

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83

РЕЗЕРВУАРЫ СТАЛЬНЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ  
ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 3,5,10,25,50,75 И 100 М<sup>3</sup>

АЛЬБОМ III  
СОСТАВ ПРОЕКТА

- АЛЬБОМ I СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ НАДЗЕМНОЙ И ПОДЗЕМНОЙ УСТАНОВКИ
- АЛЬБОМ II ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ 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 СМЕТЫ
- 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

*Подпись* С.Р. КОФМАН  
*Подпись* А.Д. БАЛЬЗАК

№, № листа	Наименование	стр.
<b>Механическая часть</b>		
М-1	Общие данные	4
М-2	Общий вид резервуаров емкостью 3,5, 10 и 25 м <sup>3</sup>	5
М-3	Общий вид резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м <sup>3</sup>	6
М-4	Общий вид резервуаров емкостью 3 ÷ 100 м <sup>3</sup>	
	Спецификация	7
М-5	Установка оборудования на крышке горловины резервуара	8
М-6	Патрубок затерного люка. Общий вид	9
М-7	Труба дыхательная	10
	Патрубок приема Ду 80. Общий вид. Деталь	11
	Патрубок раздачи Ду 80. Общий вид. Детали	12
	Патрубок приема ПР. Патрубок раздачи ПР Ду 100	
	Общий вид. Деталь	13
	Зачистная труба Ду 40. Общий вид. Деталь	14
	Люк урбнмера. Общий вид	15
	Люк урбнмера. Детали	16

Марка листа	Наименование	стр.
<b>Архитектурно-строительная часть</b>		
АС-1	Общие данные	17
АС-2	Схемы расположения резервуаров в сухих грунтах	18
АС-3	Схемы расположения резервуаров в мягких грунтах	19
АС-4	Поддон Ф1	20
АС-5	Анкерный фундамент Ф2	21
АС-6	Основание колодца К1	22
АС-7	Технологический колодец К2	23
АС-8	План расстановки урбнмеров. Фундамент Ф3	24
АС-9	Крышка колодца Н1	25
АС-10	Приемник утечек Н-2. Крышка смотровой трубы Н3. Закладная деталь Н4	26
АС-11	Кронштейн М5	27

Марка листа	Наименование	стр.
<b>Часть КИП и автоматики</b>		
КА-1	Общие данные. Функциональная схема автоматизации	28
КА-2	Установка урбнмера	29

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Титовый проект 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83 Альбом III

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общий вид резервуаров емкостью 3,5, 10 и 25 м <sup>3</sup>	
3	Общий вид резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м <sup>3</sup>	
4	Общий вид резервуаров емкостью 3 ÷ 100 м <sup>3</sup>	
	Спецификация	
5	Установка оборудования на крышке горловины резервуара	
6	Патрубок замерного люка. Общий вид	
7	Труба дыкательная	
8	Патрубок приема ДУ 80. Общий вид. Детали	
9	Патрубок раздачи ДУ 80. Общий вид. Детали	
10	Патрубок приема III. Патрубок раздачи ПР ДУ 100 Общий вид. Деталь	
11	Зачистная труба ДУ 40. Общий вид. Деталь	
12	Люк урбнемера. Общий вид	
13	Люк урбнемера. Детали	

Резервуар предназначен для длительного хранения нефтепродуктов плотностью до 1 т/м<sup>3</sup> с давлением насыщенных паров от  $2 \cdot 1,33 \cdot 10^4$  Па (220 мм рт. ст.) до  $5 \cdot 1,33 \cdot 10^4$  Па (500 мм рт. ст.), а также может использоваться как технологическая емкость на пунктах сбора, подготовки и транспорта нефти.

Чертежи металлоконструкций резервуара разработаны институтом „ЦНИИ проектная конструкция“, защита от коррозии - „Проектхимзащита“, оборудование и фундаменты - „Нижнепронефтепровод“.

Оборудование резервуара принято серийное, изготавливаемое заводом по действующим ГОСТам.

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

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

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

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

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

Температура хранимых продуктов должна быть не выше 30 °С.

Предотвращение потерь и утечек достигается за счет: поддержания полной технической исправности и герметичности резервуара;

- всплытия резервуара соответствующим оборудованием и сдерживанием его в исправном эксплуатационном состоянии (вазблжки, клапана, указатель уровня, люки);
- проведения систематического контроля герметичности мапапнов, сальников, фланцевых соединений;
- установки усиленной изоляции корпуса для резервуара, установленного в мокрых грунтах.

В соответствии с СНиП II-31-77 для резервуара, установленного в сухих грунтах, предусмотрен лючок и контрольный колодец. При обнаружении утечек в колодце, необходимо снять пробы, 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 инстурсцией по их ремонту“.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КМ	Конструкции металлические	Альбом I
М	Механическое технологическое оборудование	Альбом II
АС	Архитектурно-строительные решения	Альбом III
КА	Автоматика	Альбом IV
ЭС	Заказные спецификации	Альбом V
С	Сметы	Альбом VI
ВМ	Ведомости материалов	Альбом VIII

**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> молниезащите не подлежат. Защита дыкательной арматуры резервуаров решается при привязке проекта в комплексе молниезащиты всего объекта.

Для возможности заземления резервуара проектом предусматривается установка на каждом резервуаре двух клени, предназначенных для подключения к внешнему контуру заземления, с сопротивлением растекаемому не более 30 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

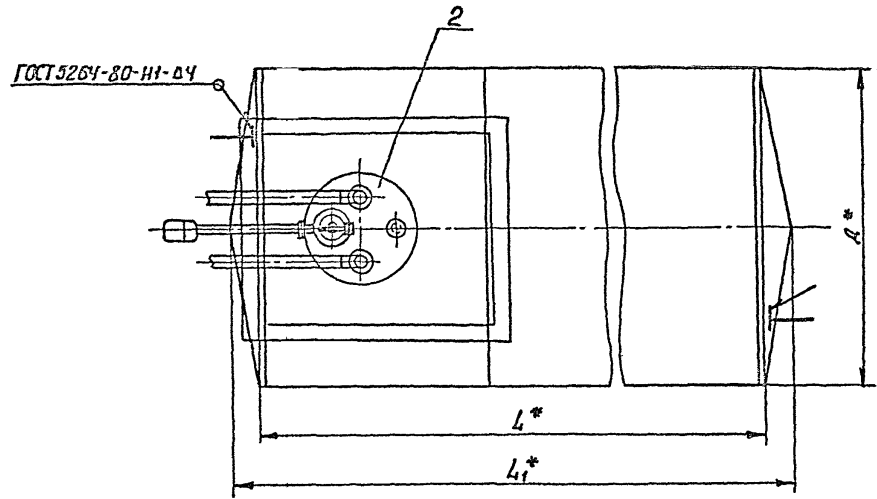
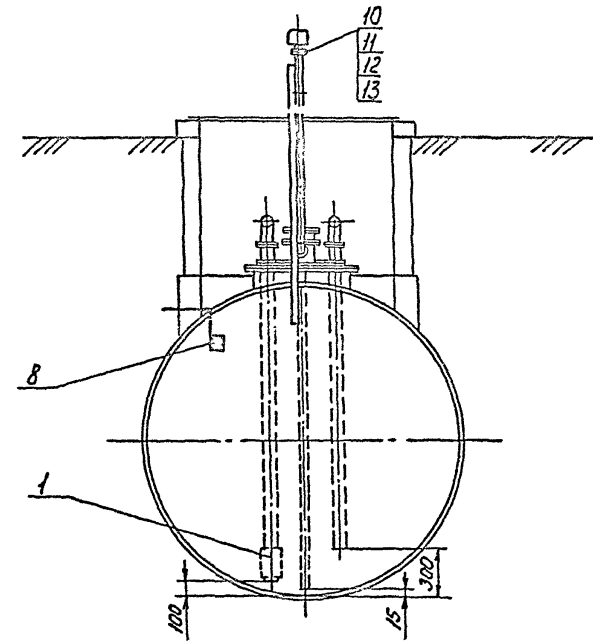
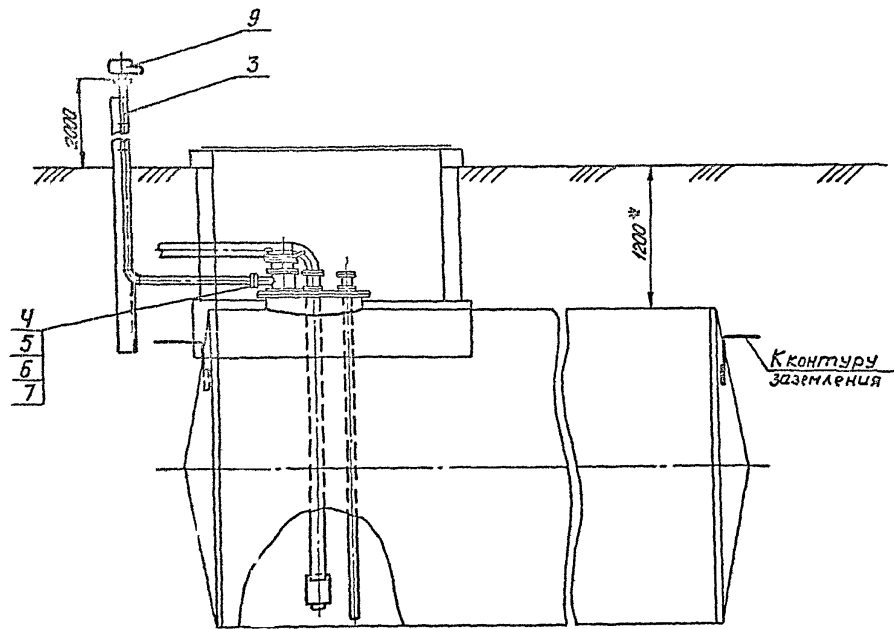
Защита окружающей среды достигается комплексом мероприятий, направленных на предотвращение утечек из резервуара и сокращение потерь нефтепродуктов от испарения.

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

Главный инженер проекта, Подпись: Бальзак И.Д.

		Привязан	
И.инж.	Беспалько	Подпись	Т.П. 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83 М
Рис. эр.	Кристалль		
И.контр.	Рыбальский		
Ил. спец.	Никошин		
Нач. отд.	Урибаева		
ИП	Бальзак	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м <sup>3</sup> . Оборудование резервуаров для хранения (таблица) Лист 10.	
		Резервуары с давлением насыщенных паров 200-500 мм рт.ст. при повышенном установке в сухих и мокрых грунтах.	
		Общие данные	
		Инициалы: Р И	
		ИЖП/ПРОНЕФТЕПРОВОД С.С.С.В.	

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Мазут МЭ



Емкость резервуара м <sup>3</sup>	Резервуар с плоским днищем		Резервуар с канническим 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

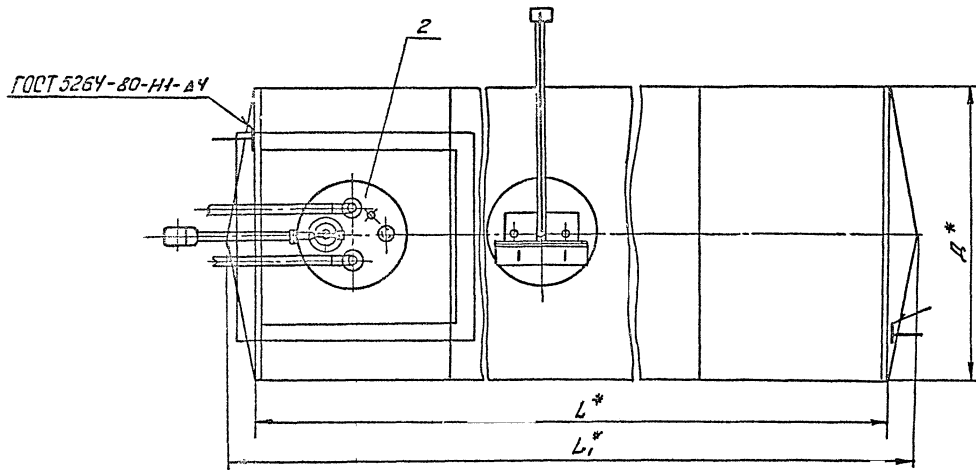
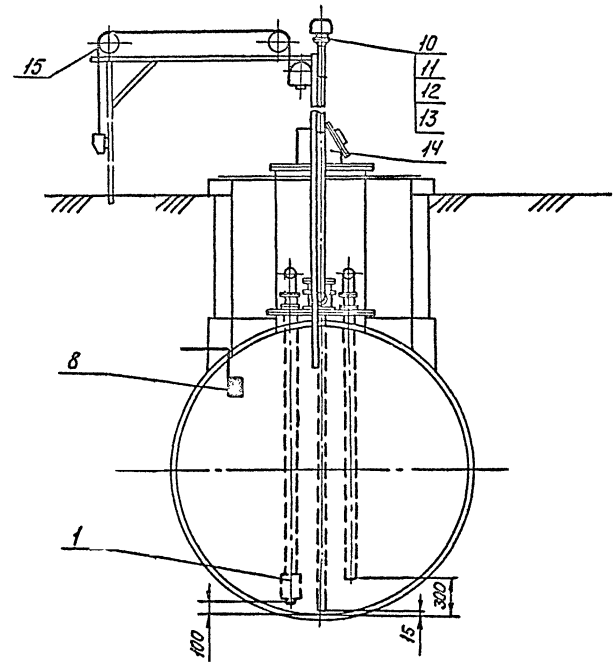
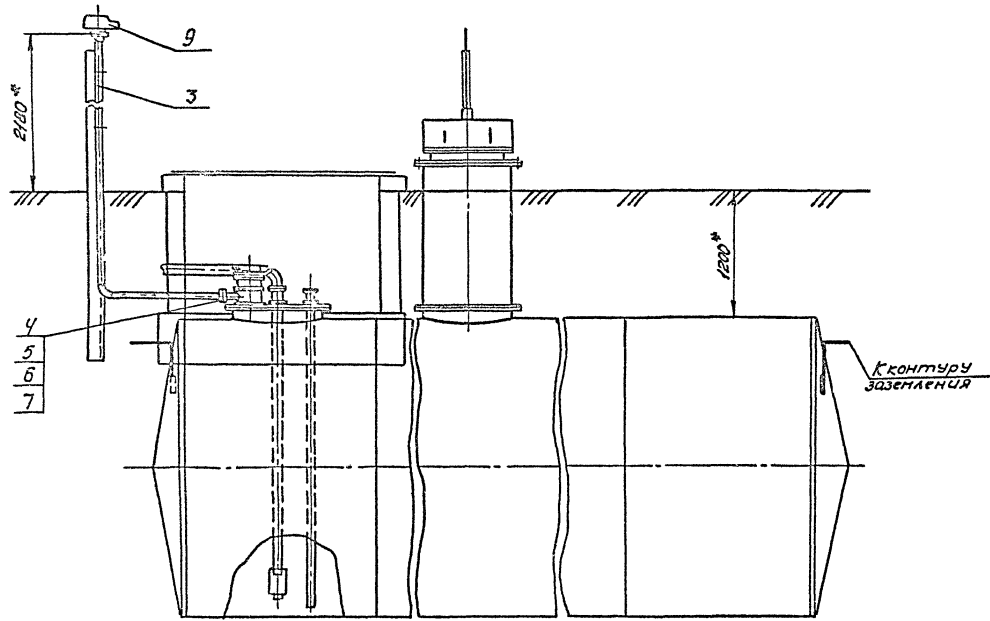
1. Спецификация оборудования см. лист М-4.  
2\* Размеры для справок.

Инв. А\* мод. ИРЗНПС и Вата Вост. инж. МЭ

Приказ			
Инв. №			

И. инж.	Беспалый	ИРЗНПС	Вата	Вост. инж. МЭ	Т.П. 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83	М
Рук. зр.	Кристалль					
И. контр.	Резилянский					
Гл. спец.	Миндлин					
Начальн.	Орловская					
ГИП	Бальзак	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м <sup>3</sup>		Лист	Листов	
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров 200-500 мм рт.ст. при подгонной изготовке в сухих и покрыл эрмитаж				Р	2	
Общий вид резервуаров емкостью 3,5, 10 и 25 м <sup>3</sup>				ИИЖТПРОНЕФТЕПРОВОД г. Киев		

Титовый проект 704-1-158.83: 704-1-154.83 - А.А.С.М.И.



Емкость резервуара н³	Резервуар с плоским днищем		Резервуар с коническим днищем	
	L*	D*	L₁*	D₁*
50	9048	2768	8940	3610
75	9058	3248	8940	3248
100	12038	3248	11920	12710

- 1. Спецификация оборудования см. лист М-4.
- 2. \* Размеры для справок.

