоотводчик 25-40.45с13мж	"	1	Ст.	1,7	1,7	
5	— — — 25-18. —	"	3	"	0,87	2,61	
4	Вентиль муфтовый 40-16.15Б16р.	"	1	Бронза	1,6	1,6	
3	— — — 40-40 —	"	5	"	15,0	75,0	—
2	— — — 50-40 —	"	2	"	12,5	37,0	—
1	Вентиль фланцевый 65-40.15с 22мж	шт.	1	Ст.			Комплектно с ответными фланцами
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	вд. общ. Масса(кг)		Примеч.

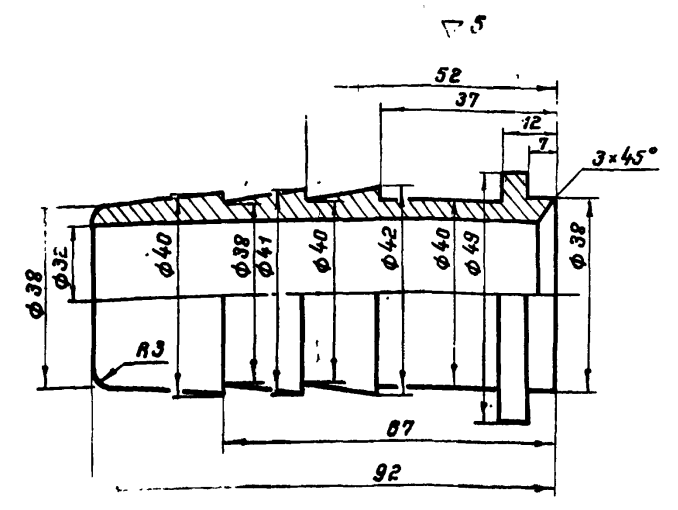
7803/5

Спецификация

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 704-1-155с	Альбом V	Лист ТХ-1
------	---	---	---------------------------	----------	-----------

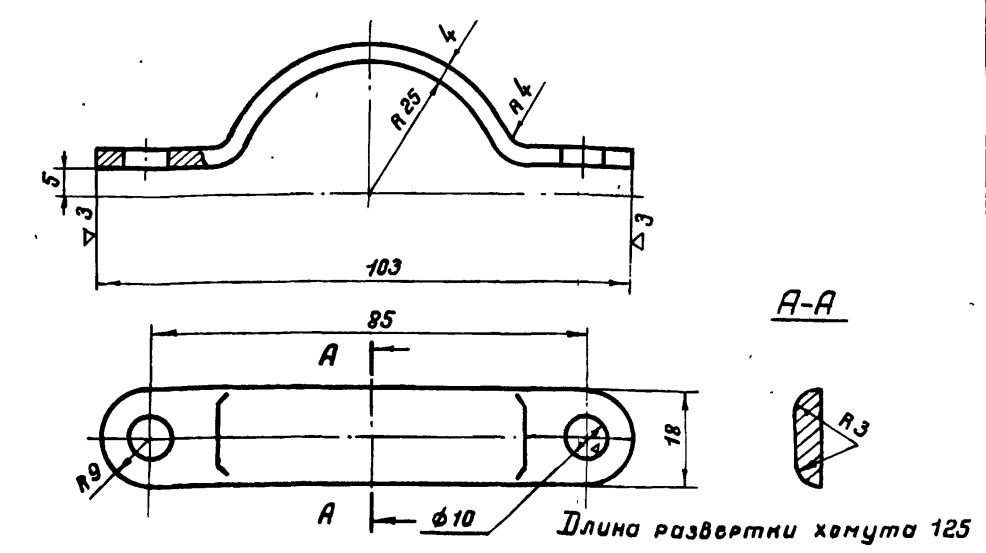
Южсибнефтепровод г. Кув  
 Сп. техник Зинер  
 Рук. группы А.С.  
 Рук. группы В.С.  
 Медко  
 А.В.С.  
 Зинер  
 Селютин  
 В.С.  
 Копирова

Деталь поз.1



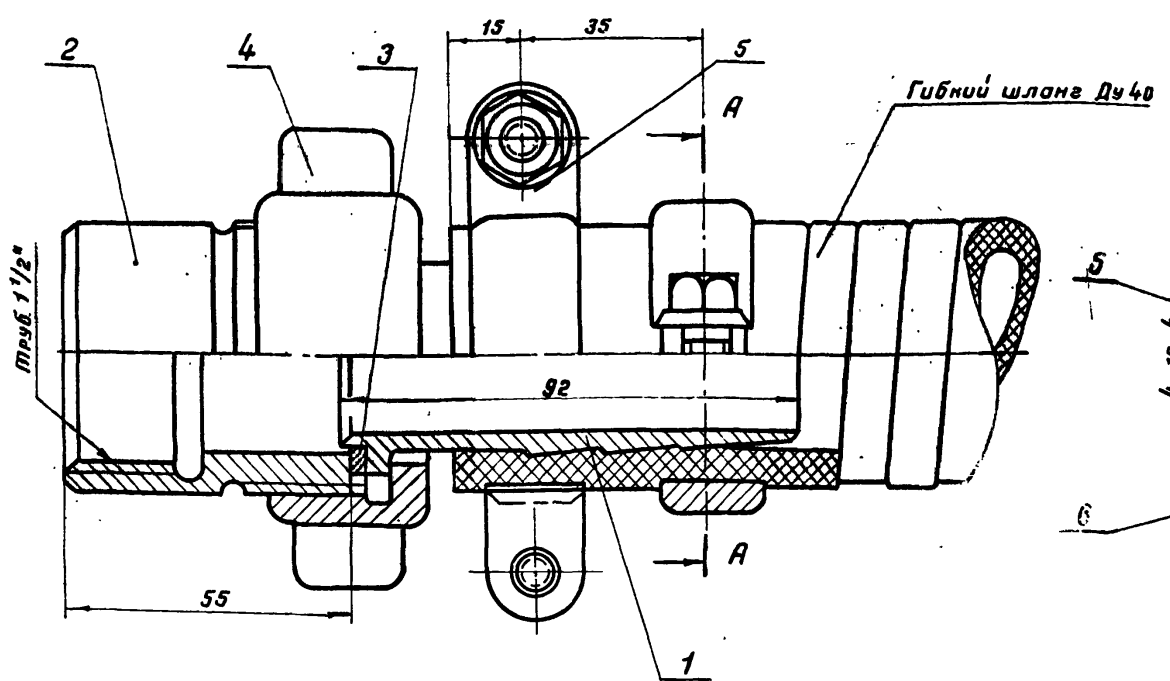
Деталь поз.5

остальное



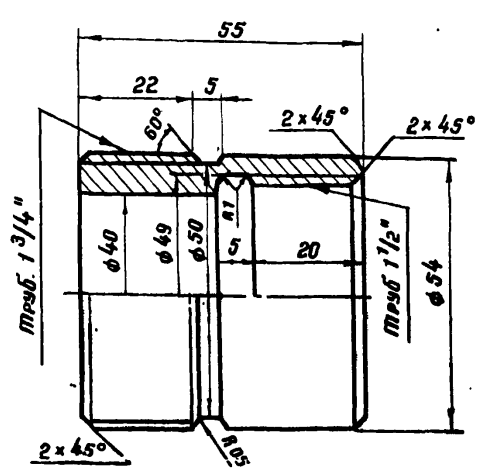
Общий вес 1.6 кг.

