

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-155с

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР  
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ  $1000 \text{ м}^3$

*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

## Содержание альбома

№ п.п.	Наименование чертежей	№ №	
		листов	страниц
1.	Обложка		1
2.	Содержание альбома Пояснительная записка	1-2	2-3
<b>Технологическая часть</b>			
1.	Оборудование резервуара для хранения нефти и светлых нефтепродуктов, общий вид	ТХ-1	5
2.	То же	ТХ-2	6
3.	Установка приемно-раздаточного устройства Ду=150	ТХ-3	7
4.	То же Ду=200	ТХ-4	8
5.	То же установка огнепреградителя Ду=250	ТХ-5	9
6.	То же установка огнепреградителя ОПХ=200	ТХ-6	10
7.	То же расположение секционных подогревателей F=13м	ТХ-7	11
8.	То же	ТХ-8	12
9.	Подогревательный элемент ПЭ-07, ПЭ1...6	ТХ-9	13
10-11	Стойка С-1, Стойка С-4, Стойка С-5	ТХ-10, 11	14, 15
12-15	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата	ТХ12+18	15-20
<b>Теплотехническая часть</b>			
1.	Узел управления подогревателями	ТС-1	21
2.	Деталь присоединения гибкого шланга Ду40 к трубопроводу	ТС-2	22
<b>Кип и автоматика</b>			
1.	Функциональная схема автоматизации	КА-1	23
2.	Установка указателя уровня типа УДУ-10	КА-2	24
3.	То же. Детали	КА-3	25
4.	Установка преобразовника типа ПСР-4	КА-4	26
5.	Установка термометра сопротивления типа ТМ-4042	КА-5	27
6.	Установка сигнализатора аварийного уровня СУЖ-10	КА-6	28
7.	Установка термометра на стенке резервуара	КА-7	29
8.	Установка термометра на конденсатопроводе	КА-8	30
9.	То же Детали.	КА-9	31
10.	Схема внешних электрических соединений	КА-10	32
<b>Электротехническая часть</b>			
1.	Молниезащита и защита от статического электричества	ЭТ-1	33
<b>Строительная часть</b>			
1.	Молниезащита	АС-1	34

### Пояснительная записка

#### Общая часть

Альбом № 1 «Оборудование резервуара без понтона для нефти и светлых нефтепродуктов типового проекта № 1». Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м<sup>3</sup> (в северном исполнении) выполнен на основании «Плана типового проектирования Госстроя СССР на 1975 год, пункт 13б, раздел IV».

«Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации резервуара.

Главный инженер проекта *И.Е. Уманец*

### Технологическая часть

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

Выбор оборудования произведен из условий обеспечения:

- необходимой производительности приемо-раздаточных операций;
- эксплуатации при температуре наружного воздуха до минус 65°С;
- хранения нефтепродуктов с температурой до +90°С и плотностью до 1 т/м<sup>3</sup>.

Оборудование резервуара принято в исполнении „X“ по чертежам „ВНИИнефтемаш“ г. Москва

Оборудование на резервуаре позволяет применить к нему ручной или электрический приводы.

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

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

При хранении в резервуаре нефтепродуктов гудящих подогрева (высокозастывающие и высоковязкие нефти, нафты, масла, мажол, средней и высокой вязкости) при расчетных температурах наружного воздуха от минус 40°С до минус 65°С резервуар оборудуется секционными пароподогревателями и узлом ввода пара и вывода конденсата. При этом резервуар должен быть изолирован.

Изоляция резервуара может быть выполнена матом минераловатным толщиной 60 мм на корпусе и крыше с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали по типовому решению МТОО-4\*

Теплоснабжение резервуара принято от наружных тепловых

сетей. Теплоноситель - насыщенный пар давлением не более 5 атм. Узел ввода пара и вывода конденсата размещается в специальном шкафу, у стенки резервуара.

Результаты тепловых расчетов по определению поверхности нагрева секционных подогревателей, 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.

Строительная часть резервуара выполнена институтом „ЦНИИ проектстальконструкция“ г. Москва.

### Кип и автоматика

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

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

7803/5

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> (в северном исполнении)	Содержание альбома. Пояснительная записка.	Типовой проект 704-1-155с	Альбом V	Лист 1
------	--	--	---------------------------	----------	--------

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 не допускается, а последующая эксплуатация их возможна только после ревизии.

Молниезащита и защита от статического электричества.

Молниезащита резервуара выполнена в соответствии с "Указаниями по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений" СН 305-77 молниеприемниками, устанавливаемыми на 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 нефтей и светлых нефтепродуктов (с низкой упругостью паров). Расчетные расходы воды и пенообразователя приняты по максимальной производительности пеногенераторов. Расчетная площадь горения принимается равной площади горизонтального сечения резервуара.

5. Расчетное время тушения пожара 10 минут. Запас воды и пенообразователя принимается 3-х кратный.

6. Расходы воды на охлаждение резервуаров приняты: горящего 0,5 л/сек на 1п.м. длины окружности; соседних, расположенных от горящего на расстоянии менее двух нормативных расстояний - 0,2 л/сек на 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

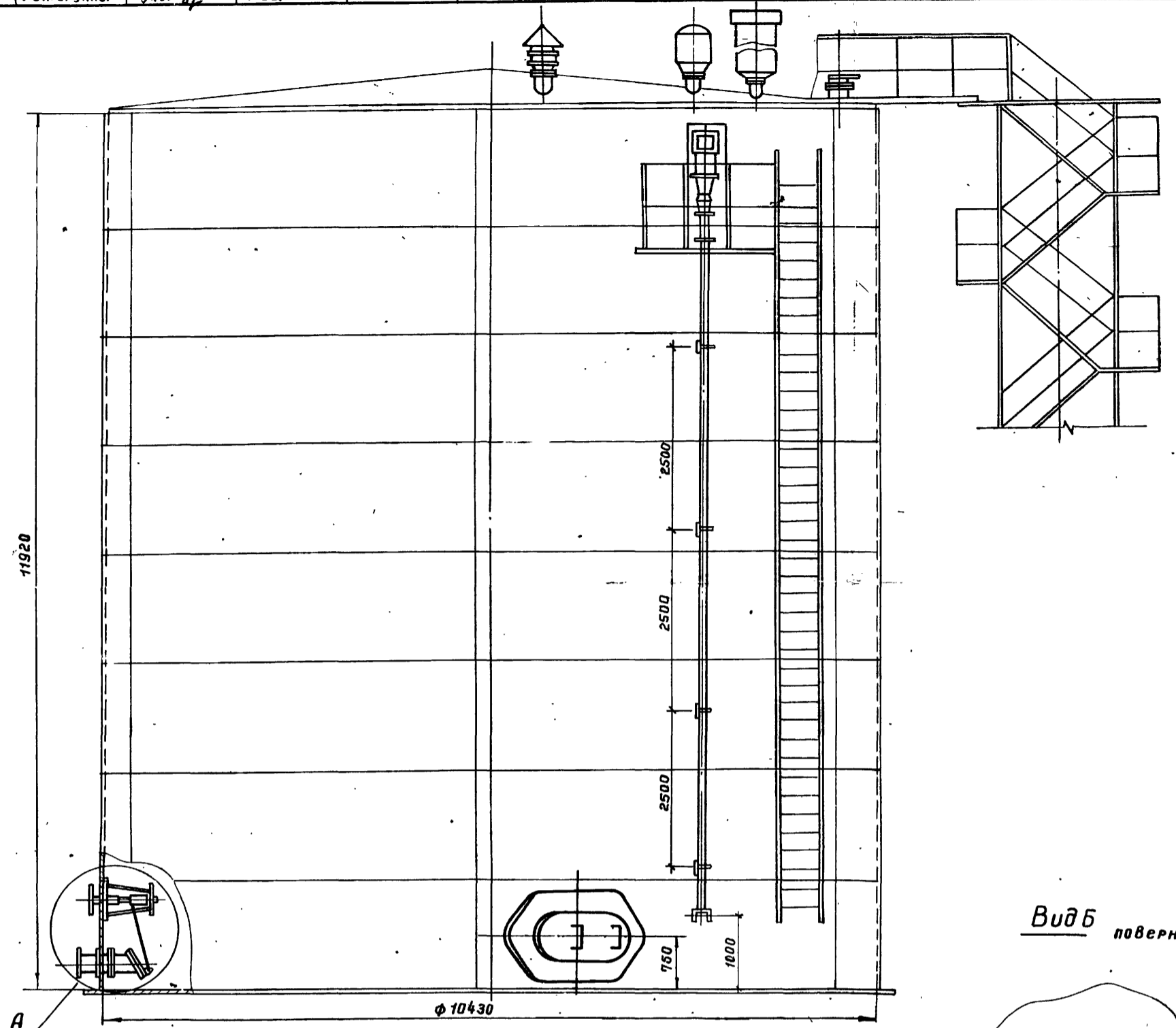
Пояснительная записка.

Типовой проект 704-1-155с

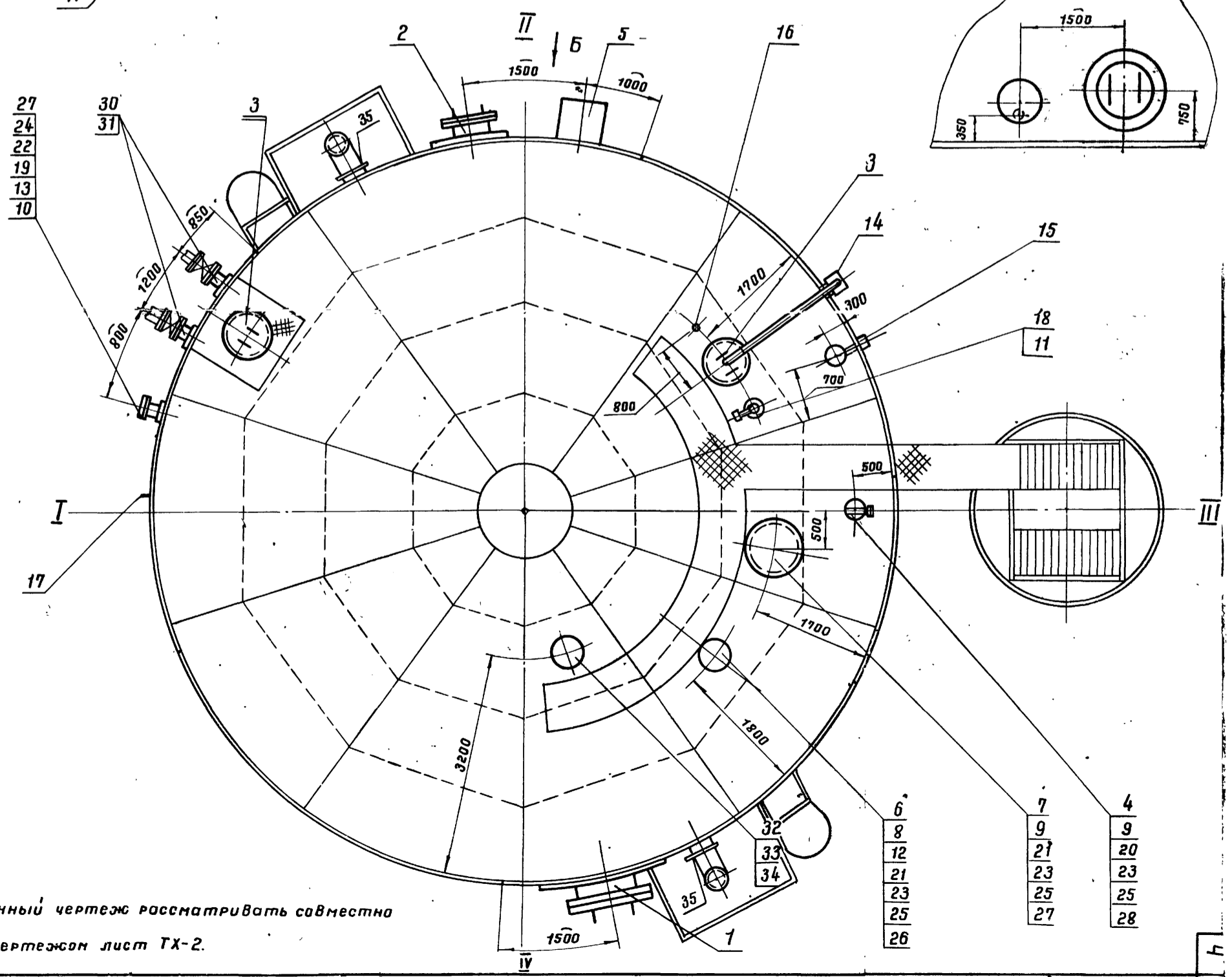
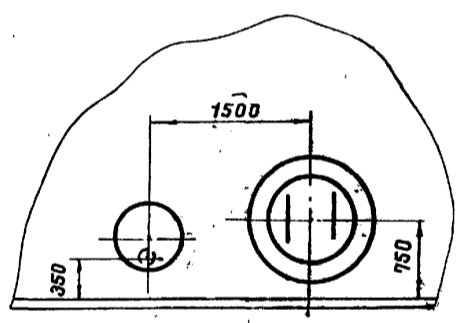
Альбом V

Лист 2

ГЛ. инж. пр. 10	Г. Яковлев	Уманец			
Нач. отдела		Талалаев	Согласовано:		
Гл. специалист	Иванов	Миндлин	Нач. отд. А и Т	Некрич	
Рук. группы	Сидоренко	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
  - 21
  - 23
  - 25
  - 27
- 4
  - 9
  - 20
  - 23
  - 25
  - 28

35	Пеногенератор ГВПС-600	т.п. 402-11-59/м	"	2	в сборе	124	248																		
34	Заглушка ГОСТ 12836-67*	—	—	—	—	—	—	250-2,5	"	1	09Г2С	9,87	9,87	Ду 250	"	1	"	3,87	3,87						
33	Патрубок монтажный							Ду 250	"	1	"			Ду 250	"	1	"							Альбом I	
32	Установка огнепреградителя	ОПХ-200	"	1	"	30,0	30,0	ОПХ-250	"	1	"	41,0	41,0	ОПХ-250	"	1	"	41,0	41,0					Листы ТХ-6; ТХ-7	
31	Установка приемно-раздаточного устройства	Ду 150	"	2	"	69,5	139,0	Ду 200	"	2	"	80,5	161,0	Ду 250	"	2	"	101,3	202,6						
30	Патрубок приемно-раздаточный	ППРХ I-150	шт.	2	в сборе	25,0	50,0	ППРХ I-200	шт.	2	в сборе	32,0	64,0	ППРХ I-250	шт.	2	в сборе	46,0	92,0					Альбом I	
Поз.	Наименование	№ черт. ГОСТ Тип	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. масс	Общ. масса в кг	№ черт. ГОСТ Тип	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. масс	Общ. масса в кг	№ черт. ГОСТ Тип	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. масс	Общ. масса в кг	Примеч.					
	Производительность заочки-вымочки м <sup>3</sup> /ч	100 ÷ 290					290 ÷ 450					450 ÷ 600													

Спецификация оборудования при различных производительностях заочки-вымочки.

- Строительная часть резервуара разработана «ЦНИИпроектстальконструкция» Госстроя СССР.
- План расположения оборудования см. лист ТХ-1.
- При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей.
- Чертежи крана сифонного разработаны «ВНИИНЕФТЕМАШ». Изготовление данного оборудования производится по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
- Ввиду отсутствия в настоящее время дыхательных и предохранительных клапанов, допускающих их эксплуатацию при температуре ниже минус 40°C временно до освоения такого оборудования следует:
  - при температуре ниже -40°C заменить клапан НДММ-200 при производительностях заочки-вымочки 100 ÷ 290 м<sup>3</sup>/ч огнепреградителем ОПХ-200, а при производительностях заочки-вымочки 290 ÷ 450 м<sup>3</sup>/ч, 450 ÷ 600 м<sup>3</sup>/ч огнепреградителем ОПХ-250.
  - в клапан КПГ-150 заливать жидкость с t° застывания ниже минус 65°C
- Узел установки приемно-раздаточного устройства (Узел А) см. листы ТХ-3, ТХ-4.
- Привязка люков дана по А 5215.
- Конструкцию площадок на крыше см. строительную часть проекта альбом I.

25	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	шт.	24	09Г2С	0,011	0,264																		
24	Шайба 20-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	"	16	09Г2С	0,023	0,184																		
23	Гайка М 16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	24	09Г2С	0,024	0,576																		
22	Гайка М 20-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	"	8	09Г2С	0,033	0,264																		
21	Болт М 16 × 60 20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*	"	16	20ХНЗА	0,129	2,1																		
20	Болт М 16 × 65 20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*	"	8	20ХНЗА	0,137	1,096																		
19	Болт М 20 × 80-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*	"	8	20ХНЗА	0,268	2,144																		
18	Сигнализатор уровня СУЖС-1с	"	1	"	—	—																		Учтено
17	Термометр показывающий угловой	"	1	"	—	—																		проектном
16	Термометр среднего уровня ТСМ 4042	"	1	"	—	—																		автоматики
15	Проботборник сниженный ПСР4	"	1	"	—	—																		
14	Указатель уровня УДУ-10	"	1	в сборе	—	—																		
13	Заглушка 150-16 ГОСТ 12836-67*	"	1	09Г2С	6,99	6,99																		
12	Заглушка 200-2,5 ГОСТ 12836-67*	"	1	09Г2С	7,03	7,03																		присытан НДМ
11	Патрубок сигнализатора уровня	"	1	"																				Альбом I
10	Патрубок для зачистки Ду 150	"	1	"																				Альбом I
9	Патрубок монтажный Ду 150	"	2	"																				Альбом I
8	Патрубок монтажный Ду 200	"	1	"																				Альбом I
7	Клапан предохранительный гидравлический КПГ-150	"	1	"																				Армавирский завод
6	Клапан непрямозащитный двухмембранный НДММ-200	"	1	"																				Армавирский завод
5	Кран сифонный СНХ1-50	"	1	"																				См. примеч. пункт 4 Саратовский нефтемаш
4	Люк зонерный ЛЗ-150 (Ду 150)	"	1	"																				3-2
3	Люк световой ЛЦ-200 (Ду 500)	"	2	"																				Альбом I
2	Люк-лаз I пояса ЛЛ500-1 (Ду 500)	"	1	"																				Альбом I
1	Люк-лаз в I поясе стенки овальный 600×300	шт.	1	в сборе																				Альбом I
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. масс	Общ. масса в кг	Примеч.				Спецификация													

29	Расположение секционных подогревателей F=13 м <sup>2</sup>	"	1	в сборе	438	438	только для диаметров лист ТХ-8																	
28	Прокладка 150-2,5 ГОСТ 15180-70	"	2	пан	0,053	0,106																		
27	Прокладка 150-16 ГОСТ 15180-70	"	1	пан	0,066	0,066																		
26	Прокладка 200-2,5 ГОСТ 15180-70	"	1	пан	0,069	0,069																		
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. масс	Общ. масса в кг	Примеч.				Спецификация													

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> (в северном исполнении)	Оборудование резервуара для хранения светлых нефтепродуктов Общий вид.		Типовой проект 704-1-155с	Альбом V	Лист ТХ-2
------	--	---	--	------------------------------	-------------	--------------

г. Киев  
руководитель  
группы  
И.С.Специалист  
И.И.Специалист  
г. Киев  
руководитель  
группы  
И.И.Специалист  
И.С.Специалист  
г. Киев  
руководитель  
группы  
И.И.Специалист  
И.С.Специалист  
г. Киев  
руководитель  
группы  
И.И.Специалист  
И.С.Специалист

7803/5

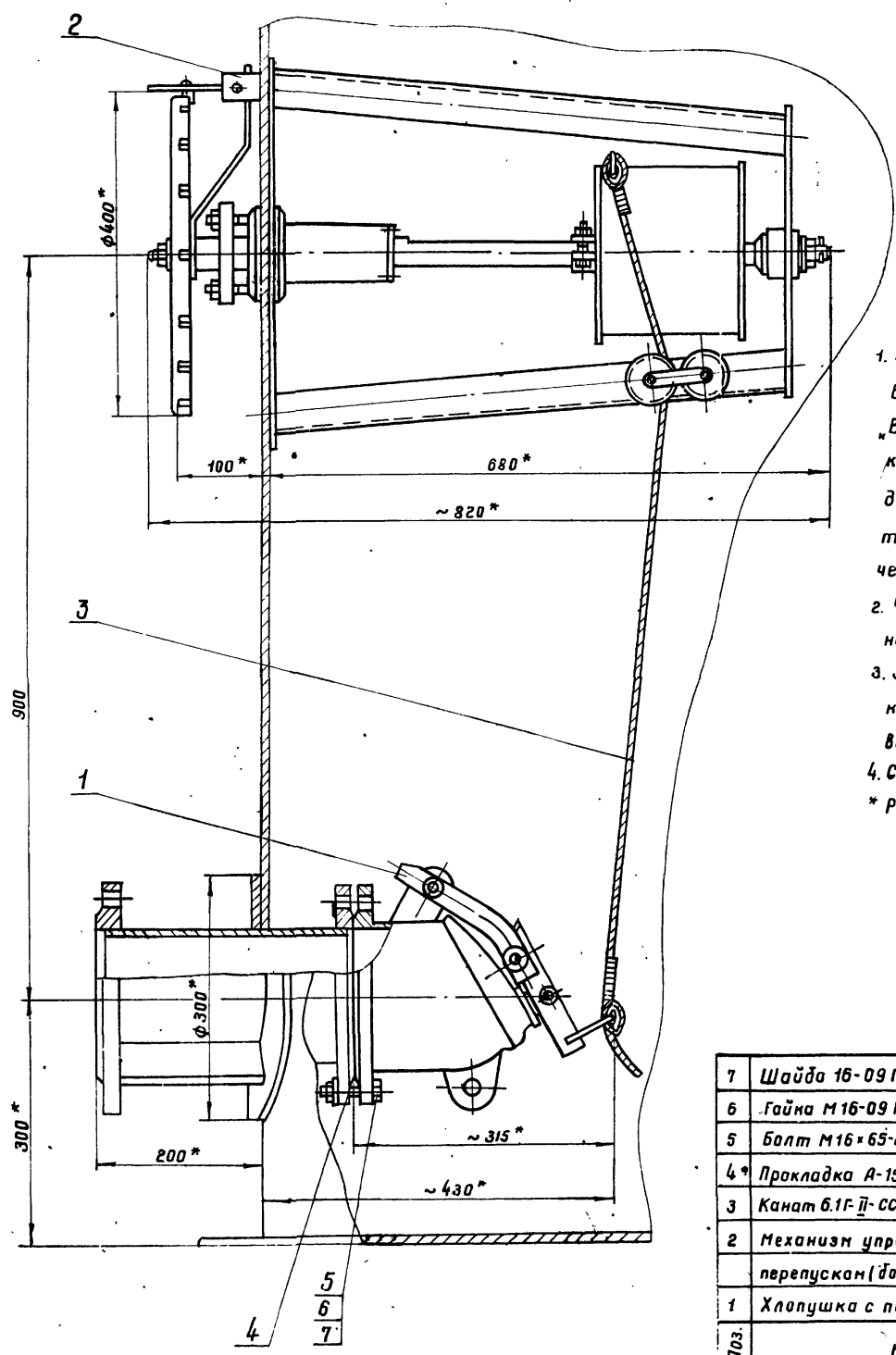
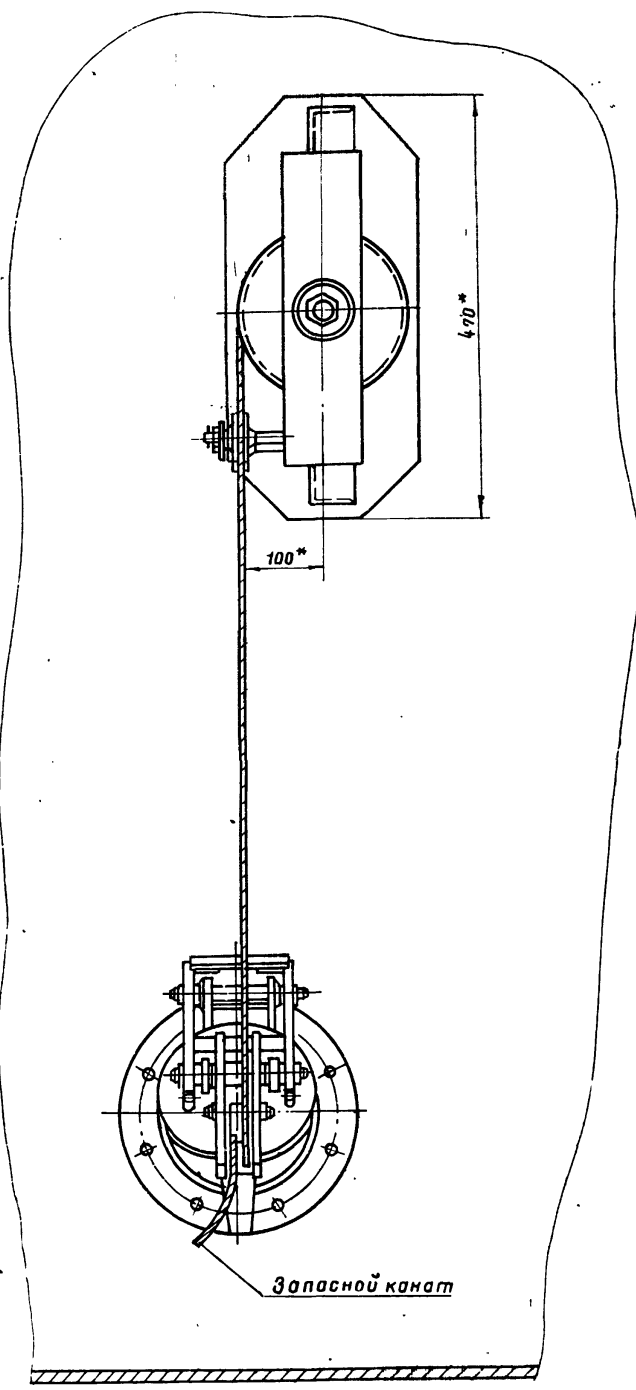
Южгипрогазпроект  
г. Киев