Привязан			
Инв. №			

Ст. инж.	Беспалый	КОНТРОЛЬ	И.П. 704-1-158.83 ÷ 704-1-154.83	М
Рек. зр.	Христалъ			
И. контр.	Фабрицицкий	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³	Лист	3
И. спец.	Миндлин			
И. уч. отв.	Орловская	Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с автоматическим регулированием уровня, 200-500 мм рт.ст. для резервуаров емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³	Лист	3
П.И.П.	Бальзак			
Общий вид резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м³			Инженер-проектировщик И.П. НЕФТЕПРОВОД г. Киев	

Лист № 1 из 2. Проверено и дана оценка

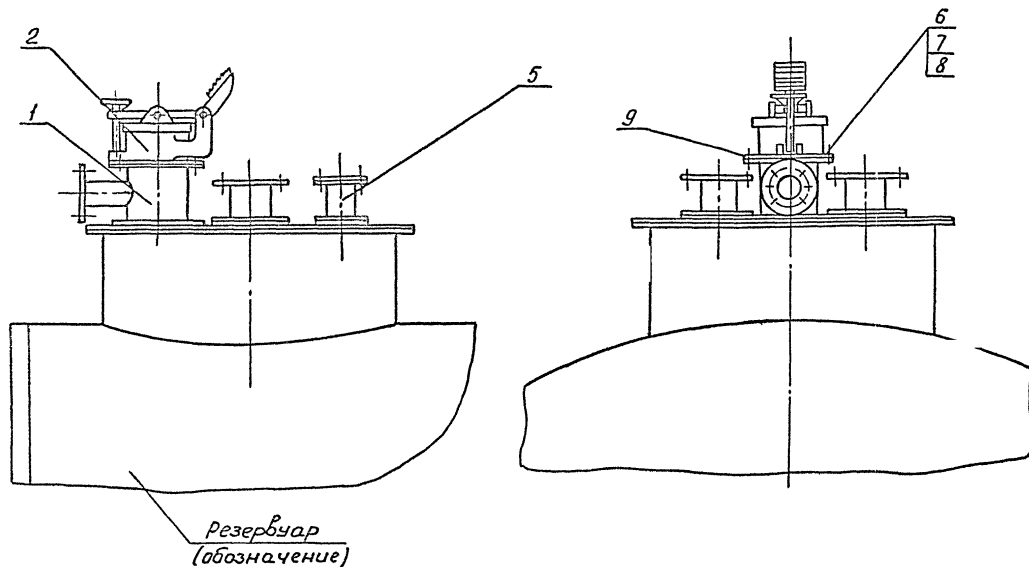
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
10	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-100-2,5	1	0,037	
11	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×50.58.09	4	0,114	
12	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	4	0,033	
13	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01.09	4	0,011	
Для резервуаров емкостью 50,75 и 100 м³					
14		Лист уровня	1	34,6	лист М-12
15		Установка уровне- мера	1	-	лист КЛ-2

- Общий вид резервуаров емкостью 3,5, 10 и 25 м³  
смотри лист М-2.
- Общий вид резервуаров емкостью 50,75 и 100 м³  
смотри лист М-3.
- Стальные конструкции резервуаров принимаются по  
типовому проекту, разработанному институтом „ЦНИИ-  
проектстальконструкция“ г. Москва.  
Резервуары емкостью до 50 м³ включительно принимают-  
ся как готовое изделие заводской поставки.  
Резервуары емкостью 75 и 100 м³ включаются в объемы  
строительно-монтажных работ.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
1	ГОСТ 4626-69	Клапан приемный типа КУ Ду 100	1	8,2	
2		Установка оборудова- ния на крышке горизон- ты резервуара	1	-	лист М-5
3		Труба дыхательная	1	-	лист М-7
4	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-50-25	1	0,018	
5	ГОСТ 7798-70*	Болт М12×50.58.09	4	0,062	
6	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12.5.09	4	0,016	
7	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01.09	4	0,006	
8		Клемма заземления			
		Лист 4:0 ГОСТ 12903-74* в ст.ст. ГОСТ 14637-79			
		100×50	2	0,16	
Переменные данные					
Для резервуаров емкостью 3,5 и 10 м³					
9	СМДК-50	Соборенный механи- ческий дыхательный клапан Ду 50	1	12,1	
10	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-50-2,5	1	0,018	
11	ГОСТ 7798-70*	Болт М12×50.58.09	4	0,062	
12	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12.5.09	4	0,016	
13	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01.09	4	0,006	
Для резервуаров емкостью 25, 50, 75 и 100 м³					
9	СМДК-100 ЧА	Соборенный механиче- ский дыхательный клапан Ду 100	1	35,0	

Прибазан	
ИИВ, №	

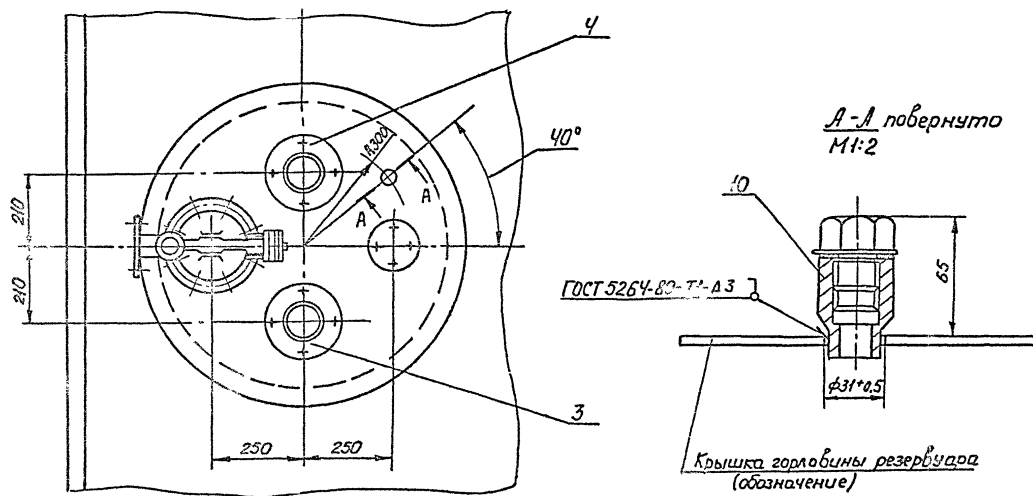
Ст. инж.	Беспалый	ПРОВЕРКА	Т.П. 704.1-158.83: 704-1-164.83 М
Рук. зр.	Кригаль		
Инж. контр.	Фадимский		
Инженер	Мондлин		
Начальн.	Лявочкин		
ГИП	Балезак	Резервуары стальные горизонтальные цехов- архивские для хранения нефтерезиновой емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³	
Оборудование резервуаров в соответствии с листом М-5		Р 4	
Общий вид резервуаров емкостью 3-100 м³ Спецификация		Генеральный директор ИИВ р. Киев	



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Патрубок замерного люка	1	3,1	лист М-6
2	ГОСТ 16133-80	Люк замерный ЛЗ-150	1	6	
3		Патрубок приема ПП	1	-	см. таблицу
4		Патрубок раздачи ПР	1	-	см. таблицу
5		Зачистная труба Ду 40	1	-	лист М-11
6	ГОСТ 7798-70 *	Болт М16×50. 58.09	8	0,13	
7	ГОСТ 5915-70 *	Гайка М16. 5.09	8	0,03	
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 16. 01.09	8	0,01	
9	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-2.5	1	0,05	
10		Закладная конструкция для установки сигнала	-	-	
		тора уровня ЗКУ-118-74	1		

Емкость м³	ПП		ПР	
	Ду	Лист	Ду	Лист
3 ÷ 10	80	М-8	80	М-9
25 ÷ 100	100	М-10	100	М-10

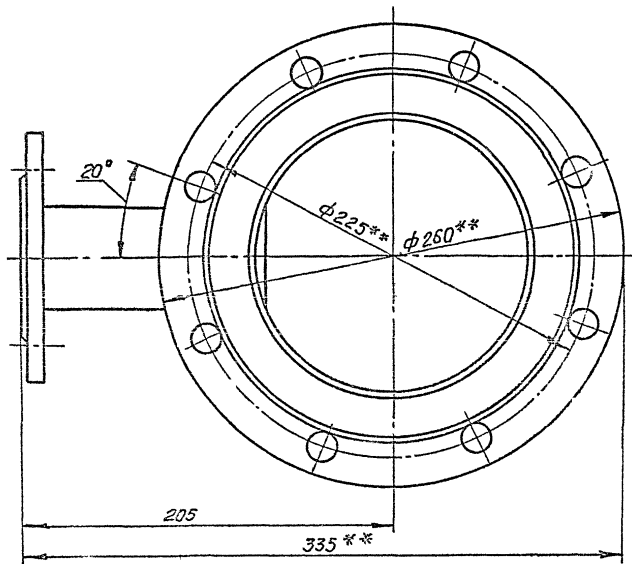
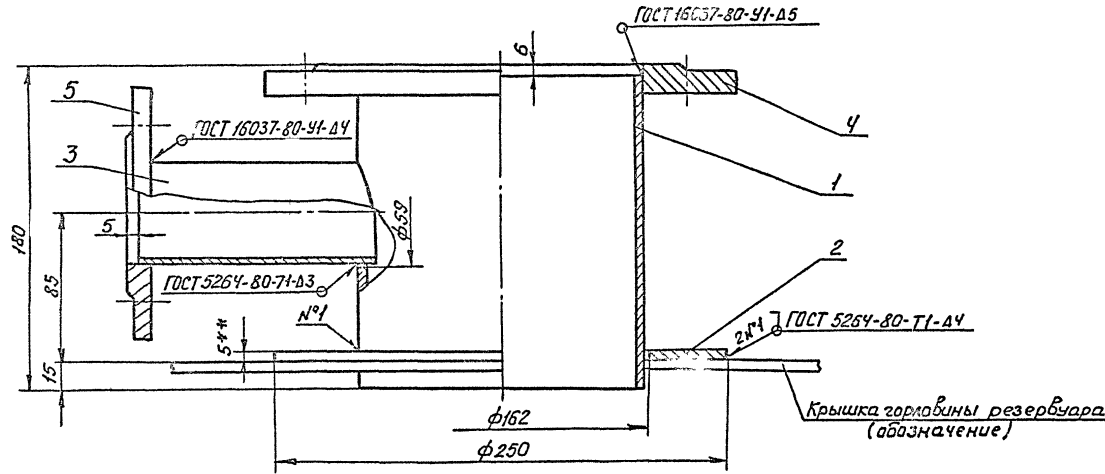
1. Предельные отклонения размеров: отверстий Н14, валов Н14, остальных  $\pm \frac{T14}{2}$
2. Поз. 10 только для резервуаров емкости 50, 75 и 100 м³.



Привязка	
Инв. №	

Ред. инж.	Вольская	Т.П. 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83 М
Рук. зр.	Кочинская	
Н. контр.	Забигинская	
Л. спец.	Миндлин	
Науч. сот.	Орловская	
ГИП.	Бальзак	
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения жидкостей и газов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³		
Создание резервуаров для хранения жидкостей и газов емкостью от 3 до 100 м³ на паров 200-1500 мм и их размеры согласно ведомости монтаж.		
Установка оборудования на крышке горловины резервуара М1:		
		Минимальная высота установки оборудования 2730 мм с кат.

Исполнитель: Лобовая И. В. Дата: 15.08.83



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Труба 159x4,5 ГОСТ 8732-78 820 ГОСТ 8731-74*			
		L=174	1	2,9	
2		Воротник			
		Лист 5,0 ГОСТ 19903-74* 8 ст3сп ГОСТ 14637-79			
		φ 250 / 162	1	1,18	
3		Труба 57x3 ГОСТ 8732-78 820 ГОСТ 8731-74*			
		L=130	1	0,5	
4	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-150-2,5-8 ст3сп	1	3,43	
5	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-50-2,5-8 ст3сп	1	1,04	

1. Данный чертеж разработан на основании ГОСТ 4627-70. Изготовление патрубка заборного люка производить в соответствии с требованиями настоящего ГОСТа.
2. Предельные отклонения размеров: отверстий Н14, валаб Н14 остальных ± 0,1/2.
3. Масса общая - 9,1 кг.
4. \*\* Размеры для справок.

Привязка	

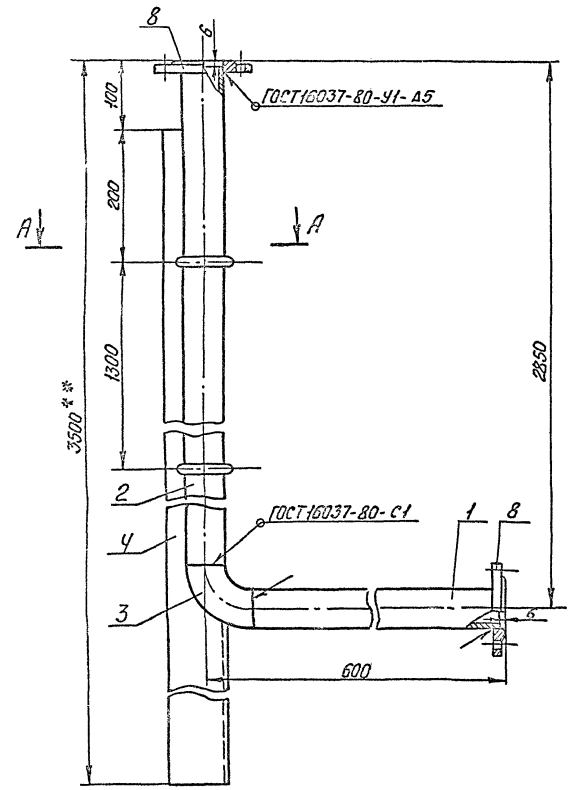
ИИВ. №

Ст. лист	беспалый	Т.П. 704-1-158.83-704-1-164.83 М	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,0; 10; 25; 50; 75 и 100 м <sup>3</sup>	Листов
Рук. пр.	Кочетов			
Н. контр.	Борисов			
Л. спец.	Минин			
Испол.	Орловская			
ГИП	Бельзак	ИИВ. №	Р	Б
Патрубок заборного люка			Мини-метран	
Общий вид.			ИИВ. ПРОЕКТ ПРОВОД	
Н1:			г. Киев	

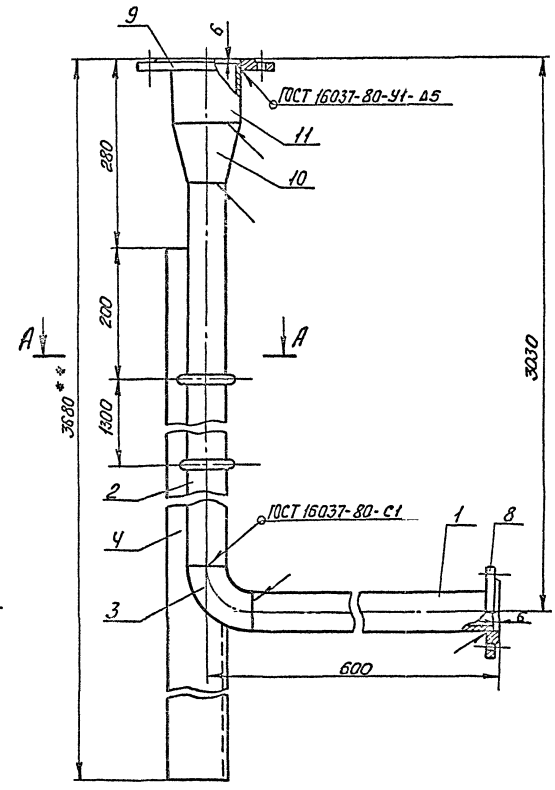


Тиробод проект 704-1-153.83=704-1-164.83 - М.И.Ван III

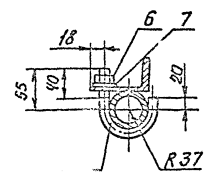
Для резервуаров емкостью 3,5 и 10 м<sup>3</sup>