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Ед. Масс.	Общ. Масс.	Примечан.
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 М8x30.20ХНЭА09 ГОСТ 7798-70*	"	4	20ХНЭА.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=3мм	"	1	пара-нит			
2	Присоединительная муфта	"	1	10Г2	0,49	0,49	Материал ГОСТ * 4543-71
1	Наконечник для шланга Ду40	шт	1	10Г2	0,35	0,35	Материал ГОСТ * 4543-71

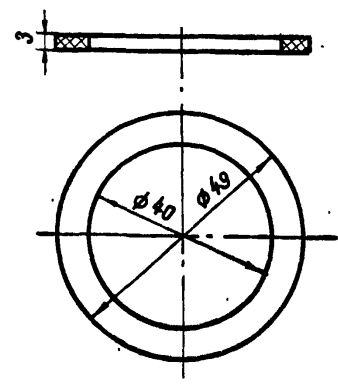


Деталь поз.2

остальное

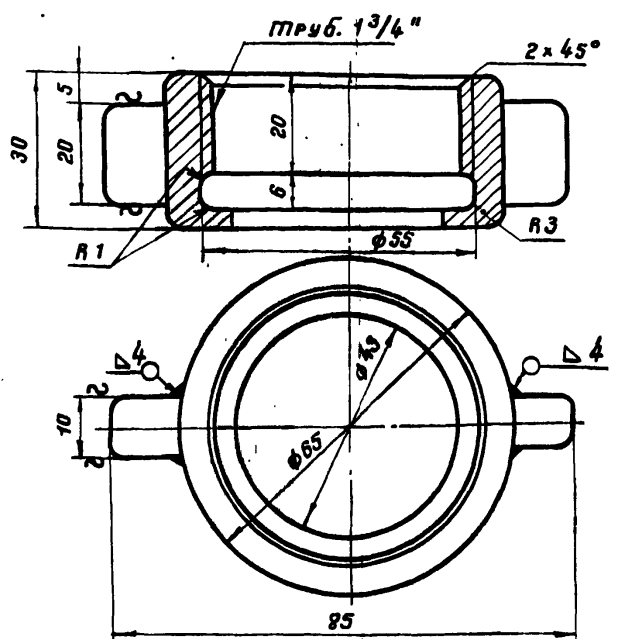


Деталь поз.3



Деталь поз.4

остальное

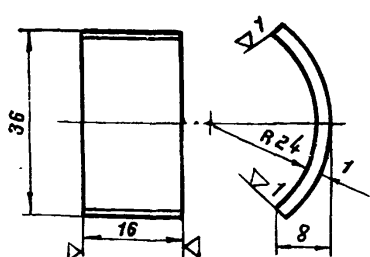


Примечание

Острые кромки притупить.

Деталь поз.6

остальное



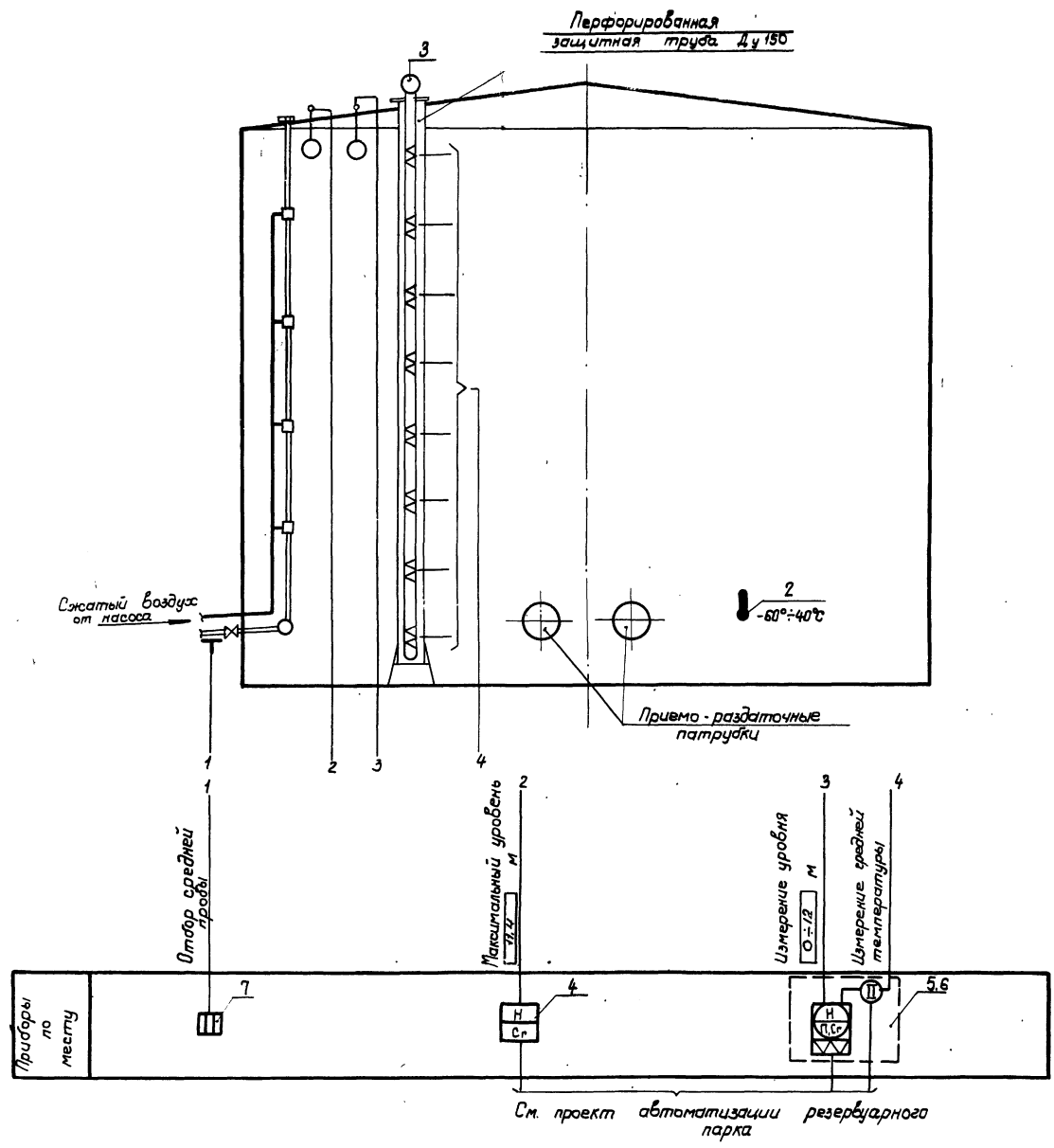
7803/5

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> (в северном исполнении)	Узел управления подогревателями. Деталь присоединения гибкого шланга Ду 40 к трубопроводу.	Типовой проект 704-1-155С	Альбом V	Лист ТС-2
------	--	---	------------------------------	-------------	--------------

Южгипрогазпром  
г. Киев  
Нач. отдела  
Рун. группы  
Рун. группы  
Ст. инженер  
Радищевская  
Медиа  
Яворский  
Меркурий  
Поларовала  
Селецкая

Институт нефтепробор  
 г. Киев  
 Нач. штаб  
 Ин. спец. штаб  
 Рук. группой  
 Ст. инж.  
 Мех. отдел  
 Мед. Ротм.  
 Лебедев  
 Инженер  
 Шибченко  
 Шибченко  
 Шибченко  
 Шибченко



Примечания.

