

704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83

РЕЗЕРВУАРЫ СТАЛЬНЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ДЛЯ ХРАНЕ-
НИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³.

Альбом 11

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ
С ДАВЛЕНИЕМ НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ 200—500 ММ РТ СТ ПРИ
НАДЗЕМНОЙ УСТАНОВКЕ

					Приблизно:	

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-156.83 ÷ 704-1-164.83

РЕЗЕРВУАРЫ СТАЛЬНЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 3,5.10.25.50.75 И 100 М³

АЛЬБОМ II

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

С. Р. КОФМАН
А. Д. БАЛЬЗАК

Содержание альбома

Марка листа	Наименование	стр.
Механическая часть		
М-1	Общие данные	4
М-2	Общий вид резервуаров емкостью 3,5, 10 и 25 м ³	5
М-3	Общий вид резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м ³	6
М-4	Общий вид резервуаров емкостью 3 и 100 м ³	
	Спецификация	7
М-5	Установка оборудования на крышке горловины резервуара	8
М-6	Патрубок закрывающего люка. Общий вид.	9
М-7	Труба дыхательная	10
М-8	Труба приемно-раздаточная Ду 80. Общий вид.	11
М-9	Пробка водогрязеспускная. Общий вид. Детали	12
М-10	Пробка водогрязеспускная. Детали	13
М-11	Люк уровнемера. Общий вид	14
М-12	Люк уровнемера. Детали	15

Марка листа	Наименование	стр.
Архитектурно-строительная часть		
АС-1	Общие данные	16
АС-2	Схемы расположения площадок обслуживания резервуаров емкостью 3,5, 10, 25 м ³	17
АС-3	Схемы расположения площадок обслуживания резервуаров емкостью 50, 75, и 100 м ³	18
АС-4	Схемы расположения фундаментов резервуаров емкостью 3,5, 10, 25 м ³	19
АС-5	Схемы расположения фундаментов резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м ³	20
АС-6	Фундаменты Ф-1, Ф-2, Ф-3	21
АС-7	Стелка СТ 1	22
АС-8	Стрелка СТ 1	23
АС-9	Кронштейн М 1	24
АС-10	Площадка ПЛ 1	25
АС-11	Площадка ПЛ 2	26

Марка листа	Наименование	стр.
АС-12	Схемы расположения площадок верхнего яруса.	
	Узлы И 5, 6, 7	27
АС-13	Монтажные узлы	28
Часть КИП и автоматики		
КА-1	Общие данные. Функциональная схема автоматизации	29
К-2	Установка уравнимера	30

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общий вид резербуров еткости 3,5, 10 и 25 м ³	
3	Общий вид резербуров еткости 50, 75 и 100 м ³	
4	Общий вид резербуров еткости 3-100 м ³	
	Спецификации	
5	Устройства оборудования на крышке горловины резербура	
6	Инструкция затворного люка Общий вид.	
7	Труба дыкательная	
8	Труба прието-раздаточная Ду 80. Общий вид.	
9	Пробка водогрязесепускная. Общий вид. Детали.	
10	Пробка водогрязесепускная. Детали.	
11	Люк уровнемера. Общий вид.	
12	Люк уровнемера. Детали.	

Результаты по определению доли извлечения пропановых углеводородов по формуле (1) для 1 м³ в 2-й и 3-й ступенях газоперегонки при 2·10⁵ Па (200 мм рт. ст.) до 5·10⁵ Па (500 мм рт. ст.), а также пометки о содержании в газе углеводородов в единицах на пункт газификации, подготавливаем и транспортируем нефть.

“ဧကရာဇ်၊ ကမ္ဘာ့လူတို့အကျယ်လုံး ပုဒ်ပျဉ်းပုဒ် ပညာသိဝိတဗဟု၊ ဖမ်းကမ်းကွပ်ကဲ
ပြုပါပုဒ်ကမ္ဘာလုံးအထွေထွေကျမ်း၊ အယုပုဒ် ဝါ ကုဗ္ဗဗေဒ-ပြုဝိဇ္ဇာကမ္ဘာလုံးအယုပုဒ်၊
သိဝိပုဒ်ဝိဇ္ဇာပုဒ် ဟု ဝံသဗျဉ်းကမ္ဘာ-ပြုဗျဉ်းကမ္ဘာလုံးကမ္ဘာလုံးဝိဇ္ဇာ”

[illegible]

Հովսեփ Եղորդվեցին և քաղաքի դուրս քրոնիշե քաղաք և ամրացուցան ամ Կաղեցին ԶԿԱՆԱԳԱԿԱՍ և ԵՂԵՔԵՍ ԵՆԻՄԱՆԱԿԱՍԱԿԱՍ ԽՐՈՍՅՈՐԺԵՐԸ:

При заполнении парового резервуара производительность заправки ограничивается скоростью и прием-раздаточной устройстве не более 1 т/с до момента заполнения конца загрузочной трубы.

Максимальная скорость движения потока продукта через приеморасдаточное устройство должна быть не более 2,5 м/с.

Оборудование, принятое в проекте, предназначено для эксплуатации в районах с температурой наружного воздуха от -40°C до $+40^{\circ}\text{C}$.

При установке резервуара в районах с более низкими температурами оборотодобывание должно осуществляться по индивидуальным проектам.

Температура хранимых продуктов должна быть не выше 30°С.

Защита от статического электричества и вторичных проявлений молний

Согласно СН 305-77, Указанная на проектирование и устройство топливезащиты зданий и сооружений резервуары емкостью менее 200 м³ топливезащитой не подлежат. Защита быкательных арматуры резервуаров решается при проектировании проекта в комплексе топливезащиты всего объекта.

Для возмещения изъятия резервуара проектом предусматривается установка на каждом резервуаре двух кустов, предназначенных для подключения к внешнему контуру озеленения, с сопротивлением растеканию не более 50 Ом. Контур озеленения выполняется при призыве проекта в комплексе всего объекта.

Пожаротушение

Пожаротушение резервуара производится передвижными средствами пожаротушения при подачке проекта Б котельные всего объекта.

Защита окружающей среды и
техника безопасности

Задачами окружающей среды достигаются комплексом мероприятий по борьбе с наводнениями и предотвращению утечек из резервуара и сокращение потерь нефтепродуктов от испарения.

Предполагаемые потери и расходы государства на случай:

-поддержанию полной технической исправности и работоспособности оборудования;

-оснащение резервуаров водонагревательными приборами для нагрева и подогре-
щения его в холодное время года; установка водонагревательных (электрических, газовых,
и, унитарных приборов);

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

- установки резервуара с этилированным бензином на бетонную огражденную площадку;


— окраски наружных поверхностей резервуаров лютефицирующего типа белыми красками.

Эксплуатацию резервуаров производить в соответствии с инструкциями технической эксплуатации физических резервуаров и инструкций по их ремонту.

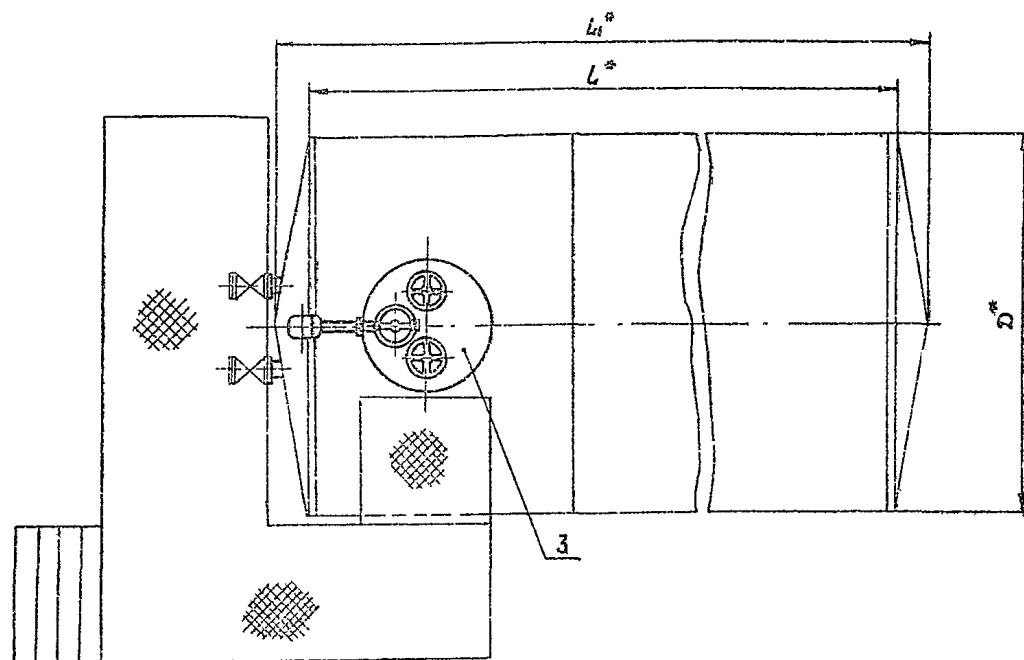
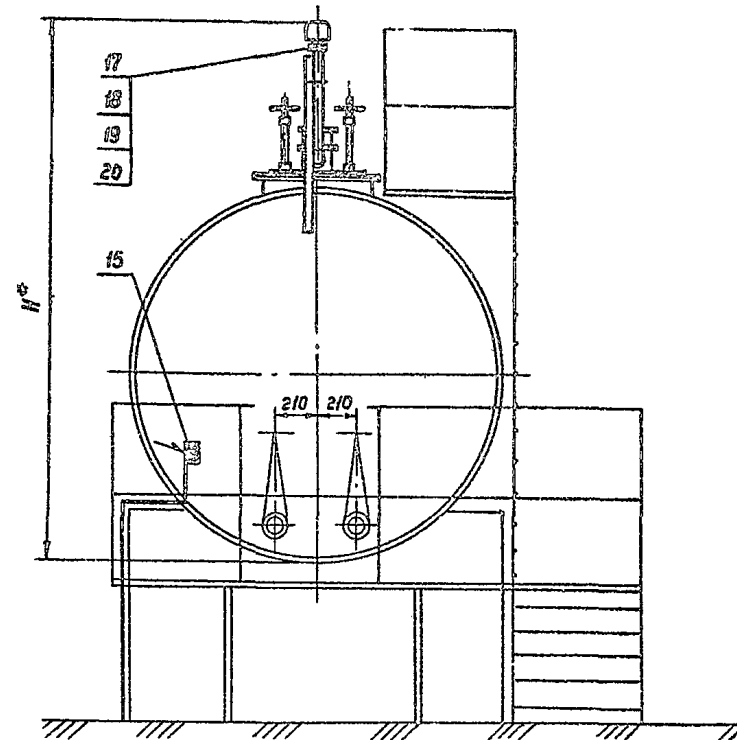
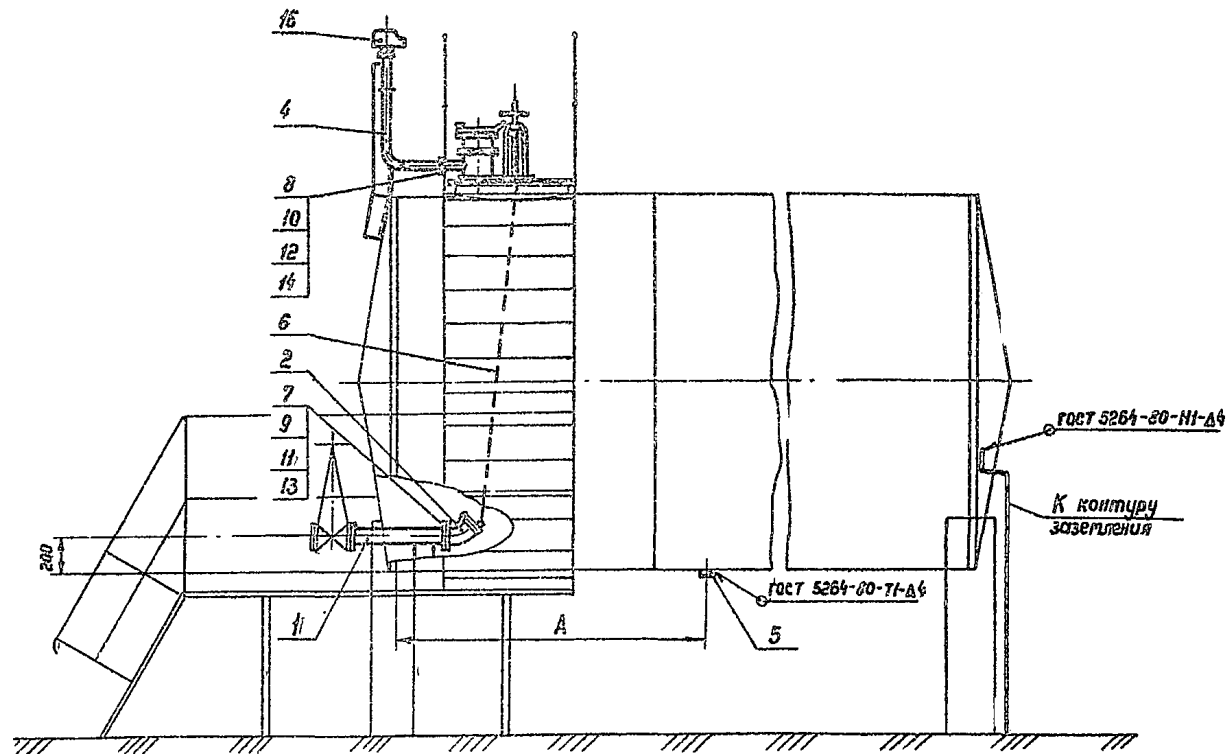
Размещение резервуаров в парках, а также расстояние между ними принимается в соответствии со СНиП II-106-79.

Обозначение	Наименование	Примечание
КТ	Конструкции металлические	Альбом I
М	Механическое технологическое	
	оборудование	Альбом II
АР	Архитектурно-строительные	
	решения	Альбом II
КА	Климатика	Альбом II
ЗС	Заказные спецификации	Альбом IV
С	Сметы	Альбом IV
ВМ	Бюджетные материалы	Альбом VIII

Проект согласован с исполнением действующих норм и правил государственной охраны и государственной безопасности и не нарушает действующую законодательную базу.

Главный инженер проекта  Бальзак Н.Д.

[illegible]

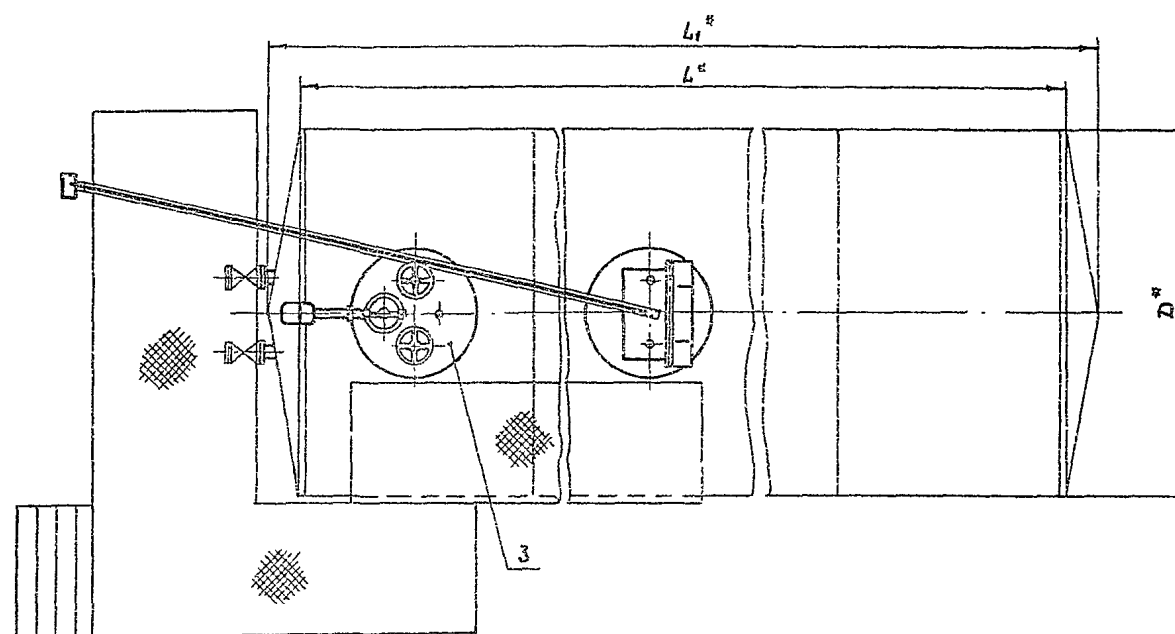
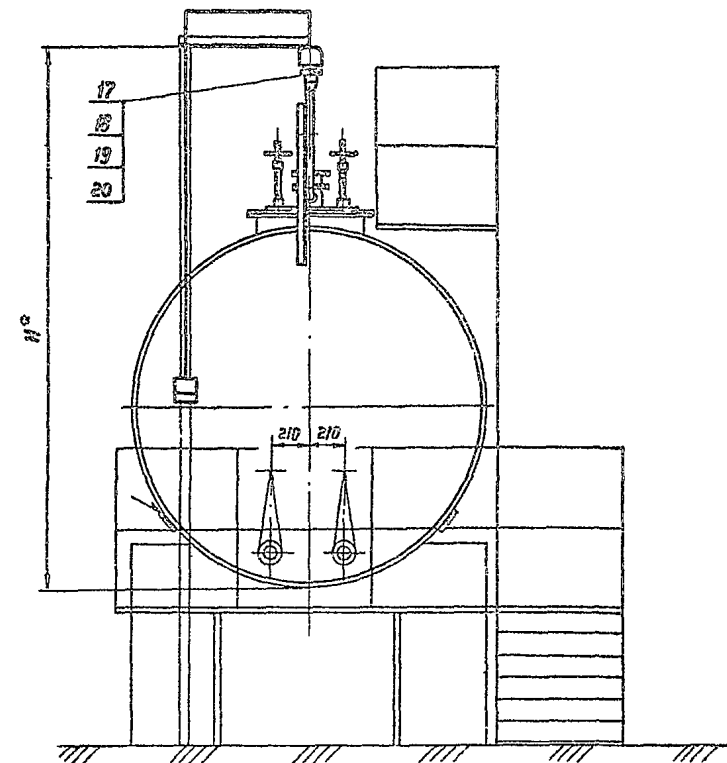
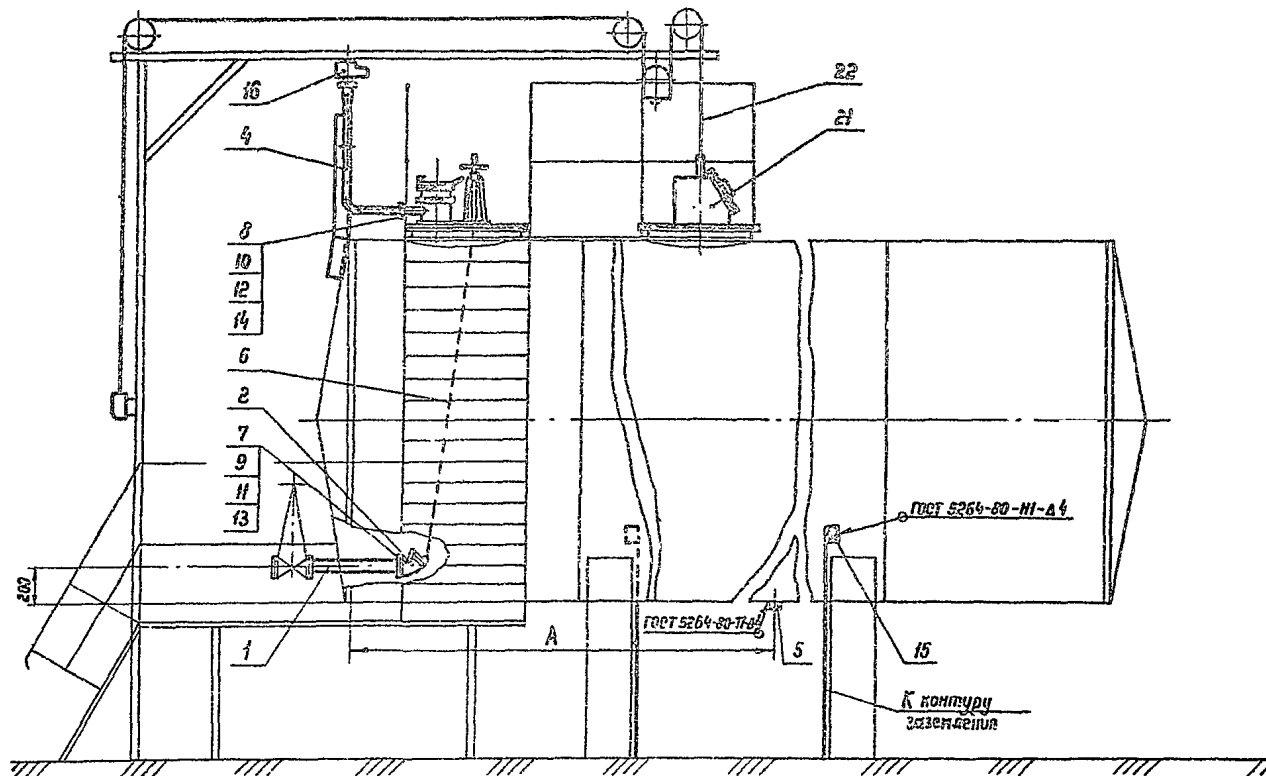