Для резервуаров емкостью 25,50,75 и 100 м<sup>3</sup>



A-A

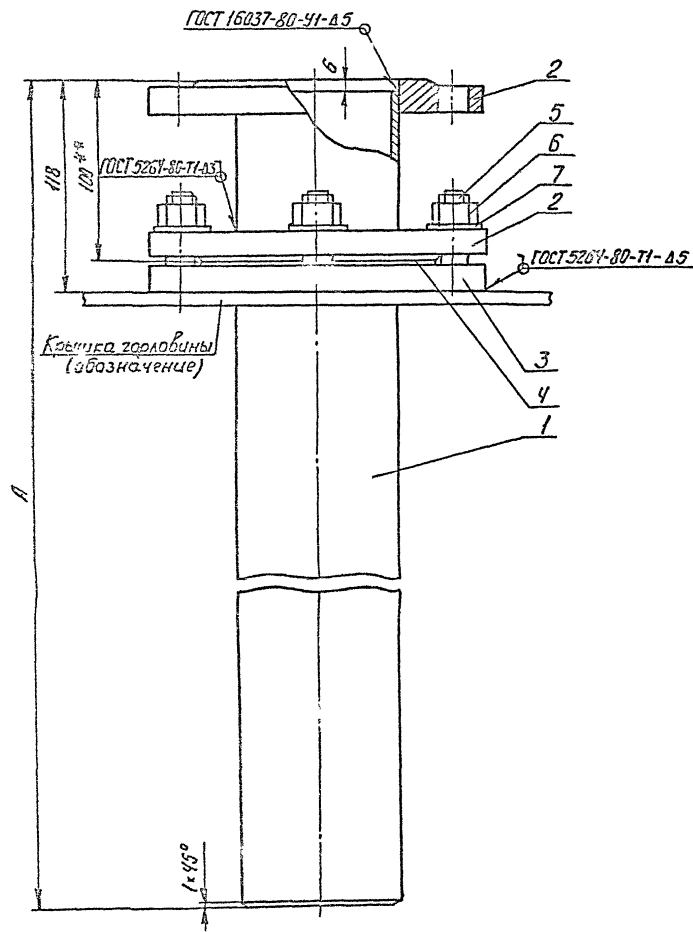


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Труба 57*3 ГОСТ 8732-78 820 ГОСТ 8731-74*			
		L=519	1	2,08	
2		Труба 57*3 ГОСТ 8732-78 820 ГОСТ 8731-74*			
		L=2769	1	11,1	
3	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 57*3	1	0,6	
4		Уголок 630*36*6,5 ГОСТ 18510-72 ВстЗсп ГОСТ 535-79			
		L=3400	1	22,8	
5		Хомут			
		Круж 8/16 ГОСТ 2590-71* СтЗ ГОСТ 535-79			
		L разв. = 191	2	0,302	
6	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	2	0,033	
7	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01.09	2	0,011	
8	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-50-2,5 ВстЗсп 2(1)	1	1,04	
9	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-100-2,5 ВстЗсп	1	2,14	
10	ГОСТ 17376-77	Переход К 108*4-57*3	1	0,9	
11		Труба 108*4 ГОСТ 8732-78 820 ГОСТ 8731-74*			
		L=100	1	1,026	

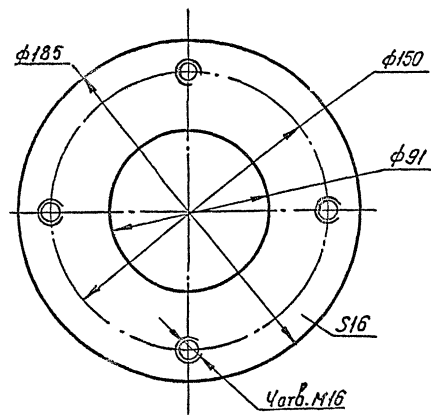
1. Поз. 8-1 шт, 9, 10, 11 - только для резервуаров емкостью 25, 50, 75 и 100 м<sup>3</sup>.
2. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75
3. Масса общая для резервуаров емкостью 3,5 и 10 м<sup>3</sup> 39,4 кг, для резервуаров емкостью 25, 50, 75 и 100 м<sup>3</sup> - 42,4 кг.
4. \*\* Размеры для справок.

Прибылан	

Ст. инж.	Беспалый	ИЗДАНИЕ	Т. П. 704-1-153.83=704-1-164.83 М
Руч. зр.	Кристалл		
И. контр.	Кабиринский		
И. спец.	Гиндлин		
Нач. отд.	Ирибогоя		
ГИП	Большаев		
Резервуары стальные горизонтальные клин-образные для хранения жидкостей, газов и сжиженных газов с толщиной стенки 2,5 мм при радиусе отвода 600±50 мм вкл. при радиусе отвода 600 мм вкл. и масса 4 кг шт.			Паспорт Р 7
Труба дыхательная М-5			М.И.Ван III Институт Нефтепровод



Поз. 3



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Труба 89×3,5 ГОСТ 8732-78 820 ГОСТ 8731-74*			
		Л-ст. таблицы	1	—	
2	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-80-6-ВСтЗсп	2	2,44	
3		Воротник			
		Лист 16,0 ГОСТ 15903-74* ВСтЗсп ГОСТ 1587-79	1	2,59	
4	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-80-Б	1	0,032	
5	ГОСТ 22032-76*	Шпилька М16×40.58.09	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	

1. Данный чертёж разработан на основании ГОСТ 4621-79.

Изготовление патрубка приена производить соответствии с требованиями настоящего ГОСТа.

2. Предельные отклонения размеров: отверстий М14, валов h14, остальных —  $\frac{IT14}{2}$

3.\*\* Размеры для справок.

Кол-во резервуаров №3	И	4 поз. 1, мм	Масса поз. 1, кг	Масса общая кг
3	1480	1479	9,34	17,94
5	1990	1984	13,64	21,64
10	2310	2304	18,04	24,04

Привязан


Ич.в.н.²

Ут. инж. Беспалый									
Инж.пр. Криштоло									
Инж. контр. Рабянский									
Инж. спец. Миндлин									
Инж. отд. Ураловская									
Инж.пр. Бальзак									

И.П. 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83 М

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения жидкотеплоносителей

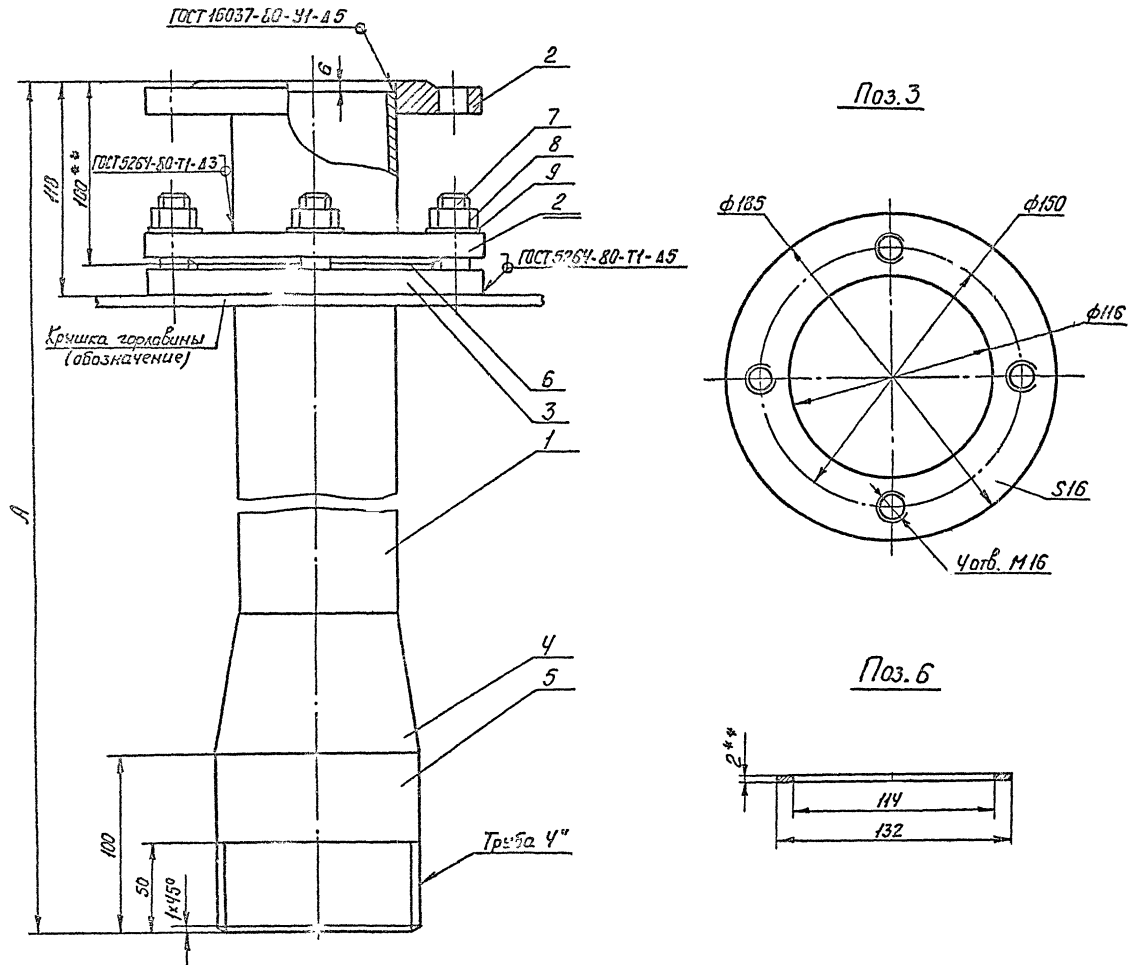
Оборудование резервуаров для хранения жидкотеплоносителей с выделением испарений и паров жидкотеплоносителей при пазеной установке в соответствии с проектом.

Сталь	Лист	Листов
Р	8	

Патрубок приена Ду 80.  
Общий бид. Деталь №1:2

Нанинформатрон  
ИЗЖИПРОНЕФТ ЕПРВД  
г. Киев

Технический проект Т04-1-158.83-704-1-164.83. Модель II



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. гр.	Примечание
1		Труба 89±3,5 ГОСТ 8732-78 B 20 ГОСТ 8731-74*			
2	ГОСТ 12820-80	Л-ст. таблицу Фланец 1-80-6-вст3сп	1 2	— 2,44	
3		Воротник Лист 160 ГОСТ 19903-74*			
4	ГОСТ 17378-77	Переход К108×4-29±3,5	1	2,05	
5		Труба 114×6 ГОСТ 8732-78 B 20 ГОСТ 8731-74*	1	1,0	
6		L=100 Прокладка Паронит ПМБ 2,0 ГОСТ 181-80	1 1	1,6 0,03	
7	ГОСТ 22032-76*	Шпилька M16×40.58.09	4	0,077	
8	ГОСТ 5915-70*	Гайка M16.5.09	4	0,033	
9	ГОСТ 14371-78	Шайба 16.01.09	4	0,011	

1. Данный чертёж разработан на основании ГОСТ 4621-79. Изготовление патрубка раздачи, производить в соответствии с требованиями настоящего ГОСТа.
2. Предельные отклонения размеров: отверстий  $\pm 0,1$ ; валов  $\pm 0,1$ ; остальных  $\pm 0,2$ .
3. \* - размеры для справок.

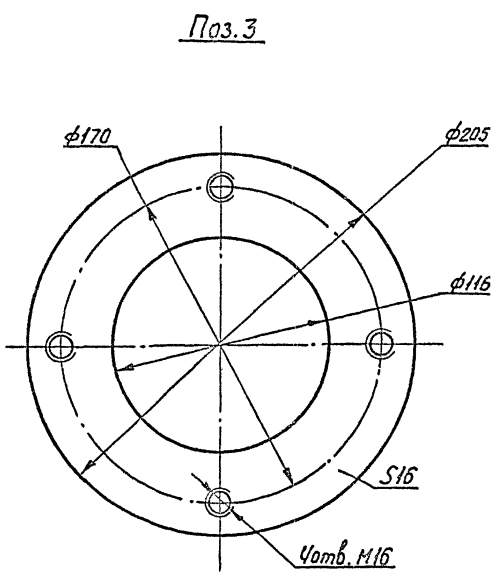
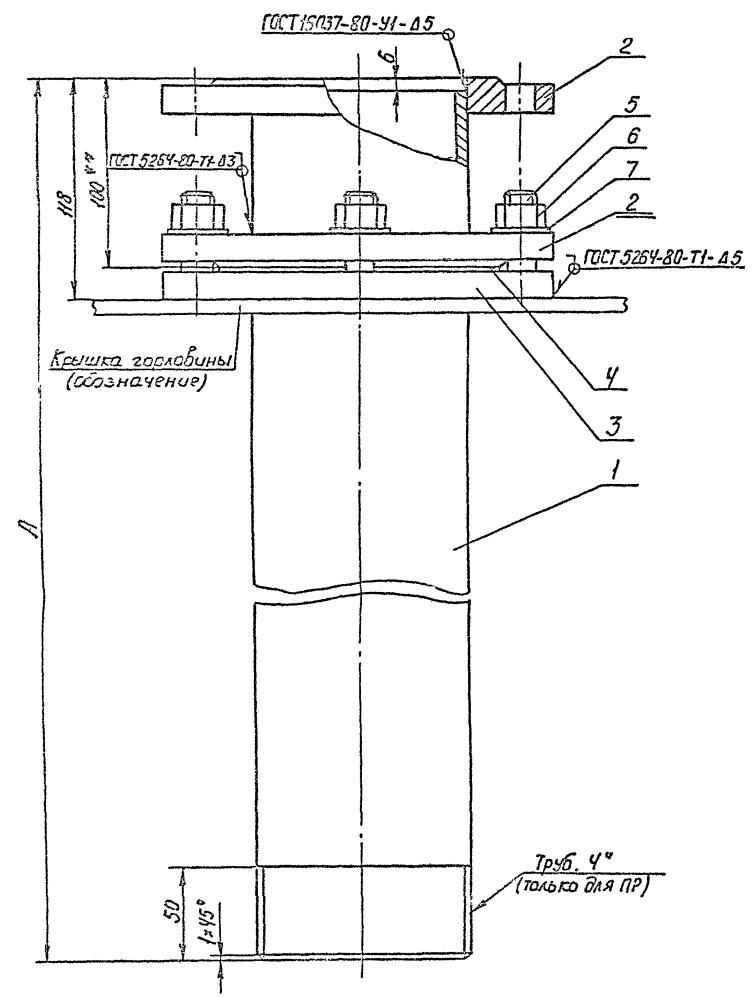
Лист 2 из 2. ТП-158.83-704-1-164.83.02

Емкость резервуара м <sup>3</sup>	А мм	Д поз. 1 мм	Масса поз. 1 кг	Масса общая кг
3	1485	1299	8,61	18,74
5	1980	1804	12,34	22,44
10	2310	2124	14,69	24,84

Привязан

Отпущ. беспальк. руч. гр. Крystalл И.контр. Рабочий	Патрубки	Т.П. 704-1-158.83-704-1-164.83 Н			
П. спец. Миндлин Нав.отд. Орловская ГИП Бальзак		Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения жидкостей и газов в промышленности и сельском хозяйстве с открытой верхней частью и горизонтальной осью симметрии. Климатический класс С. Листов			
				Р	С
				Патрубок раздачи Д480. Общ. вид. Детали. М1:2	
		Институт Чернометаллургического машиностроения г. Киев			

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



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Труба ИЧ-Б ГОСТ 8732-78 В20 ГОСТ 8731-74*			
		Л - см. табл.	1	-	
2	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-100-Б-ВатЗсп	2	2,73	
3		Воротник			
		Лист 16.0 ГОСТ 13503-74* ВСтЗсп ГОСТ 14637-79	1	2,84	
4	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-100-Б	1	0,037	
5	ГОСТ 22032-76*	Шпилька М16×40,58,09	4	0,077	
6	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16,5,09	4	0,033	
7	ГОСТ 11371-78	Шайба 16,01,09	4	0,041	

1. Данный чертеж разработан на основании ГОСТ 4Б21-79. Изготовление патрубков приема и раздачи производить в соответствии с требованиями настоящего ГОСТа.
2. Предельные отклонения размеров: отверстий Н14, валов h14, остальных ± $\frac{IT14}{2}$ .
3. \*\* Размеры для справок.

