

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

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 IV

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ
С ДАВЛЕНИЕМ НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ МЕНЕЕ 200 мм РТ СТ ПРИ
НАДЗЕМНОЙ УСТАНОВКЕ

			Продан:	

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 М³

АЛЬБОМ IV

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
ПРОТОКОЛОМ 10 XII 1982г.

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
«ЮНГИПРОНЕФТЕПРОВОД»

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

С.Р. КОФМАН
А.Д. БАЛЬЗАК

Копию проверил: *Ильин*

Содержание альбома

Марка листа	Наименование	Стр.
Механическая часть		
	Общие данные (начало)	4
	Общие данные (окончание)	5
М-3	Общий вид резервуаров емкостью 3,5, 10 и 25 м ³	6
М-4	Общий вид резервуаров емкостью 30, 75 и 100 м ³	7
М-5	Общий вид резервуаров емкостью 3-100 м ³ . Спецификация	8
М-6	Установка обдувания на крышке горловины резервуара	9
М-7	Патрибок замерного люка. Общий вид	10
М-8	Труба вентиляционная	11
М-9	Наконечник вентиляционный. Общий вид	12
М-10	Труба приемно-раздаточная ДУ 80. Общий вид	13
М-11	Пробка водозащитная. Общий вид. Детали	14
М-12	Пробка водозащитная. Детали	15
М-13	Подогреватель секционный для резервуаров емкостью 3 м ³ и 5 м ³ . Общие расположения	16
М-14	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 10 м ³ . Общие расположения	17
М-15	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 25 м ³ . Общие расположения	18
М-16	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 25 м ³ . Разрезы, узлы	19
М-17	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 50 м ³ . Общие расположения.	20

Марка листа	Наименование	Стр.
М-18	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 50 м ³ . Разрезы, узлы	21
М-19	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 75 м ³ . Общие расположения	22
М-20	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 100 м ³ . Разрезы. Узлы.	23
М-21	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 100 м ³ . Общие расположения	24
М-22	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 100 м ³ . Разрезы, узлы.	25
М-23	Элемент подогревательный. Общий вид	26
М-24	Коллекторы К-1, К-2. Общий вид	27
М-25	Люк уровнемера. Общий вид	28
М-26	Люк уровнемера. Детали	29
Архитектурно-строительная часть		
АС-1	Общие данные	30
АС-2	Схемы расположения площадок обдувания резервуаров емкостью 3,5, 10, 25 м	31
АС-3	Схемы расположения площадок обдувания резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м ³	32
АС-4	Схемы расположения фундаментов. Резервуары емкостью 3,5, 10, 25 м ³	33
АС-5	Схемы расположения фундаментов. Резервуары	

Марка листа	Наименование	Стр.
	емкостью 50, 75 и 100 м ³	34
АС-6	Фундаменты Ф-1, Ф-2, Ф-3	35
АС-7	Стойка ст1	36
АС-8	Стремянка С1	37
АС-9	Кронштейн К1	38
АС-10	Площадка П1	39
АС-11	Площадка П2	40
АС-12	Стена расположения площадок обдувания резервуаров № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	41
АС-13	Монтажные узлы	42
Часть КИП и автоматики		
КА-1	Общие данные. Функциональная схема автоматизации	43
КА-2	Установка уровнемера	44
Часть теплоснабжения		
ТС-1.1	Узел управления системой подогрева. Общие данные (начало)	45
ТС-1.2	Узел управления системой подогрева. Общие данные (окончание)	46
ТС-2	Узел управления системой подогрева. План. Разрез. Стена	47

Типовой проект Т04-1-158.83÷704-164.83 Альбом IV

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Общий вид резервуаров емкостью 3,5, 10, и 25 м ³	
4	Общий вид резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м ³	
5	Общий вид резервуаров емкостью 3÷100 м ³	
	Спецификация	
6	Установки оборудования на крышке горловины резервуара	
7	Патрубок замерного люка. Общий вид.	
8	Труба вентиляционная	
9	Наконечник вентиляционный. Общий вид.	
10	Труба приемо-раздаточная АУДО. Общий вид.	
11	Пробка водогрязесепарационная. Общий вид. Детали.	
12	Пробка водогрязесепарационная. Детали.	
13	Подогреватель секционный для резервуаров емкостью 3 м ³ и 5 м ³ . Общее расположение.	
14	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 10 м ³ . Общее расположение.	
15	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 25 м ³ . Общее расположение.	
16	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 25 м ³ . Разрезы. Члены.	
17	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 50 м ³ . Общее расположение.	
18	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 50 м ³ . Разрезы. Члены.	
19	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 75 м ³ . Общее расположение.	
20	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 75 м ³ . Разрезы. Члены.	
21	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 100 м ³ . Общее расположение.	
22	Подогреватель секционный для резервуара емкостью 100 м ³ . Разрезы. Члены.	
23	Элемент подогревательный. Общий вид.	
24	Коллекторы К-1, К-2. Общий вид.	
25	Люк ировнемера. Общий вид.	
26	Люк ировнемера. Детали.	

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

Главный инженер проект Подпись: Бальзам А.А.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КМ	Конструкции металлические	Альбом I
М	Механические технологические	
	оборудование	Альбом IV
АС	Архитектурно-строительные	
	решения	Альбом IV
КА	Автоматика	Альбом IV
ТС	Теплообогрев	Альбом IV
ЭС	Заказные спецификации	Альбом IV
С	Сметы	Альбом VII
ВМ	Ведомости материалов	Альбом VIII

Резервуар предназначен для надземного хранения нефтепродуктов плотностью до 1 т/м³ с давлением насыщенных паров менее $2 \times 1,33 \times 10^4$ Па/200 мм рт.ст./

Чертежи металлоконструкций резервуара разработаны институтом, ЦНИИ проектная конструкция, защита от коррозии - "Проектмизащита", оборудование и фундаменти - Южгипронефтепереработка."

Оборудование резервуара принято серийное, изготавливаемое заводом по действующим ГОСТом.

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

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

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

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

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

Температура сжиженных продуктов должна быть не выше 90°С.

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

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

- в зависимости от вязкости все нефтепродукты разбиты на 3 группы: маловязкие, средней вязкости и высоковязкие (см. табл. №2);
- тепловая изоляция резервуаров принята из минеральной ваты толщиной 50 мм, коэффициент теплопроводности изоляции $\lambda = 0,046$ Вт/м²·°С.

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 м³ молниезащита не подлежат. Защита выкатной арматуры резервуаров решается при привязке проекта в комплексе молниезащиты всего объекта.

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

		Привязка:		
И.И.И.	Составитель	?		
И.И.И.	Выполнитель	?		
И.И.И.	Проверенный	?		
И.И.И.	Специалист	?		
И.И.И.	Инженер	?		
И.И.И.	Мастер	?		
И.И.И.	Рабочий	?		
И.И.И.	Сметчик	?		
И.И.И.	Эксплуатационный	?		
И.И.И.	Другой персонал	?		
		Т.П. 704-1-158.83÷704-164.83		
		Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м ³		
		Степень резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров не более 20000 Па/200 мм рт.ст. при температуре окружающей среды		
		Исполнитель: Южгипронефтепереработка		
		Общие данные (начало)		
		Миниметры Южгипронефтепереработка		
		Листов	1	26

Копию проверил: [Подпись]

Типовой проект 704-1-158.83; 164.83 Альбом II

Эль. проект 158.83 и 164.83 Альбом II

Таблица 1

Силосность резервуара	Площадь зерна м ²	Температура воздуха								
		-20°С			-30°			-40°С		
		расход пара в кг/ч	время разогрева в ч	на подогрев	расход пара в кг/ч	время разогрева в ч	на подогрев	расход пара в кг/ч	время разогрева в ч	на подогрев
Маловязкий продукт										
3	2	1	30	1,5	1	30	1,5	1	30	1,7
5	2	1	30	2,2	1	30	2,2	1	30	2,4
10	5,5	1	80	1,8	1,5	80	1,8	2,0	80	1,8
25	6	2	100	3,5	3	100	3,5	3,5	100	3,5
50	13	3,5	220	3,4	4,5	220	3,4	6	220	3,5
75	14	4,5	235	5,0	6,0	235	5	7,5	235	5,1
100	14	5,5	235	6,0	7,5	235	6	9,5	235	6,2
Продукт средней вязкости										
3	2	1	30	1,8	1	30	1,8	1	30	1,8
5	2	1	30	2,5	1,5	30	2,5	1,5	30	2,5
10	5,5	2,0	80	1,8	2,0	80	1,8	2,5	80	1,8
25	6	3,5	100	3,8	4	100	3,9	5	100	3,9
50	13	5,5	220	3,8	7	220	3,8	8,0	220	3,9
75	14	7	235	5,0	9	235	5,0	10,5	235	5,5
100	14	9	235	9,0	11,5	235	9,0	13,0	235	9,0
Высоковязкий продукт										
3	2	1	30	2,0	1	30	2,1	1	30	2,1
5	2	1,5	30	3,2	1,5	30	3,3	2,0	30	3,4
10	5,5	2	80	2,4	2,5	80	2,4	3	80	2,6
25	6	4	100	5,0	5	100	5,1	5,5	100	5,2
50	13	7,0	220	4,4	8,0	220	4,4	9,0	220	4,5
75	14	9,0	235	5,2	10,5	235	6,3	11,5	235	6,3
100	14	11,0	235	10,0	13,0	235	10,2	14,5	235	10,5

Таблица 2

Группа	Вязкость при 30°С кг/сек	Температурный интервал при подогреве
Маловязкие	0,5 ÷ 0,9	0° ÷ 20°
Средней вязкости	1,6 ÷ 3,0	20° ÷ 40°
Высоковязкие	> 3,0	30° ÷ 50°

Пожаротушение

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

Защита окружающей среды и техника безопасности.

