



ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-I-158.83 ÷ 704-I-164.83

# РЕЗЕРВУАРЫ СТАЛЬНЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 3.5, 10, 25, 50, 75 И 100 М<sup>3</sup>

## АЛЬБОМ V СОСТАВ ПРОЕКТА

- АЛЬБОМ I СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ НАДЗЕМНОЙ И ПОДЗЕМНОЙ УСТАНОВКИ
- АЛЬБОМ II ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФ ПРОДУКТОВ С ДАВЛЕНИЕМ НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ 200–500 ММ РТ СТ ПРИ НАДЗЕМНОЙ УСТАНОВКЕ
- АЛЬБОМ III ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ С ДАВЛЕНИЕМ НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ 200–500 ММ РТ СТ ПРИ ПОДЗЕМНОЙ УСТАНОВКЕ В СУХИХ И МОКРЫХ ГРУНТАХ
- АЛЬБОМ IV ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ С ДАВЛЕНИЕМ НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ МЕНЕЕ 200 ММ РТ СТ ПРИ НАДЗЕМНОЙ УСТАНОВКЕ
- АЛЬБОМ V ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ С ДАВЛЕНИЕМ НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ МЕНЕЕ 200 ММ РТ СТ ПРИ ПОДЗЕМНОЙ УСТАНОВКЕ В СУХИХ И МОКРЫХ ГРУНТАХ
- АЛЬБОМ VI ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ
- АЛЬБОМ VII ЭСМЕТА
- АЛЬБОМ VIII ВЕДОМОСТИ МАТЕРИАЛОВ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ УТВЕРЖДЕНЫ  
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ МИННЕФТЕПРОМОМ  
ПРОТОКОЛ ОТ 10 XII 1982г

РАЗРАБОТАН  
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ  
„ ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД ”

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

С. Р. КОФМАН  
А. Д. БАЛЬЗАК

## Содержание альбома

Марка листа	Наименование	стр.
<b>Механическая часть</b>		
М-1	Общие данные (начало)	4
М-2	Общие данные (окончание)	5
М-3	Общий вид резервуаров емкостью 3,5, 10 и 25 м <sup>3</sup>	6
М-4	Общий вид резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м <sup>3</sup>	7
М-5	Общий вид резервуаров емкостью 3-100 м <sup>3</sup>	
	Спецификация	8
М-6	Установка оборудования на крышке герметичной резервуара	9
М-7	Патрубок замерного люка. Общий вид	10
М-8	Труба вентиляционная	11
М-9	Наконечник вентиляционный	12
М-10	Патрубок приема Ду 80. Общий вид. Деталь	13
М-11	Патрубок раздачи Ду 80. Общий вид. Детали	14
М-12	Патрубок приема ПП. Патрубок раздачи ПР Ду 100	
	Общий вид. Деталь.	15
М-13	Зачистная труба Ду 40. Общий вид. Деталь.	16
М-14	Подогреватель секционный для резервуаров емкостью 3 и 5 м <sup>3</sup> . Общее расположение	17
М-15	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 10 м <sup>3</sup> . Общее расположение	18
М-16	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 25 м <sup>3</sup> в сухих грунтах. Общее расположение	19
М-17	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 25 м <sup>3</sup> в сухих грунтах. Разрезы. Узлы.	20
М-18	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 25 м <sup>3</sup> в мокрых грунтах. Общее расположение	21
М-19	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 25 м <sup>3</sup> в мокрых грунтах. Разрезы. Узлы.	22
М-20	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 50 м <sup>3</sup> . Общее расположение	23
М-21	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 50 м <sup>3</sup> . Разрезы. Узлы.	24
М-22	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 75 м <sup>3</sup> в сухих грунтах. Общее расположение	25

Марка листа	Наименование	стр.
М-23	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 75 м <sup>3</sup> в сухих грунтах. Разрезы. Узлы.	26
М-24	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 75 м <sup>3</sup> в мокрых грунтах. Общее расположение.	27
М-25	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 75 м <sup>3</sup> в мокрых грунтах. Разрезы. Узлы.	28
М-26	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 100 м <sup>3</sup> в сухих грунтах. Общее расположение	29
М-27	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 100 м <sup>3</sup> в сухих грунтах. Разрезы. Узлы.	30
М-28	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 100 м <sup>3</sup> в мокрых грунтах. Общее расположение	31
М-29	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 100 м <sup>3</sup> в мокрых грунтах. Разрезы. Узлы.	32
М-30	Элемент подогревательный. Общий вид	33
М-31	Коллекторы К-1, К-2. Общий вид	34
М-32	Люк уровня. Общий вид.	35
М-33	Люк уровня. Детали	36
<b>Архитектурно-строительная часть</b>		
АС-1	Общие данные	37
АС-2	Схемы расположения резервуаров в сухих грунтах	38
АС-3	Схемы расположения резервуаров в мокрых грунтах	39
АС-4	Паддон Ф-1	40
АС-5	Анкерный фундамент Ф-2	41
АС-6	Основание колодца К-1	42
АС-7	Технологический колодец К-2	43
АС-8	План расстановки уровней. Фундамент Ф-3	44
АС-9	Крышка колодца М-1	45
АС-10	Приемник утечек М-2 Крышка смотровой трубы М-3. Закладная деталь М-4.	46
АС-11	Кронштейн М-5	47

Марка листа	Наименование	стр.
АС-12	Теплотехнический колодец К-3-1 для сухих грунтов	48
АС-13	Теплотехнический колодец К-3-2 для мокрых грунтов	49
АС-14	Армирование колодца. Плита днища П-1	
	Стремянка М-6	50
<b>Кип и автоматика</b>		
КА-1	Общие данные. Функциональная схема автомати- зации	51
КА-2	Установка уровня	52
<b>Часть теплоснабжение</b>		
ТС-1.1	Узел управления системой подогрева	
	Общие данные (начало)	53
ТС-1.2	Узел управления системой подогрева	
	Общие данные (окончание)	54
ТС-2	Узел управления системой подогрева	
	План. Разрез. Схема.	55

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Общий вид резервуаров емкостью 3,5, 10 и 25 м <sup>3</sup>	
4	Общий вид резервуаров емкостью 50, 75, 100 м <sup>3</sup>	
5	Общий вид резервуаров емкостью 3÷100 м <sup>3</sup>	
	Спецификация	
6	Установка оборудования на крышке горловины резервуара	
7	Патрубок замерного люка. Общий вид.	
8	Труба вентилиционная	
9	Наконечник вентилиционный	
10	Патрубок приема Ду 80. Общий вид. Деталь.	
11	Патрубок раздачи Ду 80. Общий вид. Деталь.	
12	Патрубок приема пл. Патрубок раздачи ПР. Ду 100. Общий вид. Деталь.	
13	Зачистная труба. Ду 40. Общий вид. Деталь.	
14	Подогреватель секционный для резервуаров емкостью 3 м <sup>3</sup> и 5 м <sup>3</sup> . Общее расположение.	
15	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 10 м <sup>3</sup> . Общее расположение.	
16	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 25 м <sup>3</sup> в сухих грунтах. Общее расположение.	
17	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 25 м <sup>3</sup> в сухих грунтах. Разрезы. Узлы.	
18	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 25 м <sup>3</sup> в мокрых грунтах. Общее расположение.	
19	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 25 м <sup>3</sup> в мокрых грунтах. Разрезы. Узлы.	
20	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 50 м <sup>3</sup> . Общее расположение.	
21	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 50 м <sup>3</sup> . Разрезы. Узлы.	
22	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 75 м <sup>3</sup> в сухих грунтах. Общее расположение.	

Лист	Наименование	Примечание
23	Подогреватель секционный для резервуаров емкостью 75 м <sup>3</sup> в сухих грунтах. Разрезы. Узлы.	
24	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 75 м <sup>3</sup> в мокрых грунтах. Общее расположение.	
25	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 75 м <sup>3</sup> в мокрых грунтах. Разрезы. Узлы.	
26	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 100 м <sup>3</sup> в сухих грунтах. Общее расположение.	
27	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 100 м <sup>3</sup> в сухих грунтах. Разрезы. Узлы.	
28	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 100 м <sup>3</sup> в мокрых грунтах. Общее расположение.	
29	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 100 м <sup>3</sup> в мокрых грунтах. Разрезы. Узлы.	
30	Элемент подогревательный. Общий вид.	
31	Коллекторы К-1, К-2. Общий вид.	
32	Люк уробиетера. Общий вид.	
33	Люк уробиетера. Деталь.	

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КМ	Конструкции металлические	Альбом I
М	Механическое технологическое оборудование	Альбом V
АС	Архитектурно-строительные решения	Альбом V
КА	Автоматика	Альбом V
ТС	Теплоснабжение	Альбом V
ЗС	Заказные спецификации	Альбом VI
С	Сметы	Альбом VII
ВМ	Ведомости материалов	Альбом VIII

Резервуар предназначен для подэтанного хранения нефтепродуктов плотностью до 1 т/м<sup>3</sup> с давлением насыщенных паров менее  $2 \cdot 1.33 \cdot 10^4$  Па/220 мм рт. ст.

Чертежи металлоконструкций резервуара разработаны институтом «ЦНИИ-проектстальканструкция», защита от коррозии — «Проектхимзащита», оборудование и фундаменты — «Южгипронепфтепробод».

Оборудование резервуара принято серийное, изготавливаемое заводом по действующим ГОСТам.

Количество обслуживания решается при привязке проекта в зависимости от условий эксплуатации и степени автоматизации производства.

При заполнении порожнего резервуара производительность заправки ограничивается скоростью в приемно-раздаточном устройстве не более 1 м/с до момента заполнения конца загрузочной трубы.

Максимальная скорость движения потока продукта через приемно-раздаточное устройство должно быть не более 2,5 м/сек.

Оборудование, принятое в проекте, предназначено для эксплуатации в районах с температурой наружного воздуха от -40°C до +40°C.

При установке резервуара в районах с более низкими температурами оборудование должно изготавливаться по индивидуальным проектам.

Температура хранящихся продуктов должна быть не выше 30°C.

Подогрев вязких нефтепродуктов в резервуарах осуществляется при помощи секционных подогревателей насыщенным водяным паром с давлением 4 атм.

Тепловые расчеты по определению расходов пара на подогрев и поддержание температуры в резервуарах, а также времени разогрева (см. табл. №1) произведены исходя из следующих данных:

- в зависимости от вязкости все нефтепродукты разбиты на 3 группы — маловязкие, средней вязкости, и высоковязкие (см. табл. №2);
- глубина заложения оси резервуара  $H=2.0$  м для резервуаров емкостью 3-10 м<sup>3</sup> и  $H=2.5$  м для резервуаров емкостью 25-100 м<sup>3</sup>;
- коэффициент теплопроводности грунта  $\lambda=1.49$  Вт/м°C

Привязан			
Т. П. 704-1-158.83÷704-1-154.83 м			
Ст. инж.	Бергальс	Автоматика	Автоматика
Рук. гр.	Криштал	Теплоснабжение	Теплоснабжение
Рук. гр.	Болынская	Заказные спецификации	Заказные спецификации
Н. контр.	Фадеевский	Сметы	Сметы
Гл. спец.	Миндлин	Ведомости материалов	Ведомости материалов
Нач. отд.	Орловская	Оборудование	Оборудование
ГВП	Бальзак	Общие данные (начало).	Общие данные (начало).
		Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м <sup>3</sup>	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м <sup>3</sup>
		Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 атм. рт.ст. при подэтанном состоянии в сухих и влажных грунтах.	Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 атм. рт.ст. при подэтанном состоянии в сухих и влажных грунтах.
		Р	1
		36	36
		Южгипронепфтепробод	Южгипронепфтепробод

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрывобезопасности и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения.

Главный инженер проекта *А. Д. Бальзак* А. Д.

Таблица 1

Емкость резервуара	Площадь нагрева	Температура воздуха									
		+20 °C					-30 °C				
		Расход пара в кг/ч		Время на подогрев в ч		Время на поддержание в ч	Расход пара в кг/ч		Время на подогрев в ч		Время на поддержание в ч
		на под-держку	на ра-загрев	на под-держку	на ра-загрев		на под-держку	на ра-загрев	на под-держку	на ра-загрев	
м <sup>3</sup>	м <sup>2</sup>										
Маловязкий продукт											
3	2	9	30	1.6	12	30	1.6	16	30	1.8	
5	2	9	36	2.5	12	30	2.5	16	30	2.7	
10	5.5	11	80	1.8	14	80	2.0	18	80	2.0	
25	6	17	100	4	22	100	4.0	28	100	4.2	
50	13	27	220	3.5	36	220	3.6	45	220	4.0	
75	14	27	235	4.7	36	235	4.8	45	235	5.0	
100	14	34	235	7.0	45	235	7.2	56	235	7.5	
Продукт средней вязкости											
3	2	16	30	1.9	19	30	2.0	22	30	2.0	
5	2	16	30	3.0	19	30	3.0	22	30	3.0	
10	5.5	18	80	2.0	22	80	2.0	25	80	2.2	
25	6	28	100	4.0	33	100	4.2	39	100	4.2	
50	13	45	220	3.6	54	220	3.8	63	220	4.0	
75	14	45	235	5.2	54	235	5.3	63	235	5.5	
100	14	56	235	7.2	68	235	7.5	79	235	8.0	
Высоковязкий продукт											
3	2	20	30	2.3	23	30	2.4	26	30	2.4	
5	2	20	30	4.0	23	30	4.0	26	30	4.0	
10	5.5	22	80	3.0	26	80	3.0	30	80	3.1	
25	6	35	100	6.2	40	100	6.3	46	100	6.3	
50	13	56	220	5.0	65	220	5.0	74	220	5.0	
75	14	56	235	7.0	65	235	7.0	74	235	7.0	
100	14	70	235	9.0	82	235	9.5	93	235	10.0	

Таблица 2

Группа	Вязкость при 50 °C см <sup>2</sup> /сек.	Температурный интервал при подогреве
Маловязкие	0.5 ÷ 0.9	0° ÷ 20°
Средней вязкости	1.6 ÷ 3.0	20° ÷ 40°
Высоковязкие	> 3.0	30° ÷ 55°

### Защита от статического электричества и вторичных проявлений молний

Согласно СН 305-77, Указания по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений резервуары емкостью менее 200 м<sup>3</sup> молниезащиты не подлежат. Защита дыхательной арматуры резервуаров решается при привязке проекта в комплексе молниезащиты всего объекта.

Для возможности заземления резервуара проектом предусматривается установка на каждом резервуаре двух клемм, предназначенных для подключения к внешней контуре заземления, с сопротивлением растеканию не более 50 Ом. Контур заземления выполняется при привязке проекта в комплексе всего объекта.

### Пожаротушение

Пожаротушение резервуара производится передвижными средствами пожаротушения при привязке проекта в комплексе всего объекта.

### Защита окружающей среды и техника безопасности

Защита окружающей среды достигается комплексом мероприятий, направленных на предотвращение утечек из резервуара и сокращение потерь нефтепродуктов от испарения.

Предотвращение потерь и утечек достигается за счет:

- поддержания полной технической исправности и герметичности резервуара;

- оснащение резервуара соответствующим оборудованием и содержанием его в исправном эксплуатационном состоянии (задвижки, клапана, указатель уровня, люки);

- проведение систематического контроля герметичности клапанов, сальников, фланцевых соединений;

- установки усиленной изоляции корпуса для резервуара, установленного в открытых грунтах.

В соответствии с СНиП II-91-77 для резервуара, установленного в сухих грунтах, предусмотрен лоток и контрольный колодец. При обнаружении утечек в колодце, необходимо слить продукт, зачистить резервуар и устранить неисправность.

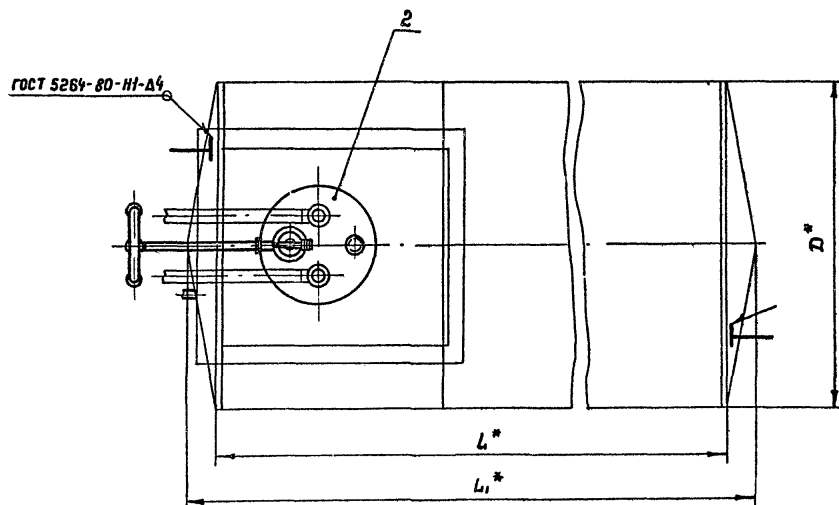
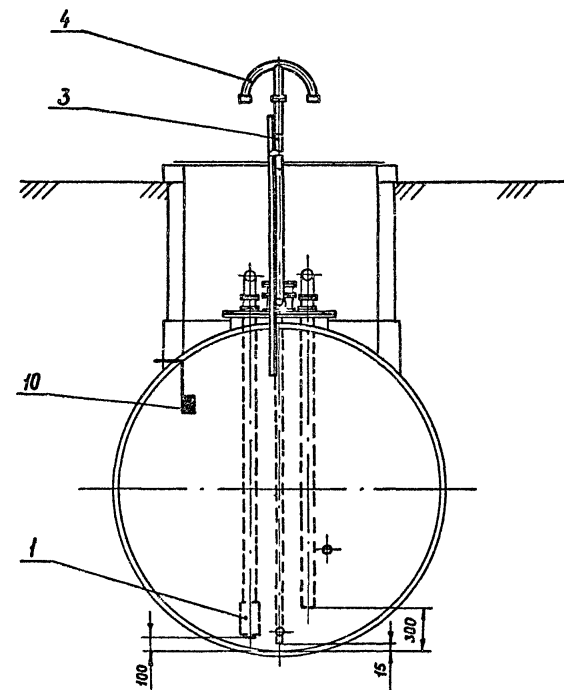
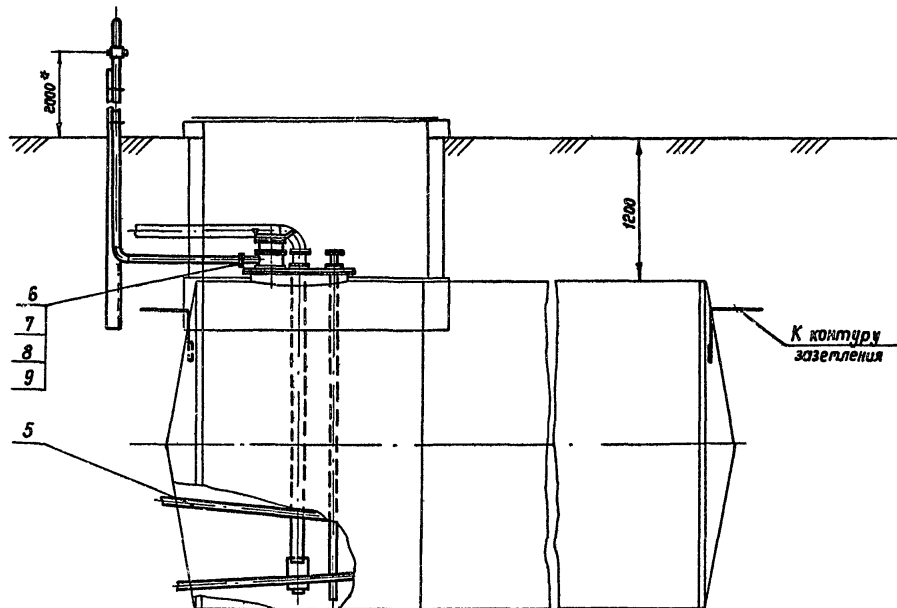
Размещение резервуаров в парках, а также расстояние между ними принимается в соответствии со СНиП II-106-79.

Эксплуатацию резервуаров производить в соответствии с Правилами технической эксплуатации металлических резервуаров и инструкций по их ремонту.

Привязка

мм<sup>2</sup>

Ст. инж.	Беспалый	Инж.	Т.П.	704-1-158.83:704-1-164.83	М
Рук. зр.	Кристалль	Инж.	Рук. зр.	Вольнская	Инж.
Н. контр.	Робинский	Инж.	Н. контр.	Миндлин	Инж.
Нач. отд.	Соловская	Инж.	Нач. отд.	Бальзак	Инж.
ГИП	Бальзак	Инж.	ГИП	Бальзак	Инж.
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м <sup>3</sup>					
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров выше 200 мм рт.ст. при подзетной установке в сухих и открытых грунтах					
Общие данные (окончание)			Миниформат-проект Южнефтепромпред		
			2. Кус		

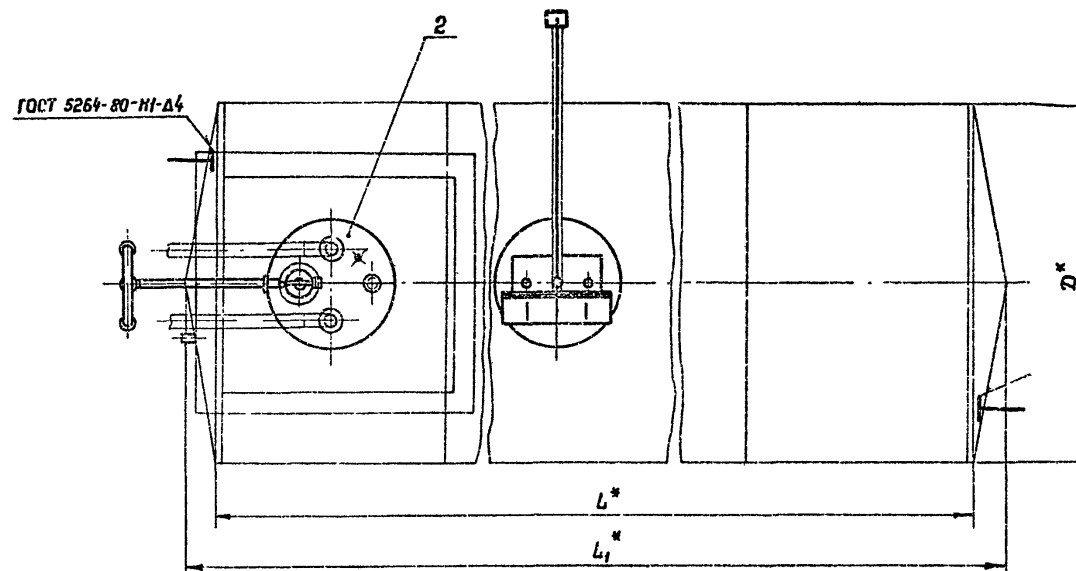
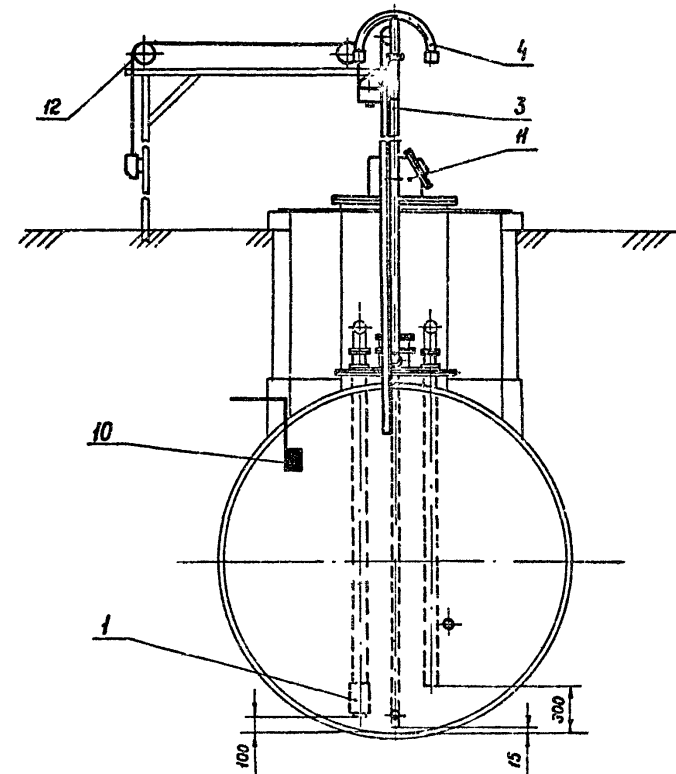
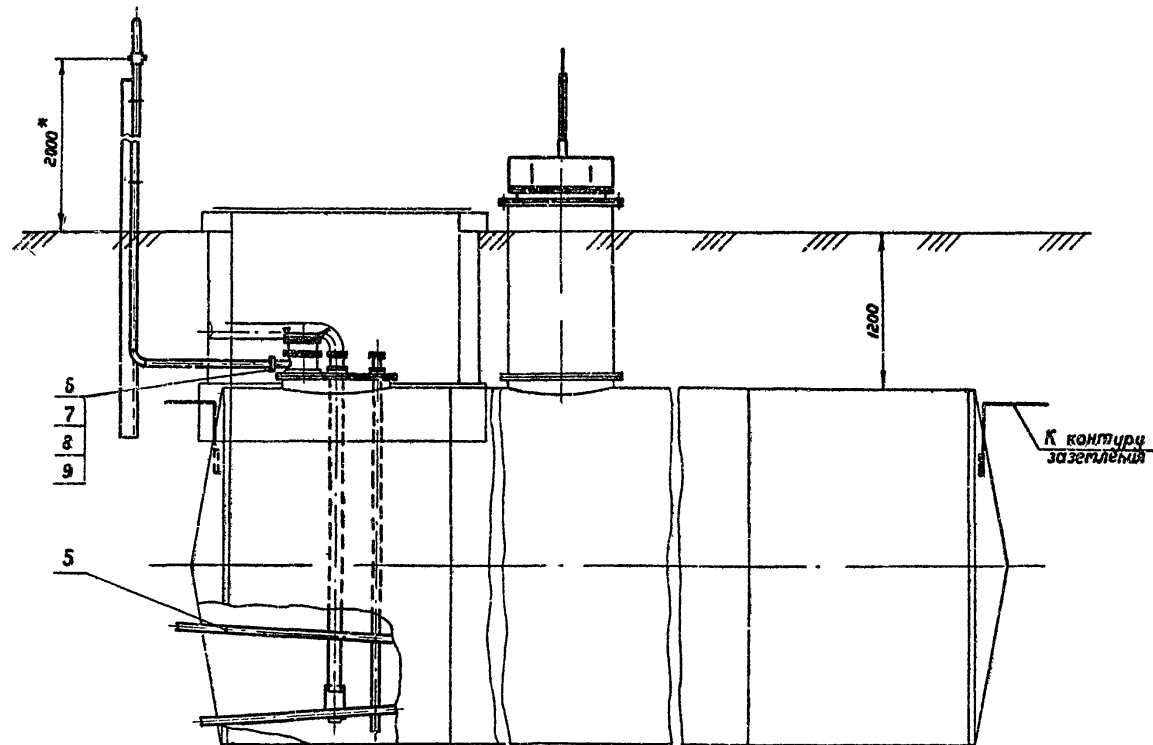


Емкость резервуара №	Резервуар с плоским днищем		Резервуар с коническим днищем		
	L*	D*	L*	L <sub>1</sub> *	D*
3	2038	1408	—	—	—
5	2038	1908	—	—	—
10	2838	2228	2780	3320	2228
25	4278	2768	4170	4840	2768

1. Спецификация оборудования см. лист М-5  
2.\* Размеры для справок.

Приблиз			

Ст. инж.	Беспалый	Инж.	Т. П. 704-1-158.83:704-1-164.83	М
Рук. зр.	Кристалл	Инж.		
Н. контр.	Радильский	Инж.		
Гл. спец.	Миндлин	Инж.		
Нач. отд.	Орловская	Инж.		
ГПП	Бальзак	Инж.		
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³				
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов в дообъемлет насыщенных паров жидкое 200 кг/м³ ст. при подземной установке в сухих и влажных грунтах.				
Остатки бид резервуаров емкостью 3,5, 10 и 25 м³				
			Р	3
			Южгипронефтепровод	
			г. Киев	



Емкость резервуара м³	Резервуар с плоским днищем		Резервуар с коническим днищем		
	L*	D*	L*	L₁*	D*
50	9048	2768	8940	9610	2758
75	9053	3248	8940	9730	3248
100	12038	3248	11920	12710	3248

1. Спецификация оборудования см. лист М-5.  
2.\* Размеры для справок.

Приблизно			
Инв. №			

Ст. инж.	Беспалый	Инж. №		Т. П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 М	
Рук. зр.	Прицпаль	Инж. №			
Н. контр.	Радиянский	Инж. №		Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³	
Нач. спец.	Миндлин	Инж. №			
Нач. отд.	Орловская	Инж. №		Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщен- ных паров не более 200 мм рт. ст. при под- давлении в сдух и токах грунтах.	
ГУП	Бальзак	Инж. №			
		Инж. №		Общий вид резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м³	
		Инж. №			
		Инж. №		Инженерное бюро	
		Инж. №			

Емкость резервуара, м³	Площадь поверхности нагрева, м²	Масса общая, кг		№ листа	
		для стальных резервуаров	для стальных резервуаров	для стальных резервуаров	для стальных резервуаров
3	2	102		М-14	
5	2	105		М-14	
10	5.5	199		М-15	
25	6	228		М-16	М-18
50	13	460		М-20	
75	14	503	486	М-22	М-24
100	14	514	512	М-26	М-28

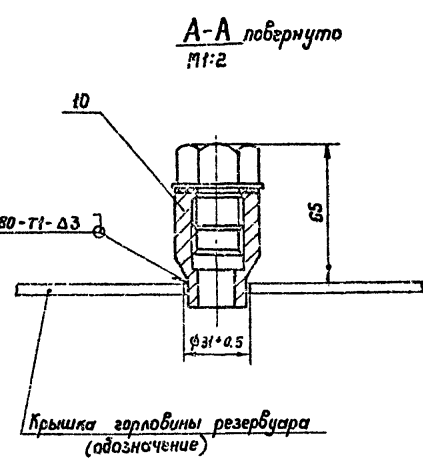
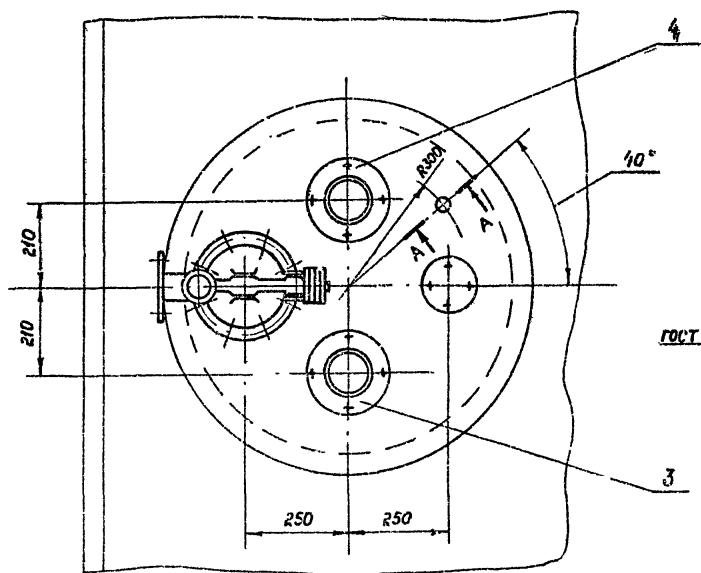
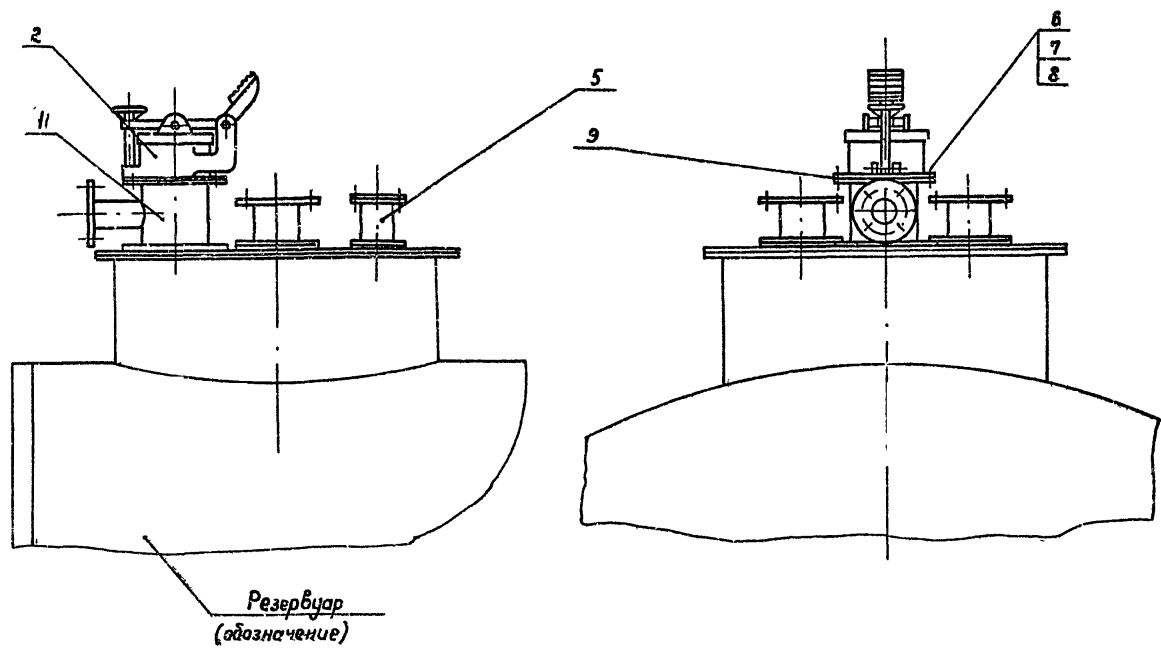
1. Общий вид резервуаров емкостью 3,5, 10 и 25 м³ смотри лист М-3.
2. Общий вид резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м³ смотри лист М-4.
3. Стальные конструкции резервуаров принимаются по типовому проекту, разработанному институтом «ЦНИИпроектстальконструкция» г. Москва.
- Резервуары емкостью 50 м³ включительно принимаются как готовое изделие заводской поставки.
- Резервуары емкостью 75 и 100 м³ включаются в объемы строительно-монтажных работ.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг	Примечание
1	гост 4626-69	Клапан приемный			
		типа КЦ, Ду 100	1	8.2	
2		Установка оборудования на крышке горловины резервуара	1	—	лист М-6
3		Труба вентиляционная	1	39.4	лист М-8
4		Наконечник вентиляционный	1	6.3	лист М-9
5		Подогреватель секционный	1	—	см. табл.
6	гост 15180-70	Прокладка А-50-2.5	2	0.018	
1	гост 7798-70	Болт М 12 × 50.58.09	8	0.062	
8	гост 5915-70	Гайка М 12.5.09	8	0.016	
9	гост 11371-78	Шайба 12.01.09	8	0.006	
10		Клемма заземления			
		Лист 4.0 гост 19903-74			
		Вместо гост 14637-79			
		100 × 50	2	0.16	
Для резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м³					
11		Люк уровня	1		лист М-12
12		Установка уровня	1	—	лист КА-2

Ст. инж.	Беспалый	авт.	
Рук. гр.	Кристалль	авт.	
Н. контр.	Фадьянский	авт.	
Гл. спец.	Пиндлин	авт.	
Нач. отд.	Орловская	авт.	
ГИП	Бальзак	авт.	
Т. п. 704-1-158.83÷704-1-164.83 М			
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³			
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров не более 200 мм рт.ст. при температуре хранения в стальных резервуарах			
Лист		Р	5
Лист		Минскнефтепрот	
Лист		Южгидронефтепрот	
Лист		г. Киев	