Емкость резервуара, м <sup>3</sup>	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

Ст. инж.	Беспаль		
Рук. пр.	Крушталъ		
Н. контр.	Рабчинский		
Л. спец.	Ниндичин		
Нац. отд.	Орловская		
ГИП	Балозок		

Т.П. 704-1-158.83±704-1-164.83 М

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

Изготовленные резервуары для хранения (стали) лист Р 10

Патрубок приема ПП Патрубок раздачи РД Ду 100

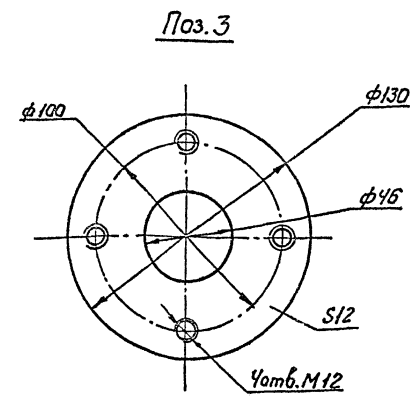
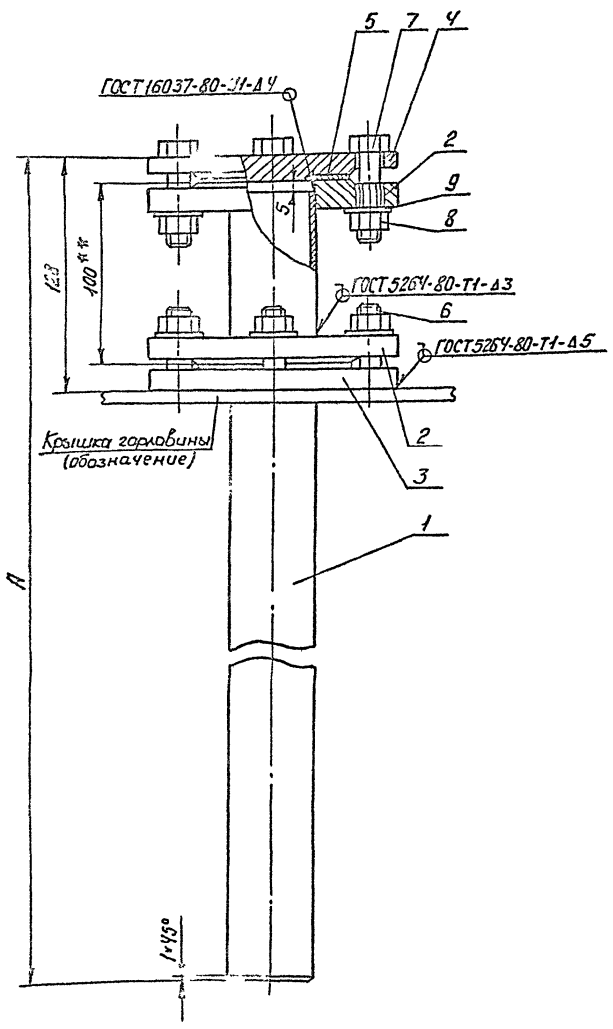
Общий вид Деталь.

ИЖИПРОНЕФТЬПРОБОД с.куеб

Привязан	
Шв. №	

Шкала 1:1

Типовой проект 704-1-158.83-704-1-164.83 Лыбон III



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. к.г.	Примечание
1		Труба 45*2.5 ГОСТ 8732-78 820 ГОСТ 8731-74*			
		Л.-ст. табл.	1	—	
2	ГОСТ 12320-80	Фланец 140-6-В Ст 3сп	2	1,21	
3		Воротник			
		Лист 120 ГОСТ 13903-74* В Ст 3сп ГОСТ 14637-79	1	1,1	
4	ГОСТ 12836-67	Заглушка 40-6	1	1,0	
5	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-40-6	2	0,017	
6	ГОСТ 22032-76*	Шпилька М12*35.58.09	4	0,036	
7	ГОСТ 7798-70*	Болт М12*50.58.09	4	0,062	
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: отверстия Н14, болты н14, остальных ± IT14
- \* Размеры для справок.

Емкость резервуара м <sup>3</sup>	А мм	h 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	2805	2526	6,74	11,84
25,50	3145	3126	8,16	13,24
75,100	3625	3606	9,42	14,54

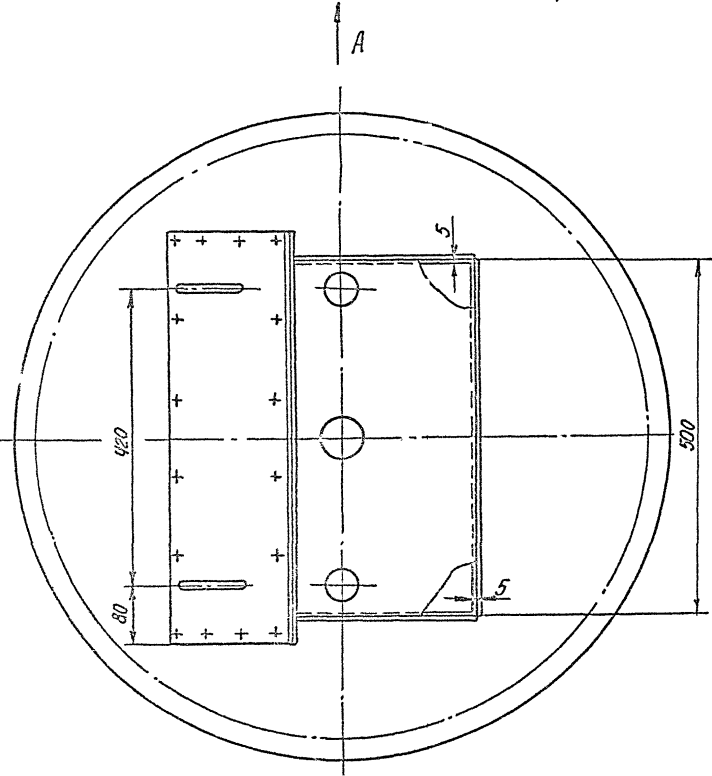
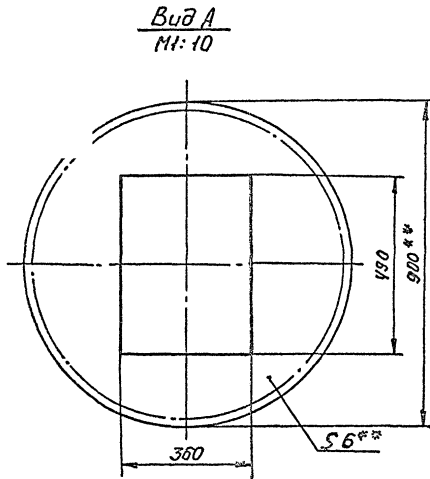
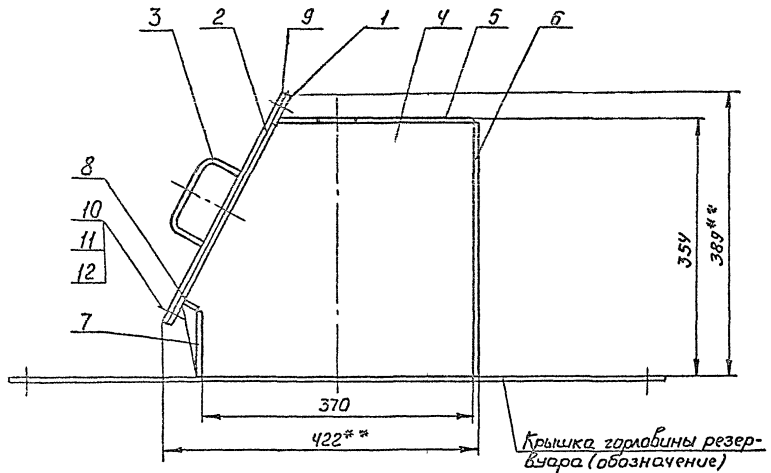
Привязан


Инд. №

Ст. инж.	Бесталый			Т.П. 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83 М
Рук. пр.	Кристалл			
Н. контр.	Бабичевский			
Л. спец.	Миндолин			
Науч. отд.	Орловская			
ГМП	Бальзак	Габрилич		Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкость по 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м <sup>3</sup>
				Изготовление резервуаров для хранения Стадия 1 Лист Листов
				Изготовление с усилением кольцевым швом 200-500 мм в.с. при подвешивании в установке в суших и теплых грунтах
				Зачистная труба Ду 40. Общий в.с. Деталь Н1:2
				Н.контр.проект ИЖИЛН.нефтепроект.с.киев

Инд. №, табл. Материал и дата. Составитель

Типовой проект 704-1-158.83 ± 704-1-164.83 Львов ДД



Крышка горловины резервуара (обозначение)

1. Предельные отклонения размеров: отверстий Н14, валов h14, остальных ±  $\frac{T14}{2}$ .
2. Сварку деталей производить по ГОСТ 5264-80 электродами Э42 ГОСТ 3467-75.
3. Люк в сборе с крышкой горловины резервуара испытать водой на герметичность.
4. Масса общая - 34,6 кг.
5. Детали см. лист М-13.
- 6.\*\* Размеры для справок.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Фланец			
		Лист 6.0 ГОСТ 19903-74* В ст 3сп ГОСТ 14637-79	1	3,25	
2		Крышка			
		Лист 6.0 ГОСТ 19903-74* В ст 3сп ГОСТ 14637-79	1	9,72	
3		Ручка			
		Круг В12 ГОСТ 2530-71* Ст. 3 ГОСТ 535-79 L разв. = 194	2	0,17	
4		Лист 4.0 ГОСТ 19903-74* В ст 3сп ГОСТ 14637-79	2	4,1	
5		Лист 4.0 ГОСТ 19903-74* В ст 3сп ГОСТ 14637-79	1	4,13	
6		Лист 4.0 ГОСТ 19903-74* В ст 3сп ГОСТ 14637-79	1	5,5	
7		Лист 4.0 ГОСТ 19903-74* В ст 3сп ГОСТ 14637-79	1	1,49	
8		Лист 4.0 ГОСТ 19903-74* В ст 3сп ГОСТ 14637-79	1	0,39	
9		Прокладка Паронит ПМБ2.0 ГОСТ 184-80	1	0,276	
10	ГОСТ 7798-70*	болт М12×35.58.09	16	0,06	
11	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12.5.09	16	0,016	
12	ГОСТ НЗ71-78	Шайба 12.01.09	16	0,006	

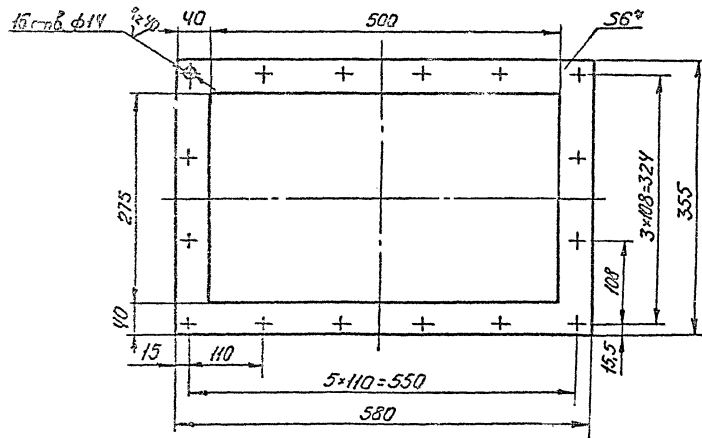
Привязан	

Исполн.	Львов ДД	Исполн.	Львов ДД	Т.П. 704-1-158.83 ± 704-1-164.83	М
Ак. гр.	Крыль				
Н. контр.	Львов ДД	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения жидкостей и газов емкостью 3,16; 10; 25; 50; 75; 100 м <sup>3</sup>			
Нац. отд.	Львов ДД	Используемые материалы для изготовления резервуаров с внутренним давлением при повышенном уровне безопасности в корпусах трубах			
ГНП	Львов ДД	Лист	Листов	Р	12
Люк условного размера. Общий вид. М 1:5					
Инженер-проектировщик Львов ДД					

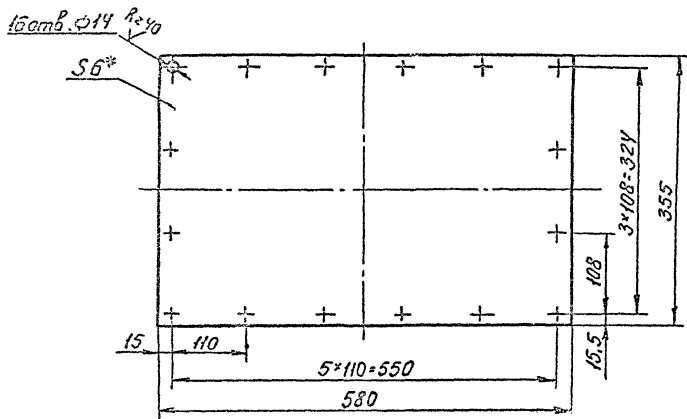
Листовой проект 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83

Листовой проект 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83

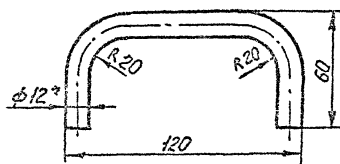
Поз. 1



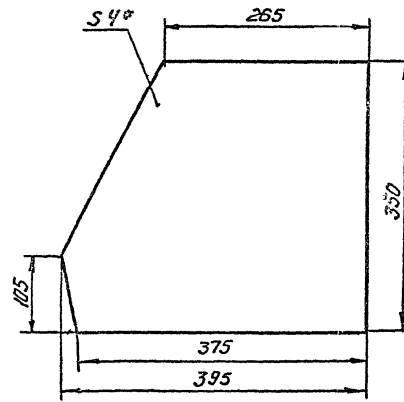
Поз. 2



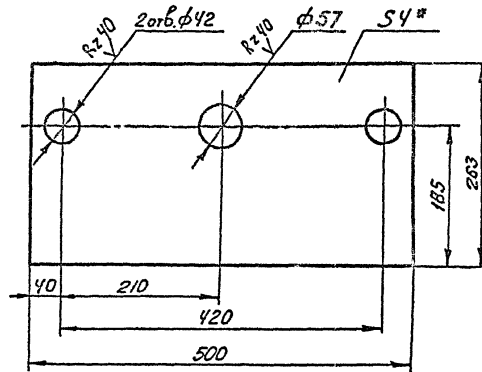
Поз. 3  
М 1: 2



Поз. 4



Поз. 5



1. Предельные отклонения размеров: отверстий Н14, валов h14, остальных ± IT14/2
2. Отверстия ф14 детали поз.2 сверлить совместно с деталью поз.1.
3. Незказанная шероховатость обработанных по-верхностей деталей √<sup>0.80</sup>.
4. Общий вид см. лист М-12.
5. \*Размеры для справок.

Приказан
Инв. №

Ит. чмх	Беспалька					7.П. 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83	М				
Рук зр.	Криштаб							Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения и транспортировки жидкостей емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м <sup>3</sup>	Лист Листоб		
И.контр	Робинсон									Устройство резервуаров для хранения жидкостей и газов производится с применением напольных перегородок с высотой не менее 500 мм при подвешивании к бетону и покрытиям тротуара	Р 13
И.спец	Ниндлин										
И.ч.зв	Половкоз										
И.г.р	Балазек										
							Лист урбнмера	Миниотеплом			
							Детали. М:5	Южгипро нефтепробд г.Киев.			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Листовой проект 704-1-158.83-704-1-164.83 Альбом II

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схемы расположения резервуаров в сухих грунтах	
3	Схемы расположения резервуаров в мокрых грунтах	
4	Паддон Ф1	
5	Анкерный фундамент Ф2	
6	Основание колодца К1	
7	Технологический колодец К2	
8	Схема расположения кронштейнов. Фундамент Ф3	
9	Крышка колодца М1	
10	Приемник утечек М2. Крышка смотровой трубы. Закладная деталь М4.	
11	Кронштейн М5	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание

1. Комплект чертежей марки „АС“ предусматривается одиночная или групповая подземная установка резервуаров в сухих и мокрых грунтах.

2. Условия применения проекта оговорены в альбоме 1 „Стальные конструкции для надземной и подземной установок.“

3. Установка резервуара на фундаментную конструкцию производится после выполнения работ по изоляции наружных и внутренних поверхностей резервуара в соответствии с указаниями альбома 1.

4. При установке резервуара в сухих грунтах, в соответствии с требованиями СНиП II-91-77 „Сооружения промышленных предприятий“, под резервуаром устраивается железобетонный паддон с дренажным лотком и смотровой трубой, обеспечивающие визуальный контроль возможных утечек хранящего нефтепродукта.

Над паддоном отсыпается песчаная подушка с минимальной толщиной слоя песка между нижней образующей резервуара и дренажным лотком - 200мм.

Центральный угол охвата резервуара песчаной подушкой составляет 90°. При групповой установке резервуаров устраивается общая подушка под все резервуары.

5. 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 хомуты и узлы крепления должны быть очищены от грязи и ржавчины и защищены антикоррозионным покрытием.

6. Заглубление резервуара (расстояние от верха корпуса до поверхности обсыпки) должно быть не более 1,2м для сухих грунтов и не более 1,0м для мокрых грунтов. Для мокрых грунтов необходимо соблюдать условие минимального заглубления - 0,7м.

Уровень грунтовых вод, предусмотренный проектом, может доходить до дневной поверхности земли.

7. Над люком резервуара устраивается железобетонный технологический колодец (1,4\*1,8м), перекрываемый створчатой металлической крышкой.