Исполнитель: Миналин  
Ректор: Мисенко  
С.т. инженер: Гусевская

Главный инженер: Миналин  
С.т. инженер: Мисенко  
С.т. инженер: Гусевская

Исполнитель: Миналин  
Ректор: Мисенко  
С.т. инженер: Гусевская

Исполнитель: Миналин  
Ректор: Мисенко  
С.т. инженер: Гусевская

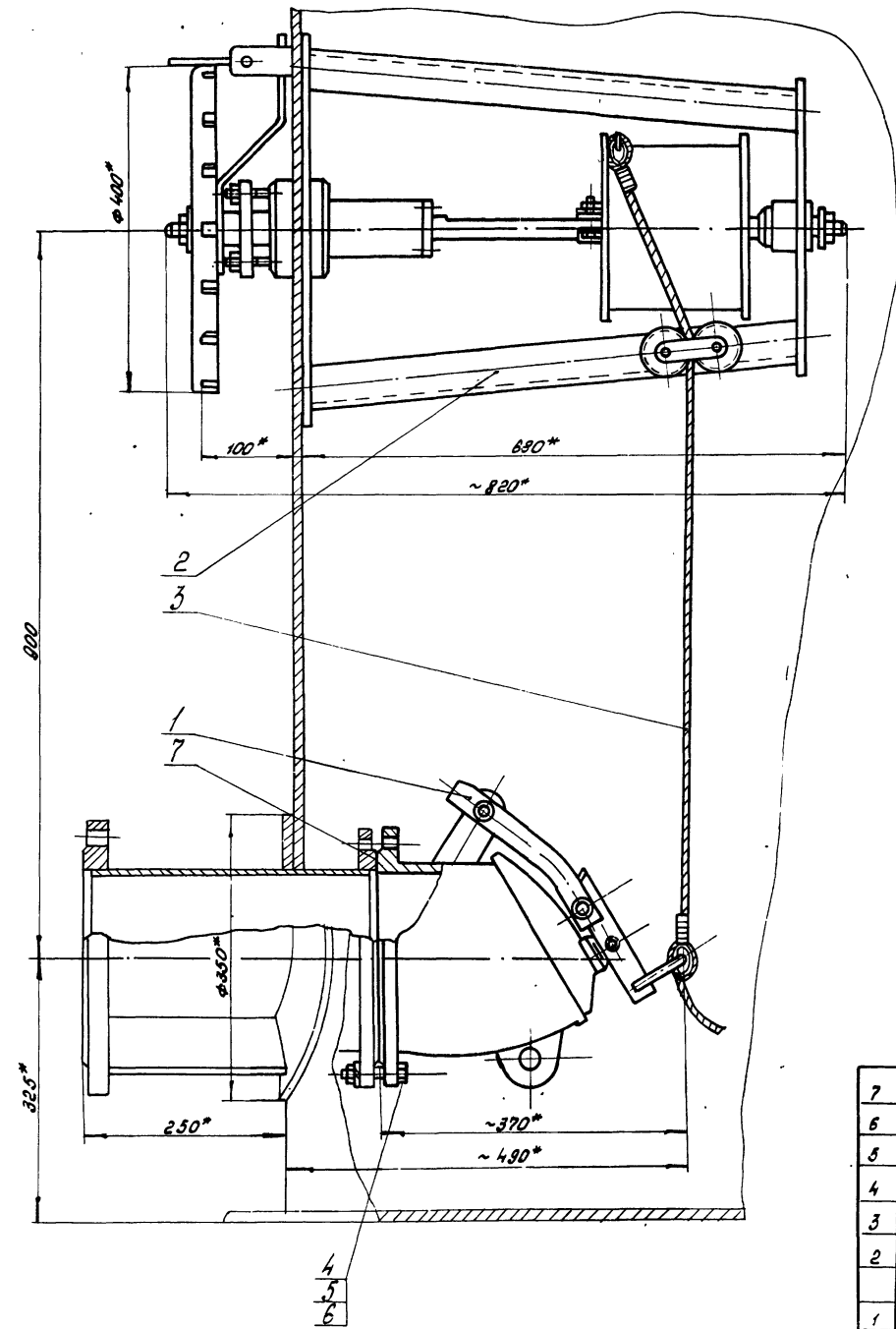
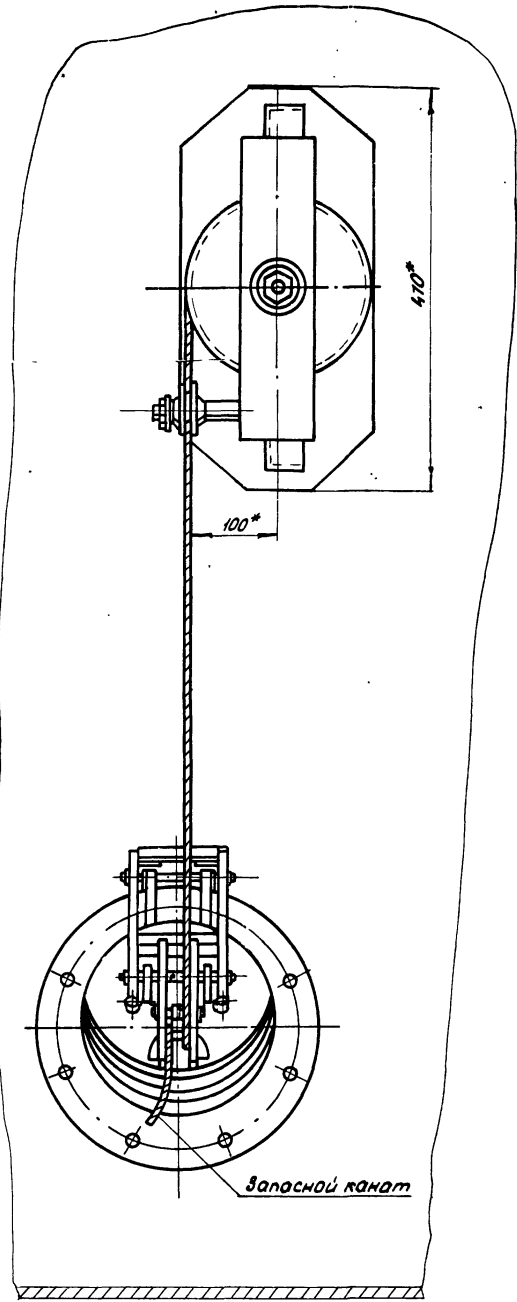


1. Установка приемо-раздаточного устройства выполнена на основании чертежей, разработанных «ВНИИНЕФТЕМАШ» г. Москва; изготовление клапана и механизма управления клапана производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
  2. Чертеж и установка патрубка 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 М16-09 Г2С-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 (Ду150)	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. Установка приемо-раздаточного устройства выполнена на основании чертежей, разработанных ВНИИ НЕФТЕМАШ "г. Москва; изготовление хлопушки и механизма управления хлопушкой производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
  2. Чертежи и установка патрубка приемо-раздаточного выполнены в альбоме Г.
  3. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки и крепится к обечайке светового люка на крыше резервуара
  4. Сварку производить электродами Э50А ГОСТ 9487-75.
- \* Размеры для справок.

7803/5  
Масса ≈ 80,5 кг

7	Прокладка А-200-6 ГОСТ 15180-70	шт	1	ГОИ	0,069	0,069	
6	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт	8	09Г2С	0,008	0,064	
5	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт	8	09Г2С	0,023	0,264	
4	Болт М16х70-20ХНЗН-09 ГОСТ 7798-70*	шт	8	20ХНЗН	0,143	1,16	
3	Канат 6/1-СС-Н-140,2-25 ГОСТ 3083-66	шт	1	сталь	3,55	3,55	
2	Механизм управления хлопушкой с переключат(Боловой) МХ200 (Ду 200)	шт	1	в сборе	41,2	41,2	—
1	Хлопушка с переключат МХ200 (Ду 200)	шт	1	в сборе	35,0	35,0	сталь по-Г
коз	Наименование	ЕД. изм.	кол.	Матер.	ЕД.	Общ.	Примеч
					пресска		

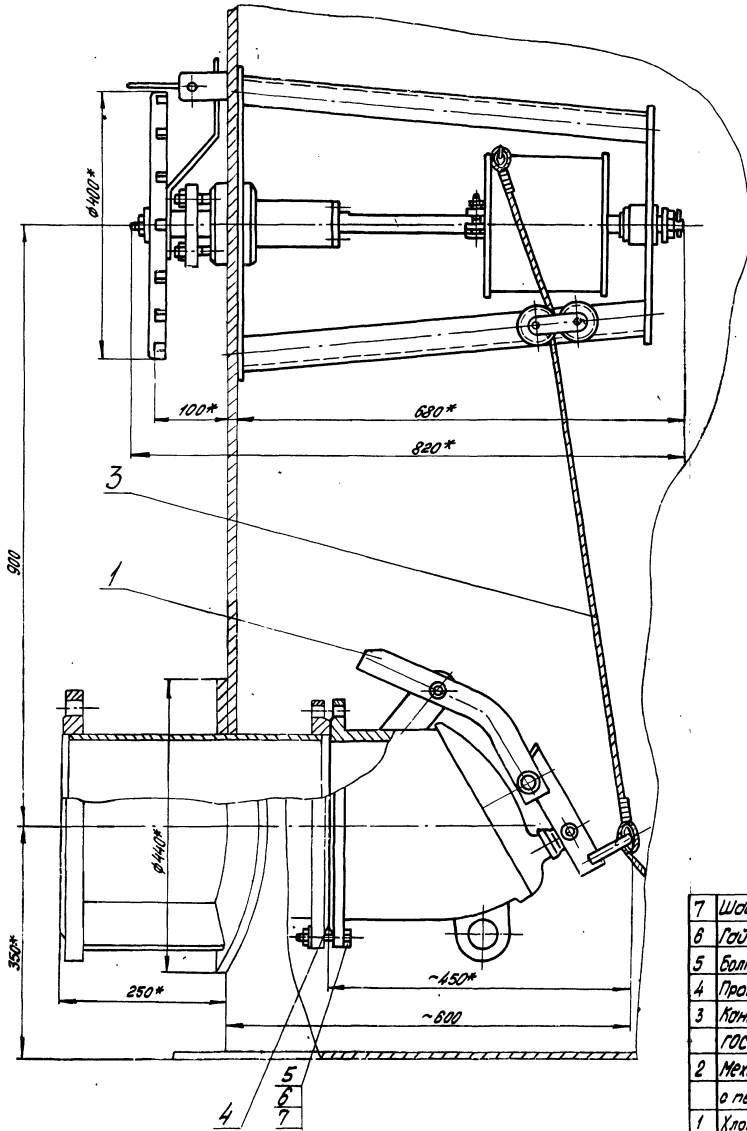
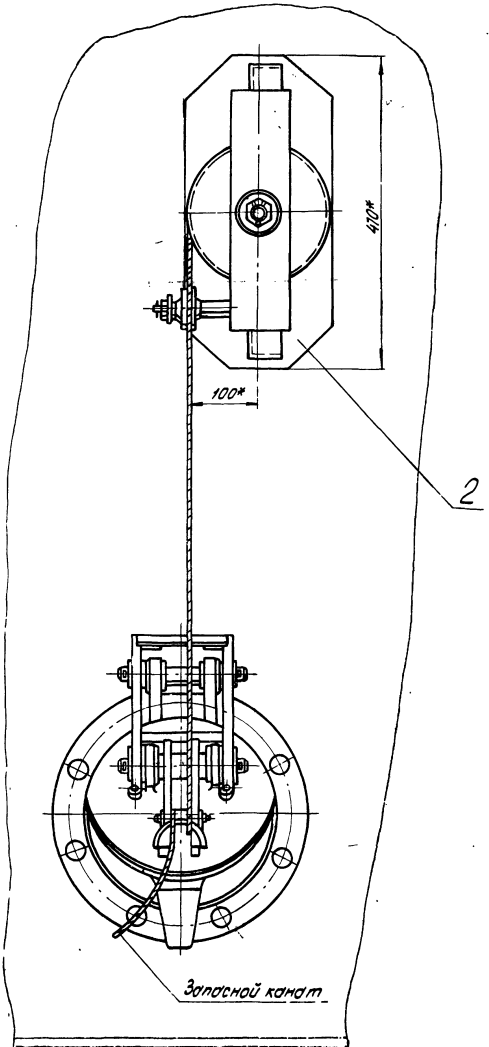
Проектировщик: М.В. Давыдов  
 Конструктор: М.В. Давыдов  
 Проверил: М.В. Давыдов  
 Главный инженер: М.В. Давыдов  
 Сельскохозяйственный институт  
 г. Ленинград

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

Установка приемо-раздаточного устройства Ду 200

Типовой проект 704-1-155с  
Альбом V  
Лист ТХ-4

С.Жуков-инженер  
 г.Москва  
 Ст.инженера  
 24  
 М.И.Степанов  
 Инженер  
 24  
 Л.С.Степанов  
 Инженер  
 24  
 В.С.Степанов  
 Инженер  
 24  
 Селецкий  
 Инженер  
 24



1. Установка приема-раздаточного устройства выполнена на основании чертежей, разработанных ВНИИНЕФТЕМАШ\* г.Москва; изготовление хлопушки и механизма управления хлопушкой производить по специальному заказу в соответствии с техническими требованиями, изложенными на чертежах.
2. Чертеж и установка патрубка приема-раздаточного выполнены в альбоме I.
3. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки и крепится к кабелю светового маяка на крыше резервуара.
4. Сварку производить электродами Э50А ГОСТ 9467-75 \*размеры для справок.

7803/5

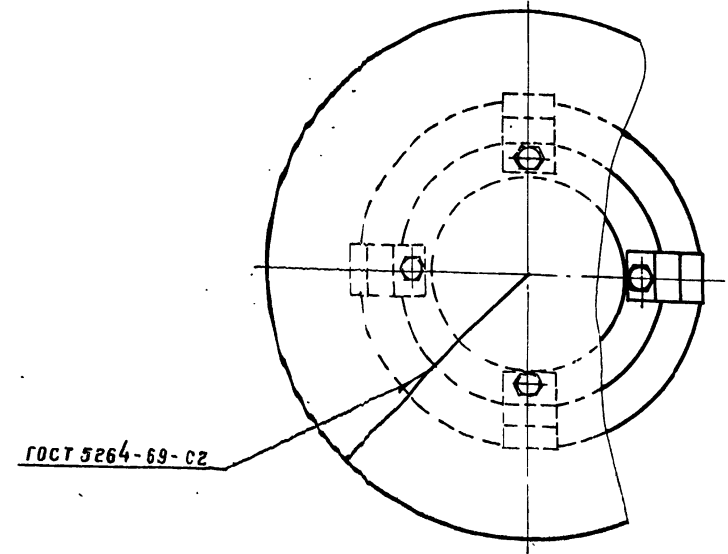
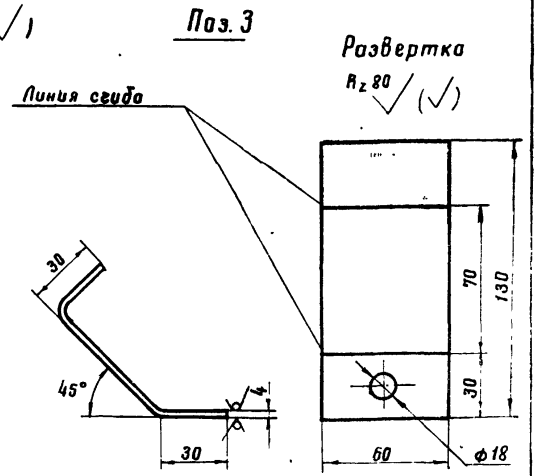
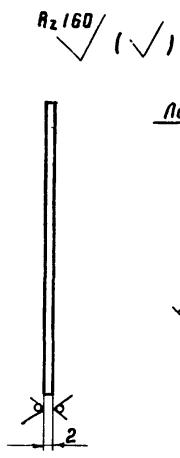
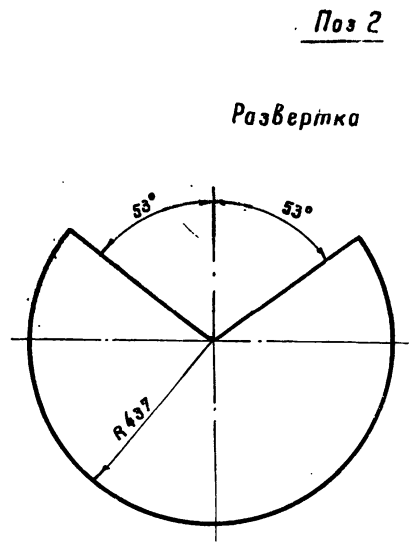
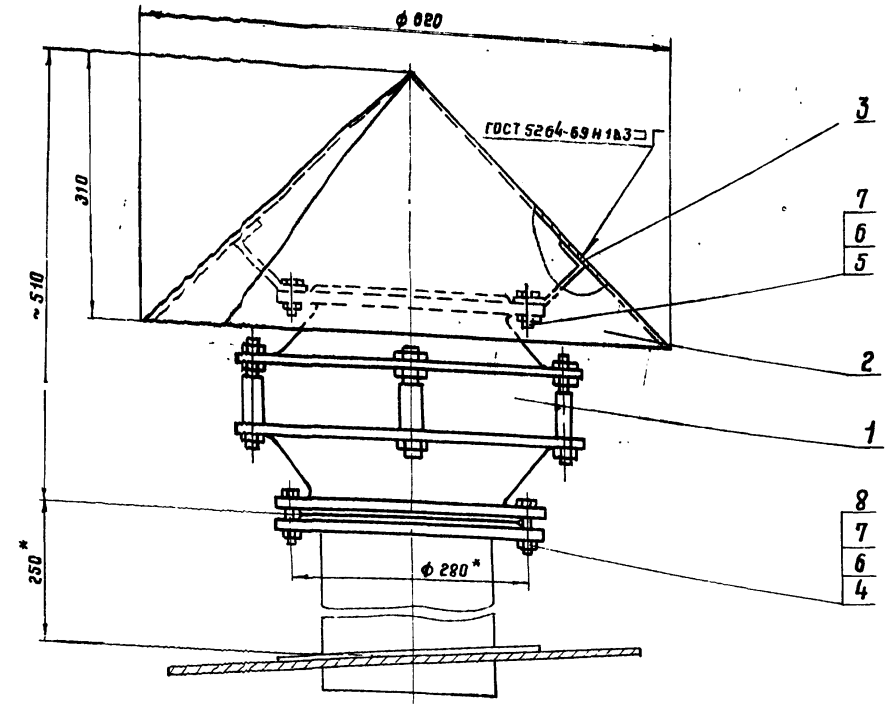
Масса = 101,3 кг

7	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 6402-70*	шт	12	09Г2С	0,08	0,08	
8	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт	12	09Г2С	0,033	0,036	
5	Болт М16×70-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70	шт	12	20ХНЗА	0,45	1,74	
4	Прокладка А-250-В ГОСТ 4510-70	шт	1	ГОИ	0,01	0,01	
3	Канат 6,1Г-П-СС-Н-140 L=25 ГОСТ 3063-66	шт	1	сталь	3,55	3,55	
2	Механизм управления хлопушкой с переключком (байовой) МХ 350 (Ду 250)	шт	1	в сборе	41,2	41,2	ВНИИНЕФТЕМАШ г.Москва
1	Хлопушка с переключком ХПХ 250 (Ду 250)	шт	1	в сборе	55,0	55,0	ВНИИНЕФТЕМАШ г.Москва
	Наименование	ЕЗ		материал	ЕЗ	ЮИИ	Примеч.
		изм.	кол			масса	

Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> (8 северном исполнении)	Установка приема-раздаточного устройства Ду 250	Типовой проект 704-1-155с	Альбом V	Лист ТХ-5
------	--	---	------------------------------	-------------	--------------





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.

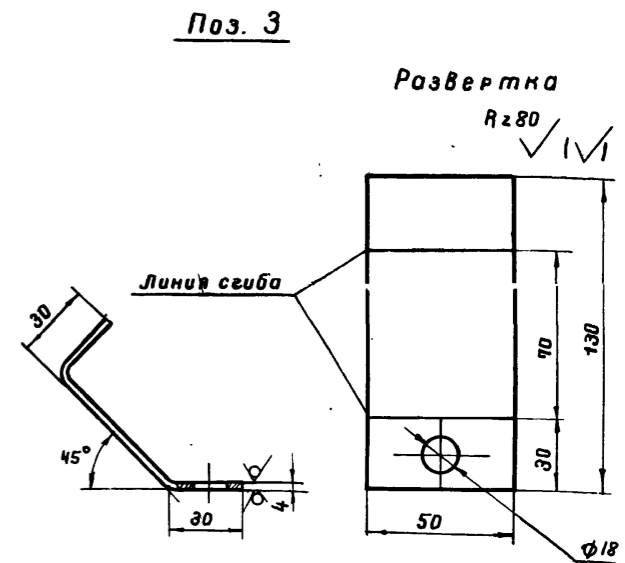
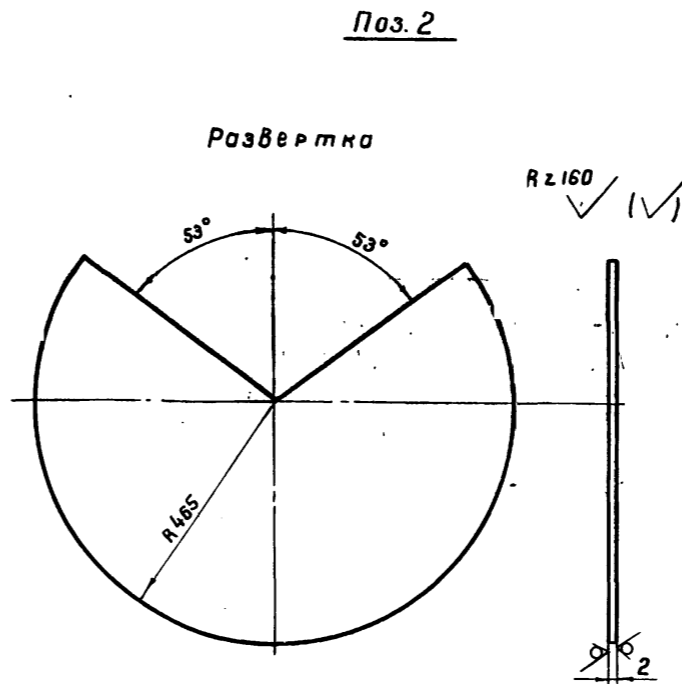
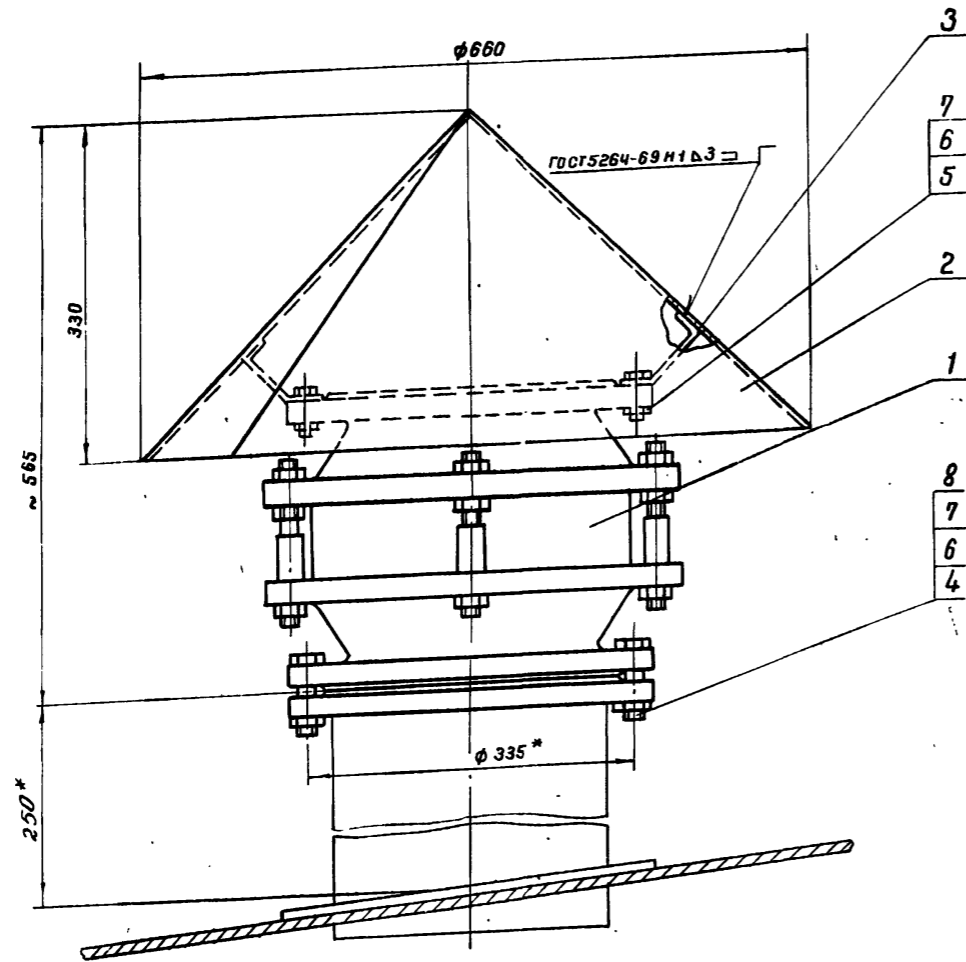
7803/5

Масса - 30 кг

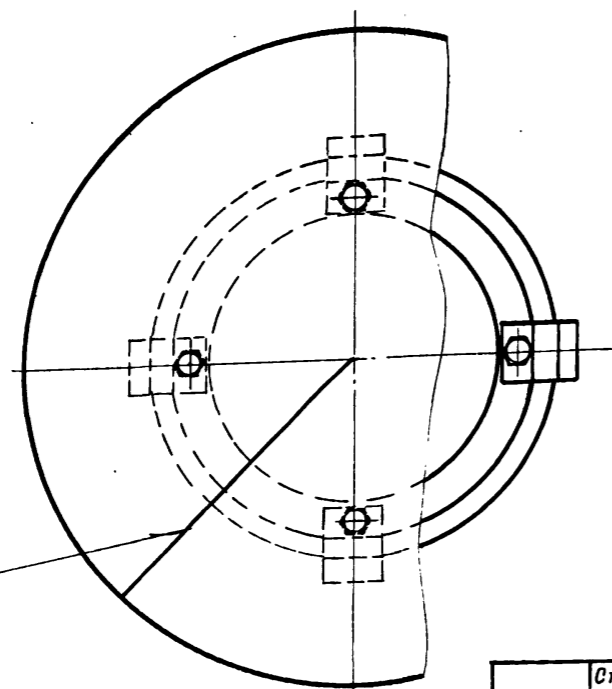
8	Прокладка А 200-2.5 ГОСТ 15180-70	»	1	ПОН	0,069	0,069	
7	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	»	12	09Г2С	0,011	0,132	
6	Гайка М16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	»	12	09Г2С	0,033	0,396	
5	Болт М16х35-20ХНЗЯ-09 ГОСТ 7798-70*	»	4	20ХНЗЯ	0,09	0,36	
4	Болт М16х56-20ХНЗЯ-09 ГОСТ 7798-70*	»	8	20ХНЗЯ	0,121	0,968	
3	Лапка	»	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. Кувб  
 Ст. инженер  
 Рук. группы  
 Милдин  
 Мищенко  
 Гринев  
 Мухоморова  
 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.