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

- Предотвращение потерь и утечек достигается за счет:
 - поддержания полной технической исправности и герметичности резервуара;
 - оснащения резервуара соответствующим оборудованием и содержанием его в исправном состоянии (задвижки, клапаны, указатель уровня, люки);
 - проведения систематического контроля герметичности клапанов, сальников, фланцевых соединений;
 - окраски наружной поверхности резервуара лучеотражающими светлыми красками.

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

Размещение резервуаров в парках, а также расстояния между ними принимаются в соответствии со СНиП II-105-79

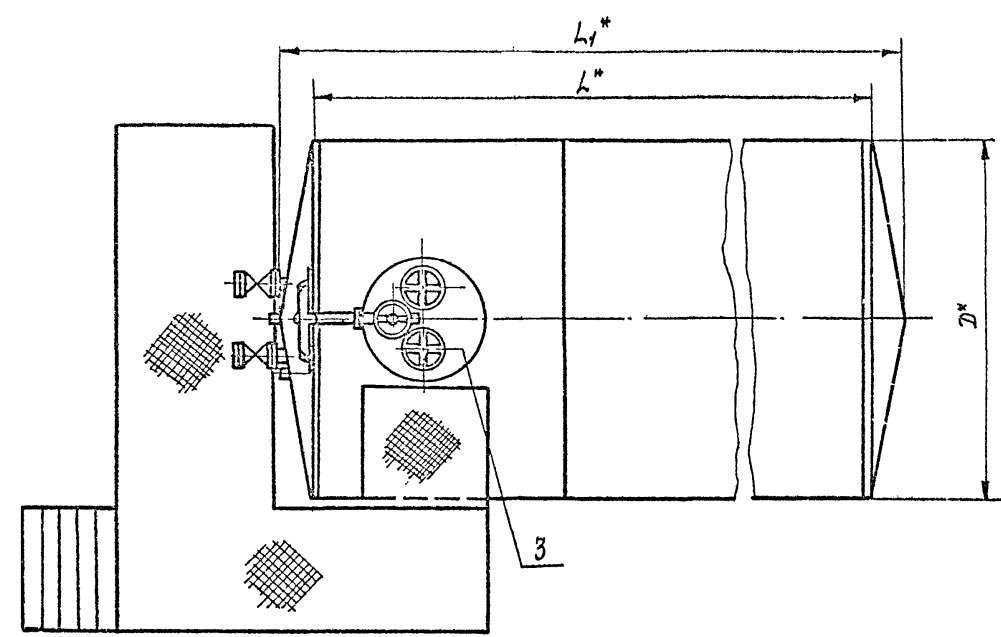
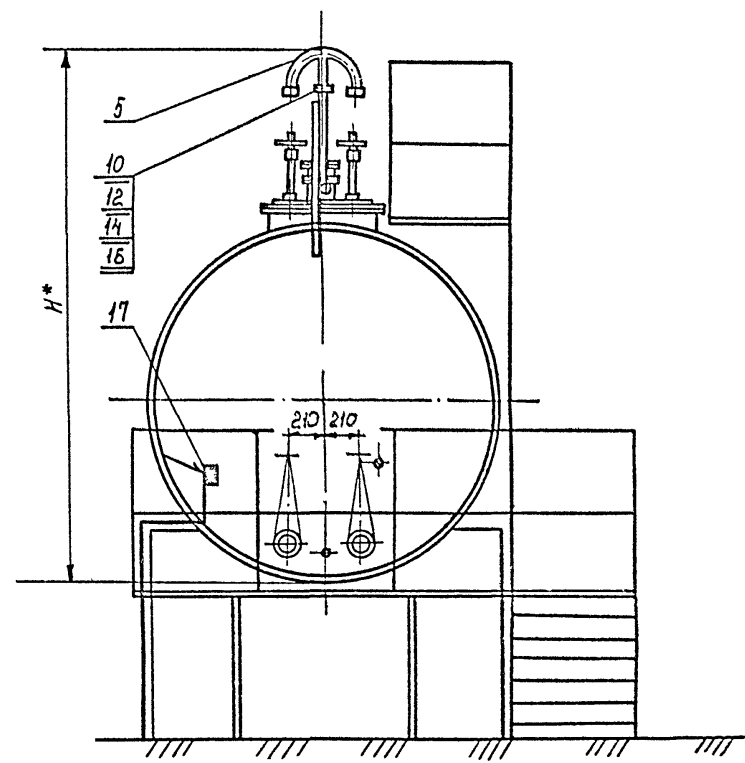
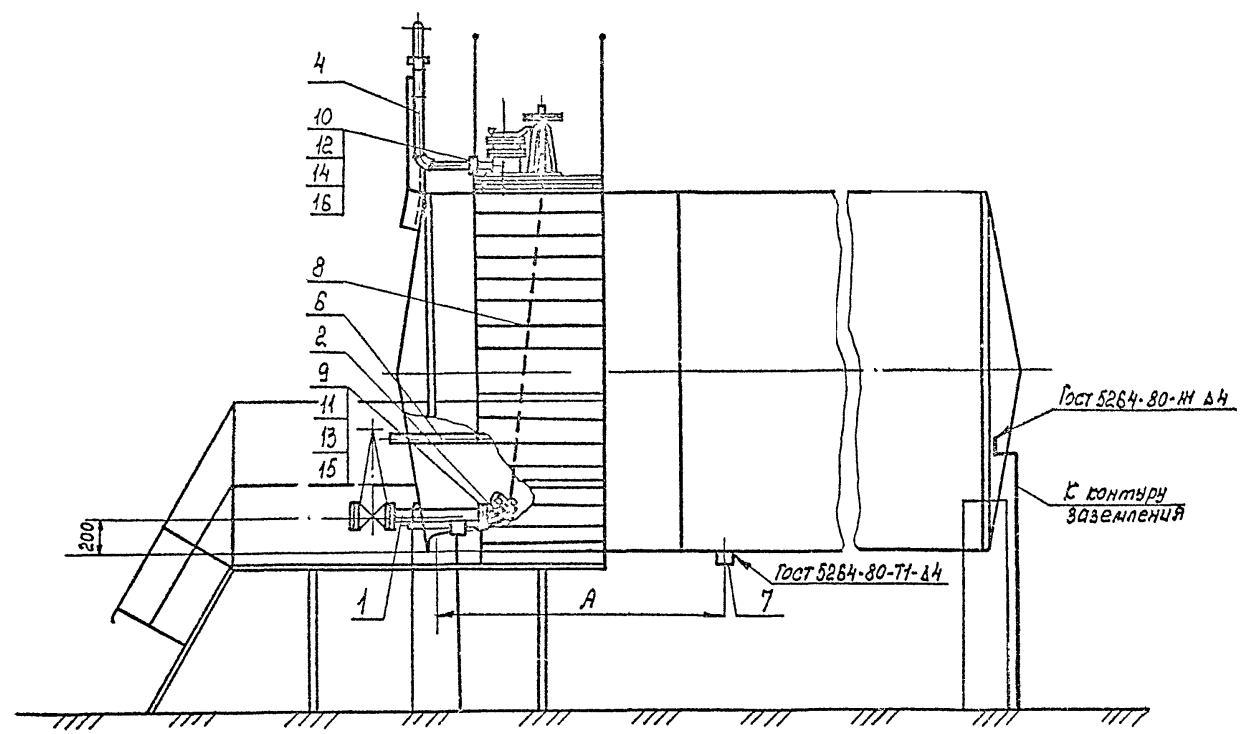
Привязки:

Лист №

Ст. инж.	Беспалый	2	Т. п. 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83 М
Инж. гр.	Кришталев	2	
Инж. гр.	Вольский	2	
Инж. контр.	Сыркин	4	
Инж. спец.	Литваки	4	
Инж. спец.	Литваков	4	
Г.П.	Белая	4	Резервуары стальные горизонтальные тип. - технические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5 и 25, 50, 75 и 100 м ³ Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов: давление, максимальная температура 200 мм рт.ст. при максимальной температуре.
Общие данные (основание)			Южн. проект. теплоснабж. № 158

Копию проверил: И.И.И.