8. Обратная засыпка котлована выполняется с послойным уплотнением. В случае, если местный грунт засолен, пучинистый или набухающий, для обратной засыпки следует применять призматной 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 привязке проекта должны быть предусмотрены мероприятия в соответствии с указаниями СНиП II-28-73\* „Защита строительных конструкций от коррозии.“

9. Над установкой в котловане под землей резервуаром не допускаются какие-либо дополнительные нагрузки, кроме собственного веса земли.

10. Работы производить по „Проекту производства работ“, в котором должны быть отражены требования глав СНиП, указания настоящего проекта, а также мероприятия по технике безопасности.

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам безопасности и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

Главный инженер проекта Подпись Бальзак А.Д.

			Привязан		
Ил. №	Винник		Т.П. 704-1-158.83-704-1-164.83 АС		
Инж.	Валицкая	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью до 3,5; 10; 25; 50; 75 и 100 м <sup>3</sup>			
Рук. гр.	Борисов				
И.контр.	Турозов			Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов в соответствии с требованиями СНиП II-91-77, СНиП II-28-73* и СНиП II-2-78 при подземной установке в сухих и мокрых грунтах	
Ил. спец.	Урачевский				
Ил. опр.	Бальзак				
ГИП					
	Общие данные		Р	1	И
			Издательство НЕФТЕПРОМ		
			г. Киев		

Ил. № 15 пада Подпись и дата Взам. инв. №



1. Типовой проект Т04-1-158.83-704-1-164.83 Альбом II

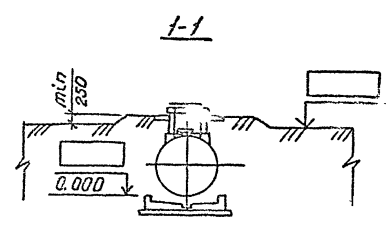


Схема расположения одного резервуара

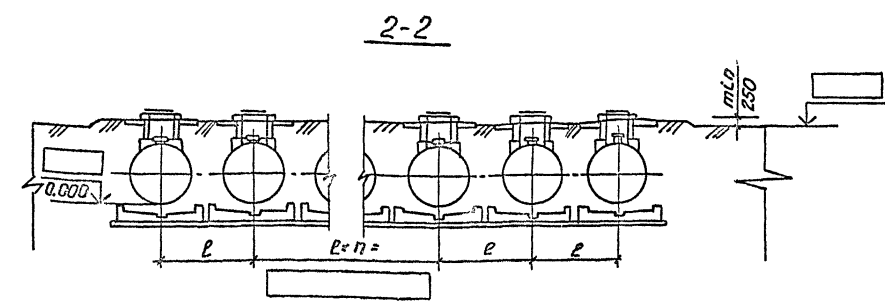
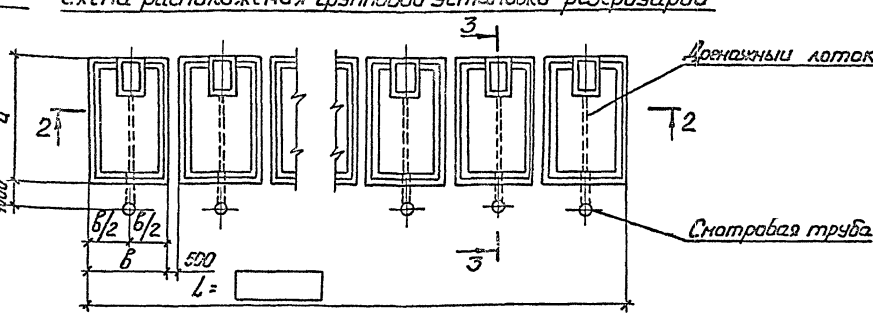
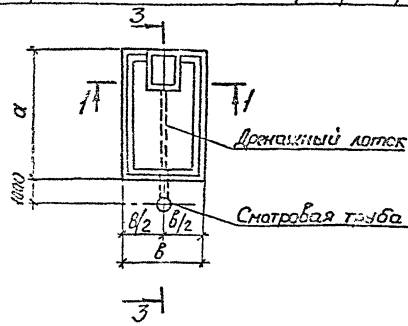
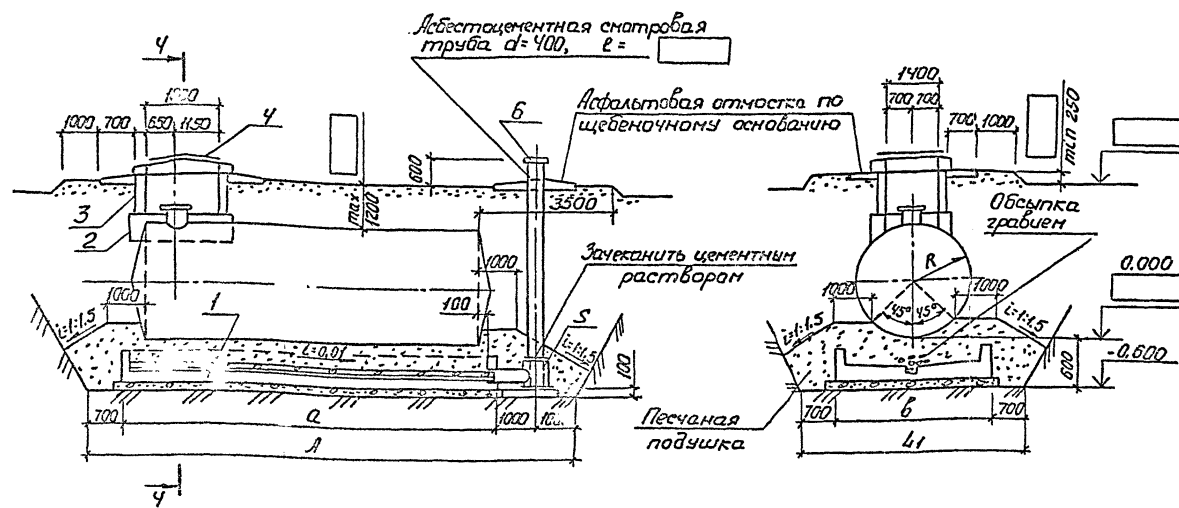


Схема расположения групповой установки резервуаров



3-3

4-4



- 2. Обратную засыпку котлована выполнять уплотнением при оптимальной влажности.
- 3. Перед установкой резервуара в проектное положение выполнить антикоррозийную защиту поверхности резервуара (смотреть альбом I, "Стальные конструкции для надземной и подземной установки").
- 4. При групповой установке резервуаров профиль котлована на сечении 4-4 корректировать

Спецификация элементов на монтажную схему

№№ поз.	Наименование	Марка и типоразмер		Количество штук		Шифр серии или номер чертежа настоящего проекта
		Марка	Типоразмер	При одностановке	При групповой установке	
<b>Бетонные и железобетонные конструкции</b>						
1	Поддон	Ф1		1		Лист АС-4
2	Основание колодца	К1		1		Лист АС-6
3	Технологический колодец	К2		1		Лист АС-7
<b>Стальные конструкции</b>						
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

№№ поз.	Марка	Типоразмер марки по емкостям 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 размеров

Обозначение	Значения в мм по емкостям резервуаров в м						
	3	5	10	25	50	75	100
R	703	954	1114	1384	1384	1524	1624
e	2500	2900	3300	3900	3900	4500	4300
b	2000	2400	2800	3400	3400	3800	3800
L1	3400	3800	4200	4800	4800	5200	5200
a	2600	2600	3400	4800	9500	9500	12600
A	5300	5300	6100	7500	12300	12300	15300

1. Для резервуаров емкостью 50, 75, 100 м³ при установке уравнимера настоящий лист читать совместно с листом АС-8.

Привязан	
Инд. №	

Имя	Винник	Технолог	Инженер	Т.П. 704-1-158.83-704-1-164.83 АС			
Уч. гр.	Галицкая			Резервуары стальные горизонтальные для хранения жидких веществ для уравнивания газоподдающего			
И.контр.	Воршигейн						
П.спец.	Пирогов					Стальной лист	Листов
Науч. орг.	Уманский					Р	2
И.И.П.	Бальзак	Схемы расположения резервуаров в сухих грунтах		Имя проектировщика	И.И.П. проектировщика		

И.И.П. Проед. Издательские и дата. Согласовано:

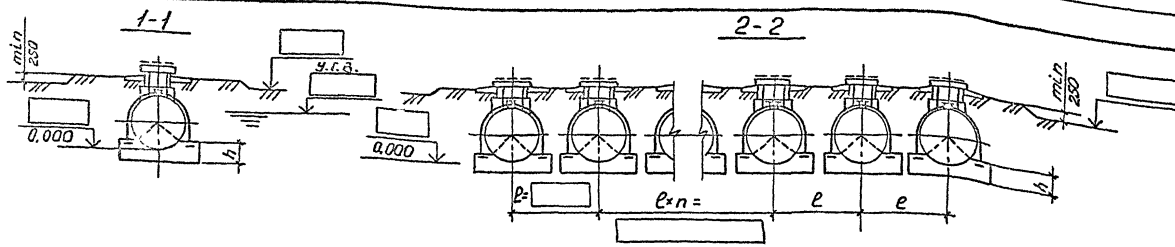
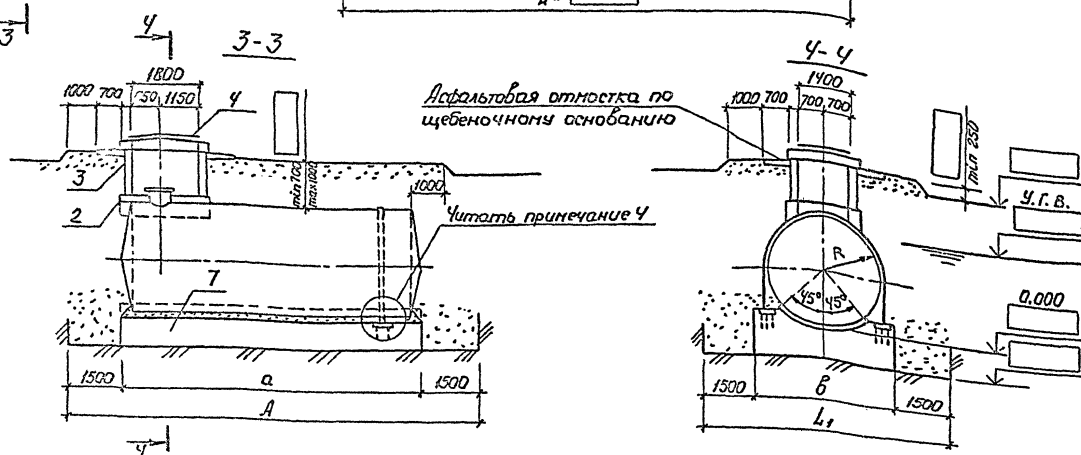
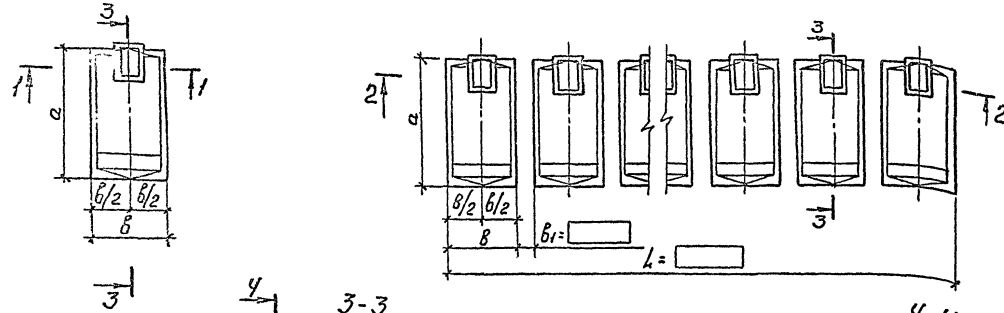


Схема расположения одного резервуара

Схема расположения групповой установки резервуаров



1. Обрештку днища котлована выполнять  грунтом с постоянным уплотнением.
2. Перед установкой резервуара в проектное положение выполнять антикоррозионную защиту поверхности резервуара (читать альбом 1, Стальные конструкции для надземной и подземной установки).
3. При групповой установке резервуара профиль котлована на сечении 4-4 корректировать.
4. Хомуты и узлы их крепления к стальным деталям в фундаменте приведены в альбоме 1. На схемах установки резервуаров и разрезе 3-3 условно показан только один хомут. Их число и расстановка для каждой емкости соответствует разбивке закладных деталей М4 для соответствующего типоразмера фундамента Ф2 на листе АС-5 настоящего альбома.
5. Для резервуаров емкостью 50, 75, 100 м<sup>3</sup> при установке в ровненера настоящий лист читать совместно с листом АС-3.

Спецификация элементов к схеме расположения резервуаров

№№ поз.	Наименование	Марка и типоразмер		Количество шт.	Шифр серии или номер Чертежа настоящего проекта
		Марка	Типоразмер		
<b>Бетонные и железобетонные конструкции</b>					
7	Инвентарный фундамент	Ф2			Лист АС-5
2	Основание колодца	К1			Лист АС-6
3	Технологический колодец	К2	1	1	Лист АС-7
<b>Стальные конструкции</b>					
4	Крышка колодца	М1		1	Лист АС-9

Таблица типоразмеров

№№ поз.	Марка	Типоразмер марки по емкостям резервуаров м <sup>3</sup>						
		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 размеров

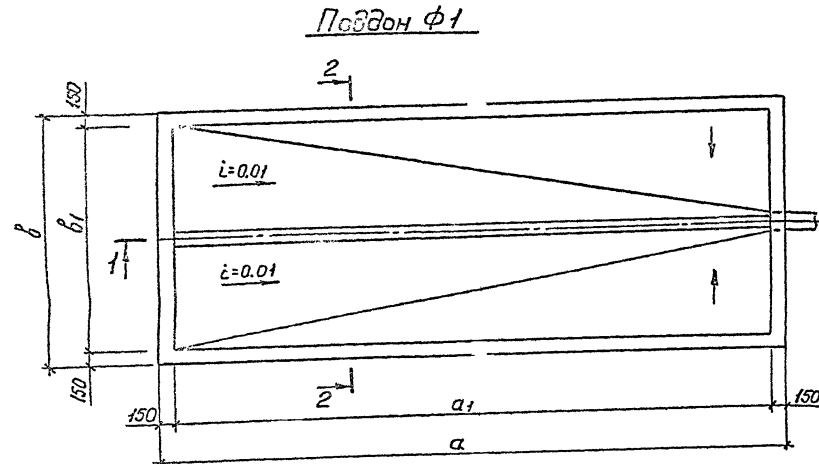
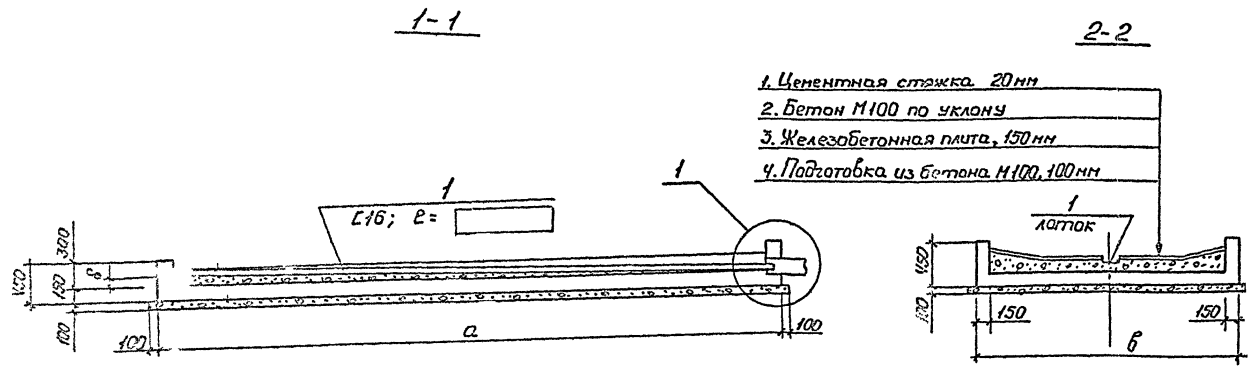
Обозначение	Значения в мм по емкостям резервуаров б м <sup>3</sup>						
	3	5	10	25	50	75	100
R	704	954	1114	1384	1384	1624	1624
b	2000	2500	2900	3700	3700	4200	4200
a	2300	2300	3100	4500	5200	5500	12200
h	900	900	1000	1200	1200	1600	1600
A	5300	5300	6100	7500	12200	12500	15200
L <sub>1</sub>	5000	5500	5900	6700	6700	7200	7200