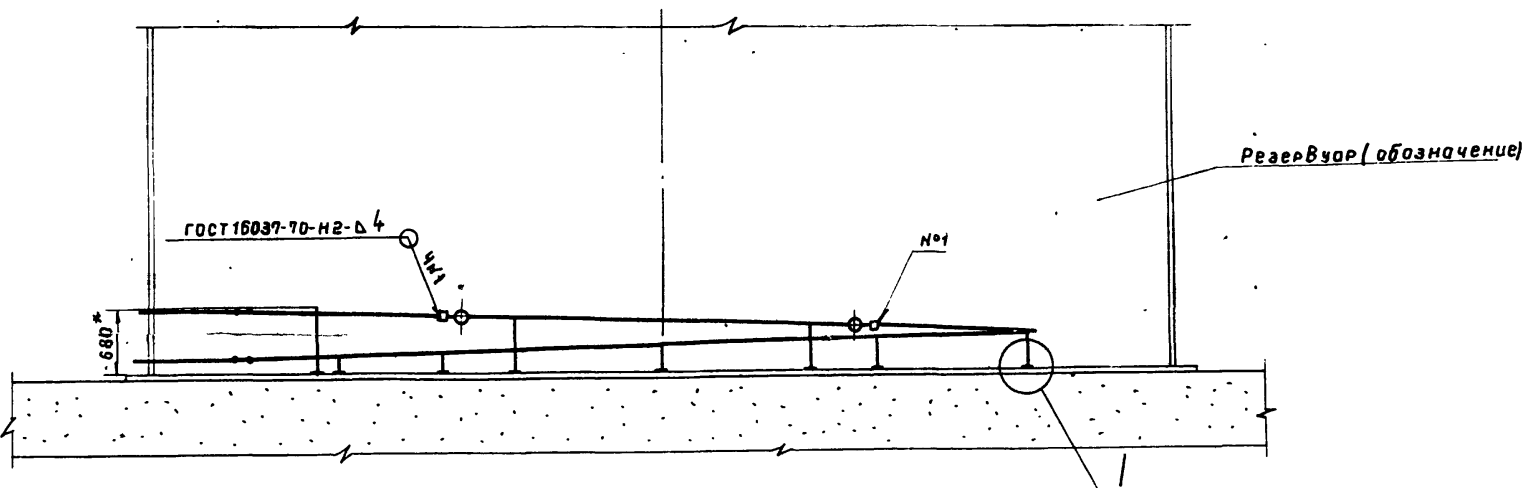


7803/5  
Масса ~ 41 кг

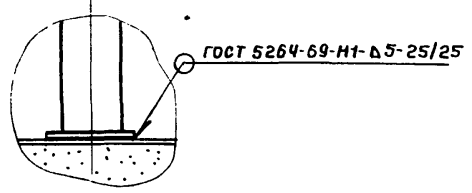
Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Матер.	Масса, кг	Примеч.
8	Прокладка А-250-25 ГОСТ 15180-70	шт.	1	Полн	0,101	0,101
7	Шайба 16-09Г2С-09 ГОСТ 11371-78	шт.	16	09Г2С	0,011	0,176
6	Гайка М 16-09Г2С-09 ГОСТ 5915-70*	шт.	16	09Г2С	0,033	0,83
5	Болт М 16 x 45-20ХНЗА-09 ГОСТ 7798-70*	шт.	4	20ХНЗА	0,105	0,420
4	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
					6д	Обш.
					изм.	Матер.
					Масса, кг	Примеч.

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
------	--	-------------------------------------	---------------------------	----------	-----------

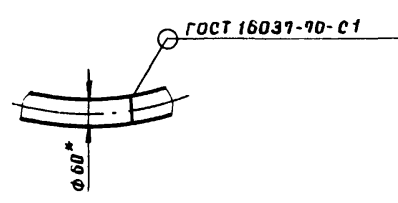
ЮЖСИБПРОНЕФТЕПРОВОД  
 г. Новосибирск  
 Гл. инж. пр.-т. А. С. Сидоров  
 Нач. отдела А. В. Талалаев  
 Гл. специалист В. В. Мухоморов  
 Р.к. группы В. В. Мухоморов  
 Ст. инженер А. В. Григоров  
 Коллегиала В. В. Селевина



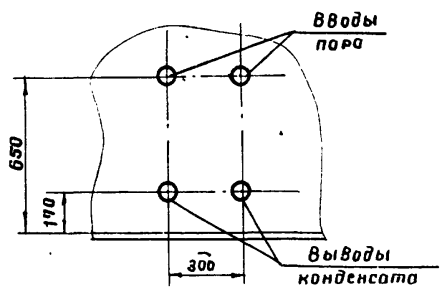
I для всех стоек



II для всех соединений пароконденсатопроводов

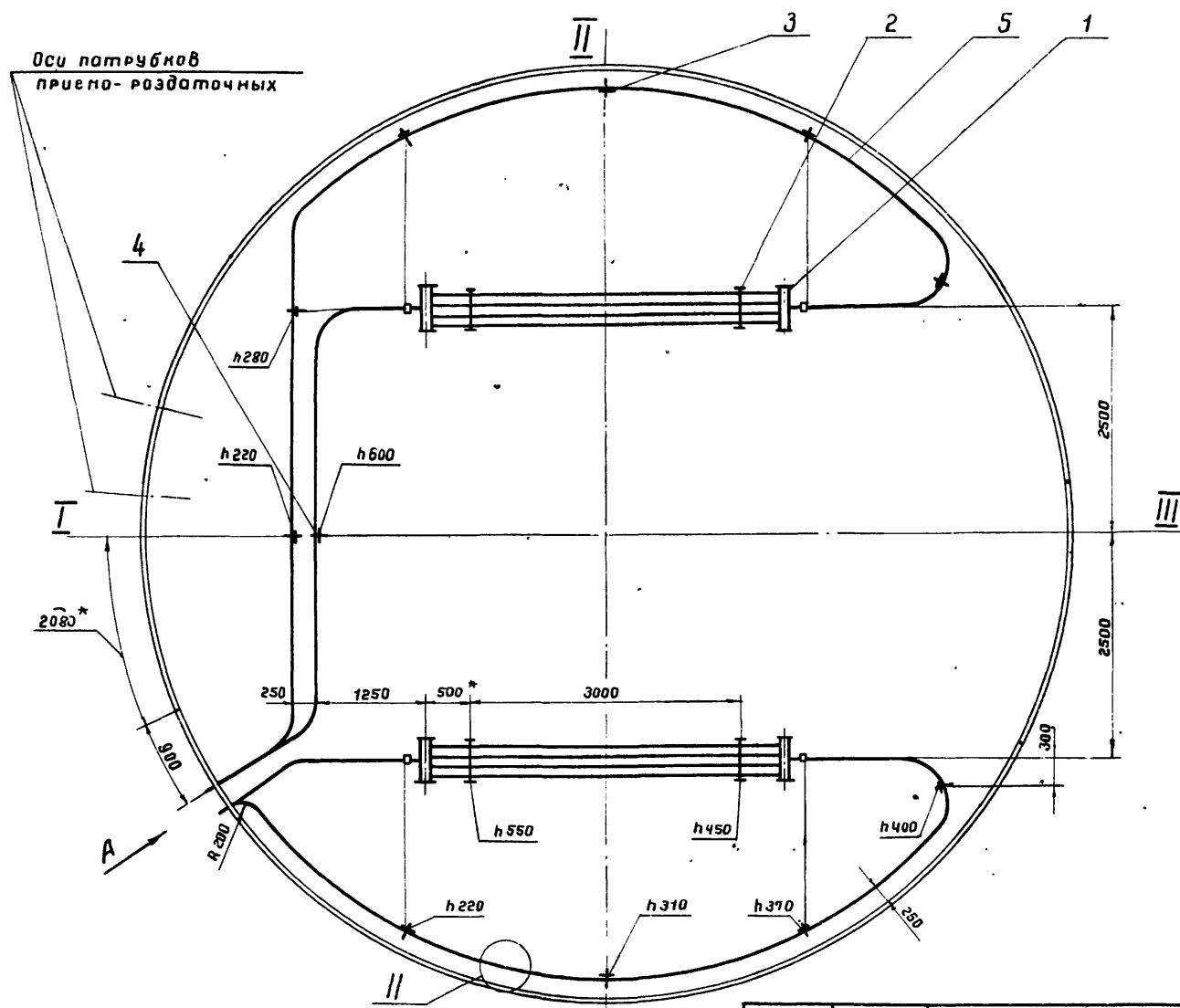


Вид А повернуто



1. При разработке секционных подогревателей использована норма: „Подогреватели резервуаров.“
2. Секционные подогреватели и пароконденсатопроводы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя, что учтено высотой „h“ крепления их к стойкам.
3. Неуказанные радиусы гибы труб принимать 500 мм.
4. Рабочее давление пара не должно превышать 0,6 МПа ( $\approx 6 \text{ кгс/см}^2$ ).
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 1,0 МПа ( $\approx 10 \text{ кгс/см}^2$ ).
6. Сварку производить электродом типа Э50А ГОСТ 9467-75.
7. Размеры для справки.
8. Каждый изготовленный элемент подогревателя должен быть подвергнут техническому контролю.
9. Подогревательные элементы, коллекторы считаются выдержавшими испытание на плотность и прочность сварных швов если на их поверхностях не будет обнаружено течи или отпотин.

Наименование	Поверхность нагрева, м <sup>2</sup>
Секционные подогреватели	6,28
Паропроводы и конденсатопроводы	6,72
Полная поверхность нагрева	13,0



7803/5  
Масса - 438 кг

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	ед. масса, кг	общ. масса, кг	Примеч.
5	Труба 60x3,5 ГОСТ 8732-78	м	36	10Г2	4,88	176	
4	Стойка С-4	м	1		4,8	4,8	Лист ТХ-11
3	Стойка С-5	м	10		3,7	37	Лист ТХ-11
2	Стойка С-1	м	4		10	40	Лист ТХ-10
1	Подогревательный элемент пэ-4, F = 3,14 м <sup>2</sup>	шт.	2	сб.	90,1	180	Лист ТХ-9

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

Расположение секционных подогревателей F=13 м<sup>2</sup>

Типовой проект 704-1-155С  
Альбом V Лист ТХ-8

Южгипронефтепровод  
г. Киев

И.И. Анисимов  
М.И. Голубев  
М.И. Милославский  
Р.И. Семенов  
М.И. Шендерович

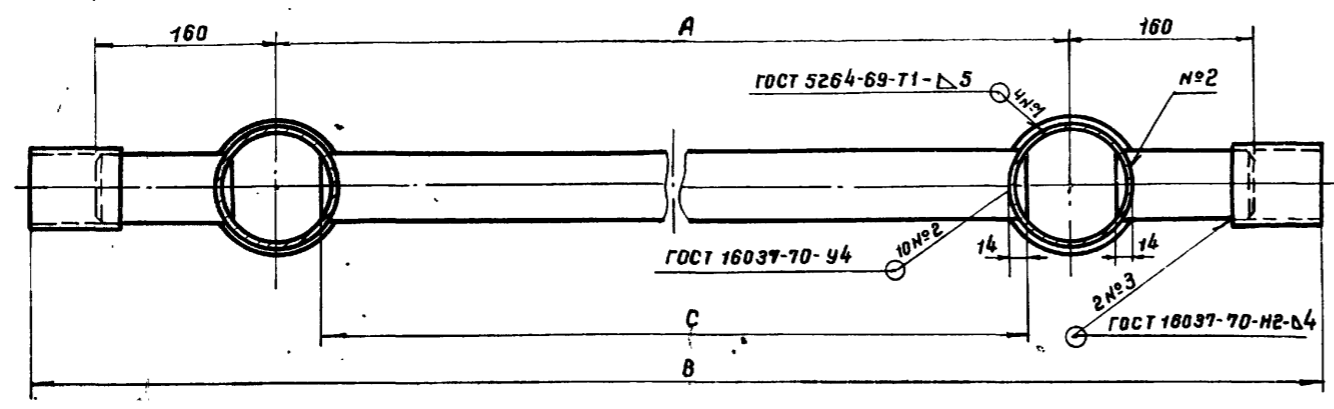
М.И. Голубев  
М.И. Милославский  
М.И. Семенов  
М.И. Шендерович

М.И. Голубев  
М.И. Милославский  
М.И. Семенов  
М.И. Шендерович

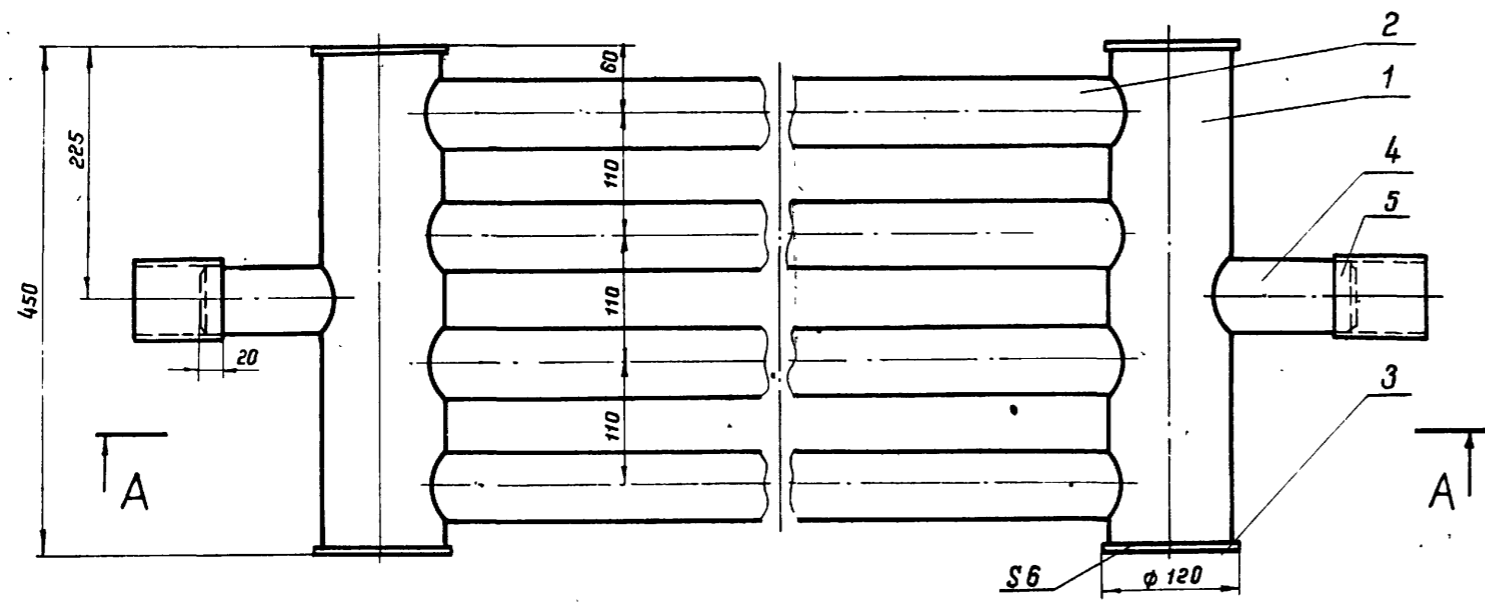
М.И. Голубев  
М.И. Милославский  
М.И. Семенов  
М.И. Шендерович

М.И. Голубев  
М.И. Милославский  
М.И. Семенов  
М.И. Шендерович

A-A

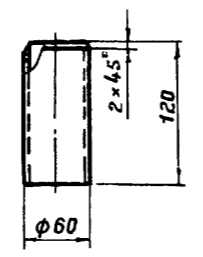


Тип подогрев. элемент	А	В	С	Площадь нагрева F, м <sup>2</sup>	Масса, кг
ПЭ-0,7	1300	1740	1220	1,2	37,3
ПЭ-1	2000	2440	1920	1,7	50,9
ПЭ-2	2500	2940	2420	2,06	60,5
ПЭ-3	3000	3440	2920	2,42	70,5
ПЭ-4	4000	4440	3920	3,14	90,1
ПЭ-5	5000	5440	4920	3,86	109,3
ПЭ-6	6000	6440	5920	4,58	129,3



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

Поз. 4



7803/5

Масса-сп. таблицы

Поз	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Бд	Общ.	Масса, кг	Примеч.
5	Муфта (Труба 70×3,5, e=80)	"	2	10Г2	0,48	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; e=438	шт	2	10Г2	4,5	4,5		

Спецификация

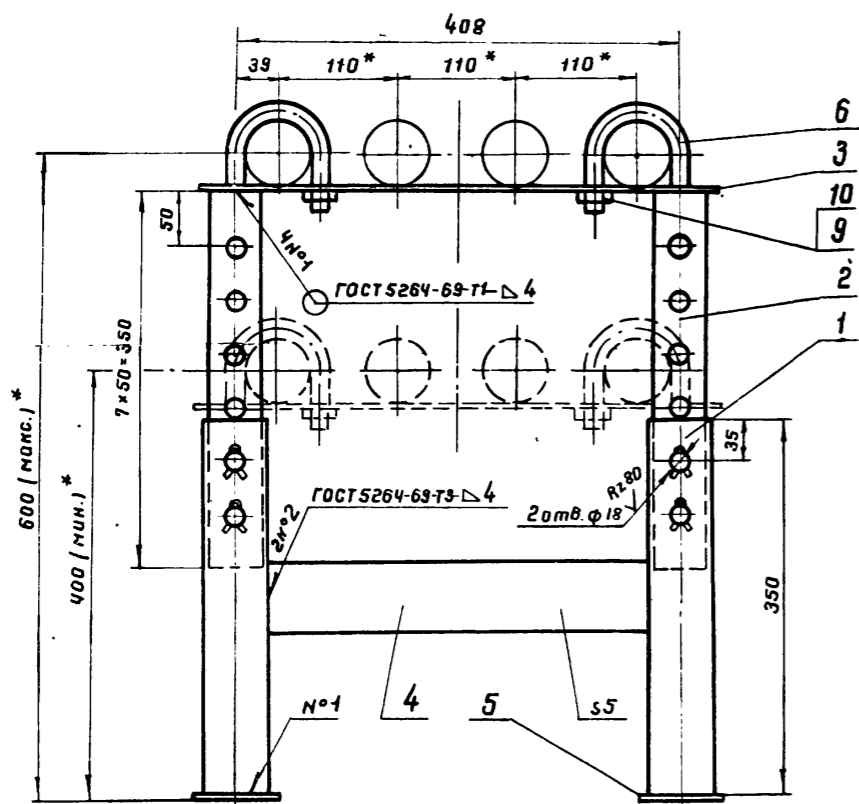
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> (в северном исполнении)	Подогревательный элемент ПЭ-0,7; ПЭ-1; ПЭ-2. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-155С	Альбом V	Лист ТХ-9
------	--	---	---------------------------	----------	-----------

Ижевский нефтеперерабатывающий завод  
г. Ижевск

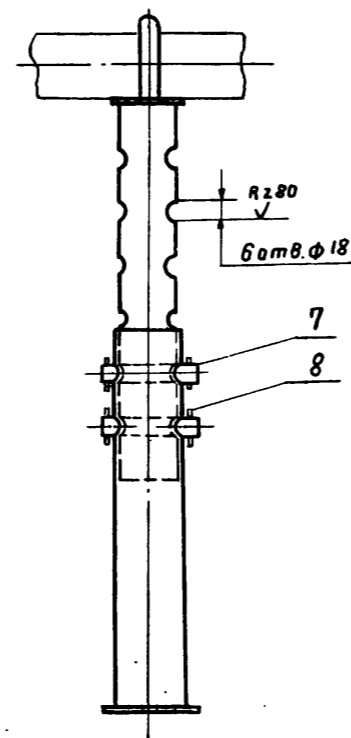
Тех. отдел  
Гл. специалист  
Рук. группы  
Рук. группы

Толкачев  
Миндлин  
Мищенко  
Алексеева  
Поповоло

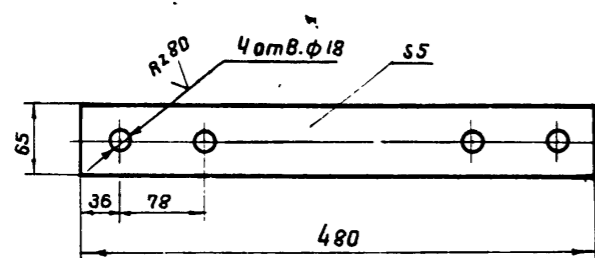
Селецкая



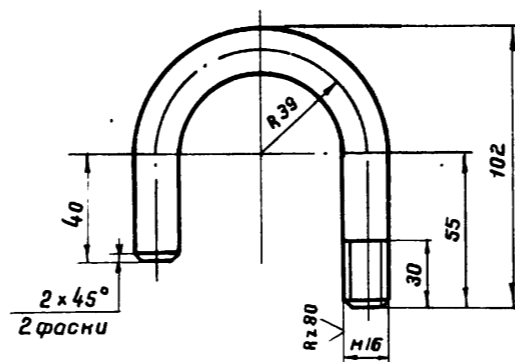
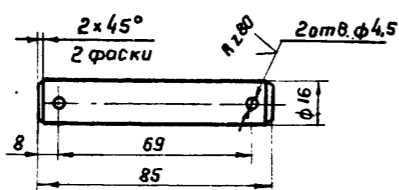
Поз. 3



Поз. 6



Поз. 7



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

7803/5

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	Шплицт 4 x 28 ГОСТ 397-66*	"	8	09Г2С	0,003	0,024	
7	Палец (круг В16 ГОСТ 2590-71, e=85)	"	4	09Г2С	0,125	0,5	
6	Хомут (круг В16 ГОСТ 2590-71, e=218)	"	2	09Г2С	0,34	0,7	
5	Плита 5 x 80 x 80	"	2	09Г2С	0,25	0,5	ГОСТ 19903-74
4	Распорка (полоса 5x65 ГОСТ 103-76, e=346)	"	1	09Г2С	0,88	0,88	
3	Полоса 5x65 ГОСТ 103-76, e=480	"	1	09Г2С	1,22	1,22	
2	Стойка верхняя (труба 48x3,5 ГОСТ 8732-78, e=350)	"	2	10Г2	1,34	2,7	
1	Стойка нижняя (труба 60x3,5 ГОСТ 8732-78, e=350)	шт.	2	10Г2	1,7	3,4	

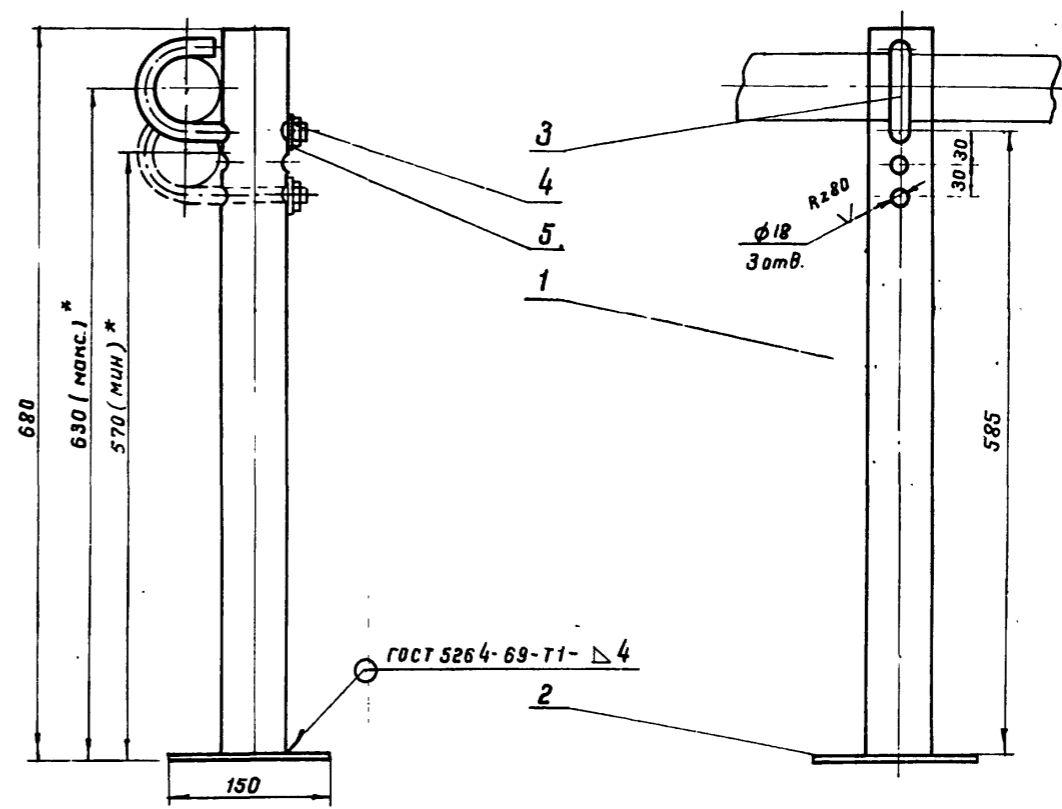
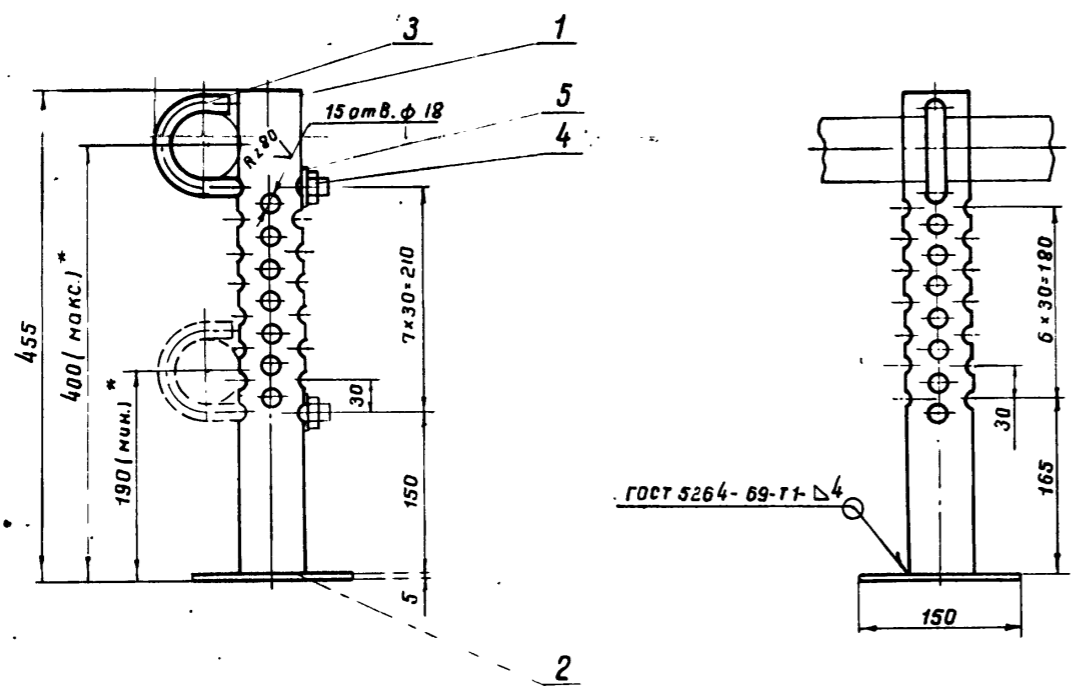
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> (в северном исполнении)	Стойка С-1. Общий вид. Детали.	Типовой проект 704-1-155с	Альбом V	Лист ТХ-10
------	--	--------------------------------	---------------------------	----------	------------