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



Емкость резервуара м3	Резервуар плоским днищем		Резервуар с коническим днищем			H*	A
	L*	D*	L*	L1*	D*		
3	2038	1408	—	—	—	2157	700
5	2038	1808	—	—	—	2630	700
10	2838	2228	2720	3320	2228	3010	1100
25	4278	2768	4170	4840	2768	3550	1700

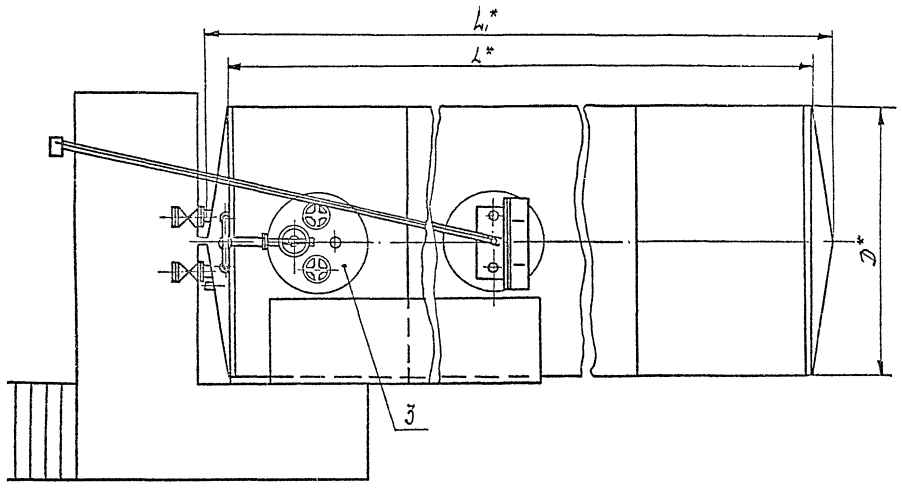
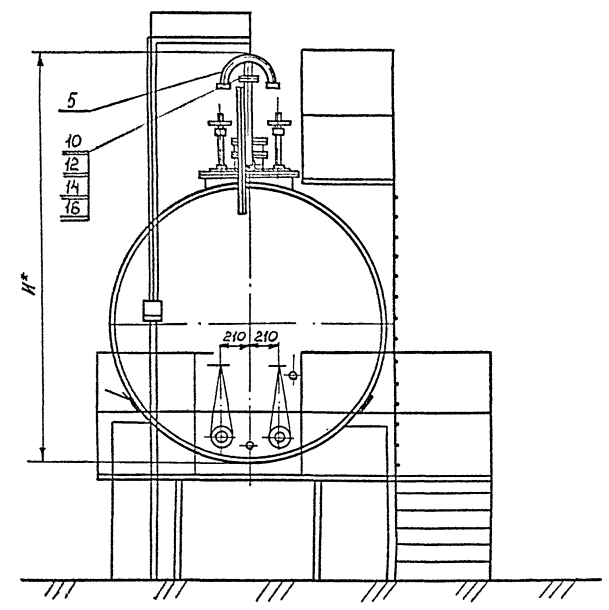
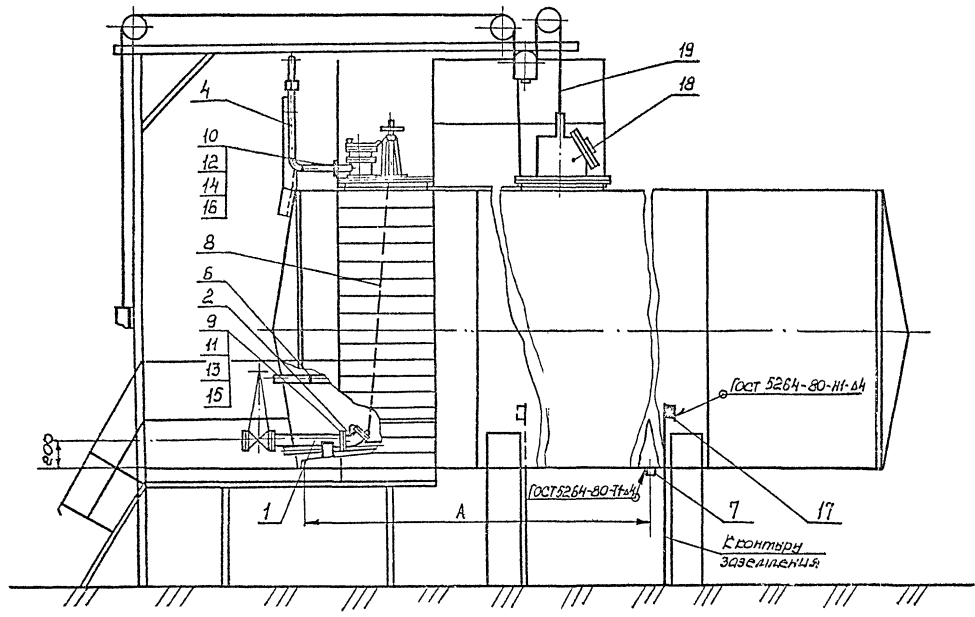
1. Спецификация оборудования см. лист N-5
 2.* Размеры для справок.

Шиб. N* подл. Подпись и дата. Взам. инв. N*

Привязан:			

Ст. инж.	Беспалый	12	Т.П. 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83	М
Инж. гр.	Кривиль	0		
Н. контр.	Белянский	2		
Инж. спец.	Миндлин	1		
Инж. ст.	Орловская	2	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м3	Сталь: р
Г.И.П.	Блазас	4		
			Детали вид резервуаров емкостью 3,5, 10 и 25 м3	Южипрофтепровод г. Енеб

Копию проверил: *Лаврент*



Емкость резервуара м³	Резервуар с плоским днищем		Резервуар с коническим днищем			H*	A
	L*	D*	L*	L₁*	φD*		
50	9048	2768	8340	9610	2768	3550	3700
75	9058	3248	8340	9730	3248	4030	4000
100	12038	3248	11920	12710	3248	4030	5500

- 1. Спецификация оборудования см. лист А-5.
- 2. Размеры для справок.

Лист 1 из 1. Проверено: [подпись]

Привязан:

Инв. №

Ст. инж.	Беспалый	17	Т.П. 704-1-158.83:704-1-154.83	М
Инж. в.о.	Сонина	17		
Инж. контр.	Бабилус	17		
Инж. спец.	Виноли	17		
Инж. ота.	Орлова	17		
ГШП	Байрак	17	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические с коническим днищем для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 100 м³	Стальной лист
			Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с коническим днищем	Минифторам
			Общий вид резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м³	Юнипроннефтепровод

Копию проверил: [подпись]

Емкость резервуара м ³	Поверхностная нагрузка, м ²	Масса общая кг.	№ листа
3	2	97	М-13
5	2	100	М-13
10	5,5	194	М-14
25	6	223	М-15
50	13	434	М-17
75	14	498	М-19
100	14	507	М-21

- Общий вид резервуаров емкостью 3,5, 10 и 25 м³ смотри лист М-3.
- Общий вид резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м³ смотри лист М-4.
- Стальные конструкции резервуаров принимаются по типовому проекту разработанному институтом "ЦНИИ-проектстальконструкция" Москва.
Резервуары емкостью до 50 м³ включительно принимаются как готовое изделие заводской поставки.
Резервуары емкостью 75 и 100 м³ включаются в объем строительно-монтажных работ.