Емкость резервуара м³	Резервуар с плоским днищем		Резервуар с коническим днищем			H м	Д мм
	L м	D м	L м	L м	D м		
3	2038	1408	—	—	—	2347	700
5	2038	1908	—	—	—	2850	700
10	2838	2228	2780	3320	2228	3170	1100
25	4278	2768	4170	4840	2768	4000	1700

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

Приблизно
Инв. №

Ст. инж.	Беспалый	Р.п. 704-1-158.83-704-1-164.83	М
Рук. гр.	Кришталев		
Н. контр.	Фабилский		
Гл. спец.	Миндлин		
Нач. отд.	Орловская		
Гип.	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 насыщенных паров 200 ± 500 мм рт.ст. при температуре эксплуатации.			
Общий вид резервуаров емкостью 3, 5, 10 и 25 м³			
Инженер-проектировщик			
2. Киев			



Емкость резервуара м³	Резервуар с плоским днищем		Резервуар с коническим днищем			М #	Д
	L*	В*	L*	L₁*	В*	мм	мм
50	9048	2768	8940	9510	2768	4000	3700
75	9058	3248	8940	9730	3248	4480	4000
100	12038	3248	11920	12710	3248	4480	5500

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

Приблизно			
Инв. №			

Ст. инж.	Беспалый	Инж.	7. п. 704-1-158.83÷704-1-164.83		М
Руч. гр.	Кристалль	Инж.			
Н. контр.	Фадиланский	Инж.	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3.5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³		
Гл. спец.	Миндлин	Инж.	Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров 200 ± 500 кг/м² ст. при нормальной установке		
Нач. отд.	Ордобекая	Инж.	Итадия	Лист	
ГУП	Балезак	Инж.	Р	3	
			Общий вид резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м³		
			Миннефтепрот Оккупационный		
			2. Киев		

Лист 3

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 резервуары

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Нормы ед. изм.	Приме- чание
17	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-50-2.5	1	0.018	
18	ГОСТ 7798-70*	Болт М12х50.58.09	4	0.032	
19	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12.5.09	4	0.016	
20	ГОСТ 15371-78	Шайба 12.01.09	4	0.005	
Для резервуаров емкостью 25, 50, 75 и 100 м³					
16	сМК-100 ЧА	Совмещенный механи- ческий дыхательный клапан Ду 100	1	35.0	
17	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-100-2.5	1	0.031	
18	ГОСТ 7798-70*	Болт М16х50.58.09	4	0.114	
19	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	4	0.033	
20	ГОСТ 15371-78	Шайба 16.01.09	4	0.011	
Для резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м³					
21		Лок уровня	1		лист М-11
22		Установка уровня	1		лист КЛ-2

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Нормы ед. изм.	Приме- чание
1		Труба приварная с толщиной стены 80	2	12.7	лист М-5
2	ГОСТ 8271-77	Хлопушка КП 80-А	2	6.0	
3		Установка оборудования на крышке горловины			
		резервуара	1	—	лист М-3
4		Труба дыхательная	1	—	лист М-7
5		Пробка водонепроница- емая	1	1.5	лист М-9
6	ГОСТ 3063-80	Канат 61-Г-2-С-Н-140	6м	0.128	
7	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-80-6	2	0.032	
8	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-50-2.5	1	0.018	
9	ГОСТ 7798-70*	Болт М16х50.58.09	8	0.129	
10	ГОСТ 7798-70*	Болт М12х50.58.09	4	0.052	
11	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	8	0.033	
12	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12.5.09	4	0.016	
13	ГОСТ 15371-78	Шайба 16.01.09	8	0.011	
14	ГОСТ 15371-78	Шайба 12.01.09	4	0.006	
15		Клеммы заземления			
		лист 4.0 ГОСТ 15903-74* вместе с ГОСТ 14537-79			
		100х50	2	0.16	
Переменные данные					
Для резервуаров емкостью 3, 5 и 10 м³					
16	сМК-50	Совмещенный механи- ческий дыхательный клапан Ду 50	1	12.1	

- 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 «ЦНИИпроектстальконструкция» г. Москва.
Резервуары емкостью до 50 м³ включительно принимаются, как готовые изделия заводской постройки.
Резервуары емкостью 75 и 100 м³ включаются в объем строительно-монтажных работ.

Привязан			
Шифр №			

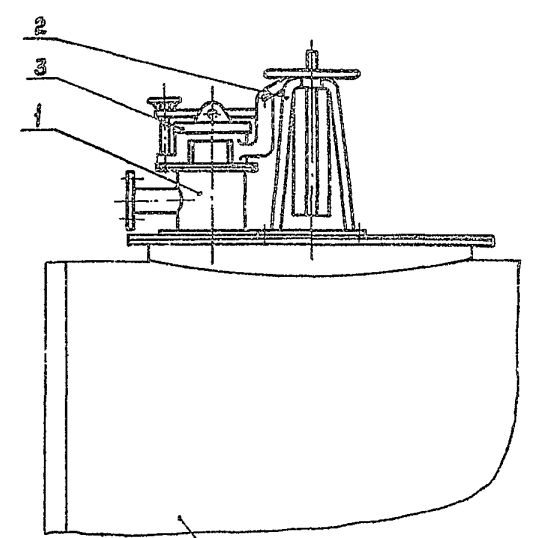
Ст. инж.	Беспалько	Инж.	Т. П. 704-1-158.83÷704-1-164.83	М
Рук. гр.	Кристалл	Инж. контр.	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения неагрессивных жидкостей емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³	
Ин. спец.	Миндлин	Инж. спец.	Оборудование резервуаров для хранения неагрессивных жидкостей с давлением насыщенных паров 200-500 кг/см² при температу- ре установки	р 4
Нач. отд.	Орловская	Инж. спец.	Общий вид резервуаров емкостью 3÷100 м³	Минифторол Инженер-проектировщик г. Киев
ГЦП	Вальсак	Инж. спец.	Спецификация	

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

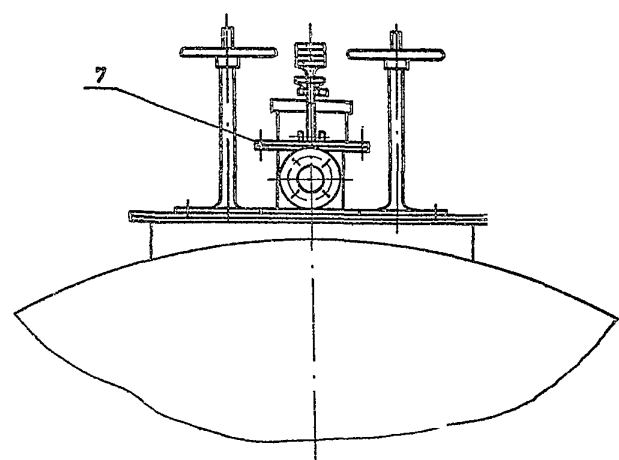
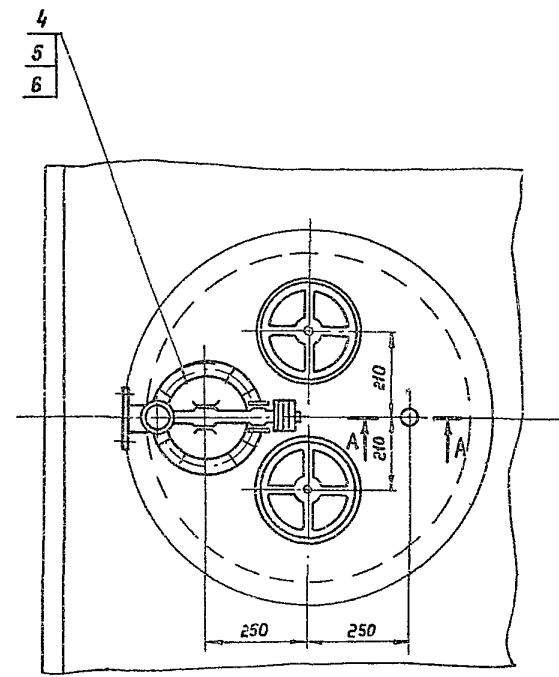
Лист № 1 из 1. Издательство: 1983 г.

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

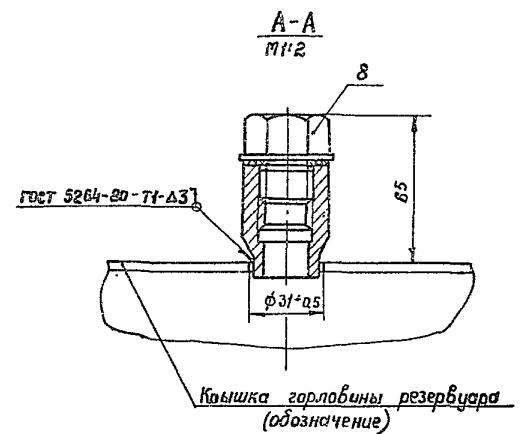
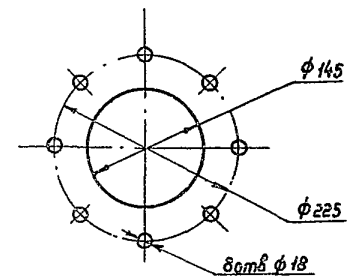
Лист 1



Резервуар
(обозначение)



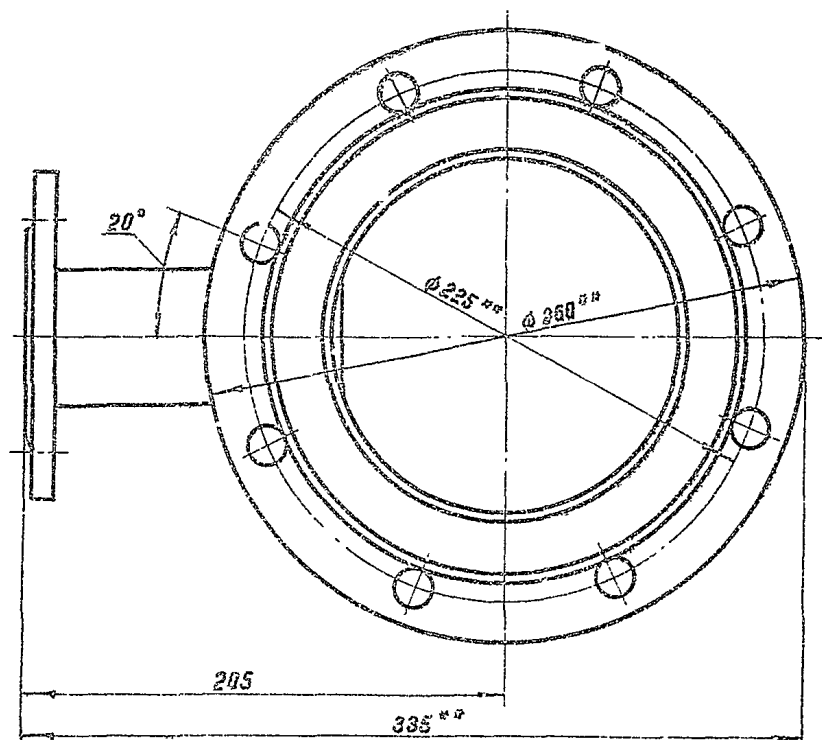
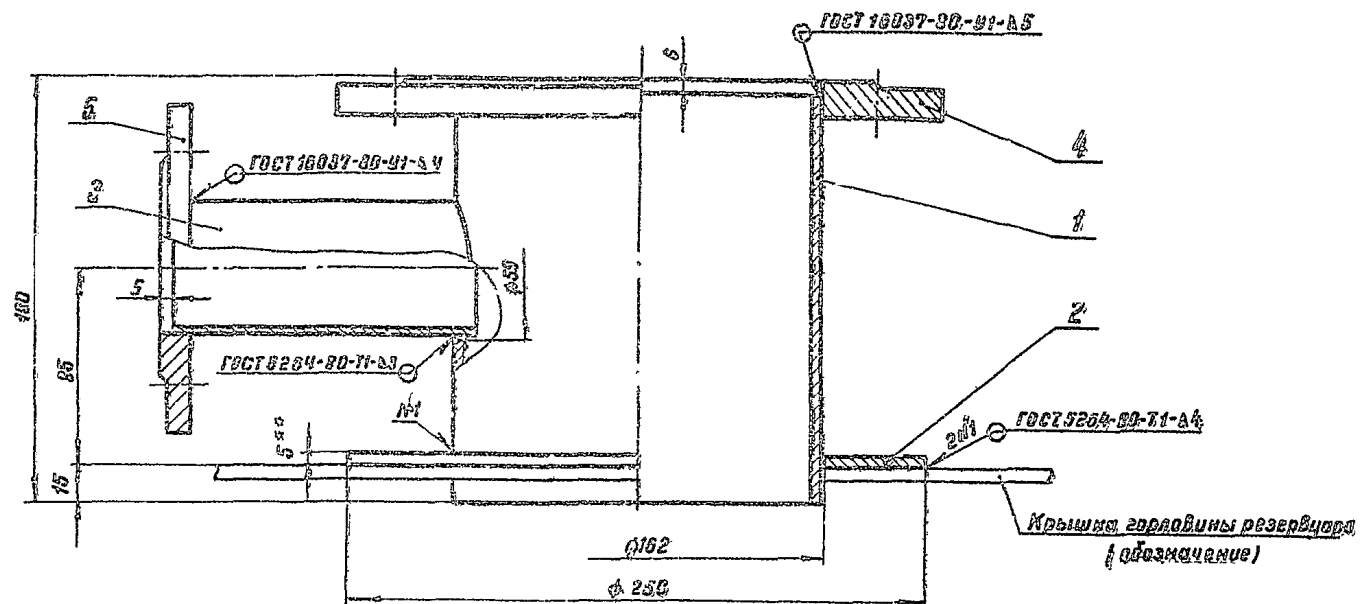
Разметка отверстий
под МУВ-80
М 1:5



Марка мат.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
1		Патрубок заборного люка	1	9,1	лист 1
2	ГОСТ 4623-80	Механизм управляющий хлопушкой (верхний)			
		МУВ-80	2	23,0	
3	ГОСТ 16133-80	Люк заборный ЛЗ-150	1	6,0	
4	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×60.58.09	8	0,13	
5	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	8	0,03	
6	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01.09	8	0,01	
7	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-2.5	1	0,05	
8		Заключающая конструкция для установки сигнализатора уровня			
		ЗК 4-118-74	1	—	

1. Предельные отклонения размеров: отверстий М14, диаметр М14, остальных ± 0,14
2. Поз. 8 только для резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м³

привязан			
Инв. №			
Вед. инж.	Вольская	Инв.	
Рис. зр.	Криштолю	Инв.	
Н. контр.	Рабунский	Инв.	
Л. спец.	Миндлин	Инв.	
Нач. отд.	Орловская	Инв.	
ГЦП	Балзак	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 с давлением насыщенных паров 200÷500 мм рт.ст. при температуре установки			
Установка оборудования на крышке горловины резервуара М 1:10.		Минифтерпрет	Листов
		Инженер-проектировщик	Лист



Марка чмз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса од. м.	Примечание
1		Труба 159x4,5 ГОСТ 8732-78 Б 20 ГОСТ 8731-74			
		Л = 174	1	2,9	
2		Верхний фланец 5,0 ГОСТ 13903-74 Б 20 ГОСТ 8731-74			
		φ 250/162	1	1,18	
3		Труба 57x3 ГОСТ 8732-78 Б 20 ГОСТ 8731-74			
		Л = 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	

- Данный чертеж разработан на основании ГОСТ 4627-70.
Изготовление патрубка зенитного люка производить в соответствии с требованиями настоящего ГОСТа.
- Предельные отклонения размеров: отверстий $\pm 0,1$, валов $\pm 0,1$, остальных $\pm 0,1$.
- Масса общая - 3,1 кг.
- Размеры для справок.