Привязан			
Инв. №			





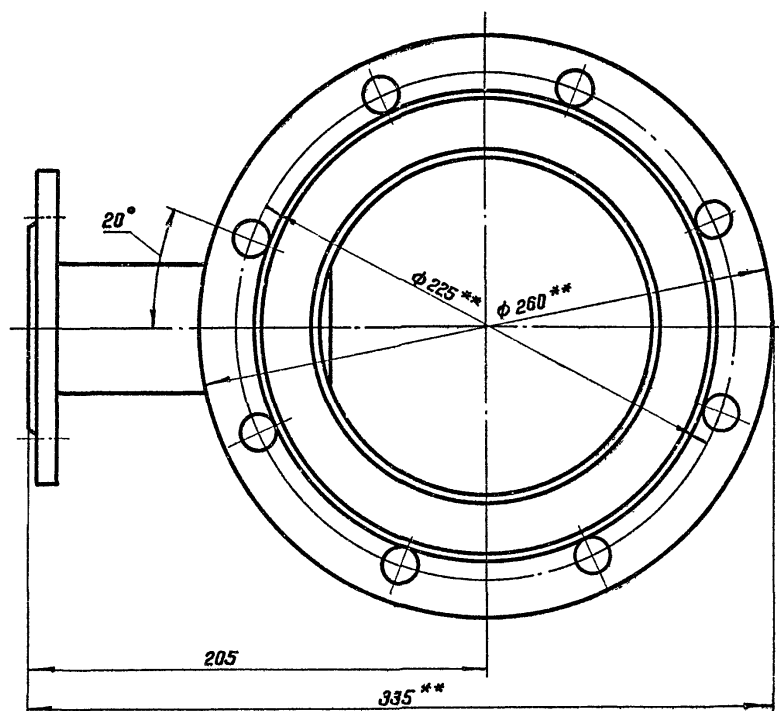
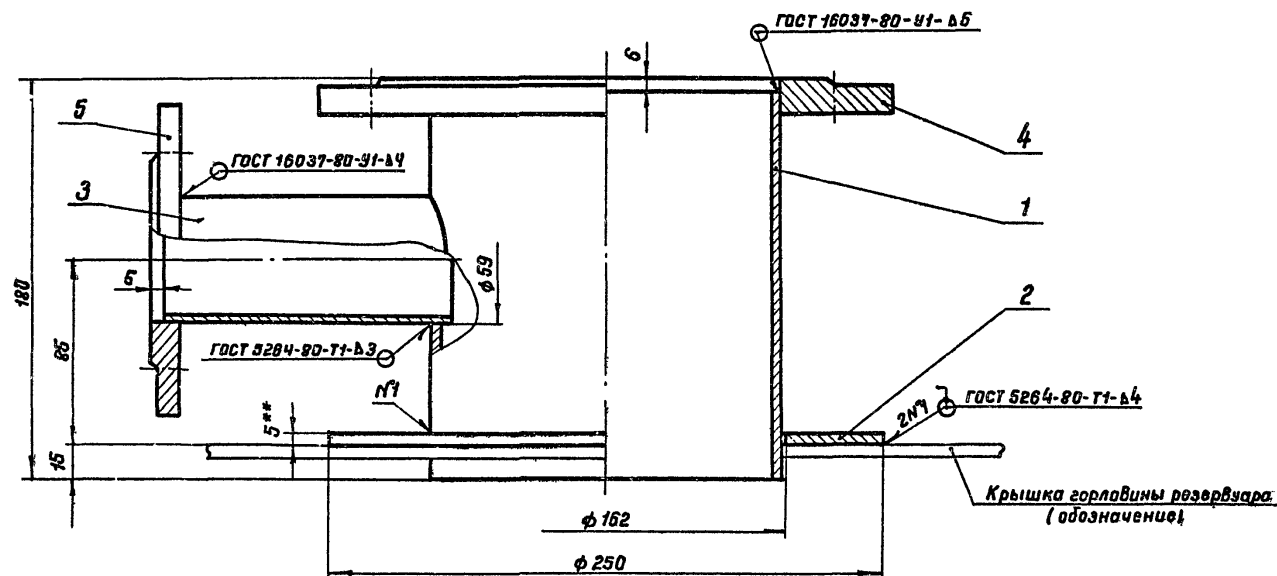
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Патрубок затертого люка	1	9.1	Лист 177
2	ГОСТ 16133-80	Люк затертый АЗ-150	1	6	
3		Патрубок приема ПП	1	—	Ст. табл.
4		Патрубок раздачи ПР	1	—	Ст. табл.
5		Зачистная труба Ду40	1	—	Лист 173
6	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×60.58.09	8	0.13	
7	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	8	0.03	
8	ГОСТ 4371-78	Шайба 16.01.09	8	0.01	
9	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-2.5	1	0.05	
10		Закладная конструкция для установки сигнализатора уровня ЗК4-НВ-74	1	—	

Емкость м³	ПП		ПР	
	Ду	Лист	Ду	Лист
3÷10	80	М-10	80	М-11
25÷100	100	М-12	100	М-12

1. Предельные отклонения размеров: отверстий Н14, валов h14 асталых  $\pm \frac{IT14}{2}$
2. Поз. 10 только для резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м³

Приблиз			
Инв. №			

Вед. инж.	Вольская	Рисов		Т. П. 704-1-158.85-704-1-164.83 М	
Рук. гр.	Кристал	Рисов			
И. контр.	Радичский	Рисов		Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³	
И. спец.	Миндлин	Рисов			
И. уч. отд.	Орловская	Рисов		Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов и для измерения насыщенных паров. Высота 200 мм от ст. при монтаже устанавливается в сухих и теплых грунтах.	
ГУП	Балезак	Рисов			
				И. инж.нефтепром	
				И. инж.нефтепром	

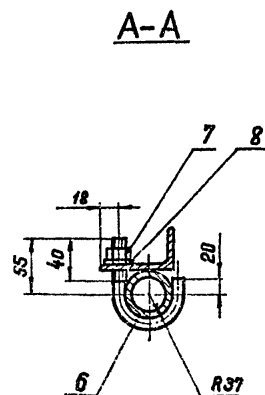
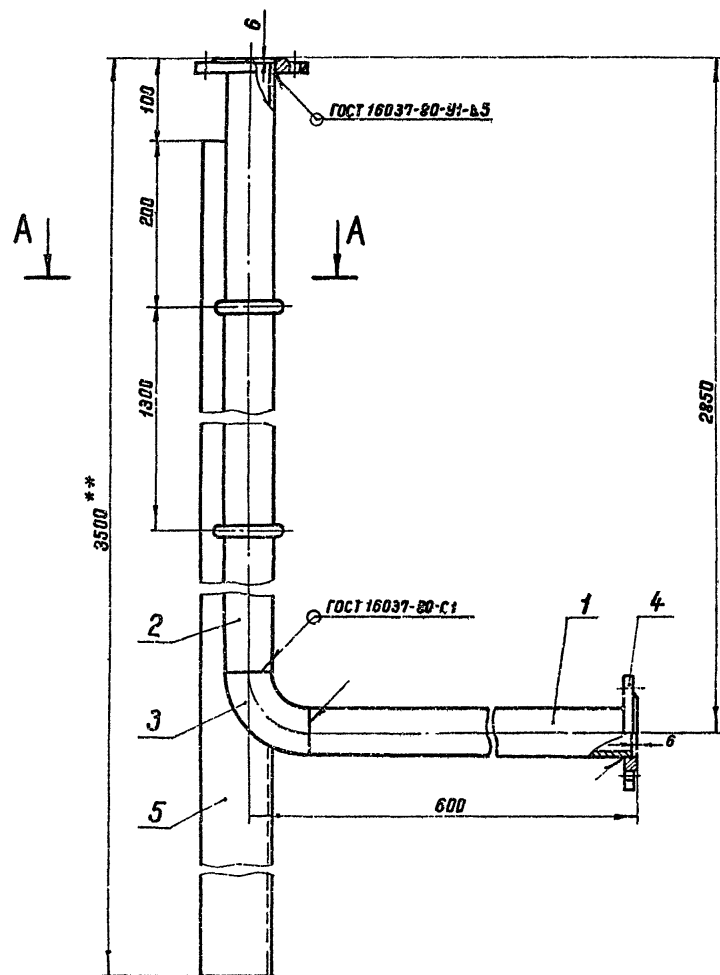


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масс ед, кг	Прини- чание
1		Труба $\frac{159 \times 4,5 \text{ ГОСТ } 8732-78}{\text{В } 20 \text{ ГОСТ } 8731-74^*}$			
		L = 174	1	2,9	
2		Воротник			
		Лист $\frac{5,0 \text{ ГОСТ } 19903-74^*}{\text{Вст } 3сп \text{ ГОСТ } 14637-79}$			
		φ 250 / 162	1	1,18	
3		Труба $\frac{57 \times 3 \text{ ГОСТ } 8732-78}{\text{В } 20 \text{ ГОСТ } 8731-74^*}$			
		L = 130	1	0,5	
4	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-150-2,5 Вст 3сп	1	3,43	
5	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-50-2,5 Вст 3сп	1	1,04	

1. Данный чертеж разработан на основании ГОСТ 4627-70.  
Изготовление патрубка замерного люка производить в соответствии с требованиями настоящего ГОСТа.
2. Предельные отклонения размеров: отверстий H14, валов h14, остальных  $\pm \frac{IT14}{2}$
3. Масса общая - 9,1 кг.
- \*\*  
4. Размеры для справок.

Привязан			
Цив. №			

Ст. инж.	Беспалый	<i>Беспалый</i>	<p>т.п. 704-1-159.83 ÷ 704-1-164.83</p> <p>М</p> <p>Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³.</p> <p>Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров не более 200 мм рт.ст. при заданном уровне в сухих и мокрых грунтах.</p> <p>Пт-трубоп. заперного лнха.</p> <p>Общий вид.</p> <p>Н1:</p>			
Рук. груп.	Кришталь	<i>Кришталь</i>				
Н. контр.	Фабийанский	<i>Фабийанский</i>				
Гл. спец.	Миндлин	<i>Миндлин</i>				
Нач. отд.	Орловская	<i>Орловская</i>				
ГИП	Бальзак	<i>Бальзак</i>		Стадия	Лист	Листов
				Р	7	
				<p>Ниннефтепрам</p> <p>Южгипронефтепровод</p> <p>г. Киев</p>		

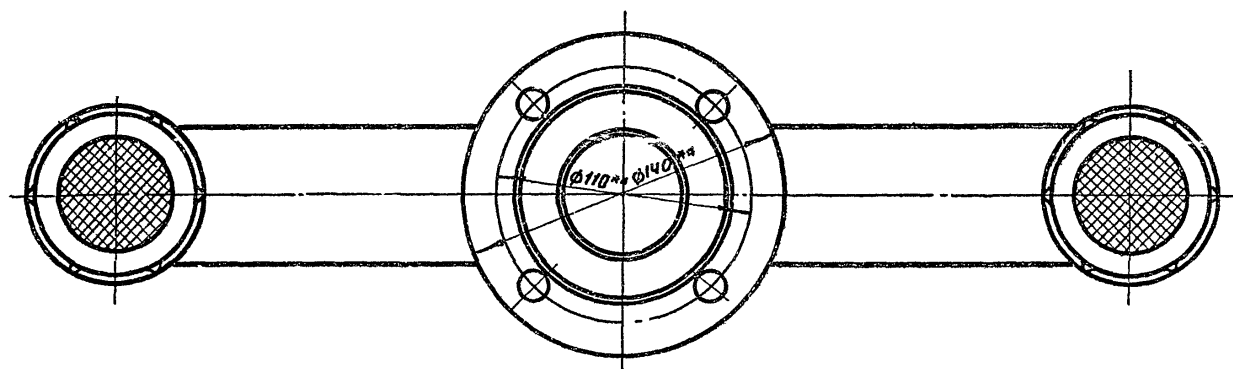


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вкл. кг.	Примечание
1		Труба 57*3 ГОСТ 8732-78 820 ГОСТ 8731-74*			
		L = 519	1	2,08	
2		Труба 57*3 ГОСТ 8732-78 820 ГОСТ 8731-74*			
		L = 2769	1	11,1	
3	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 57*3	1	0,6	
4	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-50-2,5 Вст 3ст	2	1,04	
5		Угелок 690*56*5,5 ГОСТ 8510-72 Вст. 3ст ГОСТ 535-79			
		L = 3400	1	22,8	
6		Хомут			
		Круж 816 ГОСТ 2590-71* Ст. 3 ГОСТ 535-79			
		L разб. = 191	2	0,302	
7	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 16.5.08	2	0,033	
8	ГОСТ 11871-78	Шайба 16.01.09	2	0,011	

1. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75.
2. Масса общая 39,4 кг.
3. \*Размеры для справок.

Привязан			
Инв. №			

Ст. инж.	Беспалый	Рек. групп.	Крылатый	И. контр.	Фабилнский	Гл. спец.	Мандлин	Нач. отд.	Орловская	ГИП	Байзак
Т.п. 704-1-158.83:704-1-164.83 М											
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5,10,25,50,75 и 100 м³											
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров не выше 200 кПа при температуре установки в сухих и покрытых горючих											
Труда Вентиляционная М 1:5											
Южгипроинтегратор г. Киев											



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Патрубок гнутый			
		Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74*			
		L разв. = 735	1	3,58	
2		Труба 57×3 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74*			
		L = 19,5	1	0,78	
3	ГОСТ 12920-80	Фланец 1-50-2,5-Вст 3сп	1	1,04	
4	ГОСТ 12184-66 *	Сетка № 2,8 - 0,7;			
		φ 55	2	0,003	
5	ГОСТ 8962-75	Колпак 50	2	0,411	

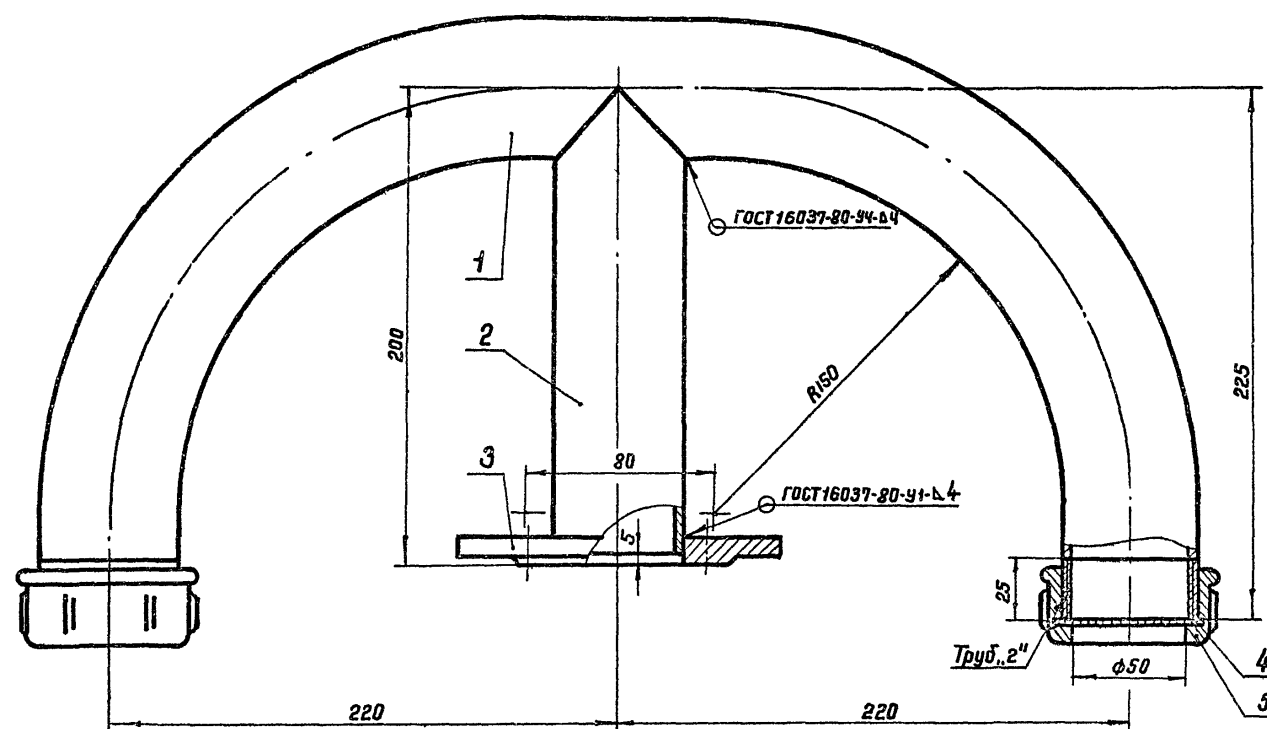
1. Данный чертеж разработан на основании ГОСТ 4624-70.

Изготовление наконечника вентиляционного производить в соответствии с требованиями настоящего ГОСТа.

2. Предельные отклонения размеров: отверстий  $\pm \frac{1}{4}$  валов  $\pm \frac{1}{4}$  остальных  $\pm \frac{0,114}{2}$

3. Масса общая - 6,3 кг.

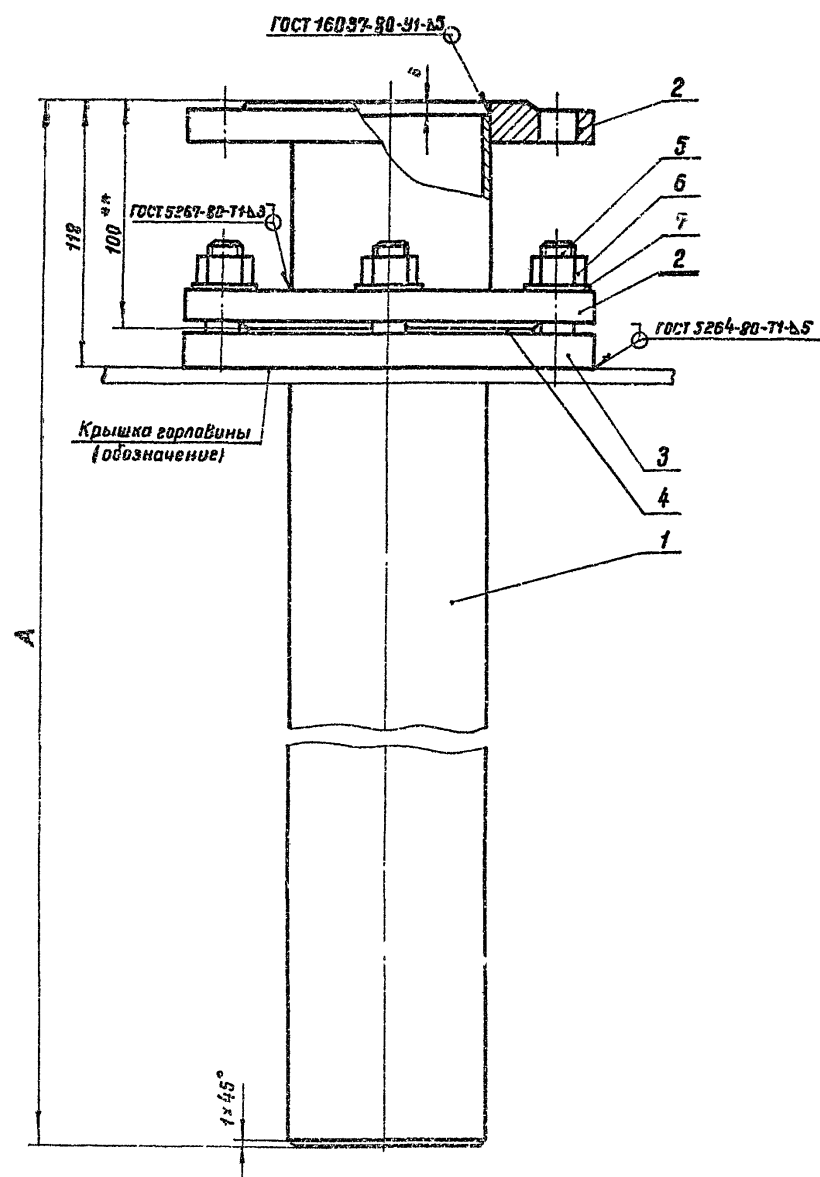
4. Размеры для справок.



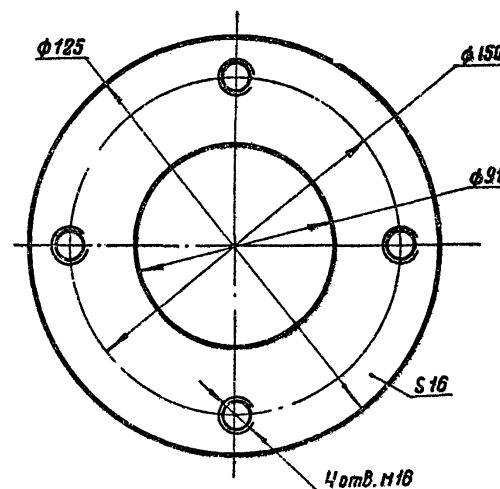
Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Беспалый	Рек. групп	Кришталь	Н. контр.	Фадеевский	Гл. спец.	Ниндлин	Нач. отд.	Орловская	ГИП	Бальзак	т.п. 704-1-158.83-704-1-164.83	М
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м <sup>3</sup>												Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров не более 200 кПа (ст. при надземной установке в сухих и закрытых грунтах)	
Наконечник вентиляционный												Р	9
Общий вид												Миннефтепрон Южнефтепрон	
М 1:2												г. Киев	



### Паз. 3



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Приме- чения
1		Труба 89×3,5 ГОСТ 8732-78 820 ГОСТ 8731-74 <sup>а</sup>			
		Л- см. таблицу	1	—	
2	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-80-6-ВСт 3сп	2	2,44	
3		Воротник			
		Лист 16,0 ГОСТ 19903-74 <sup>а</sup> ВСт 3сп ГОСТ 14837-79	1	2,59	
4	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-80-6	1	0,032	
5	ГОСТ 22032-76 <sup>а</sup>	Шпилька М16×40,58.09	4	0,077	
6	ГОСТ 5915-70 <sup>а</sup>	Гайка М16.5.09	4	0,033	
7	ГОСТ 11371-72	Шайба 16.01.09	4	0,011	

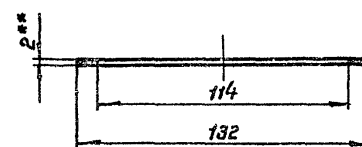
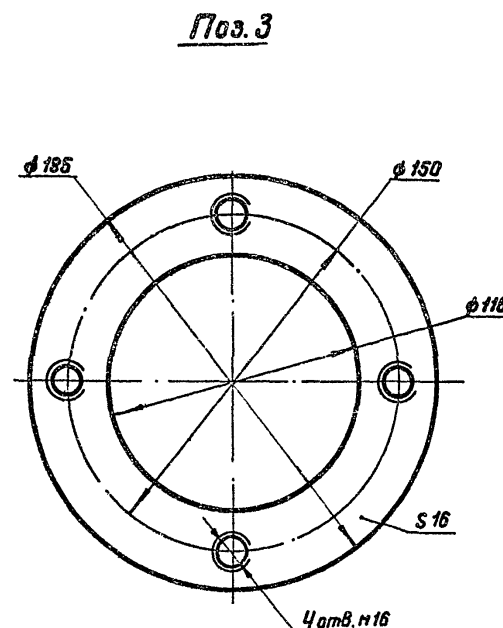
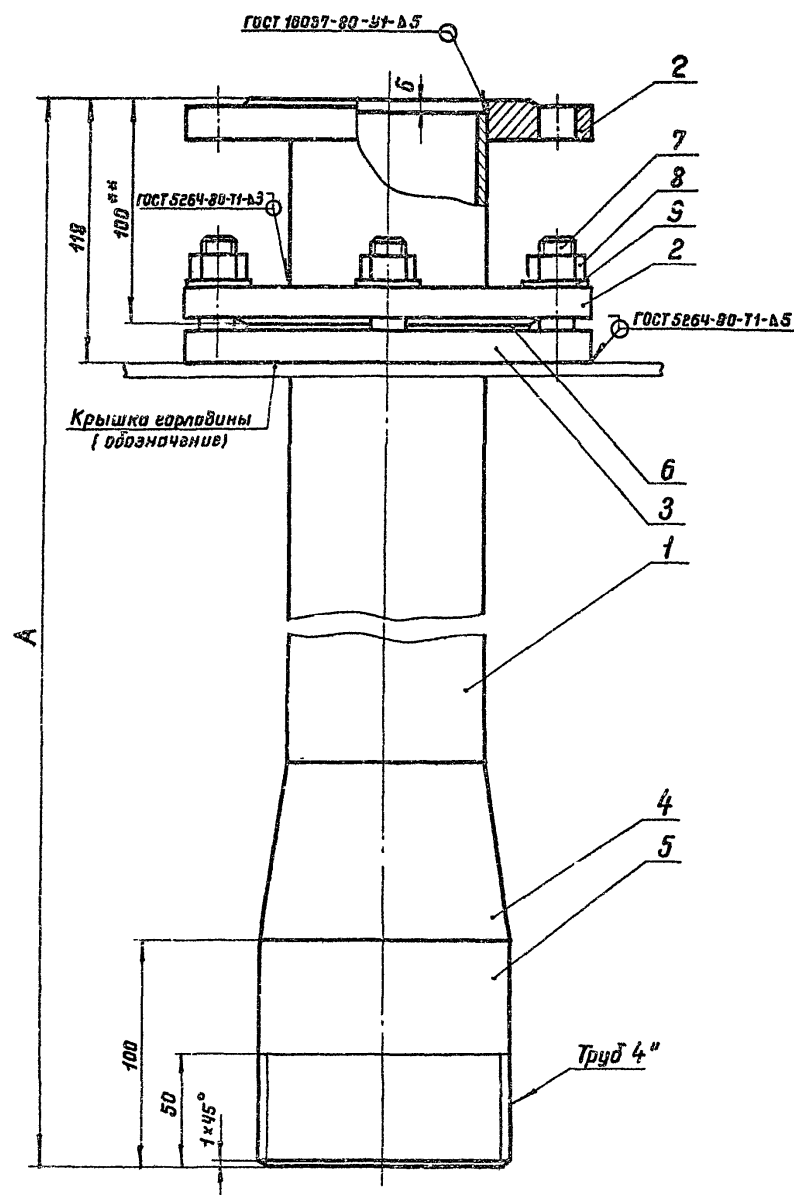
1. Данный чертеж разработан на основании ГОСТ 4621-79.  
Изготовление патрубка приема производить в соответствии с требованиями настоящего ГОСТа.
2. Предельные отклонения размеров отверстий Н14, валов  $h\ 14$ , остальных  $\frac{H7}{f7}$
3. \* Размеры для справок.

Емкость резервуара л <sup>3</sup>	A мм	L поз 1, мм	Масса поз.1 кг	Масса общая кг
3	1485	1779	9,94	17,94
5	1990	1984	13,64	21,64
10	2310	2304	16,04	24,04

Ст инж	Беспалый	Б. Беспалый	Тп 704-1-158.83 ÷ 704-1-154 83			М
Руч грчч	Кришталъ	Б. Кришталъ	Резервуары топливные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 л			
Н контр	Фабрицкий	Б. Фабрицкий	Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с внутренним покрытием из лака и нержавеющей стали			
Пл. спец.	Миндлин	Б. Миндлин	Техническое описание резервуаров для хранения нефтепродуктов с внутренним покрытием из лака и нержавеющей стали			
Нач. отд	Орловская	Б. Орловская	Техническое описание резервуаров для хранения нефтепродуктов с внутренним покрытием из лака и нержавеющей стали			
Гип	Большак	Б. Большак	Техническое описание резервуаров для хранения нефтепродуктов с внутренним покрытием из лака и нержавеющей стали			
			Патрубок приемн. Тп 80.			
			Общий вид. Деталь			
			н 12			
			Министерство промышленности и торговли			
			Ижевский завод			

Привязан

Удѣ №



Емкость резервуара, м³	А, мм	Л. поз. 1, мм	Масса поз. 1, кг	Масса общая, кг
3	1485	1299	8,61	18,74
5	1990	1804	12,34	22,44
10	2310	2124	14,69	24,84

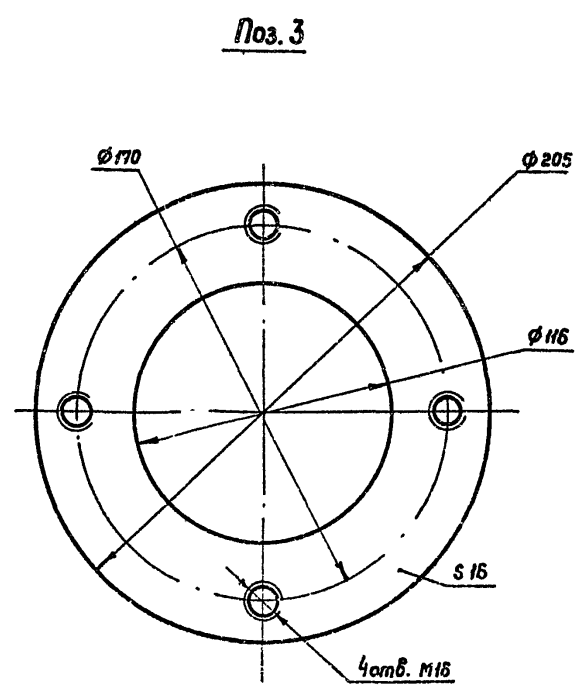
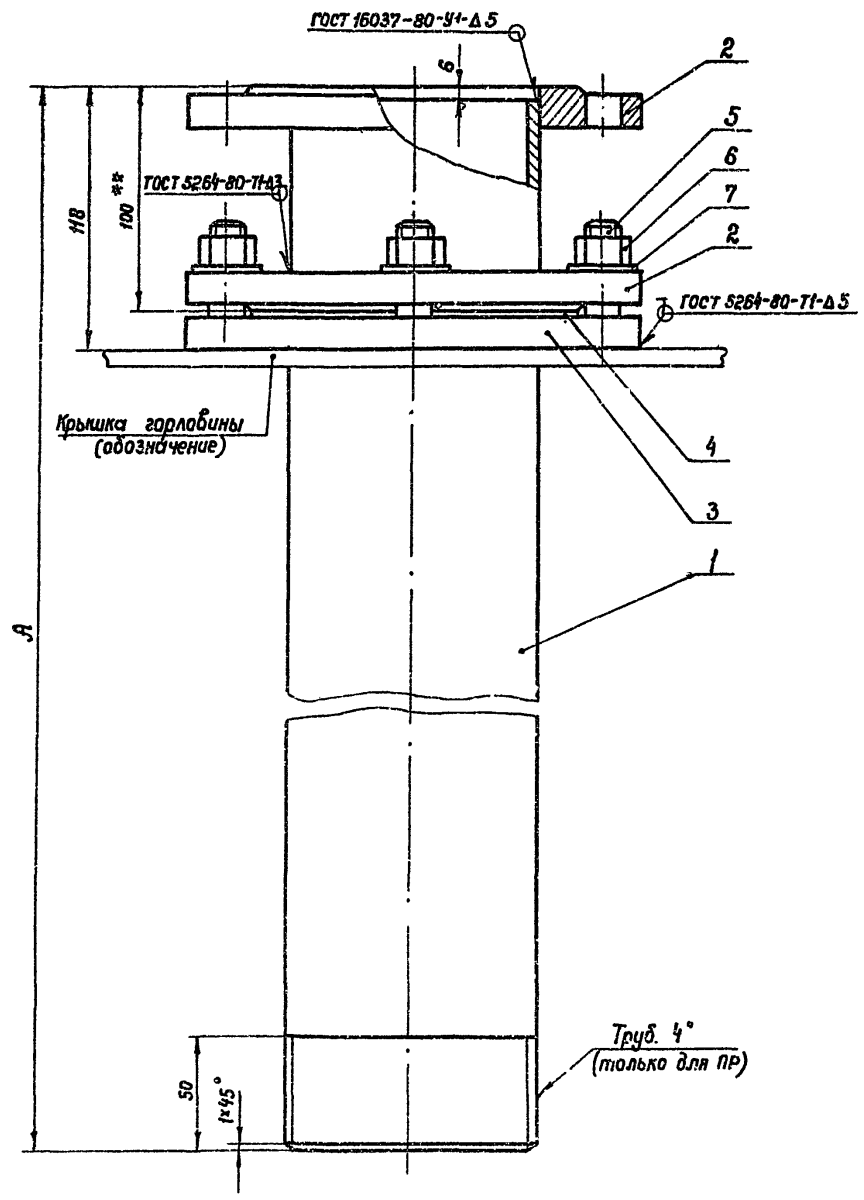
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечания
1		Труба 89x3,5 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74*			
		Л - см. таблицу	1	—	
2	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-80-6-Вст 3сп	2	2,44	
3		Воротник			
		Лист 16,0 ГОСТ 19903-74* Вст 3сп ГОСТ 14637-79	1	2,85	
4	ГОСТ 17378-77	Переход к 108x4-89x3,5	1	1,0	
5		Труба 114x6 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74*			
		Л - 100	1	1,6	
6		Пакладка			
		Паронит ПНБ 2,0 ГОСТ 481-80	1	0,03	
7	ГОСТ 22032-76*	Шпилька М16x40.58.09	4	0,077	
8	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	4	0,033	
9	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01.09	4	0,011	

- Данный чертеж разработан на основании ГОСТ 4621-79. Изготовление патрубка раздачи производить в соответствии с требованиями настоящего ГОСТа
- Предельные отклонения размеров: отверстий Н14, валов н14, остальных  $\pm \frac{0,114}{2}$
- \*\* Размеры для справок.

Привязки
Инв. №

Ст. инж. Беспалый	Руч. гр. Криштал	Н. контр. Фадеев	Гл. спец. Миндлин	Нач. отд. Орловская	ГИП. Бачев
т.п. 704-1-158.83:704-1-164.83 М					
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³					
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров не более 200 мм рт.ст. при температуре установки в сухих и нагретых крышках					
Патрубок раздачи Ду 80					
Общий вид. Детали					
Масштаб 1:2					
Ниннефтепром					
НДЖИПРОМ. Проектиров					
г. Новосибирск					

Типовой проект 704-1-158.83-704-1-164.83 Альбом 1



Поз. 3

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кр.	Примечание
1		Труба 114х6 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74*			
		4 - см. таблицу	1	—	
2	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-100-6-В ст 3сп	2	2,73	
3		Воротник			
		Лист 16.0 ГОСТ 19903-74* В ст 3сп ГОСТ 14637-72	1	2,64	
4	ГОСТ 15180-70	Прокладка Я-100-6	1	0,037	
5	ГОСТ 22032-76*	Шпилька М16х40.58.09	4	0,077	
6	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	4	0,033	
7	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01.09	4	0,011	

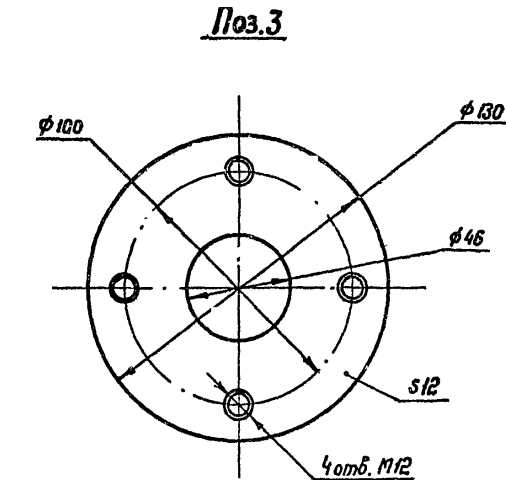
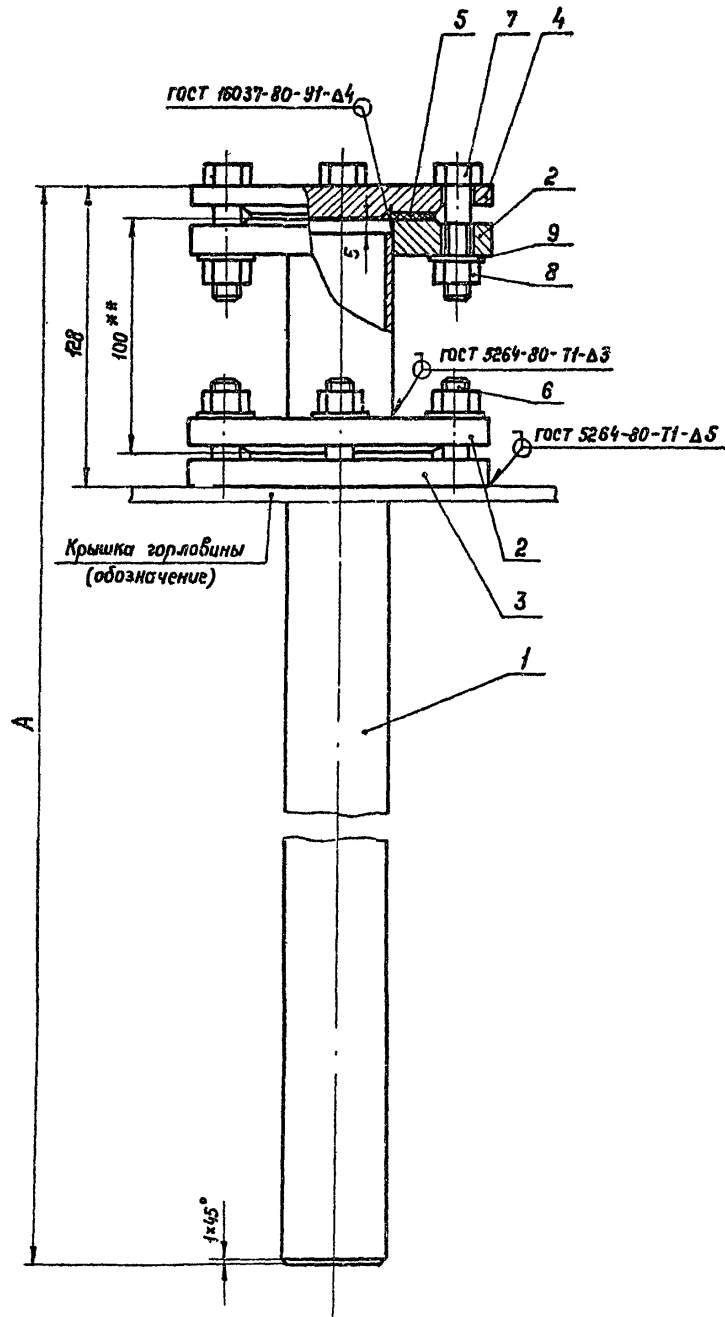
- Данный чертеж разработан на основании ГОСТ 4621-79. Изготовление патрубков приёма и раздачи производить в соответствии с требованиями настоящего ГОСТа.
- Предельные отклонения размеров отверстий Н14, валов h14, остальных  $\pm 0,14$
- \*\* Размеры для справок.