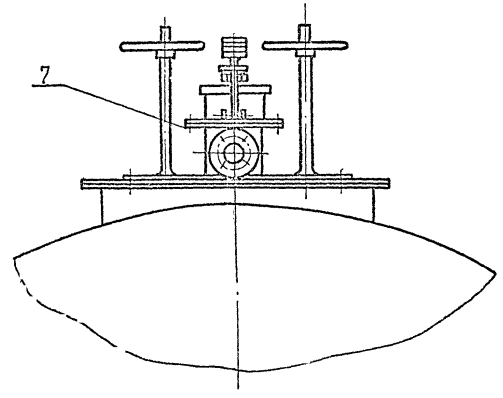
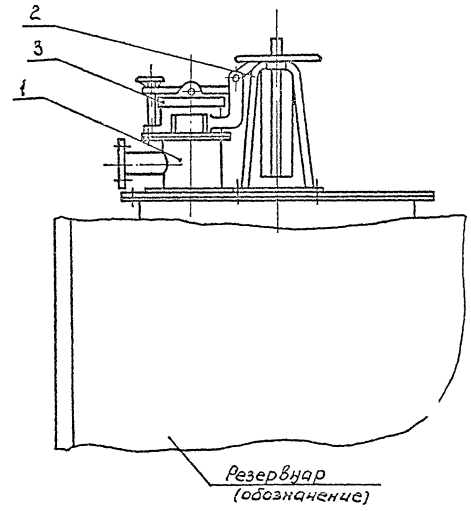
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Труба приемно-раздаточная Ду 80	2	12,7	лист М-10
2	ГОСТ 22177-77	Шлопушка ЗП 80-А	2	6,0	
3		Установка оборудования на крышке горловины резервуара	1	—	лист М-3
4		Труба вентиляционная	1	11,3	лист М-3
5		Наконечник вентиляционный	1	6,3	лист М-9
6		Подогреватель секционный	1	—	см. табл.
7		Посадка водоразъемная	1	1,5	лист М-17
8	ГОСТ 3063-80	Канат Б1Г-В-С-Н-143	6 м	0,188	
9	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-80-6	2	0,032	
10	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-50-2,5	2	0,016	
11	ГОСТ 7738-70*	Болт М16 х в.а. 58,09	8	0,129	
12	ГОСТ 7738-70*	Болт М12 х в.а. 58,09	8	0,062	
13	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	8	0,033	
14	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12.5.09	8	0,016	
15	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01.09	8	0,011	
16	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01.09	8	0,006	
17		Клема заземления			
		4.0 ГОСТ 19303-74* Лист в ст. деп. ГОСТ 14637-79			
		100x50	2	0,16	
Для резервуаров емкостью 50, 75 и 100 м ³					
18		Люк уровнемера	1	34,6	лист М-25
19		Установка уровнемера	1	—	лист М-2

Привязки			

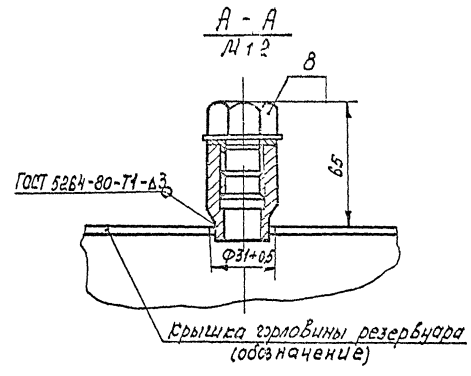
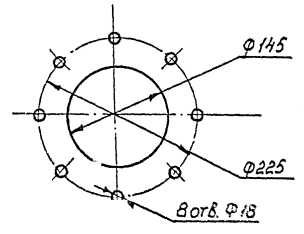
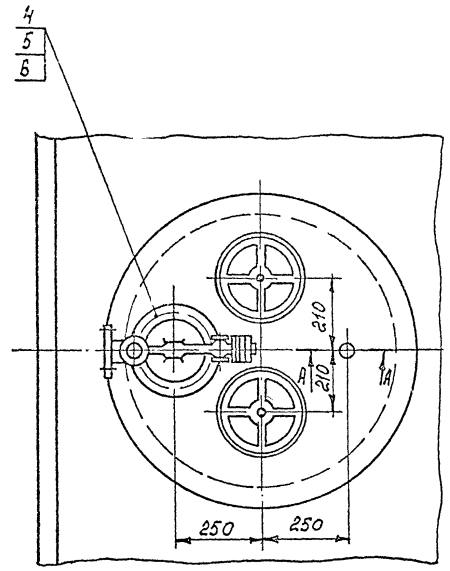
Ст. инж.	Березин	Г		
Инж. эр.	Солнгал	а		
Инж. контр.	Березин	а		
Инж. спец.	Березин	а		
Инж. отд.	Березин	а		
Г.И.О.	Березин	а		
Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 М				
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические 2-х крапневых нефтерудостов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м ³				
Сборочные резервуары диаметры: 1000, 1200, 1400 мм. Высота резервуаров: 200 мм. р. ст. при нап. 0,2 МПа. Диаметр: 200 мм. р. ст. при нап. 0,2 МПа.			Стадия	Лист
Общий вид резервуаров емкостью 3 и 100 м ³ Спецификация			р	5
			Минипрограмм	Южшипронертпроект
			г. Киев	

Копию проверил: Мухомов

Тыловой проект 704-1-158.83-704-1-164.83 Альбом IV



Разметка отверстий
под МЧВ-80
М 1:5



Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол	Макс. вес	Примечание
1		Патрубок зачерного люка	1	9.1	Лист IV
2	ГОСТ 4623-80	Механизм управления хлопчаткой (верхний)			
		МЧВ-80	2	23.0	
3	ГОСТ 16133-80	Люк зачерный АЗ-150	1	8.0	
4	ГОСТ 7798-70*	Болт М16х60.58.09	8	0.13	
5	ГОСТ 6915-70*	Валок М16.5.09	8	0.03	
6	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01.09	8	0.01	
7	ГОСТ 15180-70	Площадка А-150-2,5	1	0.05	
8		Складная конструкция для установки сигнала уровня			
		ЗКЧ-118-74	1	—	

1. Предельные отклонения размеров отверстий ИЧ, валов ИЧ, остальных $\pm \frac{T}{2}$
2. Поз. 8 только для резервуаров емкостью 50,75 и 100 м³

Лист № 1 из 2

Подпись	
Имя	

Ведущий	Альберт В				
Руководитель	Скрипаль	2			
Инженер	Радицкий	2			
Техник	Ильин	4			
Маш. рис.	Орловский	2			
ТНП	Валык	4			

Т. П. 704-1-158.83-704-1-164.83 М

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 50,75, 100, 150 и 200 м³

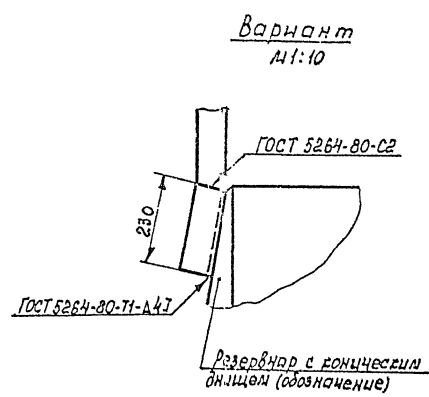
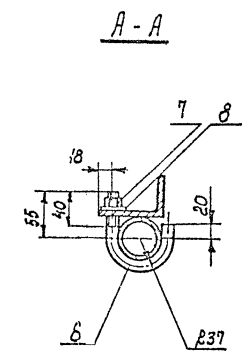
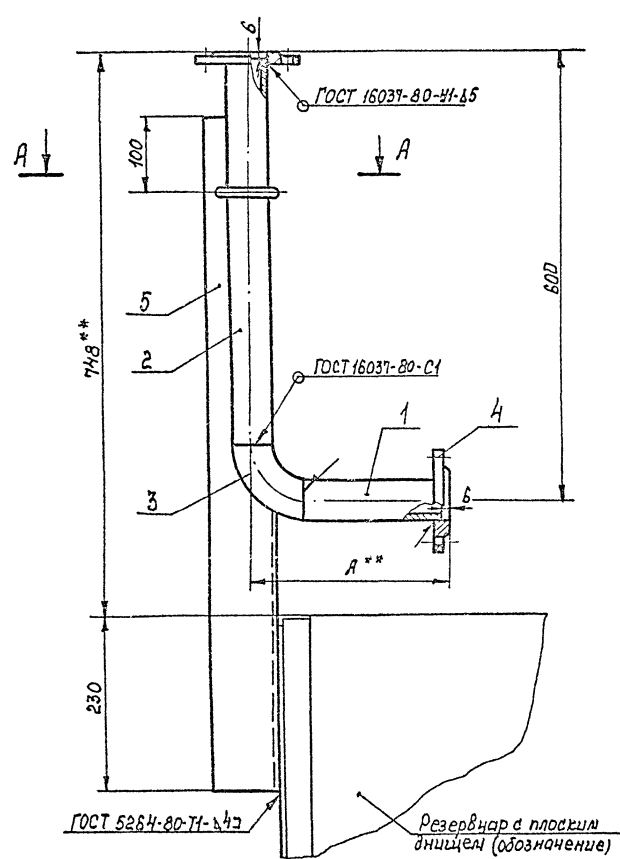
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ 15180-70

Установка оборудования по крышам резервуаров

М 1:10

Р	В
Миннефтепром	Южнефтегаз

Копию проверил: Мерз Гя



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1		Труба 57х3 ГОСТ 8732-78 Б20 ГОСТ 8731-74*	1	—	Л-см.табл
2		Труба 57х3 ГОСТ 8732-78 Б20 ГОСТ 8731-74*			
		L=519	1	3,53	
3	ГОСТ 17315-77	Отвод 90° 57х3	1	0,6	
4	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-50-2,5 вст 3сп	2	1,04	
5		Челнок 630х56х5,5 ГОСТ 890-2 вст 3сп ГОСТ 535-79			
		L=900	1	5,56	
6		Толчат			
		Круг 816 ГОСТ 2590-71* Ст.3 ГОСТ 535-79			
		Л раз В-191	1	0,302	
7	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	1	0,033	
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.01.09	1	0,011	

1. Сварку производить электродами Sx2 ГОСТ 5467-75.
2. Масса общая - 11,3 кг.
3. ** Размеры для справок.