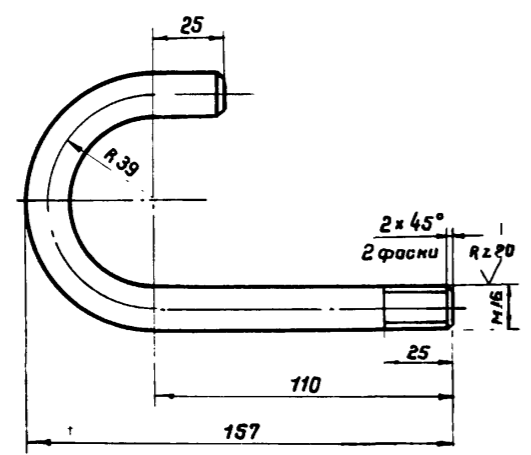
руч. группы: Клеуф-Александров, Колпорова, Миченко, Селецкая  
 г. Киев

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 М 16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	1	09Г2С	0,033	0,033	
3	Хомут (круг В 16 ГОСТ 2590-71, с-258)	"	1	09Г2С	0,54	0,54	
2	Плита 5 x 150 x 150	"	1	09Г2С	0,89	0,89	ГОСТ 19903-74
1	Стойка (труба 60 x 3,5 ГОСТ 8732-78; с-675)	шт.	1	10Г2	3,3	3,3	

Спецификация С-4

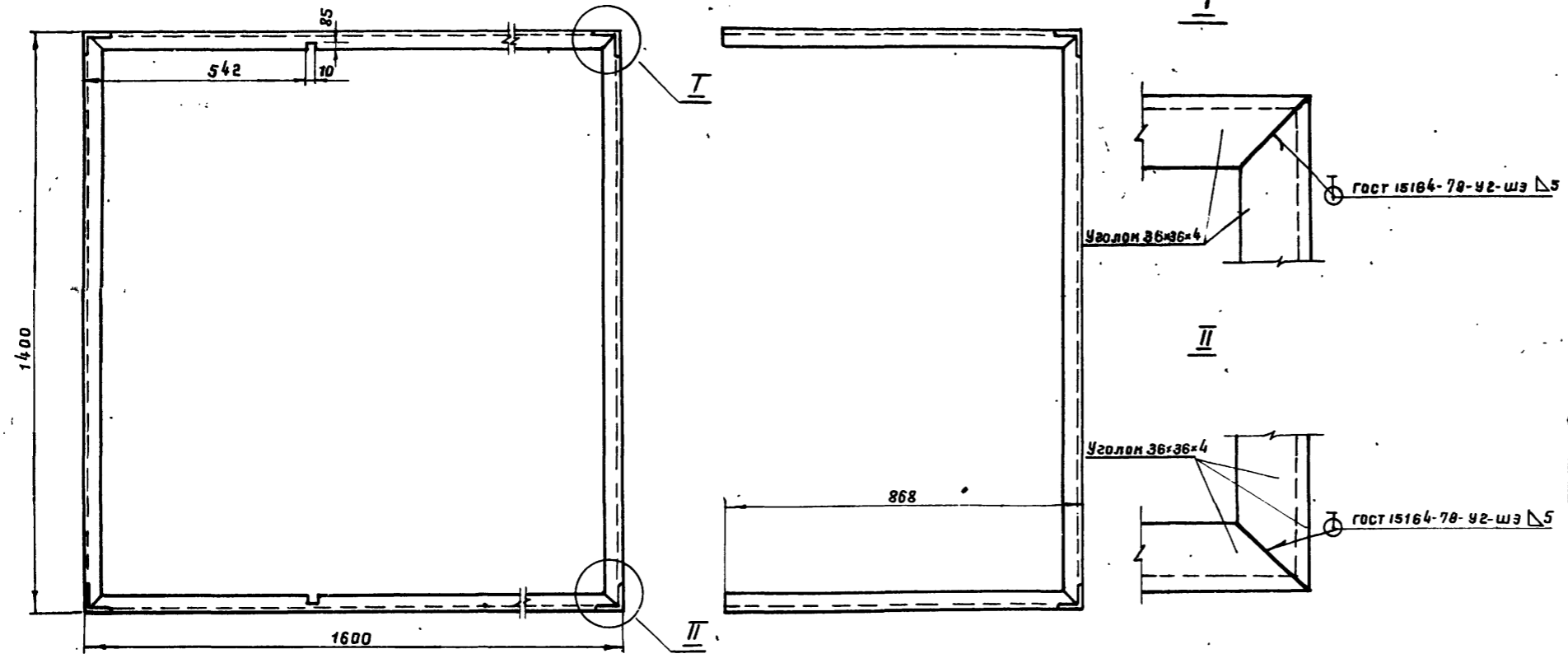
Масса - 3,7 кг

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 М 16.09Г2С.09 ГОСТ 5915-70*	"	1	09Г2С	0,033	0,033	
3	Хомут (круг В 16 ГОСТ 2590-71, с-258)	"	1	09Г2С	0,54	0,54	
2	Плита 5 x 150 x 150	"	1	09Г2С	0,89	0,89	ГОСТ 19903-74
1	Стойка (труба 60 x 3,5 ГОСТ 8732-78; с-450)	шт.	1	10Г2	2,2	2,2	

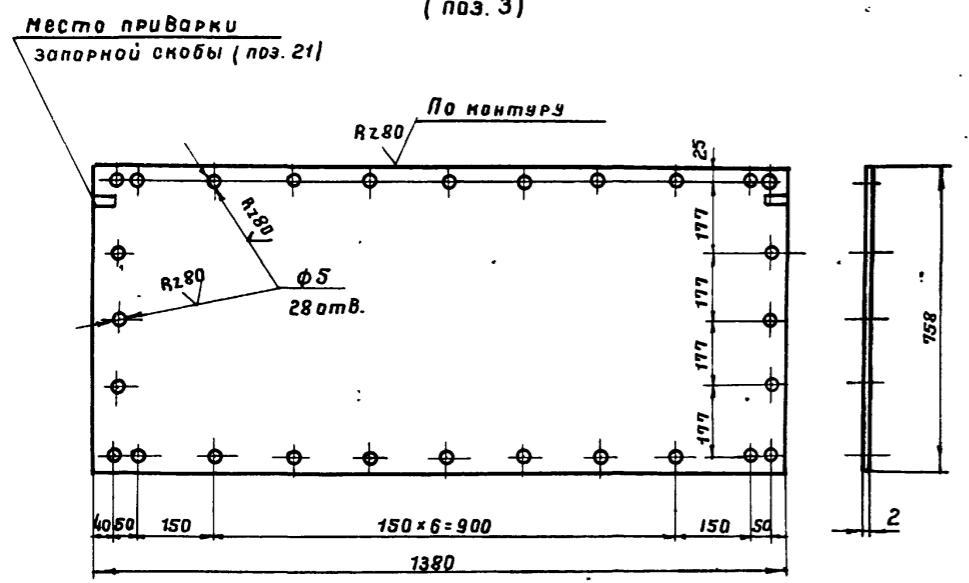
Спецификация С-5

г. Киев  
 Руч. группы  
 Мисюк  
 Александров  
 Копировало  
 Р. Селечная

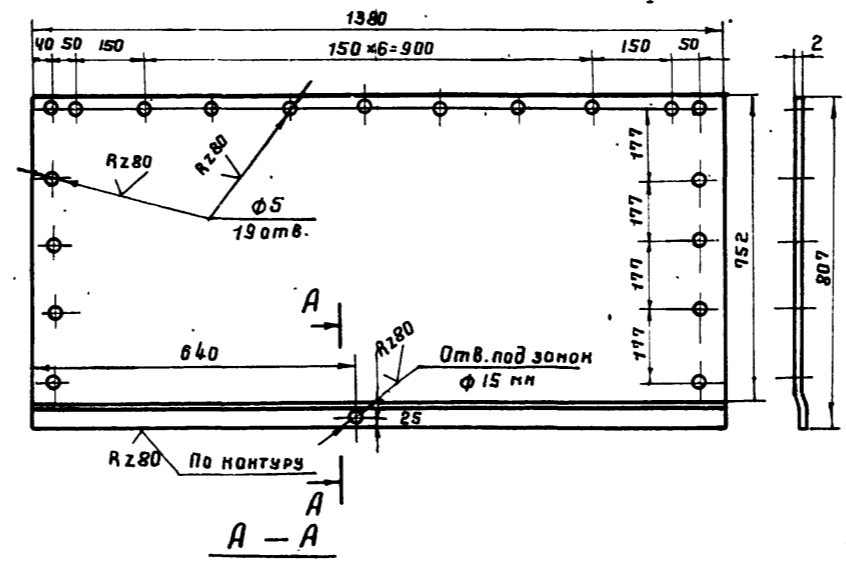
**Рама**  
(поз. 1)



**Дверца левая**  
(поз. 3)



**Дверца правая**  
(поз. 2)



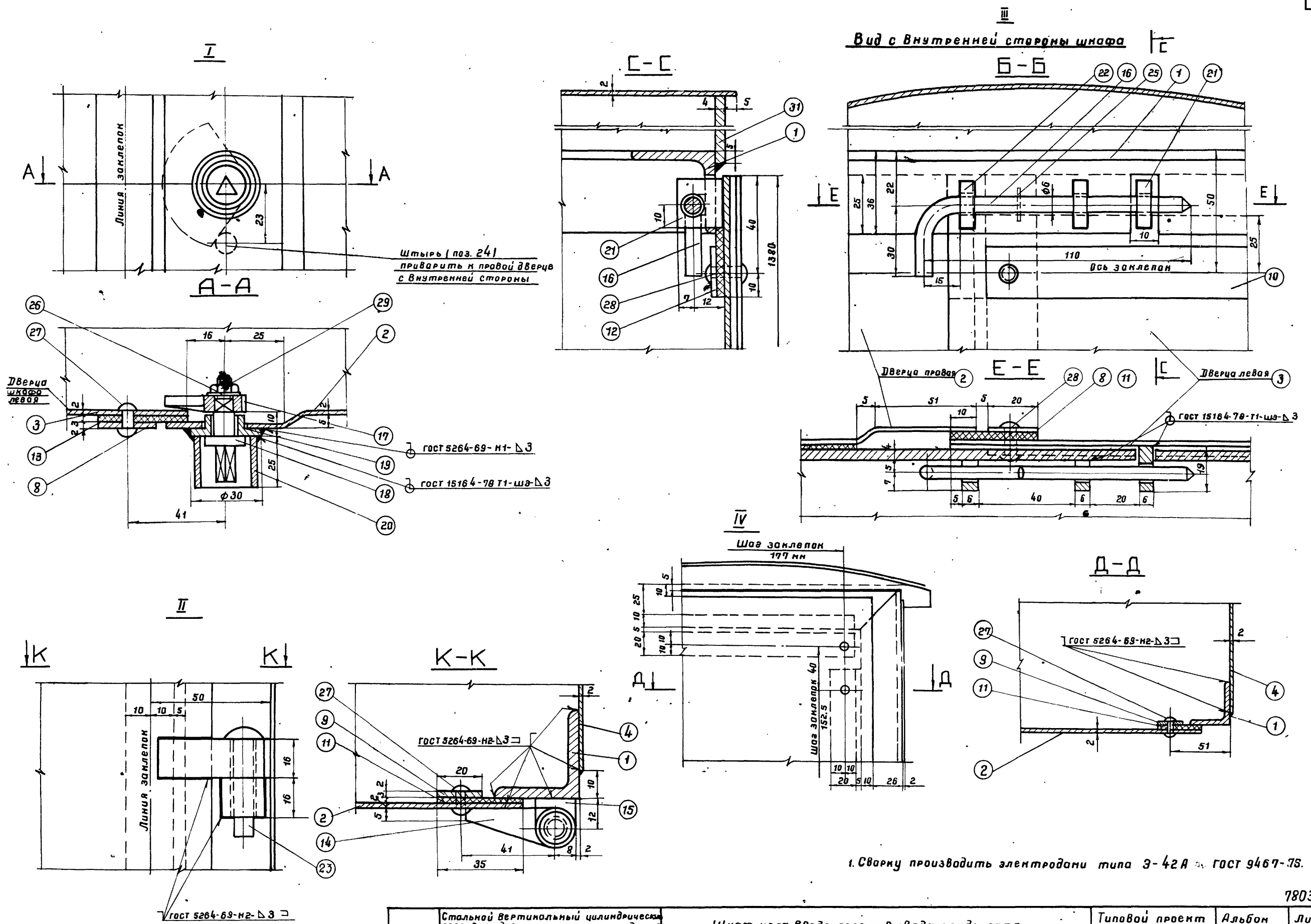
1. Сварку производить электродами типа Э42А  
ГОСТ 9467-75.

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	Ребра жесткости б = 4	—	—	1	2.1	2.1	—	—
30	Ребра жесткости б = 4 мм	ВстЗм	—	1	2.1	2.1	ГОСТ	19903-74
29	Гайка м 6	—	—	1	0.003	0.003	ГОСТ	5915-70
28	Заклепка Ø 5; с = 20 мм	—	—	2	0.004	0.008	—	—
27	Заклепка Ø 5 с = 16 мм	09Г20	шт.	44	0.003	0.13	ГОСТ	10299-68
26	Шайба пружинная	65Г	—	1	0.007	0.007	ГОСТ	6402-70
25	Шплинт 2x12 (разводной)	ВстЗм	—	2	0.0006	0.001	ГОСТ	397-66
24	Штырь Ø 10; с = 12 мм	—	—	1	0.007	0.007	ГОСТ	2590-71
23	Заклепка Ø 8; с = 40 мм	09Г20	—	4	0.02	0.08	ГОСТ	10299-68
22	Направляющая скоба	—	—	4	0.008	0.032	—	—
21	Запорная скоба	ВстЗм5	—	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	ВстЗм1	—	1	0.02	0.02	ГОСТ	2590-71
17	Полудиск клиновый	ВстЗм5	—	1	0.06	0.06	ГОСТ	18903-74
16	Задвижка из круглой стали	ВстЗм	—	2	0.03	0.06	ГОСТ	2590-71
15	Петля рамы	—	—	4	0.04	0.16	—	—
14	Петля дверцы	ВстЗм6	—	4	0.03	0.12	ГОСТ	19903-74
13	Прокладка вертикальная	—	—	1	—	—	—	—
12	Прокладка горизонтальная	—	—	4	—	—	—	—
11	Прокладка вертикальная	Порнит	—	2	—	—	ГОСТ	484-71
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	ВстЗм	шт	1	14.3	14.3	ГОСТ	19903-74
1	Рама из уголков 36x36x4	ВстЗм	шт	1	~ 18.5	~ 18.5	ГОСТ	8509-72
Поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Един.	Общ. Масса, кг	Примеч.	

7803/5

Спецификация

М.П. г. Ижевск. Ижевский институт теплоэнергетики. Тл. спец. отд. РЭИ. Структуры. Шенников. Мищенко. Колыбасова. Радина. Селезнев.



Штырь (поз. 24)  
приварить к правой двери  
с внутренней стороны

ГОСТ 5264-69-Н1-Δ3

ГОСТ 15164-78 Т1-шΔ-Δ3

ГОСТ 15164-78-Т1-шΔ-Δ3

ГОСТ 5264-69-Н2-Δ3

ГОСТ 5264-69-Н2-Δ3

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

ЮЖСИБПРОМНЕФТЕПРОВОД  
г. Киев  
Нач. отдела  
Сл. специальная  
Рук. группы  
Талалас  
Миндлин  
Мищенко  
Молочкова  
Селецкая

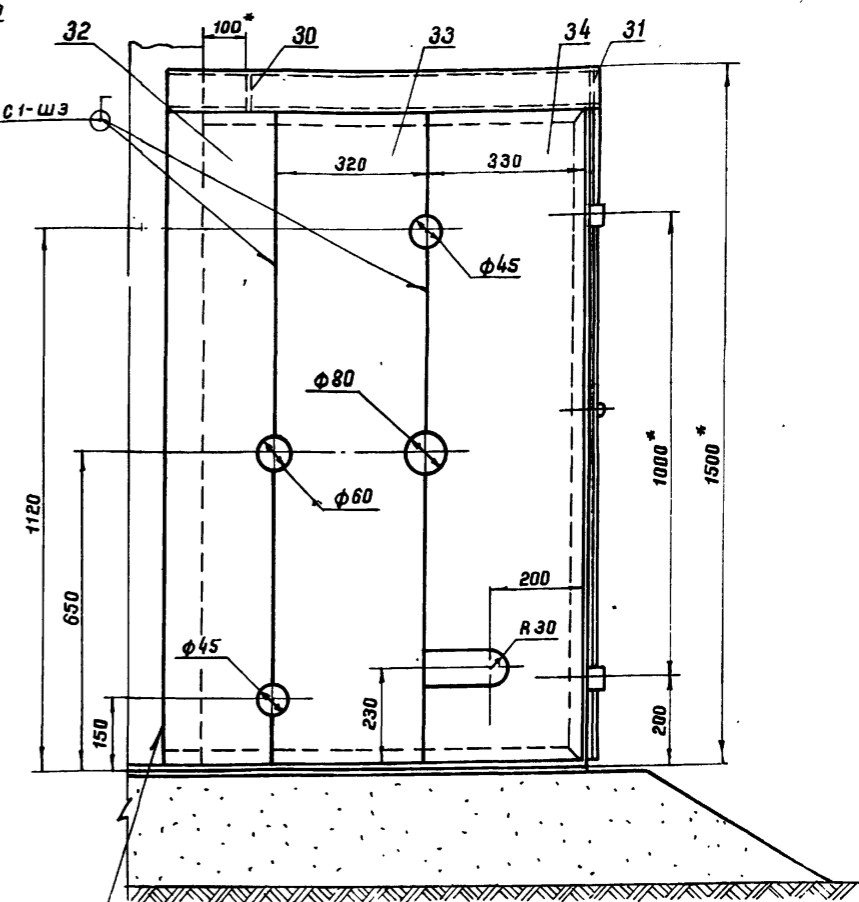
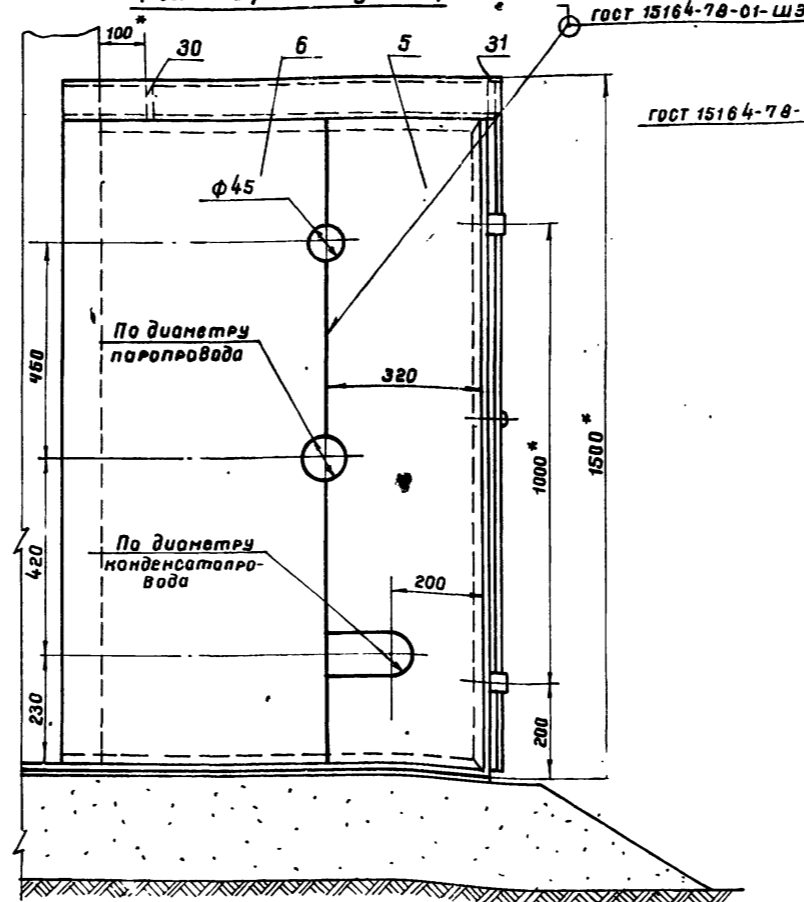
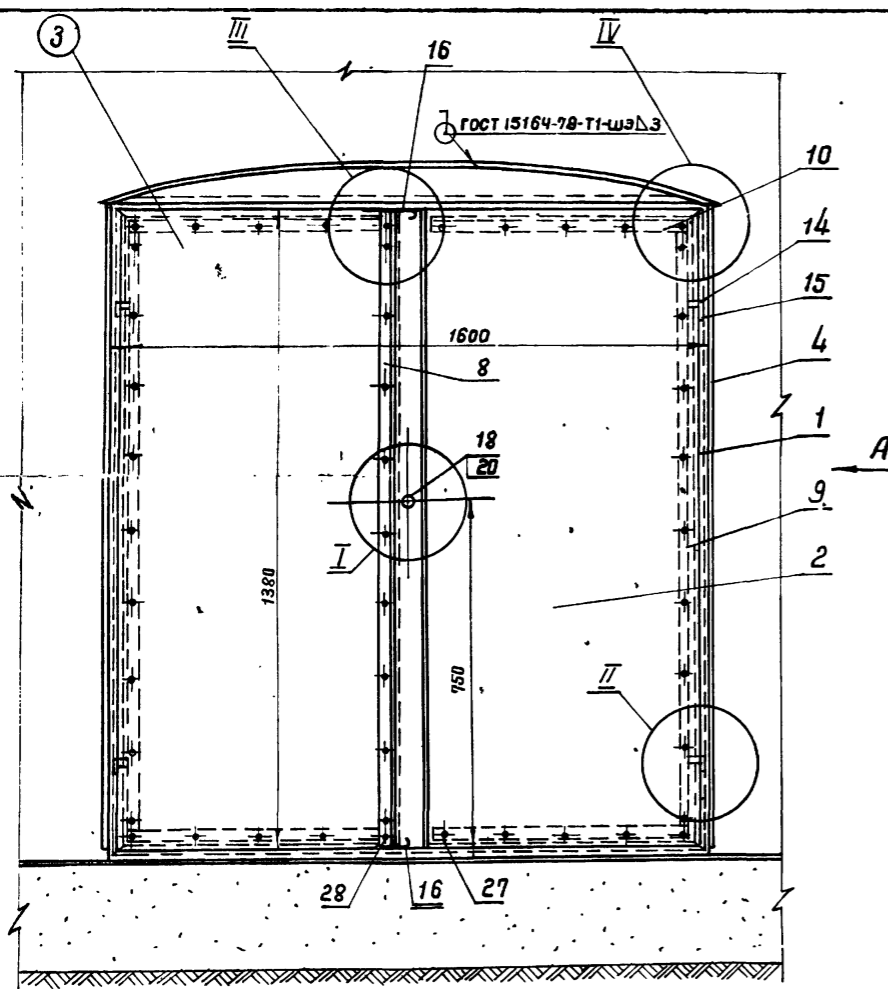
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Узлы.	Типовой проект 704-1-155С	Альбом V	Лист ТХ-13
------	--	---	---------------------------	----------	------------

7803/5

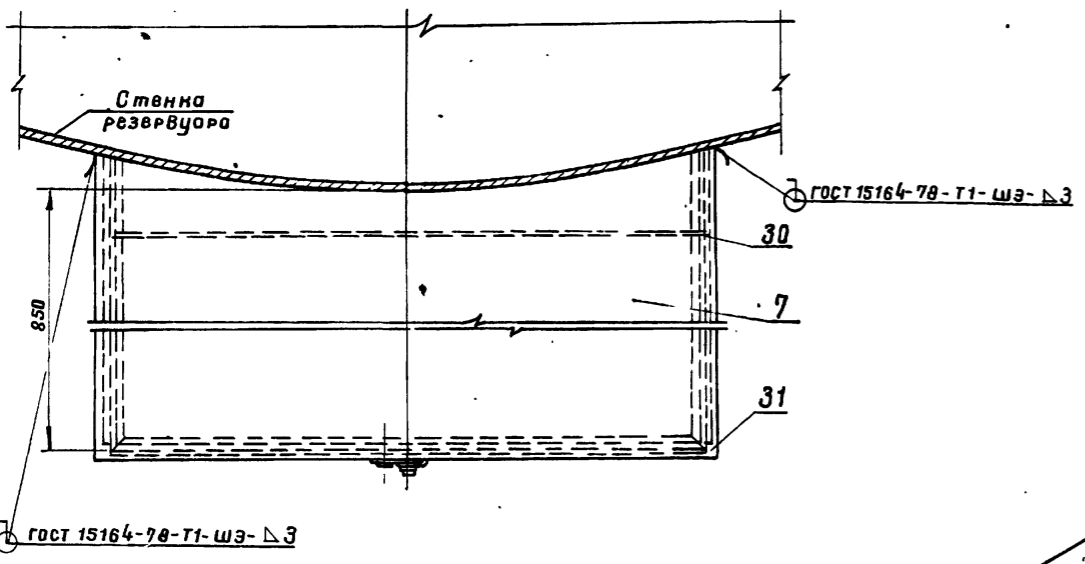
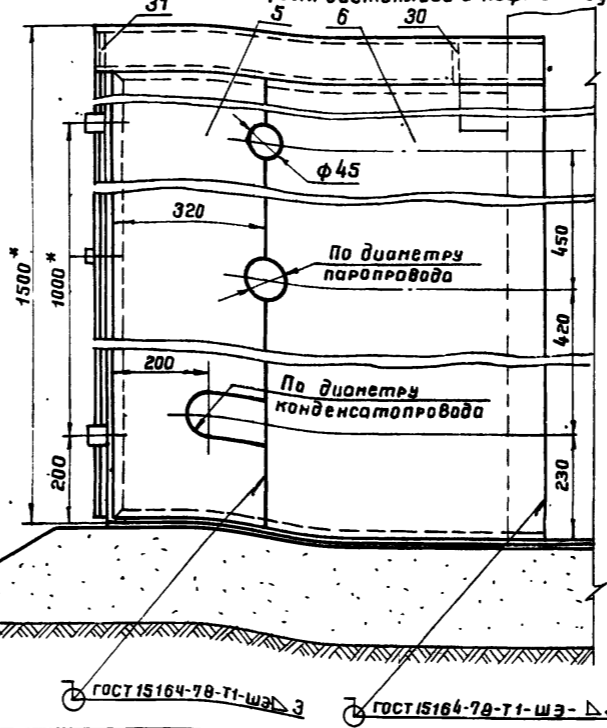


**Вариант I - для резервуаров емк. 100, 700, 7000 м³ (для дизтоплива) и резервуара емк. 100 м³ (для нефтепродуктов)**

**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)**



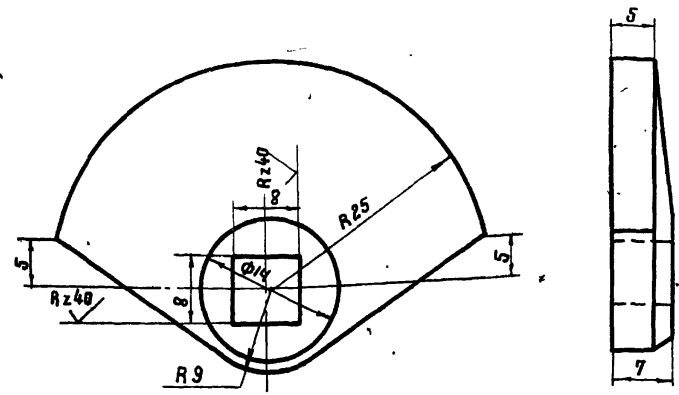
1. Изготовление шкафа производить на месте после монтажа узла ввода пара и вывода конденсата на резервуаре
2. Сварку шкафа производить электродами типа Э-42 А ГОСТ 9467-75.
3. После сборки и приварки шкаф окрасить масляной краской за два раза, предварительно очистив его поверхность от окалины, ржавчины 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.