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

1975  
 Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м<sup>3</sup> (в северном исполнении)

Функциональная схема автоматизации

Типовой проект  
 704-1-155С

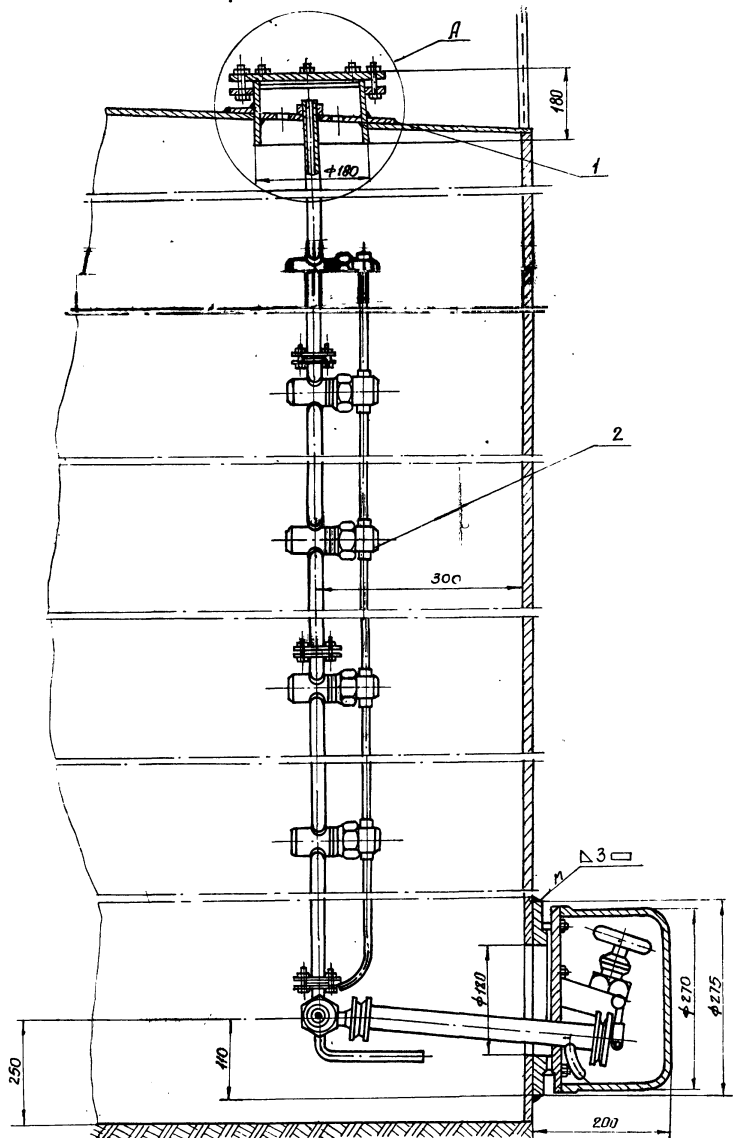
Альбом  
 V  
 Лист  
 КА-1

7003/5



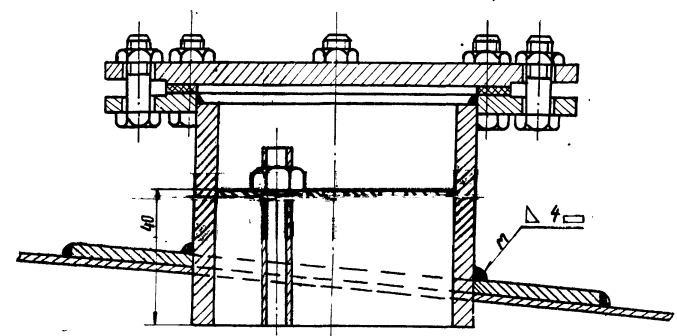






Узел А

M1:2



Примечания.

1. Место установки замерного люка для пробоотборника приведено на плане оборудования резервуара (лист 1).
2. Нижний клапан пробоотборника устанавливается на уровне 100 мм от нижнего отреза приемно-раздаточной 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 электродом Э-42 ГОСТ 9467-75.
5. Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара.

2. Киев  
 Леонид  
 Даниил  
 12.01.75  
 12.01.75  
 12.01.75

7803/5

2	ПСР-4	Пробоотборник сжиженный	ш	1	изделие	-	-	Лист 7
1	-	Накладка укрепляющая $\Phi 500/182$ $\delta=6$ мм	шт	1	лист в гост 2588-57 $\delta=10$ $\delta=10$ $\delta=10$	8.2	8.2	Преденотр строботборника
N <sup>2</sup> ЛП	N <sup>2</sup> черт. гост тип.	Наименование	Ед. изм.	во	Материал	Код техн. таракт.	Ед. общ. вес в кг	Примечания

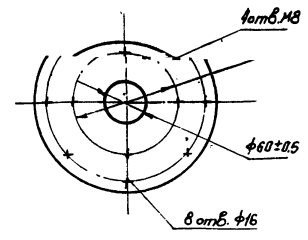
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> (в северном исполнении)	Установка пробоотборника типа ПСР-4 на резервуаре.	Типовой проект 704-1-155 с	Альбом V	Лист КА-4
------	--	--	----------------------------	----------	-----------

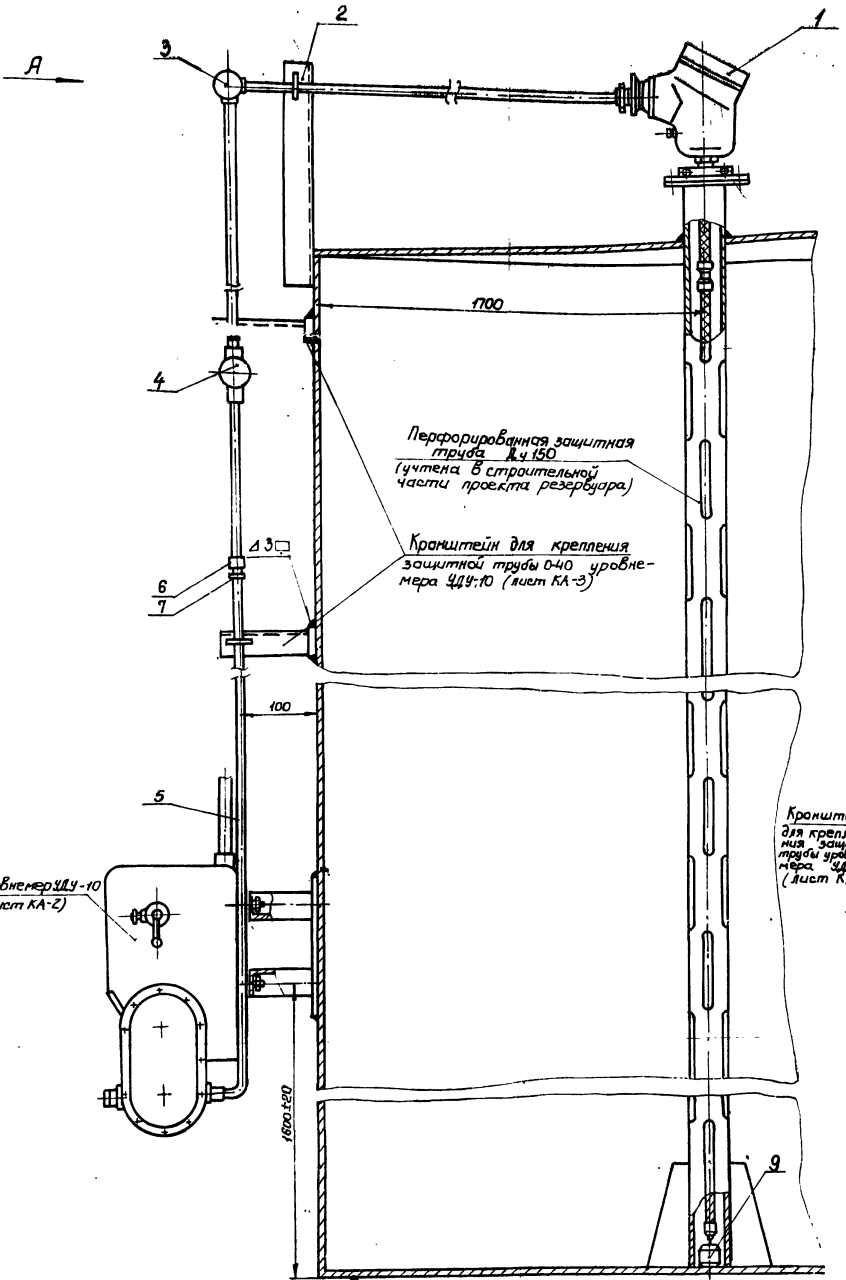
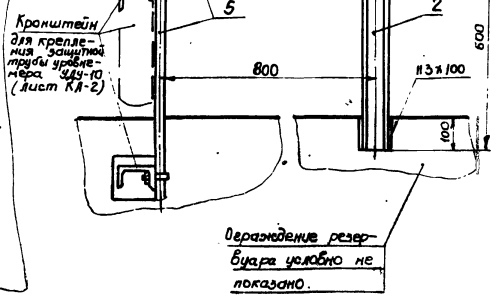
Примечания.