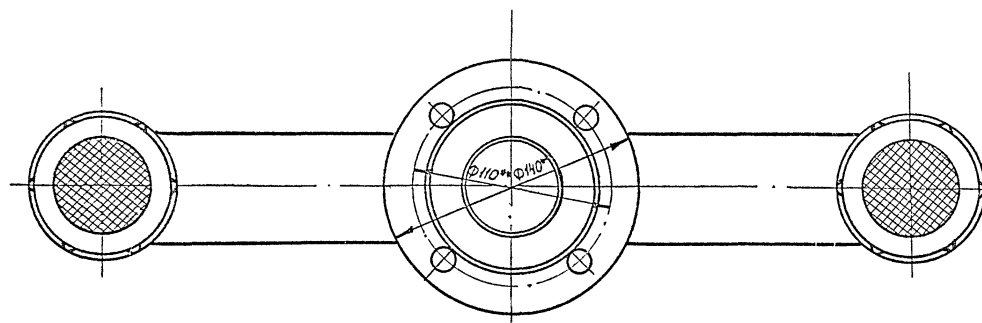
Емкость резервуара м ³	Резервуар с плоским днищем				Резервуар с коническим днищем
	3	5	10,25,50	75,100	
L по г. 1	132	126	151	156	121
Масса по г. 1 кг	0,53	0,5	0,6	0,62	0,48
A** мм	213	207	232	237	202

Привязан:			

Ст. инж.	Беспалый	П					
Рис. инж.	Крицкий	С					
И. контр.	Забилский	С					
Т. спец.	Миндлин	С					
Начальн.	Орловская	Ч					
ГНП	Балзаг	Ч					
Т.п. 704-1-158.83÷704-1-164.83 М							
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м ³							
Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с двойными наружными паровыми рубашками при давлении до 0,1 МПа							
Труба вентиляционная М1:5							
Минкостроительный институт							

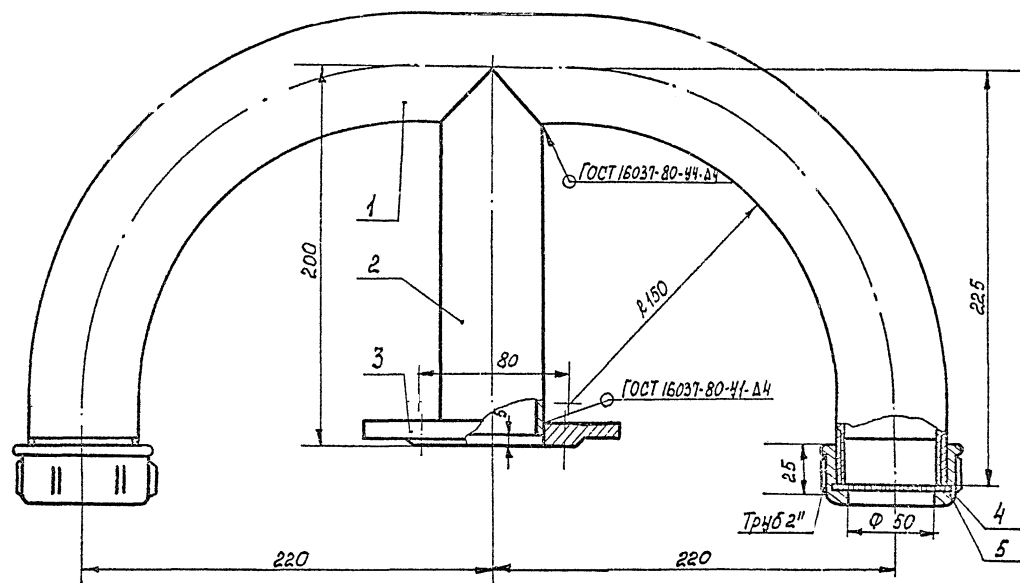
Копию проверил: *Воробей*

Лист № 10 из 10. Подпись и дата. 13.04.83



Листок поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
1		Патрубок гнутый			
		Труба 60x3,5 ГОСТ 8732-78 В20/ГОСТ 8731-74*			
		L разв.= 735	1	3,58	
2		Труба 57x3 ГОСТ 8732-78 В20/ГОСТ 8731-74*			
		L= 195	1	0,78	
3	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-50-25-вСтЗсл	1	1,04	
4	ГОСТ 12184-66*	Сетка №2,8-0,7;			
		φ 55	2	0,003	
5	ГОСТ 8962-75	Колпак 50	2	0,411	

1. Данный чертёж разработан на основании ГОСТ 4624-70. Изготовление маконенника вентиляционного производить в соответствии с требованиями настоящего ГОСТа.
2. Предельные отклонения размеров: отверстий Н14, валов h14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$;
3. Масса общая - 6,3 кг
4. ** Размеры для справок.



Привязка:

Инд. №

Ст. инж.	Беспалый	7							
Инж. эрц.	Кашата	6							
И. конст.	Федяевский	5							
Гл. спец.	Миндлин	4							
Нач. отд.	Орловская	3							
ГНП	Бальзаг	2							

Т.п. 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83 Л

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

Разработка резервуаров для хранения жидкостей емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Маконенник вентиляционный

Общий вв. И.Г.В.

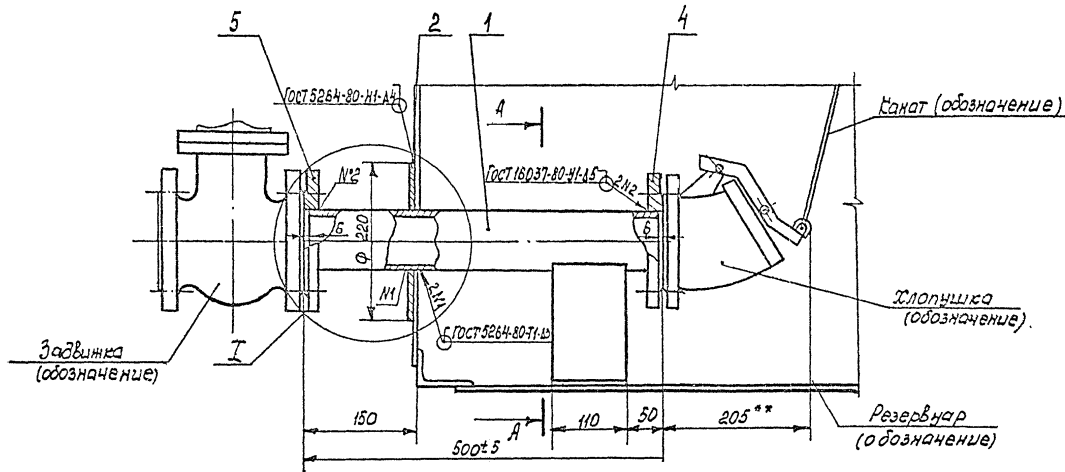
Министр пром. Южспространств

г. Киев

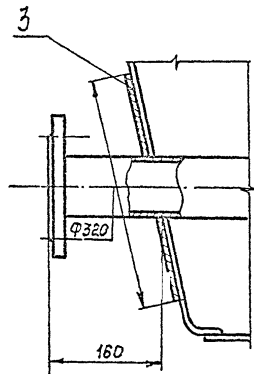
Копию проверил: Мертв.

Шиб. № 0001 (использ. и дата) 15.10.83 И.В.М.