Инженер-конструктор  
 г. Киев  
 И.П. Шендерович  
 Инженер  
 В.П. Мещеряков  
 Инженер  
 М.И. Миндлин  
 Главный инженер  
 Селецкая  
 Голощапово  
 В.В. Руденко  
 Нач. отдела  
 Г.И. Шендерович  
 Глав. спец. отд.  
 Руденко

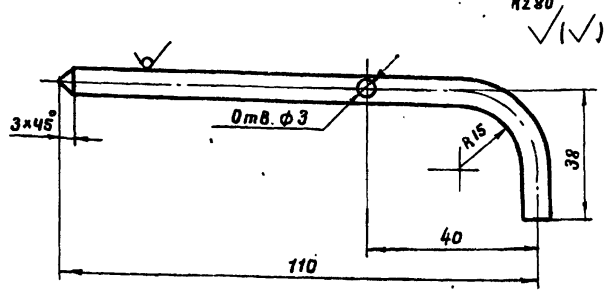
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Общий вид.	Типовой проект 704-1-155С	Альбом V	Лист ТХ-14
------	--	--	---------------------------	----------	------------

7883/5

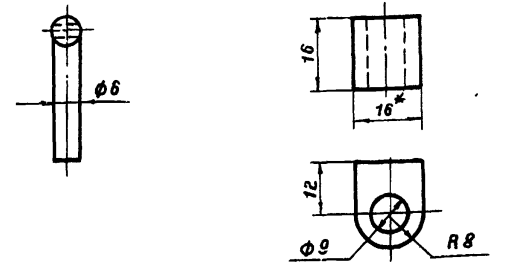
Полудиск клиновой (поз. 17) Rz80 ✓(✓)



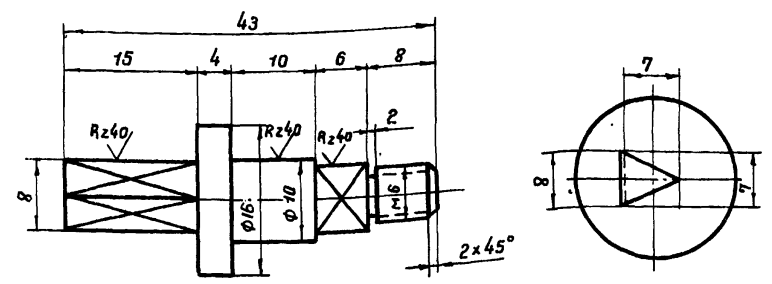
Задвижка из круглой стали (поз. 16) Rz80 ✓(✓)



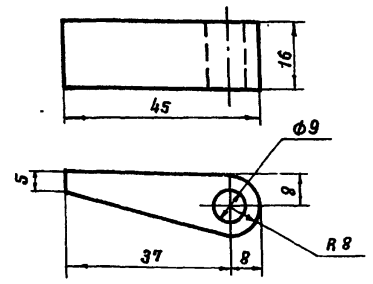
Петля рамы (поз. 15) Rz80 ✓



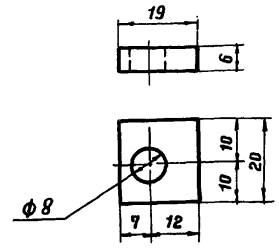
Ось (поз. 18) Rz80 ✓(✓)



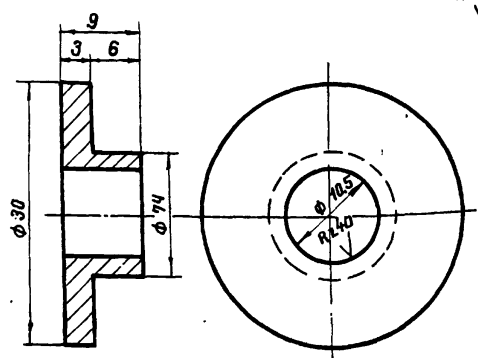
Петля дверцы (поз. 14) Rz80 ✓



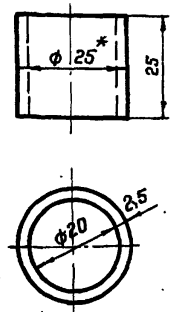
Запорная скоба (поз. 21) Rz80 ✓



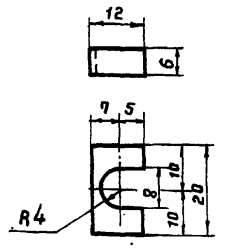
Втулка (поз. 19) Rz80 ✓(✓)



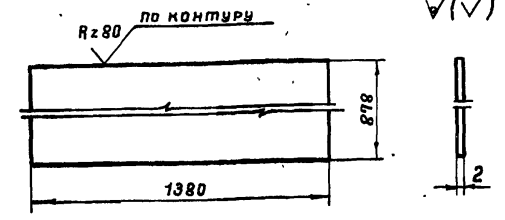
Кожух из трубы (поз. 20) Rz80 ✓



Направляющая скоба (поз. 22) Rz80 ✓



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



Южспиронеттепривод г. Киев  
Нач. отдела Талалов  
Гл. инженер Миндлин  
Рук. группы Мищенко  
Проектир. Шурманский  
Копировала Селевина

Стенка доковая левая (поз. 6) ✓(✓)

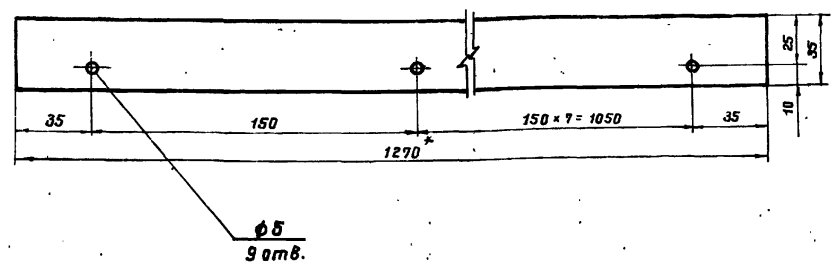
Стенка доковая левая (поз. 5) ✓(✓)

Стенка доковая левая (поз. 32) ✓(✓)

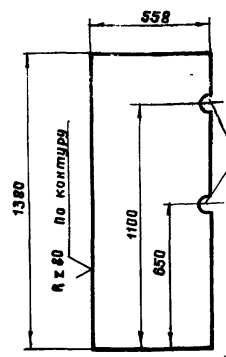
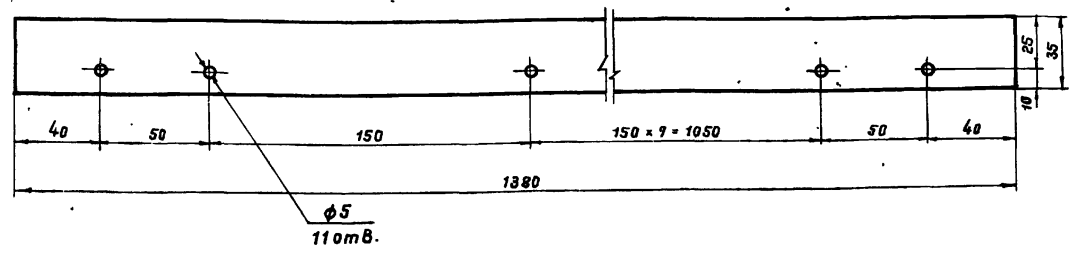
Стенка доковая левая (поз. 33) ✓(✓)

Стенка доковая левая (поз. 34) ✓(✓)

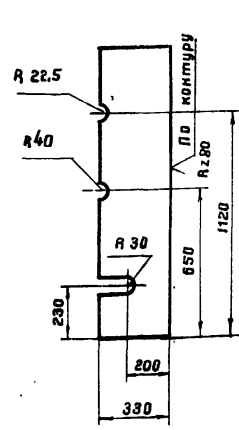
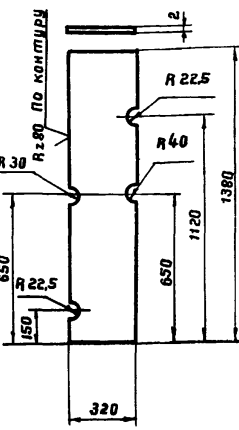
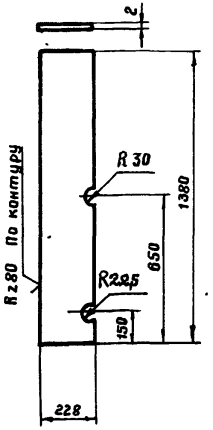
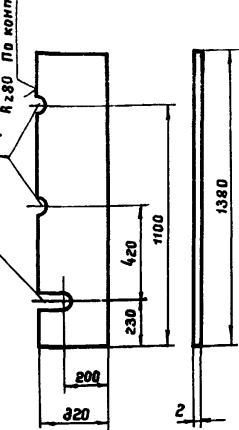
Прокладка вертикальная (поз. 11)



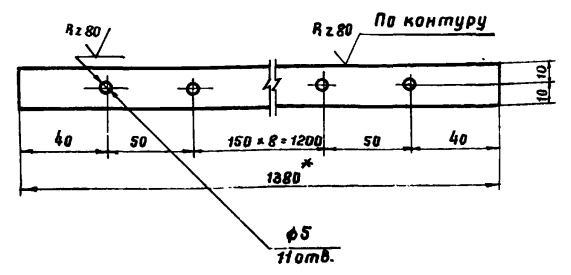
Прокладка вертикальная (поз. 13)



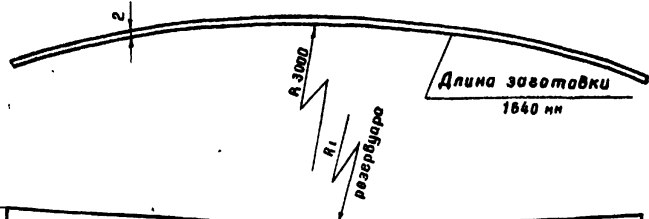
По диаметру паропровода  
По диаметру конденсатопровода



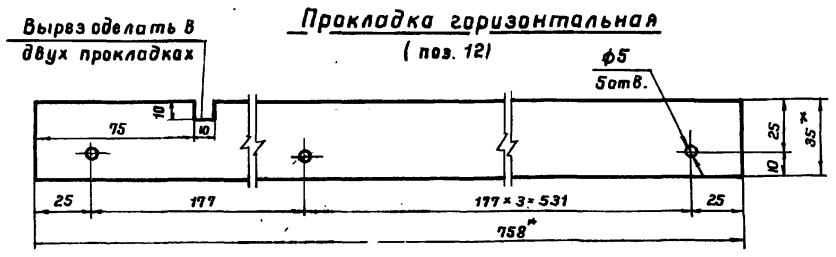
Накладка вертикальная (поз. 8) ✓(✓)



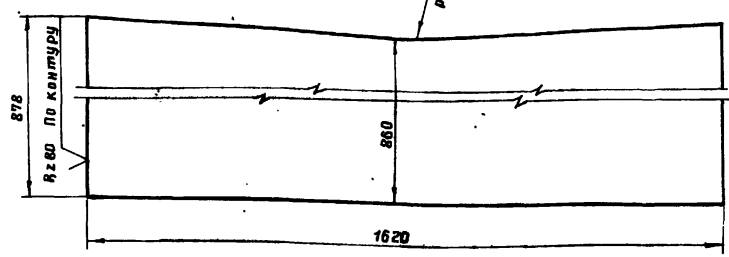
Крыша (поз. 7) ✓(✓)



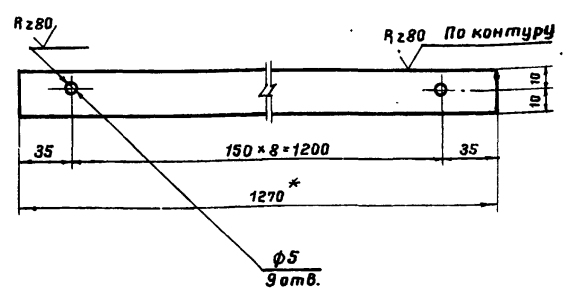
Прокладка горизонтальная (поз. 12)



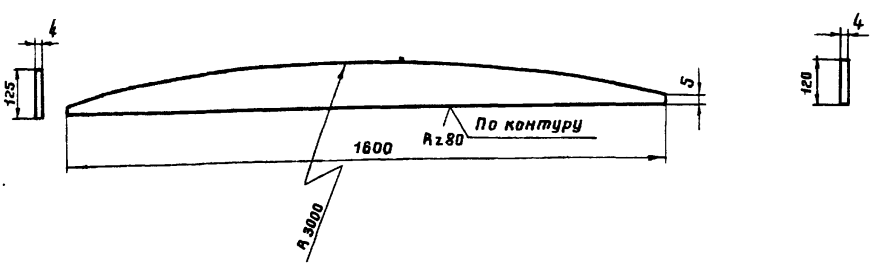
Вырез сделать в двух прокладках



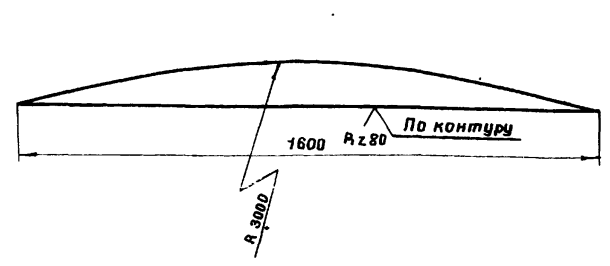
Накладка вертикальная (поз. 9)



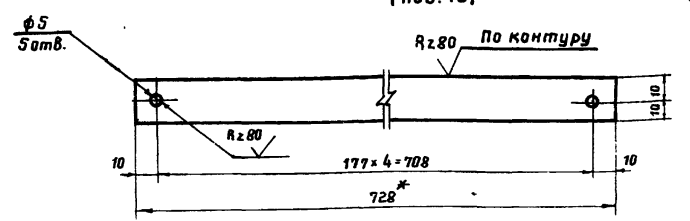
Ребро жесткости (поз. 31) ✓(✓)



Ребро жесткости (поз. 30) ✓(✓)



Накладка горизонтальная (поз. 10) ✓(✓)

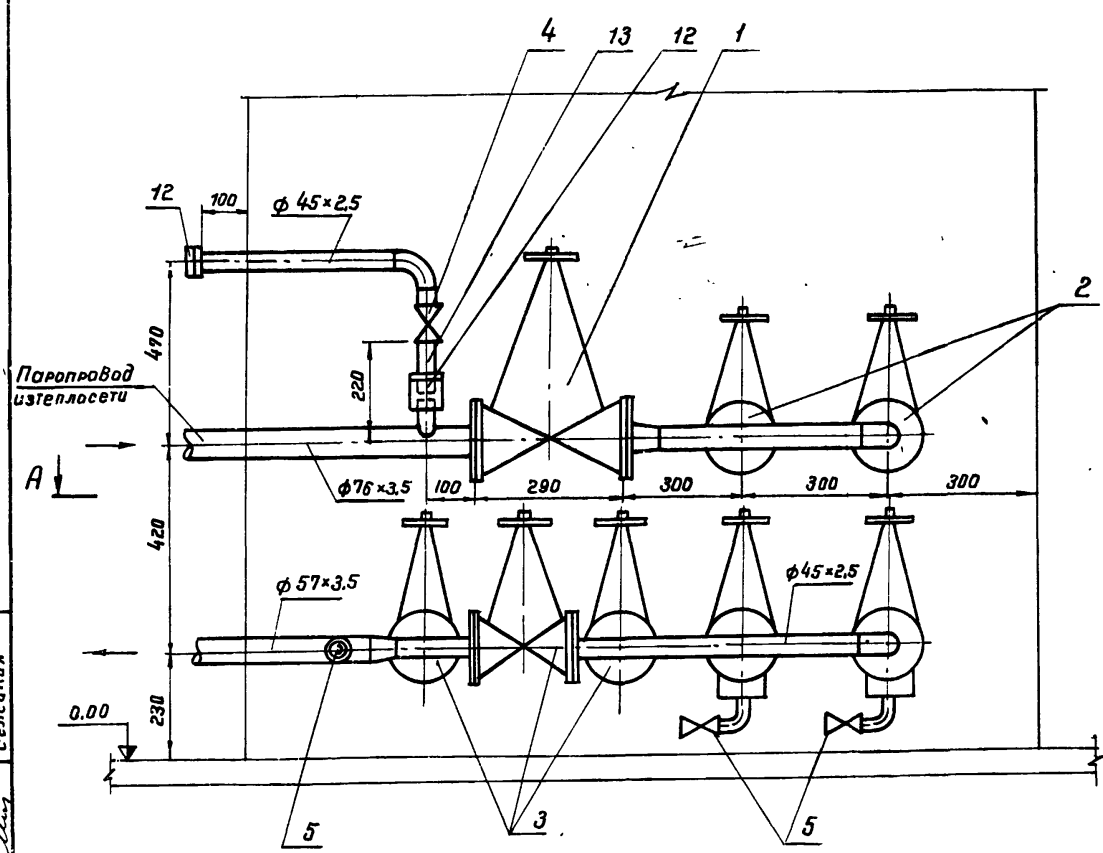


Южгипронефтепробол  
г. Киев  
Нач. отдела  
Гл. специалист  
Рук. группы  
Проектировщик  
Селецкая  
Копылова  
Журавский

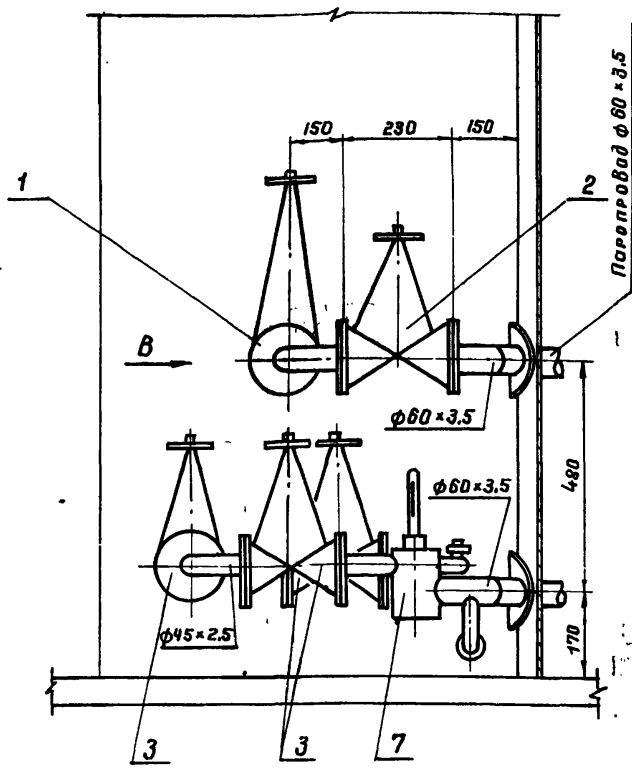
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> (в северном исполнении)	Шкаф узла ввода пара и вывода конденсата. Детали.	Типовой проект 704-1-155С	Альбом V	Лист ТХ-16
------	--	---	---------------------------	----------	------------

7803/5

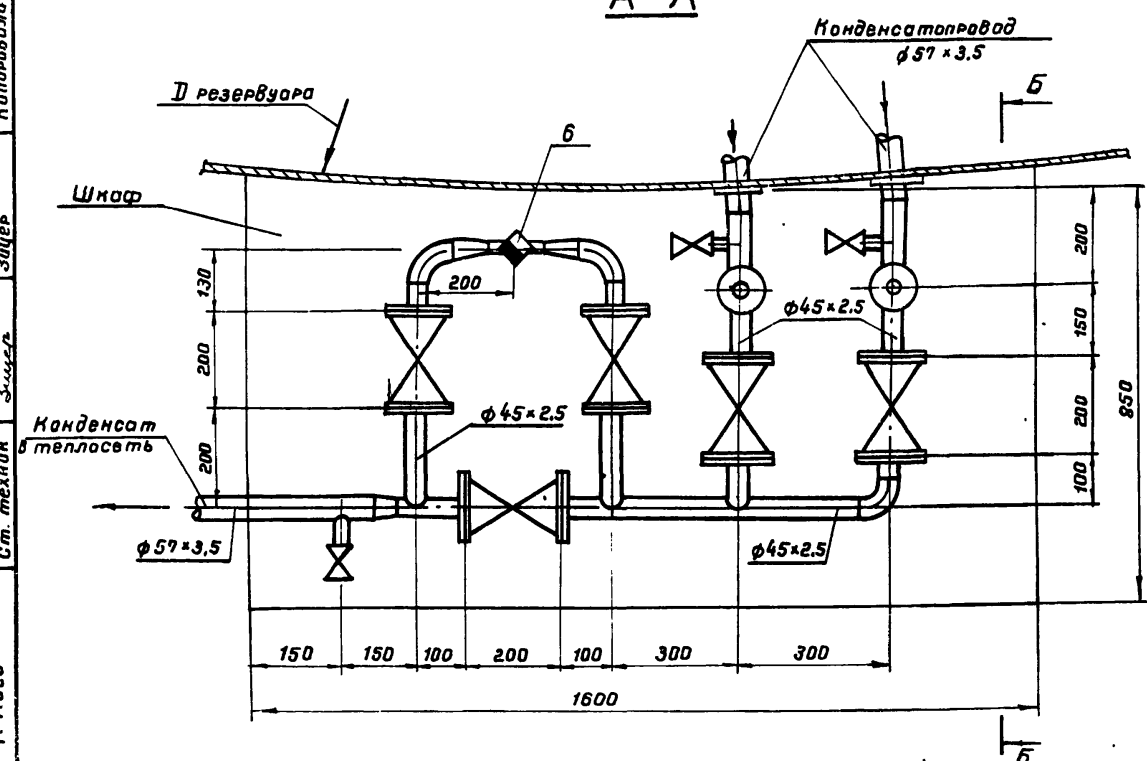
Вид В



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 ВСт 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

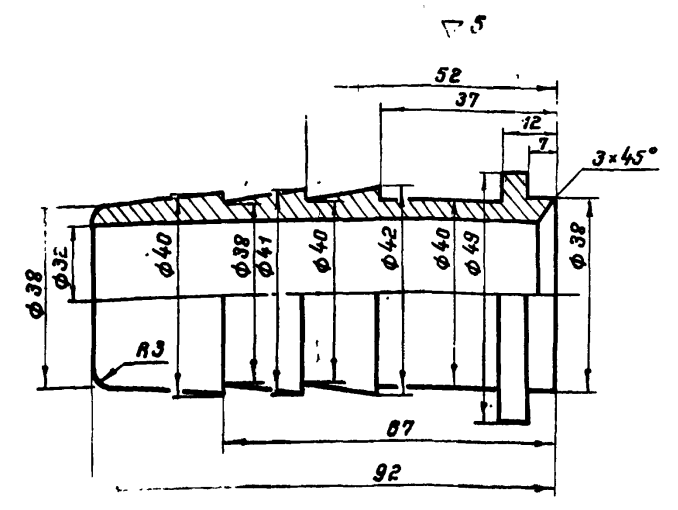
7803/5

**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
------	---	---	---------------------------	----------	-----------