Инд. № прокл. Подпись и дата Взам. инд. №

Емкость резервуара, м³	А мм	Л поз. 1 мм	Масса поз. 1, кг	Общая масса, кг
25,50	2850	2844	42,74	51,54
75,100	3330	3324	50,14	58,94

Приблизно
Инд. №

Ст. инж.	Беспалый	Инж.	т.п. 704-1-158.83-704-1-164.83	М
Рук. зр.	Кристалль	Инж.		
Н. контр.	Радиянский	Инж.		
Гл. спец.	Миндлин	Инж.		
Нач. отд.	Ураловская	Инж.		
ГУП	Бальзак	Инж.		
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5,10,25,50,75 и 100 м³				
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с обеспечением безопасности паров не более 200 мм от ст. при подвешивании и установке в емкостях и емкостях				
Патрубок приема пп. Патрубок раздачи пр. Ду 100				
Общий вид Деталь 1:2				
Исполнитель: Инженер-проектировщик				



Емкость резервуара, м³	А, мм	Л, поз.1, мм	Масса поз.1, кг	Масса общая, кг
3	1780	1761	4.59	9.74
5	2285	2266	5.9	11.04
10	2605	2586	6.74	11.84
25, 50	3145	3126	8.16	13.24
75, 100	3625	3606	9.42	14.54

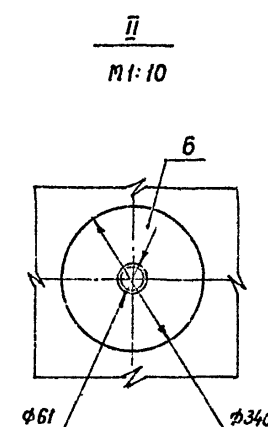
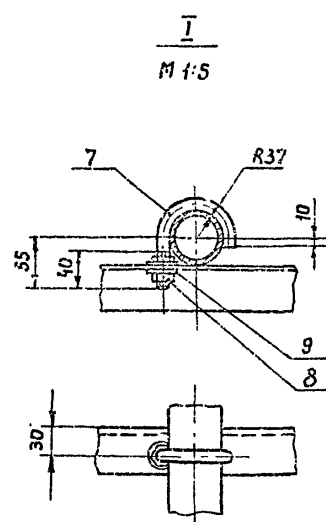
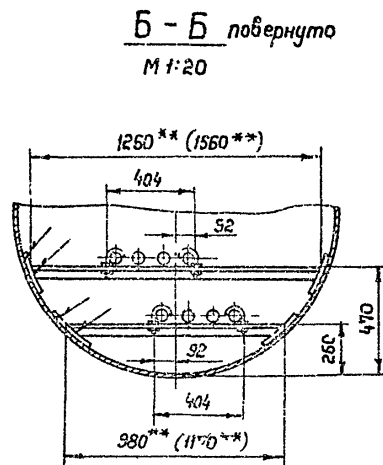
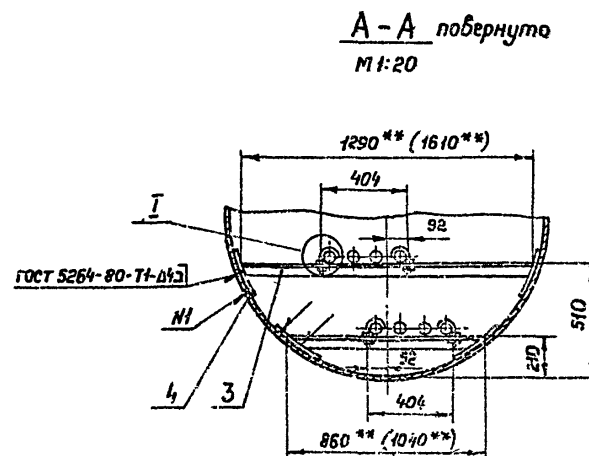
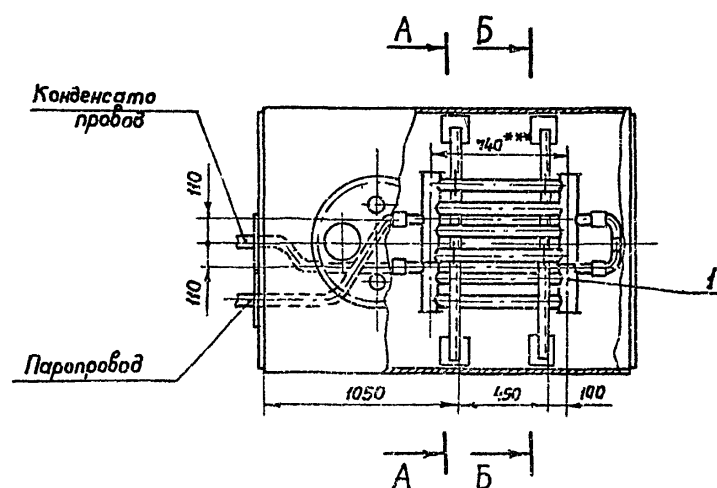
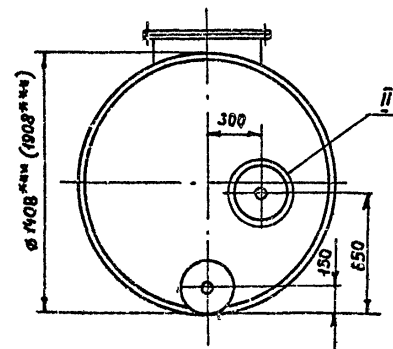
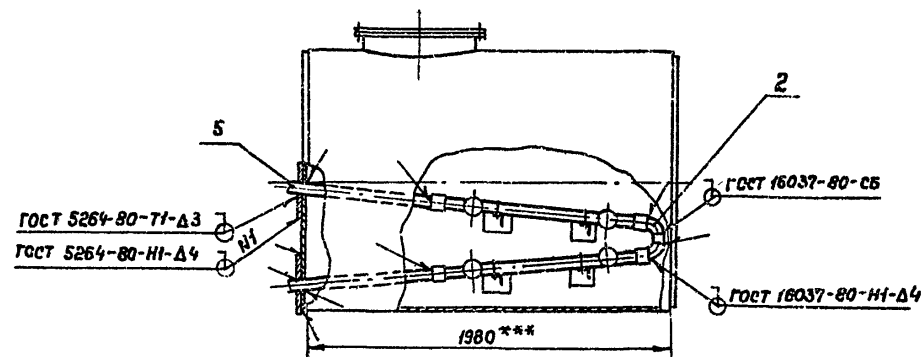
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Труба 45×25 ГОСТ 8732-78 В20 ГОСТ 8731-74*			
		Л- см. табл.	1	—	
2	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-40-6-Вст 3ел	2	1.21	
3		Воротник			
		Лист 12.0 ГОСТ 19903-74* Вст 3ел ГОСТ 14637-79	1	1.1	
4	ГОСТ 12836-67	Заглушка 40-6	1	1.0	
5	ГОСТ 15120-70	Прокладка А-40-6	2	0.017	
6	ГОСТ 22032-76	Шпилька М12×35.58.09	4	0.036	
7	ГОСТ 7793-70*	Болт М12×50.58.09	4	0.052	
8	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12.5.09	8	0.015	
9	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01.09	8	0.006	

- Изготовление зачистной трубы производить в соответствии с требованиями ГОСТ 4621-79.
- Предельные отклонения размеров: отверстий Н14, валов h14, остальных ± IT14
- \*\* Размеры для справок.

Привязка
Инв. №

Ст. инж.	Беспалый	Инв. №	Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164-83	М
Рук. гр.	Кристалль	Инв. №		
Н. контр.	Фадиянский	Инв. №		
Гл. спец.	Миндлин	Инв. №		
Нач. отд.	Орловская	Инв. №		
ГИП	Бальзак	Инв. №		
			Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³	
			Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров не более 200 мм рт. ст. при стандартной установке.	
			Зачистная труба Ду 40. Общий вид Деталь.	
			М1:2.	
			Инв. №	
			Инв. №	





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Элемент подогревательный ЭП-1, F=0.9 м²	2	26.3	лист 30
2	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 57×3	2	0.6	
3		Уголок 60×50×5 ГОСТ 8509-72	4.5		
		Вст 3сп ГОСТ 535-79	(5.5)	3.78	
4		Паклядка			
		Лист 5.0 ГОСТ 19903-74*			
		Вст 3сп ГОСТ 14637-79			
		150×150	8	0.825	
5		Труба 60×3.5 ГОСТ 8732-78			
		В20 ГОСТ 8731-74*	3м	4.88	
6		Всротноик			
		Лист 4.0 ГОСТ 19903-74*			
		Вст 3сп ГОСТ 14637-79	2	2.73	
7		Хомут			
		Круг В 12 ГОСТ 2590-71*			
		Ст 3 ГОСТ 535-79			
		Л разб. = 181	8	0.165	
8	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 12.5.09	16	0.016	
9	ГОСТ 1371-78	Шайба 12.01.09	16	0.006	

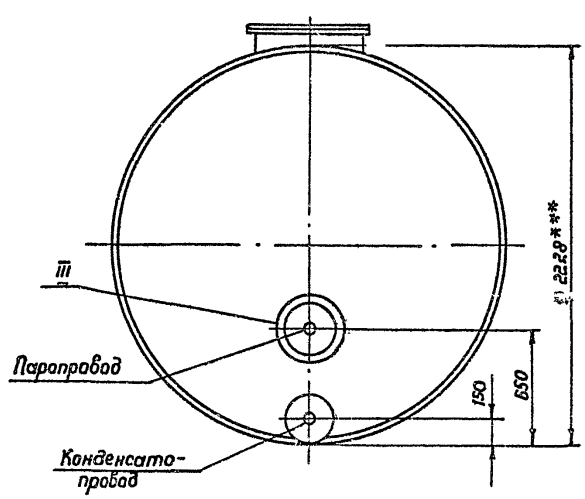
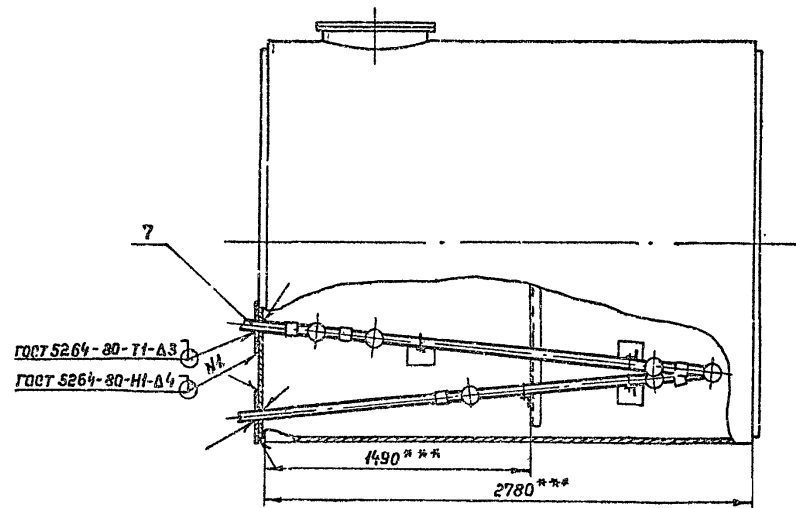
1. Монтаж секционного подогревателя производить на опорах с уклоном в сторону движения теплоносителя.
2. Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9467-78.
3. Подогреватель секционный после сборки испытать водой давлением 10 кгс/см².
4. Площадь нагрева общая - 2 м².
5. Масса общая - 102 (105) кг.
6. В скобках указаны данные для резервуара емкостью 5 м³.
7. \*\*Размеры уточнить при монтаже.
8. \*\*\*Размеры для справок.

Привязан			
Инд. №			

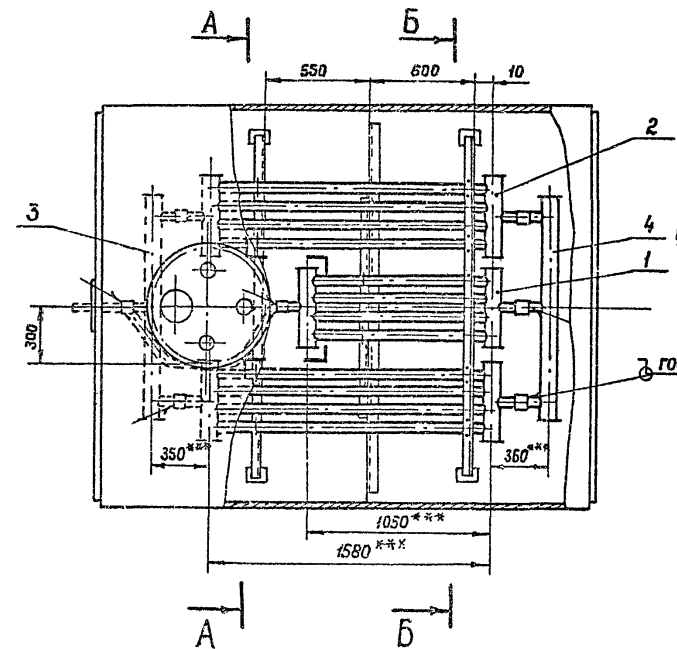
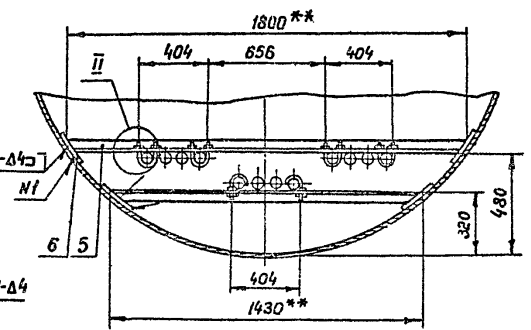
Ст. инж.	Беспальный	Инж. инд. №	
Рис. эр.	Кочетков	Инж. инд. №	
Н. контр.	Радилский	Инж. инд. №	
Гл. спец.	Миндлин	Инж. инд. №	
Нач. отд.	Орловская	Инж. инд. №	
Гип.	Бальзак	Инж. инд. №	
Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 М			
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³			
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров не более 20 кгс/см² при положительной температуре в ед. 1 посылки 30 шт.			
Подогреватель секционный для резервуаров емкостью 3 м³ и 5 м³. Общее расхождение М 1:25.			
Станд. Лист 14			
Информ. от г. Киев			

Лист № 1

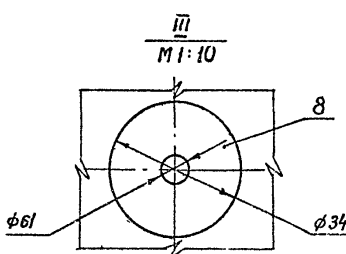
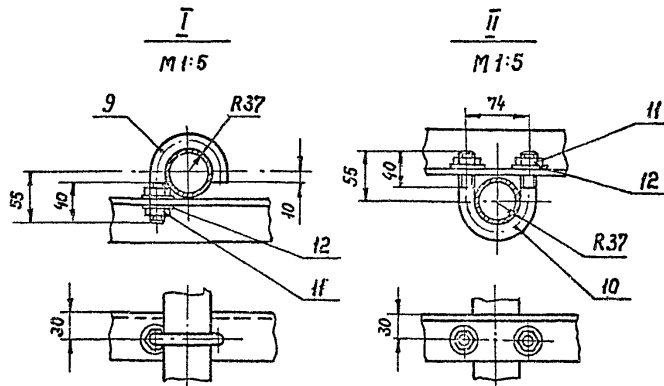
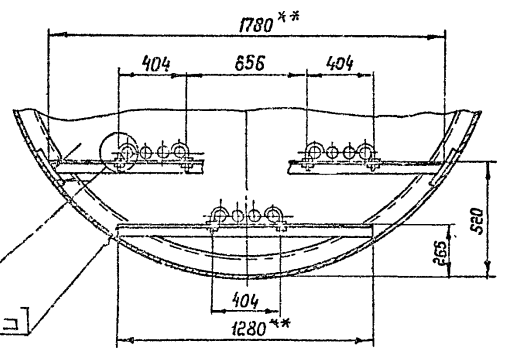
Типовой проект 704-1-158.83-704-1-164.83



Б - Б повернуто  
М 1:20



А - А повернуто  
М 1:20



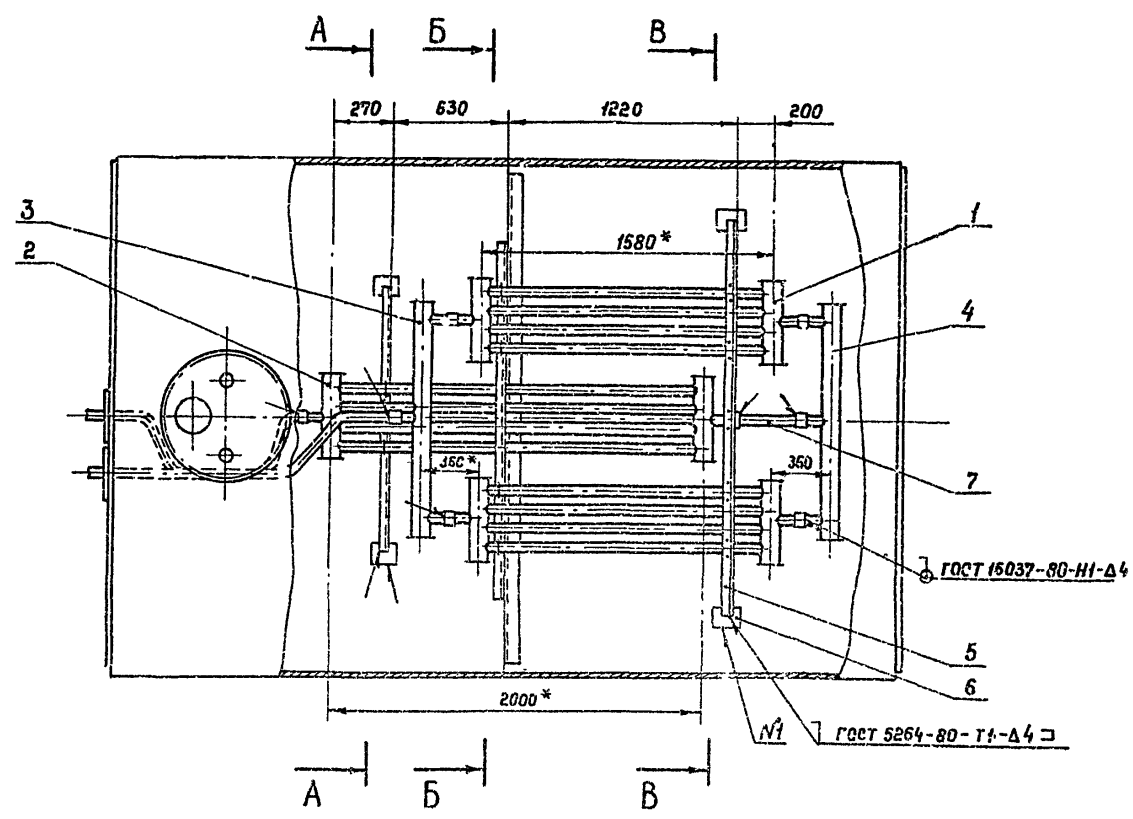
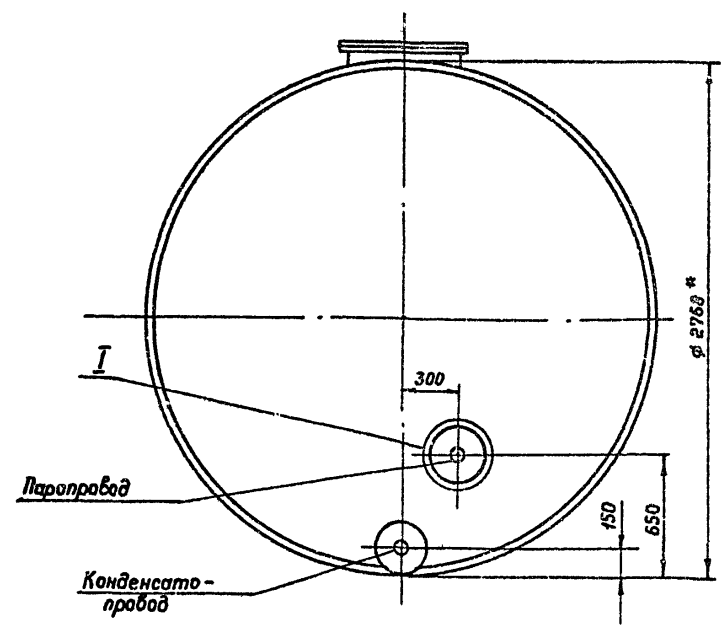
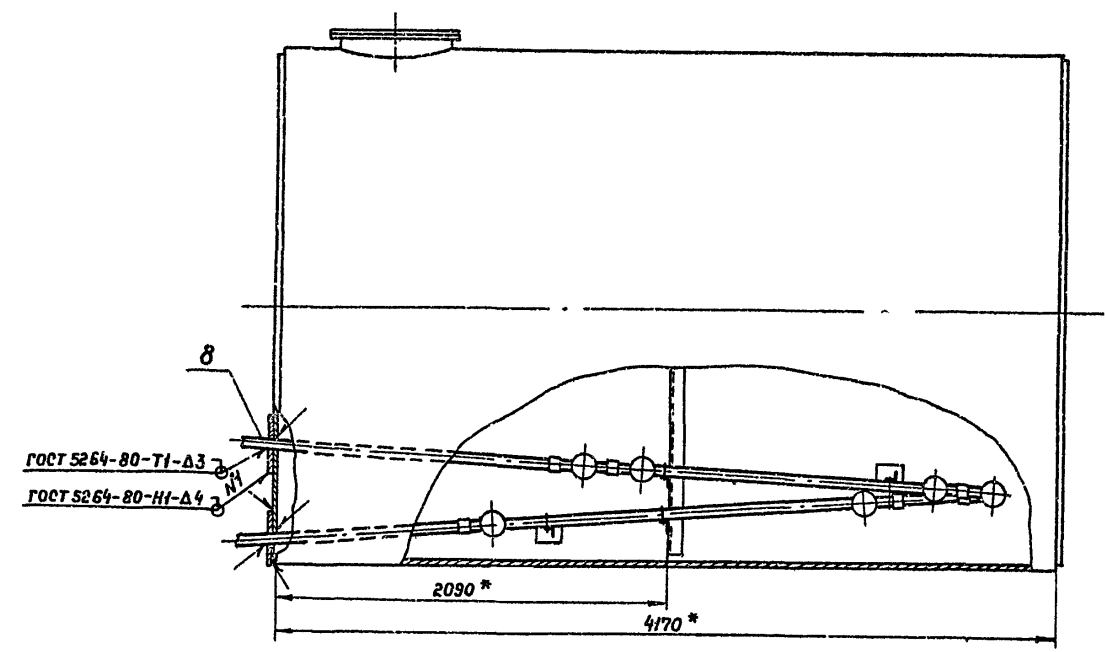
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. из.	Примечание
1		Элемент подогревателя-ный ЭП-2, F=1.1 м²	1	32.3	лист 11-38
2		Элемент подогревателя-ный ЭП-3, F=1.49 м²	2	42.6	лист 11-38
3		Коллектор К-1, F=0.5 м²	1	16.2	лист 11-31
4		Коллектор К-2, F=0.5 м²	1	16.2	лист 11-31
5		Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-72			
		Всг 3сп ГОСТ 535-79	6.5 м	3.78	
6		Накладка			
		Лист 5.0 ГОСТ 19903-74*			
		Всг 3сп ГОСТ 14637-79			
		150x150	6	0.285	
7		Труба 60x3.5 ГОСТ 8732-78			
		Всг 3сп ГОСТ 8731-74*	2 м	4.88	
8		Воротник			
		Лист 4.0 ГОСТ 19903-74*			
		Всг 3сп ГОСТ 14637-79	2	2.73	
9		Хомут			
		Круг 812 ГОСТ 2590-71*			
		Ст 3 ГОСТ 535-79			
		L разб. = 181	8	0.165	
10		Хомут			
		Круг 812 ГОСТ 2590-71*			
		Ст 3 ГОСТ 535-79			
		L разб. = 228	4	0.204	
11	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 12 5.09	24	0.016	
12	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01.09	24	0.005	

1. Монтаж секционного подогревателя производить на опорах с уклоном в сторону движения теплоносителя.
2. Сварку производить электродами Э42 А ГОСТ 9467-75.
3. Подогреватель секционный после сборки испытать водой давлением 10 кгс/см².
4. Поверхность нагрева общая - 5.5 м².
5. Масса общая - 199 кг.
- 6 \*\*Размеры уточнить при монтаже
- 7 \*\*Размеры для справок.

Привязан			
И.н.б. №			

Ст. инж. Беспалый	Инж. Кривопольский	Инж. Мундлин	Инж. Орловская	Инж. Бельзак	Т.п. 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83	М
Рук. гр. Кристалл	Инж. Мундлин	Инж. Орловская	Инж. Бельзак	Инж. Кривопольский	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³	
Инж. Мундлин	Инж. Орловская	Инж. Бельзак	Инж. Кривопольский	Инж. Мундлин	Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с обогревом насыщенных паров топлива 230 м³ от ст. при постоянной установке в сухих и полых грунтах	Лист 15
Инж. Орловская	Инж. Бельзак	Инж. Кривопольский	Инж. Мундлин	Инж. Мундлин	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 10 м³	Ю.И. Кривопольский
Инж. Бельзак	Инж. Кривопольский	Инж. Мундлин	Инж. Орловская	Инж. Бельзак	Общее расположение 171.25	Ю.И. Кривопольский

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом У



1. Монтаж секционного подогревателя производить на опорах с уклоном в сторону обтекания теплоносителя.
2. Сварку производить электродом Э42.А ГОСТ 9467-75.
3. Подогреватель секционный после сборки испытать водой давлением 10 кгс/см².
4. Поверхность нагрева общая - 6 м².
5. Масса общая - 228 кг.
6. Узлы, разрезы ст. лист М-1?
7. \*Размеры для справок.

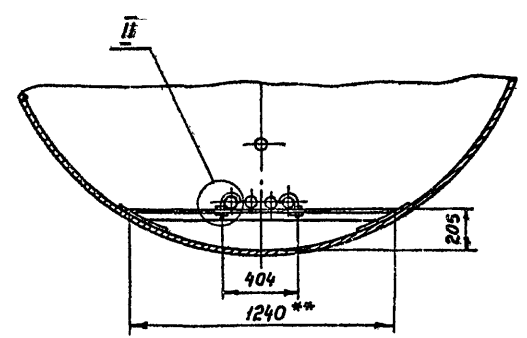
Приблизно			
Унб. №			

Ст. инж.	Беспалый	Монтаж	Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83			М
Рис. гр.	Кристалль	Деталь				
Н. контр.	Фадеевский	Сборка				
Гл. спец.	Миндлин	Монтаж				
Нач. отд.	Орловская	Сборка				
ГУП	Вользак	Сборка				
			Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 15 и 100 м³			
			Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров не более 200 мм рт. ст. при температуре не выше 60°C в сухих и горячих точках.			
			Подогреватель секционный для резервуара емкостью 25 м³ в сухих точках, без подогрева			
			Миннефтепрот			
			г. Киев			

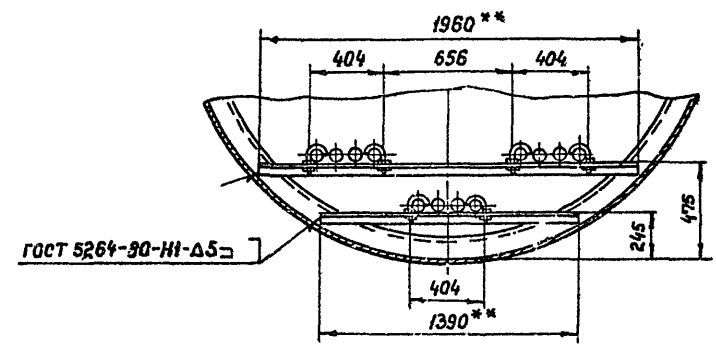
Унб. № подл. Подпись и дата Взам. инб. №

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом У

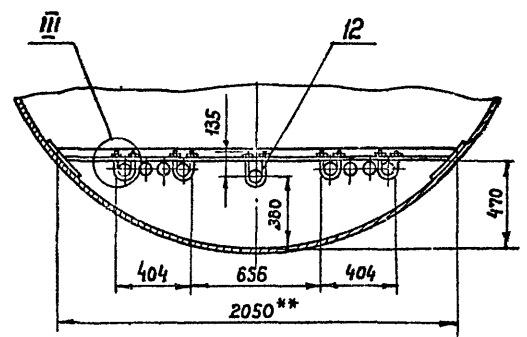
A-A повернуто



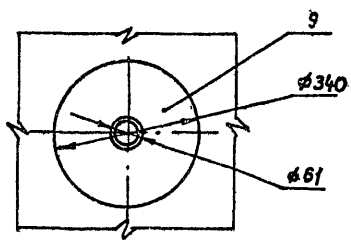
Б-Б повернуто



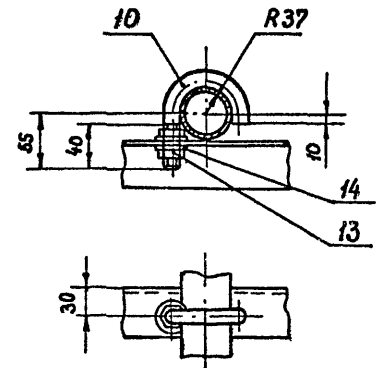
В-В повернуто



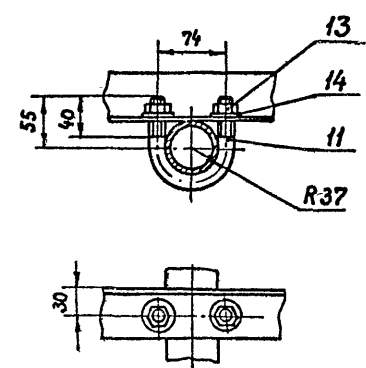
I I  
М 1:10



II II  
М 1:5



III III  
М 1:5



- 1. Общее расположение ст. лист М-16
- 2. \*\*Размеры уточнить при монтаже.

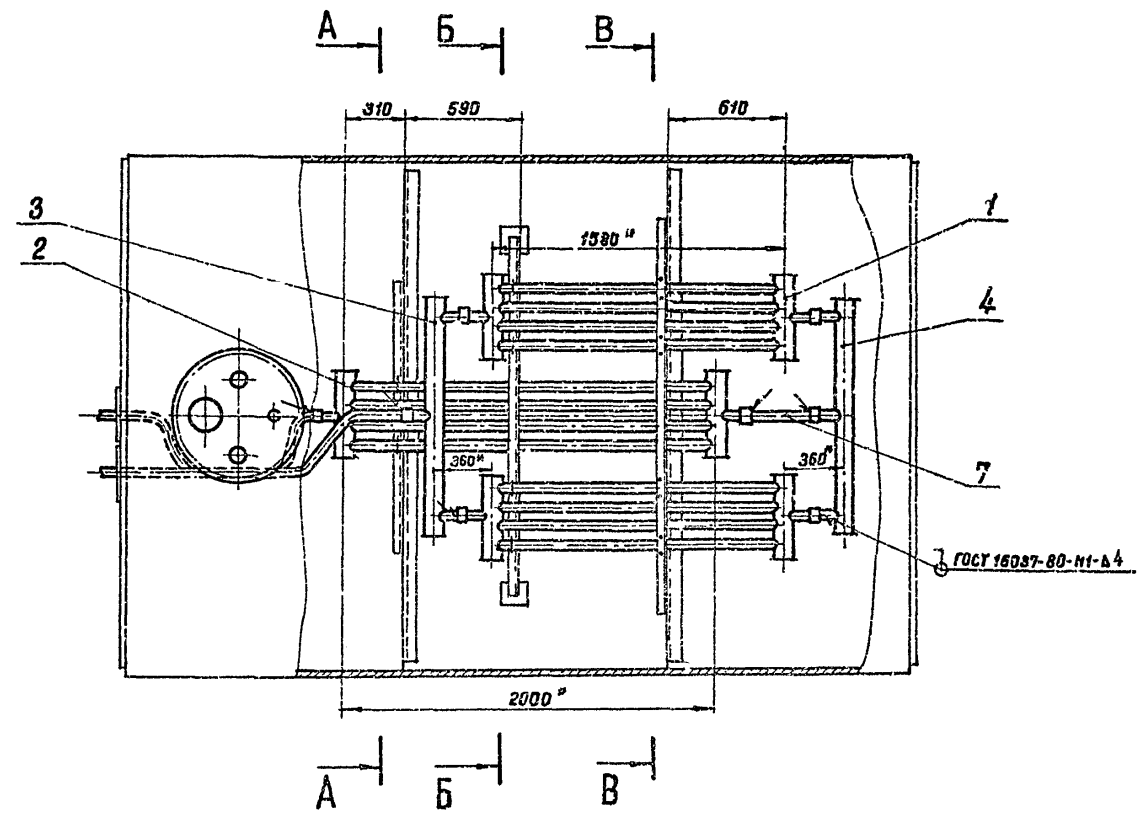
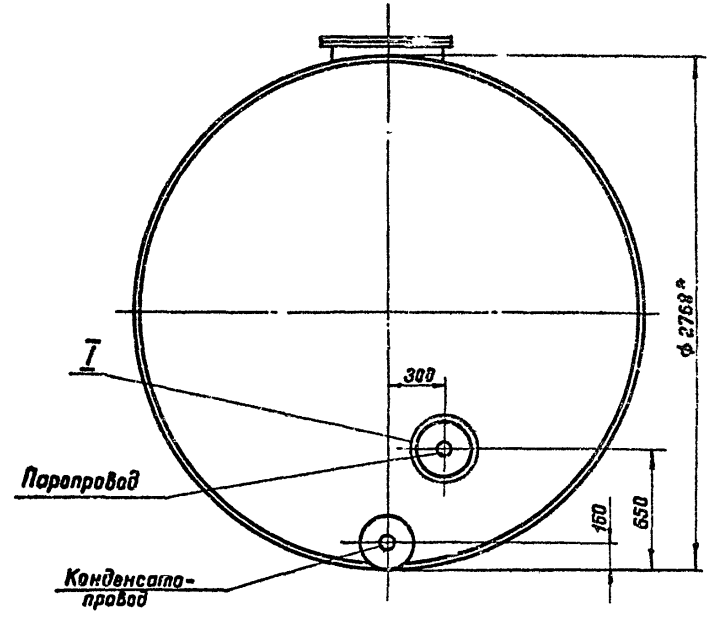
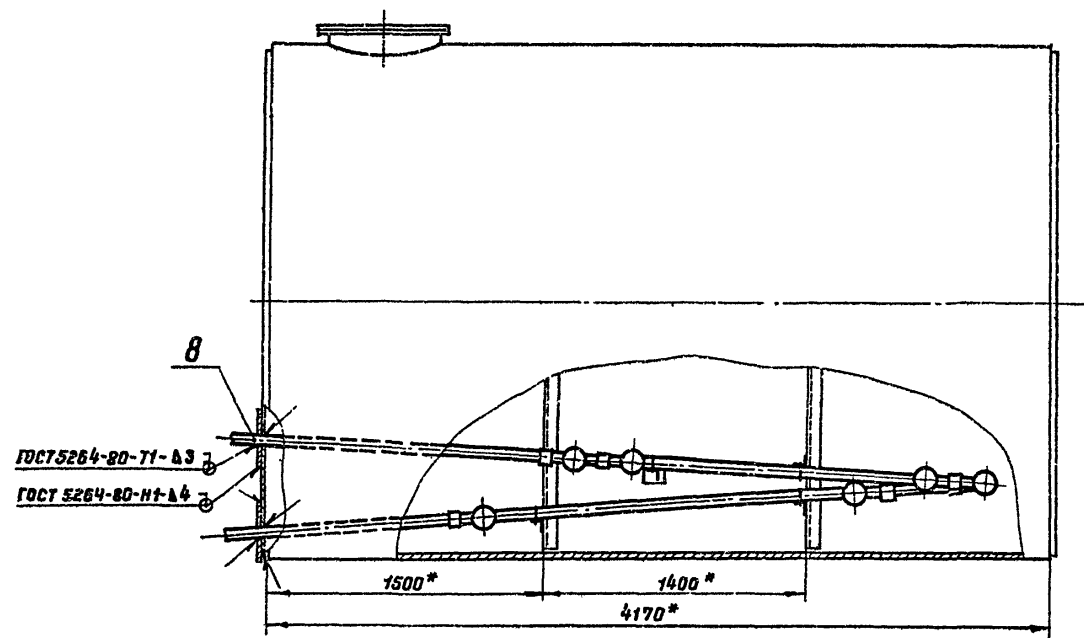
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Элемент подогревателя			
		ный ЭП-3, F=1.49 м²	2	42.6	лист М-35
2		Элемент подогревателя			
		ный ЭП-4, F=1.7 м²	1	50.9	лист М-35
3		Коллектор К-1, F=0.5 м²	1	16.2	лист М-31
4		Коллектор К-2, F=0.5 м²	1	16.2	лист М-31
5		Уголок 650*50*5 ГОСТ 8509-76			
		Вст 3сп ГОСТ 535-79	7м	3.78	
6		Накладка			
		Лист 5.0 ГОСТ 19903-74*			
		Вст 3сп ГОСТ 14637-79			
		150*150	4	0.885	
7		Труба 60*3.5 ГОСТ 8732-78			
		820 ГОСТ 8731-74 *			
		L=280	1	1.37	
8		Труба 60*3.5 ГОСТ 8732-78			
		820 ГОСТ 8731-74 *	4м	4.88	
9		Воротник			
		Лист 4.0 ГОСТ 19903-74 *			
		Вст 3сп ГОСТ 14637-79	2	2.73	
10		Хомут			
		Круг В 12 ГОСТ 2590-71 *			
		Ст. 3 ГОСТ 535-79			
		L разв. = 181	8	0.165	
11		Хомут			
		Круг В 12 ГОСТ 2590-71 *			
		Ст. 3 ГОСТ 535-79			
		L разв. = 226	4	0.204	
12		Хомут			
		Круг В 12 ГОСТ 2590-71 *			
		Ст. 3 ГОСТ 535-79			
		L разв. = 390	1	0.346	
13	ГОСТ 5915-70 *	Гайка М12.5.09	26	0.016	
14	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01.09	26	0.006	

Привязан
инв. №

Ст. инж.	Беспальи		Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 М
Рук. зр.	Хриштал		
Н. контр.	Фадьянский		
Гл. спец.	Миндлин		
Нач. отд.	Орловская		
Гип.	Бальзак		
Резервуары спальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3.5, 10, 25, 50, 100 м³			
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров не более 200 мм рт.ст. при подзевной установке в сухих и покрытых грунтах.			
Посогреватель секционный для резервуара емкостью 25 м³			
в сухих грунтах Разреш. Узлы и 1:25			
Стадия	Лист	Листов	
Р	17		
Мин.нефтепрот			
Инж.нефтепрот			
2. Киев			

Лист № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Типовой проект 704-1-158.83-704-1-164.83 Альбом V



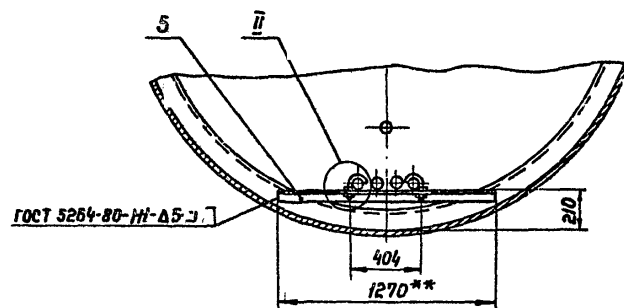
- 1. Монтаж секционного подогревателя производить на опорах с уклоном в сторону движения теплоносителя.
- 2. Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9467-75.
- 3. Подогреватель секционный после сборки испытать водой давлением 10 кгс/см<sup>2</sup>.
- 4. Площадь нагрева общая - 6 м<sup>2</sup>.
- 5. Масса общая - 228 кг.
- 6. Узлы, разрезы см. лист М-19.
- 7. \* Размеры для справок.