Привязан	

Изм.	Выполнил	Проверил	Т.П. 704-1-158.83÷704-1-161.83 АС
УЗК.ЗР.	С.И.ЩЕГОВ		
И.КОНТР.	С.И.ЩЕГОВ	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения жидкостей	Листов
И.СПЕЦ.	ЩЕГОВ		
И.Ч.ОТД.	ЩЕГОВ	Зарезервировано для хранения жидкостей	Р 3
ТИП	Большая		
Стены расположения резервуаров в мягких грунтах			И.ЩЕГОВ

Литера прикмет 704-1-158, 83-704-1-164, 83

Спецификация поддона ф1-



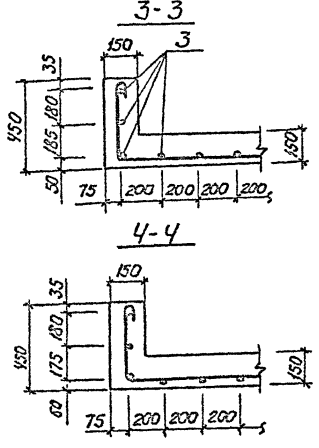
Количество и масса позиций 2 и 3

Наименование	Марка и типоразмер поддона						
	ф1-1	ф1-2	ф1-3	ф1-4	ф1-5	ф1-6	ф1-7
Поз. 2	13	13	17	24	48	48	64
Поз. 3	10	12	14	17	17	19	19

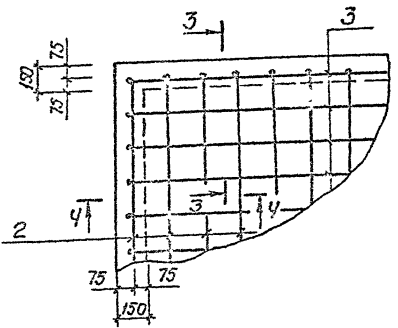
Таблица размеров

Обозначение	Марка и типоразмер поддона						
	ф1-1	ф1-2	ф1-3	ф1-4	ф1-5	ф1-6	ф1-7
a	2600	2600	3400	4800	9600	9600	12600
a1	2300	2300	3100	4500	9300	9300	12300
b	2000	2400	2800	3400	3400	3800	3800
b1	1700	2100	2500	3100	3100	3500	3500
delta	25	25	30	45	95	95	125
Поз. 1	В1	2370	2370	3170	4570	9370	12370
Поз. 2	В2	2760	3160	3560	4160	4560	4560
	В2'	1850	2250	2650	3250	3250	3650
Поз. 3	В3	3360	3360	4160	5560	10360	13360
	В3'	2450	2450	3250	4650	9450	12450

Армирование поддона



Угол поддона



Ряд	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Поддон ф1-		
				Изделия заводные		
		1	АС-4	Е16; $\rho_1 =$ [ ]	1	кг
				Детали		
				ф8А1; ГОСТ 5781-75		
		2	АС-4	$\rho_2 =$ [ ]		кг
		3	АС-4	$\rho_3 =$ [ ]		кг
				Материалы на ф1-		
				Бетон М100		м <sup>3</sup>
				Бетон М150		м <sup>3</sup>

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	[Эскиз В2]
3	[Эскиз В3]

Объем бетона, в м<sup>3</sup> 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	0,89	1,07	1,66	3,01	6,63	8,12	11,73
М150	1,17	1,36	1,96	3,16	6,04	6,65	8,52
поз.1	33,6	33,6	45,0	64,9	133	133	175,6
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 марку М2.
2. В объем бетона М100 включена подготовка.

Привязан	
Инв. №	

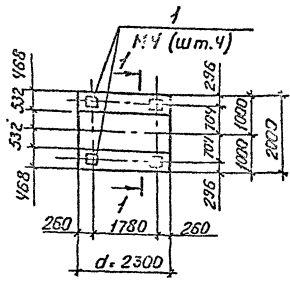
УМК	ВНИИК	Т. П. 704-1-158, 83-704-1-164, 83 АС
Рук. пр.	Галицкая	
Инж.пр.	Ворытский	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м <sup>3</sup> .
Инж.пр.	Порогов	
Науч. отд.	Харьковский	Изготовление резервуаров для хранения Стадия Лист 1/смет
ГМП	Бальзак	
		Министерством
		Южгипронефтефлота
		г. Киев

Литера прикмет 704-1-158, 83-704-1-164, 83

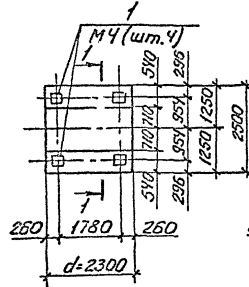
Типовой проект 704-1-158.83: 704-1-154.83 Лист № 21

Анкерные фундаменты ф2

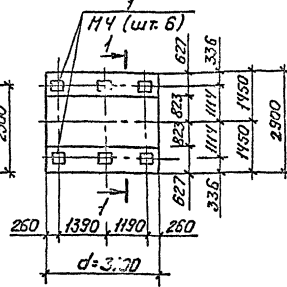
φ2-1 (V=3 м³)



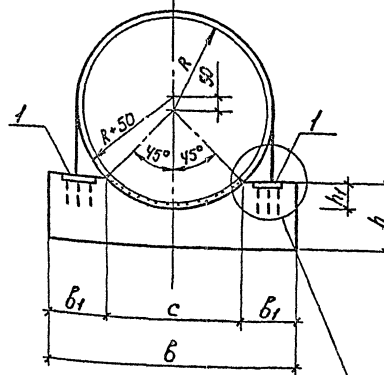
φ2-2 (V=5 м³)



φ2-3 (V=10 м³)

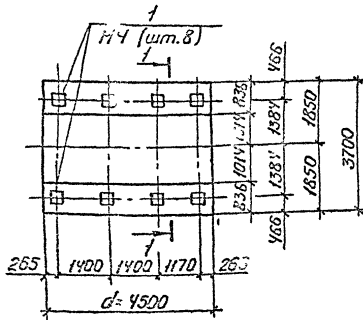


1-1

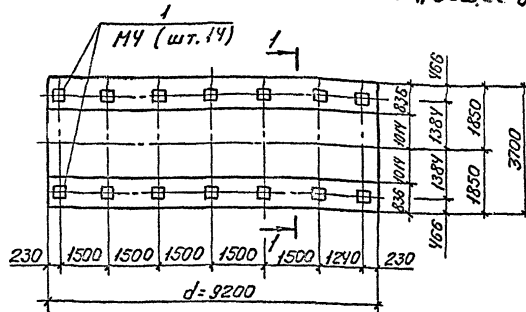


Читать примечание 1 и пункт 5 на чертеже АС-1 „Общие данные“

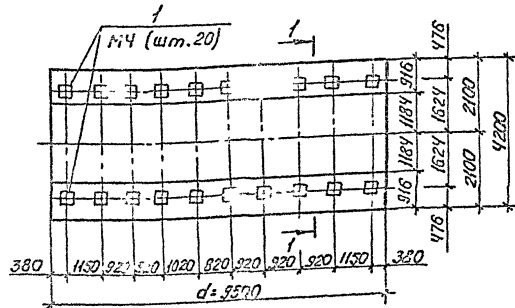
φ2-4 (V=25 м³)



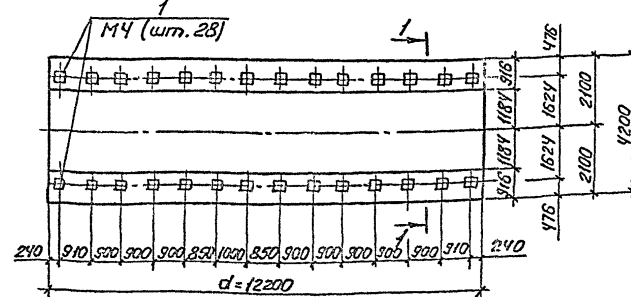
φ2-5 (V=50 м³)



φ2-6 (V=75 м³)



φ2-7 (V=100 м³)



Спецификация фундамента ф2-

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Анкерный фундамент ф2-		
				Изделия закладные		
		1	АС-10	Закладная деталь М4		кг
				Материалы на ф2-		
				Бетон М150		м³

Расход бетона М150 по типоразмерам в м³

Обозначение	Марка и типоразмер фундамента						
	φ2-1	φ2-2	φ2-3	φ2-4	φ2-5	φ2-6	φ2-7
Объем V м³	1,95	2,85	5,15	10,75	22,00	28,25	42,10

Таблица размеров

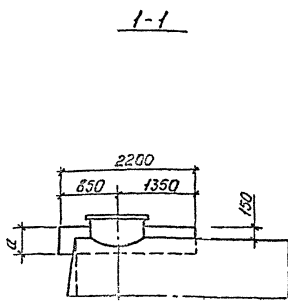
Обозначение	Марка и типоразмер фундамента						
	φ2-1	φ2-2	φ2-3	φ2-4	φ2-5	φ2-6	φ2-7
R	704	954	1114	1384	1384	1524	1624
h <sub>1</sub>	210	280	330	410	410	475	475
h	500	500	700	800	800	900	1000
c	1054	1420	1545	2028	2028	2368	2368
b <sub>1</sub>	458	540	627	835	835	915	915

1. Хомут и узел крепления хомута и закладной детали М4 приварены в альбоме 1 „Стальные конструкции для надземной и подземной установки.“
2. Зазор между стенкой резервуара и секлон фундамента заполнить цементным раствором.

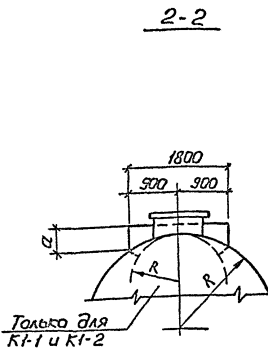
Привезан			
Имб. №2			

Инж. Винник	Галицкий					Т. П. 704-1-158.83: 704-1-154.83 АС Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов Высота стенок 3,5, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 м Условные разрезы для монтажа (таблица) Лист Листов Инженерное бюро «Академик» г. Киев
Рук. гр. Н.Контр. Г.Баштеин						
Л. спец. Пирогов						
Нач. отд. Курянский						
Г.П. Балбазак						

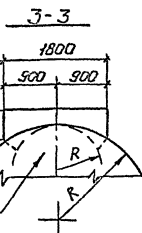
Титульный проект 704-1-158.83-704-1-164.83 Арх. ин. 77



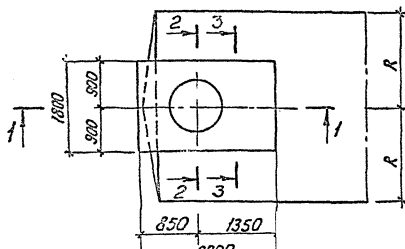
К1 Основание колодца



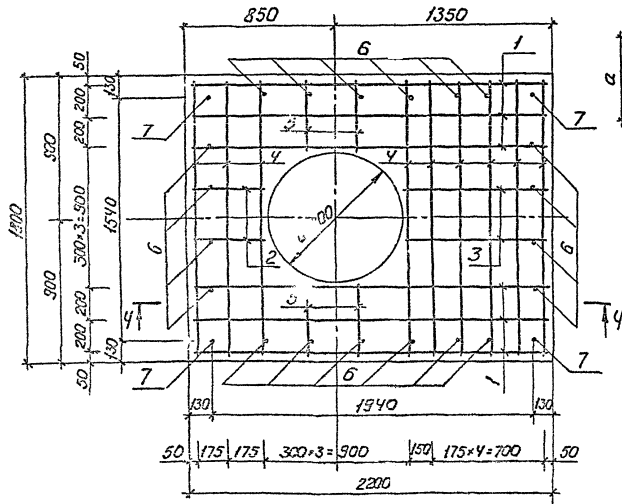
Только для К1-1 и К1-2



Только для К1-1 и К1-2



Армирование



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Объём бетона в м<sup>3</sup>. Масса поз. 1,2 в кг

Наименование	Масса и типоразмер				
	К1-1	К1-2	К1-3	К1-4	К1-5
Бетон М150 м <sup>3</sup>	0,43	0,82	1,13	1,53	1,84
Масса поз.1 кг	1,7	1,7	1,8	1,8	1,7
Масса поз.2 кг	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6

Спецификация основания колодца К1

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	К1- Основание колодца		
	<u>Детали</u>		
	Ф40АIII, ГОСТ 5781-75		
1	AC-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		м <sup>3</sup>

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Арматурные изделия				Всего
	Арматура класса АIII				
	ГОСТ 5781-75				
К1	φ10				
	Итого				

1. Основание колодца выполнять из бетона М 150. В мягких грунтах при уровне грунтовых вод выше верхней поверхности резервуара применять бетон марки ВБ по плотности.
2. На сечениях 2-2 и 3-3 пунктиром показано очертание основания колодца для резервуаров ёмкостью 3,5 м<sup>3</sup> (типоразмеры 1 и 2).
3. Позиции 6 и 7 (выпуски арматуры) устанавливать в мягких грунтах при уровне грунтовых вод выше дна колодца.
4. После устройства стен колодца (марка К2) наружные поверхности основания колодца тщательно абразивом и грунтовать горячим битумом.

Таблица размеров

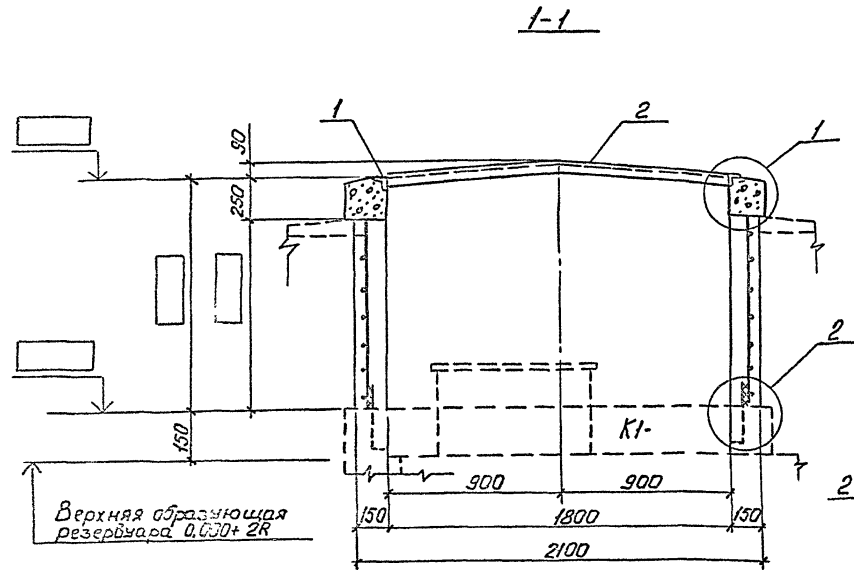
Обозначение	Марка и типоразмер				
	К1-1	К1-2	К1-3	К1-4	К1-5
R	704	954	1114	1384	1624
a	400	400	550	450	400
a <sub>1</sub>	320	320	470	370	320
ℓ <sub>1</sub>	2650	2650	2810	2710	2650
ℓ <sub>2</sub>	910	910	1060	950	910

Приказан	
Инв. №	

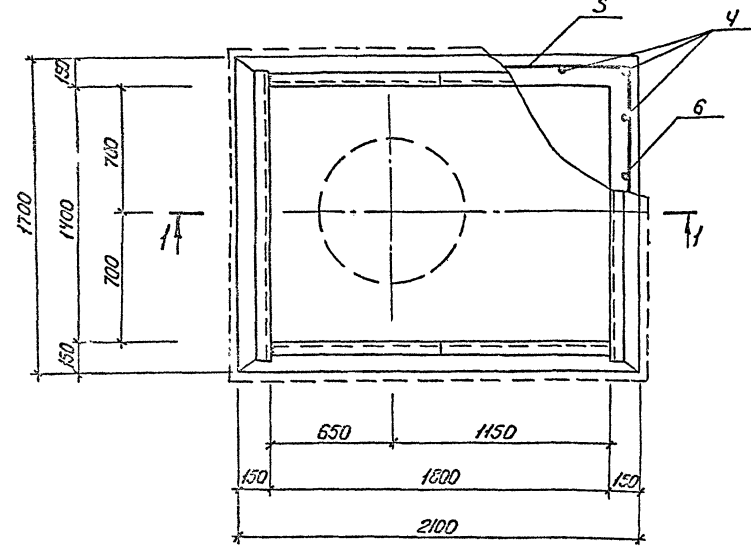
Инв. №	В.И.И.И.И.	<p>Т.П. 704-1-158.83-704-1-164.83 АС</p> <p>Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения жидкостей, ёмкостью 3,5, 10, 25, 50, 75, 100 м<sup>3</sup>. Изготовление резервуаров для хранения жидкостей производится в соответствии с требованиями ГОСТ 5781-75. При заказе указывать марку и типоразмер резервуара.</p> <p>К1- Основание колодца</p>	Лист	Мест
Инв. №	В.И.И.И.И.		Р	16
Инв. №	В.И.И.И.И.		Инженер-проектировщик	г. Киев
Инв. №	В.И.И.И.И.			
Инв. №	В.И.И.И.И.			