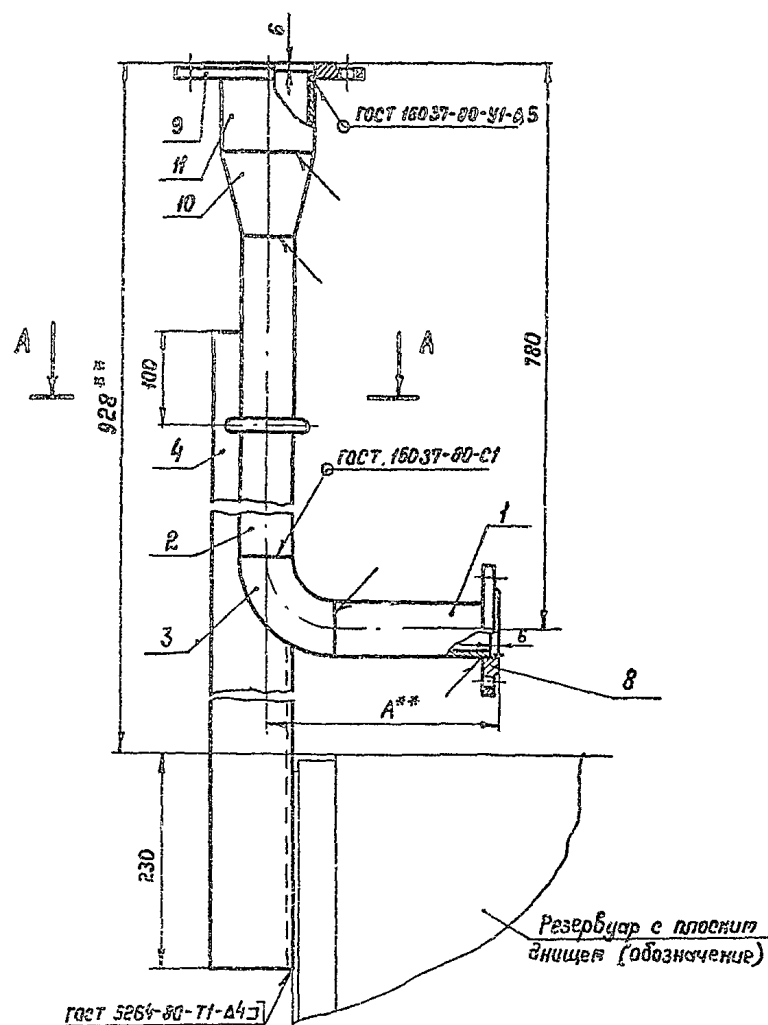
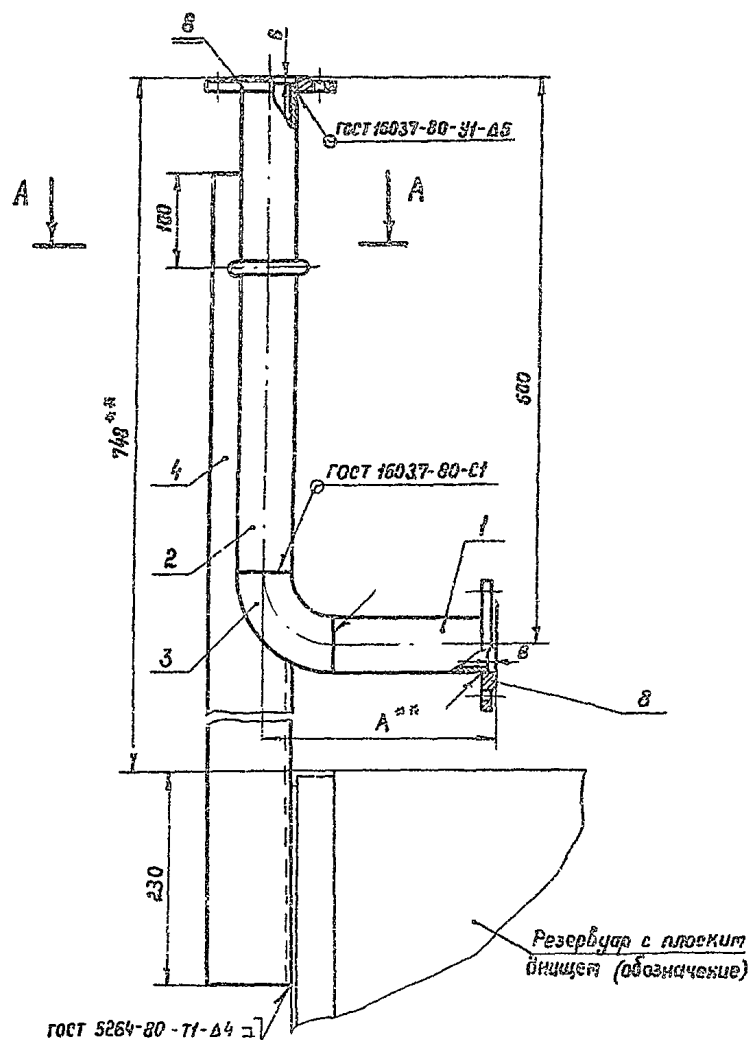
Приказ

Инд. №

Ст. инж.	Беспалый	Вед.	Т.п 704-1-158.83÷704-1-164.83	М
Рук. эрц.	Крышаль	Вед.		
Н. контр.	Филипповский	Вед.		
Гл. спец.	Индлин	Вед.		
Нач. отд.	Орловская	Вед.		
ГИП	Бальзак	Вед.		
			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 200÷300 мм рт.ст. при нормальной установке.	Стандарт
			Патрубок зенитного люка.	Р
			Общий вид.	6
			И 1:	Южгипронефтепробод
				г. Киев

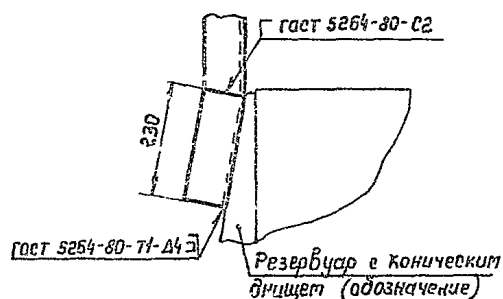
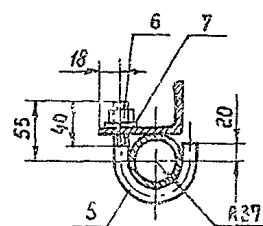
Для резервуаров емкостью 3,5 и 10 м³

Для резервуаров емкостью 25, 50, 75 и 100 м³



A-A

Вариант
М1:10



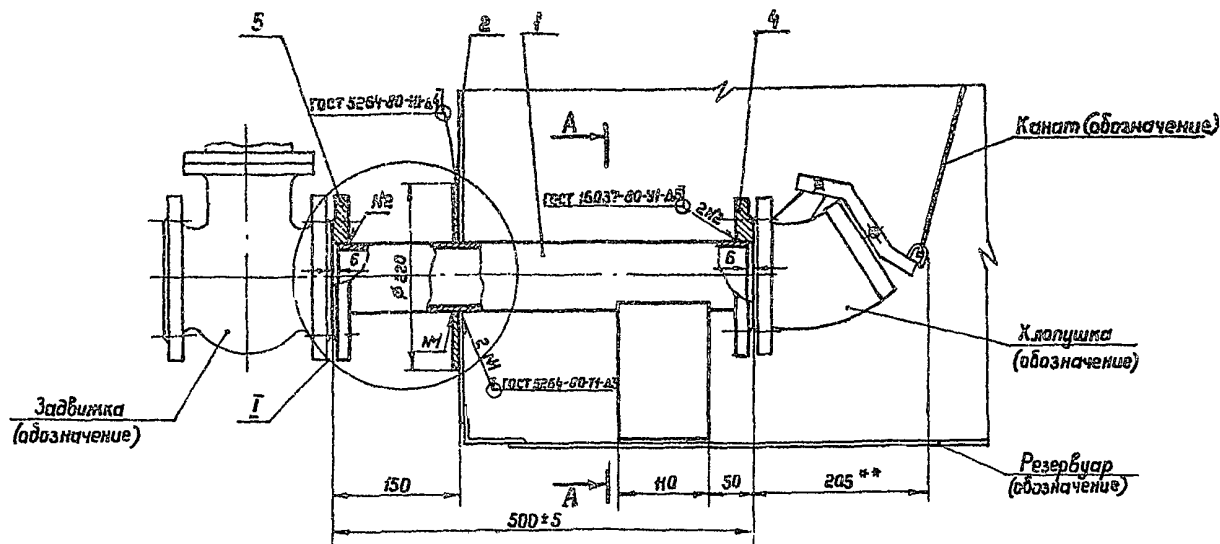
Емкость резервуара, м³	Резервуар с плоским днищем					Резервуар с коническим днищем
	3	5	10, 25, 50	75, 100	100 ± 100	10 ± 100
Л. поз. 1	132	126	151	156	121	
Масса поз. 1 кг	0.53	0.5	0.6	0.62	0.48	
А мм	213	207	232	237	202	

Поряд. поз.	Обозначение	Изменения	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	Труба 57х3 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74		1	—	Л. см. табл.
2	Труба 57х3 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74		1	2.08	
3	ГОСТ 17375-77	Углы 90° 57х3	1	0.6	
4	Углы 590х55х5,5 ГОСТ 8510-72 Вет 3сп ГОСТ 535-79		1	5.56	
5	Хомут 616 ГОСТ 2590-71 Ст 3 ГОСТ 535-79		1	0.302	
6	ГОСТ 5915-70	Гайка М 16.5.09	1	0.033	
7	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01.09	1	0.011	
8	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-50-2.5 Вет 3сп	2(1)	1.04	
9	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-100-2.5 Вет 3сп	1	2.14	
10	ГОСТ 17378-77	Переход К108х4-57х3	1	0.9	
11	Труба 108х4 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74		1	1.026	

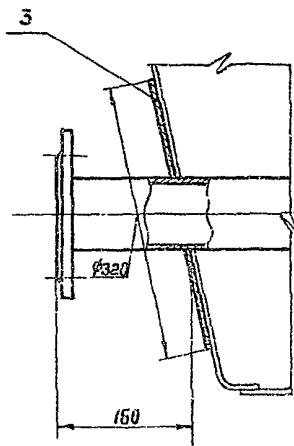
- Поз. 8 - 1 шт, 9, 10, 11 - только для резервуаров емкостью 25, 50, 75 и 100 м³.
- Сварку производить электродом Э 42 ГОСТ 9467-75.
- Масса общая для резервуаров емкостью 3,5, 10 м³ - 11.3 кг, для резервуаров емкостью 25, 50, 75 и 100 м³ - 14.3 кг.
- ** Размеры для справок.

Прибавки			

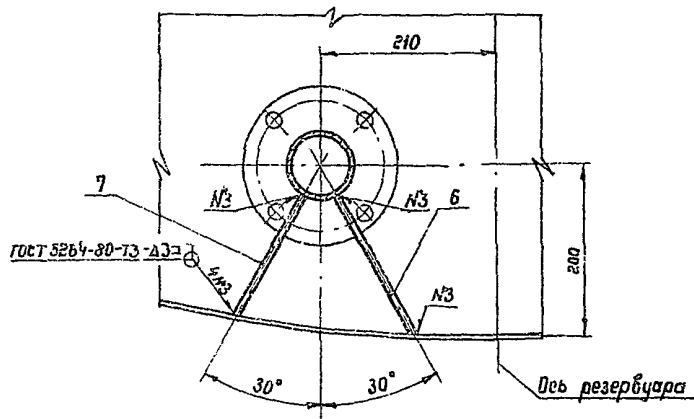
Ст. инж.	Беспалый	Инж. 1-й		
Рук. зр.	Криштоль	Инж. 2-й		
Н. контр.	Фадеевский	Инж. 3-й		
Гл. спец.	Миндлин	Инж. 4-й		
Нач. отд.	Орловская	Инж. 5-й		
ГУП	Балезак	Инж. 6-й		
Т.п. 704-1-158.83-704-1-164.83 М				
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³				
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров 200-500 мм рт. ст. при температуре окружающей среды				
Труба дыхательная М1:5				
Инженер-проектировщик				
Инженер-проектировщик				



I
Вариант для резервуара
с коническим днищем



A-A



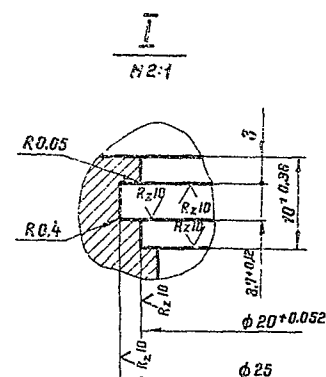
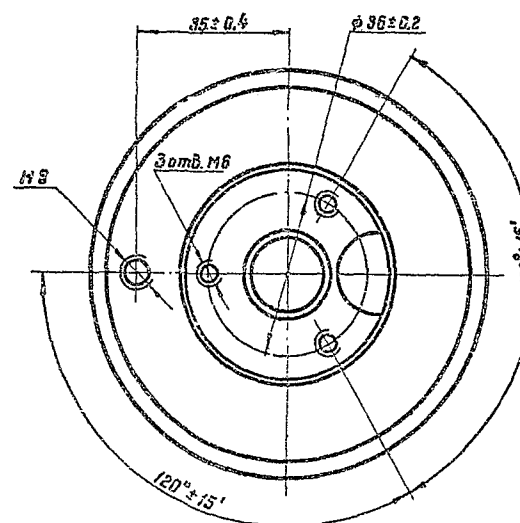
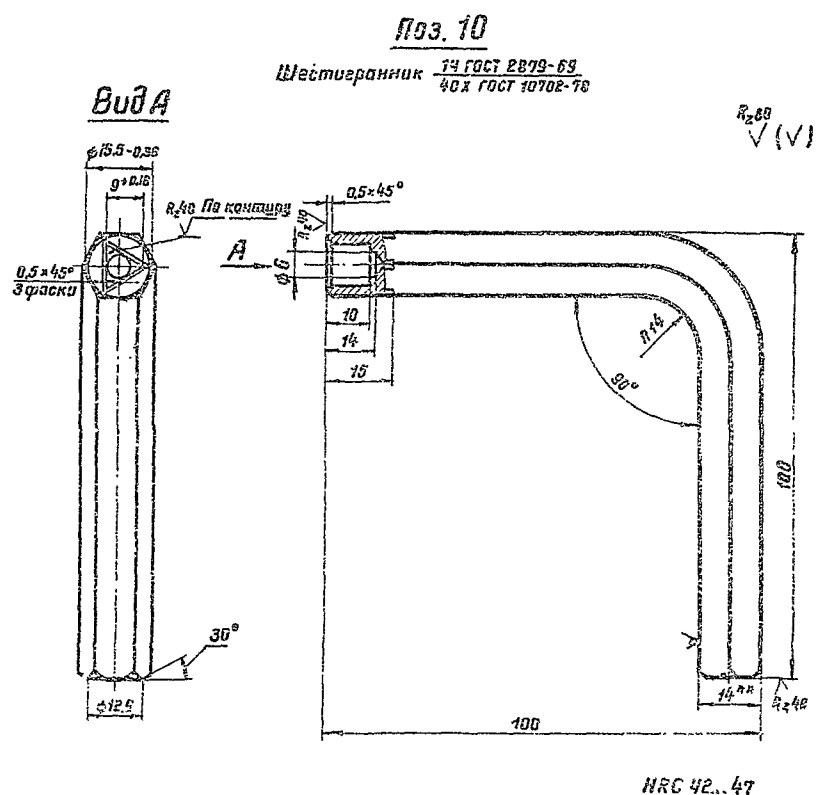
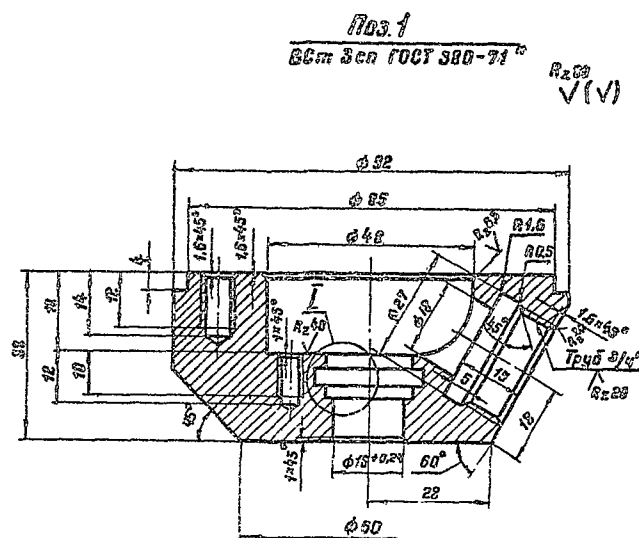
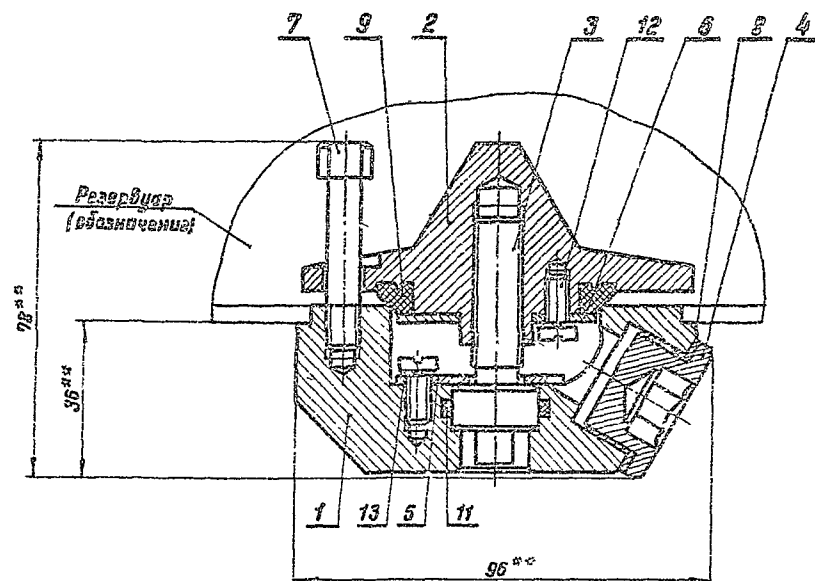
Марка поз.	Обозначение	Материал	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Труба 89-15 ГОСТ 8732-72 820 ГОСТ 8731-74			
		L=480	1	3.6	
2		Воротник			
		Лист 4.0 ГОСТ 19903-74*			
		Вст 3сп ГОСТ 14637-79			
		Ø 220/91	1	0.99	
3		Воротник			
		Лист 4.0 ГОСТ 19903-74*			
		Вст 3сп ГОСТ 14637-79			
		Ø 320/91	1	2.32	вариант
4	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-80-6-Вст 3сп	1	2.44	
5	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-80-10-Вст 3сп	1	3.19	
6		Редер жесткости			
		Лист 4.0 ГОСТ 19903-74*			
		Вст 3сп ГОСТ 14637-79			
		180×110	1	0.62	
7		Редер жесткости			
		Лист 4.0 ГОСТ 19903-74*			
		Вст 3сп ГОСТ 14637-79			
		150×110	1	0.62	

- Данный чертеж разработан на основании ГОСТ 4620-79. Изготовление трубы приемо-раздаточной производить в соответствии с требованиями настоящего ГОСТа.
- Предельные отклонения размеров: отверстий Н 14, балок h 14, остальных ± 0.14 .
- Размеры 180 и 150 редер жесткости (поз. 6, 7) уточнить при монтаже.
- Масса общая - 12.7 кг.
- ** Размеры для справок.

Приложен

Инв. №

Ст. инж. Беспалый	Рук. гр. Кошталев	Н. контр. Радвинский	Гл. спец. Миздрин	Нач. отд. Орловская	Гл. инж. Бальзак
Т. П. 704-1-158.83-704-1-164.83					
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5; 10; 25; 50; 75 и 100 м³					
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с обогревом на электрический пар 300°С, 500°С, 700°С, 800°С, 900°С, 1000°С, 1100°С, 1200°С, 1300°С, 1400°С, 1500°С, 1600°С, 1700°С, 1800°С, 1900°С, 2000°С, 2100°С, 2200°С, 2300°С, 2400°С, 2500°С, 2600°С, 2700°С, 2800°С, 2900°С, 3000°С, 3100°С, 3200°С, 3300°С, 3400°С, 3500°С, 3600°С, 3700°С, 3800°С, 3900°С, 4000°С, 4100°С, 4200°С, 4300°С, 4400°С, 4500°С, 4600°С, 4700°С, 4800°С, 4900°С, 5000°С, 5100°С, 5200°С, 5300°С, 5400°С, 5500°С, 5600°С, 5700°С, 5800°С, 5900°С, 6000°С, 6100°С, 6200°С, 6300°С, 6400°С, 6500°С, 6600°С, 6700°С, 6800°С, 6900°С, 7000°С, 7100°С, 7200°С, 7300°С, 7400°С, 7500°С, 7600°С, 7700°С, 7800°С, 7900°С, 8000°С, 8100°С, 8200°С, 8300°С, 8400°С, 8500°С, 8600°С, 8700°С, 8800°С, 8900°С, 9000°С, 9100°С, 9200°С, 9300°С, 9400°С, 9500°С, 9600°С, 9700°С, 9800°С, 9900°С, 10000°С					
Труба приемо-раздаточная Ду 80					
Общий вид. М 1:5					
Пиннефтеррот					
Инженер-проектировщик					

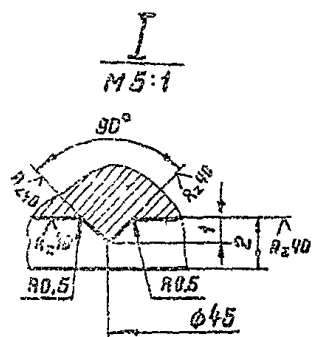
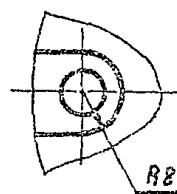


Код по Классиф.	Обозначение	Наименование	Кол.	Кол-во ед.изм.	Примечание
1		Корпус	1	2,5	
2		Матрица	1	0,4	
3		Винт с резьбой	1	0,06	
4		Пробка	1	0,04	
5		Шайба упорная	1	0,02	
6		Шайба коническая	1	0,016	
7		Винт направляющий	1	0,023	
8		Правильная	1	0,001	
9		Кольцо упругое	1	0,014	
10		Ключ специальный	1	0,23	
11	ГОСТ 5933-73 ^а	Кольцо 020-025-30-2-3	1	0,00005	
12	ГОСТ 1491-80	Винт М6×12,58.011	3	0,004	
13	ГОСТ 6402-70 ^а	Шайба 6. 65 Г	6	0,0005	

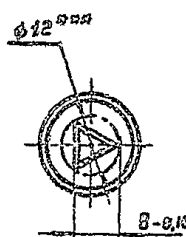
1. Данный чертеж разработан на основании документации Рязанского филиала ЦОКБ ГСНИИТ, "Пробка водонепроницаемая". черт. №3542000.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий Н14, в скобках Н14, остальных $\pm \frac{0.14}{2}$
3. Покрытия деталей - Ц24.
4. Детали см. лист М - 10.
5. Масса общая - 1,5 кг.
6. ** Размеры для справок.