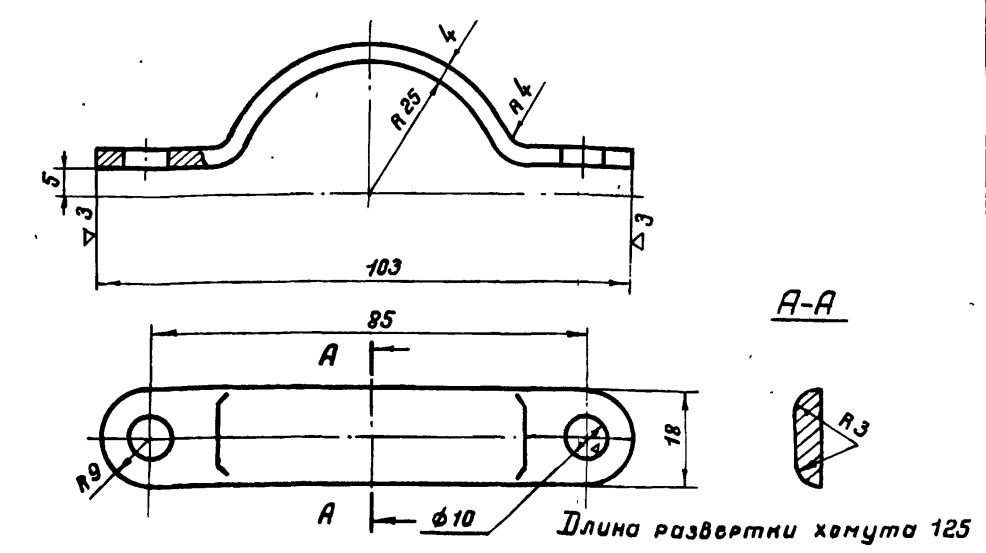
Южсибнефтепровод г. Кувейт  
 Сл. техник Зингер  
 Рук. группы А. С. Мухоморов  
 Мех. группа В. С. Мухоморов  
 Радиотехник  
 Сельская

Деталь поз.1



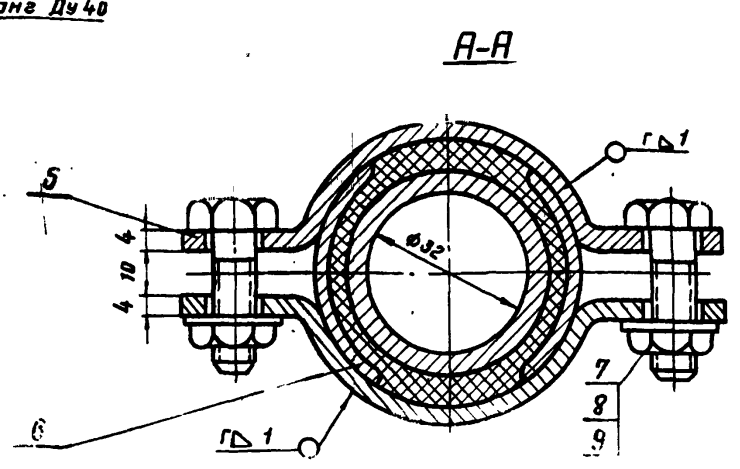
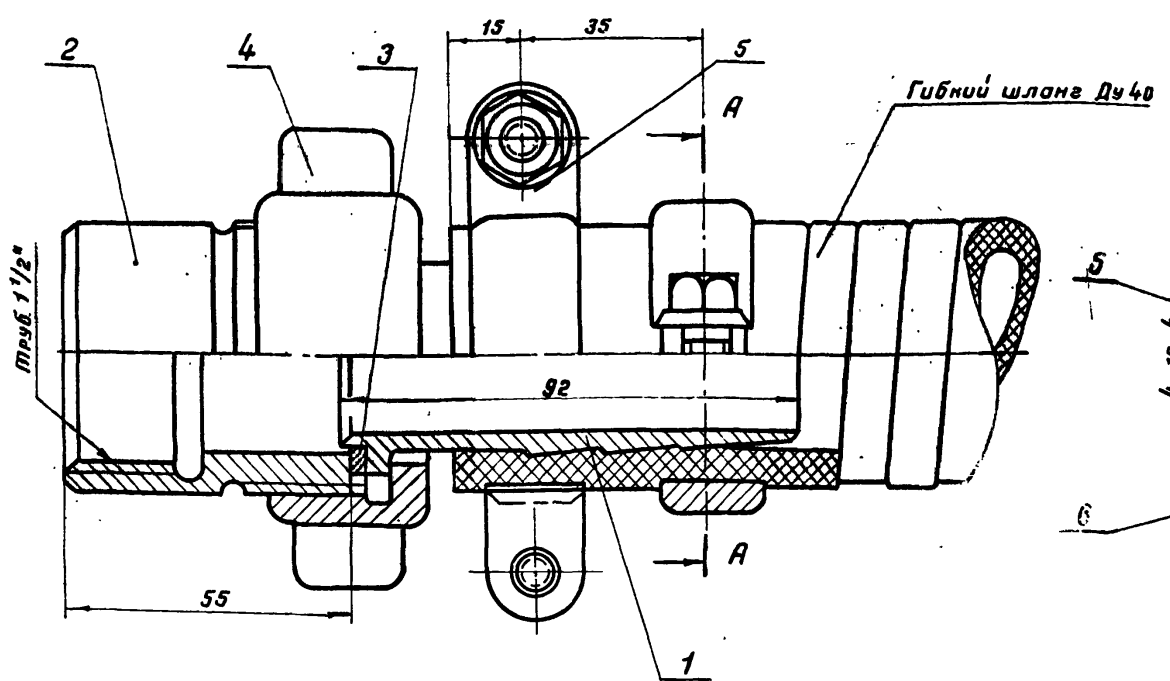
Деталь поз.5

остальное



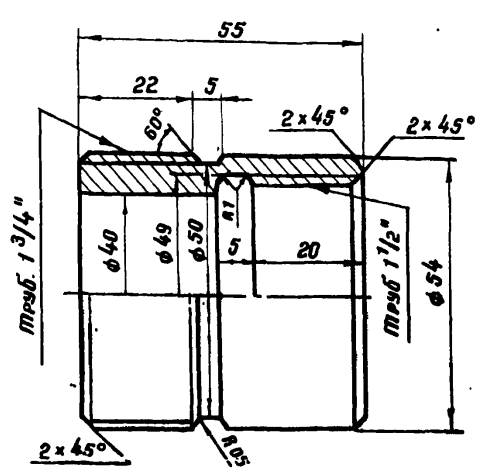
Общий вес 1.6 кг.

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 7198-70*	"	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

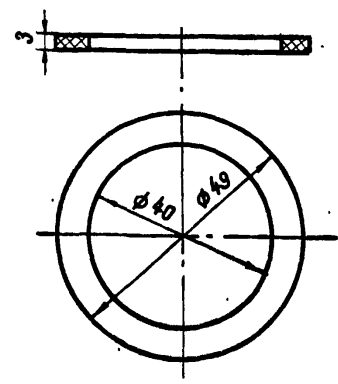


Деталь поз.2

остальное

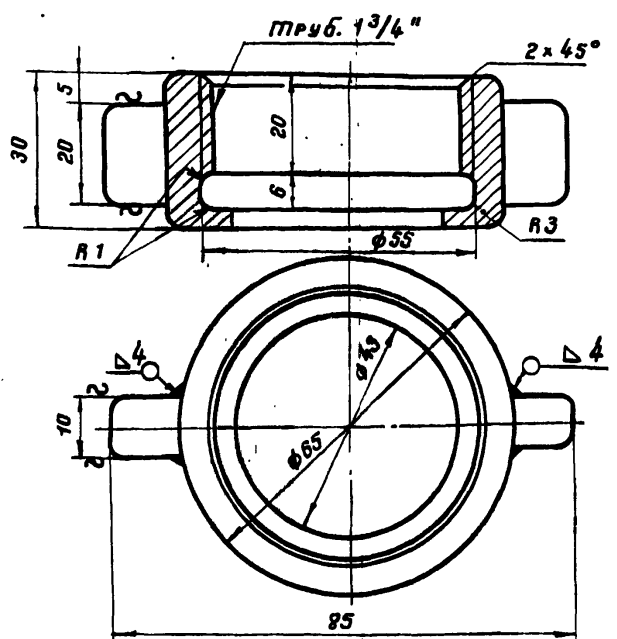


Деталь поз.3



Деталь поз.4

остальное

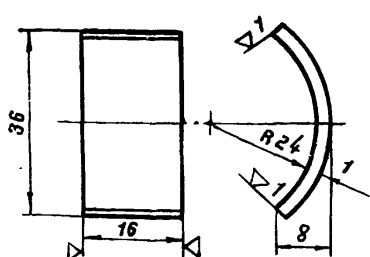


Примечание

Острые кромки притупить.

Деталь поз.6

остальное



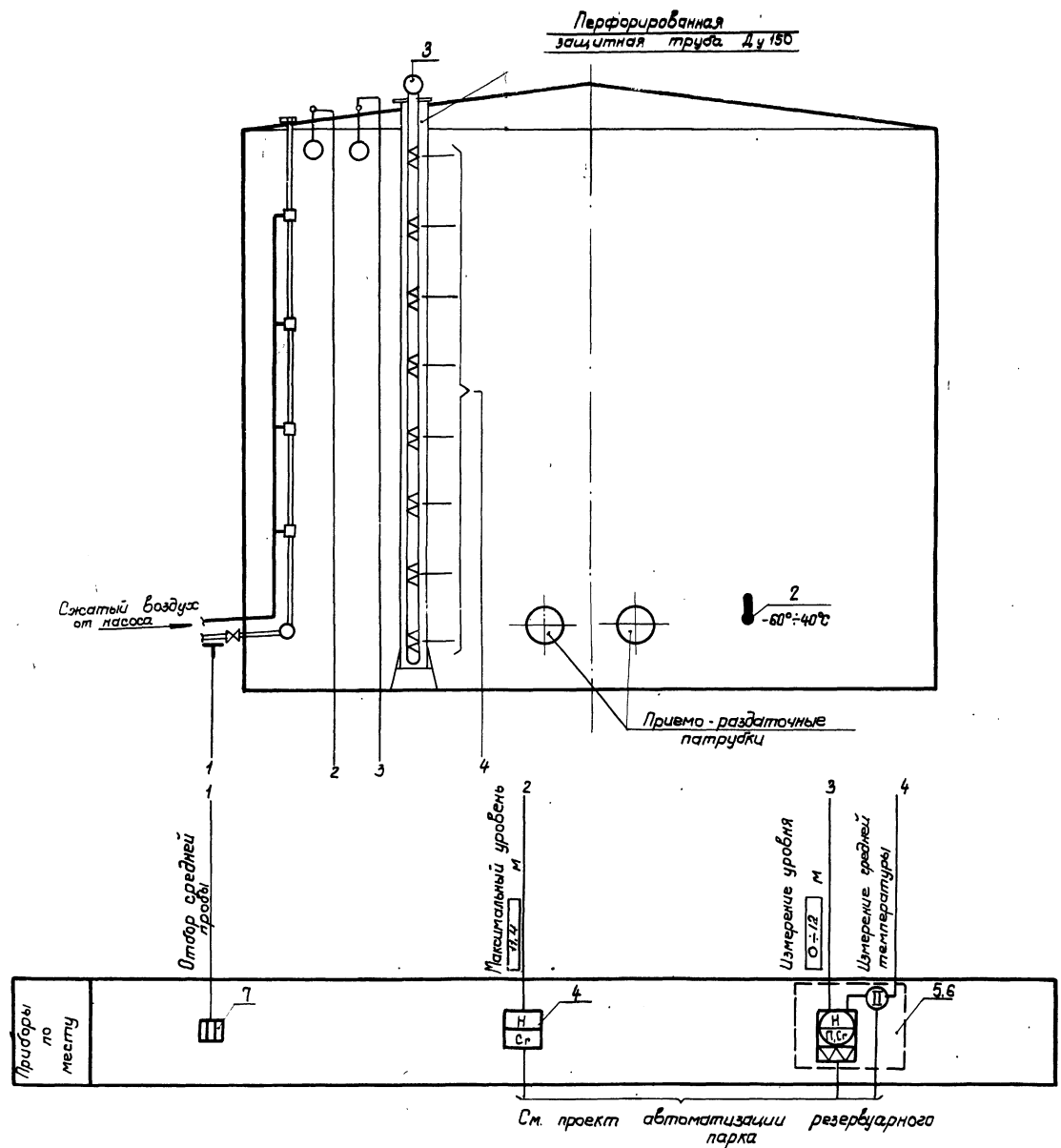
7803/5

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  
Инж. группы  
Инж. группы  
Ст. инженер  
Радиовская  
Медва  
Яворский  
Меркуш  
Поларова  
Селецкая

Институт нефтепробор  
 г. Киев  
 Нач. штаба  
 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
------	--	------------------------------------	---------------------------	----------	-----------

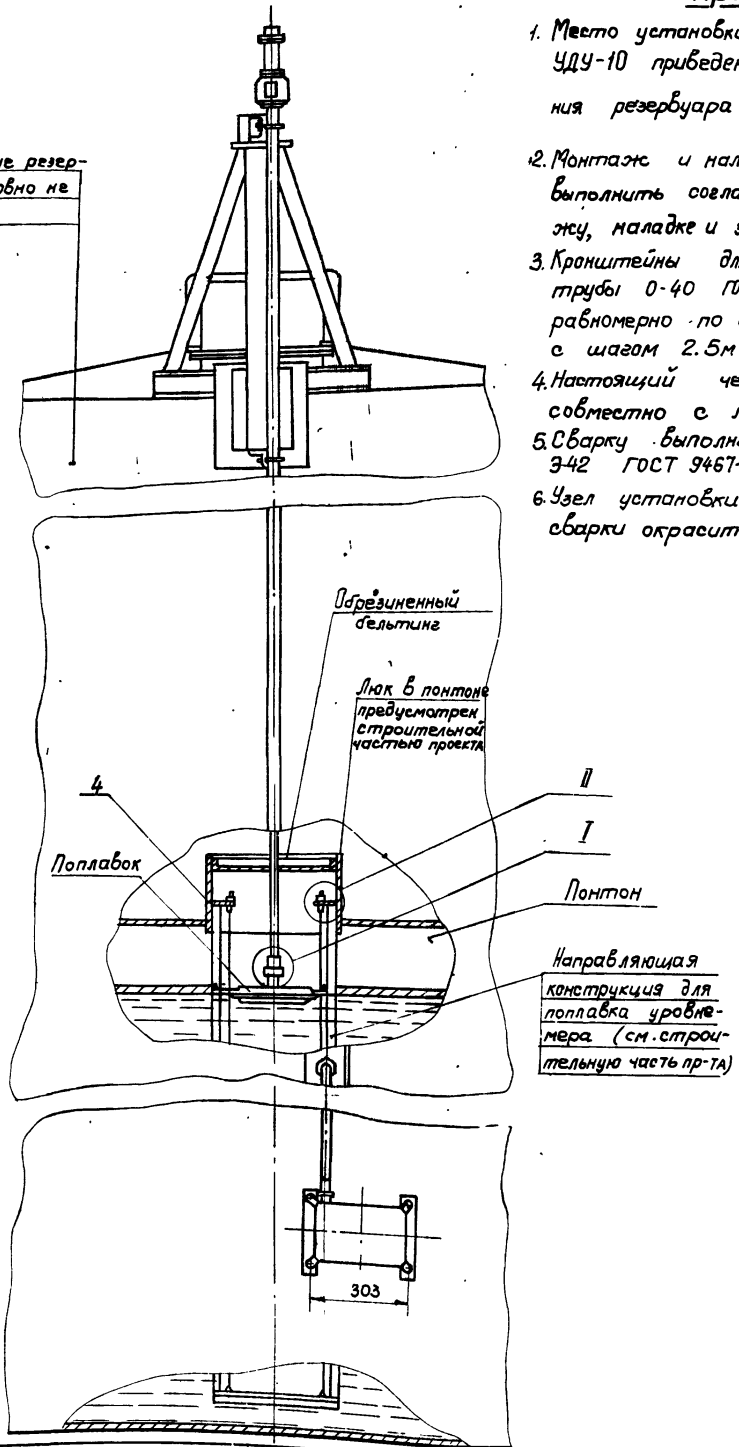
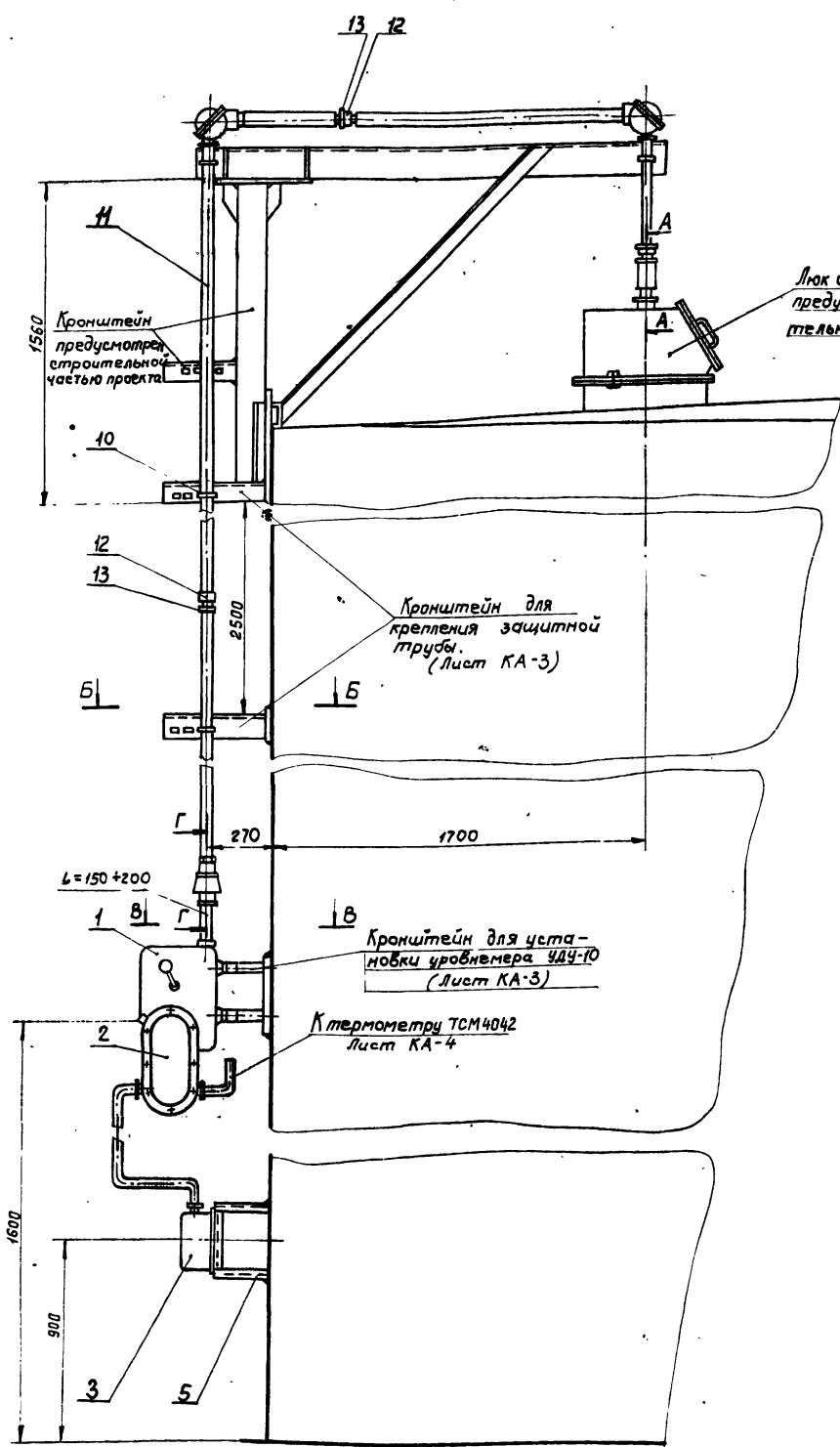
7043/5

### Примечания.

1. Место установки люка для урбнемера УДУ-10 приведено на плане оборудования резервуара (лист
2. Монтаж и наладку указателя уровня выполнить согласно инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
3. Кронштейны для крепления защитной трубы 0-40 ГОСТ 3262-75\* приварить равномерно по всей высоте резервуара с шагом 2.5м.
4. Настоящий чертеж рассматривать совместно с листом КА-3.
5. Сварку выполнить электродами Э42 ГОСТ 9467-75.
6. Узел установки после проведения сварки окрасить под цвет резервуара.

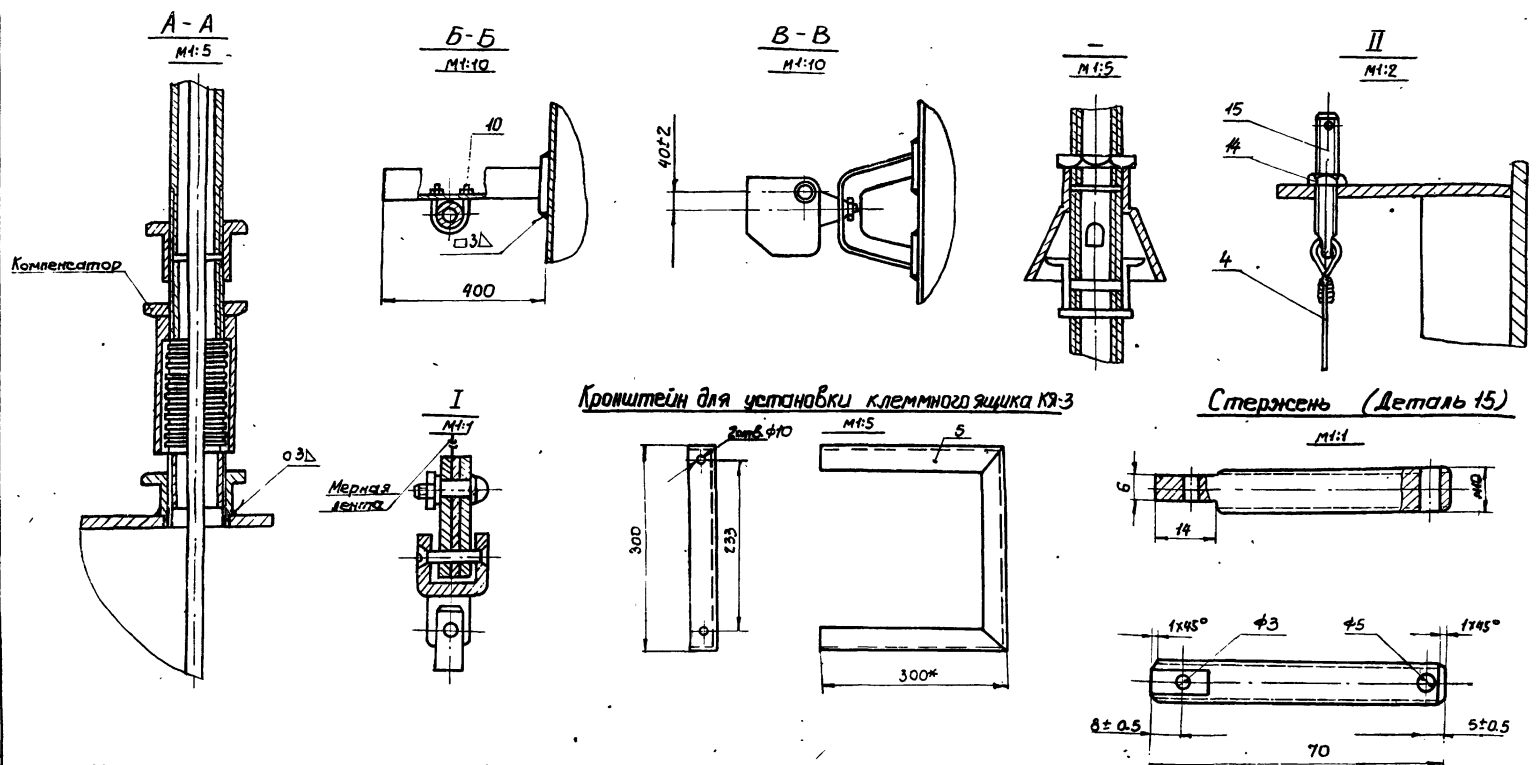
Паражение резервуара условно не показано.

Люк с крышкой предусмотрен строительной частью чертежа.



Южгипронефтегаз  
 г. Кув  
 От. инженер С.И. Шевченко  
 Рук. группы С.И. Шевченко  
 Рук. группы С.И. Шевченко  
 Медник Ратманский  
 Тех. надзор М.И. Шевченко  
 Ил. специалист  
 Коларов М.И.  
 Исполнитель

7803/5



**Примечания**

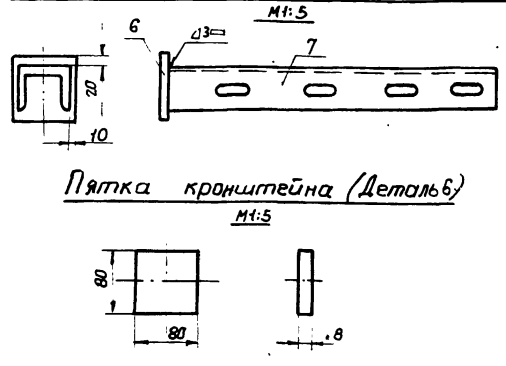
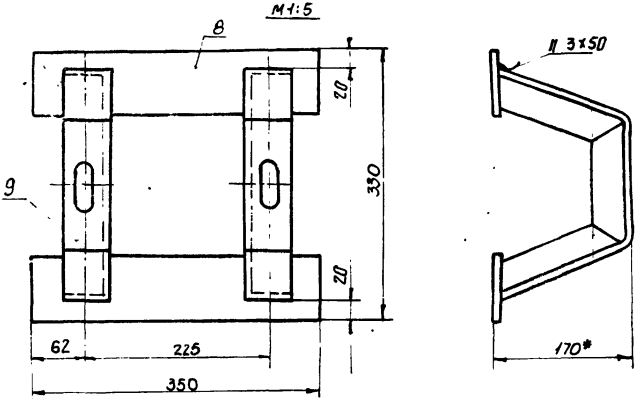
1. Настоящий чертёж рассматривать совместно с листом КА-2.
2. Конструкции для монтажа урбнемера УДЧ-10 выполнены на основании инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
3. \* Размеры для справок.