Итого: 2200 x 2200 мм

Техпроект 704-1-158.83:704-1-164.83 Лобком III

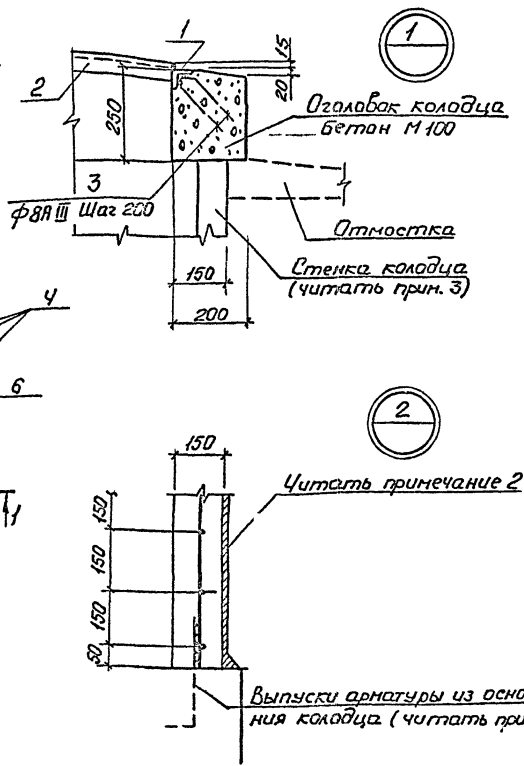


Технологический колодец К2



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	
2	
3	
4	
5	
6	



Спецификация колодца К2

Колонт.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Колодец К2		
				Детали		
				Л50х5 ГОСТ 8509-72		
		1	АС-7	ℓ=1550	2	5,8 кг
		2		ℓ=1806	2	6,8 кг
				φ8А III ГОСТ 5781-75		
		3	АС-7	ℓ=180	64	0,1 кг
				φ10А III ГОСТ 5781-75		
		4	АС-7	ℓ=	24	кг
				φ6А I ГОСТ 5781-75		
		5	"	ℓ=2310		0,65 кг
		6	"	ℓ=2410		0,53 кг
				Материалы на К2		
				Бетон М100		0,38 м <sup>3</sup>
				Бетон М150		м <sup>3</sup>

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

3. В сухих грунтах и в мокрых грунтах при урбне грунтовых вод ниже дна колодца стенки выполняются из бетона М150. В мокрых грунтах, при урбне грунтовых вод выше дна колодца стенки выполняются из бетона М150 и марки В6 по плотности.

Привязан:


Инв. №

Ижж	Винник			
Рук. гр.	Геллицев			
И. центр	Горштейн			
И. спец.	Пирогов			
Исполн.	Журавский			
ГНП	Бальзас			

Т. П. 704-1-158.83:704-1-164.83 АС

Резервуары стальные горизонтальные цинк-фосфорные для хранения нефтепродуктов емкость 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м<sup>3</sup>

Изготовление резервуаров для хранения Стадия: Лист 1 Листов 8

Нефтепродукты с давлением насыщенного пара до 200 мм. рт.ст. при рабочем давлении в 2 раза и выше

Технологический колодец К2

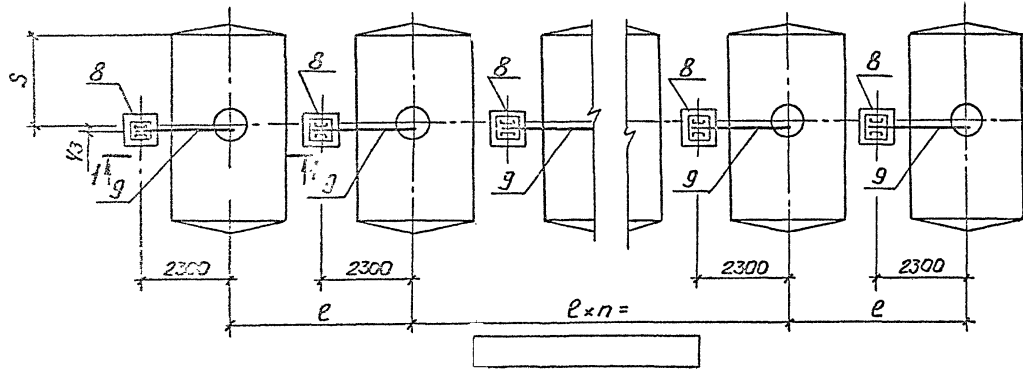
И. И. Нефтепрон

И. И. Нефтепрон

Ижж: М.И.Иванов, И.И.Иванов, И.И.Иванов

Типовой проект 704-1-158.83=704-1-164.83 Алдан III

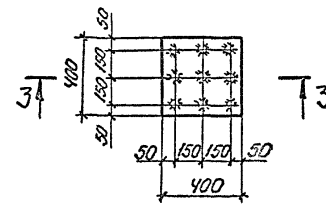
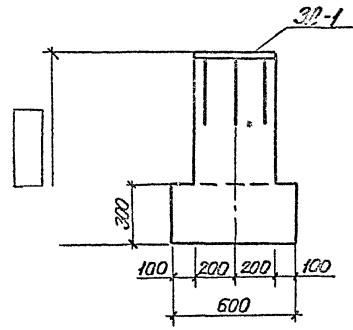
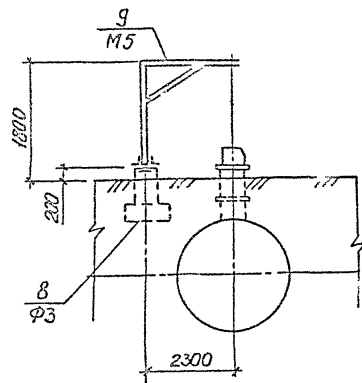
Схема расположения кронштейнов под уравнимеры



1-1

2-2

3Д-1



Ф3

3-3

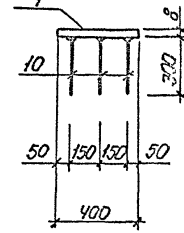
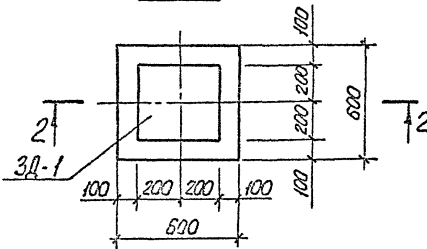


Таблица размеров

Глубина Ум³	50	75	100	Установ- ка в фун- тах
	Сухих	3500	2300	
С мм	3500	3600	5060	мокрых

Спецификация элементов на монтажную схему

№№ поз.	Наименование	Марка и типоразмер		Количество штук		Шифр серии или номер чертежа настоящего проекта
		Марка	Типо- размер	При оди- ночной уста- новке	При груп- повой уста- новке	
<b>Монолитные конструкции</b>						
8	Фундамент	Ф3		1	1	АС-8
<b>Стальные конструкции</b>						
9	Кронштейн	M5		1	1	АС-11

Спецификация элементов на один фундамент

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масс. кг	Примечание
Ф3	Лист АС-8	Закладная деталь ЗД-1	1	13	

Таблица расхода материалов

Марка	Бетон м³		Сталь кг		Примечание
	М100		АIII	-400x8	
Ф3			2.7	10.1	

Спецификация стали на одну марку

Марка	№№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг			Примечание
					Одной шт.	Всех	Марки	
ЗД-1	10	Ф12АIII	300	9	0.3	2.7	13	
	11	-400x8	400	1	10.1	10.1		

- Настоящий лист является дополнением к листу АС-8 и предусматривает установку кронштейнов под уравнимеры для резервуаров емкостью 50, 75, 100 м³.
- После монтажа кронштейн М5 и закладная деталь ЗД-1 окрашиваются масляной краской за два раза.

Прибязан

Ив.№

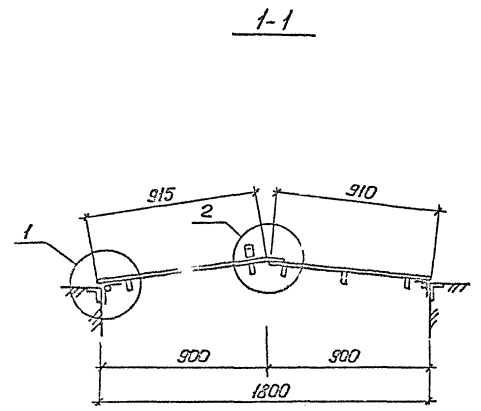
Имя	Видные	Подпись	Т.П. 704-1-158.83=704-1-164.83 АС
Эк.зр.	Калицкая		
Инж.контр.	Горштейн		
Инж.спец.	Плюгобов		
Инж.рад.	Журанский		
ГВП	Бальзак		

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 50, 75, 100 м³. Изготовление резервуаров для хранения стальных листов и листов нефтепродуктов с доставкой на место. Миниметром.

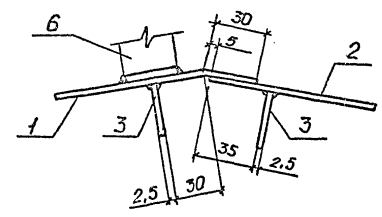
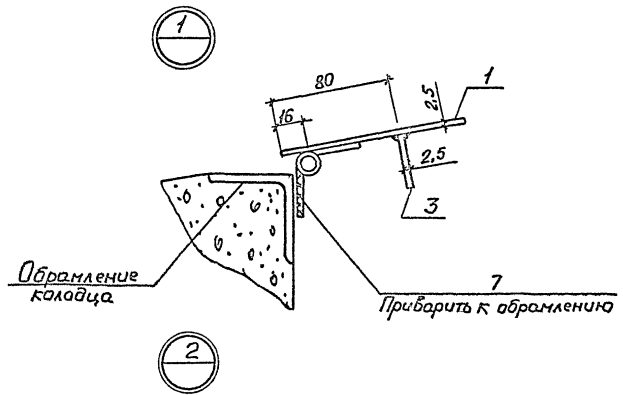
Схема расположения кронштейнов. Фундамент Ф3.

Миниметром  
ИЖТИПРО НЕФТЕПРОВОДА  
г.Кув

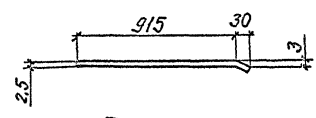
Технический проект 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83. Альбом III



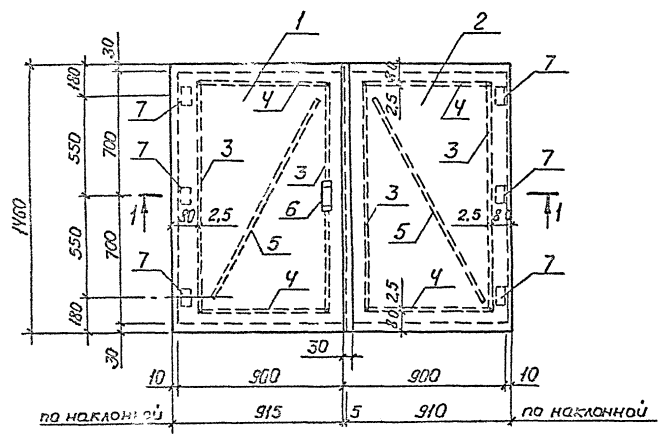
Крышка колодца М1



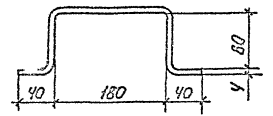
2-2



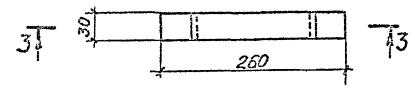
Позиция 1



3-3



Позиция Б



Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марка	№ поз.	Сечение	Длина	Кол. шт.	Масса, кг			Примечание
					Одной шт.	Всех	Марки	
М1	1	δ = 2,5	915 × 1460	1	27,0	27,0	60,5	ГОСТ 19903-79
	2	δ = 2,5	910 × 1460	1	26,1	26,1		"
	3	δ = 2,5	30 × 1300	4	0,8	3,2		"
	4	δ = 2,5	30 × 805	4	0,5	2,0		"
	5	δ = 2,5	30 × 1500	2	0,9	1,8		"
	6	30 × 4	420	1	0,4	0,4		ГОСТ 103-76
	7	Петля П43-150	—	6	—	—		ГОСТ 5088-78

- Для изготовления крышки колодца применять сталь марки Ст 3кп 2 по ТУ14-3023-80.
- Соединения выполнять электродуговой сваркой, электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Диаметр электродов 3мм. Приварку ребер жесткости (поз. 3, 4, 5) выполнять прерывистым швом. Длина привариваемого участка 50мм, шаг 100мм. Высота шва 2,5мм.
- Наружные и внутренние поверхности крышки и обрамляющий угол колодца окрасить пентафталевой эмалью по глифталевым грунтовкам.

Приказан			
Инв. №			

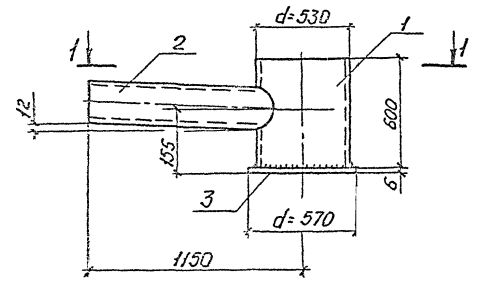
Униж.	Винник	ПОДПИСЬ	Т.П. 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83 АС
Рук. зр.	Галицкая		
И. контр.	Попштейн		
И. спец.	Пирогов		
Исполт.	Журавский		
ГИП	Большаков		
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³			Р 9
Устройство резервуаров для хранения нефти			
Устройство резервуаров с вертикальным днищем			Линейтерграф
Устройство резервуаров с горизонтальным днищем			
Устройство резервуаров с коническим днищем			ИЗНИПРОНЕФТЕПРОЕКТ, Киев
Устройство резервуаров с плоским днищем			
Крышка колодца М1.			

Инж. Л. Г. Галкина, Л. В. Галкина, И. В. Галкина, И. В. Галкина

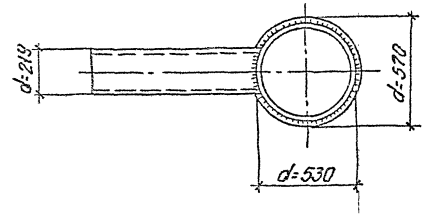


Технический проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом №3

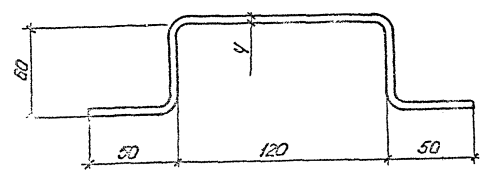
Приемник утечек М2



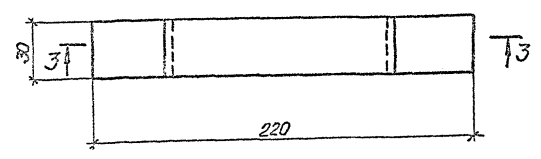
1-1



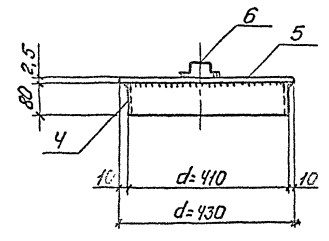
3-3



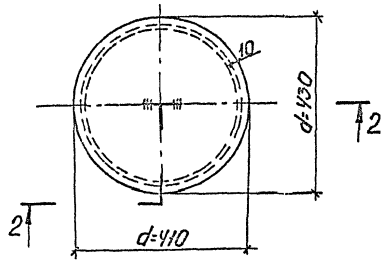
Позиция Б



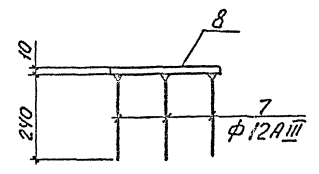
2-2



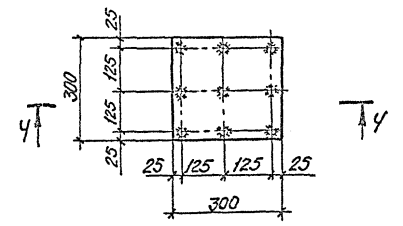
Крышка смотровой трубы М.