Ст. инж.	Беспалый	Баш	т.п. 704-1-150.83 ÷ 704-1-164.83 М Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нестепроductов емкостью 3, 5, 10, 25, 50 и 100 м ³ Оборудование резервуаров для хранения нестепроductов с давлением насыщенных паров 200-500 мм рт.ст. при комнатной температуре. Продко водогарезискусная. Общий вид. Детали. М: 1						
Рук. гр.	Кристал	Баш							
Гл. спец.	Миндлин	Баш							
Н. контр.	Фабиянский	Баш							
Нач. отд.	Орловская	Баш							
Г.И.П.	Бальзак	Баш	<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>9</td> <td></td> </tr> </table> Нинтерпрон Южгипропроектпроект с. Киев	Стадия	Лист	Листов	Р	9	
Стадия	Лист	Листов							
Р	9								

Hz88
V (✓)

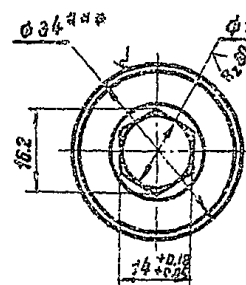


2.40
V(V)

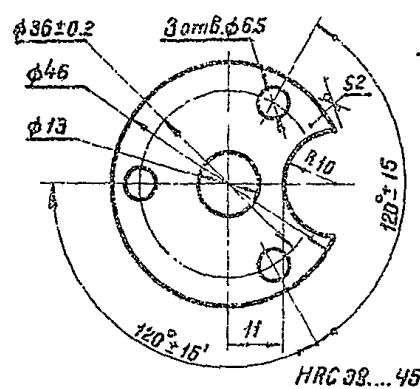


HRC 38...45

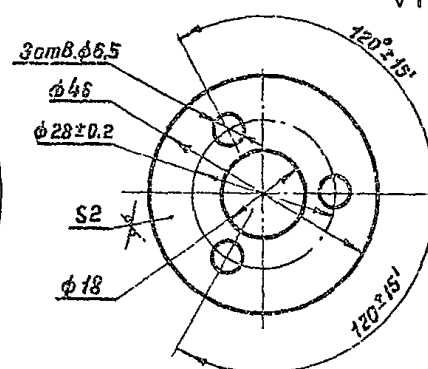
ИЗДАНИЕ
V(V)



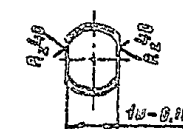
R₂40
V(V)



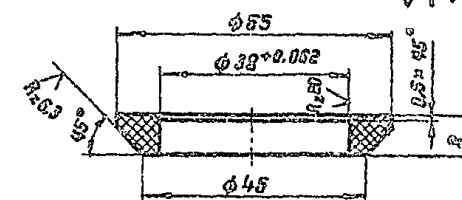
A₂40
✓✓✓



A248
VV



Поз. 9
Прочерк 4
ГОСТ 10007-80Е



- | | | | | |
|------------|------------|------------|--|---|
| Ст. инж. | Беспалый | Беспалый | т.п. 704-1-158.83÷704-1-164.83 М

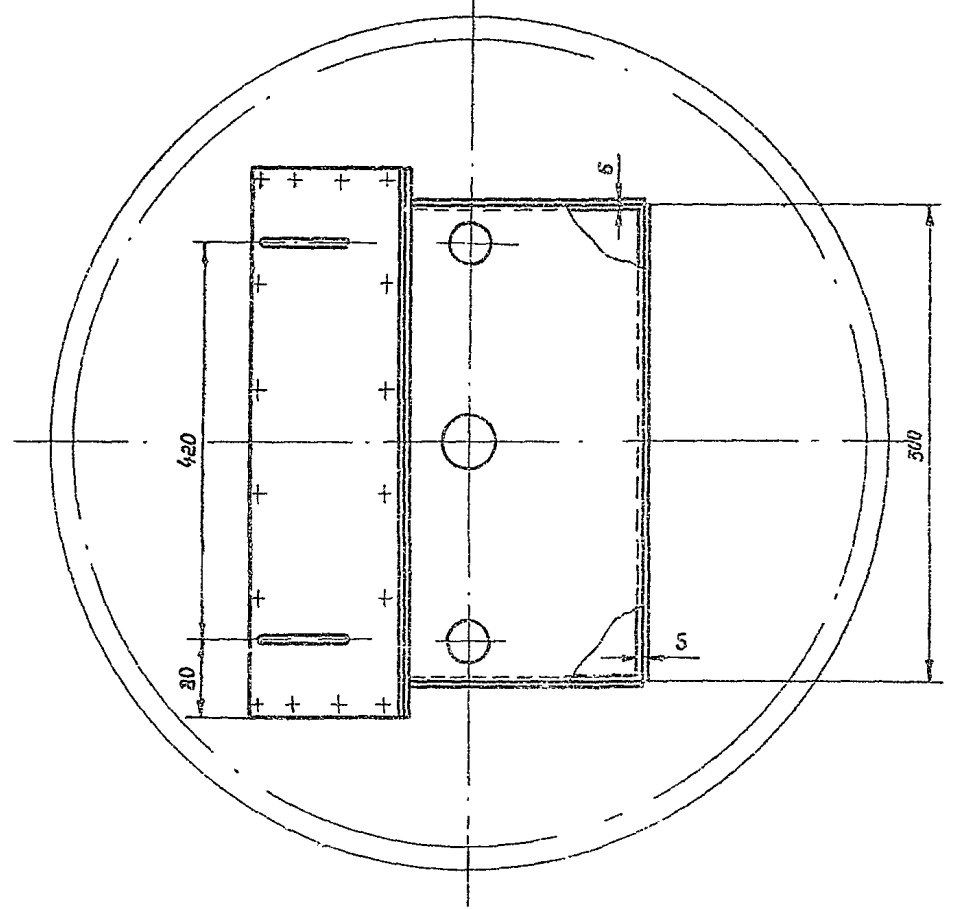
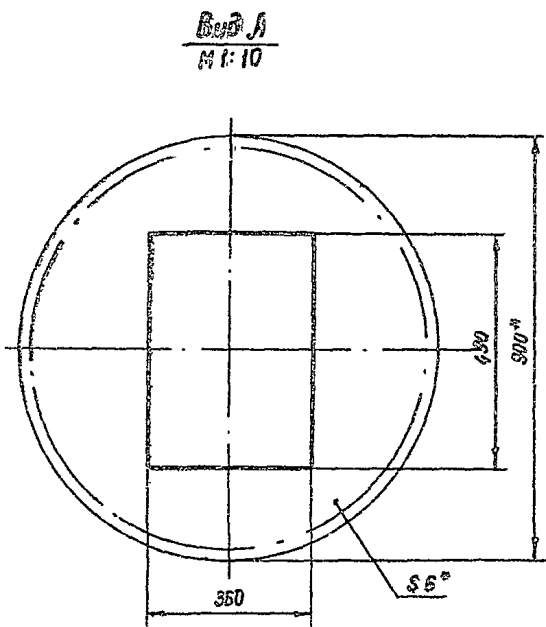
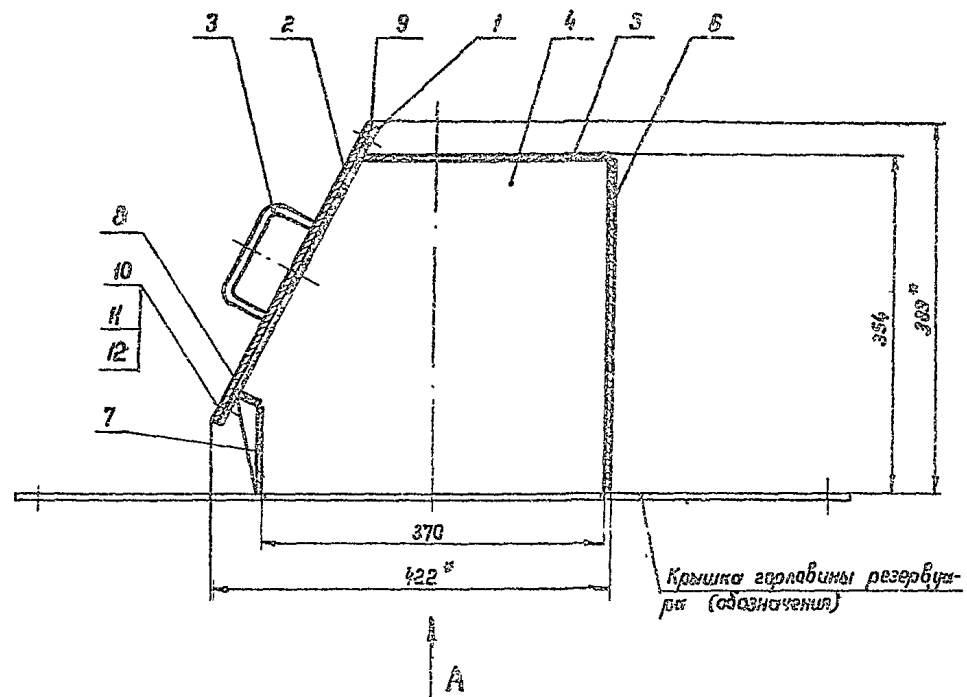
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические
для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³.
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров 200÷550 мм рт.ст. при названной установке.

Пробка добавляемая. Детали. 1:1

Нефтепродукт
Нефтепродукт | М

Стопил Лист Лист 8

Р 10 |
| Руч. групп | Кришталь | Кришталь | | |
| Гл. спец. | Миндлин | Миндлин | | |
| Н. констр. | Фадеевский | Фадеевский | | |
| Нач. отд. | Орловская | Орловская | | |
| ГНП | Бальзак | Бальзак | | |



1. Предельные отклонения размеров: диаметры М14, болтов М14, остальных ± 0.14
2. Сварку деталей производить по ГОСТ 5264-80 электродами Э42 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-12
6. *Размеры для справок.

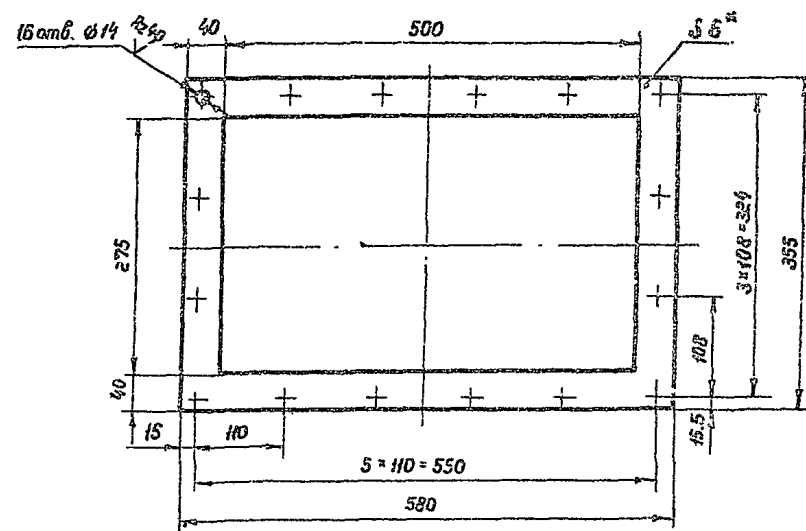
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса р.д. кг	Примечание
1		Фланец			
		Лист 5.0 ГОСТ 19903-74*			
		Вст 3сп ГОСТ 14637-79	1	3,25	
2		Крышка			
		Лист 5.0 ГОСТ 19903-74*			
		Вст 3сп ГОСТ 14637-79	1	9,72	
3		Ручка			
		Круг 5.12 ГОСТ 2590-71*			
		Ст. 3 ГОСТ 535-79			
		Лист 5.12 ГОСТ 2590-71*			
		Ст. 3 ГОСТ 535-79	2	0,17	
4		Лист 5.0 ГОСТ 19903-74*			
		Вст 3сп ГОСТ 14637-79	2	4,1	
5		Лист 5.0 ГОСТ 19903-74*			
		Вст 3сп ГОСТ 14637-79	1	4,13	
6		Лист 5.0 ГОСТ 19903-74*			
		Вст 3сп ГОСТ 14637-79			
		500 x 350	1	5,5	
7		Лист 5.0 ГОСТ 19903-74*			
		Вст 3сп ГОСТ 14637-79			
		500 x 93	1	1,49	
8		Лист 5.0 ГОСТ 19903-74*			
		Вст 3сп ГОСТ 14637-79			
		500 x 24	1	0,39	
9		Прокладка			
		Паронит ПМГ 2.0 ГОСТ 481-80	1	0,276	
10	ГОСТ 7798-70*	Болт М12 x 35.58.09	16	0,06	
11	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12. 5.09	16	0,016	
12	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01.09	16	0,005	

Приблизно			
Итого			

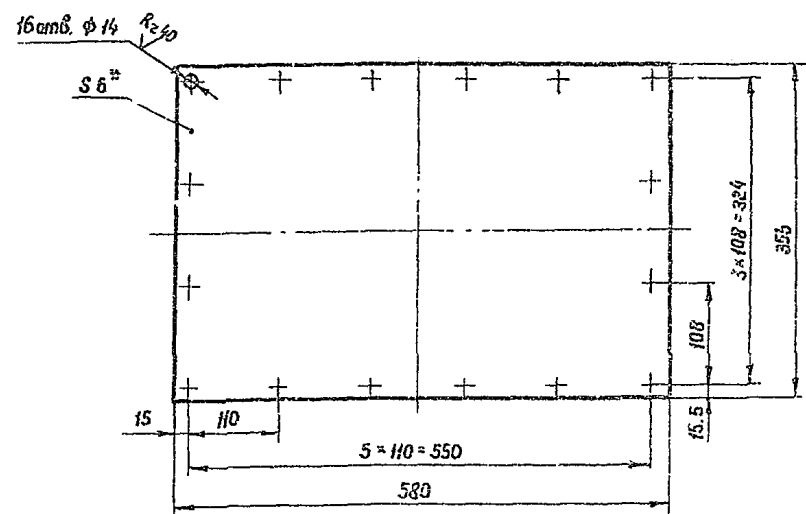
Ст. инж. Беспалый	Рук. зр. Кристалл	Н. контр. Фабиянский	Гл. спец. Миндлин	Нач. отд. Олобская	ГУП Балезак	Т.п. 704-1-158.83:704-1-164.83 М	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³	Оснащение резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров 200-500 мм рт.ст. при температуре эксплуатации.	Лист 11	Листов
						Люк уровнемера	Общий вид. М15	Миннефтепром	Южнефтепрома	г. Киев

Шифр № исс. Подпись и дата

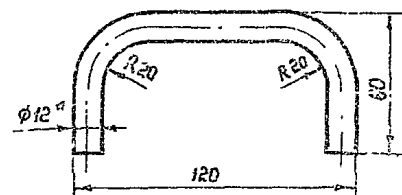
Поз. 1



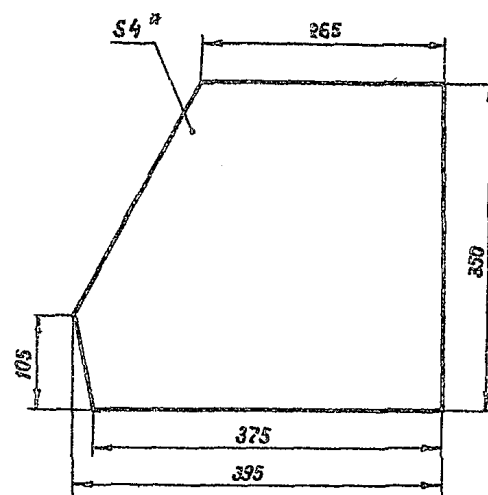
Поз. 2



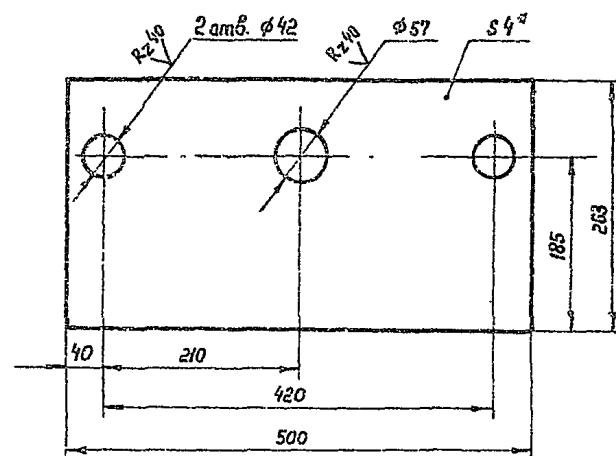
Поз. 3
М 1:2



Поз. 4



Поз. 5



1. Предельные отклонения размеров: отверстий H14, валов h14, остальных ± IT7/6.
2. Отверстия $\phi 14$ детали поз. 2 сверлить соответственно с деталью поз. 1.
3. Неуказанная шероховатость обработанных поверхностей деталей $Ra 3.2$.
4. Общий вид ст. лист М-11.
5. * Размеры для справок.

Приблизно			
Изм. N°			

Ст. инж.	Беспалый	Инж.	Т. п. 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83	
Рук. гр.	Кристалл	Инж.		
Н. контр.	Фадеевский	Инж.	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³	
Гл. спец.	Миндлин	Инж.		
Исп. отд.	Орловская	Инж.	Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров 200-500 мм рт. ст. при надземной установке.	
ГИП	Бальзак	Инж.		
			Стандия	Лист
			Р.	12
			Людк уробнтера.	
			Детали. М 1:5.	
			Южгипронефтепробод	
			г. Киев	

Альбом № 704-1-158.83-704-1-164.83
Титульный проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схемы расположения площадок обслуживания Резервуары емкостью 3,5, 10, 25 м ³	
3	Схемы расположения площадок обслуживания Резервуары емкостью 50, 75 и 100 м ³	
4	Схемы расположения фундаментов. Резервуары емкостью 3,5, 10, 25 м ³	
5	Схемы расположения фундаментов. Резервуары емкостью 50, 75 и 100 м ³	
6	Фундаменты Ф1, Ф2, Ф3	
7	Лестница СТ1	
8	Лестничка С1	
9	Кронштейн М1	
10	Площадка ПЛ1	
11	Площадка ПЛ2	
12	Схема расположения площадки верхнего яруса. Узлы НН 5, 6, 7	
13	Монтажные узлы	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 1.459-2, выпуск 4	Лестницы, переходные площадки и ограждения	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов из тяжелого бетона	

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствующих нормам и правилам безопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированного сооружения

Главный инженер проекта *Балазак*

1. Комплект чертежей серии „АС“ предусматривается одиночная или групповая наземная установка резервуаров. Высота установки резервуара назначается в технологической части проекта при привязке

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

3. Каждый резервуар устанавливается на два фундамента из сборных бетонных блоков с седловидной верхней частью, выполняемой из монолитного бетона.

Центральный угол охвата резервуара седлом составляет 90°. Толщина стенки опоры принята равной 400 мм.

Заглубленные фундаменты и ширина подошвы назначаются при привязке в зависимости от конкретных инженерно-геологических, гидравлических и климатических условий.

4. В особых инженерно-геологических условиях (просадочные или пучинистые грунты, насыпные грунты, вечная мерзлота и т.д.) необходимо предусматривать дополнительные мероприятия, обеспечивающие прочность и устойчивость оснований фундаментов.

5. Стальные лестницы и площадки обслуживания нижнего яруса приняты по серии 1.459-2, выпуск 4. Площадка верхнего яруса для обслуживания люков устраивается непосредственно на самом резервуаре и выполняется по чертежам настоящего проекта.