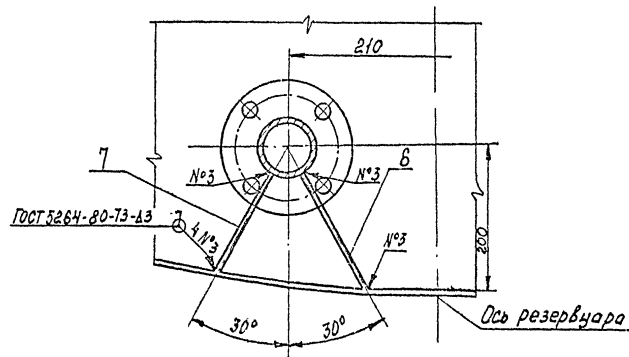
Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83 Альбом П



Т
Вариант для резервуара
в конических днищах



А - А



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.м.	Примечание
1		Труба 89×3,5 ГОСТ 8732-78 820 ГОСТ 8731-74*			
		L = 488	1	3.6	
2		Воротник			
		Лист 4,0 ГОСТ 19903-74* в ст.зсп ГОСТ 14637-79			
		Ф 220/91	1	0.99	
3		Воротник			
		Лист 4,0 ГОСТ 19903-74* в ст.зсп ГОСТ 14637-79			
		Ф 320/91	1	2.32	Вариант
4	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-80-6 в ст.зсп	1	2.44	
5	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-80-10-в ст.зсп	1	3.19	
6		Ребро жесткости			
		Лист 4,0 ГОСТ 19903-74* в ст.зсп ГОСТ 14637-79			
		180×110	1	0.62	
7		Ребро жесткости			
		Лист 4,0 ГОСТ 19903-74* в ст.зсп ГОСТ 14637-79			
		150×110	1	0.52	

1. Данный чертёж разработан на основании ГОСТ 4620-79. Изготовление трубы прямо-раздаточной производить в соответствии с требованиями настоящего ГОСТа.
2. Предельные отклонения размеров отверстий Н14, валов h14, остальных ± 0.14 .
3. Размеры 180 и 150 ребер жесткости (поз. 6,7) уточнить при монтаже.
4. Масса общая - 12.7 кг.
6. ** Размеры для справок.

Привязан:	
Ив №	

Ст. инж.	вспомог.	П	
Инж. зр.	Безыталя	В	
Инж. конст.	Вознесенский	В	
Инж. спец.	Андреев	В	
Инж. зр.	Сидяков	В	
Инж. ГИП	Валовое	В	

Т. П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 Л

Резервуары стальные горизонтальные с коническими днищами для хранения жидких веществ емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Министерство Юстиции

Труба прямо-раздаточная Ду-80. Общая длин. м. 1: 5

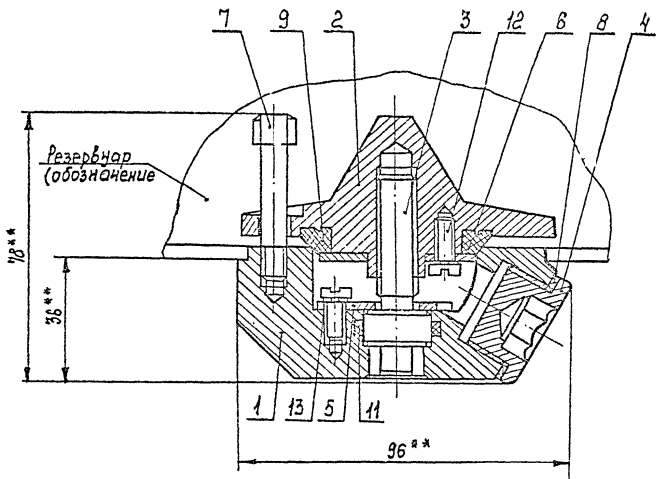
Министерство Юстиции

Копию проверил: Мерица

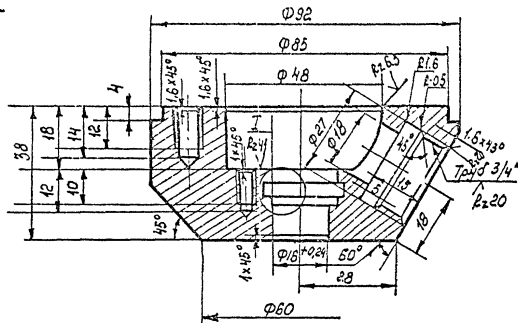
Шифр проекта, наименование, дата, исполнителю

Тыловый проект 704-1-158.83 ± 704-1-164.83 Амзон ПР

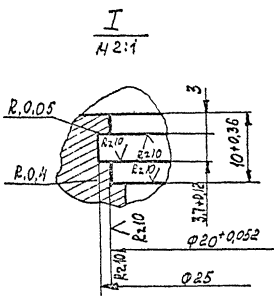
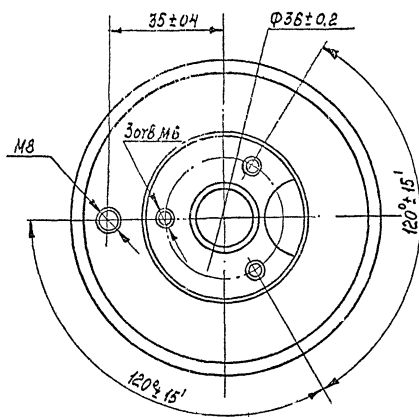
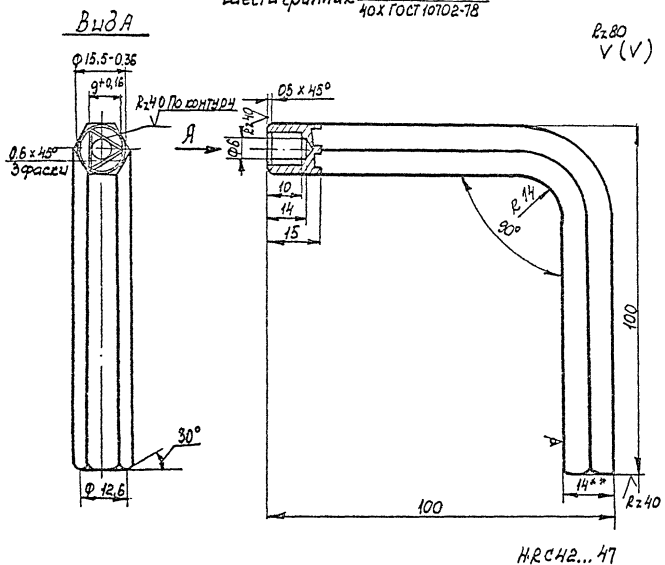
Шифр проекта/Шифры чертежа/Шифр чертежа



Поз. 1
В ст 3 ст ГОСТ 380-71*
Rz80
√(V)



Поз. 10
Шестигранник 14 ГОСТ 2479-89
40х ГОСТ 10702-78



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг	Примечание
1		Корпус	1	0,7	
2		Клапан	1	0,4	
3		Винт ходовой	1	0,28	
4		Пробка	1	0,07	
5		Шайба опорная	1	0,02	
6		Шайба нажимная	1	0,015	
7		Винт направляющий	1	0,023	
8		Прокладка	1	0,001	
9		Кольцо уплотнительное	1	0,014	
10		Ключ специальный	1	0,23	
11	ГОСТ 9883-73*	Кольцо 020-025-30-2-3	1	0,00005	
12	ГОСТ 1491-80	Винт М8×12.5В.011	6	0,004	
13	ГОСТ 6402-70*	Шайба 6.65Г	6	0,0005	

1. Данный чертёж разработан на основании документации Рязанского филиала ЦОСТБ Госнптити... Пробка водоразвешивающая чертёж И3542.000.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров: стержней М8, валов в 14, остальные: ± 2/14.
3. Покрытие деталей - цинк.
4. Детали см. лист 14-12.
5. Масса общая 1,5 кг.
- 6** Размеры для справок.

Привязан:			
Ипр. №			

Ст. инж.	Беспалый П				
Руч. эконо.	Борнштейн Д				
Ин. спец.	Андрейкин Д				
Н. скат	Федосеев А				
Машинист	Федосеев А				
Г. и П.	Богданов С				

Т.п. 704-1-158.83 ± 704-1-164.83 М

Размеры: Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения негерметичных выхлопов 3.8.10.23 50, 75 и 100 мм

Оборудование резервуаров для хранения негерметичных выхлопов и масел и нефтепродуктов давлением и температурой не более 200 мм рт.ст., напольной установке.