Привязки			

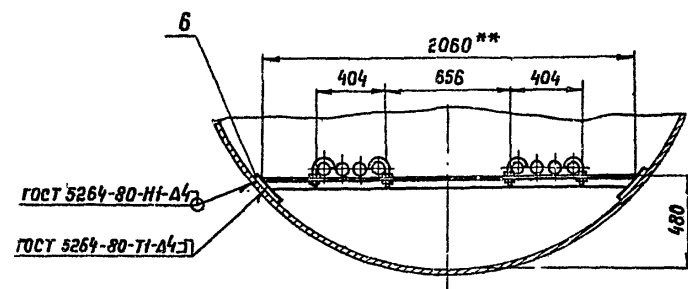
Ст. инж.	Беспалый	Рук. гр. 1	Криштоль	Н. контр.	Фабиянский	Т. спец.	Миндлин	Нач. отд.	Орловская	ГИП	Бальзак	Т.п. 704-1-158.83-704-1-164.83 М		
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м <sup>3</sup>												Стадия	Лист	Листов
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с обеспечением насыщенных паров не менее 200 мм рт.ст. при подведенной установке в сухих и мокрых грунтах												Р	18	Миннефтегаз
Подогреватель секционный для резервуара емкостью 25 м <sup>3</sup> в мокрых грунтах. Общее расположение. М 1:25												Инженер-проектировщик г. Киев		

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

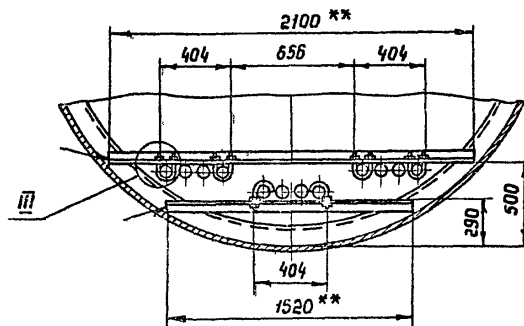
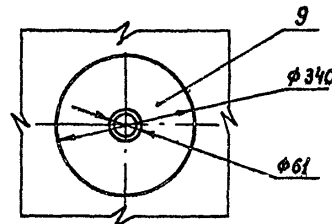
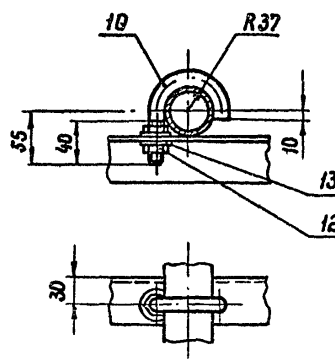
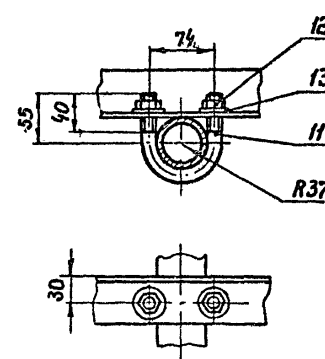
А - А повернуто



Б - Б повернуто



В - В повернуто

I  
M 1:10II  
M 1:5III  
M 1:5

1. Общее расположение см. лист 11-18.
2. \*\*Размеры уточнить при монтаже.

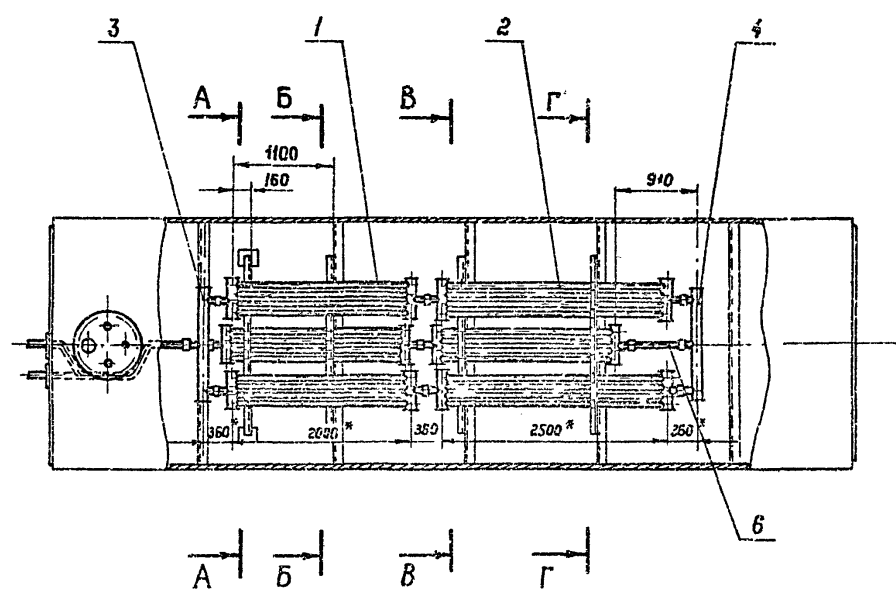
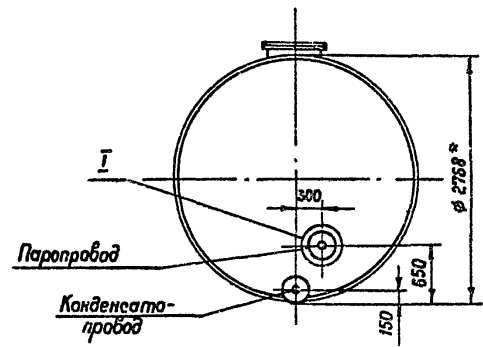
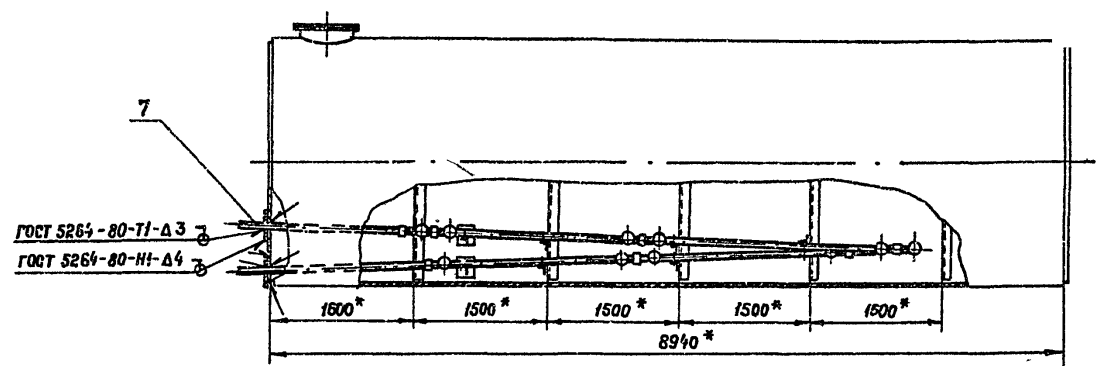
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Элемент подогревательный ЭП-3, F = 1.49 м <sup>2</sup>	2	42.6	лист 11-30
2		Элемент подогревательный ЭП-4, F = 1.7 м <sup>2</sup>	1	50.9	лист 11-30
3		Коллектор К-1, F = 0.5 м <sup>2</sup>	1	16.2	лист 11-31
4		Коллектор К-2, F = 0.5 м <sup>2</sup>	1	16.2	лист 11-31
5		Уголок 50x50x5 ГОСТ 8503-72 вст 3 сл ГОСТ 535-79	7.5 м	3.78	
6		Накладка			
		Лист 5.0 ГОСТ 19903-74* вст 3 сл ГОСТ 14637-79			
		150 x 150	2	0.825	
7		Труба 60x3.5 ГОСТ 8732-78 вст 3 сл ГОСТ 8731-74*			
		L = 280	1	1.37	
8		Труба 60x3.5 ГОСТ 8732-78 вст 3 сл ГОСТ 8731-74*	4 м	4.88	
9		Воротник			
		Лист 4.0 ГОСТ 19903-74* вст 3 сл ГОСТ 14637-79	2	2.73	
10		Хомут			
		Круг 812 ГОСТ 8590-71* ст. 3 ГОСТ 535-79			
		L разб. = 181	8	0.165	
11		Хомут			
		Круг 812 ГОСТ 8590-71* ст. 3 ГОСТ 535-79			
		L разб. = 226	4	0.204	
12	ГОСТ 5915-70 *	Гайка М 12.5.09	24	0.016	
13	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01.09	24	0.006	

Приблизан

Унб. №

Ст. инж.	Беспалый	Рис.	Т. П. 704-1-158.83 ÷ 704-1-164-83 М
Рис. зр.	Криштал	Рис.	
Н. контр.	Рабицкий	Рис.	
Гл. спец.	Миндлин	Рис.	
Нач. отд.	Орловская	Рис.	
ГИП	Бальзак	Рис.	
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м <sup>3</sup>			
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров не более 200 мм рт. ст. при подзетной установке в сухих и мокрых грунтах.			
Подогреватель секционный для резервуара емкостью 25 м <sup>3</sup> в мокрых грунтах. Разрезы. Узлы. М 1:25.			
Минифтеплат			
10 кг			

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом I



1. Монтаж секционного подогревателя производить на опорах с уклоном в сторону движения теплоносителя.
2. Соединительные муфты секционного подогревателя после монтажа обварить швом Н1-Δ4 ГОСТ 16037-80.
3. Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9467-75.
4. Подогреватель секционный после сборки испытать водой давлением 10 кгс/см<sup>2</sup>.
5. Площадь нагрева общая - 13 м<sup>2</sup>.
6. Масса общая - 460 кг
7. Узлы, разрезы ст. лист М-21.
8. \* Размеры для справок.

Привязки	
Инв. №	

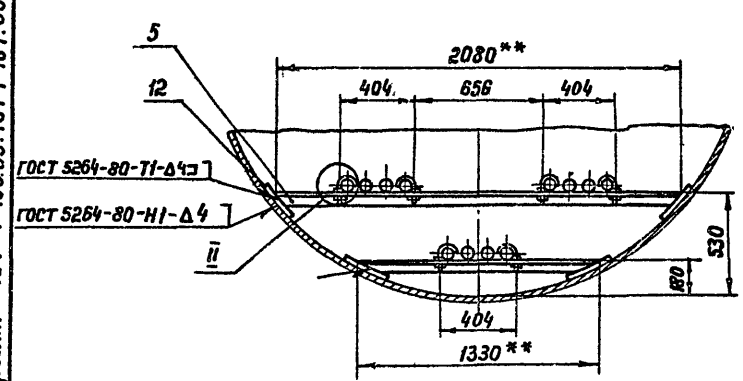
Ст. инж.	Беспалый	Ведущий	Т.п. 704-1-158.83÷704-1-164.83	м
Рук. зр.	Хришталев	Ведущий		
Н. контр.	Радиянский	Ведущий		
Гл. спец.	Миндлин	Ведущий		
Нач. отд.	Орлобская	Ведущий		
ГИП	Балыза	Ведущий	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³	
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров не более 200 мм рт. ст. при рабочей температуре в сухих и влажных средах			Этадия	Лист
			Р	20
Подогреватель секционный для резервуара емкостью 50 м³			Министерство Нефтегазового дела	
Общее расположение. М 1:50			Инженерное предприятие	

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

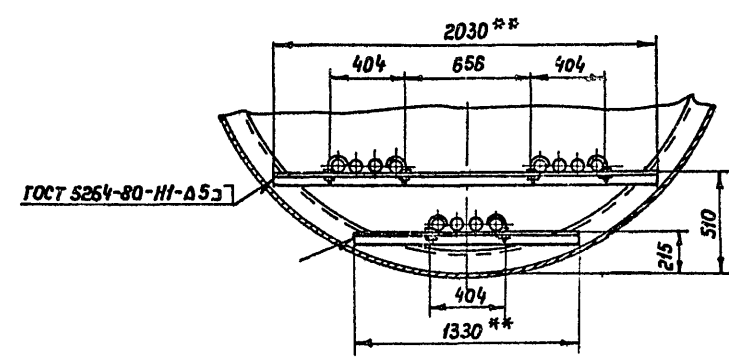
Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом V

Изм. № Подп. Подпись и дата Взам. инв. №

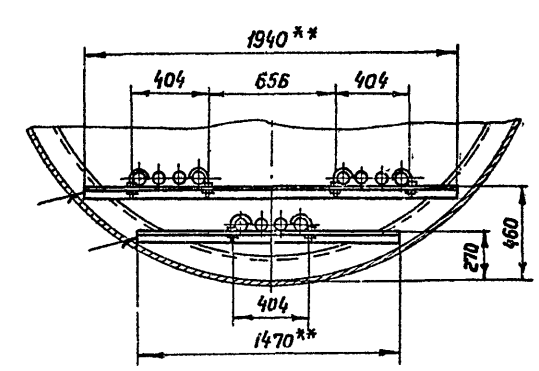
A - A повернуто



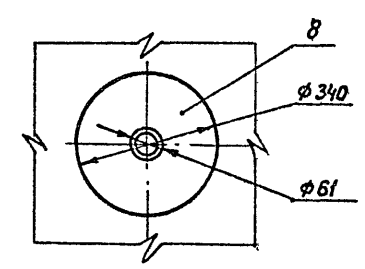
Б - Б повернуто



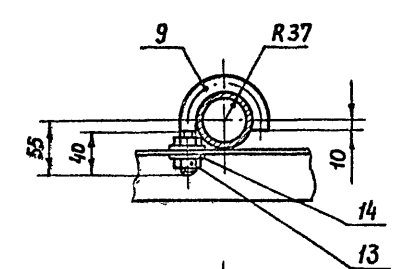
В - В повернуто



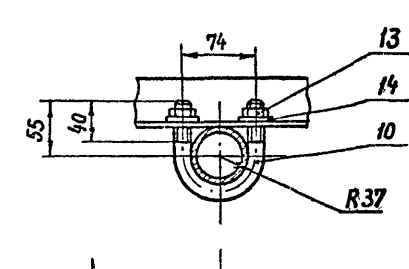
I  
М 1:10



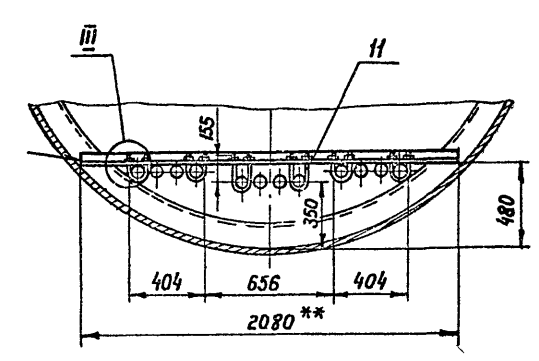
II  
М 1:5



III  
М 1:5



Г - Г повернуто



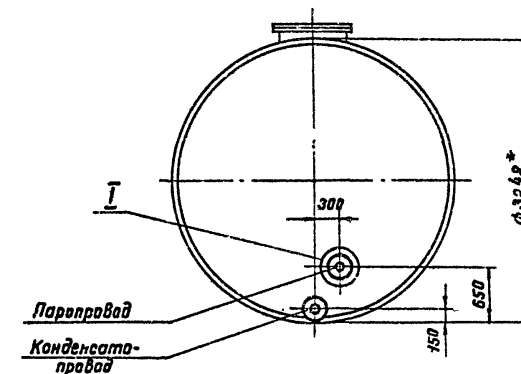
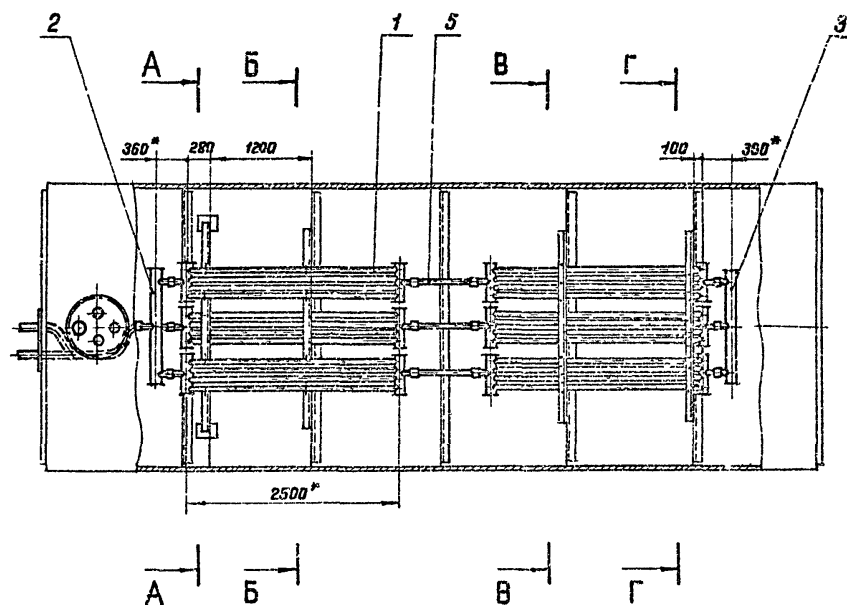
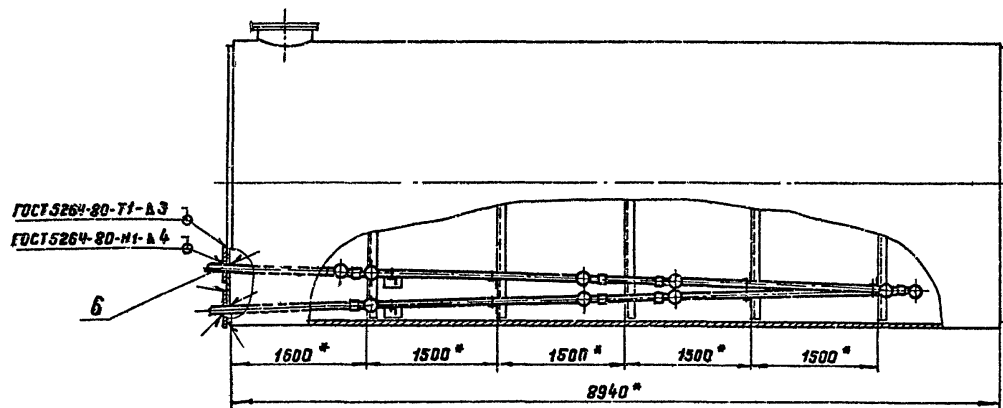
- 1. Общее расположение см. лист М-20
- 2. \*\* Размеры уточнить при монтаже.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Элемент подогревательный ЭП-4, F=1.7м²	4	52.4	лист М-30
2		Элемент подогревательный ЭП-5, F=2.06м²	2	62.1	лист М-30
3		Коллектор К-1, F=0.5м²	1	16.2	лист М-31
4		Коллектор К-2, F=0.5м²	1	16.2	лист М-31
5		Уголок 650×50×5 ГОСТ 8509-78* Вст 3сп ГОСТ 535-79	13м	3.78	
6		Труба 60×3.5 ГОСТ 8732-78 В20 ГОСТ 8731-74 *	1	2.49	
7		Труба 60×3.5 ГОСТ 8732-78 В20 ГОСТ 8731-74 *	5.5м	4.88	
8		Воротник лист 4.0 ГОСТ 19503-74 * Вст 3сп ГОСТ 14637-79	2	2.73	
9		Хомут круг 812 ГОСТ 2590-71* Ст. 3 ГОСТ 535-79			
		L разб. = 181	18	0.165	
10		Хомут круг 812 ГОСТ 2590-71* Ст. 3 ГОСТ 535-79	4	0.204	
		L разб. = 226			
11		Хомут круг 812 ГОСТ 2590-71* Ст. 3 ГОСТ 535-79			
		L разб. = 426	2	0.38	
12		Накладка лист 5.0 ГОСТ 19503-74 * Вст 3сп ГОСТ 14637-79	4	0.885	
		150×150			
13	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12.5.09	48	0.016	
14	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01.09	48	0.006	

Приблизно			
Изм. №			

Ст. инж.	Беспалый	Инж. инв. №		
Рук. гр.	Криштал	Инж. инв. №		
Н. контр.	Фабиянский	Инж. инв. №		
Л. спец.	Миндлин	Инж. инв. №		
Нач. отд.	Орловская	Инж. инв. №		
ГИП	Бальзак	Инж. инв. №		
Т. п. 704-1-158.83÷704-1-164.83 М				
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³				
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов в 24-вечном насыщенный паром не более 200 мм рт. ст. при подзетной установке в сухих и токовых горючих				
Потребитель секционный для резервуара емкостью 50 м³				
Разрезы Узлы М 1:25.				
Ижпронметпробат				
г. Киев				





1. Монтаж секционного подогревателя производить на опорах с уклоном в сторону движения теплоносителя.
2. Соединительные муфты секционного подогревателя после монтажа обварить швом Н1-А4 ГОСТ 16037-80.
3. Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9467-75.
4. Подогреватель секционный после сборки испытать водой давлением 10 кгс/см<sup>2</sup>.
5. Поверхность нагрева общая - 14 м<sup>2</sup>.
6. Масса общая - 503 кг.
7. Узлы, разрезы см. лист М-23.
8. Размеры для справок.

Привязан

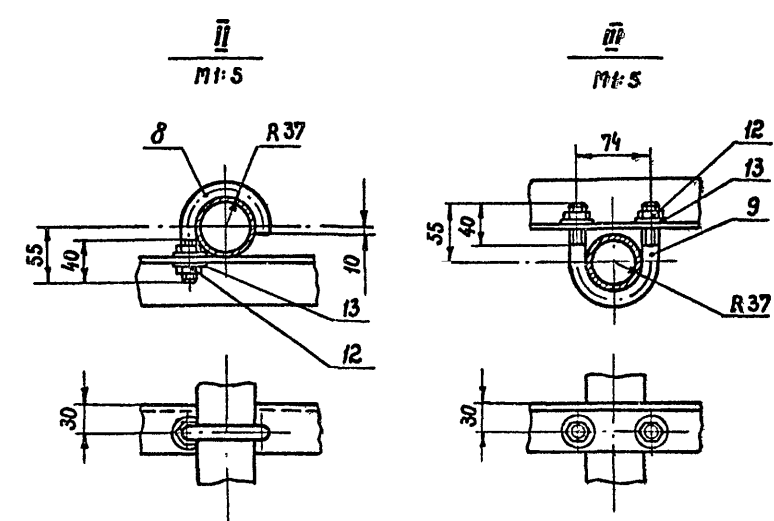
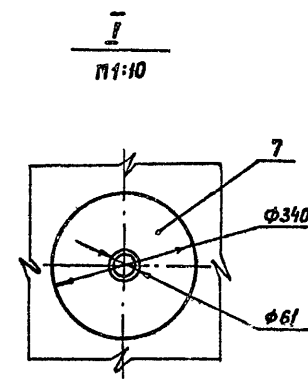
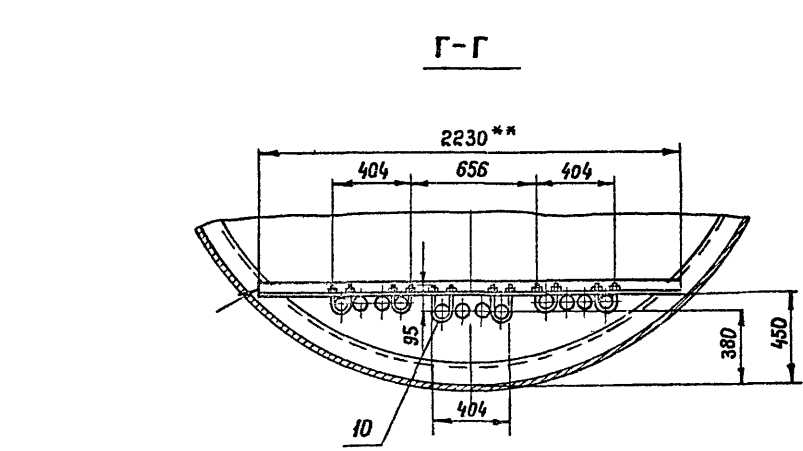
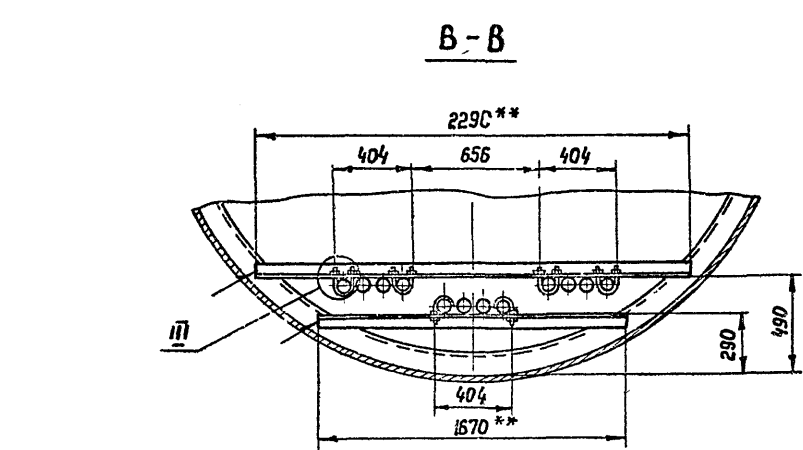
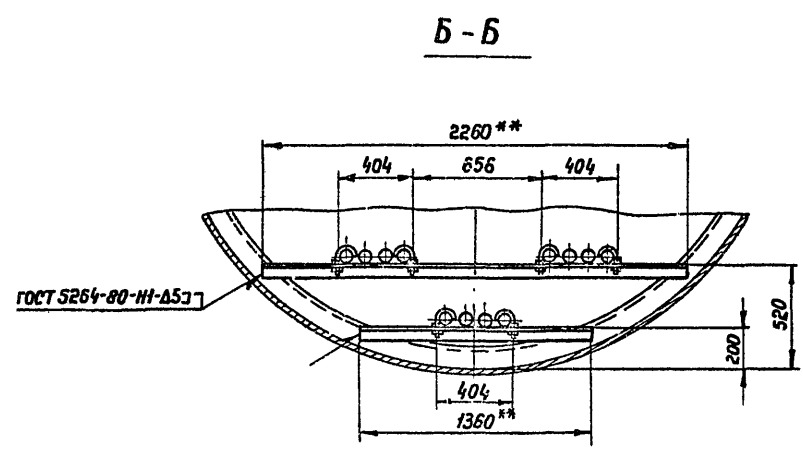
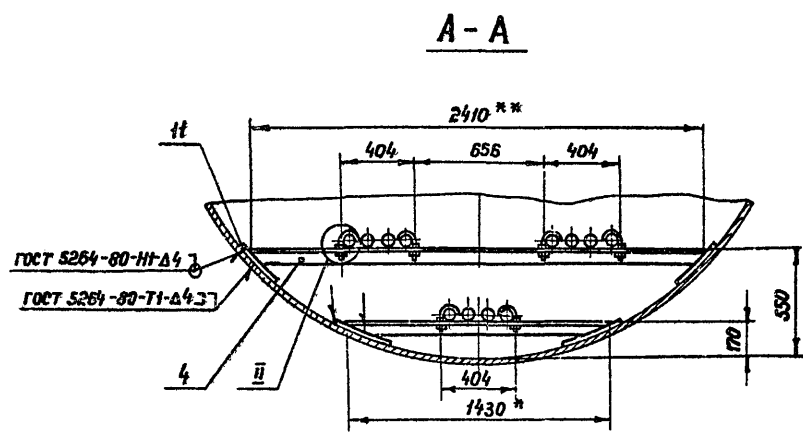
Ив. №

Ст. инж.	Беспалый	Инж. Кривопольский	Т.п. 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83	М
Рук. груп.	Кривопольский	Инж. Кривопольский		
Н. контр.	Рябенский	Инж. Кривопольский		
Гл. спец.	Ниндлин	Инж. Кривопольский	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м <sup>3</sup>	
Нач. отд.	Орловская	Инж. Кривопольский	Обслуживание резервуаров для хранения нефтепродуктов с увеличением насыщенных паров не более 200 мм рт.ст. при подземе в соответствии с указаниями проекта	Склад
ГИП	Балезак	Инж. Кривопольский	Подогреватель секционный для резервуаров емкостью 15 м <sup>3</sup> в сухих грунтах. Общее расположение. М 1-5С	Лист 22
				Лист 23

Шифр № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Типовой проект 704-1-158.83÷164.83

Альбом



1. Общее расположение см. лист М-22  
2. \*\* Размеры уточнить при монтаже

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кз	Примечание
1		Элемент подогривательный ЭП-5, F=2.06 м²	6	62.1	лист М-30
2		Коллектор К-1, F=0.5 м²	1	16.2	лист М-31
3		Коллектор К-2, F=0.5 м²	1	16.2	лист М-31
4		Уголок 550*50*5 ГОСТ 8509-72 Вст 3 сп ГОСТ 535-79	14 м	3.78	
5		Труба 60*3.5 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74 *			
		L = 680	3	3.32	
6		Труба 60*3.5 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74 *	4 м	4.88	
7		Воротник			
		Лист 4.0 ГОСТ 19903-74 * Вст 3 сп ГОСТ 14637-79	2	2.73	
8		Хомут			
		Круг В 12 ГОСТ 2590-71 * Ст 3 ГОСТ 535-79			
		L разб. = 181	14	0.165	
9		Хомут			
		Круг В 12 ГОСТ 2590-71 * Ст 3 ГОСТ 535-79			
		L разб. = 226	8	0.204	
10		Хомут			
		Круг В 12 ГОСТ 2590-71 * Ст 3 ГОСТ 535-79			
		L разб. = 306	2	0.276	
11		Накладка			
		Лист 5.0 ГОСТ 19903-74 * Вст 3 сп ГОСТ 14637-79			
		150*150	4	0.825	
12	ГОСТ 5915-70 *	Гайка М 12.5.09	48	0.016	
13	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01.09	48	0.006	

Ст. инж.	Беспалый	Рис.	
Рис. гр.	Кристалль	Рис.	
Н. контр.	Радянский	Рис.	
Гл. спец.	Миндлин	Рис.	
Нач. отд.	Орловская	Рис.	
ГУП	Балзак	Рис.	

Т. П. 704-1-158-83 ÷ 704-1-164.83 М

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Устройство резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров не более 200 мм рт.ст. при подземной установке в сухих и токрах грунтах.

Подогреватель секционный для резервуара емкостью 75 м³ в сухих грунтах.

Разрезы. Услов. М 1:25.

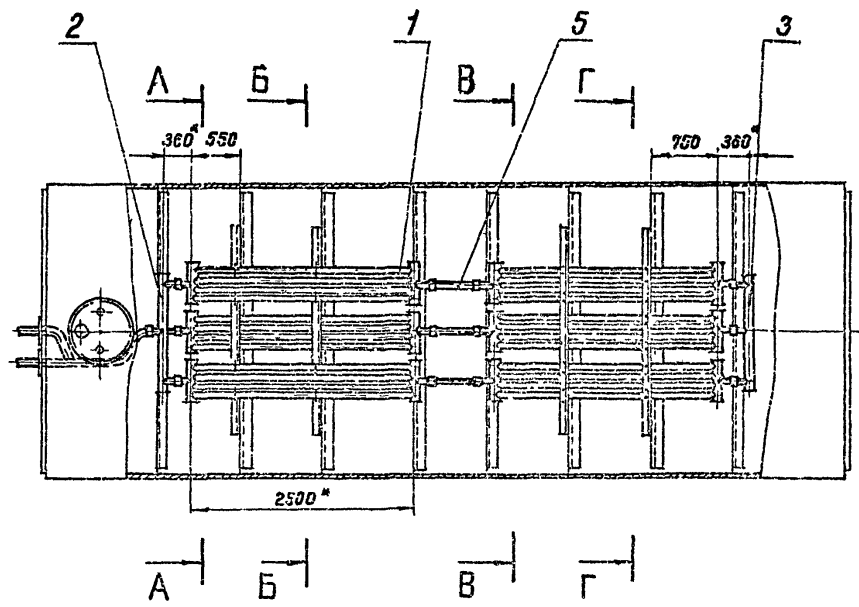
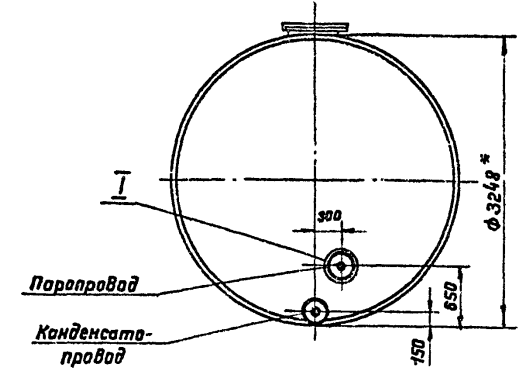
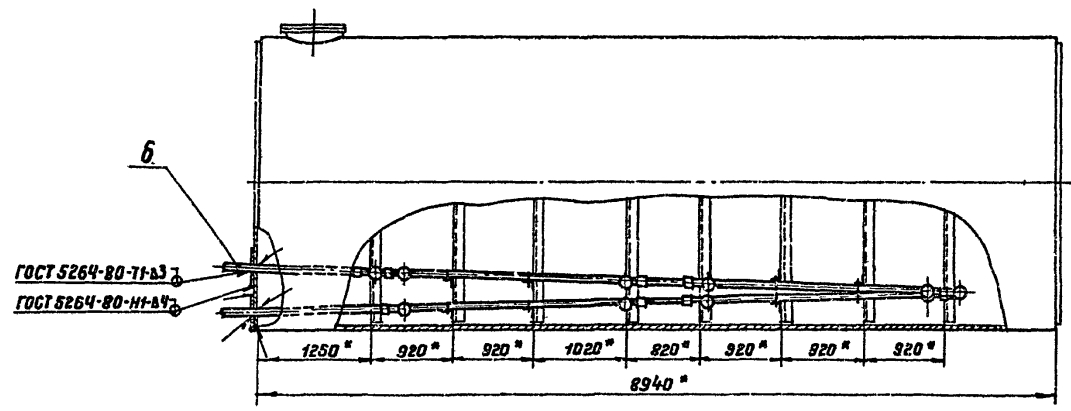
Станд.	Лист	Листов
Р	23	

Миннефтепрот

Инженер нефтепрот

2. Кузб

Тепловой проект 704-1-158.83-164.83 Альбом V



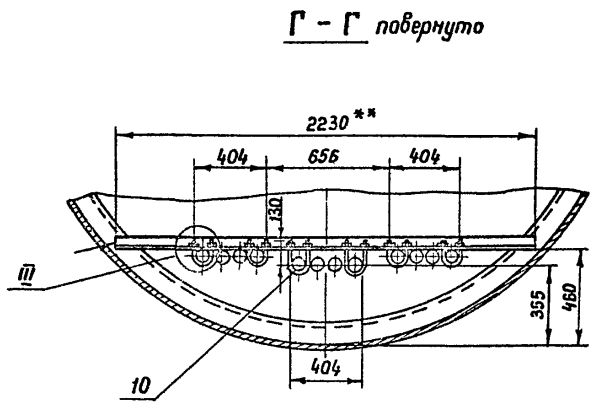
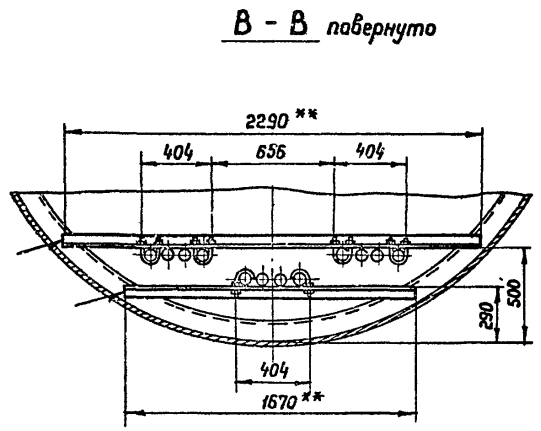
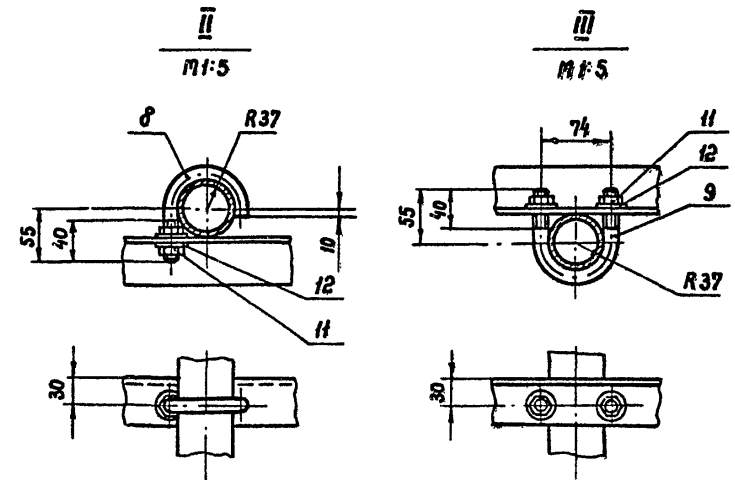
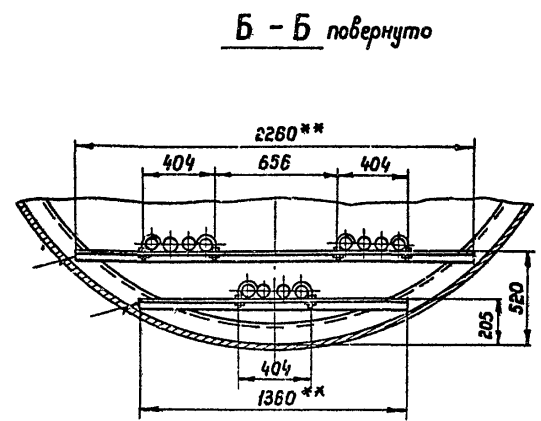
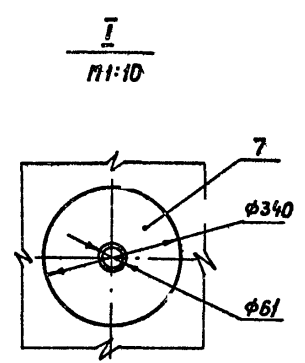
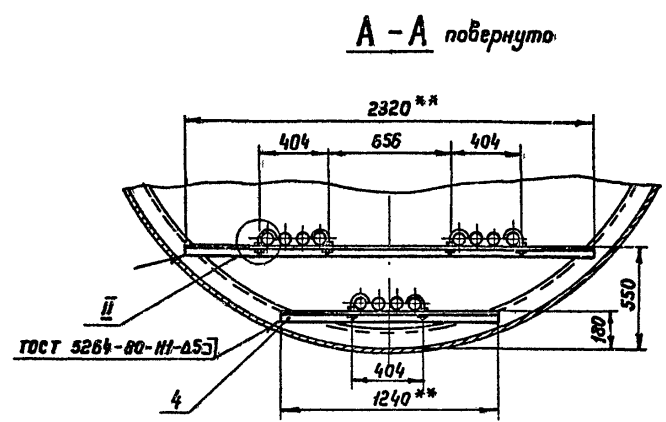
1. Монтаж секционного подогревателя производить на спорах с уклоном в сторону движения теплоносителя.
2. Соединительные муфты секционного подогревателя после монтажа обварить швом Н 1-Δ4 ГОСТ 16037-30.
3. Сварку производить электродом Э42А ГОСТ 9467-75.
4. Подогреватель секционный после сборки испытать водой давлением 10 кгс/см².
5. Поверхность нагрева общая - 14 м².
6. Масса общая - 436 кг.
7. Узлы, разрезы см. лист № 25.
- 8\* Размеры для справки.