Высота Т-образных стоек под площадки нижнего яруса назначается при привязке проекта в зависимости от назначаемой в технологической части проекта высоты установки резервуара. При установке резервуаров на высоте менее 0,8 м над планировочной отметкой, нижний ярус площадок обслуживания не устраивается и обслуживание резервуаров производится с земли.

6. Все стальные конструкции окрашиваются масляной краской за два раза по ошкуривке суриком, кроме ходовых поверхностей лестниц и площадок.

7. Для резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м³ предусматривается возможность установки уравнителя над вторым люком резервуара. В этом случае площадка обслуживания верхнего яруса продлевается, охватывая зону обслуживания второго люка.

8. Каждый люк окружается ополнительным ограждением юлу круглого очертания в плане.

9. Работы производить по „Проекту производства работ в котором должны быть отражены требования СНиП 16-75, указав на настоящего проекта, а также мероприятия по технике безопасности.

			Привязан	
Инв. №	Витник	Рук. гр.	Галицкая	М. контр.
Гл. спец.	Пирогов	Нач. отд.	Жуковский	Гип
	Балазак			
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 100 м ³
				Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с обогревом исымен- ным паром 200-300 тп.ст. при над- зельной установке.
Общие данные.				Стандия Лист Листов
				Р 1 13
				Министерство прол (Институт нефтеперерабод
				2. Киб

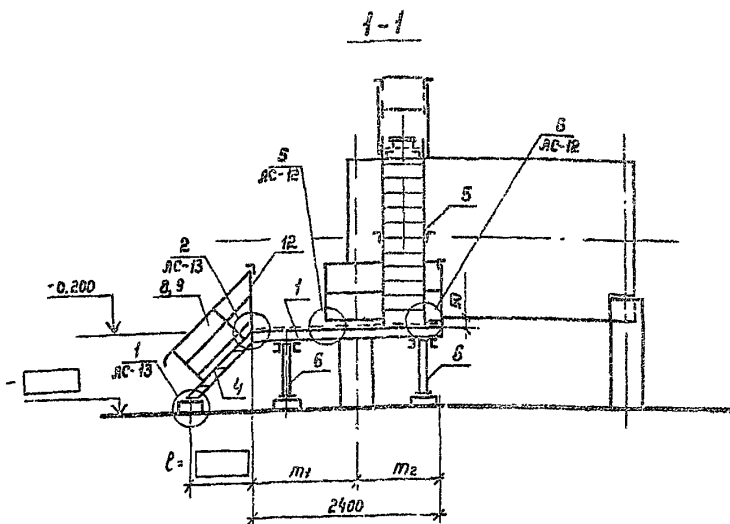
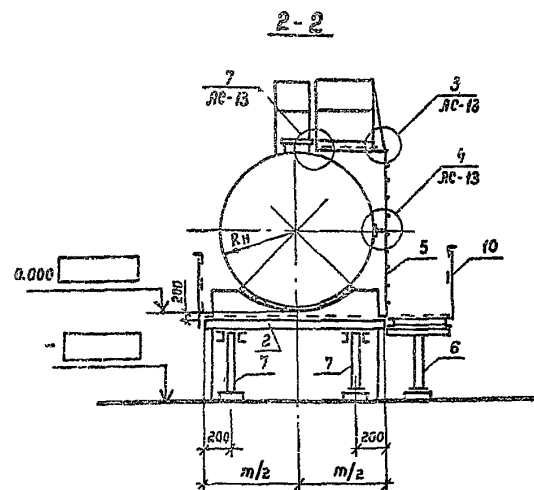
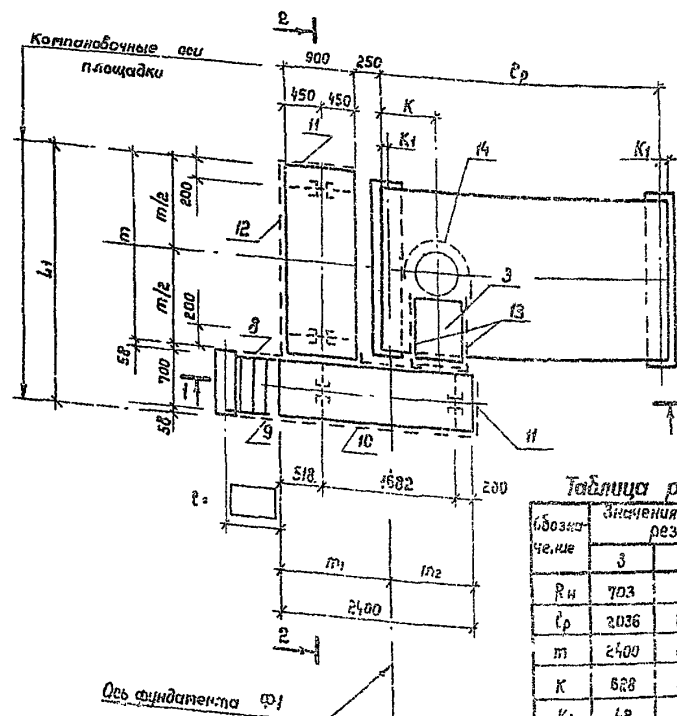


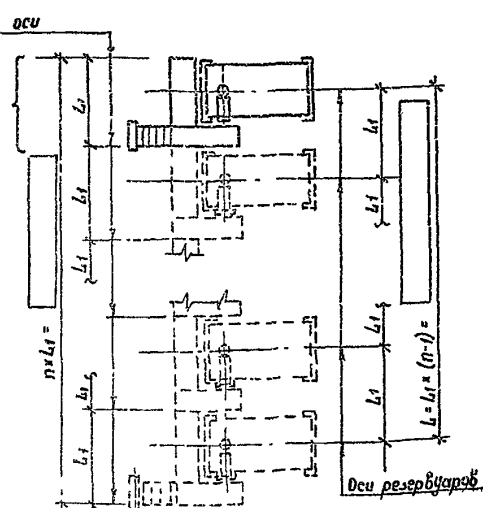
Схема расположения площадок обслуживания
при установке одного резервуара



Наглядности схематического расположения площадок обслуживания при групповой установке резервуаров



Компьютерные ресурсы
площадок
Читатель
примечание 3



Ταξίδια ραζμπορδ

Возраст чел. лет	Значения по емкостям резервуаров V м³			
	3	5	10	25
Рн	703	954	1114	1384
Ср	2036	2038	2333	3278
т	2400	2400	2700	3000
К	628	629	629	654
Кг	48	29	44	64
Лг	9218	3218	3218	3818
тг	1256	1247	1262	1282
пз	1134	1153	1138	1118

Таблица типоразмеров по емкостям резервуаров

№№ поз.	Марка	Типоразмер по емкостям $\sqrt{m^3}$				Примечание
		3	5	10	25	
2	ЛВР	18	18	18	21	Серия 1459-2, Б 4
3	ЛЛ1	1	2	2	3	Лист АС-10
5	С1	1	2	3	4	Лист АС-8
12	ЛЛР	4	6	6	7	Серия 1459-2, Б 4
13	ЛЛР	1	1	1	2	Серия 1459-2, Б 4

Спецификация элементов и скетс расположения площадок

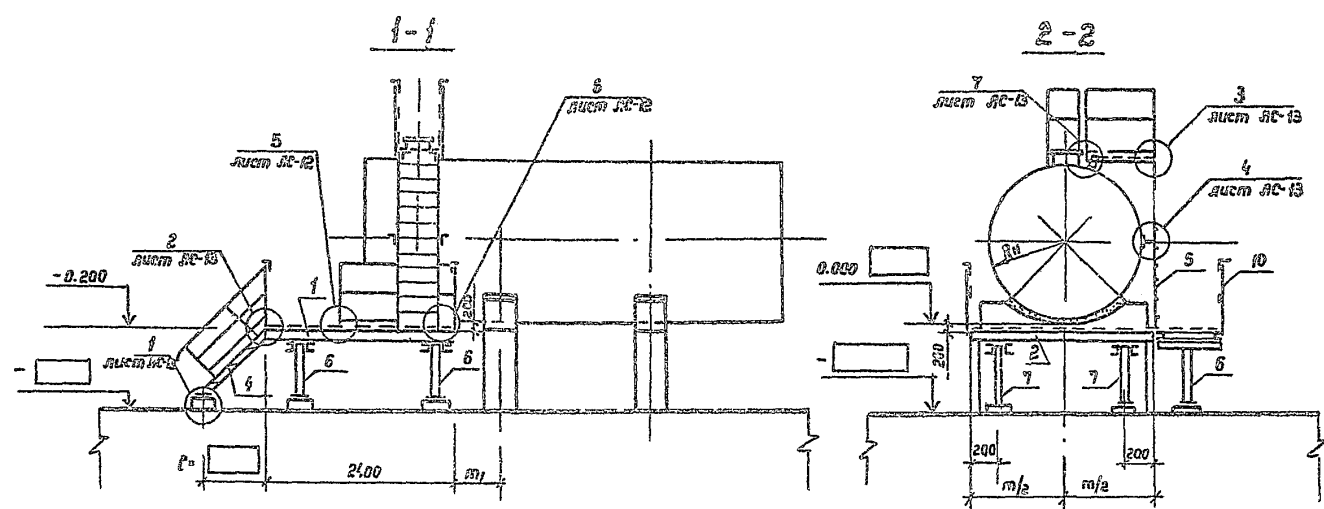
№№ поз.	Наименование	Размер и тип размер		Количество шт.		Цифр серии или номер чертежа настояще- го проекта	
		Размер	Тип размер	При оди- нальном устано- вочке	При груп- повом устано- вочке		
1	Площадка	ЯВР	17	1		Серия 1.459-2, 84	
2	Площадка			1			
3	Площадка	ЯЛГ		1		Лист АС-10	
4	Лестница	ЯВГ		1	2	Серия 1.459-2, 84	
5	Стрелка	СГ				Лист АС-8	
6	Стойка	СТГ	1	2		Лист АС-7	
7	Стойка	СТГ	2	2		Лист АС-7	
8	Ограждение	ЯЛР		1	2	Серия 1.459-2, 84	
9	Ограждение			1	2	"	
10	Ограждение	ЯЛР	6	1		"	
11	Ограждение		1	2		"	
12	Ограждение		1			"	
13	Ограждение		2			Серия 1.459-2, 84	
14	Ограждение	ОРГ	—	1		Лист АС-12	

1. Настоящий план читать совместно с планом ЛС-12.
2. Общие указания читать не менее 1.
3. Иллюстрировать схемы расположения площадок обслуживания при оборудовании установок резервуаров выполняются путем соблюдения плана площадок обслуживания при установке одного резервуара. При этом в торении планов компоновочные оси площадок отдельных резервуаров соединяются.
4. Типоразмер позиций 2, 3, 5, 12, 13 устанавливается при установке в соответствии от применения их элементов. (Ручки обслуживания ставятся напором не менее 1). Типоразмер позиций 4, 8, 9 устанавливается при установке в соответствии от высоты площадок паз. 1, 2.

Продължителност			
Име N°			

Имен	Вачник	Резерв	Т. п. 704-1-158.83=704-1-164.83	АЕ
Руч. зр	Исильская	3-5		
К. контр	Иосифович	1982		
П. спец.	Пирасов	1982		
Науч. отд.	Жуковский	1982		
Г.И.П.	Бальзак	1982		
<p>Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения неметаллических емкостью 3,5, 10, 25, 50 т и 100 м³</p> <p>Оборудованные резервуары для хранения жидких и газообразных веществ емкостью 3,5, 10, 25, 50 т и 100 м³</p> <p>Оборудованные резервуары для хранения жидких и газообразных веществ емкостью 3,5, 10, 25, 50 т и 100 м³</p>			<p>Емкость 3,5, 10, 25, 50 т и 100 м³</p> <p>Р 2</p>	
<p>Схемы расположения площадок для хранения Резервуаров емкостью 3,5, 10, 25 м³</p>			<p>Инженер-проектировщик</p> <p>Инженер-проектировщик</p> <p>2 Кв. в.</p>	

Титульный проект 704-1-158.83-704-1-164.83



Схемы расположения площадок обслуживания при установке одного резервуара

Схемы расположения площадок обслуживания при групповой установке резервуаров

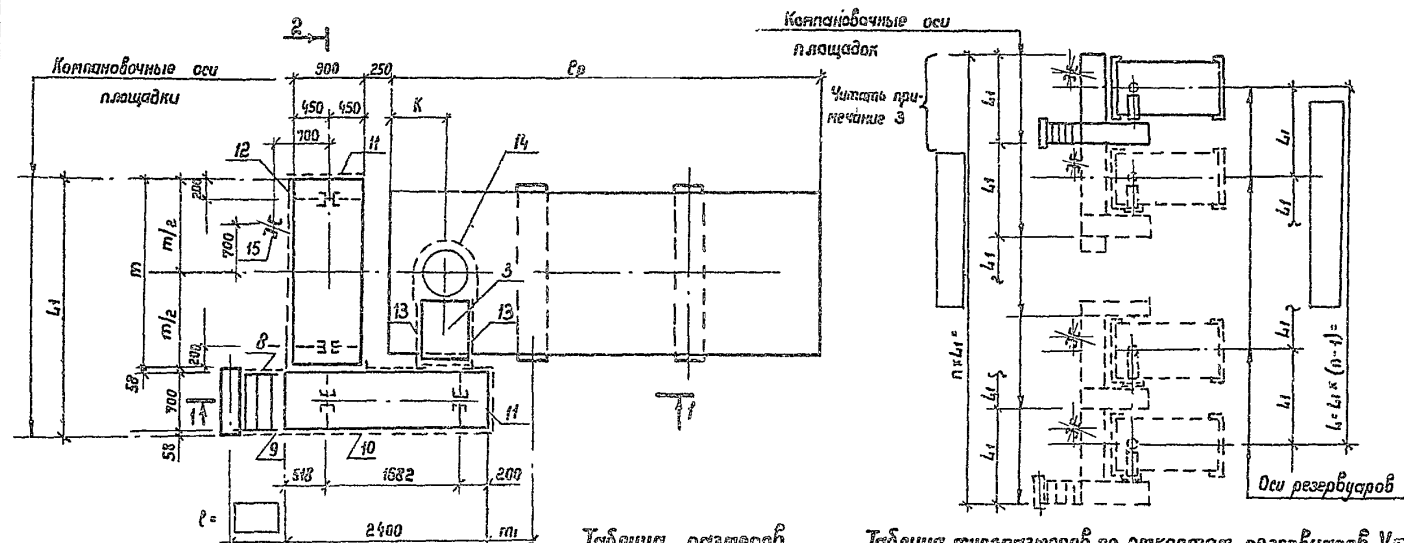


Таблица размеров

Обозначение	значения по ёмкости резервуаров V м³
	50 75 100
Кк	1384 1524 1624
Ср	9048 9058 12038
т	3000 3600 3600
т ₁	1092 647 2237
к	654 659 653
Л1	3816 4416 4416

Таблица типоразмеров по ёмкости резервуаров V м³

NN поз.	Мар-ка	Типоразмер по ёмкости V м³			Примечания
		50	75	100	
2	пвг	21	24	24	Серия 1.459-2, б.4
3	пл	3	4	4	лист АС-10
12	плг	7	8	8	Серия 1.459-2, б.4
13	плг	2	3	3	Серия 1.459-2, б.4

Котловидные элементы и их расположение площадок

NN поз.	Наименование	Марка и типоразмер		Количество шт.		Индикатор уровня и температурного проекта
		Марка	Типоразмер	При установке	При групповой установке	
1	Площадка	пвг	17	1		Серия 1.459-2, б.4
2	Площадка			1		4
3	Площадка	пл		1		лист АС-10
4	Лестница	лвг		1	2	Серия 1.459-2, б.4
5	Стрелка	сг		1		лист АС-8
6	Ступень	стг	1	2		лист АС-7
7	Ступень	стг	2	2		лист АС-7
8	Ограждение	пвг		1	2	Серия 1.459-2, б.4
9	Ограждение			1	2	4
10	Ограждение		6	1		4
11	Ограждение	пвг	1	2		4
12	Ограждение			1		4
13	Ограждение			2		Серия 1.459-2, б.4
14	Ограждение	сг	—	1		лист АС-12
15	Кранштейн	мг		1		лист АС-9

- Общие указания читать на листе 1.
- Котловидные элементы расположены площадок обслуживания при групповой установке резервуаров выполняются путём повторения плана площадок обслуживания при установке одного резервуара. При повторении плана котловидные оси площадок отдельных резервуаров совпадают.
- Типоразмер позиций 2,3,12,13 устанавливается при привязке в зависимости от притяжения ёмкости. (Руководствоваться таблицей типоразмеров на данном листе). Типоразмер позиций 4,8,9 устанавливается при привязке в зависимости от высоты площадок.
- Поз. 1 устанавливать только при оборудовании резервуаров утеплителем УДУ-10. В этом случае площадка верхнего яруса и её ограждение устанавливаются по схеме расположения площадок на листе АС-12.

Приблизан

Илб №

Инж.	Винник	Рук. гр.	Галущак	Н. контр.	Ивашкин	Гл. спец.	Пирогов	Науч. ст.	Журацкий	ГУП	Бальзак
Т. П. 704-1-158.83-704-1-164.83 АС											
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов ёмкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³											
Резервуары для хранения нефтепродуктов с выделением насыщенных паров 200-300 мм рт.ст. при наливной отгонке											
Схемы расположения площадок обслуживания											
Резервуары ёмкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³											
Миннефтепром											
И. И. И.											

Таблица размеров

Обозначение	Значения по емкости резервуаров, $V_{м^3}$			
	3	5	10	25
L_1	3216	3216	3216	3216
b	2400	2400	2400	3300
$L_{ф}$	1940	1980	2150	4150
S	1000	1000	1000	1300
S_1	748	729	744	764
S_2	934	953	938	918

Спецификация элементов к схеме расположения фундаментов

NN поз.	Наименование	Марки и типоразмер		Количество шт.		Визир ссыла или номер чертежа к данному проекту
		Марка	Типоразмер	При установке	При установке	
1	Фундамент резервуара	Ф1		2		Лист АС-Б
2	Фундамент стальной	Ф2		4		Лист АС-Б
3	Фундамент лестницы	Ф3		1		Лист АС-Б

Таблица типоразмеров по емк.