1. Защитная перфорированная труба Ду 150 с крышкой для установки термометра сопротивления предусмотрена архитектурной частью проекта.
2. Монтаж термометра сопротивления выполнить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.
3. Прокладка защитной трубы по вертикальной стенке резервуара производится по кронштейнам, предусмотренным для монтажа уровнемера ЧДУ-10 (лист КА-2) со спецификацией на КИП.
5. Конструкция арца (9) и его присоединение к термометру сопротивления выполнить в соответствии с инструкцией института "ВНИИКАнефтегаз" на монтаж приборов системы товаро-расчетных операций типа "Утро-2".

Разметка отверстий на крышке защитной трубы Ду 150 для установки термометра сопротивления ТСМ-4042 м 1:5



Вид А



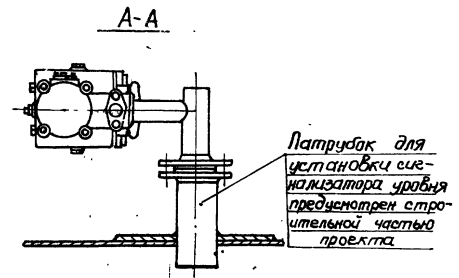
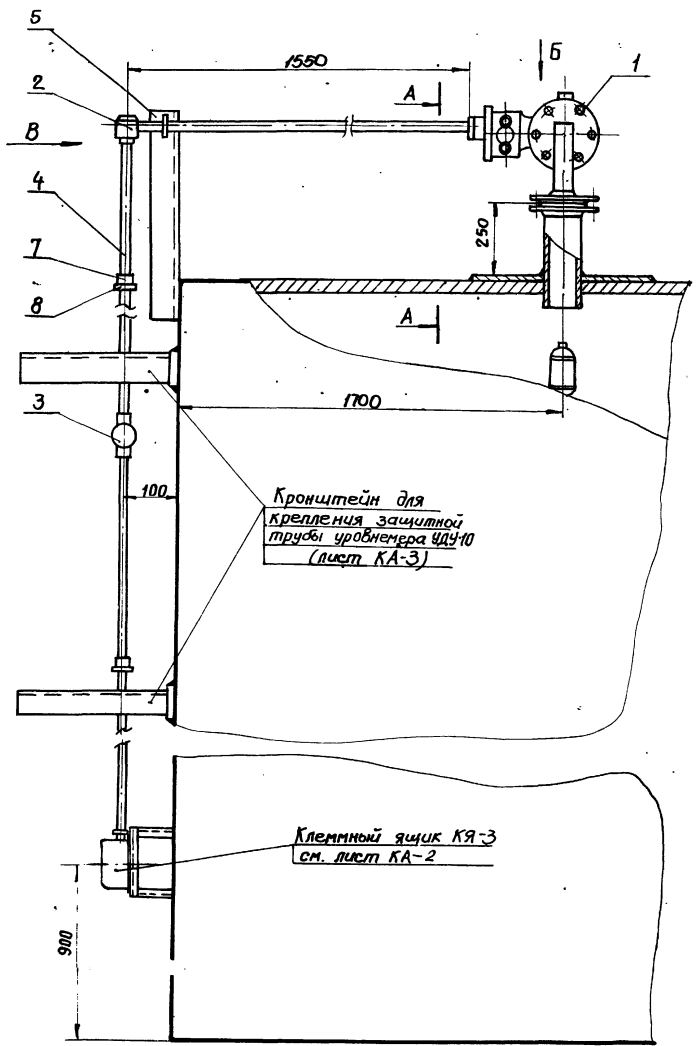
7803/5

№	Гост	Наименование	Ед. изм.	К-во	Техн. кар-ка	Ед. общ. веса	Примеч
9	-	Груз	шт	1	Круг 150, ГОСТ 230-71	15 15	Ст. 3 Гост 535-79
8	-	Хомут 35	шт	4	"	0,065 0,26	Тк 4-246-87
7	ГОСТ 8968-75	Контргайка 0-32	шт	9	"	0,04 0,36	
6	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая 0-32	шт	2	"	0,1 0,2	
5	ГОСТ 3262-75	Труба 0-32	м	15	Сталь Ст. 3 ГОСТ 335-79	3,0 4,5	
4	ФП-1/4"	Фитинг проходной	шт	1	"	1,8 1,8	
3	Ф04 1/4"	Фитинг проходной через дно	шт	2	изделие	1,8 3,6	
2	-	Кронштейн L=600мм	шт	1	ИЗБ № 10-10 Ст. 3	1,2 1,2	7936-1113-75
1	ТСМ-4042	Термометр сопротивления	шт	1	Изделие	50 50	Лист 3
№ по	Гост тип ЛР черт.	Наименование	Ед. изм.	К-во	Техн. кар-ка материал	Ед. общ. веса кг	Примеч

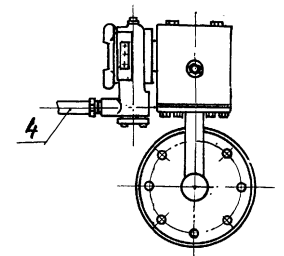
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> (в себерию исполнении)	Установка термометра сопротивления типа ТСМ-4042 на резервуаре	Типовой проект 704-1-155 с	Альбом V	Лист КА-5
------	---	--	----------------------------	----------	-----------

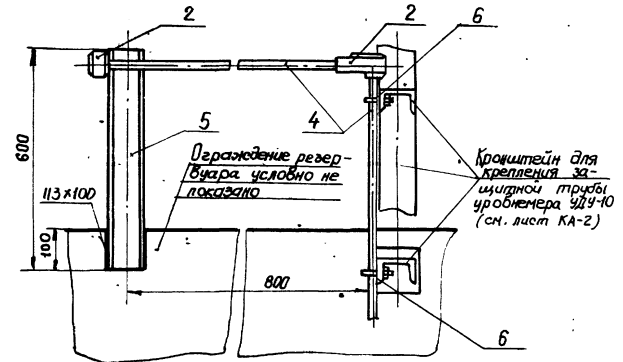
Проект: 704-1-155 с  
 Институт: ВНИИКАнефтегаз  
 Адрес: Киев  
 Автор: [Имя]  
 Проверен: [Имя]  
 Утвержден: [Имя]  
 Дата: [Дата]