Привязки			
Учв. №			

Ст. инж.	Беспалый	Резервуар	Кристалль	Н. контр.	Фабиянский	Ин. спец.	Миндлин	Нач. отд.	Орловская	ГЦП	Балыза	т.п. 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83		М
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 13, 25, 50, 75 и 100 м³												Состав		
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов: обделением насыщенных жидкостей не более 200 мм от ст. при повышенном давлении в сжиженных и жидких газопроводах.												Р	24	Ин. инст. проект
Подогреватель секционный для резервуаров емкостью 75 м³ в открытых грунтах. Общее расположение. М 1:50												Ю. Кедрин-Фртепроб		
												г. Кусб		

Учв. №, подпись, дата, Взам инв. №

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом IV



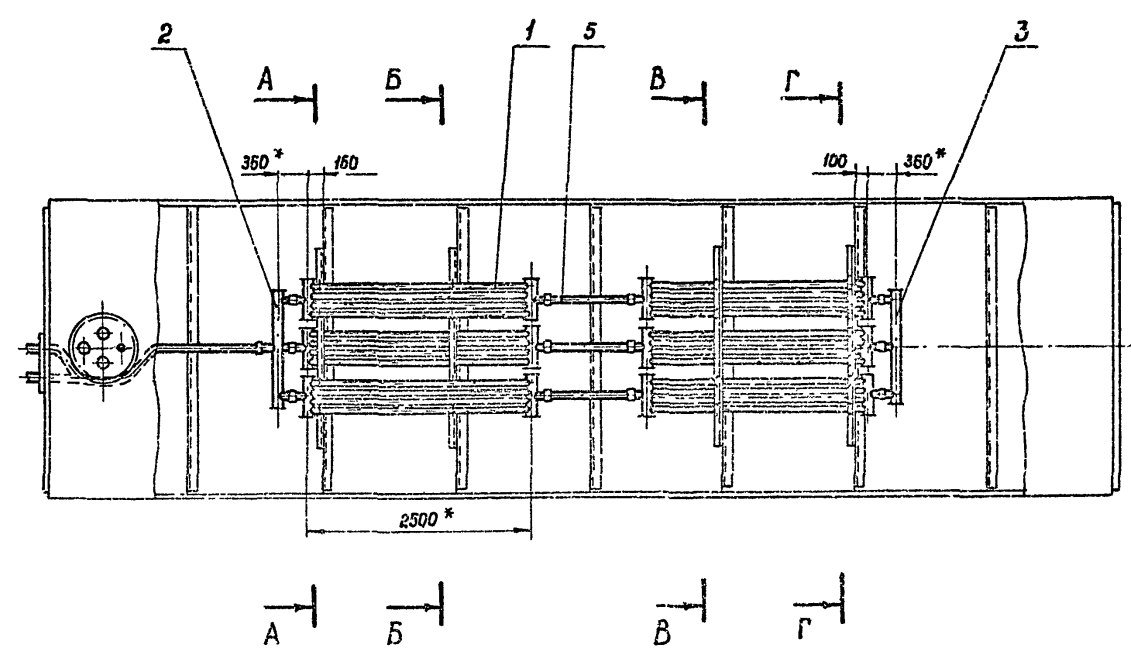
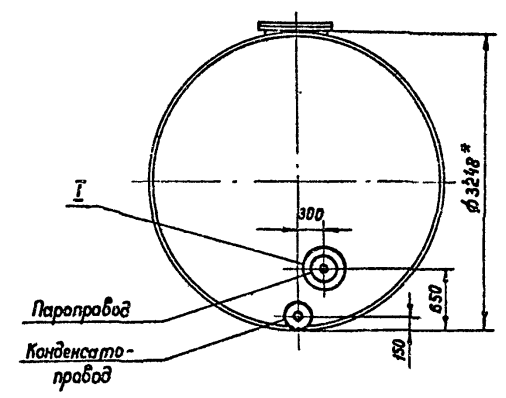
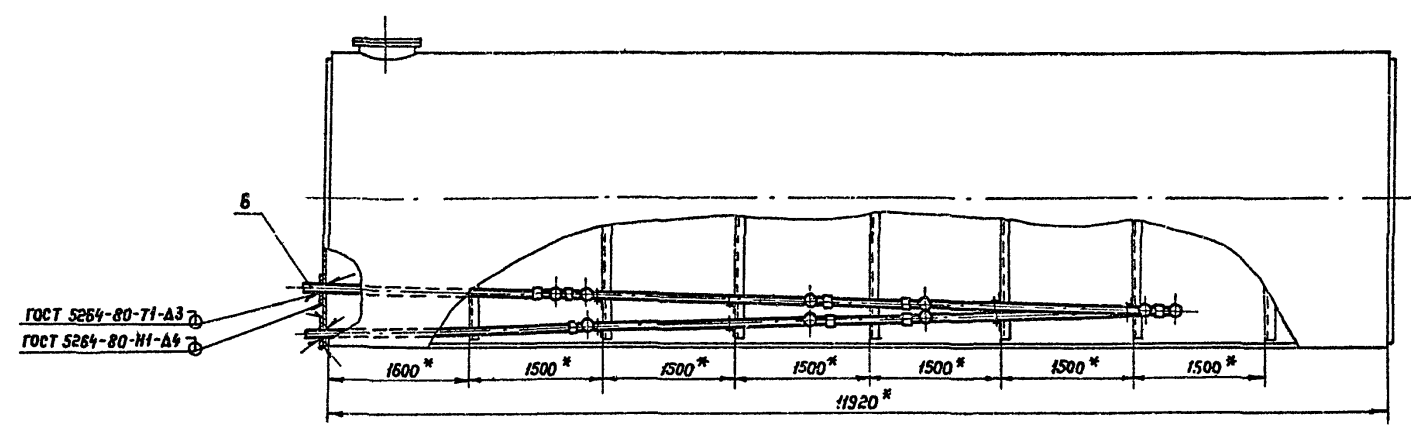
1. Общее расположение см. лист М-24  
2. \*\*Размеры уточнить при монтаже

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Элемент подогрева			
		тепловой ЭП-5, F=2.06 м²	6	62.1	лист М-30
2		Коллектор К-1, F=0.5 м²	1	16.2	лист М-31
3		Коллектор К-2, F=0.5 м²	1	16.2	лист М-31
4		Уголок 650*50*5 ГОСТ 8509-72			
		Вст 3сп ГОСТ 535-79	14м	3.78	
5		Труба 60*3.5 ГОСТ 8732-78			
		В 20 ГОСТ 8731-74 *			
		L = 500	3	2.44	
6		Труба 60*3.5 ГОСТ 8732-78			
		В 20 ГОСТ 8731-74 *	4м	4.88	
7		Воротник			
		Лист 4.0 ГОСТ 19903-74 *			
		Вст 3сп ГОСТ 14637-79	2	2.73	
8		Хомут			
		Круг В 12 ГОСТ 2590-71 *			
		Ст 3 ГОСТ 535-79			
		L разб. = 181	14	0.165	
9		Хомут			
		Круг В 12 ГОСТ 2590-71 *			
		Ст 3 ГОСТ 535-79			
		L разб. = 226	8	0.204	
10		Хомут			
		Круг В 12 ГОСТ 2590-71 *			
		Ст 3 ГОСТ 535-79			
		L разб. = 376	2	0.339	
11	ГОСТ 5915-70 *	Гайка М 12.5.09	48	0.016	
12	ГОСТ 11371-73	Шайба 12.01.09	48	0.006	

Приблизно			
Инв. №			

Ст. инж.	Беспаль	Рис.	Т. п. 704-1-158.83÷704-1-164.83	М
Рис. гр.	Криштал	Рис.		
Н. контр.	Фадеевский	Рис.		
Гл. спец.	Миндлин	Рис.		
Нач. отд.	Орловская	Рис.		
Гип	Бальзак	Рис.		
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³				
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм рт.ст. при подвальной установке в сухих и твердых грунтах				
Подогреватель секционный для резервуара емкостью 75 м³ в твердых грунтах Разрезы. Узлы. М 1:25				
Миннефтепрот				
Инжпроектпротвод				
2 Коль				

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



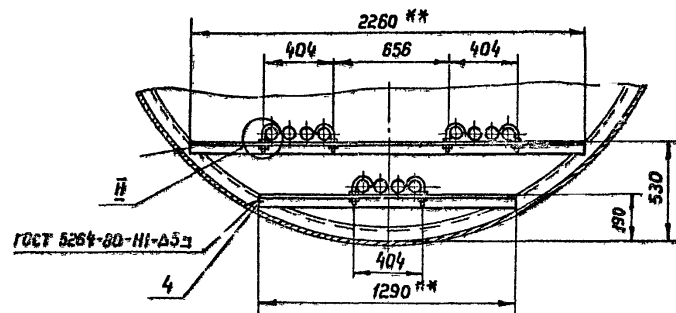
1. Монтаж секционного подогревателя производить на опорах с уклоном в сторону движения теплоносителя.
2. Соединительные муфты секционного подогревателя после монтажа обварить швом Н1-Д4 ГОСТ 16037-80.
3. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75.
4. Подогреватель секционный после сборки испытать водой давлением 10 кгс/см².
5. Площадь нагрева общая - 14 м².
6. Масса общая - 514 кг.
7. Узлы, разрезы см. лист М-27.
8. Размеры для справок.

Лист № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

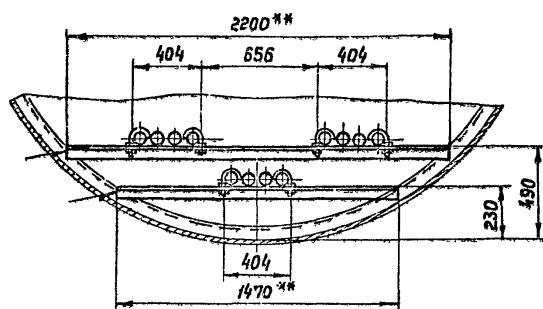
Приблизно			
Инв. №			

Ст. инж.	Беспалый	Инж. 1	Т.П. 704-1-158.83:704-1-164.83 М			
Рис. зр.	Кристалль	Инж. 2				
Н. контр.	Радичинский	Инж. 3				
Гл. спец.	Миндлин	Инж. 4				
Нач. отд.	Орлобская	Инж. 5				
ГУП	Бальзак		Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³. Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением не выше 200 мм рт. ст. при податочной установке в сухих и жарких грунтах.	Стандия	Лист	Листов
			Подогреватель секционный для резервуара емкостью 100 м³ в сухих грунтах. Общее расположение.	Р.	26	
			М 1 50	Инженер-проектировщик Д.И. Гигирский-Гигирова г. Киев		

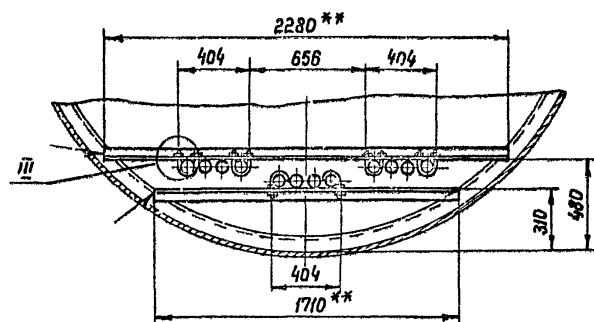
А - А повернуто



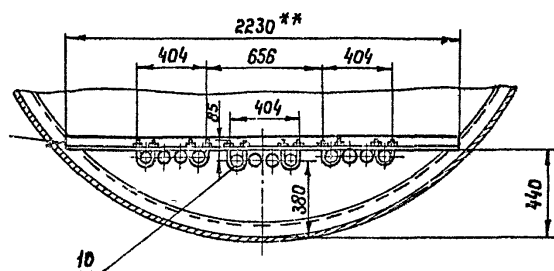
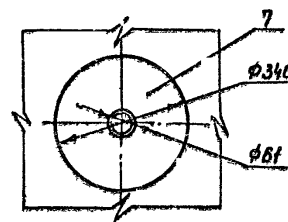
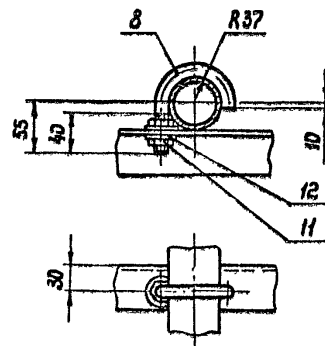
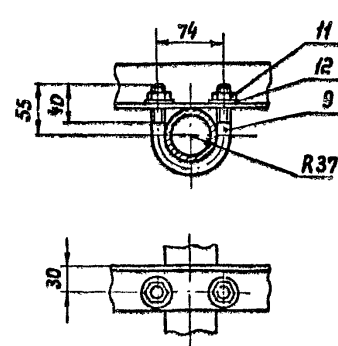
Б - Б повернуто



В - В повернуто



Г - Г повернуто

I  
М 1:10II  
М 1:5III  
М 1:5

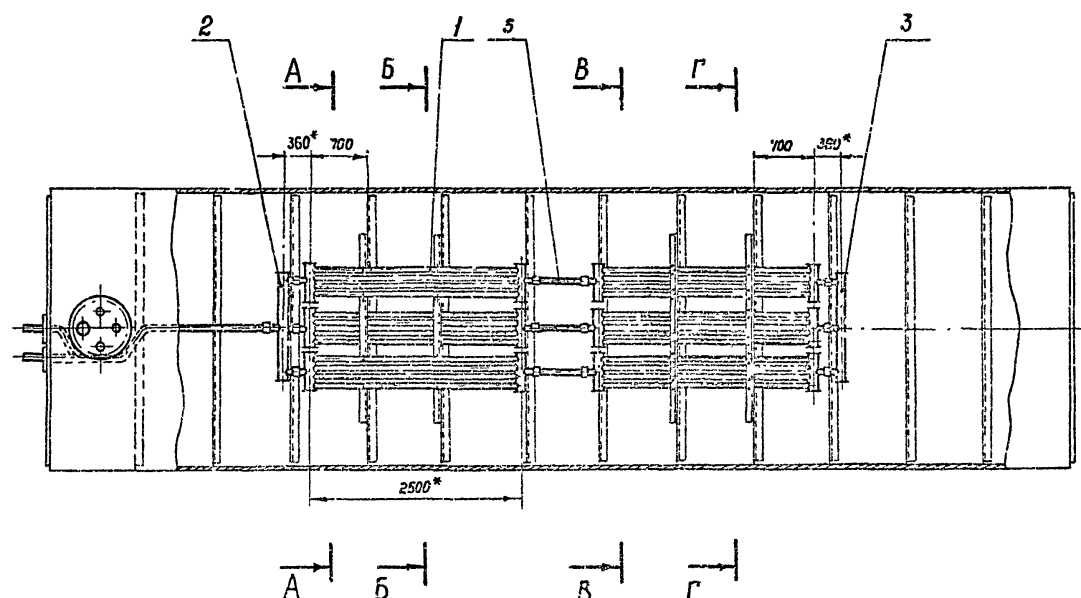
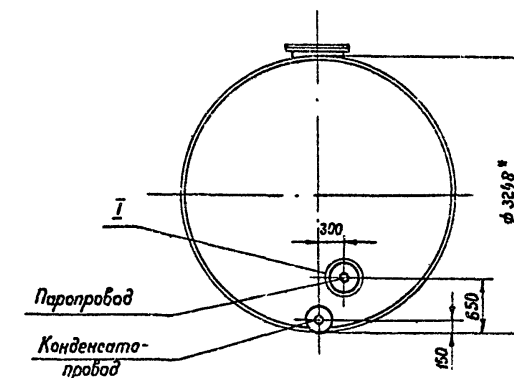
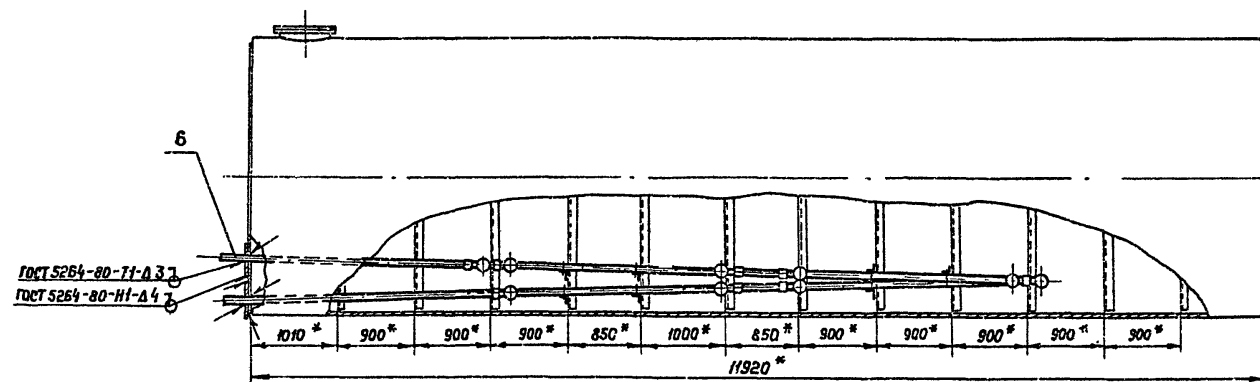
1. Общее расположение ст. лист М-26
2. \*\* Размеры уточнить при монтаже.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Элемент подогревательный ЭП-5, F=2.06 м²	6	62.1	лист М-30
2		Коллектор К-1, F=0.5 м²	1	16.8	лист М-31
3		Коллектор К-2, F=0.5 м²	1	15.7	лист М-31
4		Уголок Б 50*50*5 ГОСТ 8509-72 Вст 3сп ГОСТ 535-79	14 м	3.78	
5		Труба 50*3.5 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74 *			
		L = 860	3	4.2	
6		Труба 60*3.5 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74 *	6.5 м	4.88	
7		Воротник			
		Лист 4.3 ГОСТ 19903-74 * Вст 3сп ГОСТ 14637-79	2	2.73	
8		Хомут			
		Круг 812 ГОСТ 2590-71 * Ст 3 ГОСТ 535-79			
		L разб. = 181	14	0.165	
9		Хомут			
		Круг 812 ГОСТ 2590-71 * Ст 3 ГОСТ 535-79			
		L разб. = 226	8	0.204	
10		Хомут			
		Круг 812 ГОСТ 2590-71 * Ст 3 ГОСТ 535-79			
		L разб. = 290	2	0.258	
11	ГОСТ 5915-70 *	Пайка М 12.5.09	48	0.016	
12	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01.09	48	0.006	

Приблизан

И.Н.В. №

Ст. инж.	Беспалый	Рек. гр.	Кристалль	Н. контр.	Радзиский	Пл. спец.	Миндлин	Нач. отд.	Орловская	ГУП	Кристалль
Т. П. 704-1-158.83-704-1-164.83 М											
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5,10,25,50,75 и 100 м³											
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных пар. 3 кг/см² и выше оборудован при падении установка в сухих и моклых грунтах											
Пос. подогреватель секционный для резервуара емкостью 100 м³ в сухих грунтах. Разрезы. 43/1. М 1:25											
Минифинпрот											
Южпротектор											

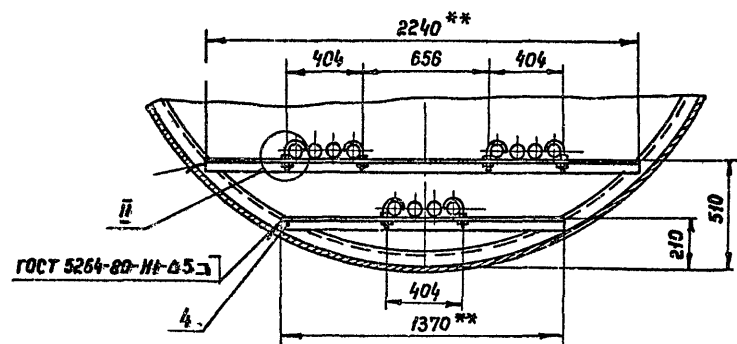


1. Монтаж секционного подогревателя производить на опорах с уклоном в сторону движения теплоносителя.
2. Соединительные муфты секционного подогревателя после монтажа обварить швом Н1-Д4 ГОСТ 16037-80.
3. Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9467-75.
4. Подогреватель секционный после сборки испытать водой давлением 10 кгс/см<sup>2</sup>.
5. Поверхность нагрева общая - 14 м<sup>2</sup>.
6. Масса общая - 512 кг.
7. Узлы, разрезы см. лист М-29.
8. \*Размеры для справок.

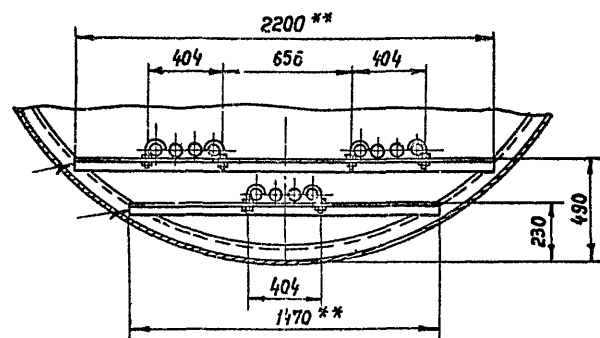
Приблизно			
Исх. №			

Ст. инж.	Беспалый	Кричал	Резервуары	Т. П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 М		
Рис. гр.	Кричал	Резервуар	Резервуары	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м <sup>3</sup>		
Н. контр.	Робинский	Резервуар	Резервуары	Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с выделением испаряющихся паров не более 200 г/м <sup>3</sup> при газовой установке в сухих и мокрых грунтах		
Гл. спец.	Миндлин	Резервуар	Резервуары	Подогреватель секционный для резервуаров емкостью 100 м <sup>3</sup> в мокрых грунтах. Общее расположение М 1:50.		
Нач. оп. д.	Орловская	Резервуар	Резервуары	Мини-резервуар		
Гип.	Бальзак	Резервуар	Резервуары	10 кг/м <sup>3</sup> нефтепродукта		
				Р	28	

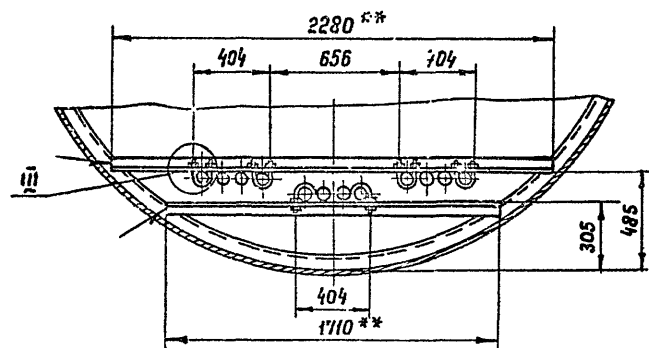
А-А повернуто



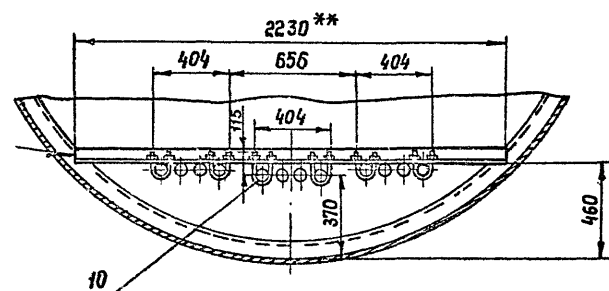
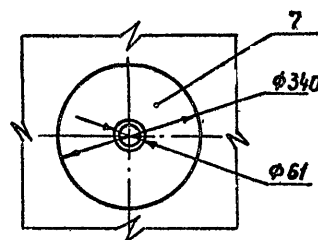
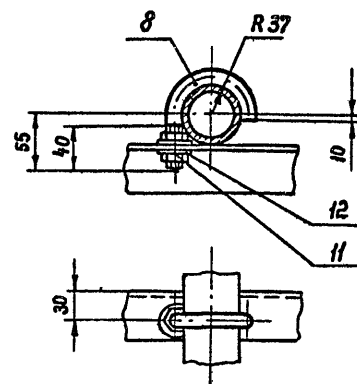
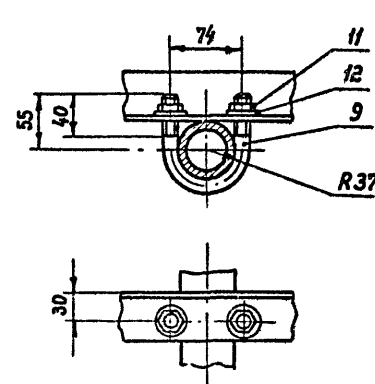
Б-Б повернуто



В-В повернуто



Г-Г повернуто

I  
M 1:10II  
M 1:5III  
M 1:5

1. Общее расположение см. лист М-28.
2. \*\* Размеры уточнить при монтаже.

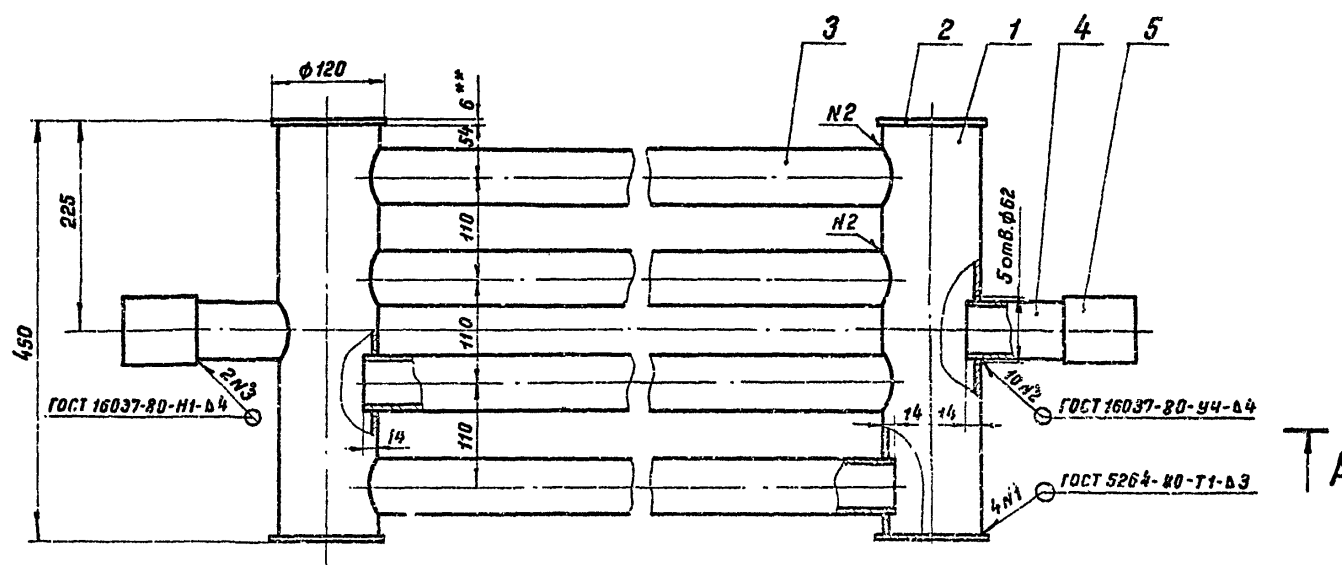
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кр.	Примечание
1		Элемент подогревательный ЭП-5, $F = 2.06 \text{ м}^2$	5	62.1	Лист М-31
2		Коллектор К-1, $F = 0.5 \text{ м}^2$	1	16.2	Лист М-31
3		Коллектор К-2, $F = 0.5 \text{ м}^2$	1	15.7	Лист М-31
4		Уголок $650 \times 50 \times 5 \text{ ГОСТ } 8509-78$ Всг 3 см ГОСТ 535-79	14 м	3.78	
5		Труба $60 \times 3.5 \text{ ГОСТ } 8732-78$ $820 \text{ ГОСТ } 8731-74^*$			
		$L = 500$	3	2.44	
6		Труба $\phi 60 \times 3.5 \text{ ГОСТ } 8732-78$ $820 \text{ ГОСТ } 8731-74^*$	5.5 м	4.88	
7		Воротник			
		Лист $4.0 \text{ ГОСТ } 19903-74^*$ Всг 3 см ГОСТ 14637-79	2	2.73	
8		Хомут			
		Круг $812 \text{ ГОСТ } 2590-71^*$ Ст. 3 ГОСТ 535-79			
		$L \text{ разб.} = 181$	14	0.165	
9		Хомут			
		Круг $812 \text{ ГОСТ } 2590-71^*$ Ст. 3 ГОСТ 535-79			
		$L \text{ разб.} = 226$	8	0.204	
10		Хомут			
		Круг $812 \text{ ГОСТ } 2590-71^*$ Ст. 3 ГОСТ 535-79			
		$L \text{ разб.} = 350$	2	0.31	
11	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12. 5.09	48	0.016	
12	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01.09	48	0.006	

Приблизно

Инд. №

Ст. инж.	беспалый	Кристалль	Т. П. 704-1-158.83÷704-1-164 83 М
Рук. зр.	Федянский	Миндлин	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³
И. контр.	Федянский	Миндлин	Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с отделением насыщенных паров емкостью 200 т и ст. проч. повышенной
Ил. спец.	Миндлин	Миндлин	установке в сухих и подвалах эрвентх
Науч. отд.	Орловская	Миндлин	Подогреватель секционный для резервуаров емкостью 100 м³ в сухих грунтах. Разрезы. Четы. М 1:25
ГУП	Бальсак	Миндлин	Стадия Лист Листов
			р. 29
			Планериста
			Инженер-проектировщик
			г. Киев





Тип элемента	Поверхность нагрева м²	L мм	B мм	A мм	Масса, кг	
					поз.3	Общ.
ЭП-1	0,9	1180	660	740	3,23	26,3
ЭП-2	1,1	1490	970	1050	4,75	32,3
ЭП-3	1,49	2020	1500	1580	7,32	42,6
ЭП-4	1,7	2440	1920	2000	9,76	52,4
ЭП-5	2,06	2940	2420	2500	12,2	62,1

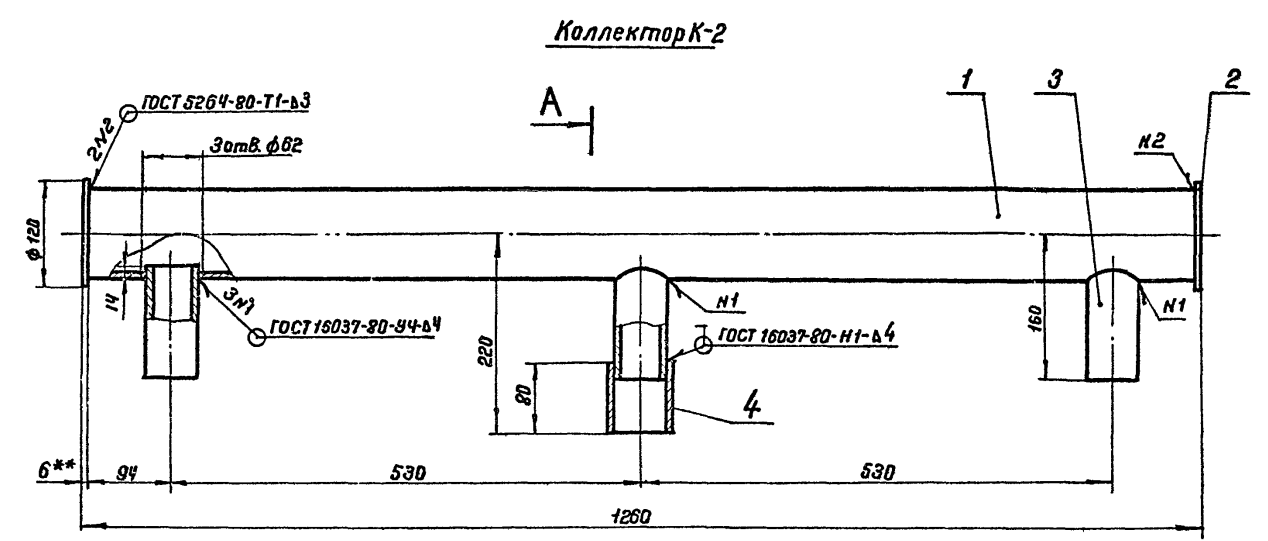
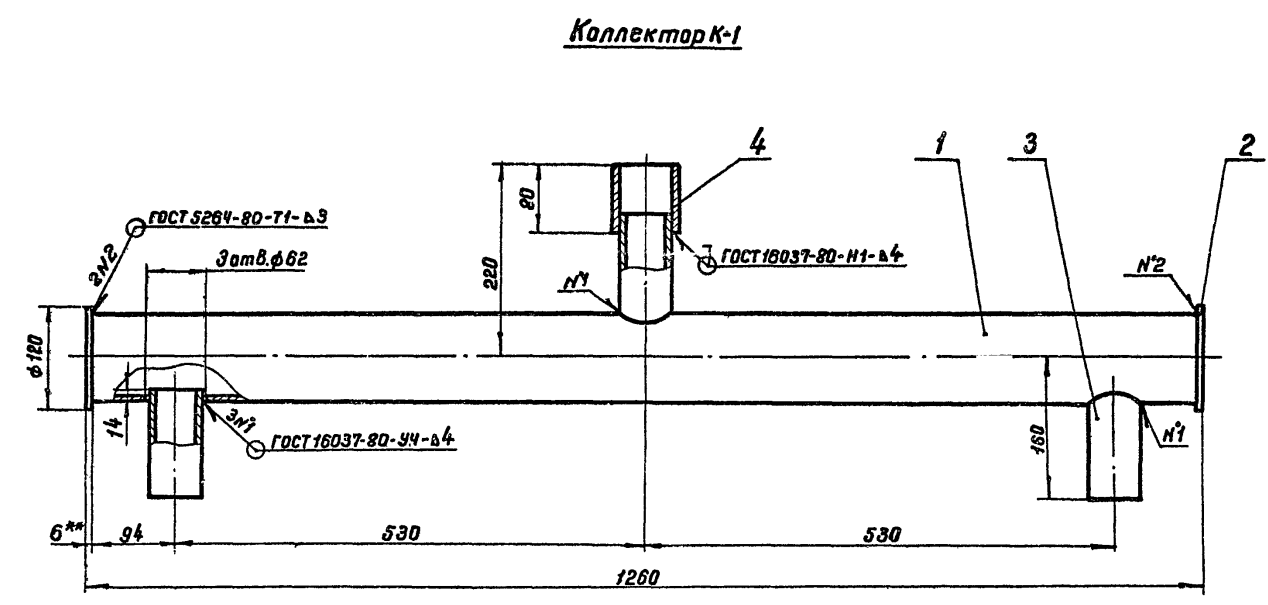
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме- чание
1		Труба 108×4 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74*			
		L = 438	2	4,5	
2		Заглушка			
		Лист 6.0 ГОСТ 19903-74* ВСт 3сп ГОСТ 14637-79	4	0,53	
3		Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74*	4	—	В-сп. табл.
4		Труба 60×3,5 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74*			
		L = 120	2	0,585	
5		Муфта			
		Труба 70×4 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74*			
		L = 80	2	0,52	

1. Пределные отклонения размеров: отверстий  $H 14$ , валов  $h 14$ , остальных  $\pm \frac{IT14}{2}$
2. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75.
3. После сварки подогревательный элемент испытать водой давлением  $10 \text{ кгс/см}^2$
4. \*\* Размеры для справок.