NN поз.	Марка	Типоразмер по емкости $V_{м^3}$				Примечание
		3	5	10	25	
1	Ф1	1	1	1	2	Лист АС-Б

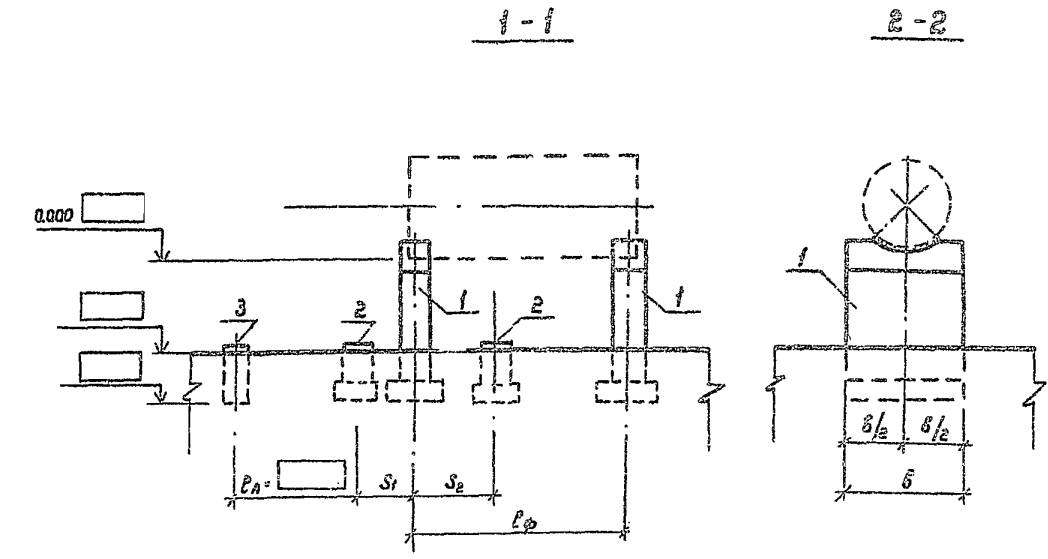
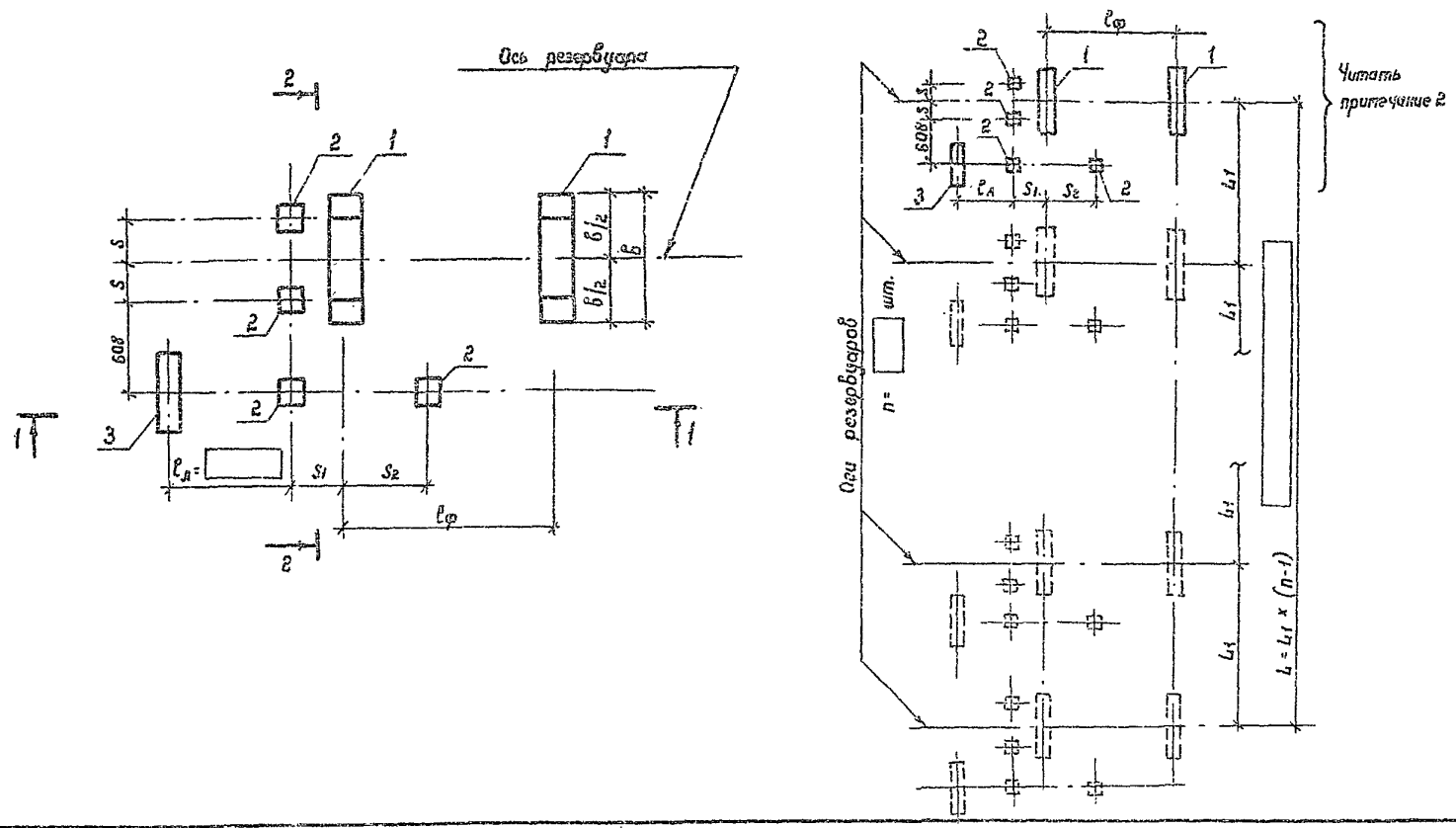


Схема расположения фундаментов при установке одного резервуара

Компоновка схемы расположения фундаментов при групповой установке резервуаров



- Общие указания читать на листе 1.
- Компоновка схемы расположения фундаментов при групповой установке резервуаров выполняется путем повторения схемы расположения ф-тов для одного резервуара с интервалом L_1 между осями резервуаров.
- Типоразмер позиции 1 устанавливается при привязке в зависимости от применяемой емкости (Руководствоваться таблицей типоразмеров на данном листе).

Привязка			
Инв. №			

Инженер	Парабо	Д.С.	
Рис. эр.	Билицкий	В.В.	
В. контр.	Билицкий	В.В.	
Л. спец.	Парабо	Д.С.	
Науч. отд.	Парабо	Д.С.	
Г.П.	Билицкий	В.В.	
Т. п. 704-1-158.83-704-1-164.83 АС			
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения жидкостей емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³			
Обозначение резервуаров для хранения жидкостей емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³			
Схемы расположения фундаментов			
Резервуары емкости 3,5, 10, 25 м³			
Минимальный размер			
10 м			

Титульный лист проекта 704-1-158.83-704-1-164.83. Приложение II

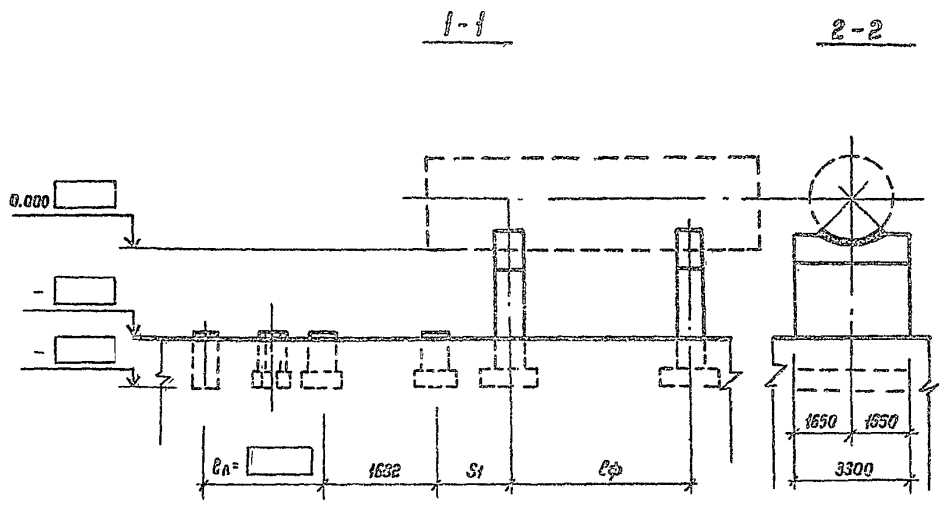


Таблица размеров

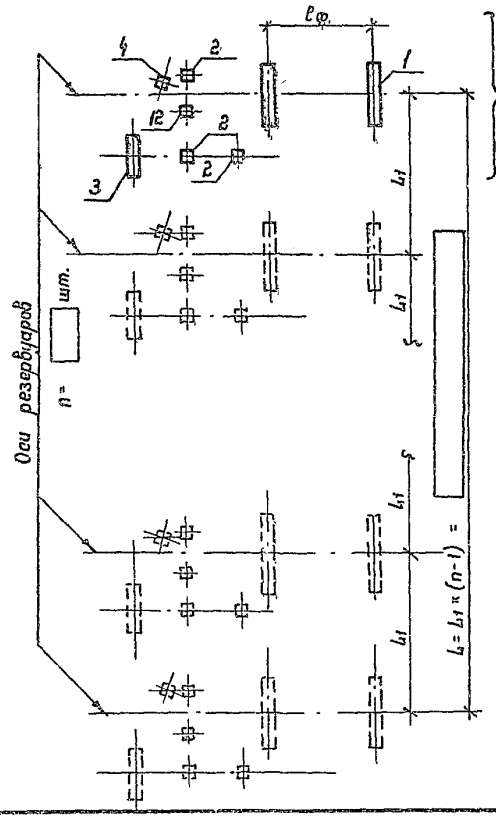
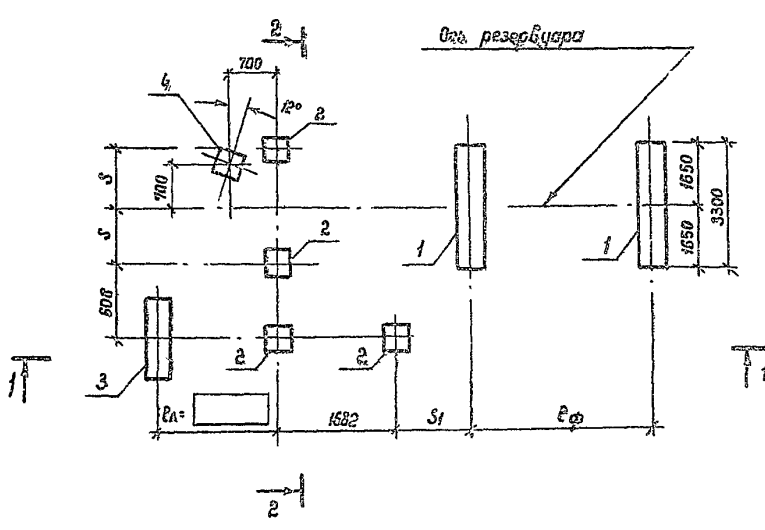
Обозначение	Размеры	Значения по емкости резервуаров V м³		
		50	75	100
Размеры	L1	3216	4416	4416
	S	1300	1600	1600
	LФ	4500	5400	5100
	S1	1292	847	2487

Спецификация элементов и схемы расположения фундаментов

МН поз.	Наименование	Материал и количество		Кол-во элементов		Листов чертежа и/или монтаж
		Материал	Типовые размеры	При односторонней установке	При групповой установке	
1	Фундамент резервуара	Ф1	2	2		лист АС-6
2	Фундамент столба	Ф2	1	4		лист АС-8
3	Фундамент лапты	Ф3	1	1		лист АС-6
4	Фундамент уравнивателя	Ф2	1	1		лист АС-6

Схема расположения фундаментов при установке одного резервуара

Компоновка схемы расположения фундаментов при групповой установке резервуаров



Читайте примечание 2

1. Общие указания читать на листе 1.
2. Компоновка схемы расположения фундаментов при групповой установке резервуаров выполняется путем повторения схемы расположения фундаментов для одного резервуара с интервалом L1 между осями резервуаров.
3. Позиция 4 (фундамент Ф2) выполняется только при обустройстве резервуара уравнивателя.

Приблизно			

Инж.	Винник	Лист	
Рук. гр.	Галицкий	Лист	
Н. контр.	Горюхов	Лист	
Ил. спец.	Пирогов	Лист	
Нач. отд.	Жуковский	Лист	
Гип	Бальзак	Лист	
Т. п. 704-1-158.83-704-1-164.83			
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 до 500 мм рт.ст. при подвешивании			
Схема расположения фундаментов резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м³			
Инженер-проектировщик			
г. Киев			

Удобр. № подл. Подпись и дата 18.03.83 инж. М.

Фундамент Ф1 и оголовок ОМ1

Раскладка бетонных блоков

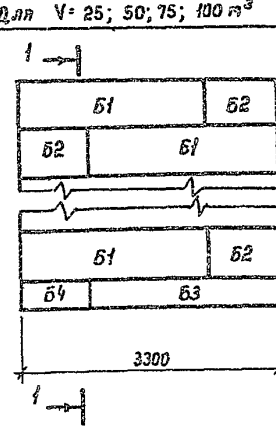
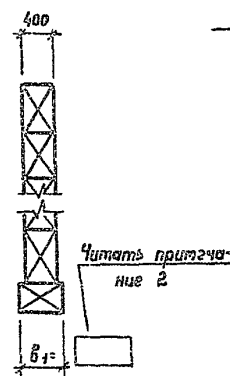
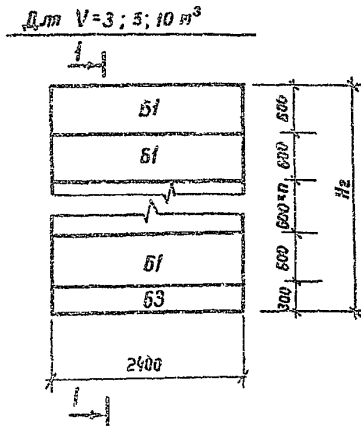
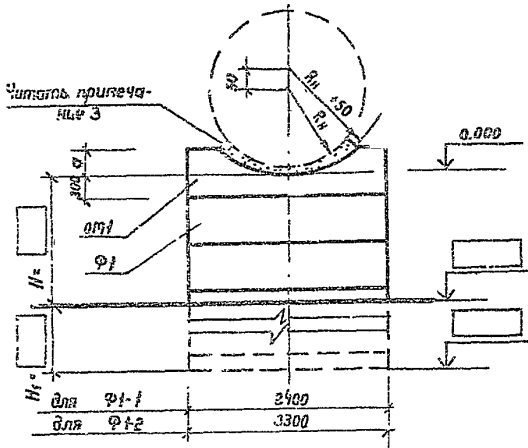
Ф1-1

1-1

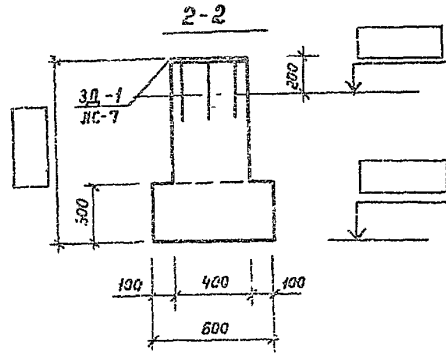
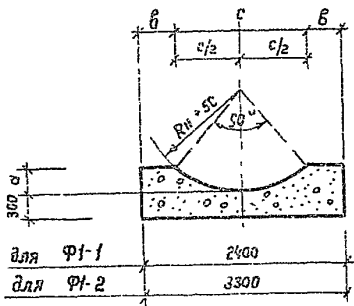
Ф1-2

Длит V=3; 5; 10 м³

Длит V= 25; 50; 75; 100 м³

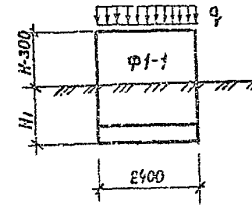


Оголовок ОМ1



Расчетные схемы

V м³	3	5	10
q т/м	0.93	1.30	2.42



V м³	25	50	75	100
q т/м	4.20	8.20	12.05	15.00

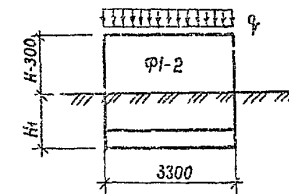


Таблица размеров

Обозначение		Размеры в мм по емкостям резервуаров V м³						
		3	5	10	25	50	75	100
Размеры	Вн	703	954	1114	1384	1534	1624	1624
	а	220	290	340	420	420	490	490
	б	670	490	380	640	640	470	470
	с	1060	1420	1640	2020	2020	2360	2360

Спецификация элементов на один фундамент

Марка фундамента	Марка блока	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса т	Примечание
Ф1-	Б1	ГОСТ 13579-78	Блок ФБС 24.4.6-7		1.3	
	Б2	ГОСТ 13579-78	Блок ФБС 9.4.6-7		0.39	
	Б3	ГОСТ 13579-78	Блок			
	Б4	ГОСТ 13579-78	Блок			
Ф2		лист АС-7	Закладная деталь ЗД-1	1		
Ф3		лист АС-7	Линкерный болт ЛБ	2		

Таблица расхода материалов

Марка	Объем бетона м³		Сталь, кг		
	м 100	м 150	А I	А II	-400*8
Ф2			—	2.7	10.1
Ф3			1.0	—	—

Расход бетона м 150 (м³) по емкостям резервуаров V м³

	3	5	10	25	50	75	100
ОМ1	0.44	0.46	0.46	0.71	0.71	0.72	0.72

- Общие указания читать на листе АС-1.
- Ширина и марка нижних бетонных блоков фундаментов Ф1 определяется расчетом при привязке.
- Зазор между резервуаром и фундаментом заполнить цементным раствором М-50.
- Наружные поверхности фундаментов находящиеся в земле, оштукатурить горячим битумом за два раза.

Привязка

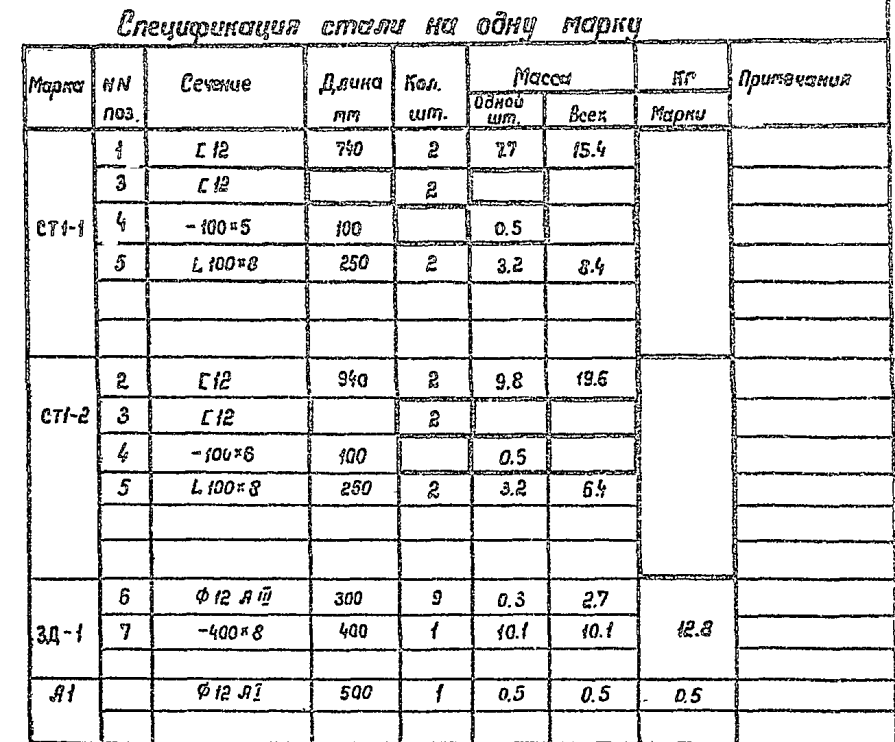
Или №

Унк. эк.	Вн. эк.	Л. эк.	Т. эк.	А. эк.
Р. эк.	Г. эк.	Л. эк.	Т. эк.	А. эк.
Л. эк.	П. эк.	Л. эк.	Т. эк.	А. эк.
Н. эк.	Л. эк.	Л. эк.	Т. эк.	А. эк.
Г. эк.	Л. эк.	Л. эк.	Т. эк.	А. эк.

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. Оборудованные резервуары для хранения нефтепродуктов с объемом хранения 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³. При монтаже резервуаров.

Фундаменты Ф1, Ф2, Ф3.

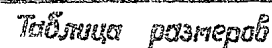


1. Длина позиции 3 "и количество позиций „4" назначаются при приближе.
2. Сварку выполнять электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Толщину сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Материал конструкции - сталь марки В ст 3кп 2 по ГОСТ 380-71* для районов с расчетной температурой наружного воздуха не ниже - 40°С. Для районов с расчетной температурой наружного воздуха ниже - 40°С применять сталь марки В ст 3лс б по ГОСТ 380-71*.