Вид Б



Вид В



**Примечания:**

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

7803/5

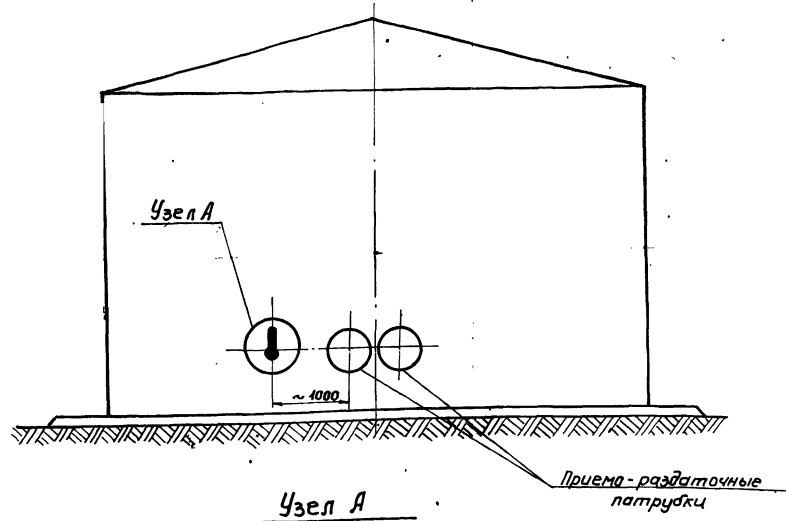
8	ГОСТ 8968-75	Контргайка 0-20	ш	9	"	0,04	0,36	
7	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая 0-20	ш	2	"	0,1	0,2	
6	-	Хомут 25	ш	3	Сталь Ст.3 ГОСТ 333-79	0,035	0,105	ТК4-246-67
5	-	Кронштейн R=600мм.	шт	1	Швеллер 60 Сталь Ст.3	2,08	1,04	ТУЗ6-113-75
4	ГОСТ 3262-75	Труба 0-20	м	15	Сталь Ст.3 ГОСТ 335-79	1,45		
3	ФП-3/4"	Фитинг проходной	"	1	"	1,5	1,5	
2	Ф0Д-3/4"	Фитинг проходной через дно	"	2	"	1,49	2,98	
1	СУЖ-1С	Сигнализатор уровня аварийности	шт	1	изделие	26	26	Поэ.4
№ п/п	ГОСТ, тип	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Технич. код на прибор	Ед. общ. вес в кг.	Примеч.	

**Спецификация**

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> в северном исполнении	Установка сигнализатора аварийного уровня типа СУЖ-1С на резервуаре	Типовой проект 704-1-155с	Альбом V	Лист КА-6
------	--	---	---------------------------	----------	-----------

max. опра. Пр. эльмант. Рук. зр. инж. Ст. инж.   
 Проектирование: Мельник Ратманский Чирлин   
 Проверка: Мельник Ратманский Чирлин   
 Конструктор: Мельник Ратманский Чирлин   
 Испытатель: Мельник Ратманский Чирлин   
 Технолог: Мельник Ратманский Чирлин   
 Мех. отдел: Мельник Ратманский Чирлин   
 Полиграф. отдел: Мельник Ратманский Чирлин   
 Материал. отдел: Мельник Ратманский Чирлин   
 Мех. отдел: Мельник Ратманский Чирлин   
 Полиграф. отдел: Мельник Ратманский Чирлин

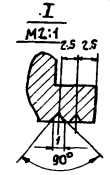
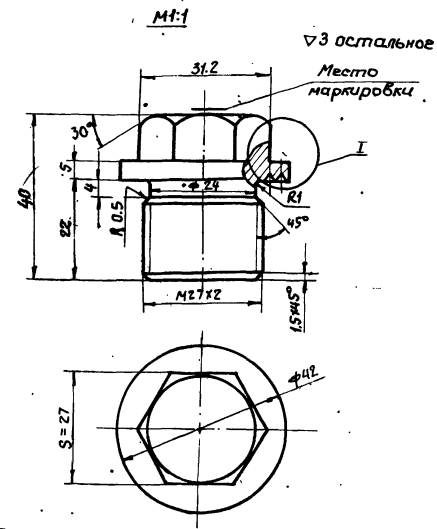
Схема установки термометра на резервуаре



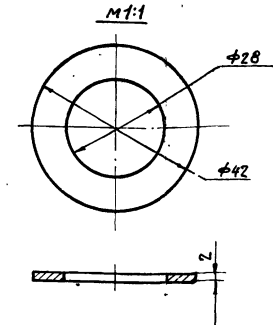
Узел А

Приема-раздаточные патрубки

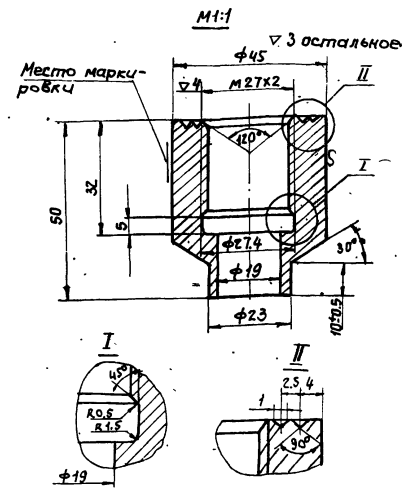
Пробка П-М 27x2 (Деталь 3)



Прокладка 28x42x2 (Деталь 4)

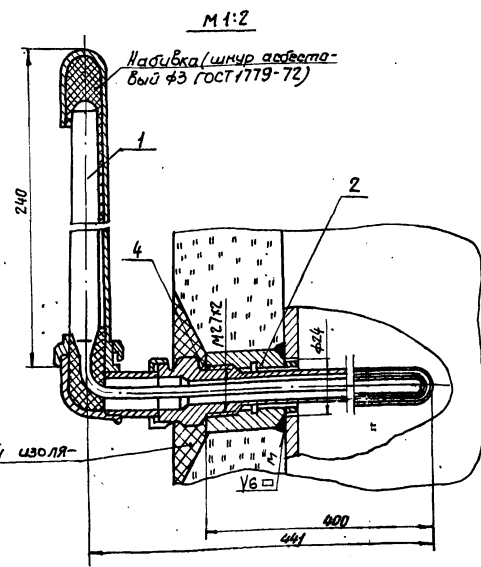
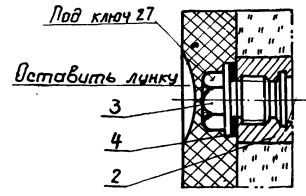


Бобышка БМ 27x2 (Деталь 2)



Узел установки пробки

(см. примечание 3)



Примечания:

1. Сварку производить электродами 942 ГОСТ 9467-75.
2. вес асбестового шнура для набивки - 0,025кг.
3. Пробку ставить при испытании резервуара и при отсуствии опрavy.
4. Данный чертеж разработан на основании ТМЧ-142-75.

7803/5

4	—	Прокладка П28x42x2	1	Паронит гост481-58	0,01	0,01	ТК4-566-68	
3	—	Пробка П-М27x2	1	Сталь 20 гост1030-79	0,3	0,3	ТК4-229-69	
2	—	Бобышка БМ27x2-50	1	Сталь 20 гост1030-79	0,5	0,5	ТК4-225-75	
1	У-3, L30° 552x32 1004	Термометр ртутный -60 ÷ +50 °С	1	изделие	0,3	0,3	Поз.2	
№	№ черт. 1/н	Наименование	Ед изм.	Код 60	Матер. технич. характ.	Ед. Всех	Общ. кг	Примеч.