4-4



Закладная деталь М4



Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марка	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг			Примечание
					Одной шт.	Всех	Марки	
М2	1	Труба d=530*7	600	1	54,1	54,1		ГОСТ 8732-78
	2	Труба d=219*7	1000	1	35,1	35,1	105,5	"
	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	5,9	"
М4	6	-30*4	350	1	0,3	0,3		ГОСТ 103-76
	7	φ12AIII	240	9	0,2	1,8	8,9	ГОСТ 5781-75
	8	δ=10	300* 300	1	7,1	7,1		ГОСТ 19903-74

1. Материал конструкций - в ст.з.кп 2-1 по ТУ 14-3023-80.
2. Марку М2 выполнять из отходов труб.
3. Сварки выполнять электродом типа Э42 по ГОСТ 9457-75. Толщины сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
4. Крышка смотровой 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	

Инж.	Винник	Т/В	Т/В
Рук.пр.	С.И.Цыган		
И.контр.	В.И.Ситкин		
Н.спец.	Л.С.Степан		
Нач.отд.	И.С.Степан		
Г.И.П.	Балозак		

Т П 704-1-158.83÷704-1-164.83 ЛС

резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов вместимостью 3,5, 10, 25, 50 т и т.д.

исполнение резервуаров для хранения нефтепродуктов с осевыми перегородками

паров 20-300 ат.ст. при подзетной установке в сухих и морских трюмах

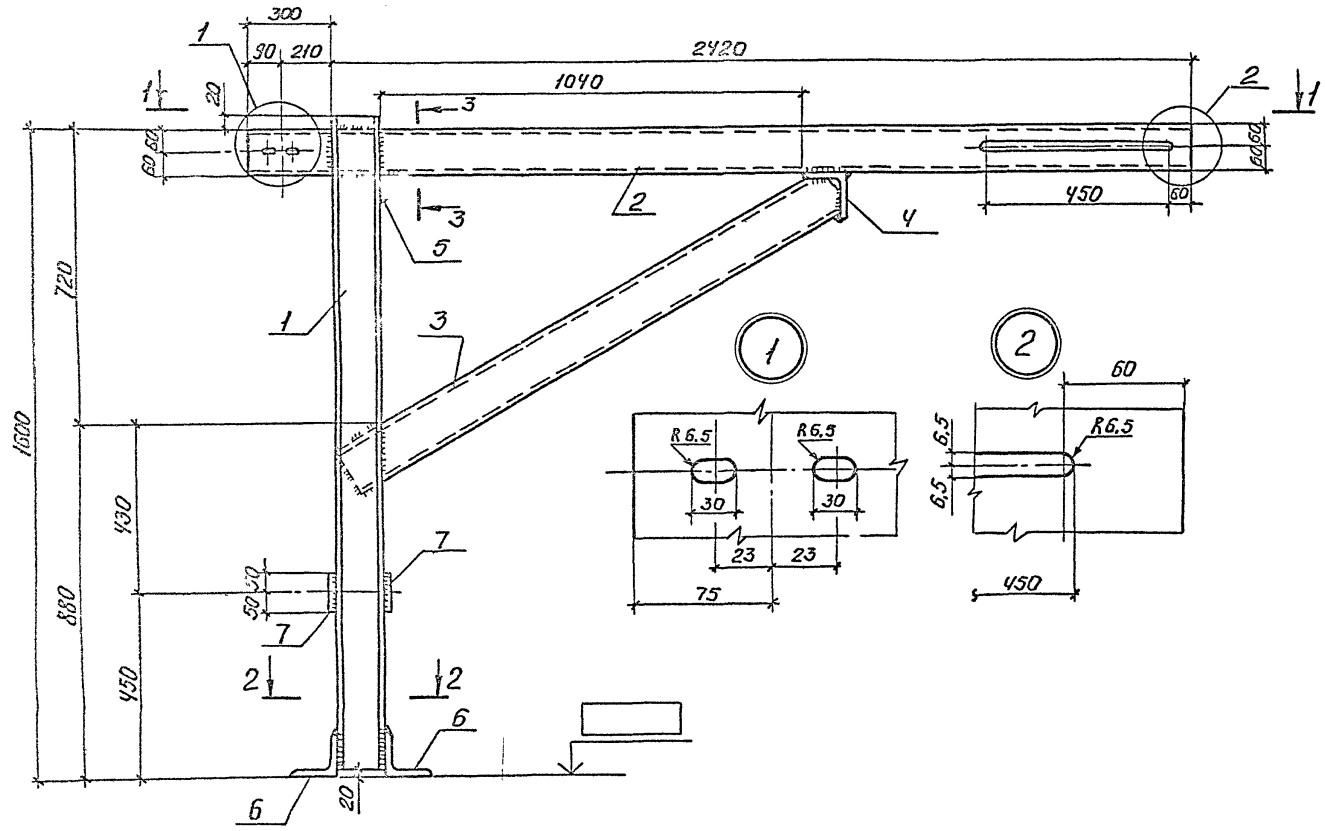
Приемник утечек М2  
Крышка смотровой трубы  
М3. Закладная деталь М4

Р 10

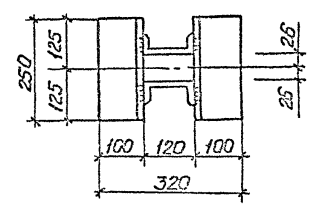
Ниннефтепрон  
ЮЖИПРОНЕФТЕПРОВОД  
г.Кув

Итого листов 12, из них в цветном 12, в масштабе 1:1

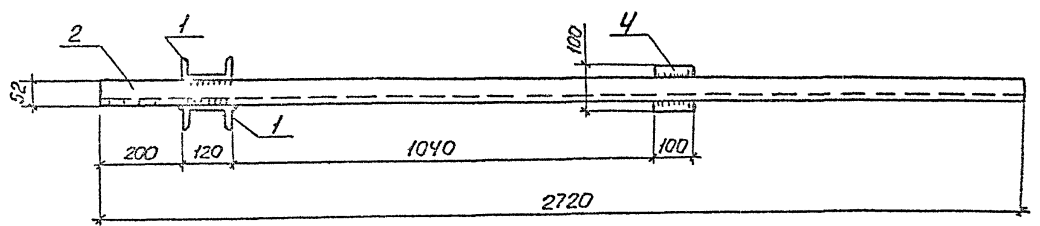
Кронштейн М5



2-2



1-1



Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марка	№№ поз.	Вечение	Длина мм.	Кол. шт.	Масса, кг			Примечание
					Обной шт.	Всек	Марки	
М5	1	С12	1600	2	16,6	33,2	83,2	ГОСТ 8240-72
	2	С12	2720	1	28,2	28,2		"
	3	С12	1270	1	13,2	13,2		"
	4	L 100*8	100	1	1,2	1,2		ГОСТ 8509-72
	5	L 56*4	100	1	0,34	0,34		"
	6	L 100*8	250	2	3,05	6,1		"
	7	-100*6	100	2	0,5	1,0		ГОСТ 103-76

1. Фундамент под кронштейн М5 разработан на листе АС-В.
2. Сварку выполнять электродами типа ЭУ2 по ГОСТ 9467-75. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Материал конструкций - сталь марки ВстЗкп2 по ГОСТ 380-71\* для районов с расчетной температурой наружного воздуха не ниже -40°C. Для районов с расчетной температурой наружного воздуха ниже -40°C применять сталь марки ВстЗПС6 по ГОСТ 380-71\*.

Привязан			

Диз. ВИННИК	Вып. г.р. ГАЛИЦКАЯ	Подпись	Т.П. 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83 АС
И.контр. КОФШТЕЙН	И.л. спец. УРОЗОВ		
И.а.у. отб. УЧУРОСКИИ	И.гип. БАЛБЗАК		Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м <sup>3</sup>
			Изготовление резервуаров для хранения (таблица) Лист Листов
			Р 14
			Кронштейн М5. ЮЖАПРОНЕФТЕРАЗД р. Киев

Лист № 1 из 1-го листа

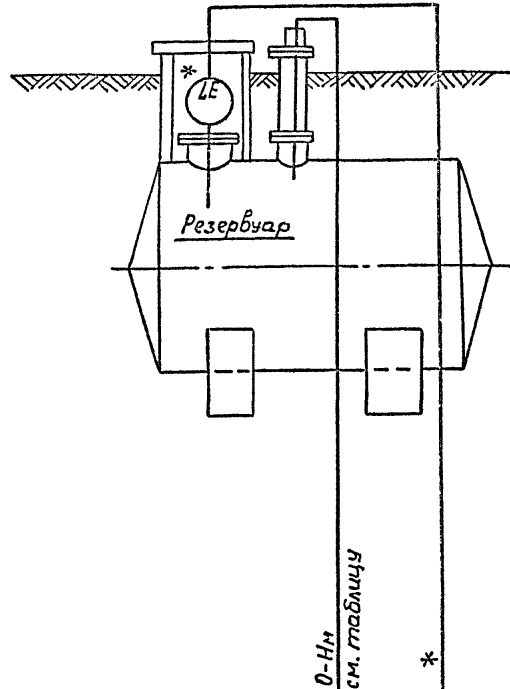
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
КА-1	Общие данные функциональная схема автоматизации	
КА-2	Установка уровнемера	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
3С1	Заказная спецификация на приборы	
3С2	Спецификация основных монтажных материалов и изделий, поставляемых подрядчиком	

Функциональная схема автоматизации



Приборы местные	LI 1
*	LSA *

\* - определяется при привязке резервуара

Общие указания

Оснащение резервуаров приборами предусматривается только для резервуаров емкостью 50, 75, 100 м<sup>3</sup>.  
 Для указанных емкостей проектом предусматривается:  
 1. Установка поплавкового уровнемера типа УДУ-10, осуществляющего местный контроль текущего уровня.  
 Уровнемер устанавливается на специальном люке, разработанном в механической части проекта. Размещение люка на резервуаре приведено на чертеже общего вида резервуара.  
 Установка уровнемера см. лист КА-2.  
 2. Возможность установки сигнализатора верхнего аварийного уровня. Для этой цели на люке, где размещено технологическое оборудование, предусмотрена закладная конструкция.  
 Применение сигнализатора уровня уточняется при привязке проекта с учетом степени автоматизации объекта.

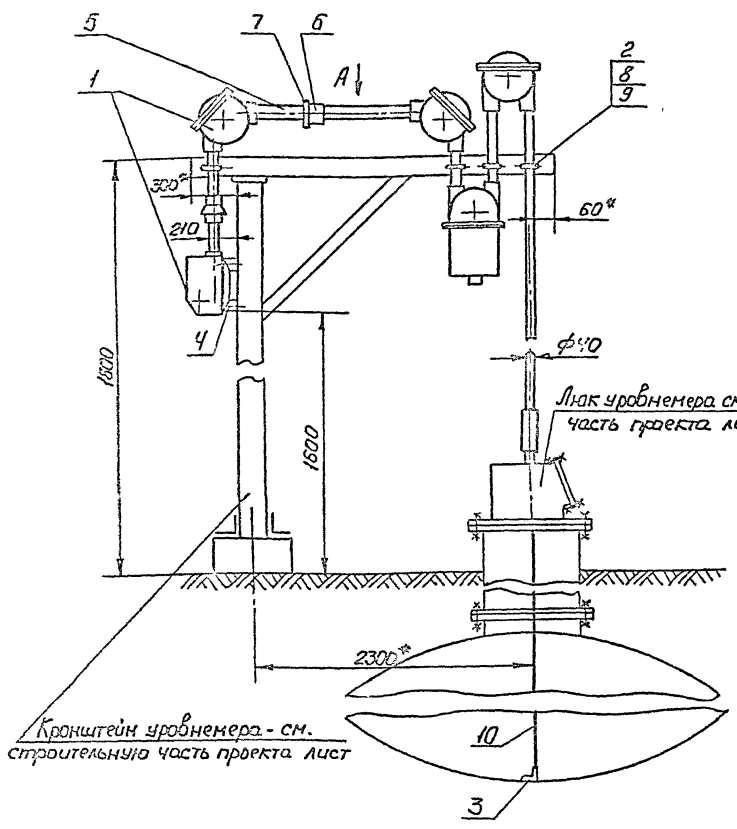
Таблица

Емкость резервуара, м <sup>3</sup>	Высота резервуара, мм
50	2768
75	3248
100	3248

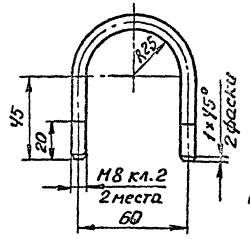
Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрывобезопасности и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения.  
 Главный инженер проекта Подпись Бальзак А.А.

Инж.	Кицюк	Подпись	Т.П. 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83	КА
Бух.гр.	Литвинова			
И.контр.	Ябсыова			
Гл. спец.	Медник			
Исполд.	Ефименко			
ГИП	Бальзак			
Резервуары стальные горизонтальные цы-линдрические для хранения нефтепродуктов емкостью 50, 75, 100 м <sup>3</sup>			Стр. 1	Лист 1
Установки резервуаров в соответствии с проектом № 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83			Р	1
Общие данные функциональная схема автоматизации			Инженер-проектировщик И.П.Бальзак г. Киев	

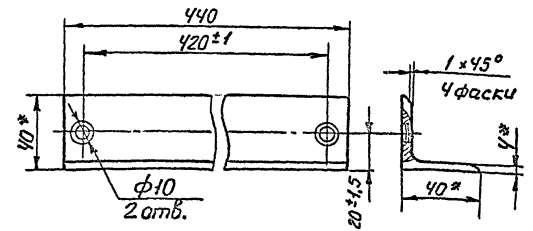
1 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100



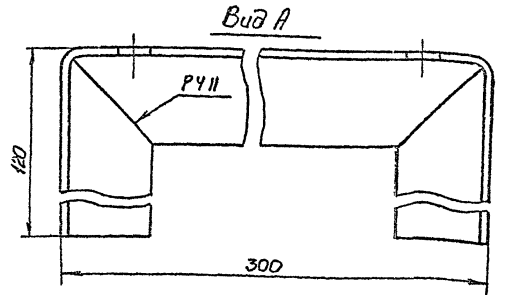
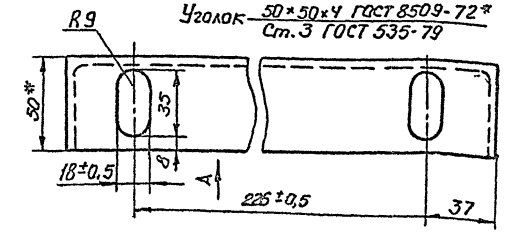
**Деталь 2**  
Хомут  
М1:2  
Круг 8 ГОСТ 2590-71\*  
3 ГОСТ 535-79



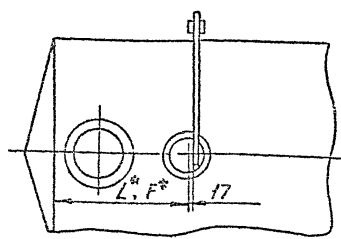
**Деталь 3**  
Угольник  
М1:2  
Уголок 40x40x4 ГОСТ 8509-72\*  
Ст. 3 ГОСТ 535-79



**Деталь 4**  
Скоба  
М1:2  
Уголок 50x50x4 ГОСТ 8509-72\*  
Ст. 3 ГОСТ 535-79



Вид А М1:50 повернуто  
УДУ-10 согласно не показан



Высота резервуара	L*	F*
50	3600	3600
75	2300	3800
100	3900	5000

Поз.	Обознач.	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Уровнемер УДУ-10-Н1У1	1	
2		Хомут	4	
3		Угольник	1	
4		Скоба	1	
5		Труба Ц-40x3,0, ГОСТ 3262-75	5м	
6		Муфта короткая 40-Ц ГОСТ 8966-75	1	
7		Контргайка 40-Ц ГОСТ 8968-75	1	
8		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	8	
9		Шайба 8 ГОСТ 10450-78	8	
10		Проволока 2 12x18 Н10Т ГОСТ 18143-72	12м	комплект поз.1

- \* Размеры для справок.
- Неуказанные предельные отклонения размеров деталей: отверстий Н1У, валов Н1У, остальных  $\pm \frac{IT14}{2}$ .
- Дет. 3 и 4 сварить при монтаже электродуговой сваркой, катет шва 4мм. Электроды Э42 ГОСТ 9467-75.
- Монтаж и наладку уровнемера выполнить согласно заводской инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.
- L\* - расстояние до линк резервуара, установленного в сухих грунтах, F\* в мокрых.

Привязан

Ил. №2

Имя	Курс	Институт	Тема	Дата
Рук. пр.	Литвинова	И. КОНТР.	Лысова	Т.П. 704-1-158.83-704-1-164.83 КА
И. спец.	Медник	Маш. отд.	Сытников	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м <sup>3</sup>
ТЦП	Бальзак	И. КОНТР.	Лысова	Лист 1 из 2
				Установка уровнемера УДУ-10 Н1:20
				Министерство Жилищно-коммунального хозяйства г. Киев