**Кронштейн для установки клеммного ящика КЯ-3**

**Стержень (Деталь 15)**

**Кронштейн для установки урбнемера УДЧ-10**

**Кронштейн для крепления защитной трубы.**

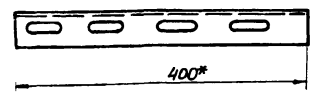
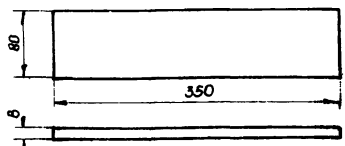
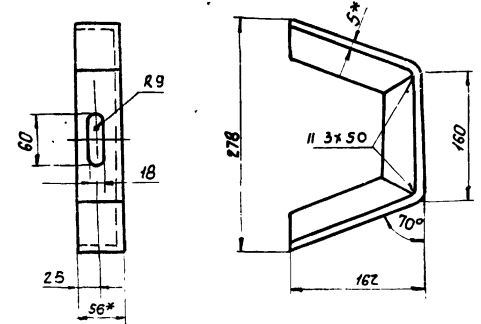


**Пятка кронштейна (Деталь 6)**

**Угольник кронштейна (Деталь 9)**

**Пятка кронштейна (Деталь 6)**

**Полка кронштейна (Деталь 7)**



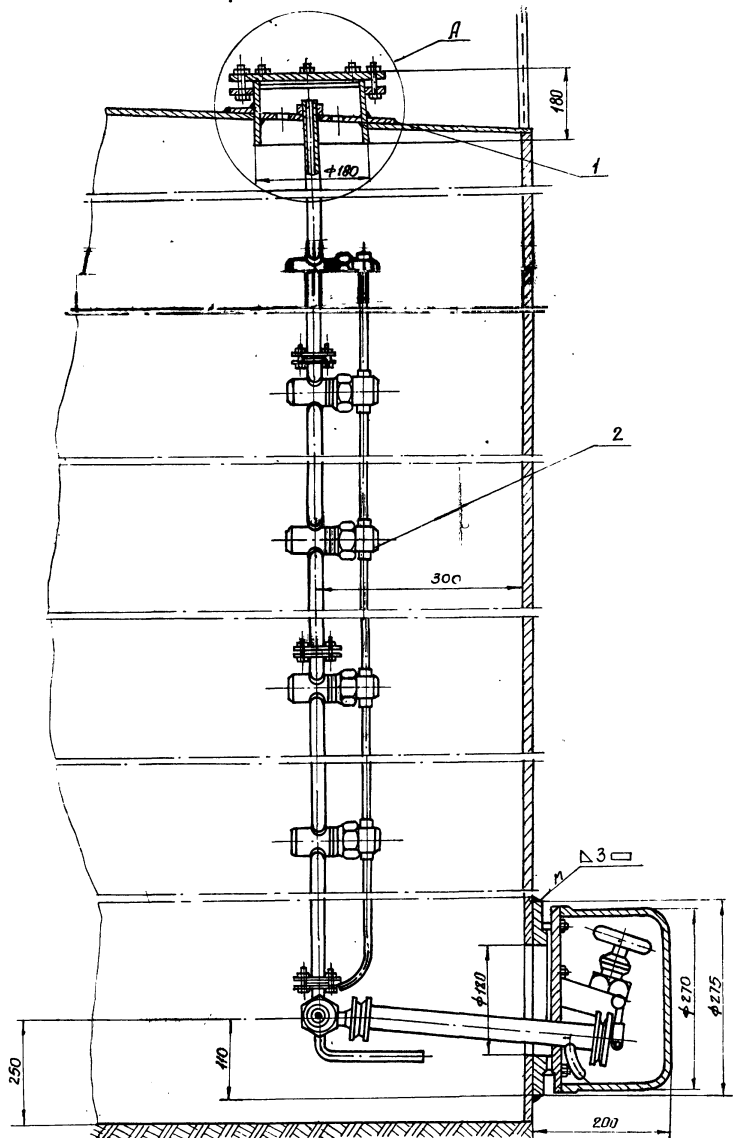
№	ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. изм.	Объём	Примечание
15	-	Стержень	м	2	Круг 10 ГОСТ 2590-71	0.43	0.86	Сталь Х18Н9 ГОСТ 5949-75
14	ГОСТ 5945-70	Гайка М10 кл.2 - 200	"	2	Сталь Х18Н9 ГОСТ 5949-75	0.012	0.024	
13	ГОСТ 9968-75	Контргайка 0-40	"	7	"	0.045	0.315	
12	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая 0-40	шт	2	"	0.11	0.22	
11	ГОСТ 3262-75	Труба 0-40	м	15	"	3.84	58	
10	-	Хомут 50	"	4	Сталь Ст.3 ГОСТ 535-79	0.06	0.32	ТК 4 - 246 - 67
9	-	Угольник кронштейна	"	2	Лист 80x80 ГОСТ 103-76	2.54	5.08	
8	-	Пятка кронштейна	"	2	Лист 80x80 ГОСТ 103-76	1.9	3.8	
7	-	Полка кронштейна 2=400мм	"	3	Лист 80x80 ГОСТ 103-76	0.82	2.46	ТУ 36-113-75
6	-	Пятка кронштейна	"	1	Лист 80x80 ГОСТ 103-76	0.45	0.45	
5	-	Кронштейн	шт	1	Лист 80x80 ГОСТ 103-76	3.37	3.37	
4	ГОСТ 3282-75	Проволока 2	м	4	Сталь Х18Н9	0.024	0.096	
3	КЯ-3	Клеммный ящик	"	1	"	-	-	
2	ДК-15	Преобразователь катодный	"	1	"	-	-	Поз. 5
1	УДЧ-10 - 3Н-У1	Урбнемер	шт	1	УДЧ-10	-	-	Поз. 4
ИИ	№ черт.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Ед. изм.	Объём	Примечание
ПД	ГОСТ				технических параметров	бес	в кг	

**Спецификация**

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 1000 м <sup>3</sup> (6 северном исполнении)	Установка урбнемера типа УДЧ-10 на резервуаре. Детали.	Типовой проект 704-1-155с	Альбом V	Лист КА-3
------	--	--	---------------------------	----------	-----------

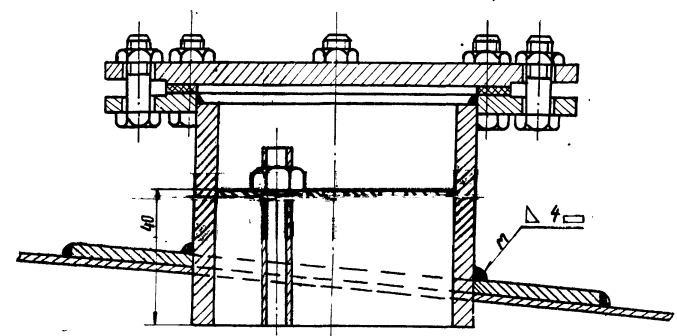
Инженер-проектировщик: И.И. Сидорова  
 Проверил: И.И. Сидорова  
 Главный инженер проекта: И.И. Сидорова  
 Руководитель проекта: И.И. Сидорова  
 Автор: И.И. Сидорова  
 Дата: 10.05.75  
 Лист 2 из 3





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 100мм от нижнего отреза приемно-раздаточной патрубку, но не ниже 250мм от дна резервуара.
3. Монтаж и наладку пробоотборника выполнить согласно инструкции завода-изготовителя по монтажу, наладке и эксплуатации.
4. Сварку произвести электродом ИЗ-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	Ед. техн. характ.	Общ. вес в кг	Примечания

**Спецификация**

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

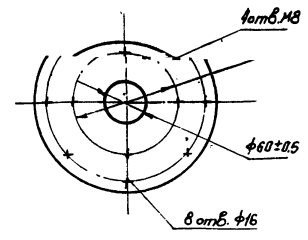
Установка пробоотборника типа ПСР-4 на резервуаре.

Типовой проект Альбом Лист  
704-1-155 с V KA-4

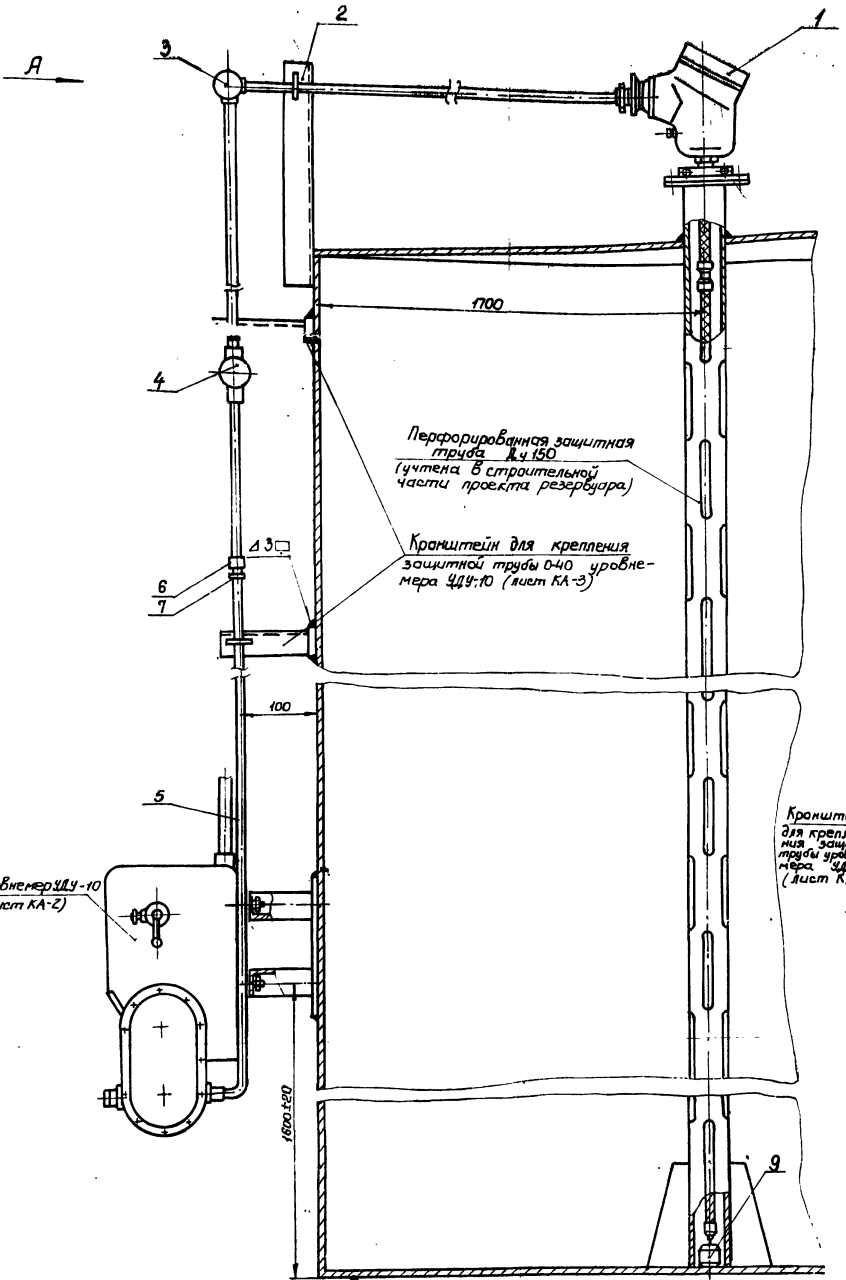
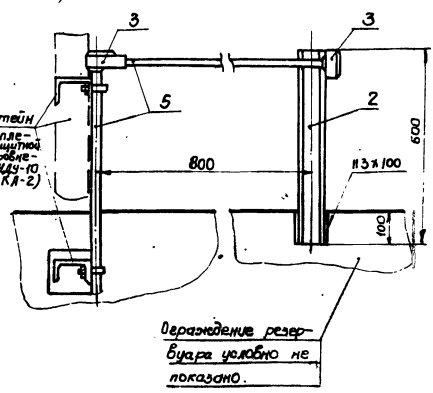
Примечания

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 уровня 44У-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:5



Вид А



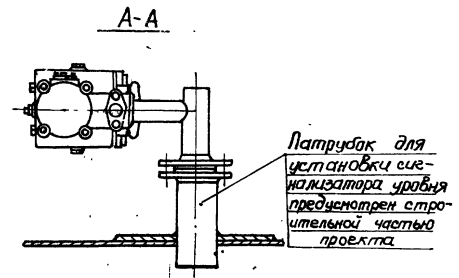
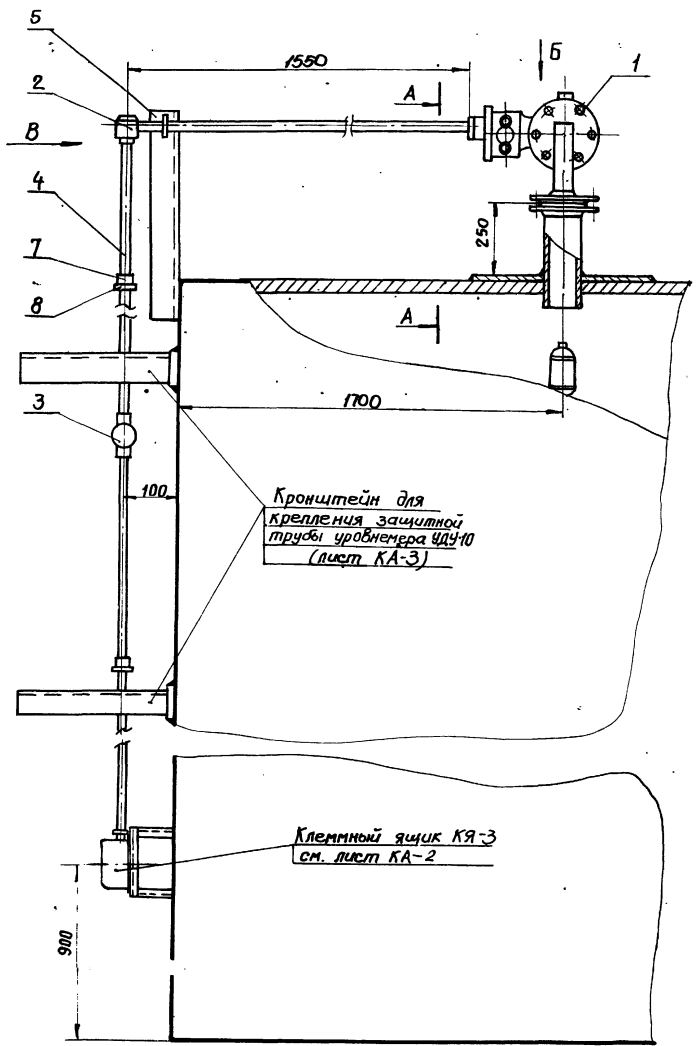
Проект: 704-1-155 с  
 Институт: ВНИИКАнефтегаз  
 Район: г. Киев  
 Ст. инж.: [Signature]  
 Фирма: [Signature]  
 Рук. группой: [Signature]  
 Тех. отдел: [Signature]  
 Конструктор: [Signature]  
 Проверено: [Signature]  
 Специализация: [Signature]  
 Подпись: [Signature]

7803/5

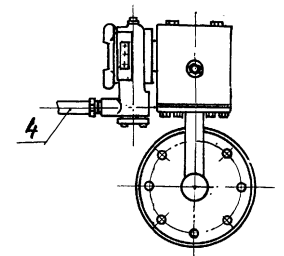
№	Гост	Наименование	Ед. изм.	К-во	Ед. объ.	Вес в кг	Примеч
9	-	Труба	шт	1	15	15	Ст. 3
8	-	Хомут 35	шт	4	0,065	0,26	Гост 535-79
7	8968-75	Контргайка 0-32	шт	9	0,04	0,36	Тк4-246-87
6	Гост 8966-75	Муфта короткая 0-32	шт	2	0,1	0,2	
5	Гост 3262-75	Труба 0-32	м	15	3,0	4,5	Ст. 3
4	ФП-1/4"	Фитинг проходной	шт	1	1,8	1,8	
3	Ф04 1/4"	Фитинг проходной через дно	шт	2	1,8	3,6	
2	-	Кронштейн с=600мм	шт	1	1,2	1,2	ИЗДЕЛИЕ №1
1	ТСМ-4042	Термометр сопротивления	шт	1	50	50	Т936-1113-75
№ по	Гост тип ЛР черт.	Наименование	Ед. изм.	К-во	Ед. объ.	Вес в кг	Примеч

Спецификация

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



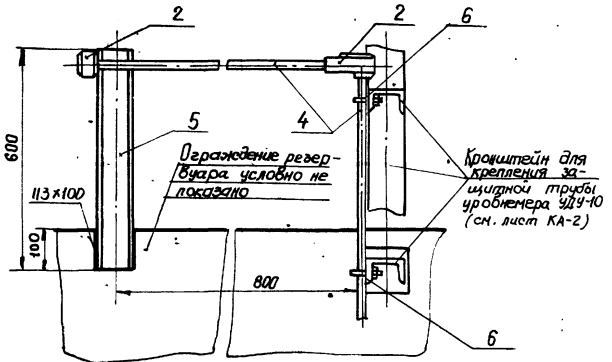
Вид Б



**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.

Вид В



7803/5

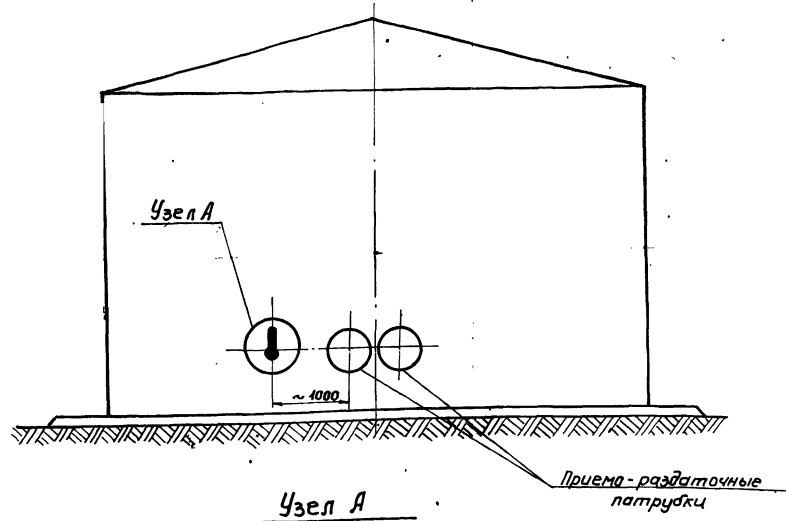
8	ГОСТ 8968-75	Контргайка 0-20	ш	9	"	0,04	0,36	
7	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая 0-20	ш	2	"	0,1	0,2	
6	-	Хомут 25	ш	3	Сталь Ст.3 ГОСТ 335-79	0,035	0,105	ТК4-246-67
5	-	Кронштейн R=600мм.	шт	1	Швеллер 60 Сталь Ст.3	2,08	1,04	ТУЗ6-113-75
4	ГОСТ 3262-75	Труба 0-20	м	15	Сталь Ст.3 ГОСТ 335-79	1,45		
3	ФП-3/4"	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 электоуст.	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. электоуст. Руч. зритель. Ст. инст.   
 Инженер-проектировщик   
 г. Киев   
 М.С.М.   
 Р.С.С.   
 А.С.С.   
 В.С.С.   
 П.С.С.   
 К.С.С.   
 Л.С.С.   
 З.С.С.   
 И.С.С.   
 Н.С.С.   
 С.С.С.   
 М.С.С.   
 Я.С.С.   
 Ф.С.С.   
 У.С.С.   
 Ш.С.С.   
 Щ.С.С.   
 Ъ.С.С.   
 Ы.С.С.   
 Ь.С.С.   
 Э.С.С.   
 Ю.С.С.   
 Я.С.С.   
 Подпись: [Signature]

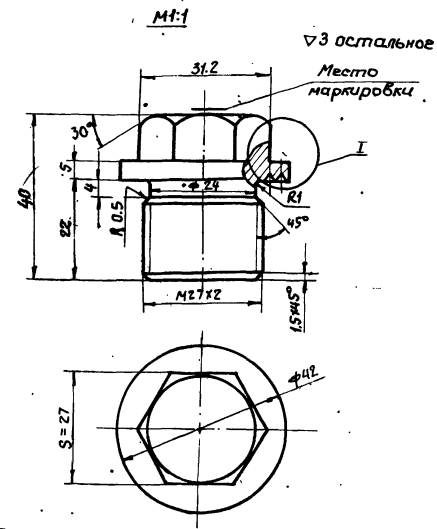
Схема установки термометра на резервуаре



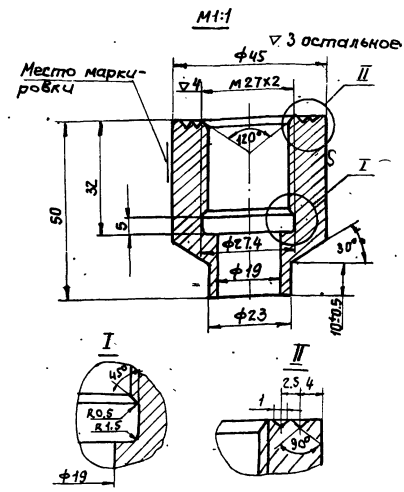
Узел А

Приема-раздаточные патрубки

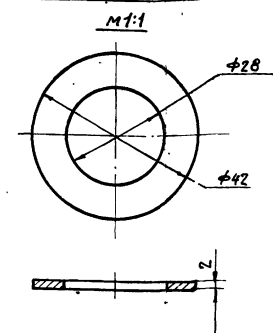
Пробка П-М 27x2 (Деталь 3)



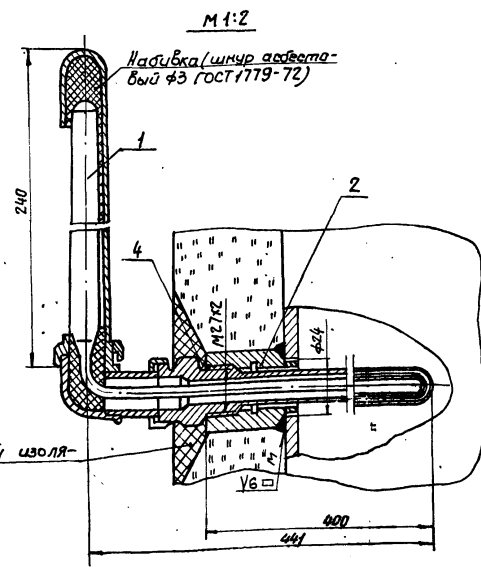
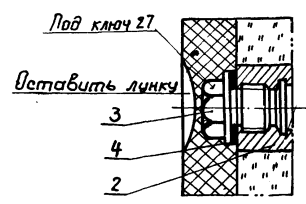
Бобышка БМ 27x2 (Деталь 2)



Прокладка 28x42x2 (Деталь 4)



Узел установки пробки (см. примечание 3)



Легко снимаемый изоляционный слой

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 оправы.
4. Данный чертеж разработан на основании ТМЧ-142-75.

7803/5

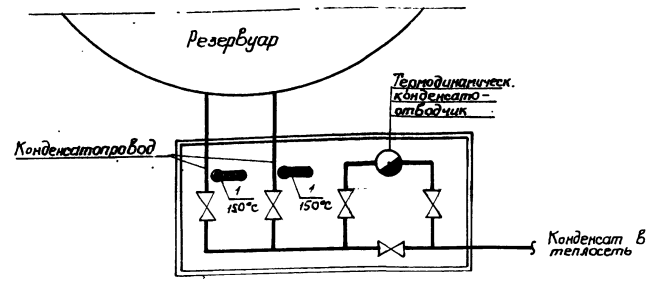
4	—	Прокладка П28x42x2	1	Паронит ГОСТ 481-58	0.01	0.01	ТКЧ-566-68
3	—	Пробка П-М27x2	1	Сталь 20 ГОСТ 1030-79	0.3	0.3	ТКЧ-229-69
2	—	Бобышка БМ27x2-50	1	Сталь 20 ГОСТ 1030-79	0.5	0.5	ТКЧ-225-75
1	У-3, L30°	Термометр ртутный -60 ÷ +50 °С	1	изделие	0.3	0.3	Поз.2
№ 1/н	№ черт. гост. тип	Наименование	Ед. изм.	Код. во	Матер. техн.ч. характ.	Ед. Вес кг	Общ. Примеч.

Спецификация

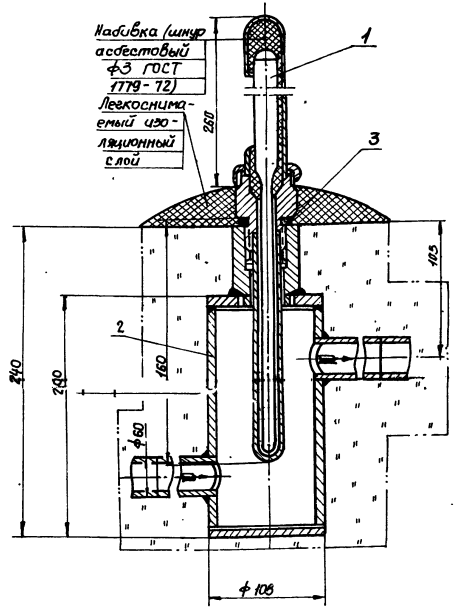
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> (в северном исполнении)	Установка термометра на стенке резервуара	Типовой проект 704-1-155С	Альбом V	Лист КА-7
------	--	---	---------------------------	----------	-----------

Проект: 1975  
 Автор: [Имя]  
 Проверка: [Имя]  
 Конструктор: [Имя]  
 Материал: [Имя]  
 Расчет: [Имя]  
 Сварка: [Имя]  
 Испытание: [Имя]  
 Монтаж: [Имя]

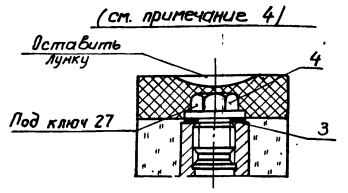
# Схема установки термометров на конденсатопроводах.



Установка термометра на конденсатопроводе



Узел установки пробки



Примечания.

- Места установки расширителей для термометров даны в теплотехнической части проекта.
- Сварку производить электродами Э-42, ГОСТ 9467-75.
- Вес асбестового шнура для набивки - 0.025 кг.
- Пробку ставить при испытании конденсатопровода и при отступлении от него.
- Данный чертеж разработан на основании ТКЧ-3091-69.

7803/5

4	Лист КА-9	Пробка П-М27*2	ш	2	ш	0.3	0.6	
3	Лист КА-9	Прокладка 28*42*2	ш	2	изделие	0.01	0.02	
2	Лист КА-9	Расширитель	ш	2	ш	1.44	2.88	
1	П-5 0570307006	Термометр ртутный 0-160°С	шт	2	ш	0.67	1.34	Поз. 1
ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ
ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ
ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ
ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ
ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ
ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ
ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ

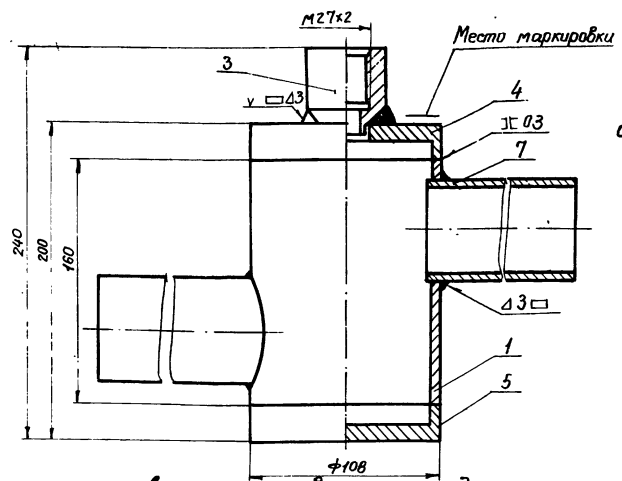
Спецификация

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> (в северном исполнении)	Установка термометра на конденсатопроводе	Типовой проект 704-1-155с	Альбом I	Лист КА-8
------	--	---	---------------------------	----------	-----------

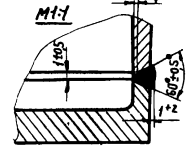
Инст. № 118 (нефтепробит) в. Клеб. 1975  
 Ст. инженер Р. Д. Зав. отд. Р. Д. Зав. отд. Р. Д. Зав. отд.  
 Инст. № 118 (нефтепробит) в. Клеб. 1975  
 Ст. инженер Р. Д. Зав. отд. Р. Д. Зав. отд. Р. Д. Зав. отд.