Спецификация

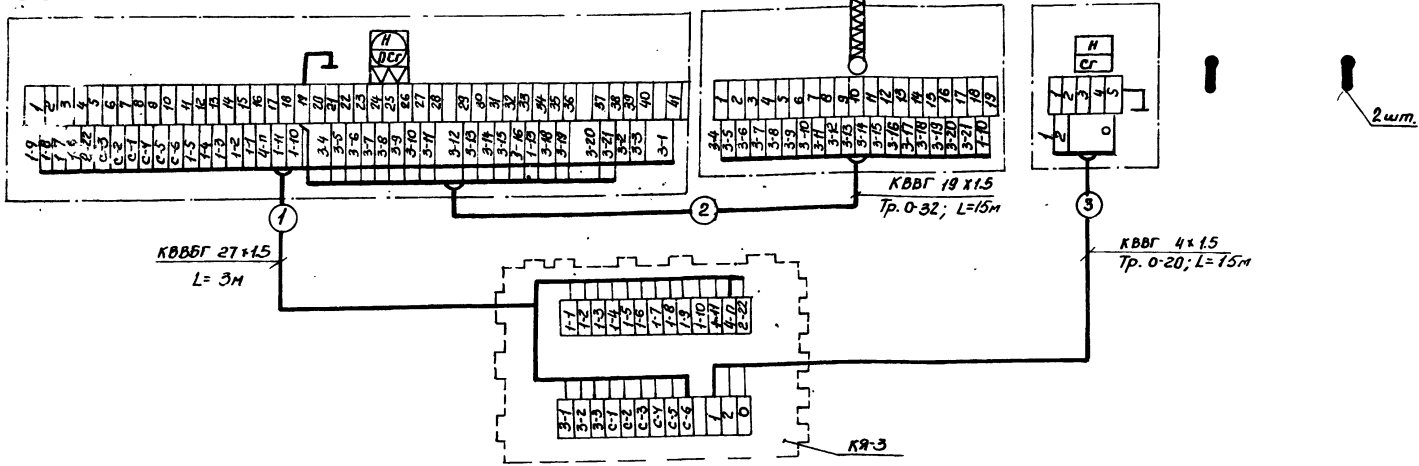
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> (в северном исполнении)	Установка термометра на стенке резервуара	Типовой проект 704-1-155С	Альбом V	Лист КА-7
------	--	---	------------------------------	-------------	--------------

Проект: 1975  
 1.1. Спец. 0201  
 1.2. Спец. 0202  
 1.3. Спец. 0203  
 1.4. Спец. 0204  
 1.5. Спец. 0205  
 1.6. Спец. 0206  
 1.7. Спец. 0207  
 1.8. Спец. 0208  
 1.9. Спец. 0209  
 2. Киев

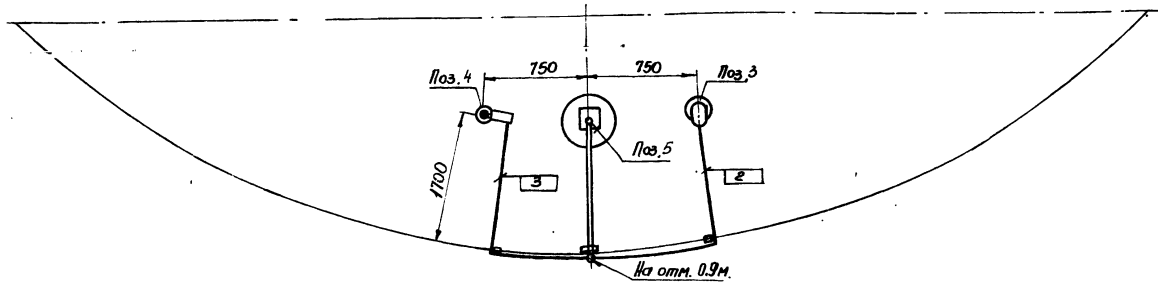




Наименование параметра и место отбора импัลса	Резервуар				Конденсаторов
	Уровень нефтепродукта	Средняя температура нефтепродукта	Максимальный уровень	Температура в зоне ПРП	Температура конденсата
№ условной черт.	Лист КА-2	Лист КА-5	Лист КА-6	Лист КА-7	Лист КА-8
№ позиции	5,6	3	4	2	1



План трасс по резервуару.



**Примечания:**

1. Позиции приборов указаны по спецификации на КИП.
2. Электропроводки к приборам и средствам автоматизации должны прокладываться с соблюдением требований главы VIII ПЗР и СНиП III-34-74, для взрывоопасных наружных установок класса В-Н категории и группы 2Г.
3. Заземлению подлежат металлические части приборов и аппаратов, клеммного ящика, стальные трубы электропроводок, броня кабелей. В качестве заземляющих проводников используются дополнительные жилы кабелей.
4. Индекс „п“ в нумерации жилы кабеля №1 заменяется на порядковый номер резервуара.
5. Прокладки труб по резервуару показана на листах КА-2,5 и 6.

7803/5

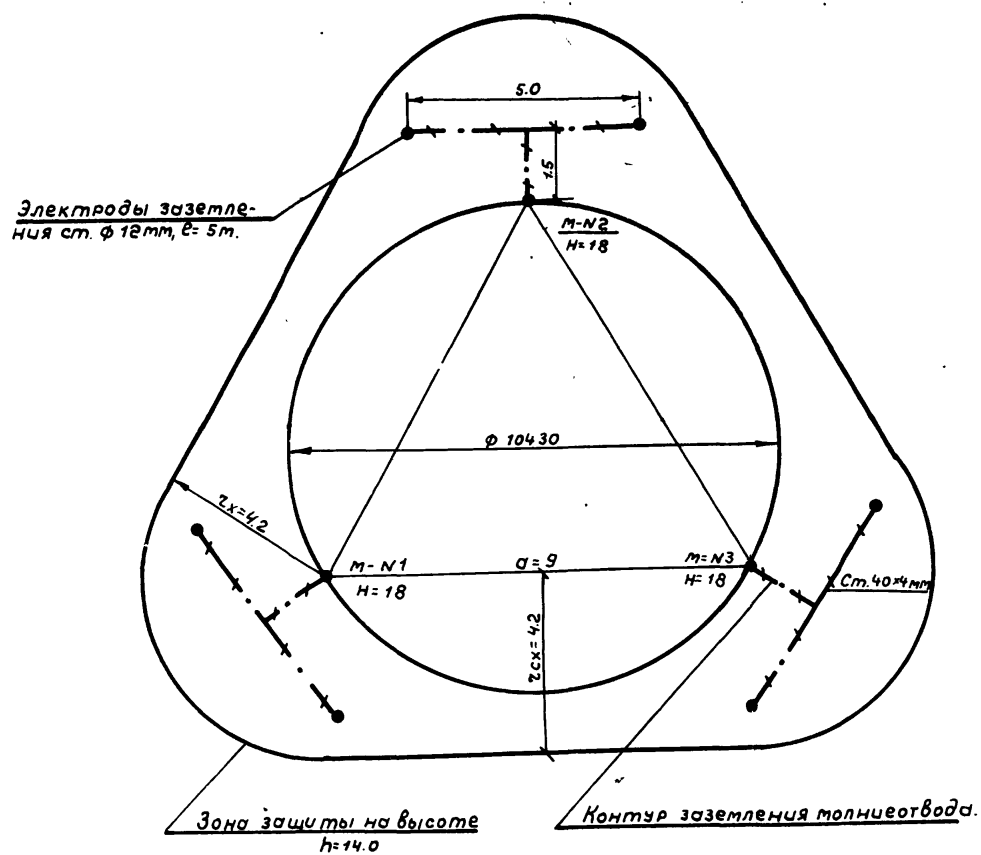
Клеммный ящик	Труба	Труба	Кабель	Наименование
КЯ-3	0-32	0-20	КВВГ 4x1.5 мм <sup>2</sup>	Марка и размер
Узделие	"	ГОСТ 3262-75	"	ГОСТ, ТУ
шт	"	"	"	ЕВ. изм.
1	15	15	15	Кол-во
Учитены на листах	КА-3	КА-5	КА-6	Примечан.