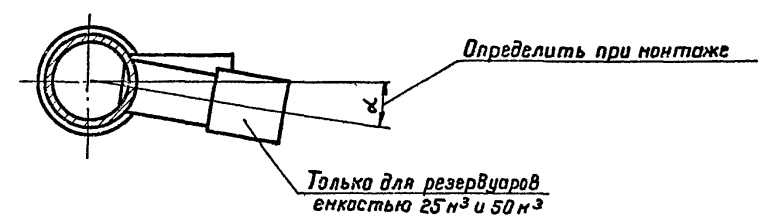
Привязан			
Шв. №			

Ст. инж.	Беспалый	Б. П.	Т.п. 704-1-158.83÷704-1-164.83	М			
Рук. групп	Криштоль	К. П.					
Н. контр.	Федянский	Ф. П.					
Гл. спец.	Миндлин	М. П.					
Нач. отд.	Орловская	О. П.					
Гип	Бальзак	Б. П.					
			Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10,25,50,75 и 100 м³.	Стенда	Лист	Листов	
			Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров не более 2,0 МПа и с температурой хранения не выше 60 °С.	Р	30		
			Элемент подогревательный	Мини-нефтепрон			
			общий вид.	Южнефтепрон			
			М 1:5	г. Киев			

Типовой проект 704-1-158.83:704-1-164.83 Альбом I



A-A повернуто

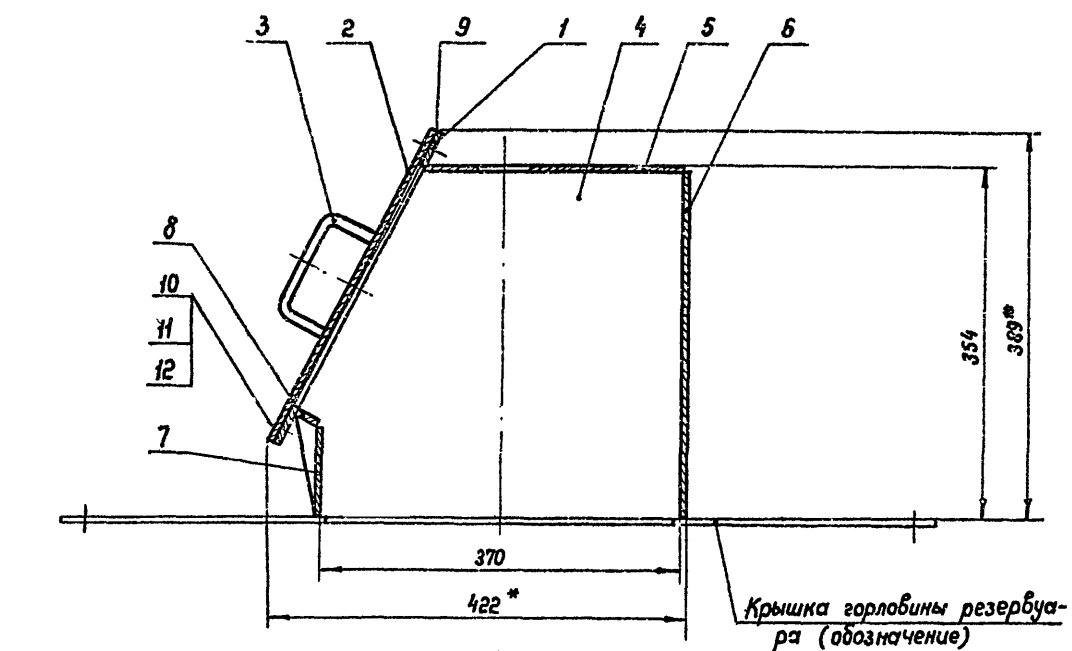
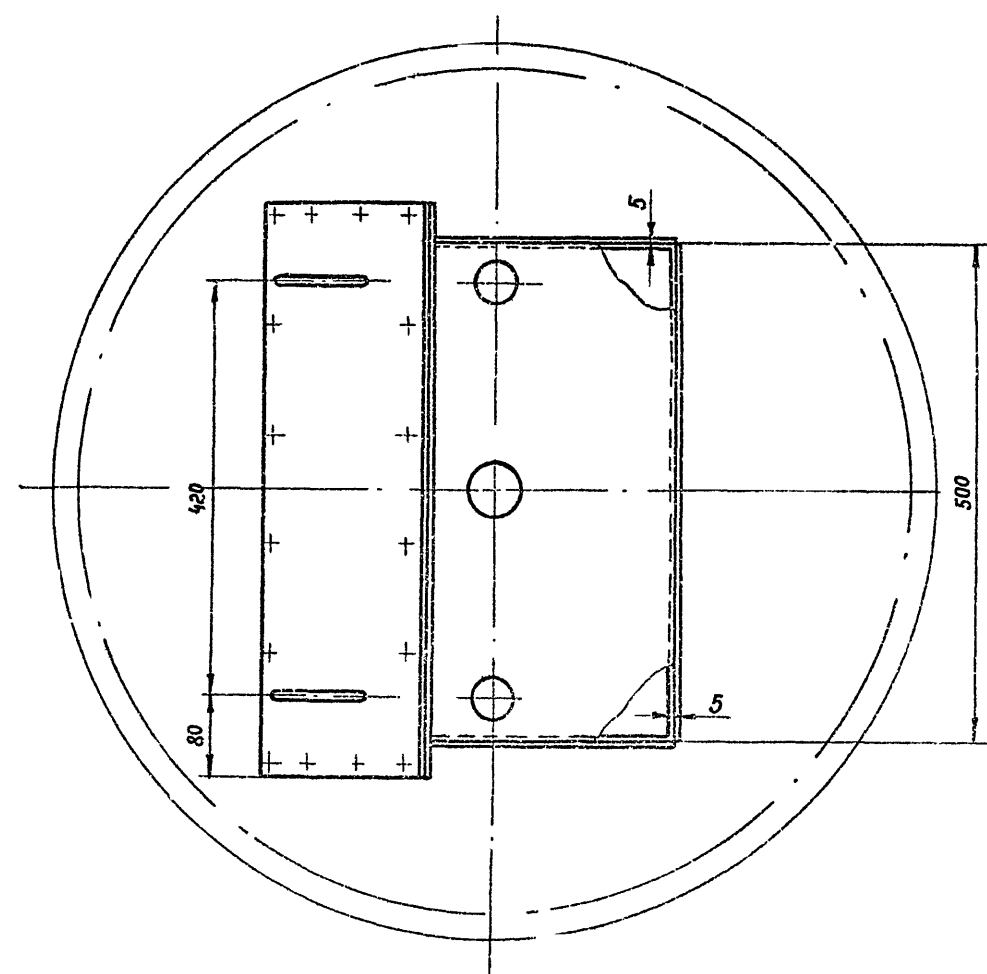
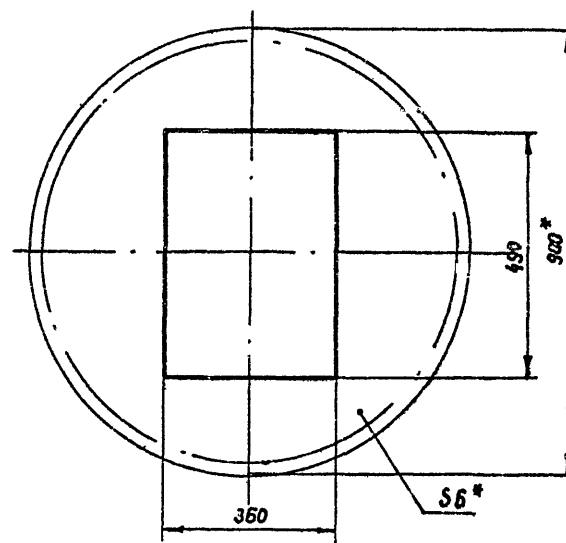


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Труба 108x4 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74*			
		L = 1248	1	12,8	
2		Заглушка			
		Лист 6.3 ГОСТ 19903-74* ВСт 3сп ГОСТ 14637-39	2	0,53	
3		Труба 60x3,5 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74*			
		L = 120	3	0,585	
4		Муфта			
		Труба 70x4 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74*			
		L = 80	1	0,52	

1. Предельные отклонения размеров отверстий Н 14, валов н 14, остальных  $\pm \frac{0,114}{2}$ .
2. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75.
3. После сварки коллектор испытать водой давлением 10 кгс/см².
4. Поверхность нагрева одного коллектора - 0,5 м².
5. Масса общая одного коллектора - 16,2 кг.
- 6\*\* Размер для справок.

Привязан			
Шкв. №			

Ст. инж.	Беспалый	Инж.	т.п. 704-1-158.83:704-1-164.83	м
Рук. групп	Криштал	Инж.		
Н. контр.	Фадеевский	Инж.		
Гл. спец.	Миндлин	Инж.		
Нач. отд.	Орловская	Инж.		
ГИП	Бальзак	Инж.		
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³				
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров не более 200 мм рт.ст. при температуре установившейся в сухих и мокрых грунтах				
Коллекторы К-1, К-2.			Р	31
Общий вид.			Миннефтепрот Южнефтепротвод с. Киев	
Н 1:5				

Вид А  
М 1:10

1. Предельные отклонения размеров отверстий H14, валов h14, остальных  $\pm IT_2$ .
2. Сварку деталей производить по ГОСТ 5264-80 электродами Э 42 ГОСТ 9467-75.
3. Люк в сборе с крышкой горловины резервуара испытать водой на герметичность.
4. Масса общая - 34,6 кг.
5. Детали ст. лист М-33.
- 6.\* Размеры для справок.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Фланец			
		Лист 6.0 ГОСТ 19903-74* Вст 3сп ГОСТ 14637-79	1	3.25	
2		Крышка			
		Лист 6.0 ГОСТ 19903-74* Вст 3сп ГОСТ 14637-79	1	9.72	
3		Ручка			
		Круг В 12 ГОСТ 2530-71* Ст. 3 ГОСТ 535-79			
		Л. разб. = 194	2	0.17	
4		Лист 4.0 ГОСТ 19903-74* Вст 3сп ГОСТ 14637-79	2	4.1	
5		Лист 4.0 ГОСТ 19903-74* Вст 3сп ГОСТ 14637-79	1	4.13	
6		Лист 4.0 ГОСТ 19903-74* Вст 3сп ГОСТ 14637-79			
		500 × 350	1	6.5	
7		Лист 4.0 ГОСТ 19903-74* Вст 3сп ГОСТ 14637-79			
		500 × 93	1	1.49	
8		Лист 4.0 ГОСТ 19903-74* Вст 3сп ГОСТ 14637-79			
		500 × 24	1	0.39	
9		Пластина			
		Лист 2.0 ГОСТ 481-80	1	0.276	
10	ГОСТ 7798-70*	Болт М 12 × 35.58.09	16	0.05	
11	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 12.5.09	16	0.016	
12	ГОСТ 1371-78	Шайба 12.01.09	16	0.006	

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Беспалый	Инж. зр.	Криштоль	Инж. зр.	Миндлин	Инж. зр.	Бальзак
Инж. зр.	Криштоль	Инж. зр.	Миндлин	Инж. зр.	Бальзак	Инж. зр.	Миндлин
Инж. зр.	Миндлин	Инж. зр.	Бальзак	Инж. зр.	Миндлин	Инж. зр.	Бальзак
Инж. зр.	Бальзак	Инж. зр.	Миндлин	Инж. зр.	Бальзак	Инж. зр.	Миндлин
Инж. зр.	Миндлин	Инж. зр.	Бальзак	Инж. зр.	Миндлин	Инж. зр.	Бальзак
Инж. зр.	Бальзак	Инж. зр.	Миндлин	Инж. зр.	Бальзак	Инж. зр.	Миндлин
Инж. зр.	Миндлин	Инж. зр.	Бальзак	Инж. зр.	Миндлин	Инж. зр.	Бальзак
Инж. зр.	Бальзак	Инж. зр.	Миндлин	Инж. зр.	Бальзак	Инж. зр.	Миндлин
Инж. зр.	Миндлин	Инж. зр.	Бальзак	Инж. зр.	Миндлин	Инж. зр.	Бальзак
Инж. зр.	Бальзак	Инж. зр.	Миндлин	Инж. зр.	Бальзак	Инж. зр.	Миндлин

Т. п. 704-1-158.83÷704-1-164.83 М

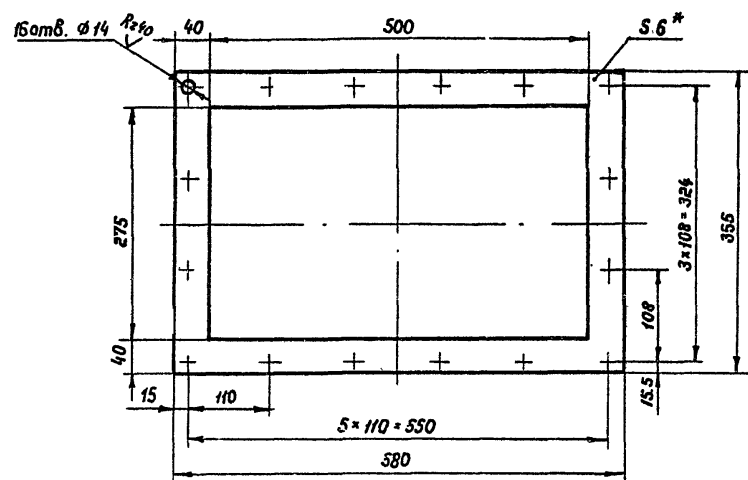
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м<sup>3</sup>

Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров не более 200 мм рт. ст. при подытной установке в сухих и токовых землях.

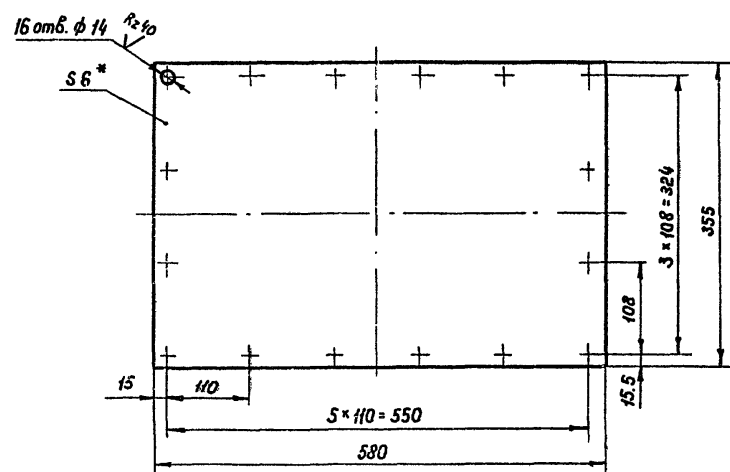
Люк урбанизера.  
Общий вид М 1:5.

Миннефтепро-т  
Инж. зр. Миннефтепро-т  
г. Киев

Поз. 1

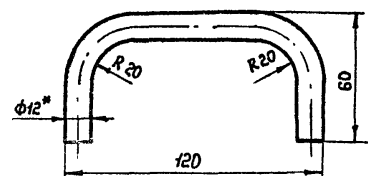


Поз. 2

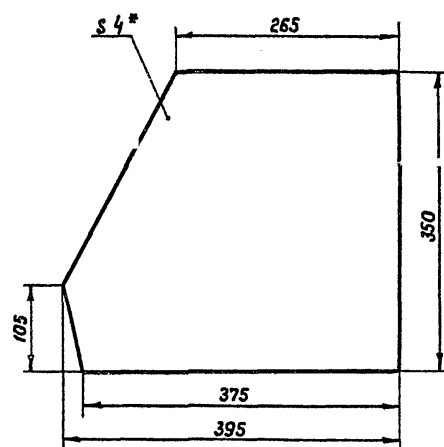


Поз. 3

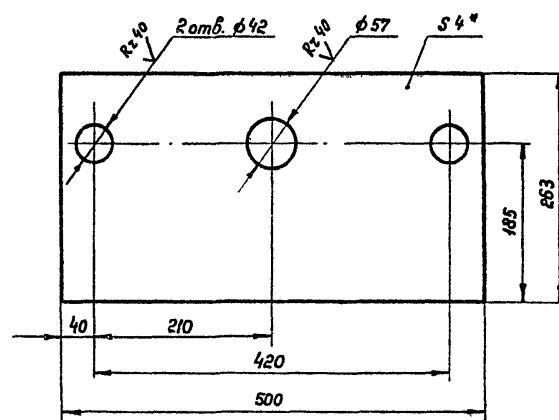
М1:2



Поз. 4



Поз. 5



1. Предельные отклонения размеров: отверстий H14, валов h14, остальных  $\pm \frac{IT14}{2}$
2. Отверстия  $\phi 14$  детали поз. 2 сверлить совместно с деталью поз. 1.
3. Неуказанная шероховатость обработанных поверхностей деталей  $Rz 80$
4. Общий вид см. лист М-32.
5. \* Размеры для справок.

Приблиз

Инв. №

Ст. инж.	Беспалый	Рек. зр.	Криштал	Н. контр.	Радиянский	Гл. спец.	Миндлин	Нач. отд.	Орловская	ГИП	Балезак	Т. п. 704-1-158.83:704-1-164.83 М		
												Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м <sup>3</sup>		
												Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с отделением насыщенных паров нечистот 200 мм рт.ст. при подвальной установке в сухих и жарких грунтах.		
												Стадия	Лист	Листов
												Р.	33	
												Люк уровня Детали. М1:5.		
												Миннефтегаз Южгипрогазотепросл 2. Киев		

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схемы расположения резервуаров в сухих грунтах	
3	Схемы расположения резервуаров в мокрых грунтах	
4	Поддон Ф1	
5	Якорный фундамент Ф2	
6	Основание колодца К1	
7	Технологический колодец К2	
8	Схема расположения кровштейнов Фундамент Ф3	
9	Крышка колодца М1	
10	Приемник утечек М2. Крышка смотровой трубы М3	
	Закладная деталь М4.	
11	Кровштейн М5	
12	Теплотехнический колодец К3-1 для сухих грунтов	
13	Теплотехнический колодец К3-2 для мокрых грунтов	
14	Якорное основание колодца. Плита днища-П1. Стрелка М6	

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Серия 3.900-3, Вып. 7	Изделия для круглых колодцев	
Серия 3.006-2, Вып. III-2	Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов из тяжелого бетона	
Серия 3.901-5	Сальники наливные	
Серия 3.901-6	Патрубки резиновые	

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил соответствующим нормативным документам по пожарной безопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию эксплуатируемых объектов.

Главный инженер проекта *И.И. Бальзак* А.Д.

- Комплектом чертежей марки „АС“ предусматривается одиночная или групповая подземная установка резервуаров в сухих и мокрых грунтах.
- Условия применения проекта оговорены в альбоме 1 „Стальные конструкции для наземной и подземной установки“.
- Установка резервуара на фундаментную конструкцию производится после выполнения работ по изоляции, наружных и внутренних поверхностей резервуара в соответствии с указаниями альбома 1.
- При установке резервуара в сухих грунтах, в соответствии с требованиями СНиП II-91-77 „Сооружения промышленных предприятий“ под резервуаром устраивается железобетонный поддон с дренажным лотком и смотровой трубой, обеспечивающие визуальный контроль боковых утечек хранимого нефтепродукта.  
Над поддоном отсыпается песчаная подушка с минимальной толщиной слоя песка между нижней образующей резервуара и дренажным лотком – 200 мм.  
Центральный угол охвата резервуара песчаной подушкой составляет 90°. При групповой установке резервуаров устраивается общая подушка под все резервуары.
- В мокрых грунтах резервуар устанавливается на анкерный бетонный фундамент и крепится к нему хомутами из полосовой стали. Хомуты и конструкция крепления хомута к закладной детали фундамента предусматриваются комплектом чертежей марки „КМ“ (альбом 1).  
После монтажа хомута и узлы крепления должны быть очищены от грязи и ржавчины и защищены антикоррозионным покрытием.
- Заглубление резервуара (расстояние от верха корпуса до поверхности обсыпки) должно быть не более 1,2 м для сухих грунтов и не более 1,0 м для мокрых грунтов. Для мокрых грунтов необходимо соблюдать условие минимального заглубления – 0,7 м.  
Уровень грунтовых вод, предусмотренный проектом, может достигать до дна поверхности земли.
- Над люком резервуара устраивается железобетонный технологический колодец (1,4×1,8 м), перекрытый стальной металлической крышкой. Для ввода теплотрассы перед торцом резервуара устраивается прямоугольный (1,5×1,8 м) теплотехнический колодец с двумя круглыми люками. Стены колодца выполняются из сборных бетонных блоков с монолитными участками из бетона М 150. При установке в мокрых грунтах вокруг стен и под днищем устраивается окрестная гидроизоляция.

- Обратная засыпка колодцев выполняется с помощью уплотнением. В случае, если местный грунт засолен, пучинистый или подвижный, для обратной засыпки следует применять привозной грунт. Для грунтов основания со слабой фильтрацией для обратной засыпки следует применять глинистые (нефильтрующие) грунты.  
При засоленных грунтах или в условиях грунтовых вод, агрессивных по отношению к бетону, при приближении проекта должны быть предусмотрены мероприятия в соответствии с указаниями СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии“.
- Над устанавливаемым под землей резервуаром не допускаются какие-либо дополнительные нагрузки, кроме собственного веса земли.
- Работы производить по „Проекту производства работ“, в котором должны быть отражены требования СНиП, указания настоящего проекта, а также мероприятия по технике безопасности.

Привязка		
Т. П. 704-1-158.83-704-1-164.83 АС		
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³		
Условные обозначения резервуаров и их границ, нефильтрующей и фильтрующей насыщенной засыпки, насыпи 200 мм от при разливной установке в сухих и мокрых грунтах.		
Общие данные		
Лист		
Р		1
Итого		14

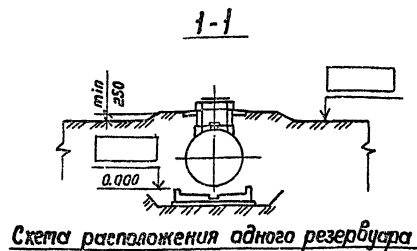


Схема расположения одного резервуара

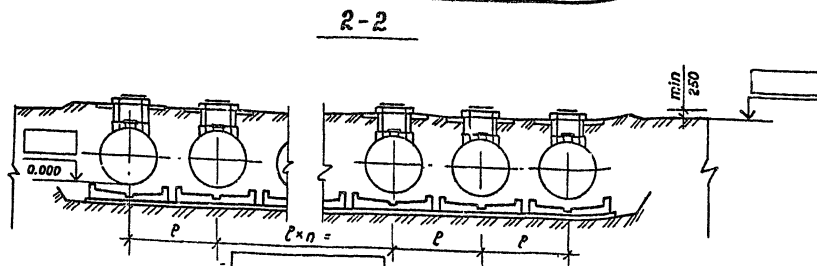
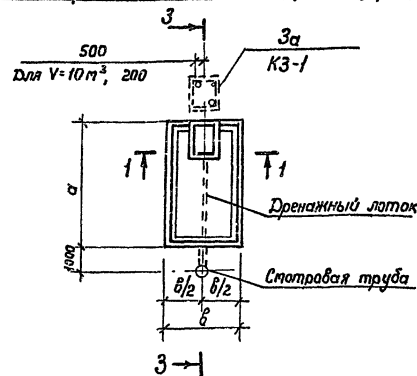
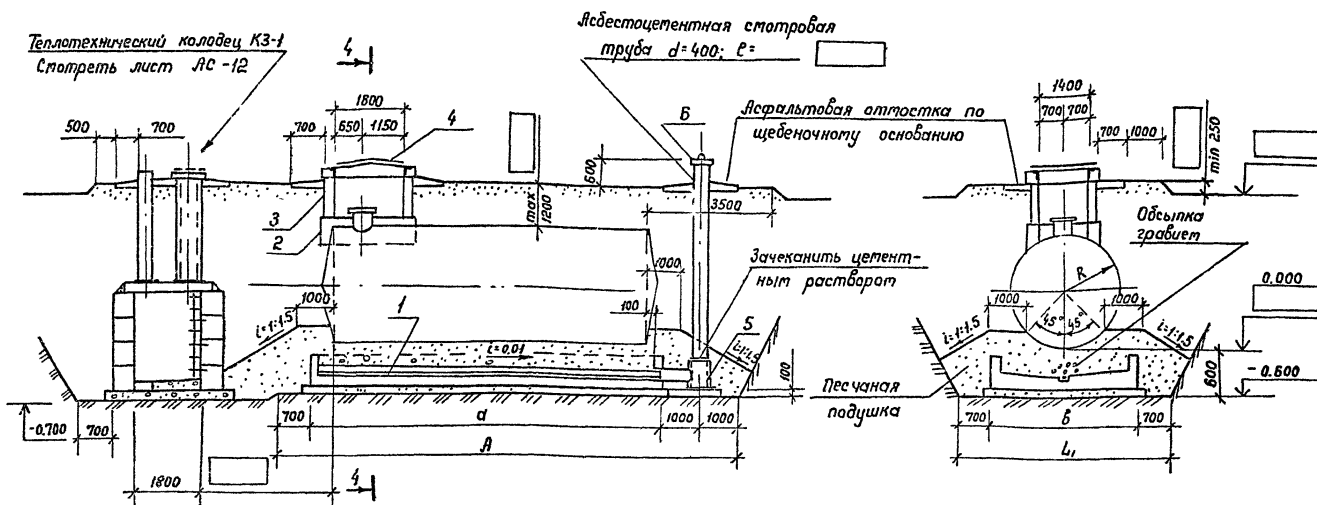
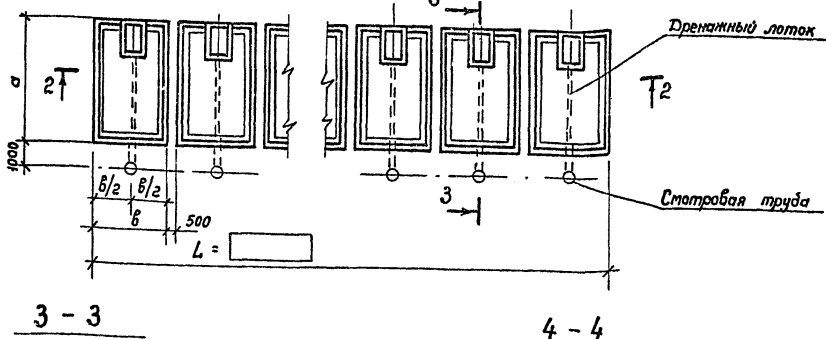


Схема расположения групповой установки резервиров



2. Обратную засыпку котлована выполнять   грунтом с послойным уплотнением при оптимальной влажности.
3. Перед установкой резервуара в проектное положение выполнить антикоррозийную защиту поверхности резервуара (сепаратор албодол / «Стальные конструкции для наземной и подземной установки»).
4. При зуплнении установке резервуаров прошив котлована на сечении 4-4 корректировать.
5. При зуплнении установке резервуаров количество и расстояние теплофизических колодезь определяется при привязке.

### Спецификация элементов на монтажную схему

NN поз.	Наименование	Марка и типоразмер		Количество штук		Шифр серии или номер чертежа настоящего проекта
		Марка	Типоразмер	При стандартной установке	При групповой установке	
Бетонные и железобетонные конструкции						
1	Поддон	Ф1		1		лист АС-5
2	Основание колодца	К1		1		лист АС-6
3	Технологический колодец	К2	—	1		лист АС-7
3а	Теплотехнический колодец	К3	1	1		лист АС-12
Стальные конструкции						
4	Крышка колодца	М1	—	1		лист АС-9
5	Приемник утечек	М2	—	1		лист АС-10
6	Крышка смотровой трубы	М3	—	1		лист АС-10

Таблица типоразмеров

NN поз.	Марка	Типоразмер марки по емкости резервуаров м³						
		3	5	10	25	50	75	100
1	Ф1	1	2	3	4	5	6	7
2	К1	1	2	3	4	4	5	5

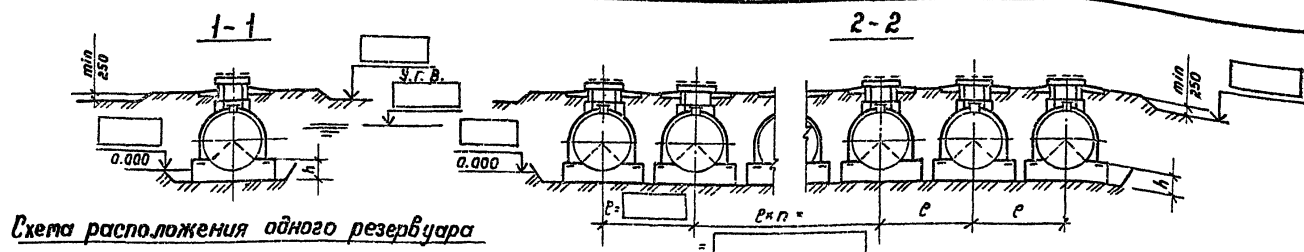
Таблица потерь

Обозначение	Значения в тт по еткостям резервуаров 3 т						
	3	5	10	25	50	75	100
R	703	954	1114	1384	1384	1624	1624
P	2500	2900	3300	3900	3900	4300	4300
P	2000	2400	2800	3400	3400	3800	3800
L <sub>1</sub>	3400	3800	4200	4800	4800	5200	5200
q	2600	2600	3400	4800	9600	9600	12600
Л	5300	5300	6700	7500	12300	12300	15300

1. Для резервуаров емкостью 50, 75, 100 м<sup>3</sup> при установке уравни-  
мера настоящий лист читать совместно с листом АС-8.

Прибываю			
Итого №			

Инж.	Винник	Лист	Т. л. 704-1-158.83-704-1-164 83	АС
Рук. зр.	Гонимский	Лист	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нестепарываемой емкостью 3 5 10 25 50 75 т и сгорудобные резервуары для хранения жидких углеводородов с давлением в сжиженных газах, водопарост, паров неводной жидкостей в сухих и сырых грунтах Схемы резервуаров в сухих грунтах	Станд.
Н.контр.	Горшенин	Лист		Лист
Ла спец.	Пирогов	Лист		Лист
Науч. опд.	Литвинский	Лист		Лист
ГИП	Большаки	Лист		Лист
			Инженер-проектант	Инженер-проектант



Схематическое расположение одного резервуара

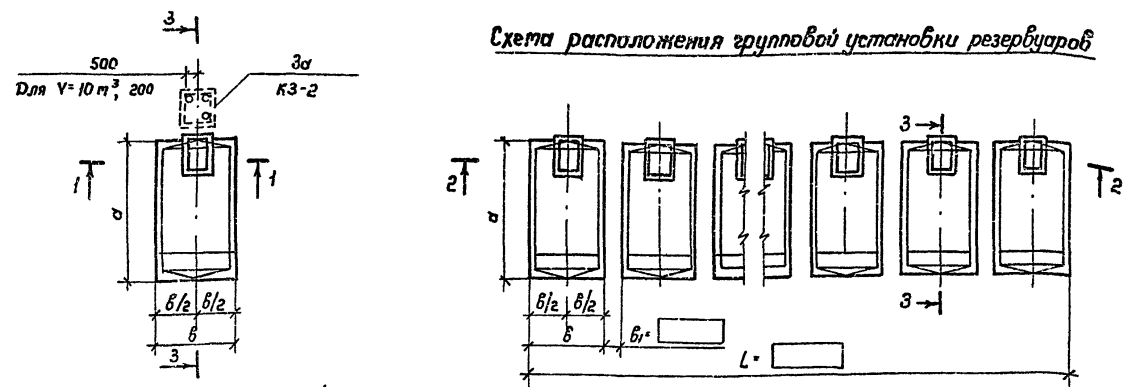
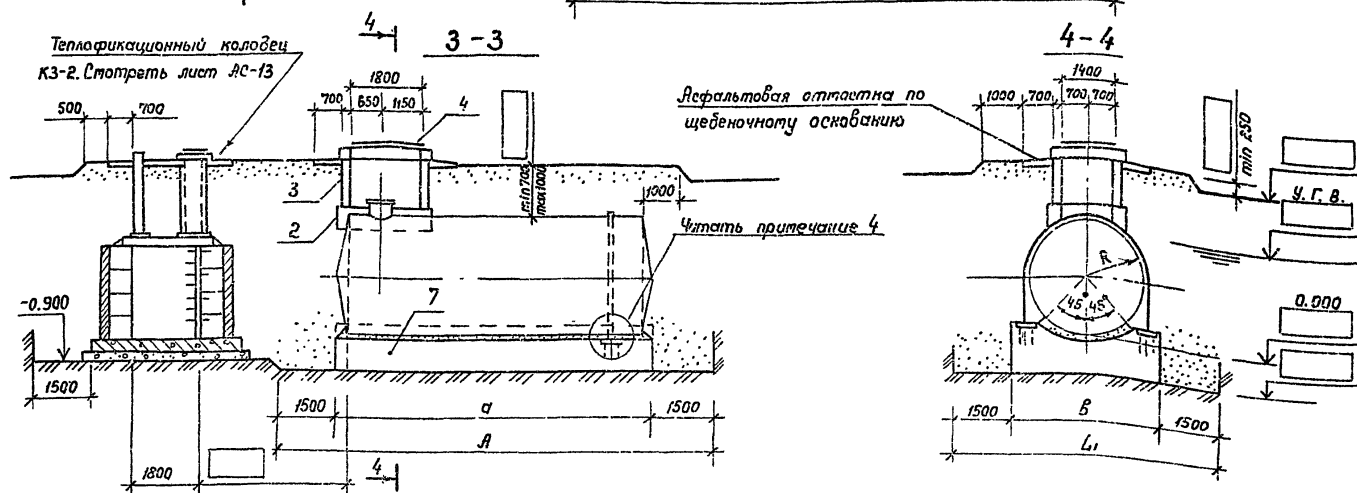


Схема расположения групповой установки резервуаров



1. Обратную засыпку котлована выполнять [ ] грунтом: с последним уплотнением.
2. Перед установкой резервуара в проектное положение выполнить антикоррозийную защиту поверхности резервуара (читать альбом 1 „Стальные конструкции для наземной и подземной установки“).
3. При групповой установке резервуара профиль котлована на сечении 4-4 корректировать.
4. Хомуты и узлы их крепления к закладным деталям в фундаменте приведены в альбоме 1. На схемах установки резервуаров и разрезе 3-3 условно показан только один хомут. Их число и расстановку для каждой емкости соответствует разбивке закладных деталей м4 для соответствующего типоразмера фундамента Ф2 на листе ЛС-5 настоящего альбома.
5. Для резервуаров емкостью 50, 75, 100 м<sup>3</sup> при установке уравнителя настоящий лист читать совместно с листом ЛС-8.
6. При групповой установке резервуаров количество и расстановка теплофикационных колодцев определяется при привязке.