Сталь	Лист	Листов
Р	11	

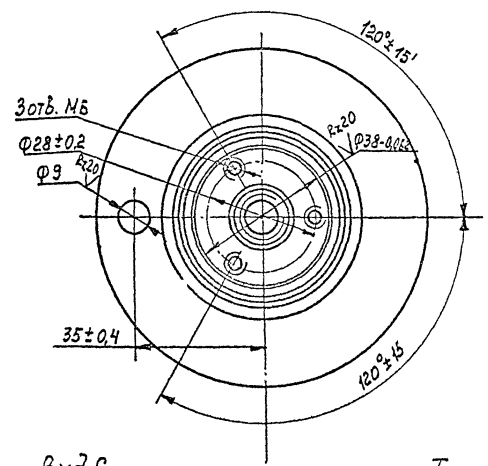
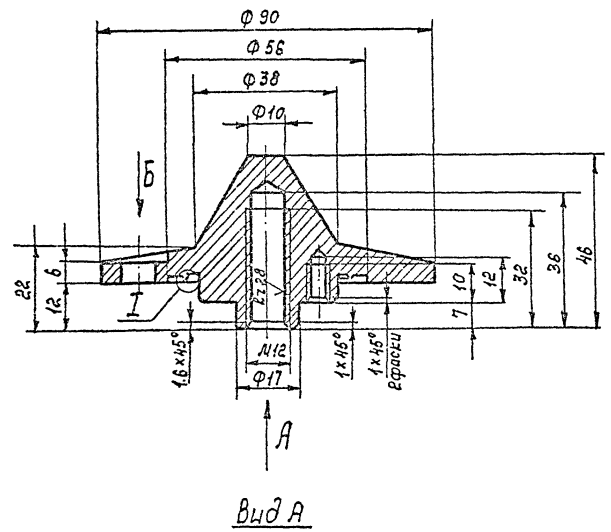
Пробка водоразвешивающая

Шпикнефтепроект	Южная прокатно-термобал. ц. № 1
Южная прокатно-термобал. ц. № 1	

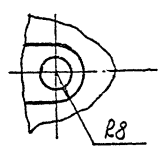
Копию проверил: [Подпись]

Технический проект ТПЧ-1-158.83:704-1-164.83 Альбом №1

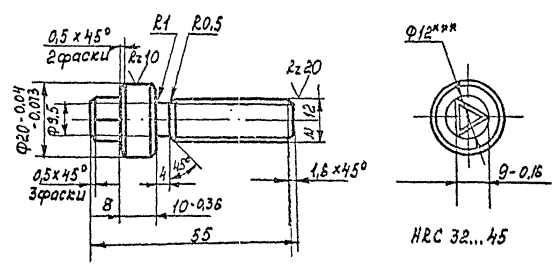
Поз. 2
В Ст 3 ст ГОСТ 380-71* Rz80
√(√)



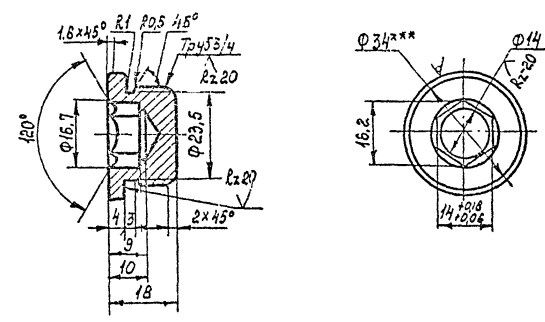
Вид А



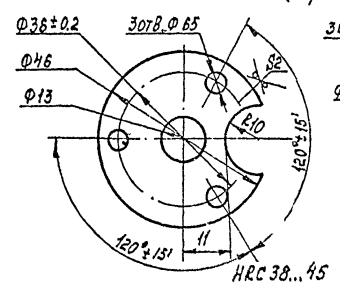
Поз. 3
Круг 22 ГОСТ 2590-71*
45 ГОСТ 1050-74** Rz40
√(√)



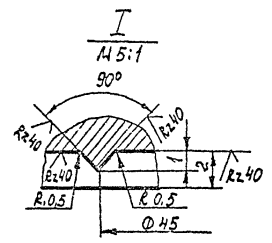
Поз. 4
Круг 24 ГОСТ 2590-71*
45 ГОСТ 1050-74** Rz40
√(√)



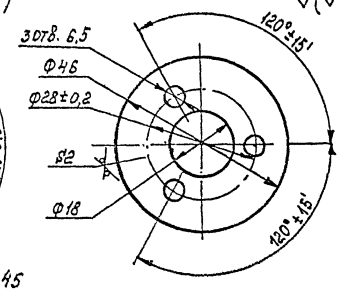
Поз. 5
Лист 82.0 БСТ 19903-74*
45 ГОСТ 16523-70* Rz40
√(√)



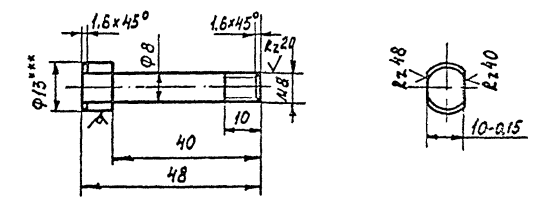
Вид Б



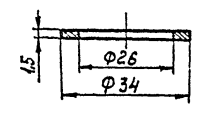
Поз. 6
Лист 82.0 БСТ 19904-74*
В Ст 3 ГОСТ 16523-70* Rz40
√(√)



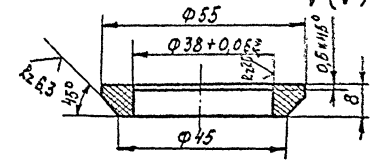
Поз. 7
Круг 13 ГОСТ 2590-71*
Ст 3 ГОСТ 535-79 Rz40
√(√)



Поз. 8
Паронит ПМБ 1.5 ГОСТ 481-80



Поз. 9
Фторопласт 4
ГОСТ 10001-80E Rz40
√(√)



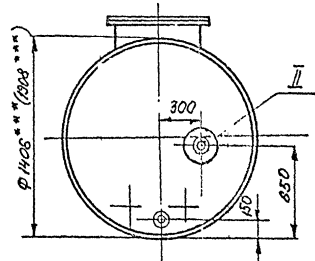
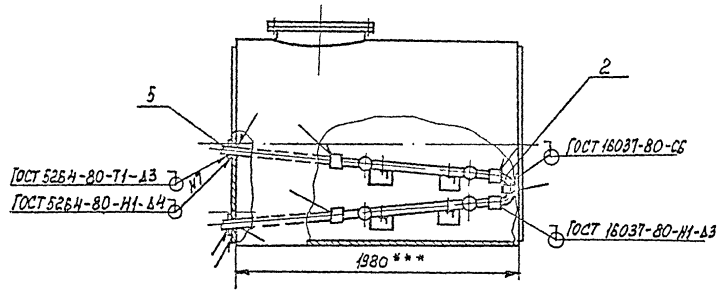
1. Неуказанные предельные отклонения размеров отверстий H14, валов h14, остальных ± IT14/2
2. Покрытие металлических деталей - ц24,
3. Общий вид см. лист №-№.
4. *** Размеры для справок.

Печать №30.Ж:			

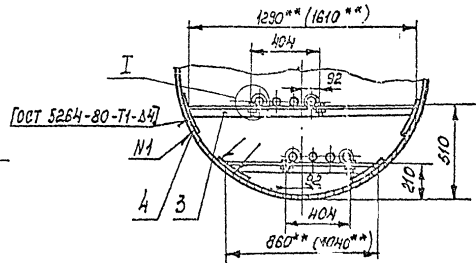
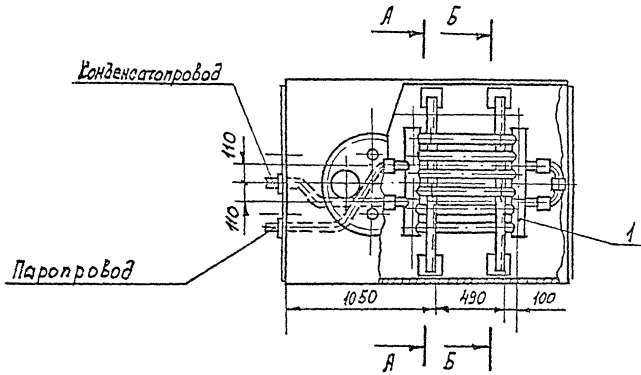
Ст. мнн	Бесплатный	7	
Дук. конт.	Ерштылев	0	
Пл. спец.	Алиппин	0	
И. контр.	Рабинский	7	
Нач. отд.	Фролова	7	
И.П.	Савицкий	7	
Т.П. 704-1-158.83 ÷ 704-1-164.83 Л1			
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения неагрессивных жидкостей емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 л			
Изготовление резервуаров для хранения жидкостей и газов из углеродистой стали листовой и трубной металлостроительной и машиностроительной толщиной листа не менее 2мм, для труб - не менее 3мм.			
Пробка водоразъемная дельта.		Р	12
М:1:1		Миницентрпромавто	
		г. Киев	