Перечень кабелей и труб

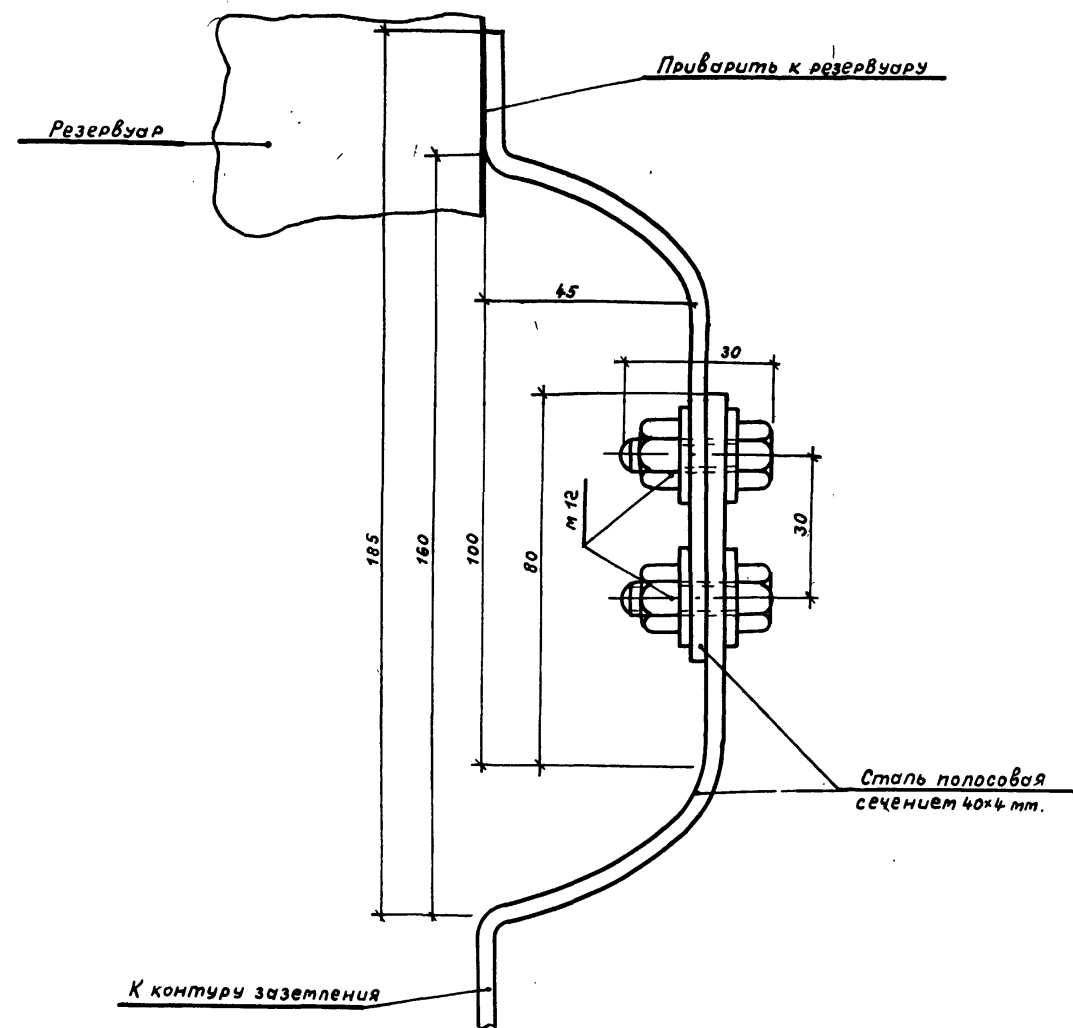
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов, емкостью 1000 м <sup>3</sup> (в северном исполнении)	Схема внешних электрических соединений. План трасс по резервуару.	Тупской проект 704-1-155С	Альбом У	Лист КА-11
------	---	--	------------------------------	-------------	---------------

Издание 1975 г.  
 Ред. 2-й раз.  
 2. Киев

План 1:100

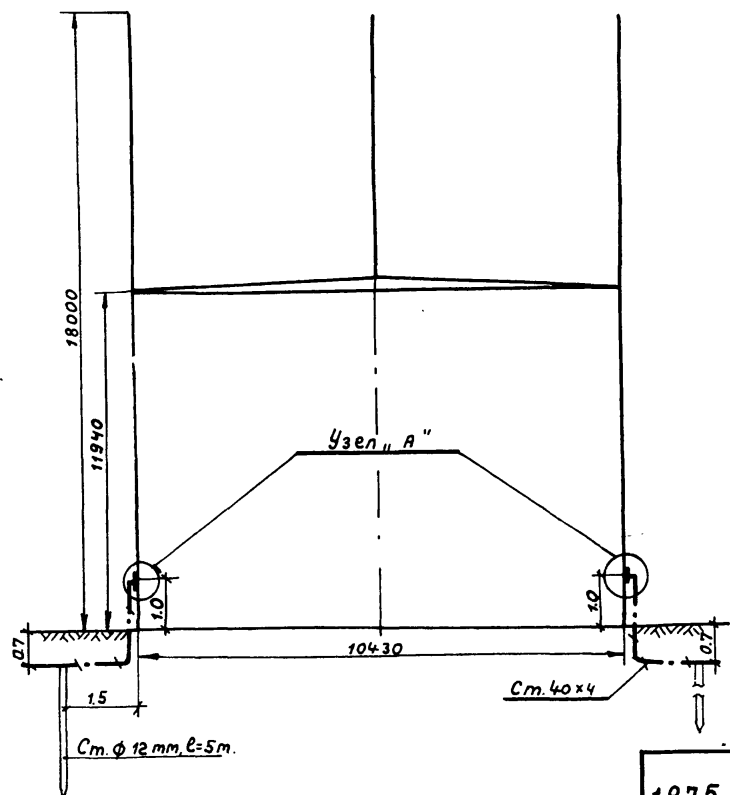


Узел "А" 1:1



Расчет молниезащиты произведен по формулам СН 303-77

$$r_{\text{сзх}} = 1.5 \left( h - \frac{h_x}{2} \right), \text{ где } h = 18 \text{ м, } h_x = 14 \text{ м.}$$



7803/5

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. Общ.	Примечание
					Масса, кг	
4	Гайка м12	шт.	6	Ст. 12	0.015	ГОСТ 5915-70 *
3	Болт м12х30	шт.	6	Ст. 12	0.044	ГОСТ 7798-70 *
2	Сталь полосовая размер 40x4 мм.	м	25	Ст. 3	1.26	ГОСТ 103-76
1	Сталь круглая ф 12 мм, л=5 м.	шт.	6	Ст. 3	4.45	ГОСТ 2590-71

Спецификация

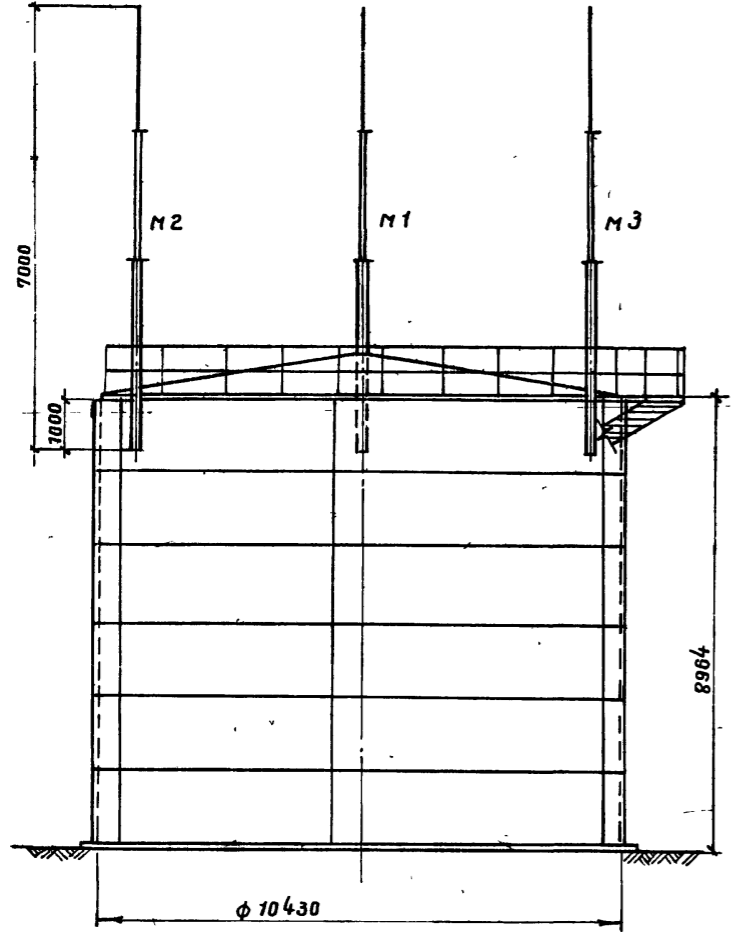
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> (в северном исполнении)	Молниезащита и защита от статического электричества.	Типовой проект. 704-1-155С	Альбом V	Лист
------	--	--	-------------------------------	-------------	------