Спецификация элементов к схеме расположения резервуаров:

NN поз.	Наименование	Марка и типоразмер		Качество шт.		Шифр серии или номер чертежа настоящего проекта
		Марка	Типоразмер	Проединичнойдеталью	Проединичнойдеталью	
<b>Бетонные и железобетонные конструкции</b>						
7	Ядерный фундамент	Ф2				лист ЛС-5
2	Основание колодца	К1				лист ЛС-6
3	Технологический колодец	К2	1	1		лист ЛС-7
3а	Теплотехнический колодец	К3	2	1		лист ЛС-13
<b>Стальные конструкции</b>						
4	Крышка колодца	М1	—	1		лист ЛС-9

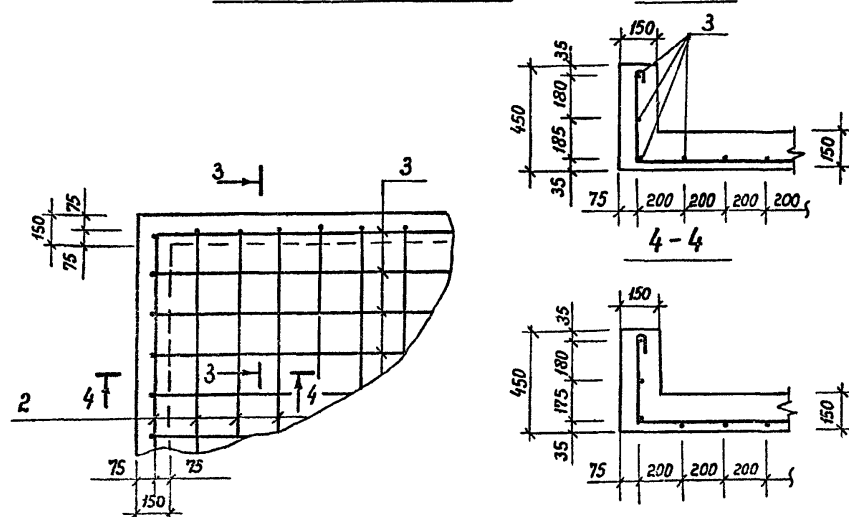
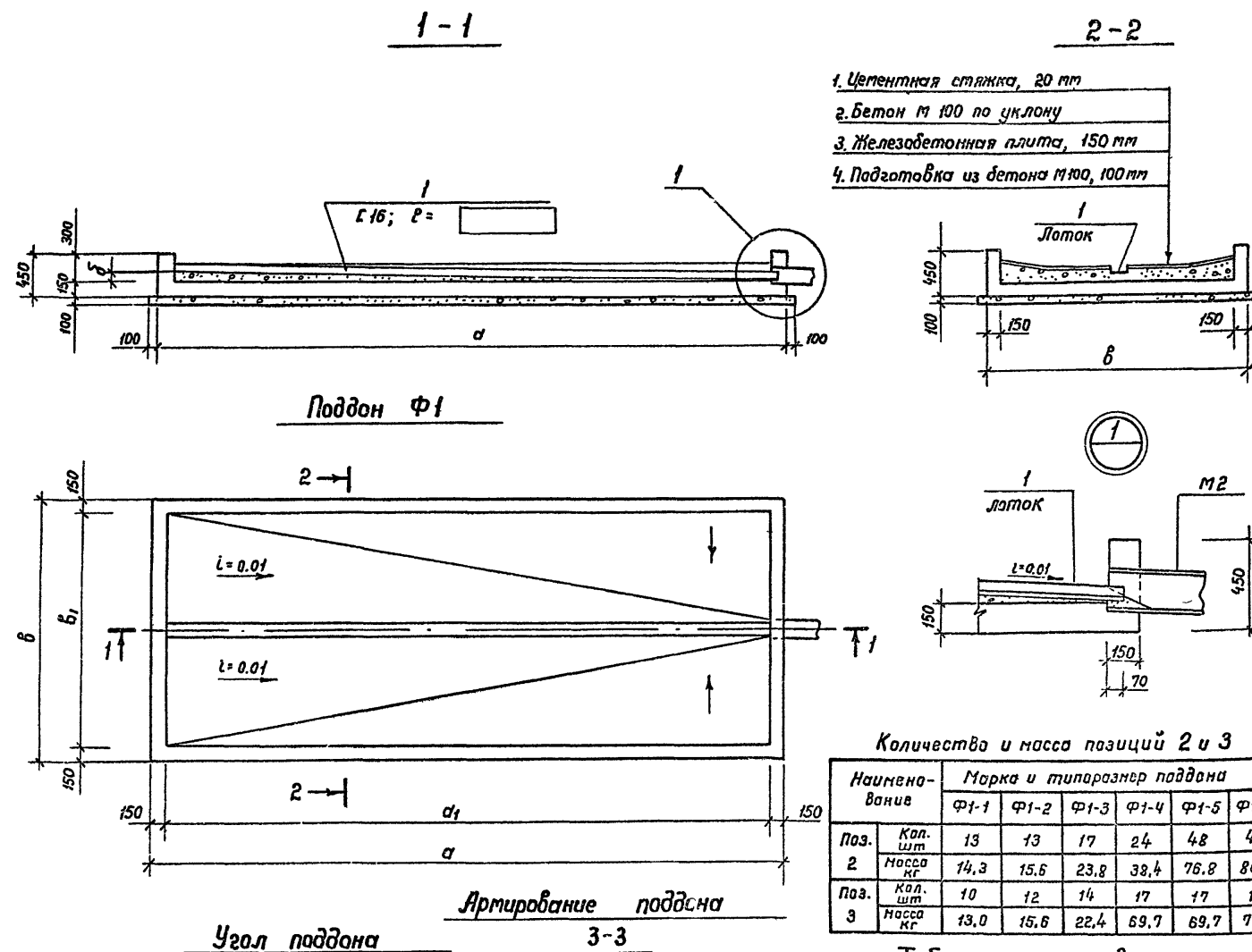
Таджикча мунобазмороѝ

NN ноз.	Марка	Типоразмер тарки по элкости резервуаров м³						
		3	5	10	25	50	75	100
7	Ф2	1	2	3	4	5	6	7
2	К1	1	2	3	4	4	5	5

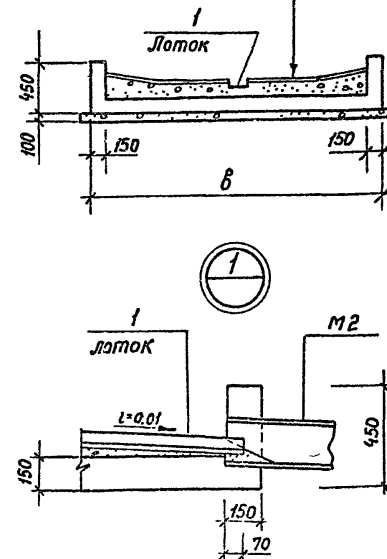
Таблица разглед

Обозначение	Значения в гм по емкостям резервуаров в м <sup>3</sup>						
	3	5	10	25	50	75	100
R	704	954	1114	1584	1384	1624	1624
б	2000	2500	2900	3700	3700	4200	4200
а	2300	2300	3100	4500	9200	9500	12200
h	900	900	1000	1200	1200	1600	1600
Л	5300	5300	5100	7500	12200	12500	15200
L <sub>1</sub>	5600	5500	5800	6700	6700	7200	7200

Изм.	Винник	с/з	№ 0. N°
Руч зр	Исхачая	с/з	<p>Т. П. 704 - 1-158,83+704-1-154,83 Ас</p> <p>Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов ёмкостью 3,5 10 25 50 75 и 100 м³.</p> <p>Оборудованы резервуары для хранения нефтепродуктов ёмкостью 3,5 10 25 50 75 и 100 м³ до 800 мм от поверхности земли (защита в виде железных заграждений).</p> <p>Сметы распределения резервуаров в топливных заправках</p>
Ч. контр	Портинин	с/з	
Гл. спец	Пирогов	с/з	
Нач. отд	Пирогов	с/з	
Гип	Бизаев	с/з	<p>Станд. лист</p> <p>Р 3</p> <p>Мин. № 10</p> <p>Всего листов 3</p>



1. Цементная стяжка, 20 мм
2. Бетон м 100 по уклону
3. Железобетонная плита, 150 мм
4. Подготовка из бетона м 100, 100 мм



Количество и масса позиций 2 и 3

Наименования		Марка и типоразмер подшипника						
		Ф1-1	Ф1-2	Ф1-3	Ф1-4	Ф1-5	Ф1-6	Ф1-7
Поз.	Кол. шт	13	13	17	24	48	48	64
2	Носко кг	14,3	15,6	23,8	38,4	76,8	86,4	115,2
Поз.	Кол. шт	10	12	14	17	17	19	19
3	Носко кг	13,0	15,6	22,4	69,7	69,7	77,9	100,0

Таблица размеров

Обозначение		Марка и типоразмер поддона						
		П1-1	П1-2	П1-3	П1-4	П1-5	П1-6	П1-7
а		2600	2600	3400	4800	9600	9600	12800
а <sub>1</sub>		2300	2300	3100	4500	9300	9300	12300
б		2000	2400	2800	3400	3400	3800	3800
б <sub>1</sub>		1700	2100	2500	3100	3100	3500	3500
δ		25	25	30	45	95	95	125
Поз. 1	с <sub>1</sub>	2370	2370	3170	4570	9370	9370	12370
Поз. 2	с <sub>2</sub>	2760	3160	3560	4160	4160	4560	4560
	с <sub>2</sub> '	1250	2250	2650	3250	3250	3650	3650
Поз. 3	с <sub>3</sub>	3360	3360	4160	5560	10360	10360	13360
	с <sub>3</sub> '	2450	2450	3250	4650	9450	9450	12450

Спецификация поддона Ф1-

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Поддон Ф1		
				Изделия закладные		
		1	АС-4	Г 16; $\rho_1 =$ <input type="text"/>	1	кг
				Детали		
				Ф 8 АІ; ГОСТ 5781-75		
		2	АС-4	$\rho_2 =$ <input type="text"/>		кг
		3	АС-4	$\rho_3 =$ <input type="text"/>		кг
				Материалы на Ф1		
				Бетон М 100		м
				Бетон М 150		м

## Ведомость деталей

Поз.	Элемент
2	$395 \left[ \epsilon_2' = \boxed{\phantom{000}} \right] 395$
3	$395 \left[ \epsilon_3' = \boxed{\phantom{000}} \right] 395$

Объем бетона в  $\text{м}^3$ . Масса поз. 1, 2, 3 кг

Наименование	Марка и типоразмер						
	Ф1-1	Ф1-2	Ф1-3	Ф1-4	Ф1-5	Ф1-6	Ф1-7
М100	0.39	1.07	1.66	3.01	6.63	8.12	11.73
М1150	1.17	1.36	1.96	3.16	6.04	6.65	8.61
Поз.1	33.6	33.6	45.0	64.9	133	133	175
Поз.2	1.1	1.2	1.4	1.6	1.6	1.8	1.8
Поз.3	1.3	1.3	1.6	2.2	4.1	4.1	5.3

1. Перед бетонированием поддона установить в проектное положение тарку М2.
2. В объем бетона М100 включена подготовка.

Прибавляя			
Итого №			

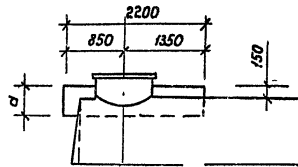
Инж.	Винник	И.И.	<p>Т. п. 704 - 1-158.83:704-1-164.83 АС</p> <p>Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³.</p> <p>Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с отделением жидких нефтепродуктов от газов при подкачке установок в сухих и мокрых грунтах.</p> <p>Поддон Ф 1</p>	Инд. №	
Рук. гр.	Галицкая	И.И.		Стр.	
Н. контр.	Богатыев	И.И.		Лист	
Гл. спец.	Пирогов	И.И.		Лист	
Нач. отд.	Жуковский	И.И.		Лист	
ГУП	Бальзак	И.И.	р	4	Миннефтегаз
					Вопросы к проекту





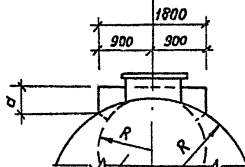
Типовой проект 704-1-158.83-704-1-164.83-Льготы

1-1



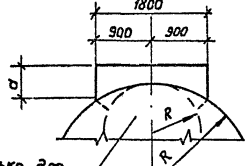
К1 Основание колодца

2-2



Только для К1-1 и К1-2

3-3



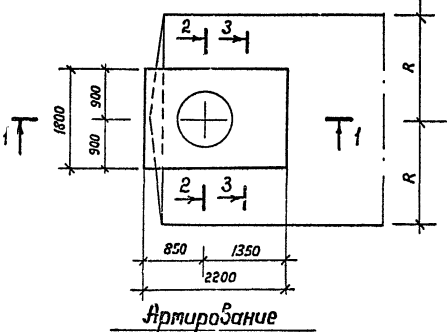
Только для К1-1 и К1-2

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Спецификация основания колодца К1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	К1- Основание колодца		
	Детали		
	Ф10.А.Ш, ГОСТ 5781-75		
1	АС-6	6	кг
2	"	2	кг
3	"	2	0.54 кг
4	"	12	1.10 кг
5	"	4	0.27 кг
6	"	20	0.24 кг
7	"	4	0.47 кг
	Материалы на К1-		
	Бетон М150		м³



Армирование

Объем бетона в м³ Масса поз. 1, 2 в кг

Наименование	Масса и типоразмер				
	К1-1	К1-2	К1-3	К1-4	К1-5
Бетон М150, м³	0.43	0.82	1.13	1.53	1.84
Масса	Поз. 1	1.7	1.7	1.8	1.7
кг	Поз. 2	0.6	0.6	0.7	0.6

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Арматурные изделия				Всего
	Арматура класса А III ГОСТ 5781-75				
	Ф10				
К1-					

- Основание колодца выполнять из бетона М150.
- В мокрых грунтах при уровне грунтовых вод выше верхней обвязочной резервуара применять бетон марки В6 по плотности.
- На сечениях 2-2 и 3-3 пунктиром показано очертание основания колодца для резервуаров емкостью 3.5 м³ (типоразмеры 1 и 2).
- Позиции 5 и 7 (выпуски арматуры) устанавливать в мокрых грунтах при уровне грунтовых вод выше дна колодца.
- После устройства стен колодца (марка К2) наружные поверхности основания колодца тщательно обмазать двумя слоями горячего битума.

4-4

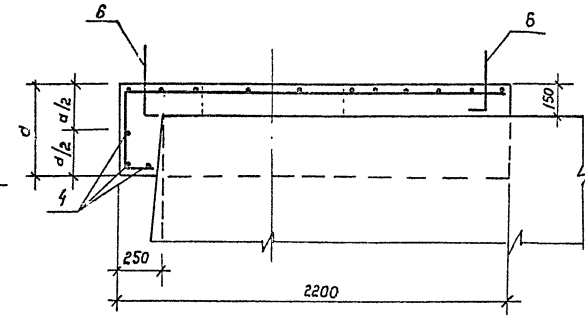


Таблица размеров

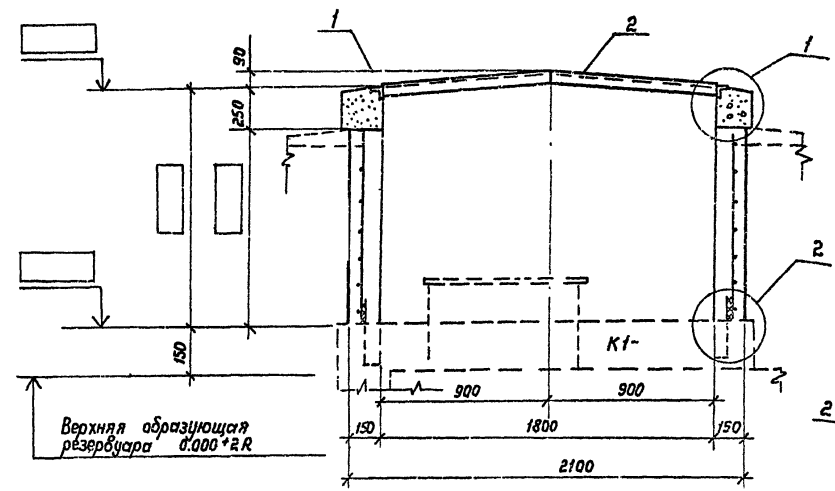
Обозначение	Марка и типоразмер				
	К1-1	К1-2	К1-3	К1-4	К1-5
R	704	954	1114	1384	1624
α	400	400	550	450	400
α₁	320	320	470	370	320
Р₁	2660	2660	2810	2710	2660
Р₂	910	910	1060	960	910

Инж.	Винник	И.И.	
Рис. гр.	Галицкая	И.И.	
Н. контр.	Горюхов	И.И.	
Л. спец.	Пирогов	И.И.	
Нач. отд.	Игоретский	И.И.	
ГУП	Бальзах	И.И.	
Т. п. 704-1-158.83-704-1-164.83 ЛС			
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3.5, 10, 25, 50, 75 и 150 м³			
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с разделением насыщенных паров (сепараторы) при подпитке резервуаров в сухих и моклых грунтах			
Основание колодца К1.			
Миннефтепрот р			
И.И.			

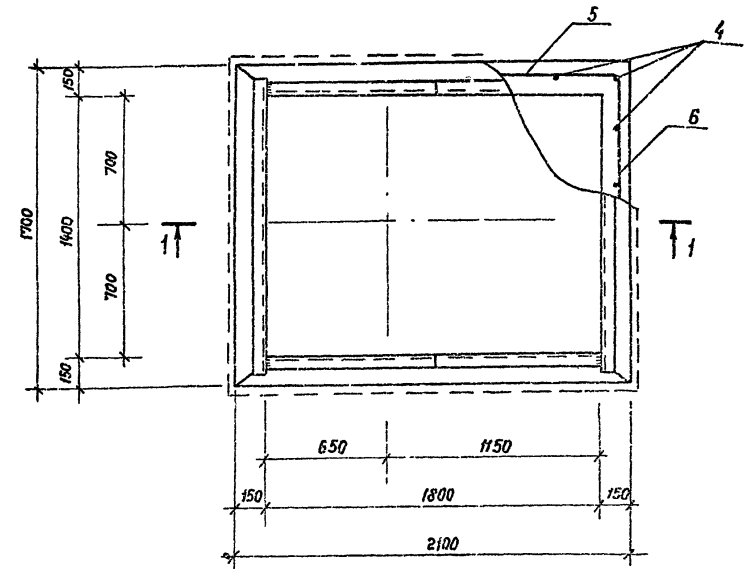
Лист № 1 из 1

Типовой проект 704-1-158.83:704-1-164.83 колодец

1-1

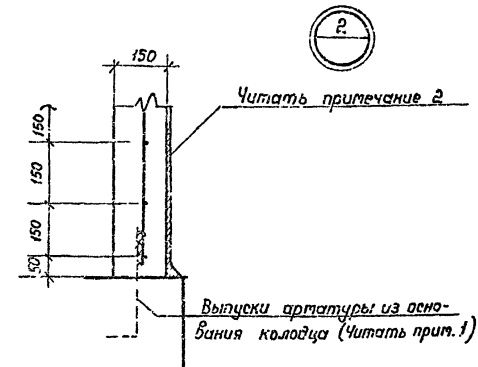
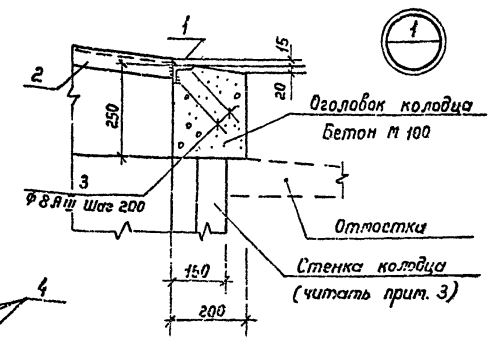


Технологический колодец К2



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	
2	
3	
4	
5	
6	



Спецификация колодца К2

Рисунки	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Колодец К2		
				Детали		
				Л 50 * 5. ГОСТ 8509-72		
		1	АС-7	Р = 1550	2	5.2 кг
		2		Р = 1806	2	6.8 кг
				Ф 8 А II ГОСТ 5781-75		
		3	АС-7	Р = 180	64	0.1 кг
				Ф 10 А II ГОСТ 5781-75		
		4	АС-7	Р =	24	кг
				Ф 6 А I ГОСТ 5781-75		
		5	"	Р = 2210		0.65 кг
		6	"	Р = 2410		0.53 кг
				Материалы на К2		
				Бетон М 100		0.38 м³
				Бетон М 150		м³

1. В сухих грунтах стены колодца не армировать (при привязке поз. 4, 5, 6 вычеркиваются)
2. В сухих грунтах и в мокрых грунтах при уровне грунтовых вод ниже дна колодца наружные поверхности стен колодца обмазываются горячим битумом.
- В мокрых грунтах при уровне грунтовых вод выше дна колодца наружные поверхности стен колодца изолируются слоями:
- горячего битума по бетону, 2 мм.
  - битумно-резиновой мастики, 4 мм
  - стеклохолста
  - горячего битума по стеклохолсту, 2 мм.

3. В сухих грунтах и в мокрых грунтах при уровне грунтовых вод ниже дна колодца стенки выполнять из бетона М 150.
- В мокрых грунтах при уровне грунтовых вод выше дна колодца стенки выполнять из бетона М 150 и марки В6 по плотности.

Привязка
Шк. №

Изм.	Выпущен	Дата	Т. п. 704-1-158.83:704-1-164.83 АС
Рис. 20	Исходная	1976	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 150 и 300 м³
Н. м. 10	Путинский	1976	Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с обеспечением безопасности при эксплуатации в сухих и мокрых грунтах
Нач. 10	Путинский	1976	Технологический колодец К2
Г. П.	Путинский	1976	Южгидропроект

Инж.	Винник	Л.П.К.							
Рук. зр.	Татиская	И.П.							
Н. контр.	Лопатин	С.П.							
Гл. спец.	Литовко	С.П.							
Науч. отд.	Жирковский	В.П.							
ГИП	Балыкин	В.П.							

Т. п. 704 - I-158.83-704-1-164.83 АС

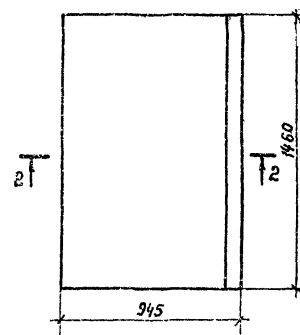
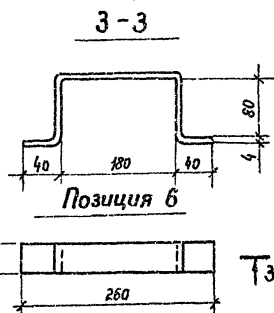
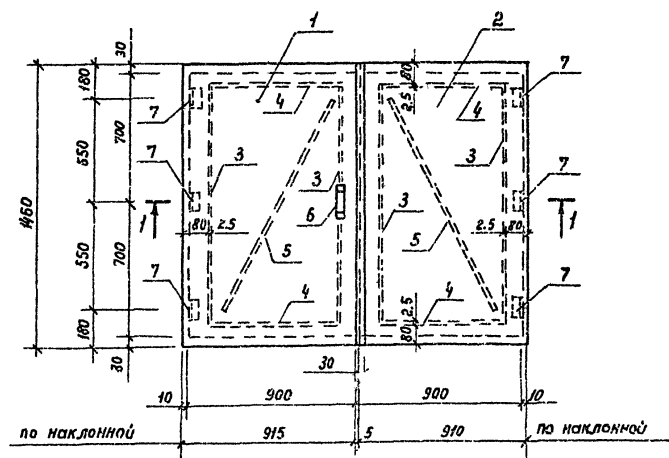
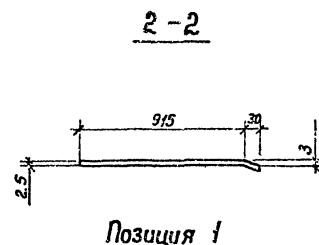
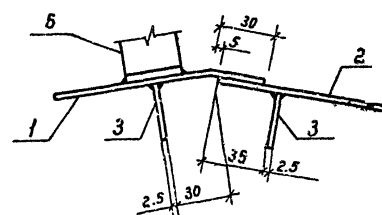
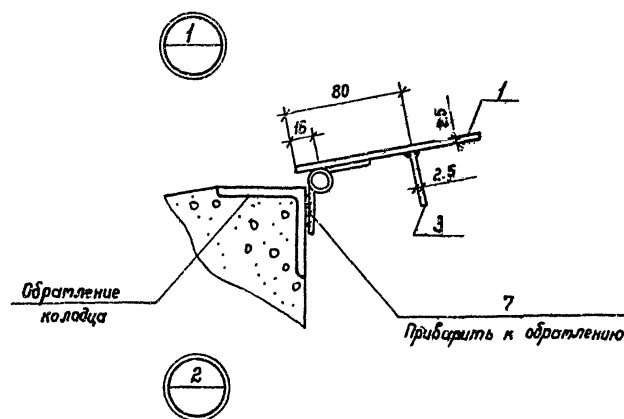
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения метротрапактоб емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м<sup>3</sup>

Оборудование резервуаров для хранения метротрапактоб с оборудованием насыщения паров бензином 200 кг/кг ст. при давлении до 1,5 атм и 1,5 кг/кг ст. при давлении до 3 атм

Схем. и расчетное проектирование кранштейнов. Фундаменты ФЗ.

Страница	Лист	Листов
Р	8	

Линчестер-термостат  
Южнотранс-термостат



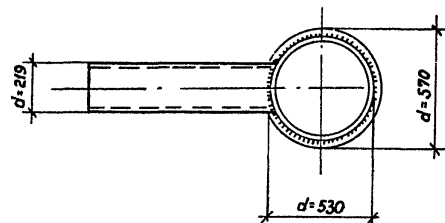
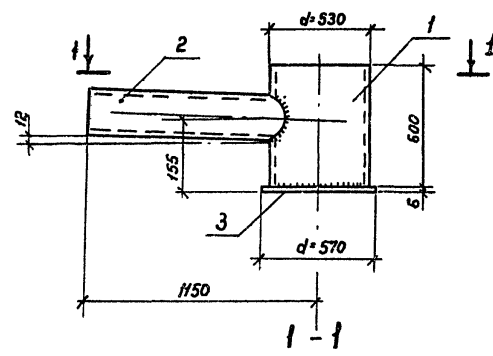
Марка	МН Поз.	Сечение	Длина	Кол. шт.	Масса, кг		Примечание	
					Одной шт.	Всех		
М1	1	$\delta = 2.5$	$\frac{945 \pi}{\pi \cdot 1460}$	1	27.0	27.0	60.5	ГОСТ 18902-74
	2	$\delta = 2.5$	$\frac{910 \pi}{\pi \cdot 1460}$	1	26.1	26.1		"
	3	$\delta = 2.5$	$\frac{30 \pi}{\pi \cdot 1300}$	4	0.8	3.2		"
	4	$\delta = 2.5$	$\frac{30 \pi}{\pi \cdot 805}$	4	0.5	2.0		"
	5	$\delta = 2.5$	$\frac{30 \pi}{\pi \cdot 1500}$	2	0.9	1.8		"
	6	$-30 \times 4$	420	1	0.4	0.4		ГОСТ 103-76
	7	Лента ПНЗ - 150	—	6	—	—		ГОСТ 5088-78

1. Для изготовления крышки колодца применять сталь марки Вст 3кп 2-1 по ТУ14-1-3023-80.
2. Соединения выполнять электродуговыми сваркой, электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Диаметр электродов 3 мм. При сварке ребер жесткости (поз. 3, 4, 5) выполнять прерывистыми швом. Длина прерывистого участка 50 мм, шаг 100 мм. Высота шва 2,5 мм.
3. Наружные и внутренние поверхности крышки и обрешечивающий уголок колодца окрасить масляной краской за два раза.

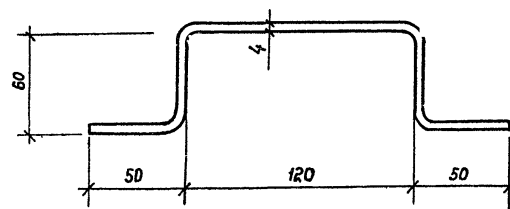
Прибязан			
Инб. №			

Илж.	Винник		T. П. 704-1-158.83+704-1-164.83 AC	
Руд.-р.	Галицкая		Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5; 10; 25; 50; 75 и 100 м³	
И контр.	Ивашкин		Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с расчетом повышения паров топлива в котлы при отоплении установок в сушке и чистке зерна	
П. спец.	Лозгов			Стандарт Лист:
Нач. отд.	Журавский			P 9
ГИП	Бильзак		Крышка колодца m1	Питер Гидротех Юнггерс - Петербург 2 Кудо

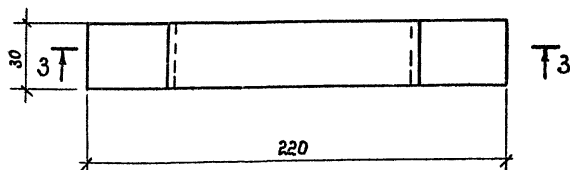
Приемник утечек М2



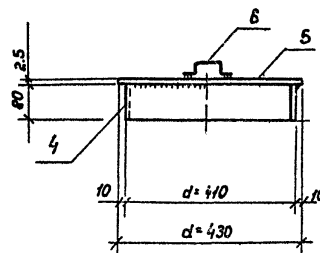
3 - 3



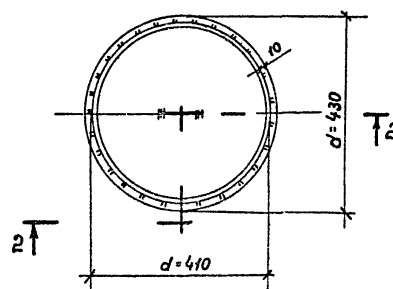
Позиция 6



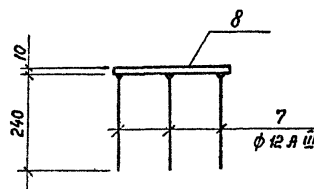
2 - 2



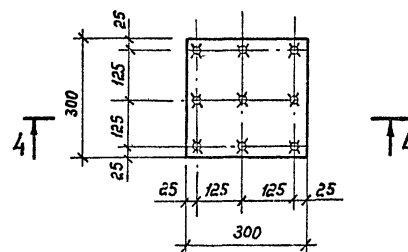
Крышка статоровой трубы М3



4 - 4



Закладная деталь М4



Спецификация стали на одну штуку каждой тарки

Марка	МН поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг		Примечание
					Одной шт.	Всех	
М2	1	Труба d=530x7	600	1	54.1	54.1	гост 8732-78
	2	Труба d=219x7	1000	1	36.1	36.1	"
	3	δ=6	570 ± 570	1	15.3	15.3	гост 19903-74
М3	4	δ=2.5	80 ± 1260	1	2.0	2.0	"
	5	δ=2.5	430 ± 430	1	3.6	3.6	"
	6	-3Пx4	350	1	0.3	0.2	гост 103-76
М4	7	φ 12 А Ш	240	9	0.2	1.8	гост 5781-75
	8	δ=10	300 ± 300	1	7.1	7.1	гост 19903-74

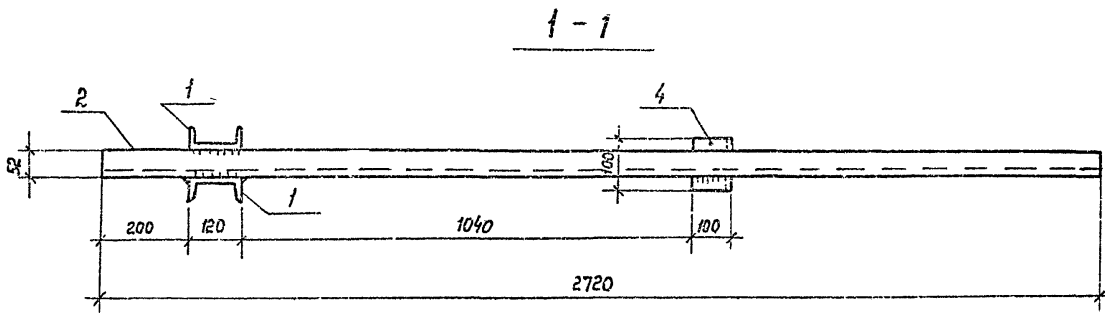
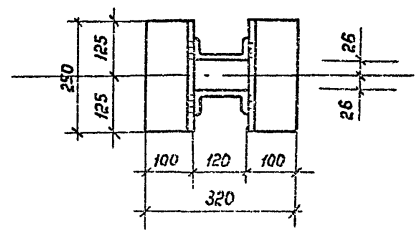
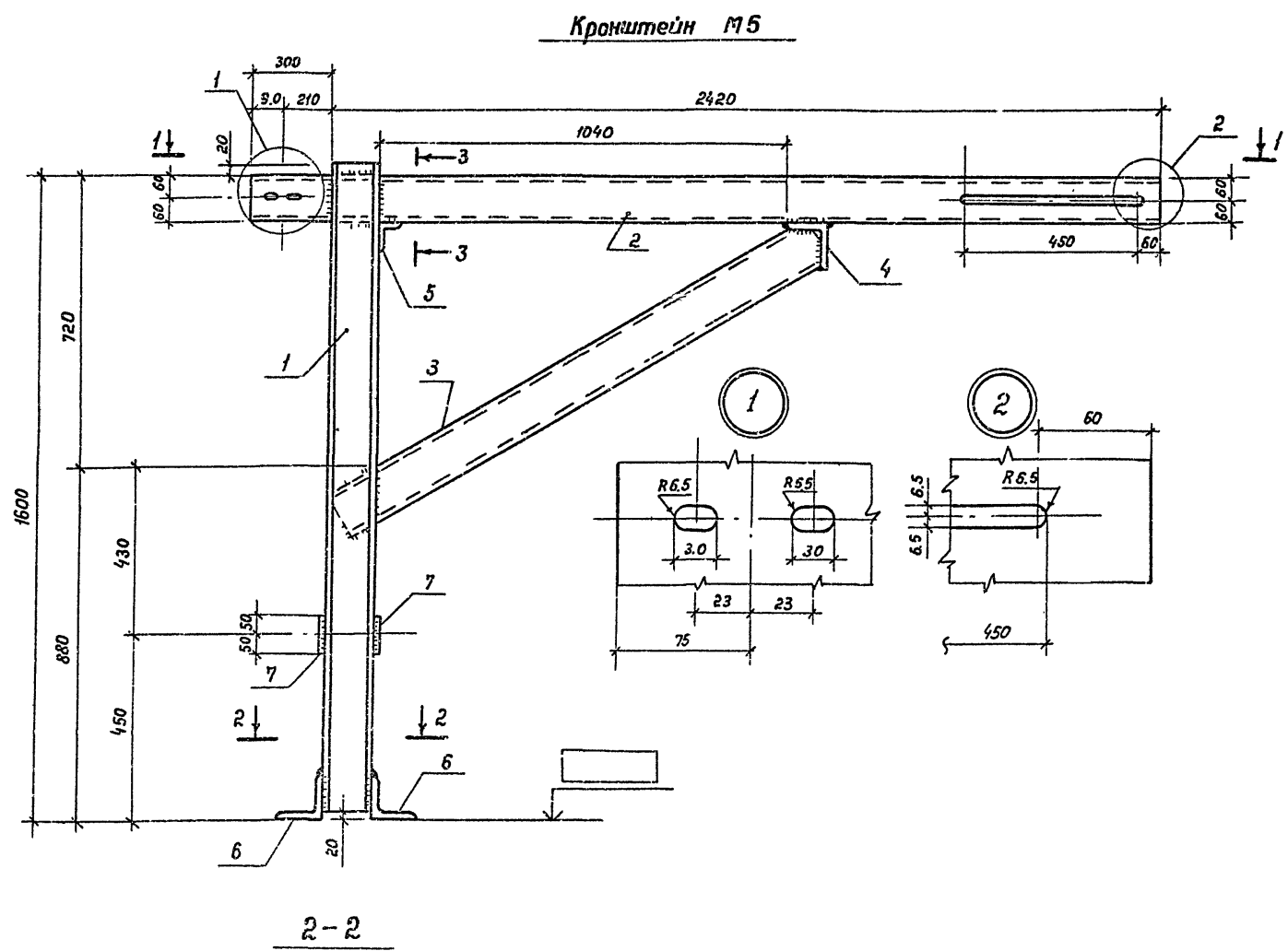
1. Материал конструкций - В ст 3 кп 2-1 по ТУ14-13023-80.
2. Марку М2 выполнять из отходов труб.
3. Сварку выполнять электродом типа Э42 по гост 9467-75. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
4. Крышка статоровой трубы (марка М3) окрашивается со всех сторон масляной краской за два раза.
5. Перед установкой в проектное положение приемник утечек (марка М2) защищается антикоррозионным покрытием.

Привязан

Ицв. N

Инж.	Винник	Ицв.			
Рис. зр.	Галицкая	Ицв.			
Н. контр.	Гриштин	Ицв.			
Л. спец.	Порогов	Ицв.			
Нач. отд.	Широтский	Ицв.			
ГИП	Бильзак	Ицв.			
Т. п. 704-1-158.83-704-1-164.83 АС					
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³					
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с обеспечением насыщения паров жидкой фазой 202 мм от ст. при подгнетной установке в один и тот же раз					
Приемник утечек М2			Миннефтепрот		
Крышка статоровой трубы М3			Ижнефтепрот		
Закладная деталь М4.			Ижнефтепрот		
			2. Кц=6		

Типовой проект 704-1-158.83:704-1-164.83 Аллюминий



Спецификация стали на одну штуку каждой марки

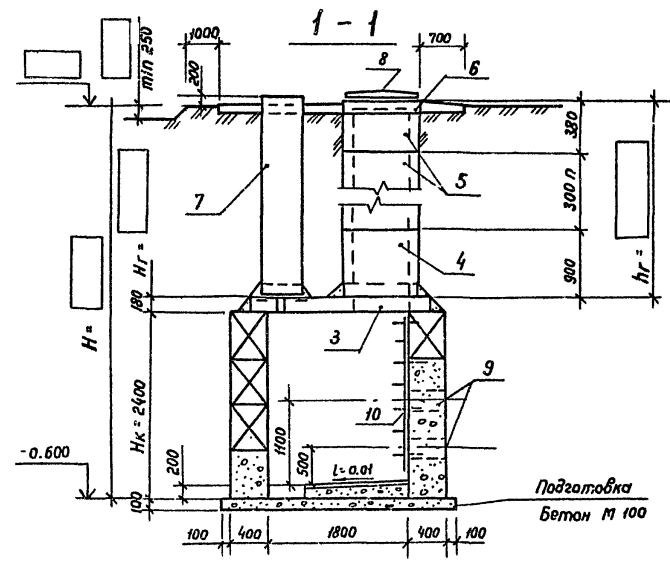
Марка	NN поз.	Сечение	Длина м.	Кол. шт.	Масса, кг			Примечание
					Одной шт.	Всех	Марки	
М5	1	C 12	1500	2	15.6	33.2	83.2	ГОСТ 8240-72
	2	C 12	2720	1	28.2	28.2		"
	3	C 12	1270	1	13.2	13.2		"
	4	L 100 x 8	100	1	1.2	1.2		ГОСТ 8509-72
	5	L 56 x 4	100	1	0.34	0.34		"
	6	L 100 x 8	250	2	3.05	6.1		"
	7	L 100 x 6	100	2	0.5	1.0		ГОСТ 103-76

1. Фундамент под кронштейн М5 разработан на листе АС-8.
2. Сварку выполнять электродами типа Э42 по ГОСТ 3467-75. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Материал конструкций — сталь турки В ст 3кп 2 по ГОСТ 380-71\* для районов с расчетной температурой наружного воздуха не ниже -40 °С. Для районов с расчетной температурой наружного воздуха ниже -40 °С применять сталь марки В ст 3пс 5 по ГОСТ 380-71\*.