Примечание			
Ишб. №			

[illegible]

51



Классификация	3	5	10	25	50	75	100
h	1825	2370	2700	3240	3240	3720	3720
h ²	432	990	1152	1425	1425	1530	1560
h ³	1133	1380	1548	1845	1845	2052	2052
с ²	600	900	900	1200	1200	1500	1500
с ³	900	1200	1500	1800	1800	1800	1800
f ²	82	40	202	175	175	118	118
f ³	218	260	98	125	125	182	182
Δ	315	220	250	190	190	370	370
K	497	246	86	116	116	176	176

Таблица потерь

Емкость резервуара	Применяемый типоразмер марки СГ				
	1	2	3	4	5
Резервуар $V = 3 \text{ м}^3$	+	—	—	—	—
Резервуар $V = 5 \text{ м}^3$	—	+	—	—	—
Резервуар $V = 10 \text{ м}^3$	—	—	+	—	—
Резервуар $V = 25 \text{ м}^3$	—	—	—	+	—
Резервуар $V = 50 \text{ м}^3$	—	—	—	+	—
Резервуар $V = 75 \text{ м}^3$	—	—	—	—	+
Резервуар $V = 100 \text{ м}^3$	—	—	—	—	+

- 1 Сборку выполнять электродом типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Материал конструкций — сталь марки Вст 3кп2 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 Вст 3кп2 по ГОСТ 380-71*.

Спецификация стали из одних элемент

Марка	№№ пос.	Сечение	Длина мм	Масса, кг			Примечание
				Кол. шт.	Одношт. шт.	Всего	
ст-1	1	φ 16 А I	600	6	1.2	7.2	35
	2	-100×6	120	2	0.6	1.2	
	3	Л 75×5	1365	2	10.8	21.6	
	4	Л 75×5	471	2	2.7	5.4	
ст-2	1	φ 16 А I	600	3	1.2	3.6	41
	2	-100×6	120	2	0.6	1.2	
	3	Л 75×5	2370	2	13.7	27.4	
	4	Л 75×5	220	2	1.3	2.6	
ст-3	1	φ 16 А I	600	9	1.2	10.8	42
	2	-100×6	120	2	1.6	1.2	
	3	Л 75×5	2700	2	14.7	29.4	
	4	Л 75×5	60	2	0.3	1.0	
ст-4	1	φ 16 А I	600	11	1.2	13.2	53
	2	-100×6	120	2	0.6	1.2	
	3	Л 75×5	3240	2	18.3	37.6	
	4	Л 75×5	90	2	0.5	1.0	
ст-5	1	φ 16 А I	600	1.2	1.2	14.4	61
	2	-100×6	120	2	0.6	1.2	
	3	Л 75×5	3720	2	21.6	43.2	
	4	Л 75×5	150	2	0.9	2	

Примітки			
Підп. №			

Изм.	Викник	Вик	Т. п. 704-1-158.83-704-1-164.83 АС
Руч. 29	Иванская	Иван	
и контр	Ильминин	Ильм	
и спец	Пирогов	Пирог	
Нач. спец	Муратов	Мурат	
Гип	Балезин	Балез	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5 10 25 50 75 и 100 м ³ Оборудованные резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров 200-500 мм рт.ст. при надземной установке
			Стандарт Лист Листов
			Р 8
			Стрелка ст. Миниэлектротехника

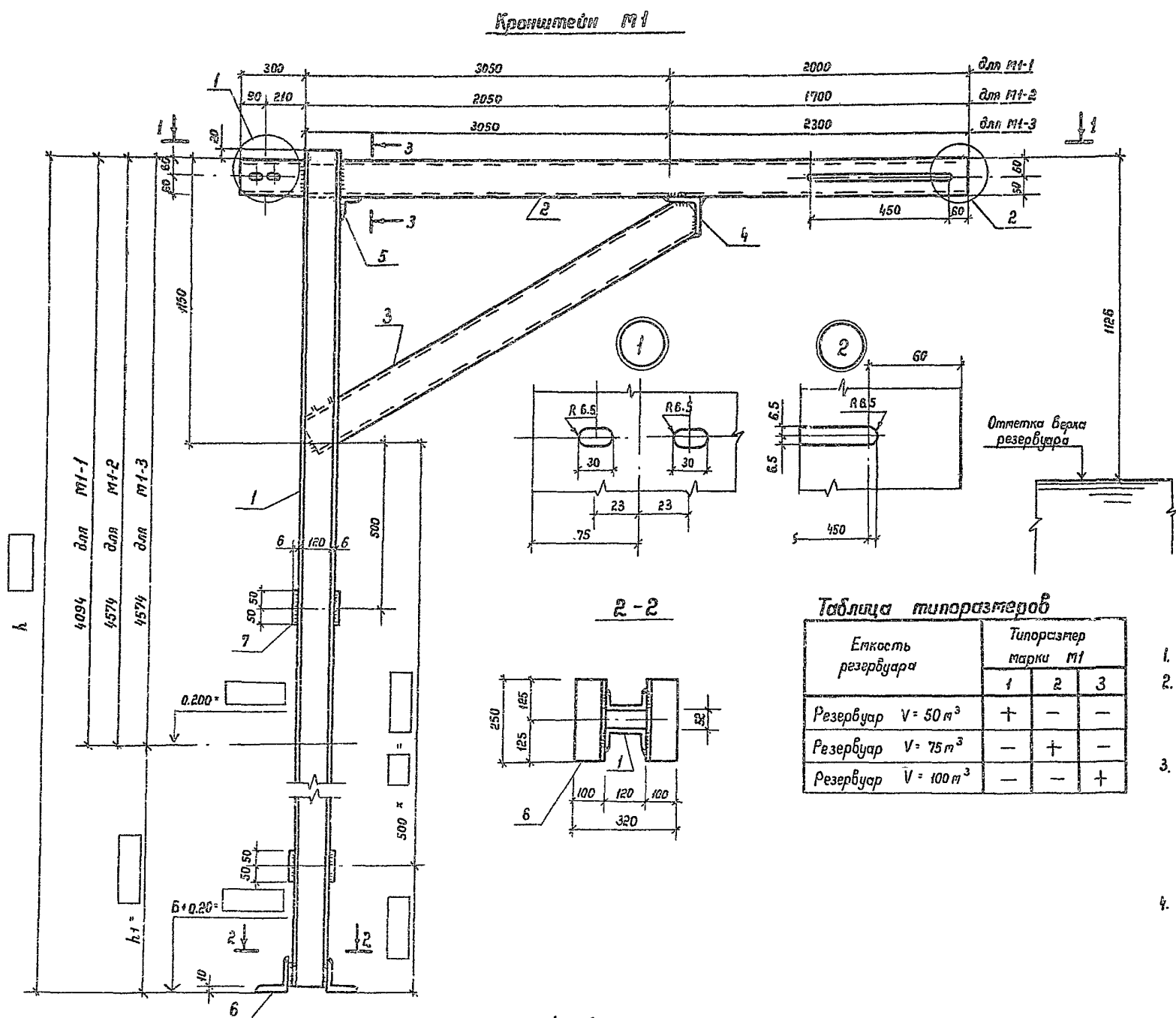


Таблица типоразмеров

Емкость резервуара	Типоразмер марки М1		
	1	2	3
Резервуар $V = 50 \text{ м}^3$	+	—	—
Резервуар $V = 75 \text{ м}^3$	—	+	—
Резервуар $V = 100 \text{ м}^3$	—	—	+

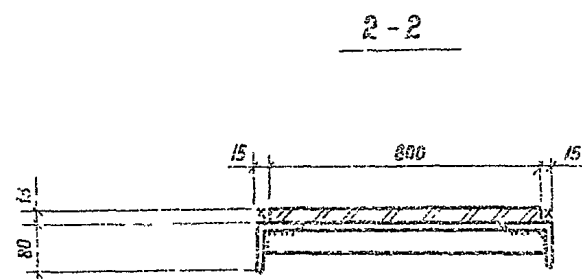
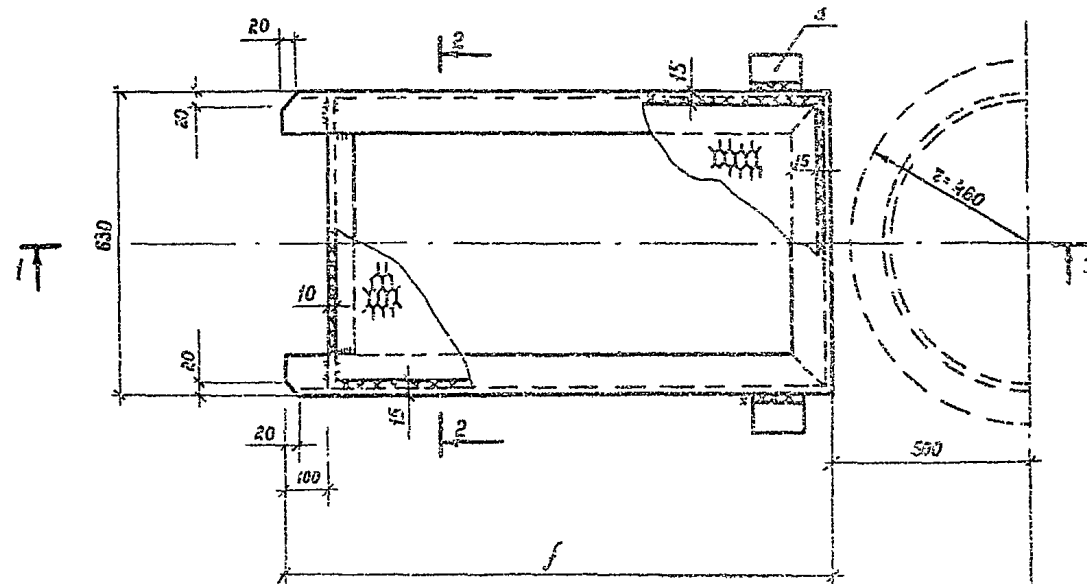
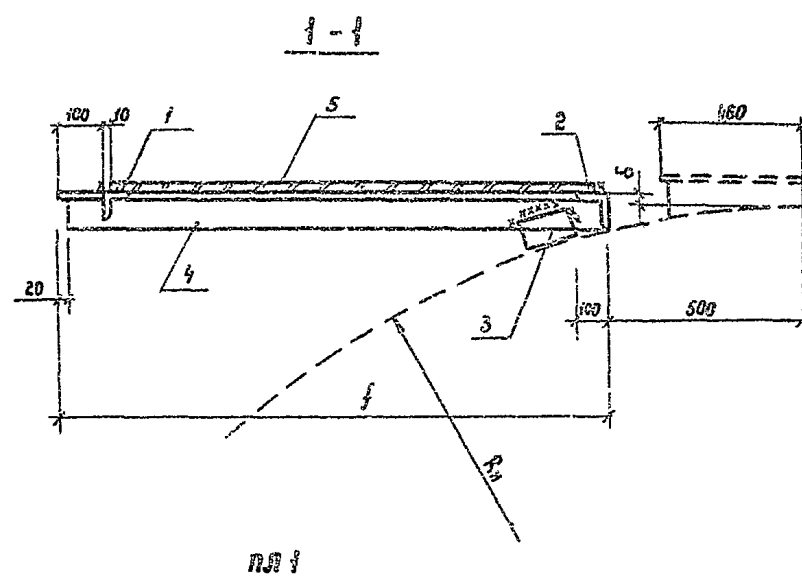
Спецификация стали на одну шпунку каждой тарки

Марка	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг			Примечание
					Одной шт.	Вес	Марки	
М1-1	1	С 12		2				
	2	С 12	5350	1	55.6	55.6		
	3	С 12	3260	1	33.9	33.9		
	4	Л 100×8	100	1	1.2	1.2		
	5	Л 56×4	100	1	0.344	0.3		
	6	Л 100×8	250	2	3.05	6.10		
	7	-100×6	100		0.5			
М1-2	1	С 12		2				
	2	С 12	4050	1	42.1	42.1		
	3	С 12	2320	2	24.1	48.2		
	4÷6	Позиции 4÷6 по марке М1-1					7.6	
	7	-100×6	100		0.5			
М1-3	1	С 12		2				
	2	С 12	5650	1	58.8	58.8		
	3	С 12	3260	1	33.9	33.9		
	4÷6	Позиции 4÷6 по марке М1-1					7.6	
	7	-100×6	100		0.5			

1. Фундамент под колонны №1 разработан на листе ЛС-6.
2. Сварку выполнять электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Материал конструкций — сталь марки В ст 3кп 2 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 В ст 3пс 6 по ГОСТ 380-71*.
4. Длина позиции 1 и количество позиций 7 назначаются при привязке

Привязка			
ШШ. №			

Инж	Винник	Рик	<div>Т. п. 704-1-158.83:704-1-164.83 АС</div> <div>Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³</div> <div>Обзорование резервуаров для хранения нефтепродуктов с добавлением насыщенных паров 200-500 кг/ст. при подземном употреблении</div> <div>Кронштейн 171</div>
Рук. гр.	Галецкая	Рик	
И. кантр.	Голышев	Рик	
Гл. спец.	Литовов	Рик	
Нач. от.	Жуковский	Рик	
ГИП	Вальзак	Рик	
			<div>Стадия</div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> <div>Р</div> <div>9</div> <div>Миннефтепром</div> <div>Ижмуннефтепроб</div>



တစ်နှစ်ပတ်လုံး

Обозначение	Значения δ мм по ступеням резервуаров $V_{м^3}$						
	3	5	10	25	50	75	100
Р _н	703	854	1114	1384	1554	1824	1924
f	695	895	995	995	995	1295	1295
б	59	66	66	71	71	74	74

Таблица типовразмеров

Էլեմենտը բաշխվածք	Դասորակման տարի միջ		
	1	2	3
Բաշխվածք $V = 3\text{m}^3$	+	—	—
Բաշխվածք $V = 5\text{m}^3$	+	—	—
Բաշխվածք $V = 10\text{m}^3$	+	—	—
Բաշխվածք $V = 25\text{m}^3$	—	+	—
Բաշխվածք $V = 50\text{m}^3$	—	+	—
Բաշխվածք $V = 75\text{m}^3$	—	—	+
Բաշխվածք $V = 100\text{m}^3$	—	—	+

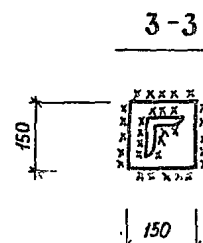
Спецификация стола на одну штуку каждой партии

Марка	№№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг		Марки	Примечание
					Особой шт.	Всех		
МЛ-1	1	Л 56×4	619	1	2.1	2.1	21	
	2	Л 80×5.5	630	1	4.3	4.3		
	3	Л 80×5.5	100	2	0.7	0.7		
	4	Л 80×5.5	650	2	4.7	9.4		
	5	пз 506	665	1	4.6	4.6		
МЛ-2	1+3	Позиции 1,2,3 по типоразмеру 1				7.1	35	
	4	Л 80×5.5	990	2	8.7	13.4		
	5	пз 506	865	1	14.2	14.2		
МЛ-3	1+3	Позиции 1,2,3 по типоразмеру 1				7.1	40	
	4	Л 80×5.5	1290	2	8.7	17.4		
	5	пз 506	1185	1	19.1	19.1		

1. Сварку выполнять электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Таблицу сварных швов принять по издательской таблице свариваемых элементов.
2. Материал конструкции — сталь марки Вст 3кп2 по ГОСТ 380-71* для раб. шов с расчетной температурой сварного шва не выше -40°C . Для раб. шов с расчетной температурой сварного шва ниже -40°C применять сталь марки Вст 3лс 6 по ГОСТ 380-71*.
3. Позицию 3 приварить к площадке на монтаже

ပြည်ပသို့			
ပြည်ပသို့			

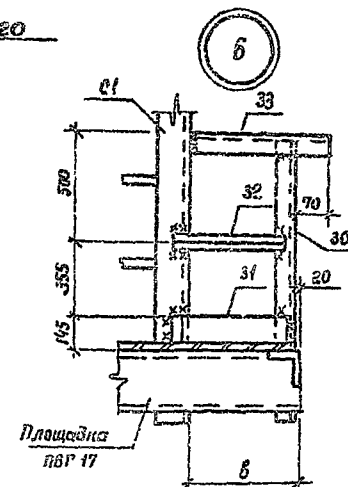
Инженер	Вичник	Бус	Т.п. 704--1-158.23÷704-1-164.83 АС Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³ Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с вальцевыми накатными паров 250-500 мм рт.ст. для изл. емкой нефти и в. исл. и с. исл. исл. исл.	Стандарт			П	10	Гидрометрол	Ижгипрометрол
Руч. зр.	Голышная	Р.В.								
И. контр.	Горбачев	Р.В.								
П. спец.	Порогов	Р.В.								
Нач. отд.	Ижурский	Р.В.								
Г.П.	Бельзак	Р.В.								
			Площадка пл.	Ижгипрометрол						



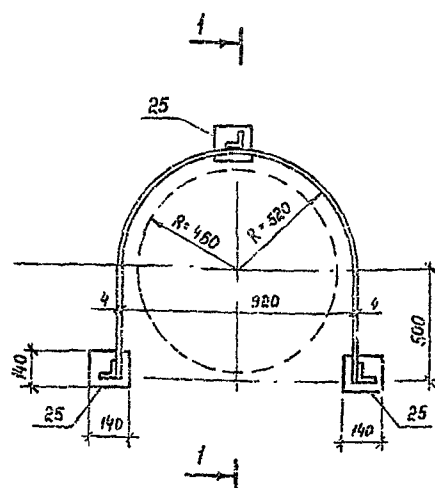
Адрес: 100000, Москва, ул. Мясницкая, д. 20	2. Клуб
---	---------

Учтена в сечениях на высоте 15-3

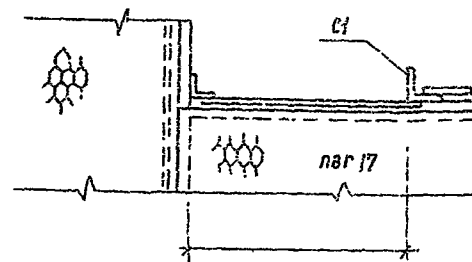
3000	Для резервуара $V = 50 \text{ м}^3$
2700	Для резервуара $V = 75 \text{ м}^3$
3300	Для резервуара $V = 100 \text{ м}^3$



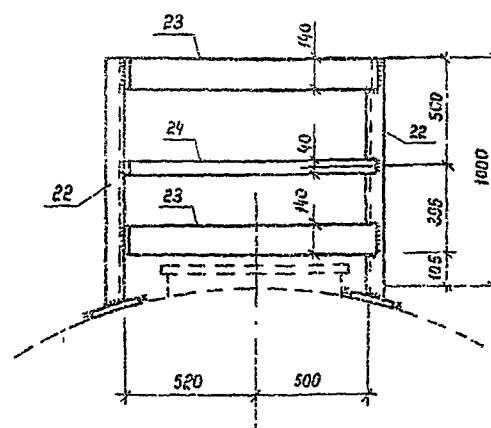
Ограждение от 1



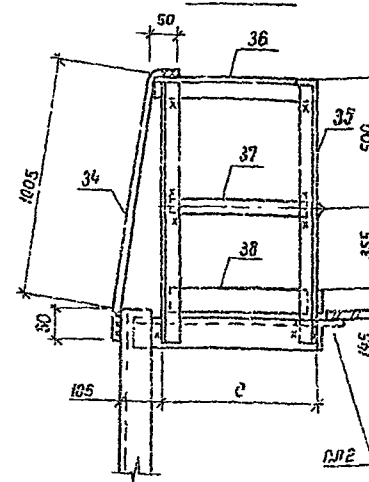
2-2



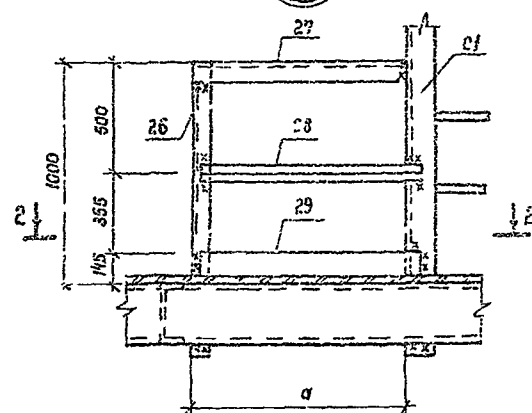
1 1



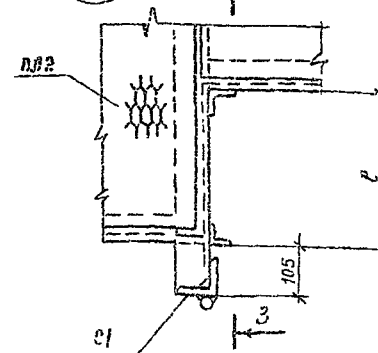
3-3



5



7



№№ поз.	Марка	Измерения по вместимости V л			Примечания
		50	75	100	
17	ПЛ2	1	2	3	Серия 1.453-2 6.4
18	ПЛГ	7	7	8	"
20	ПЛГ	2	3	3	"
21	ПЛГ	4	3	5	"