Южгипрогазотеплотранс  
 г. Киев  
 Нач. отдела  
 Инженер  
 Умань  
 Максименко  
 Ханин  
 Ваховская  
 Копирова  
 Власенко



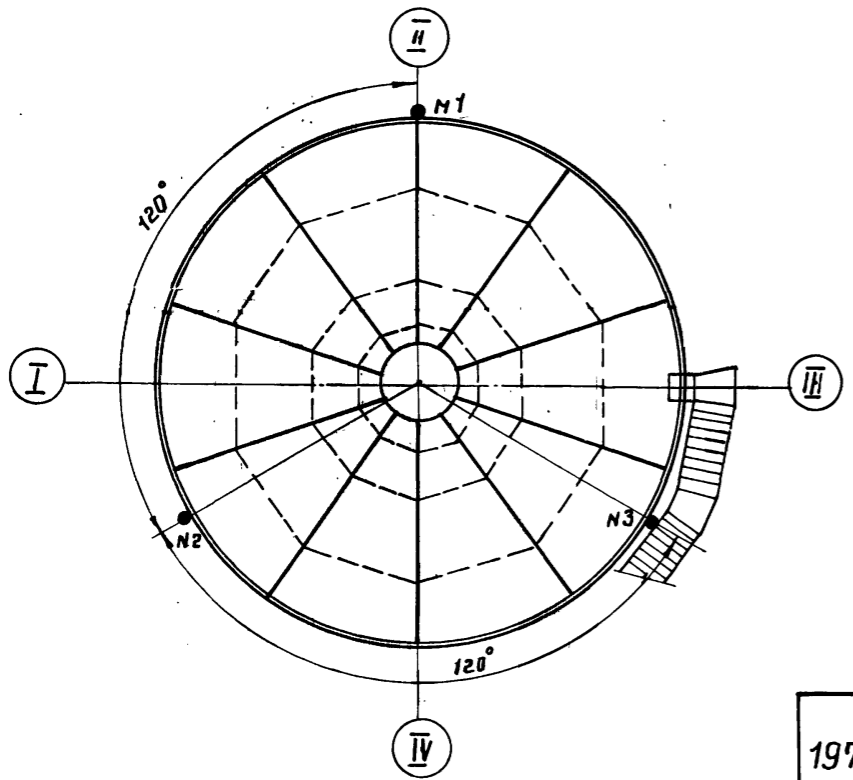
**Фасад**

М 1:100



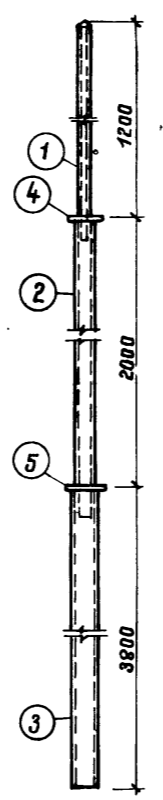
**План**

М 1:100

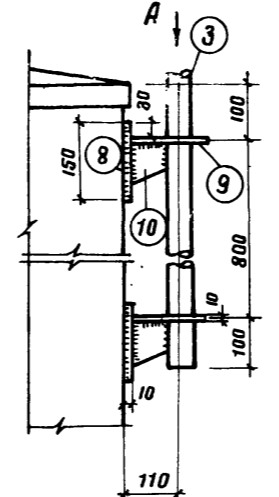


**Молниеотвод**

М 1:20

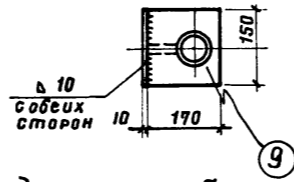


**Эскиз крепления молниеотвода к резервуару**



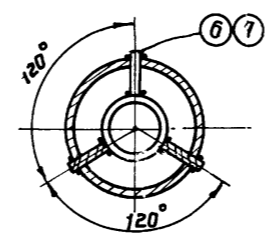
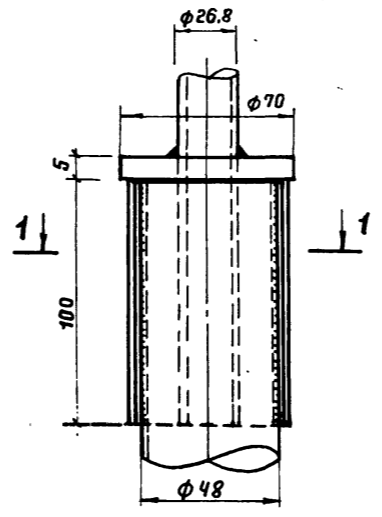
**Вид по стрелке А**

по стрелке А



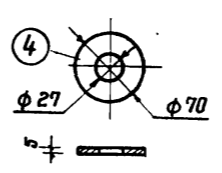
**Узел соединения труб**

М 1:2



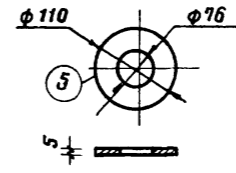
**Кольцо**

М 1:5



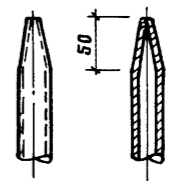
**Кольцо**

М 1:5



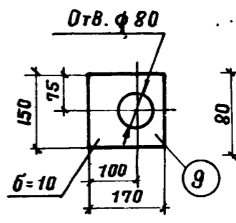
**Верхушка молниеотвода**

М 1:5



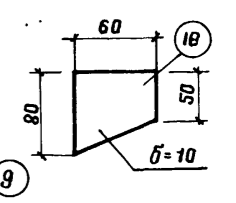
**Полка**

М 1:5



**Косынка**

М 1:5



**Спецификация стали на один элемент**

**Элемент**

Марка элемента	N поз.	Профиль	Длина поз. мм	N-во поз.	Масса, кг		Примечания
					Одной поз.	Всех	
Молниеотвод	1	Труба 26,8 x 3,2	1300	1	2,4	2,4	ГОСТ 3262-75*
	2	Труба 48 x 4	2100	1	9,0	9,0	"
	3	Труба дн = 70	3800	1	30,0	30,0	"
	4	Кольцо φ 70 б = 5	—	1	0,2	0,2	ГОСТ 535-79
	5	Кольцо φ 110 б = 5	—	1	0,5	0,5	"
	6	Рёбра - 18 x 4	100	3	0,06	0,2	"
	7	Рёбра - 22 x 4	100	3	0,07	0,2	"
	8	Основание - 150 x 10	150	2	1,77	3,6	"
	9	Полка - 150 x 10	170	2	2,0	4,0	"
	10	Косынка - 60 x 10	80	2	0,38	0,8	"
На сварку 2%						1,0	

**Примечания**

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

ЮЖСИБИРНЕФТЕПРОВОД  
г. Киев  
Нач. отдела  
Гл. специалист  
Рук. группы  
Проектировщик  
Авраменко  
Лундина  
Зубченко  
Горштейн  
Копирова  
Селецкая