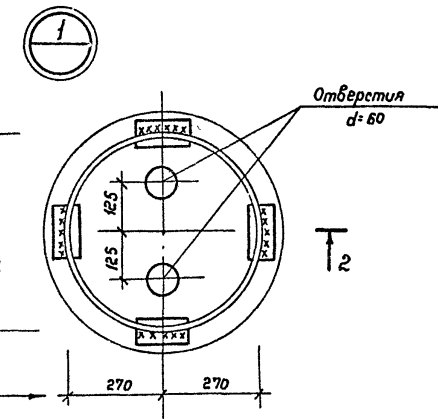
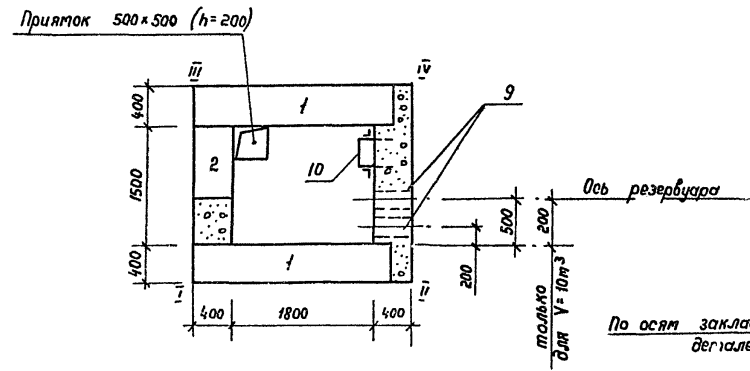
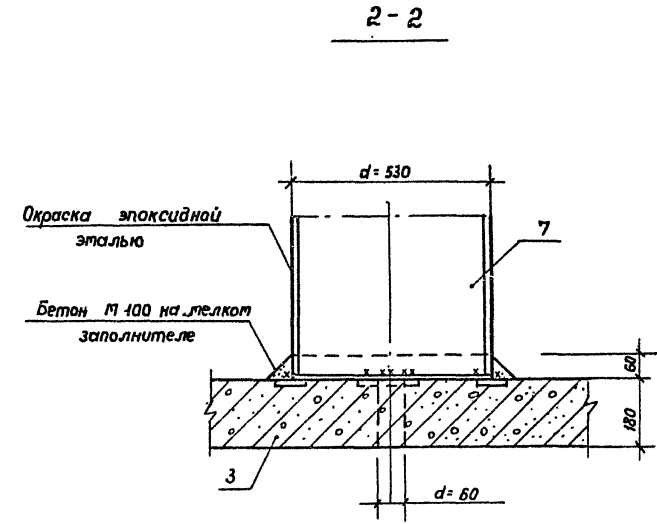
Привязан	
Учб. N	

Инж.	Виктор	С			
Рук. гр.	Горюхов	С			
Н. конт.	Горюхов	С			
Ил. спец.	Горюхов	С			
Нач. отд.	Горюхов	С			
Гип	Горюхов	С			
Т. п. 704-1-158.83:704-1-164.83 АС					
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³					
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением до 0,6 МПа (6 атм) при температуре до 60 °С и токовых расходах					
Стадия				Р	11
Кронштейн М 5				Ю.И. Горюхов	
				2. КД. 3	

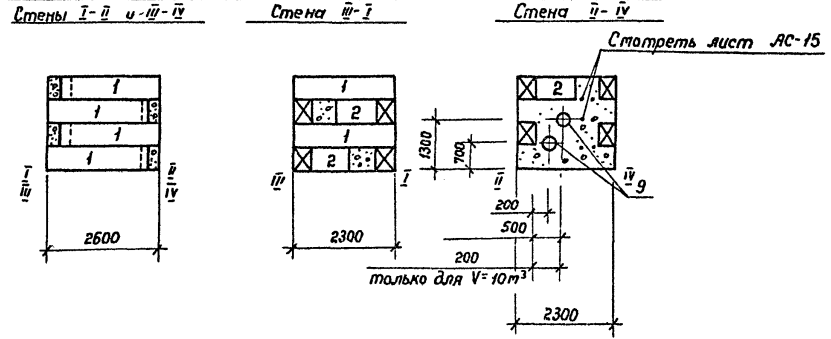
Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83.Алюбом.У



Колодец КЗ-1



Раскладка бетонных блоков стен колодца



Спецификация элементов на монтажные схемы

NN поз.	Наименование	Марка и типоразмер		Количество штук		Шифр серии или номер чертежа на- стоящего проек- та.
		Марка	Типо- размер	При оди- ночной уста- новке	При груп- повой установ- ке	
Бетонные и железобетонные элементы						
1	Бетонный блок	ФБС 24.4.6-7		10		ГОСТ 13579-78
2	Бетонный блок	ФБС 9.4.6-7		3		ГОСТ 13579-78
3	Плита	по 1	—	1		Серия 3.906-2 бл-2 и лист АС-14
4	Кольцо стеновое	КЦ - 7-9				Серия 3.900-3, бл 7
5	Кольцо стеновое	КЦ - 7-3				Серия 3.900-3, бл 7
6	Кольцо опорное	КЦО - 1		2		Серия 3.900-3, бл 7
	Монолитный бетон	М100		1.20 м <sup>3</sup>		
		М150		1.90 м <sup>3</sup>		
Стальные элементы						
7	Труба	d = 530 × 7		1		ГОСТ 8732-78
8	Люк колодца	тип Л	—	2		ГОСТ 3634-79
9	Патрубок	dy 300	l = 600	2		Серия 3.901-Б
10	Стрелка	МБ	—	1		Лист АС-14

1. Монолитные участки стен колодца выполнять из бетона М 150
2. Монтаж бетонных и железобетонных конструкций выполнять на цементном растворе с тщательным заполнением швов.
3. Перекрытие и стенки горловины тщательно обмазать двумя слоями горячего битума.
4. При глубине колодца H ≥ 3.5 м стены колодца либо армировать (см. лист АС-14) либо увеличивать толщину стен до 600 мм.

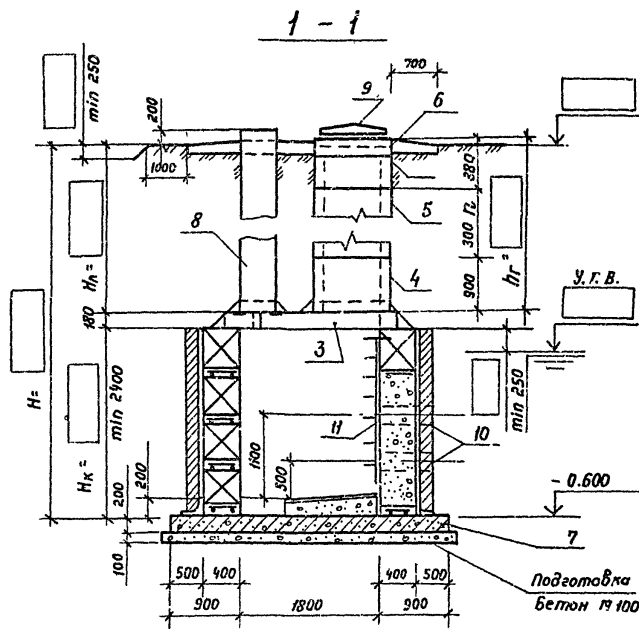
Приблизно

Пл. №

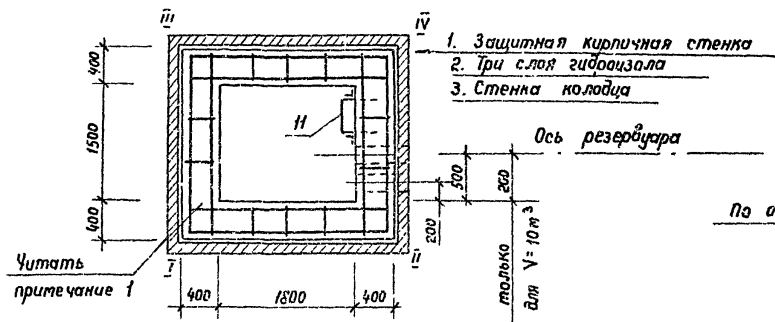
Инж.	Винник			Т. П. 704-1-158.83÷704-1-164.83.АС		
Рук. пр.	Гавришкая					
Н. контр.	Госфштейн			Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³		
Гл. спец.	Пирогов					
Нач. отд.	Жиротский			Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с заливкой каучуковых паров менее 200 мм от ст. при подвижной установке в сухих и топящих грунтах.		
Гип.	Бальзак					
Теплотехнический колодец КЗ-1 для сухих грунтов				Стадия	Лист	Листов
				Р	12	
				Инженер-проектировщик		
				Инженер-проектировщик		

Инв. № подл. Подпись и дата. Изм. №

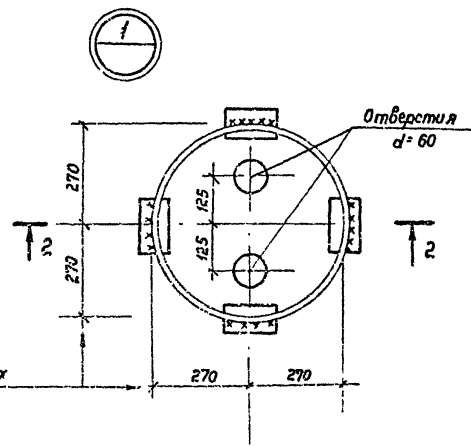
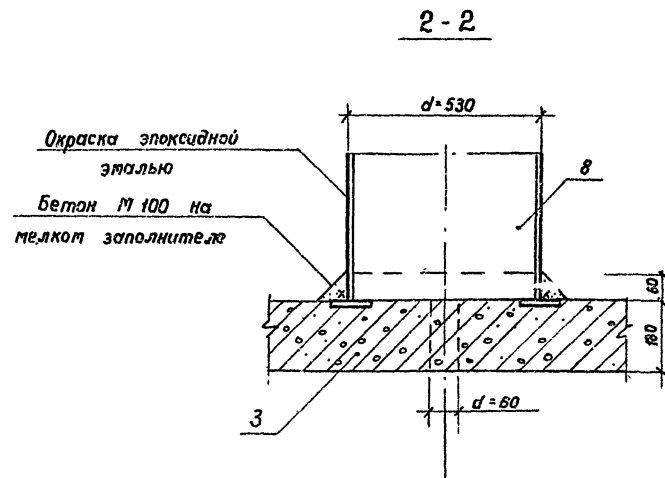




Колодець КЗ-2



### План перекрытия

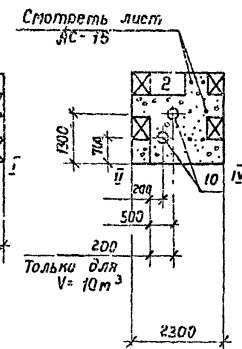
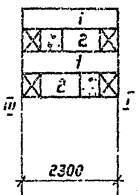
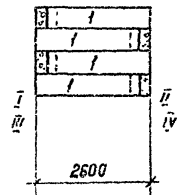
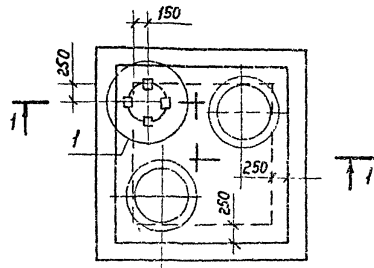


### Раскладка бетонных блоков стен колодца

Стены I-II; III-IV

Стена III- I

Стена  $\bar{u} - \bar{u}$



Только для  
 $V = 10 \text{ м}^3$

### Спецификация элементов на монтажную схему

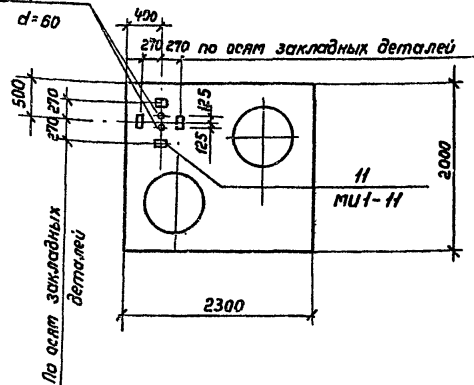
NN поз.	Наименование	Марка и типоразмер		Количество штук		Шифр серии или номер чертежа настоящего проекта
		Марка	Типоразмер	При одинаковой установке	При разнотипной установке	
Бетонные и железобетонные элементы						
1	Бетонный блок	ФБС 24. 4. 6-Т		10		ГОСТ 13579-78
2	Бетонный блок	ФБС 9. 4. 6-Т		3		ГОСТ 13579-78
3	Плита	П01	—	1		Серия 3.006-2.607-2 и лист АС-14
4	Кольцо стеновое	КЦ-7-9				Серия 3.900-3, 6. 7
5	Кольцо стеновое	КЦ-7-3				Серия 3.900-3, 6. 7
6	Кольцо опорное	КЦО-1		2		Серия 3.900-3, 6. 7
7	Плита днища	П1	—	1		Лист АС-14
	Монолитный бетон	М100		1.8 м <sup>3</sup>		
		М150		1.9 м <sup>3</sup>		
Гидравлические элементы						
8	Труба	d = 530 × 7		1		ГОСТ 6732-78
9	Лок калодца	тип Л	—	2		ГОСТ 3634-79
10	Сальник	dy 300	Е= 600	2		Серия 3.901-5
11	Стрелаянка	146	—	1		Лист АС-14

1. Количество поз. 1, 2 и монолитного бетона М 150 в спецификации приведено для высоты  $H_k = 2,4$  м
2. Армирование стен колодца разработана на листе ЛС-14.
3. Монолитные участки стен колодца выполнять из бетона М 150.
4. При уроне грунтовых вод менее 0,8 м от поверхности земли позиции 4 и 5 не применять; позицию 6 устанавливать непосредственно на плиту перекрытия.
5. Монтаж бетонных и железобетонных конструкций выполнять на растворе М 50 с тщательным заполнением швов
6. Перекрытие и стенки горловины тщательно отгнать двумя слоями горячего битума.

Прибаван			
ИКО. N°			

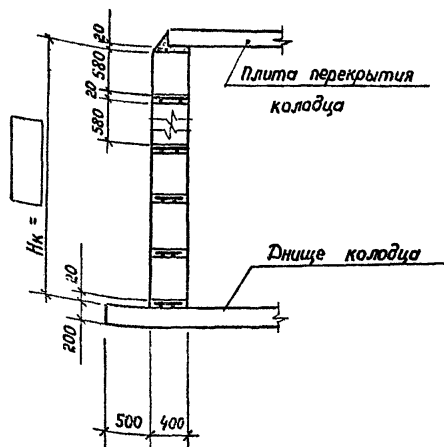
[illegible]

Отбвръстия

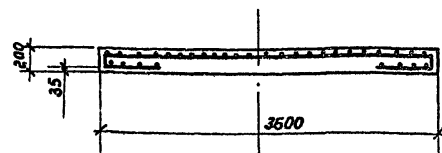


Technical drawing of a rectangular frame. The overall dimensions are 1800 (width) by 1500 (height). The frame consists of an outer border and an inner border. The outer border has a width of 400 on the left and right sides, and a height of 400 on the top and bottom sides. The inner border has a width of 1800 and a height of 1500. The frame is divided into four quadrants by a central cross. The quadrants are labeled 1, 2, 3, and 4. The central cross is labeled 5. The frame is made of a material with a thickness of 25. The frame is shown in a perspective view.

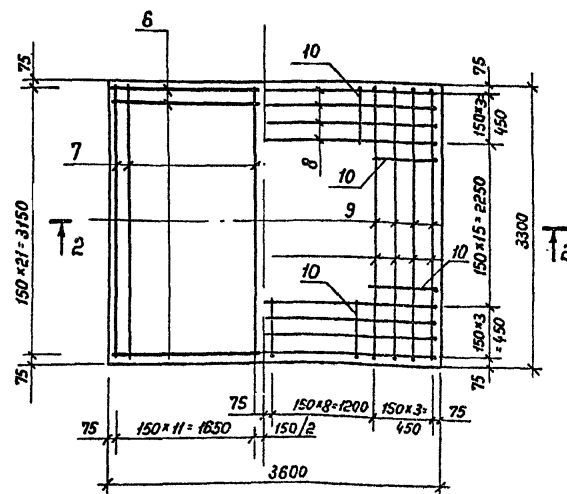
1-1



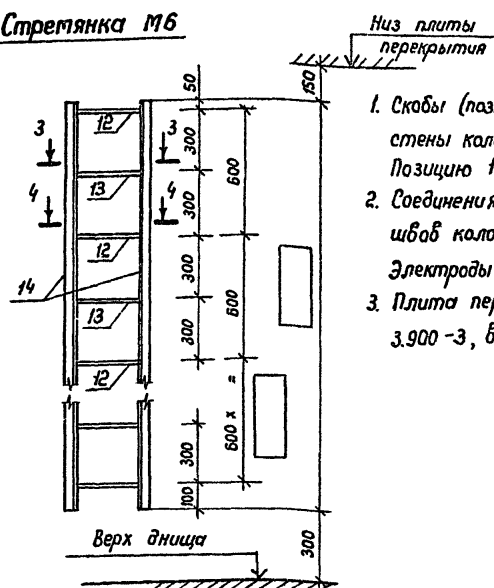
**2-2**



Литва дншца пт



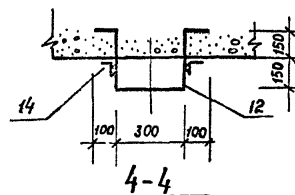
**Стрелянка МБ**



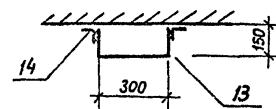
**Ведомость деталей**

№з.	Эскиз
1	$\begin{array}{c} 2540 \\ \text{400} \overbrace{\hspace{1.5cm}} \text{400} \end{array}$
2	$\begin{array}{c} 2260 \\ \text{400} \overbrace{\hspace{1.5cm}} \text{400} \end{array}$
3	$\begin{array}{c} 2580 \\ \hline \end{array}$
4	$\begin{array}{c} 2280 \\ \hline \end{array}$
5	$\begin{array}{c} 380 \\ \hline \end{array}$
6	$\begin{array}{c} 3550 \\ \hline \end{array}$
7	$\begin{array}{c} 3250 \\ \hline \end{array}$
8	$\begin{array}{c} 170 \overbrace{\hspace{1.5cm}} 3450 \text{170} \end{array}$
9	$\begin{array}{c} 160 \overbrace{\hspace{1.5cm}} 3150 \text{160} \end{array}$
10	$\begin{array}{c} 500 \text{160} \end{array}$

3-3



4-4



1. Скобы (поз. 12) заложить в монолитные участки стены колодца. Позицию 14 приварить к позиции 12. Позицию 13 приварить к позиции 14.
2. Соединения и стыки арматуры при армировании шваб колодца выполнять дуговой электросваркой. Электроды Э42 по ГОСТ 5467-75.
3. Плита перекрытия по 1. принята по серии 3.900-3, выпуск 7.

### Спецификация элементов колодца КЗ

Формат	Зона	Поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
				Армирование колодца		
				Детали		
				Ф 8 А I ГОСТ 5781-75		
		1	АС-14	Р = 3340		1.3 кг
		2	"	Р = 3060		1.2 кг
		3	"	Р = 2580		1.0 кг
		4	"	2200		0.9 кг
				Ф 6 А I ГОСТ 5781-75		
		5	АС-14	Р = 380		0.08 кг
				Плита днища П1		
				Детали		
				Ф 8 А II ГОСТ 5781-75		
		6	АС-14	Р = 3550	22	1.4 кг
		7	"	Р = 3250	24	1.3 кг
		8	"	Р = 3790	8	1.5 кг
		9	"	Р = 3470	8	1.4 кг
		10	"	Р = 660	60	0.3 кг
				Материалы на П1		
				Бетон М 200		2.32 м³
				Плита перекрытия П01		
				Изделия закладные		
		11	Серия 3.400-6/76	МУП-11	4	0.8 кг

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марка	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг			Примечание
					Одной шт.	Всех	Марки	
	12	• Ф 16 А I	1100		1.7			
МБ	13	• Ф 16 А I	600		1.0			
	14	Л 50 × 5		2				

ပြည်ပစီးပွားရေး

УИД. № 2

Т.п. 704-1-158 83-704-1-154 83 АС

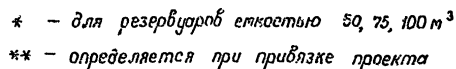
Резербуры стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкость 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³	Стадия	Лист	Листов
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов в здании газификации паров нефти 200 мм ст. при подземной установке в скваж и токовых свитак.	Р	14	

Армированное Колодце.  
Плита днища П1.  
Стрелянка МБ

Манефтероп  
Южипрестепробов  
2 Кнез

### Ведомость спецификаций

Функциональная схема  
автоматизации



### Таблица

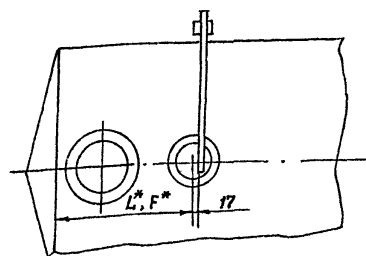
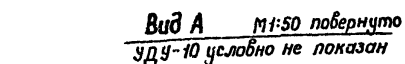
Проект выполнен с соблюдением действующих  
норм и правил, соответствует нормам и правилам  
безопасности и пожарной безопасности и  
обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения  
Главный инженер проекта *Эрнст* Бальзак А.Д.

## Общие указания

Настоящий раздел от резервирован предполагается:

2. Установка галванометра типа УД4-10, осуществляющего местный контроль текущего уровня. Уровнемер предусмотрен только для резервуаров емкостью 50, 75, 100 м<sup>3</sup>.
- Согласно инструкции завода изготовителя применение уровнемера возможно при отсутствии застывания нефтепродукта на элементах конструкции уровнемера.
- Прибор устанавливается на специальном люке, разработанным в механической части проекта. Размещение люка на резервуаре приведено на чертеже общего вида резервуара (см. лист М - 4 ), установка уровнемера - см. лист КА-2.
3. Оснащение узла управления подогревом резервуара местными показывающими приборами - термометром и манометром (для всего ряда емкостей). Места установки указанных приборов приведены на данном чертеже, для их монтажа разделом 08 предусмотрены необходимые складные конструкции на трубопроводах узла управления.
- Установка термометра на конденсатопроводе выполняется по ТМ 4-143-75, а манометров - по ТК 4-318-70 с использованием комплектного отборного устройства типа 16-225 П (изделие проекта Илвипромтавтоматика ММСС СССР).
3. Возможность установки сигнализатора верхнего аварийного уровня для резервуаров емкостью 50, 75, 100 м<sup>3</sup>.
- Для этой цели на люке, где размещено технологическое оборудование, предусмотрена складная конструкция (см. лист М - 4 ), применение сигнализатора уровня уточняется при разработке проекта с учетом степени автоматизации объекта.

[illegible]



Емкость резервуара, м³	L <sup>*</sup>	F <sup>*</sup>
50	3600	3800
75	2300	3600
100	3900	5060

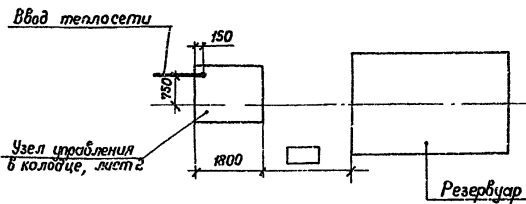
Г изогнутая  
длина - 200 мм

Technical drawing of a mechanical part, likely a bracket or support. The main view shows a cylindrical body with a total length of 440 mm and a central section of length  $420 \pm 1$  mm. The diameter of the cylindrical part is  $\varnothing 10$ . The part has a flange with a thickness of 40 mm. A detail view shows a corner with a  $1 \times 45^\circ$  chamfer and a 4 mm fillet (4 фаски). The part is labeled "2 омб." and "40 \*".

1. \*Размеры для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров деталей:  
отверстий H14, валов h14, остальных  $\pm \frac{IT14}{2}$ .
3. Дет. 3 и 4 собрать при монтаже электродуговой сваркой,  
катет шва 4 мм. Электроды Э42 ГОСТ 9467-75.
4. Монтаж и наладку уробнетера выполнить согласно  
заводской инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
5. L\* - расстояние до люка резервуара, установленного в сухих грунтах,  
F\* - в мокрых.

[illegible]

План - схема



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТС

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Узел управления системой подогрева.	
	Общие данные (начало)	
1.2	Узел управления системой подогрева.	
	Общие данные. (окончание)	
2	Узел управления системой подогрева.	
	План. Разрез. Схема.	
3С	Заказная спецификация	

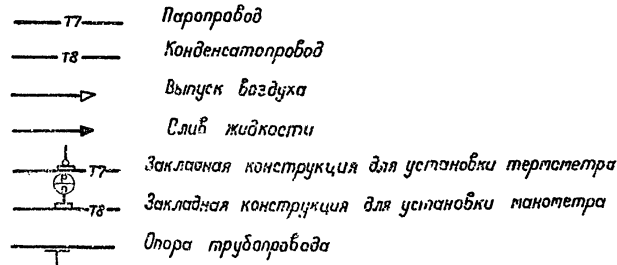
Ведомость ссылаемых и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылаемые документы	
3.903-9	Тепловая изоляция трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных и тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов.	
Выпуск 1	Теплоизоляционные конструкции	

Ведомость теплоизоляционных конструкций

Наименование элемента, диаметр или размеры, мм	Кол.	Температура теплоносителя, °С		Изоляционные конструкции						Обозначение применяемых чертёжных	Приме- чания
		Макс.	Средняя годовая	Основной теплоизоляционный слой			Покровный слой				
				Материал	Толщ, мм	Общий объём, м <sup>3</sup>	Материал	Толщ, мм	Общая поверх- ность,		
1. Труба $\phi 15$	8	151	151	Шнур теплоизолационные	40	0.036	Стеклопластик	3.3	2.0	3.903-9 б.1	
2. Труба $\phi 32$	11	151	151	минеральной ваты	40	0.099	рулонный для теплоизоляции	3.3	4.3	3.903-9 б.1	$V=3,5 \text{ м}^3$
3. Труба $\phi 45$	11	151	151	в чулке из нити стеклянной	40	0.121	РСТ по выравнивающей	3.3	4.9	3.903-9 б.1	$V=10,25 \text{ м}^3$
4. Труба $\phi 57$	6	151	151	То же	40	0.072	РСТ по	3.3	2.9	3.903-9 б.1	$V=3,51025 \text{ м}^3$
5. Труба $\phi 57$	17	151	151	То же	40	0.204	выравнивающей	3.3	8.1	3.903-9 б.1	$V=50,75100 \text{ м}^3$
6. Закладная конструкция $\phi 76 \text{ Р-320}$	1	151	151	То же	40	0.016	слою	3.3	0.18	3.903-9 б.1	
7. Вентиль муфтовый $\phi 15$	10	151	151	— " —	40	0.06	из ткани	3.3	1.5	3.903-9 б.1	
8. Вентиль, клапан муфтовый $\phi 25$	4	151	151	— " —	40	0.03	асбестовый	3.3	0.7	3.903-9 б.1	$V=3,5 \text{ м}^3$
9. Вентиль муфтовый $\phi 25$	3	151	151	— " —	40	0.021	То же	3.3	0.60	3.903-9 б.1	$V=10,25, 50, 75, 100 \text{ м}^3$
10. Конденсатоотводчик $\phi 15$	2	151	151	— " —	40	0.012	— " —	3.3	0.20	3.903-9 б.1	
11. Вентиль, клапан фланцевый $\phi 40$	2	151	151	Маты минераловатные прошивные	40	0.030	Сталь тонколистовая	0.8	1.15	3.903-9 б.1	$V=10,25 \text{ м}^3$
12. Вентиль, клапан фланцевый $\phi 50$	2	151	151		40	0.035	оцинкованная (футляр)	0.8	1.20	3.903-9 б.1	$V=50,75100 \text{ м}^3$

Условные обозначения



Общие указания

1. Теплоназначение резервуаров предусматривается от наружных тепловых сетей.
2. Теплоноситель в системе подогрева — насыщенный пар 0.4 МПа (4 атм).
3. При разработке проекта учтены требования СНиП II-38-73, СНиП III-30-74, ВСН 389-74.
4. После монтажа и проверки качества соединений трубопровода покрыть теплоизолирующей изоляцией в 2 слоя по колодной изоляционной мастике.
5. Изоляционное покрытие для футляров принято усиленное битумное. При прибытии проекта покрытие принять аналогичный материал резервуара.
6. Изоляцию труб и арматуры выполнить согласно ведомости на данном листе.

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам безопасности и пожарной безопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения.

Главный инженер проекта *И.И. Билыак* А.Д.

			Приблизан		
Уч.б. №					
Вед. инж.	Билыак	Билыак			
Рис. эр.	Билыак	Билыак			
И. контр.	Билыак	Билыак			
И. нач. от.	Билыак	Билыак			
ГУП	Билыак	Билыак			
Т. п. 704-1-15883-704-1-164.83			ТС		
Резервуар стальной горизонтальный для хранения жидкого топлива ёмкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³			Всего: 11 листов		
Оборудование резервуаров для хранения жидкого топлива ёмкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³			Р	11	3
Узел управления системой подогрева. Общие данные (нач. л.)			И.И. Билыак		

Спецификация цула управляемых систем подогрева

Позиция, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. для емкости			Масса, кг	Примечание
			3,5 м³	10,25 м³	50,75 м³		
1	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15 с 22 нж					
		φ 40 гост 19192-73*	—	1	—		
2	Каталог ЦКБА	То же 15 с 22 нж					
		φ 50 гост 19192-73*	—	—	1		
3	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный муфтовый 15 с 1 п					
		φ 15 гост 9086-74 *	10	10	10		
4	Каталог ЦКБА	То же 15 с 1 п					
		φ 25 гост 9086-74 *	4	3	3		
5	Каталог ЦКБА	Клапан обратный подземный фланцевый					
		16 с 13 нж φ 40 гост 20770-75*	—	1	—		
6	Каталог ЦКБА	То же 16 с 13 нж					
		φ 50 гост 20770-75*	—	—	1		
7	Каталог ЦКБА	Клапан обратный подъемный муфтовый					
		16 с 1 дк φ 25 гост 12677-75*	1	—	—		
8	Каталог ЦКБА	Конденсатоотводчик термодинамический с патрубками под приварку					
		45 с 13 нж φ 15	2	2	2		
9	ГПИ Проектмонтаж - автоматика	Закладная конструкция					
		120×15 с 100 БТ (чертеж ЗК-4-46-70)	4	4	4	0.33	
10	ГПИ Проектмонтаж - автоматика	То же ПЭГ-2 Н8					
		(чертеж ЗК-4-3-75)	1	1	1	2.38	
11		Труба 15×2.8 гост 3262-75*	6	6	6	1.23	м
12		Труба 25×3.2 гост 3262-75*	6	6	6	2.39	м
13		Труба Т32×2.2 гост 10704-76* В-10 гост 10705-80	11	—	—	1.62	м
14		Труба Т45×2.5 гост 10704-76* В-10 гост 10705-80	—	11	—	2.62	м
15		Труба Т57×2.5 гост 10704-76* В-10 гост 10705-80	6	6	17	3.36	м
16		Труба 325×5 гост 10704-76* В-10 гост 10705-80	6	6	6	39.46	м
17		Отвод 90° 57×3 гост 17375-77	2	2	3	0.6	
18		Отвод 90° 45×2.5 гост 17375-77	—	1	—	0.3	
19		Переход К 57×4-32×2 гост 17378-77	3	1	1	0.2	
20		Болт М16×60.53 гост 7738-70*	—	16	16	0.130	
21		Гайка М16.5 гост 5915-70*	—	16	16	0.033	
22		Шайба 16 гост 11371-78	—	16	16	0.011	
23		Контргайка 15 гост 8968-75*	4	4	4	0.037	
24		Контргайка 25 гост 8968-75*	4	3	3	0.076	

продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. для емкости			Масса, кг	Примечание
			3,5 м³	10,25 м³	50,75 м³		
25		Защелка Б-50-50×3 гост 4509-72 Ст 3 гост 535-79	2	2	2	2.32	
26		Опора опп2-100.57 гост 441-80	2	2	2	1.24	
27		Порокит ПОН 20 гост 441-80	—	0.08	0.08		м²
		Изоляция					
1		Паты минераловатные прошивные на сетке 120-0.5 с одной стороны					
		парка 100 гост 21880-76	—	0.027	0.032		м³
2		Шптры теплоизоляционные из минеральной ваты 6					
		чупке из нити стеклян- ной ТУ 35-1695-79	0.33	0.31	0.38		м³
3		Сталь тонколистовая оцинкованная δ=0.8 мм гост 7187-82	—	115	1.20		м²
4		Стеклопластик рулонный для теплоизоляции РСТ					
		ТУ 6-11-145-74	12	14	14		м²
5		Ткань асбестовая АТ-4 гост 6102-78*	12	14	14		м²
6		Проволока 1.2-В-2 гост 3282-74 Ст 0 гост 14085-79	50	65	65		м
7		Лента М-07×20 гост 3560-73*	16	19	19		м
8		Лента 2×30 гост 6009-74	—	1	1		м
9		Заклепка 4×8.01 гост 10299-80	—	48	48		
10		Прямка пилл I ТУ 36-1492-77	32	38	38		
11	3.903-9 В.1, листы 126, 127	Заток	—	4	4		

Приказан

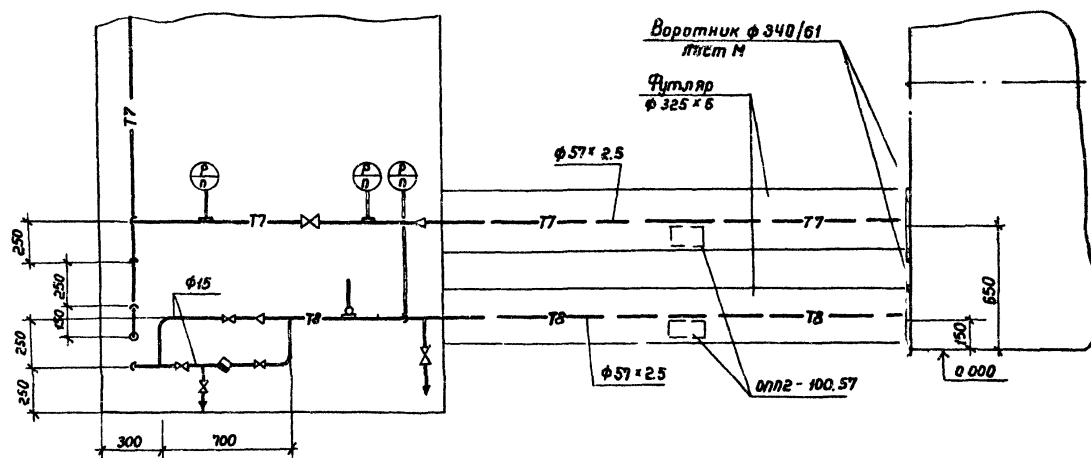

Исб. №

Вед. инж.	Бучлик	Рук. гр.	Корнильева	Н. контр.	Ангулина	ШО. Нач. отд.	Яворский	ГЦП	Бальзак
Т.п. 704-1-158.83÷704-1-164.83 Тс									
Резервуар стальной горизонтальный для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³									
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров не более 20 атм при 20°С под давлением не более 6 атм и токовых групп									
Узел управления системой подогрева. Общие данные (окончание)									
Миннефтепром									
Организац. отдел									
2. Киев									

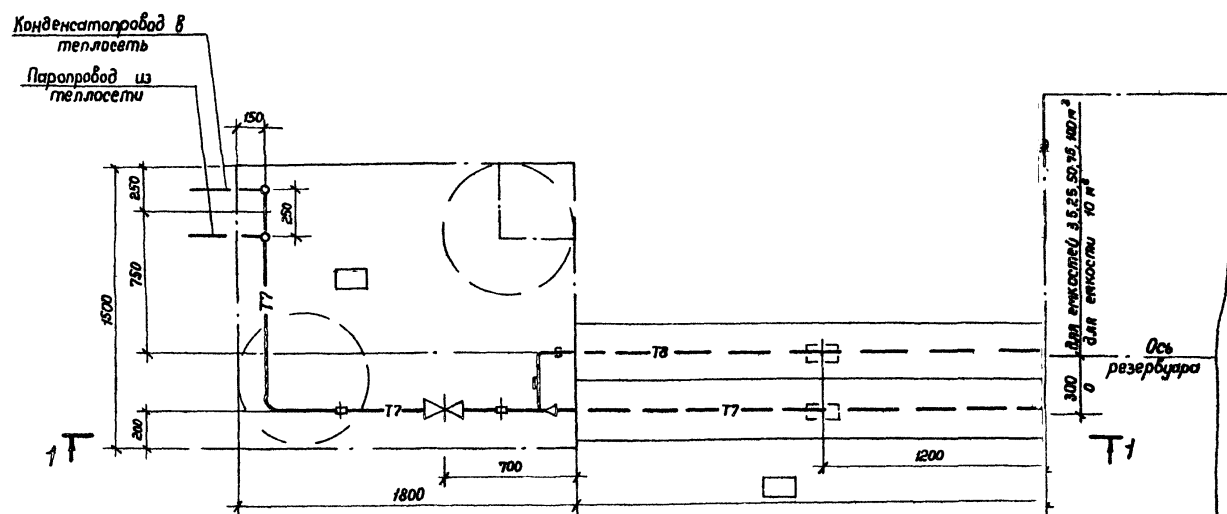
У. Л. 104-1-158.83-704-1-164.83  
Типовой проект

Шиф. № табл. 1  
Добавить и вставить Взам. шиф. №

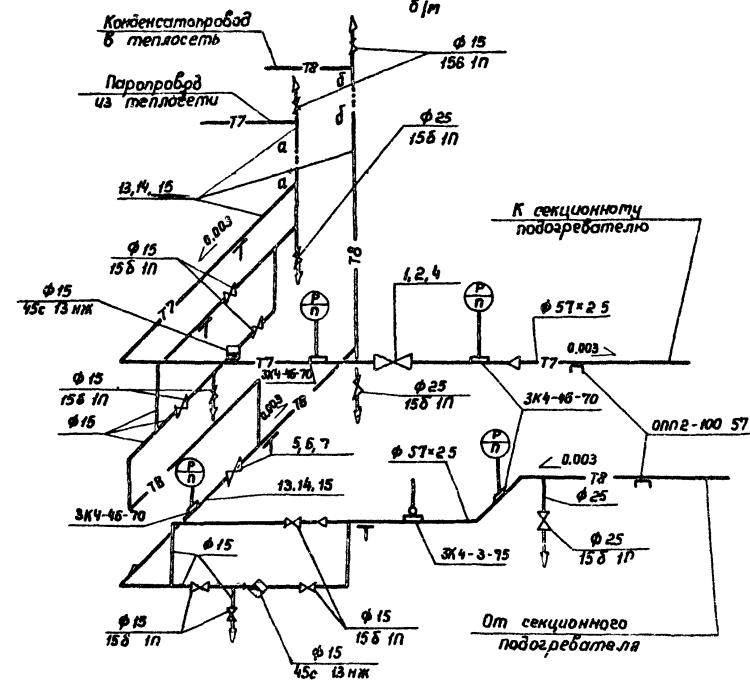
91 20



План  
М 1' 20



6/7



Позиции на схеме соответствуют позициям спецификации, лист 1.2.

Прибавки			
Числ. №			

[illegible]