Обозначение	Размер в мм по горизонтали р-ров Вн						
	3	5	10	25	50	75	100
а	505	505	505	530	530	535	535
б	240	240	240	215	215	210	210
с	—	—	—	—	265	265	265

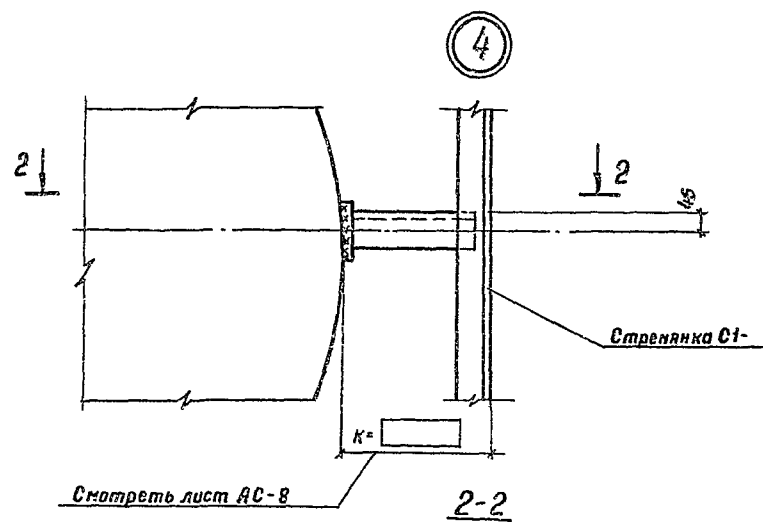
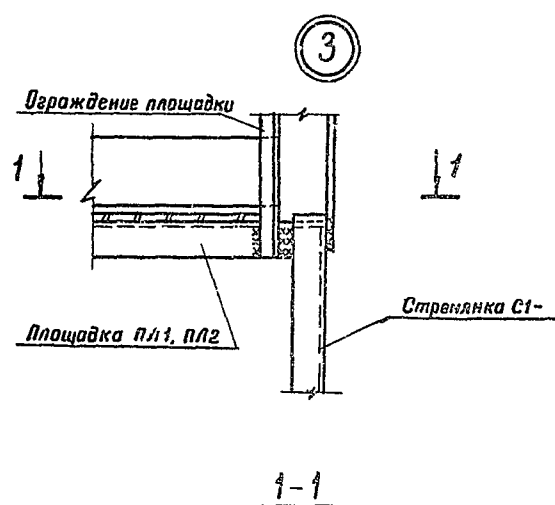
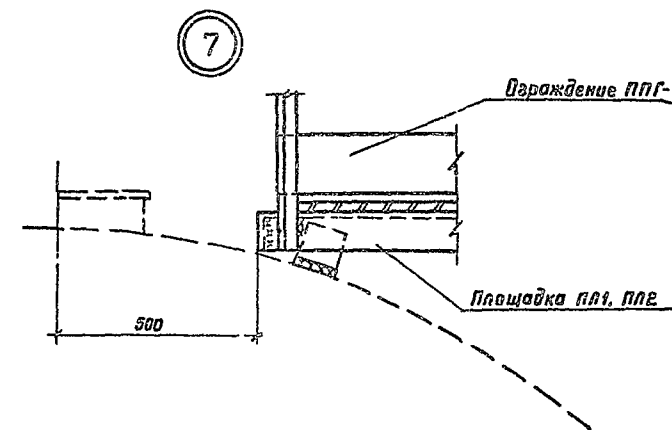
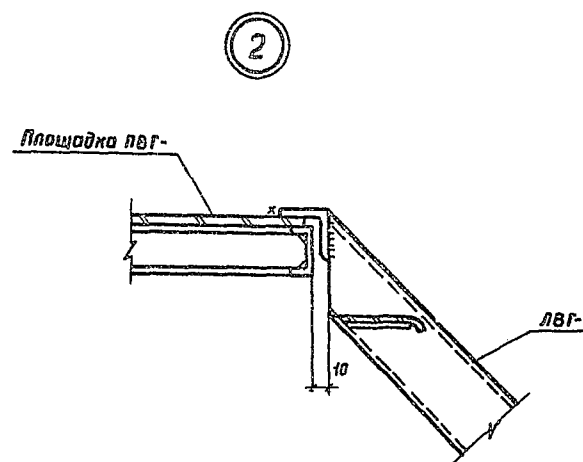
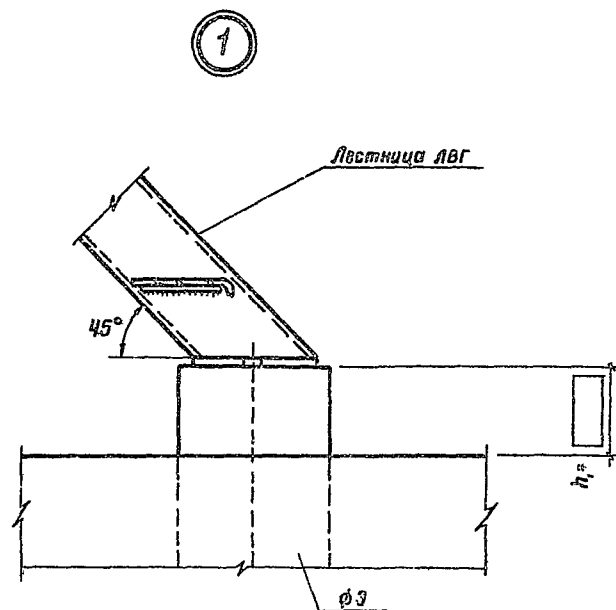
Поз.	Наименование	Масштаб и подразмер		Количество шт		Примечание
		Масштаб	Подразмер	При общ. установке	При групп. установке	
15	Ограждение	0Г1	—	2		Лист АС-12
17	Площадка	пл2		1		Лист АС-11
18	Ограждение			1		Серия 1.459-2, Б.4
19	Ограждение	плГ	1	1		"
20	Ограждение			1		"
21	Ограждение			1		"

Марка	№ поз	Обозначение	Длина мм	Кол. шт.	Масса кг			Примечание
					Одной шт.	Всех	Марки	
ОГ1	22	L 50 * 5	1050	3	3.96	11.9	40.3	
	23	- 140 * 4	2640	2	11.6	23.2		
	24	- 40 * 4	2640	1	3.32	3.3		
	25	- 140 * 4	140	3	0.52	1.9		
Узел 5	26	L 50 * 5	1160	1	4.37	4.4	9.2	
	27	L 56 * 4	535	1	1.64	1.8		
	28	L 25 * 3	550	1	0.62	0.5		
	29	- 140 * 4	550	1	2.42	2.4		
Узел 6	30	L 50 * 5	1160	1	4.37	4.4	6.8	
	31	- 140 * 4	250	1	1.1	1.1		
	32	L 25 * 3	250	1	0.28	0.3		
	33	L 56 * 4	290	1	1.0	1.0		
Узел 7	34	Ф 20 А1	1210	2	2.59	5.0	16.9	Одна шт поз. ции 34 прива- ривается к ос- ривочному поз. 2 Для V = 50-75 м³ Для γ = 100 м³
	35	L 50 * 5	1070	2	4.03	8.1		
	36	L 56 * 4	570 270	1	1.98 0.93	2.9 0.9	19.1	
	37	L 25 * 3	550 250	1	0.62 0.28	0.6 0.3		
	38	- 140 * 4	550 250	1	2.42 1.1	2.4 1.1		

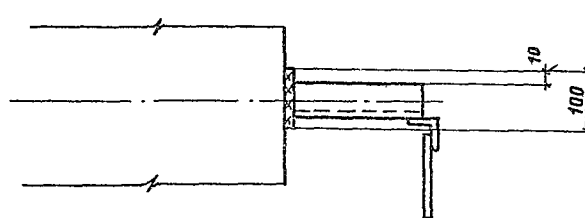
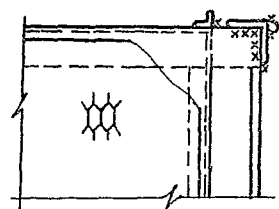
2. Узлы 5,6 применяются для всех резервуаров. Узел 7 применяется только для резервуаров $V=50, 75, 100 \text{ м}^3$ при установке урана.

Продължителност			
Исключително			

[illegible]



1. Узлы замаркированы на листе АС-2, АС-3.
2. Монтажные швы выполнить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75
Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Ограждения на узлах „1“ и „2“ условно не показаны.
4. Узлы „5“ и „6“ разработаны на листе АС-12.



Привязка			
Инв. №			

Инженер	Винник	Вик		Т.п. 704-1-158.83-704-1-164.83 АС		
Рис. черт.	Галицкая	З.И.		Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 51, 75 и 100 м³. Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров 200-500 мм рт.ст. при нормальной установке.		
Н. контр.	Горштен	Р.И.				
Гл. спец.	Пирогов	В.С.				
Нач. отд.	Журавский	В.И.				
ГИП	Бальзак	В.И.				
				Монтажные узлы	Р	13
				Миннефтепрон Южгипронефтепрон г. Киев		

Таблица 1-158.33-704-1-164.83-КА

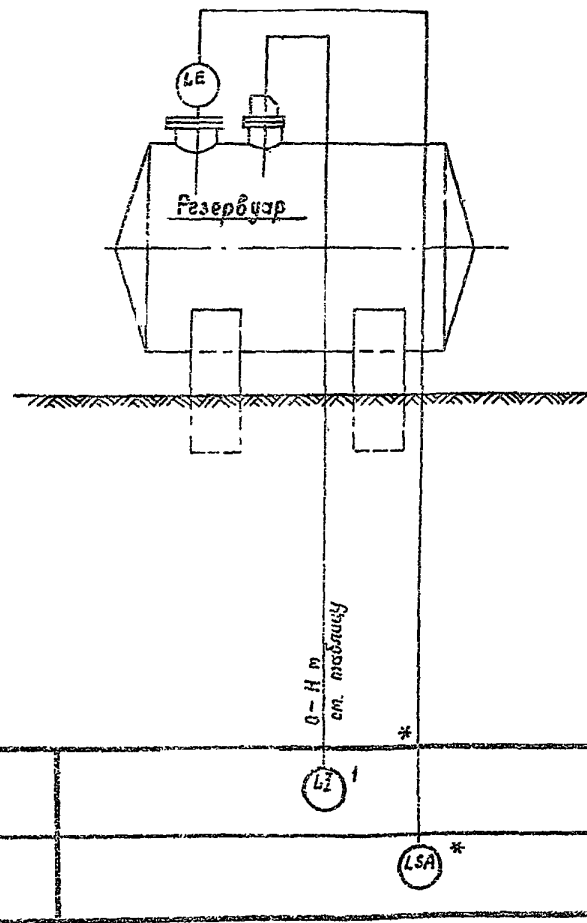
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

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

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
ЗС-1	Заказная спецификация на приборы	
ЗС-2	Спецификация основных монтажных материалов и изделий, поставленных подрядчиком	

Функциональная схема автоматизации



Приборы местные	
*	

* - определяется при приближке проекта

Общие указания

Основание резервуаров при проектировании предусматривается только для резервуаров емкости 50, 75, 100 м³.

Для указанных емкостей проектом предусматривается:

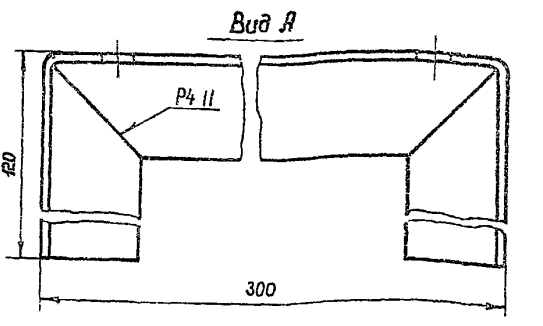
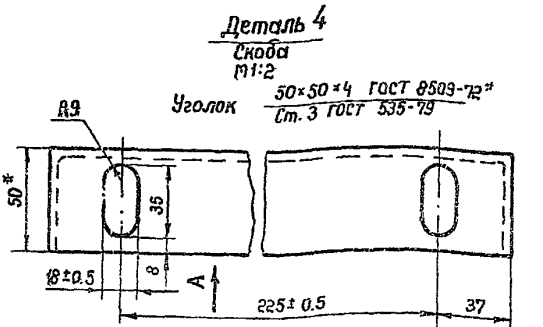
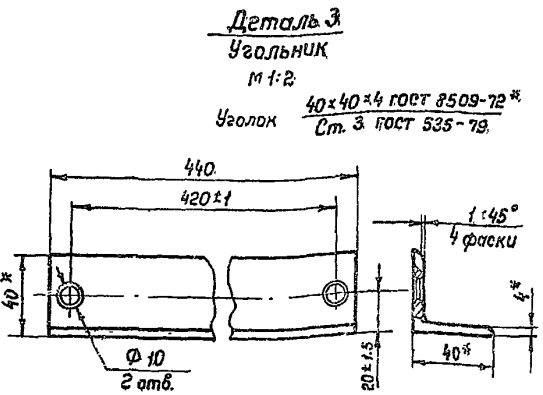
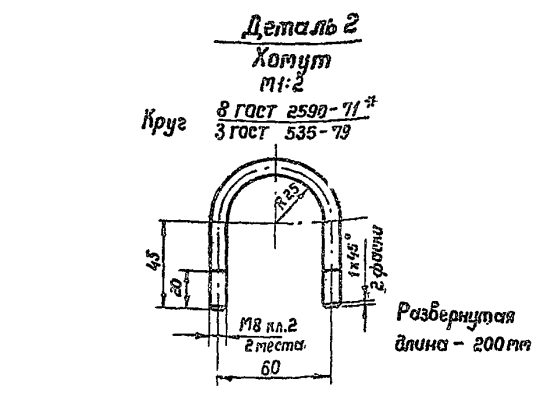
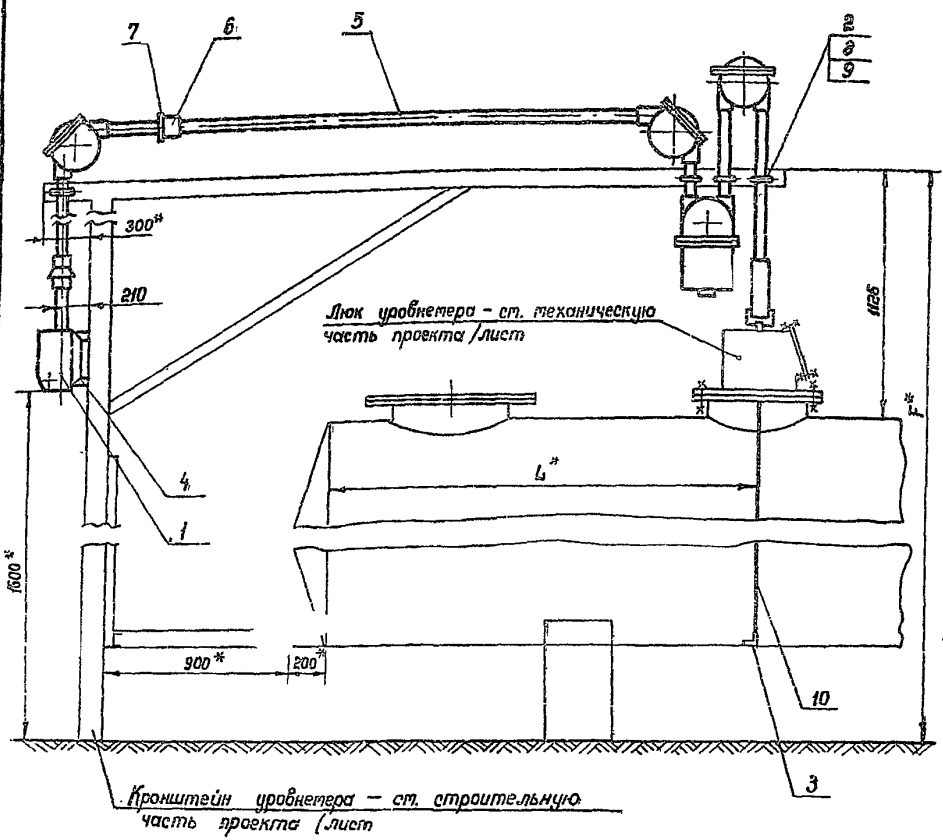
1. Установка поплавкового уровнемера типа УДУ-13, осуществляющего местный контроль текущего уровня. Уровнемер устанавливается на специальном люке, разработанном в механической части проекта. Размещение люка на резервуаре приведено на чертеже общего вида резервуара, см. лист М-3, установка уровнемера - см. лист КА-2.
2. Возможность установки сигнализатора верхнего аварийного уровня. Для этой цели на люке, где размещено технологическое оборудование, предусматривается закладная конструкция. Применение сигнализатора уровня уточняется при приближке проекта с учетом степени автоматизации объекта.

Таблица

Емкость резервуара, м ³	Высота резервуара, мм
50	2758
75	3248
100	3248

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими надежность и пожаробезопасность и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения.
Главный инженер проекта *Бальзак А.Д.*

Имя	Клирик	Рис.	Т.п. 704-1-158.33:704-1-164.83	КА
Рис. гр.	Литинский	Л.П.		
Л.контр.	Л.П.	Л.П.		
Л.спец.	Медведев	Л.П.		
Нач. отд.	Борисенко	Л.П.		
Л.П.	Бальзак	Л.П.		
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м ³			Р. 1 2	
Обор. резервуаров для хранения нефтепродуктов с датчиками температуры 0-11 м ст. при наливной установке.			Функциональная схема автоматизации.	
Общие данные			Миниатюрный	
			Уровнемер	
			2 Кув	



Емкость резервуара	L^*	P^*	F^*
50 м ³	3660	5350	
75/100 м ³	2300/3900	4050/5630	

1. *Размеры для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров деталей:
отверстий H14, вала h14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$
3. Детали 3, 4 брать при монтаже электродуговой сваркой,
катет шва 4 мм. Электроды Э42 ГОСТ 9467-73.
4. Размер F устанавливается при привязке проекта в
зависимости от отступки установки резервуара.
5. Монтаж и наладку уробнетера выполнить согласно
заводской инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.

Поз.	Обознач.	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Уровнемер УДУ 10-111У1	1	
2		Хотут	4	
3		Угольник	1	
4		Скоба	1	
5		Труба Ц-40*3.0 ГОСТ 3262-75	7м	
6		Муфта короткая 40-Ц ГОСТ 3366-75	1	
7		Контргайка 40-Ц ГОСТ 3363-75	1	
8		Гайка М8 ГОСТ 5915-70*	8	
9		Шайба 8 ГОСТ 10450-78	8	
10		Правилка 2 12x18 Н10Т ГОСТ 18743-72	10м	Комплект поз. 1

Инж.	Кушак	Литвинова	Т. п. 704-1-158.83 : 704-1-164.83 КА
Рук. зр.	Литвинова	Литвинова	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5 10,25, 50, 75 и 100 м³
И. контр.	Литвинова	Литвинова	
Гл. спец.	Медник	Медник	
Нач. отд.	Ефименко	Ефименко	
Гип	Белязак	Белязак	
			Ущербование резервуаров для хранения нефтепродуктов в объектах насыщенных паров 200-500 мм в ст. при надземной установке.
			Установки уровня 94-10.
			н 1-20
			Исчислено пром. 10 кг
			Исчислено пром. 2 кг