**Расширитель**

М 1:2

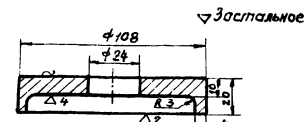


Допускаемое выполнение для сварного шва ручной дуговой сварки

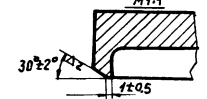


**Доннышко верхнее (Деталь 4)**

М 1:2

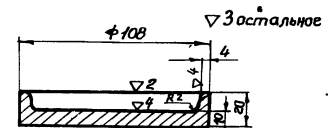


Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки.

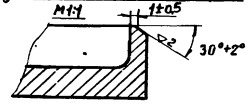


**Доннышко нижнее (деталь 3)**

М 1:2

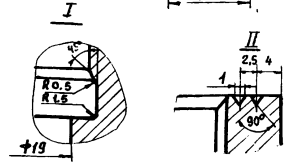
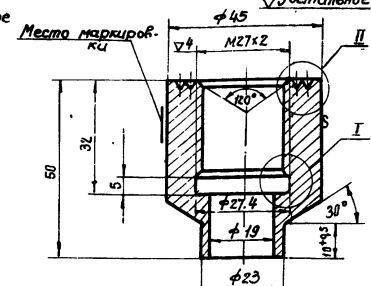


Обработка кромок для сварного шва ручной дуговой сварки



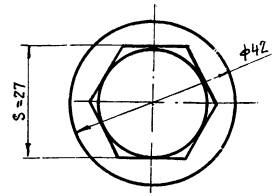
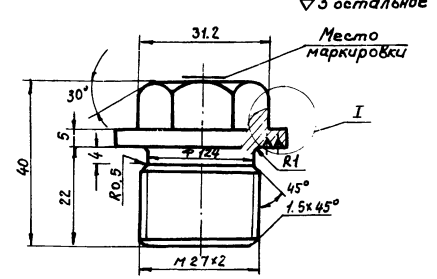
**Бобышка 5 М27х2 (Деталь 3)**

М 1:1

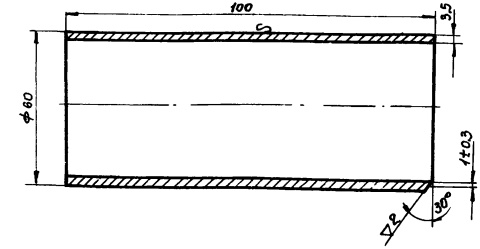


**Пробка П-М27х2 (Деталь 2)**

М 1:1

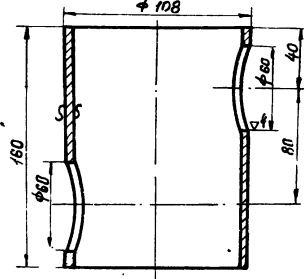


**Патрубок (Деталь 7)**



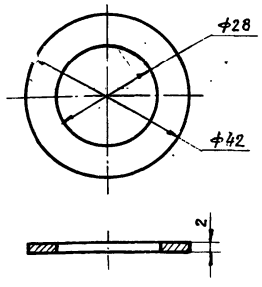
**Корпус (деталь 1)**

М 1:2



**Прокладка 28х42х2 (Деталь 6)**

М 1:1



**Примечания:**

1. Общий вид установки термометров см. лист КА-9.
2. Резьба на бобышке и пробке, по ГОСТ 9150-59.
3. Допускается канавку  $\phi 27,4 \times 5$  на бобышке не делать (при нарезании резьбы метчиком). Резьба при этом нарезается до глубины 32 мм, включая срез, который не должен превышать 4 мм.
4. Острые кромки притупить.
5. Сварку производить электродами Э42, ГОСТ 9467-60.
6. Гидравлическое испытание производить давлением  $P_{пр} = 2 \text{ кгс/см}^2$ .
7. Спецификация деталей приведена для одного узла.

№ п/п	№ черт. по ДТ	Наименование	Ед. изм	Кол-во	Материал по ТХ	Ед. изм	Общ. вес в кг	Примечан
7	-	Патрубок $\phi = 100 \text{ мм}$	шт.	2	Ст 60х3,5 ГОСТ 8734-75	0,5	1,0	
6	-	Прокладка 28х42х2	шт.	4	Паронит ГОСТ 881-71	0,01	0,04	ТКЧ-556-69
5	-	Доннышко нижнее	шт.	1	-	0,85	0,85	ЗКЧ-29-75
4	-	Доннышко верхнее	шт.	1	-	0,8	0,8	ЗКЧ-29-75
3	-	Бобышка 5 М27х2-50	шт.	1	-	0,52	0,52	ТКЧ-225-75
2	-	Пробка П-М27х2	шт.	1	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	0,3	0,3	ТКЧ-229-69
1	-	Корпус	шт.	1	Ст 108х4,0 Тр 8734-75	1,44	1,44	ЗКЧ-29-75
Итого		Наименование	Ед. изм	Кол-во	Материал по ТХ	Ед. изм	Общ. вес в кг	Примечан

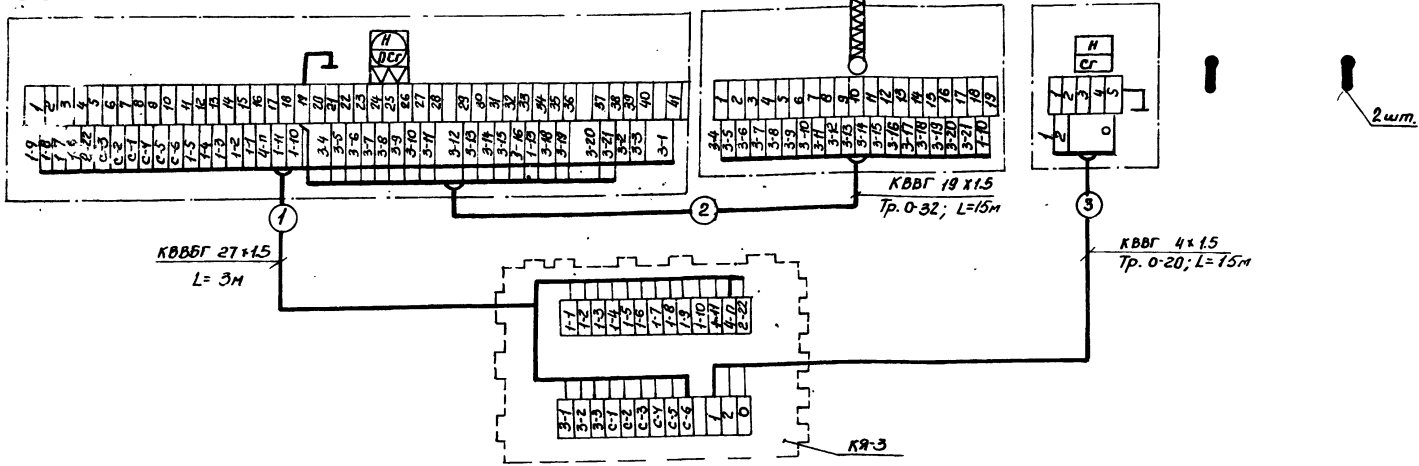
**Спецификация**

1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> (в северном исполнении)	Установка термометра на конденсатоприводе. Детали.	Типовой проект 704-1-155 С	Альбом V	Лист КА-9
------	--	--	----------------------------	----------	-----------

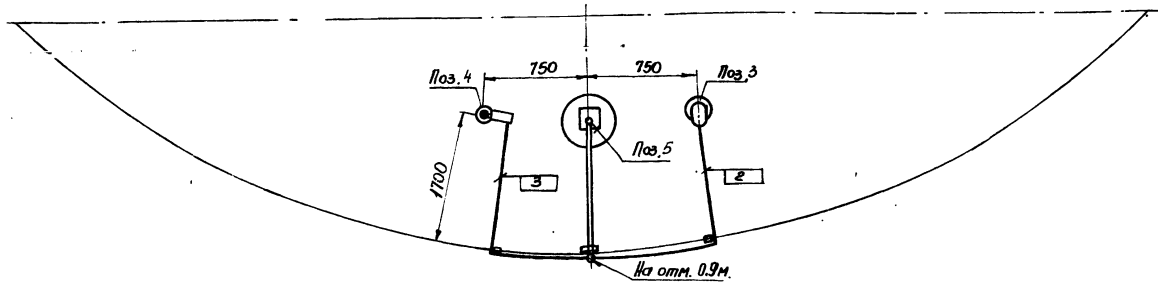
Инженер-проектировщик  
г. Киев  
Автоматизированная  
система  
управления  
процессом  
технологического  
оборудования  
нефтеперерабатывающего  
предприятия

7803/2

Наименование параметра и место отбора импульса	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

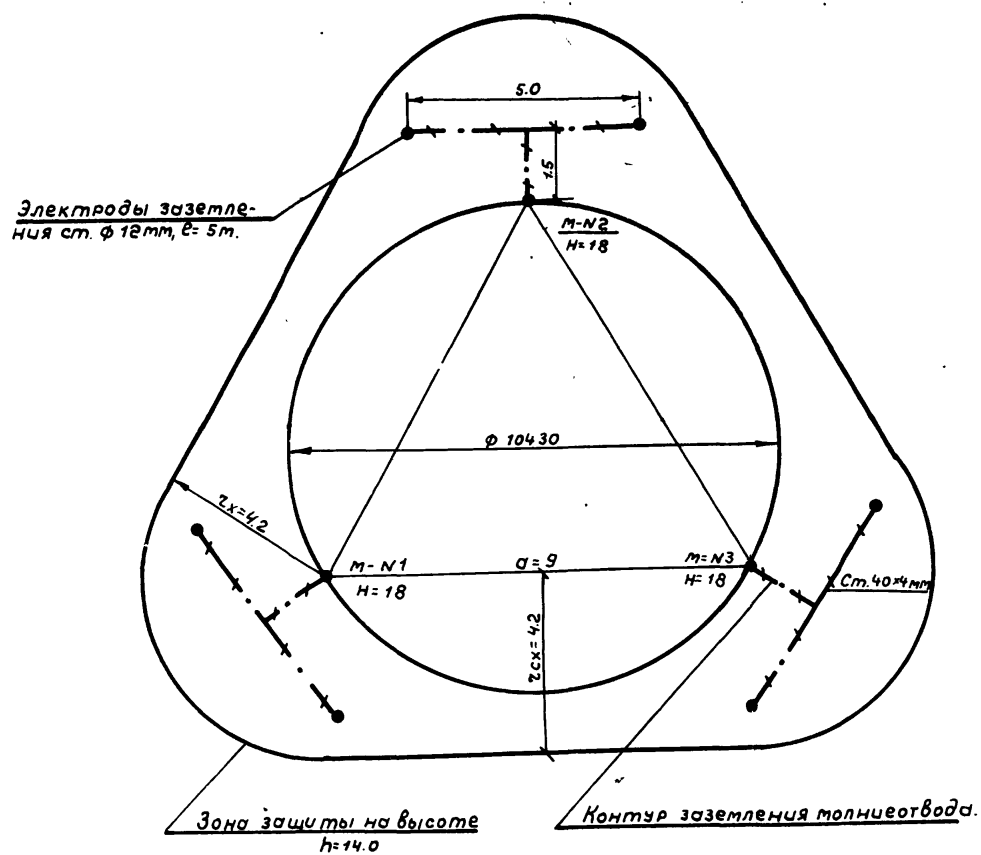
Клеммный ящик	КЯ-3	Узлы	шт	1	Указаны на листах	КА-3
Труба	0-32	"	"	15		КА-5
Труба	0-20	ГОСТ 3262-75	"	15	КА-6	
"	KBBG 4x1,5 мм <sup>2</sup>	"	"	15		
"	KBBG 19x1,5 мм <sup>2</sup>	"	"	15		
Кабель	KBBG 27x1,5 мм	ГОСТ 1508-78	М	3		
Наименование	Марка и размер	ГОСТ, ТУ, изм.	Ед. изм.	Кол-во	Примечан.	

Перечень кабелей и труб

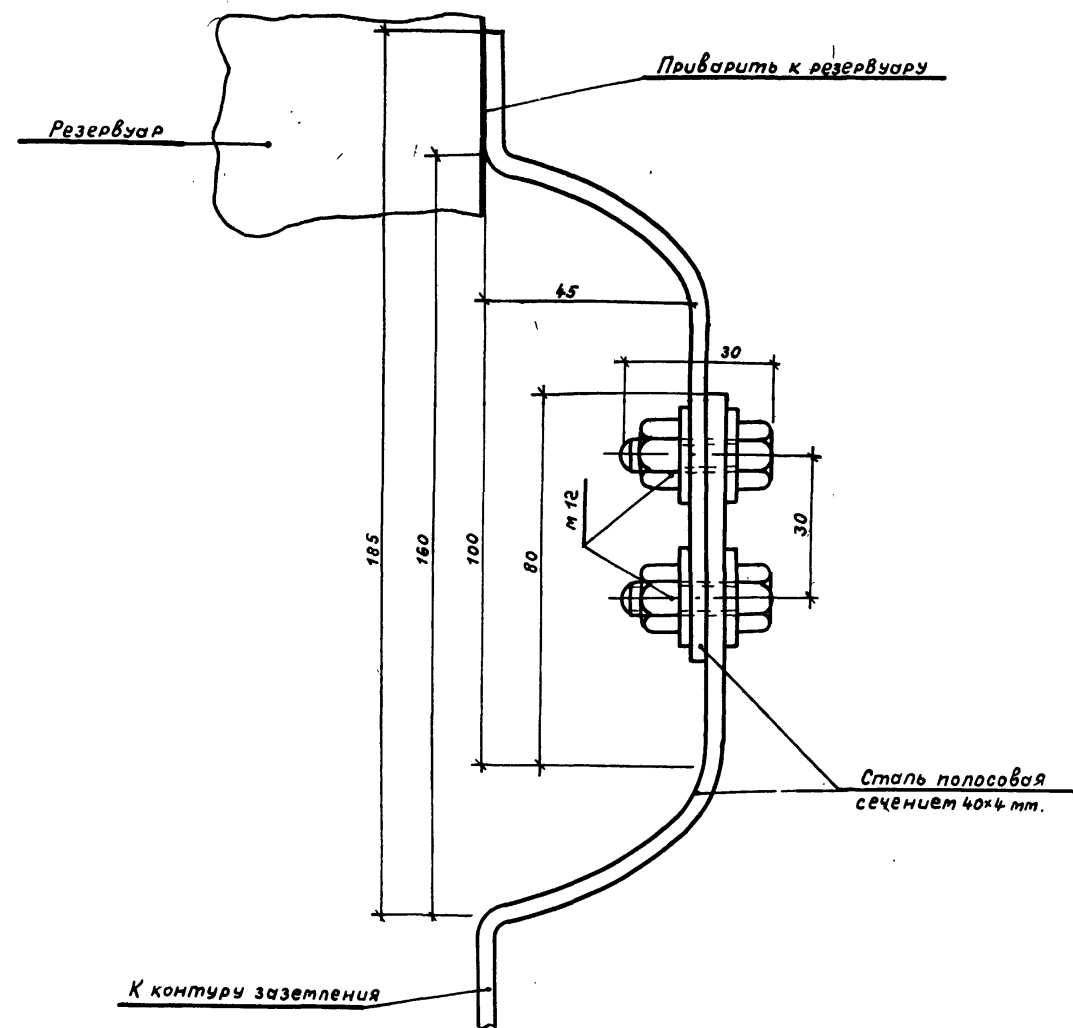
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов, емкостью 1000 м <sup>3</sup> (в северном исполнении)	Схема внешних электрических соединений. План трасс по резервуару.	Тупской проект 704-1-155С	Альбом У	Лист КА-11
------	---	--	------------------------------	-------------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

Изд. 1975 г. 100 экз.  
 Ред.-состав: С.А. Б.  
 Т. И. Александров  
 г. Киев

План 1:100

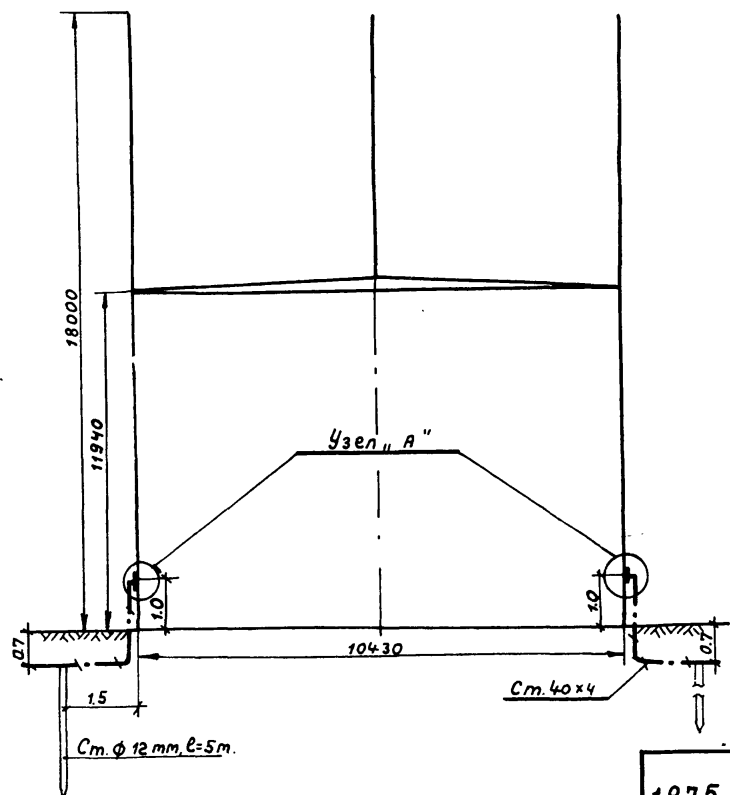


Узел "А" 1:1



Расчет молниезащиты произведен по формулам СН 303-77

$$r_{\lambda} = 1.5 \left( h - \frac{h_x}{0.92} \right), \text{ где } h = 18 \text{ м. } h_x = 14 \text{ м.}$$



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 м12x30	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

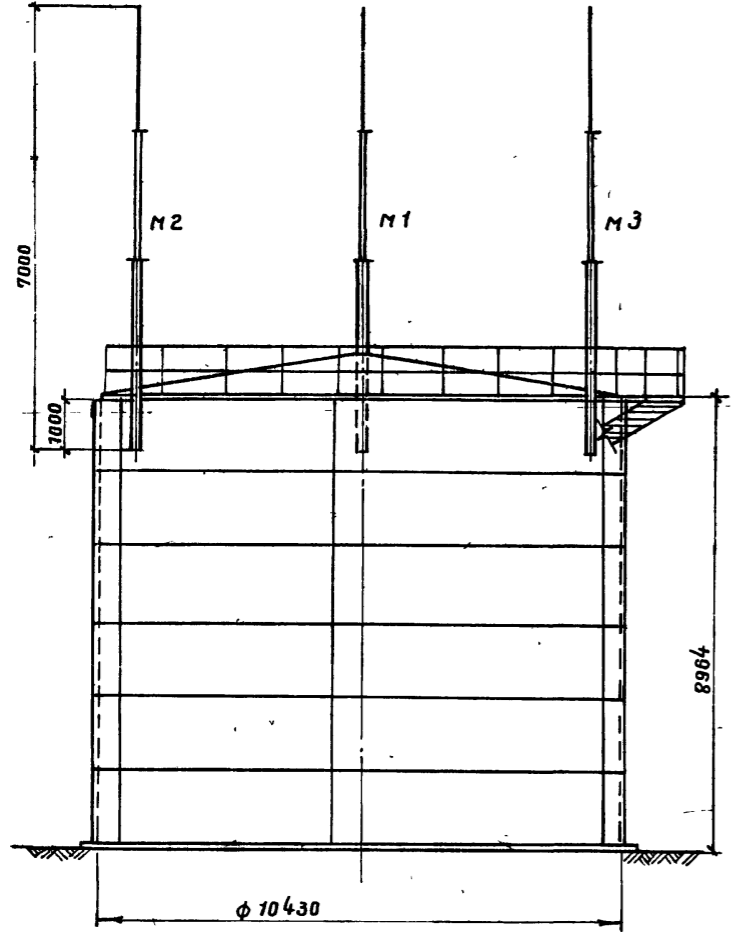
1975	Стальной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м <sup>3</sup> (в северном исполнении)	Молниезащита и защита от статического электричества.	Типовой проект. 704-1-155С	Альбом V	Лист
------	--	--	-------------------------------	-------------	------

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



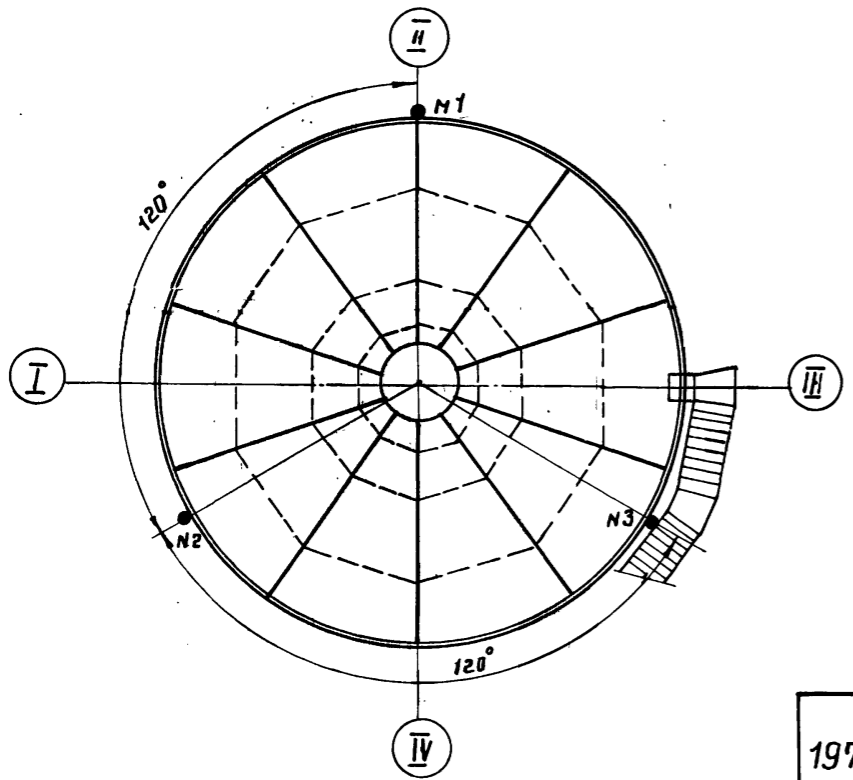
**Фасад**

М 1:100



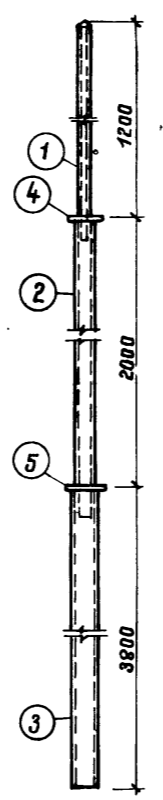
**План**

М 1:100

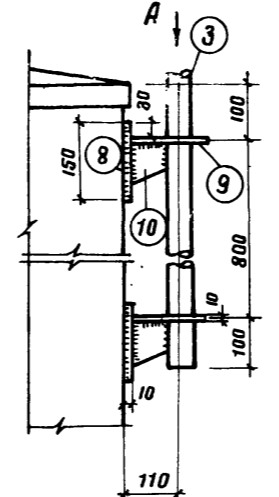


**Молниеотвод**

М 1:20

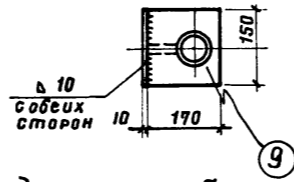


**Эскиз крепления молниеотвода к резервуару**



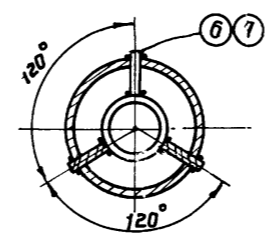
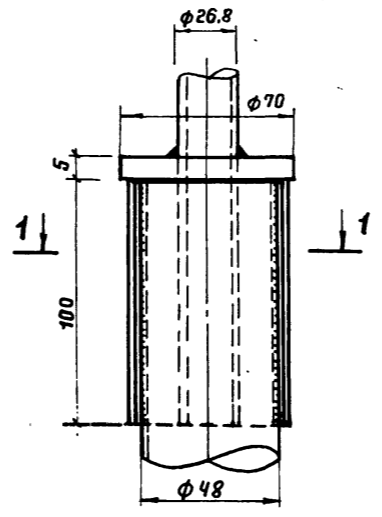
**Вид по стрелке А**

по стрелке А



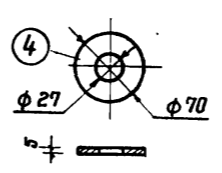
**Узел соединения труб**

М 1:2



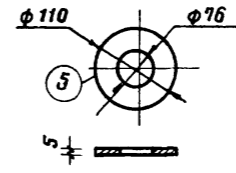
**Кольцо**

М 1:5



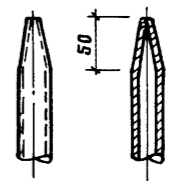
**Кольцо**

М 1:5



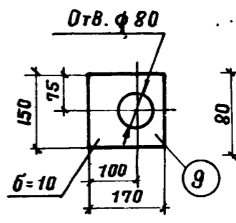
**Верхушка молниеотвода**

М 1:5



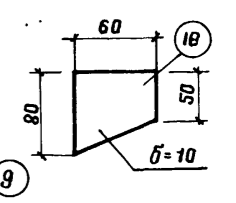
**Полка**

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	Ребра - 18 x 4	100	3	0,06	0,2	"
	7	Ребра - 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 электротехническую часть проекта.

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