Вопрос проверил: *Игорь*

Лист № 30.Ж. Изготовлено в заводских условиях



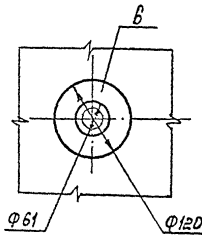
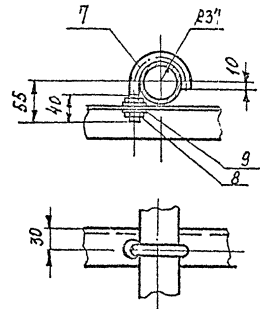
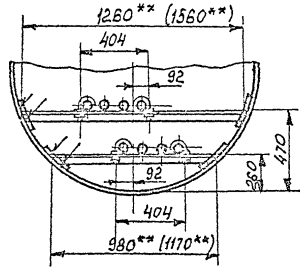
А-А повернуто
М 1:20



Б-Б повернуто
М 1:20

I
М 1:5

II
М 1:5



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Элемент подогревателя- ный 90-1, F=0,9м ²	2	26,3	Лист-2
2	Гост 17375-77	Отвод 90° 57x3	2	0,5	
3		Чюлок 650x50x5 Гост 8509-72 8 ст 3сп Гост 535-79	4,5 (5,5)	3,78	
4		Накладка Лист 5.0 Гост 19903-74* 8 ст 3сп Гост 14637-79	8	0,285	
5		Труба 82x3,5 Гост 8731-74* 8 ст 3сп Гост 535-79	3м	4,88	
6		Воротник Лист 4.0 Гост 19903-74* 8 ст 3сп Гост 14637-79	2	0,26	
7		Холм Круг 8/12 Гост 2530-71* Ст 3 Гост 535-79	8	0,165	
8	Гост 5915-70*	Гайка М 12.50.09	16	0,016	
9	Гост 11371-78	Шайба 12.01.09	16	0,006	

1. Монтаж секционного подогревателя производить на опорах с уклоном в сторону движения теплоносителя.
2. Сварку производить электродами ЭАГ ГОСТ 9467-75.
3. Подогреватель секционный после сборки испытать водой давлением 10 кг/см².
4. Поверхность нагрева общая - 2 м².
5. Масса общая - 97 (100) кг.
6. В скобках указаны данные для резервуаров емкостью 5 м³.
7. ** Размеры уточнить при монтаже.
8. *** Размеры для справок.

Привзач:	
Число №	

Эт. инж.	Беспалый В. П.	17	
Инж. пр.	Бришталъ С. П.	2	
И. контр.	Фадеевский	1	
И. спец.	Шуровин	1	
Нач. отд.	Шуровин	4	
ГПП	Вольгак	4	

Т. П. 704-1-158.83:704-1-164.83А

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения жидкостей емкостью 5, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 м ³	
Подогреватель секционный для хранения жидкостей емкостью 5 м ³	0,285
Подогреватель секционный для хранения жидкостей емкостью 5 м ³	0,26
Подогреватель секционный для хранения жидкостей емкостью 5 м ³	0,165
Подогреватель секционный для хранения жидкостей емкостью 5 м ³	0,016
Подогреватель секционный для хранения жидкостей емкостью 5 м ³	0,006

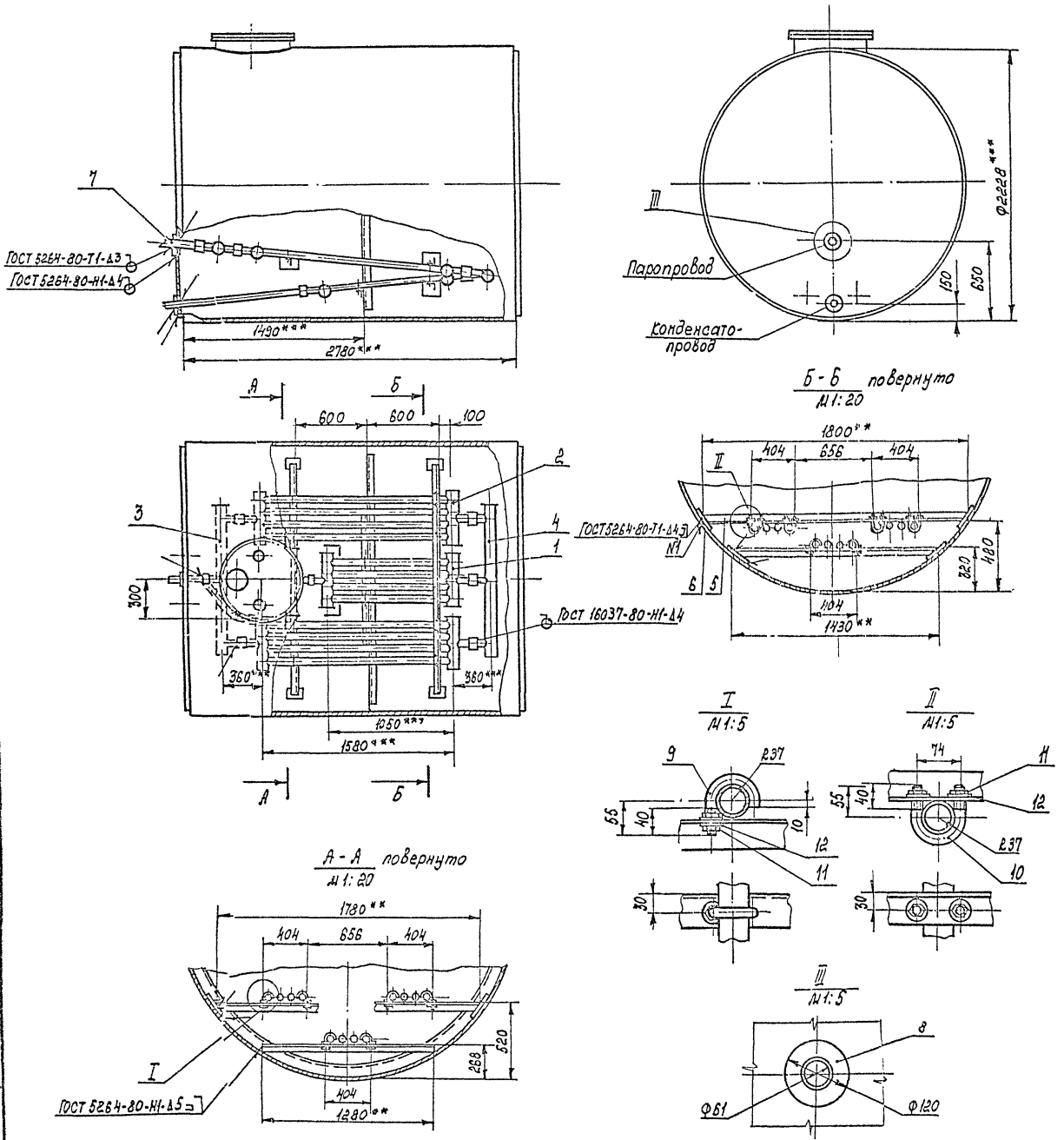
ρ 13

Копию проверил: Шуровин

Альбом II

Технический проект 704-1-158.83-704-1-164.83

Шифр проекта (включая шифр) 5304.01.01.01



Марка пов.	Обозначение	Наименование	кол	Масса в кг	Примечание
1		Элемент подогревательный ЭП-2, F=1,1 м ²	1	32,3	лист 21
2		Элемент подогревательный ЭП-3, F=1,43 м ²	2	42,6	лист 22
3		Коллектор К-1, F=0,5 м ²	1	16,2	лист 23
4		Коллектор К-2, F=0,5 м ²	1	16,2	лист 24
5		Уголок 550x50x5 ГОСТ 8509-78 Вст.зсп. ГОСТ 535-79	6,5 м	3,78	
6		Накладка лист 5,0 ГОСТ 19903-74* Вст.зсп. ГОСТ 14637-73			
		150x150	6	0,235	
7		Труба 80x3,5 ГОСТ 8732-78* 820 ГОСТ 8731-74*	2 м	4,88	
8		Воротное лист 4,0 ГОСТ 19903-74* Вст.зсп. ГОСТ 14637-79	2	0,28	
9		Комит Круг 812 ГОСТ 2590-71* Ст. 3 ГОСТ 535-79			
		4 разв. = 181	8	0,165	
10		Комит Круг 812 ГОСТ 2590-71* Ст. 3 ГОСТ 535-79			
		1 разв. = 226	4	0,204	
11	ГОСТ 5915-70*	Лайка М.К. 5.09	24	0,016	
12	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01.09	24	0,006	

1. Монтаж секционного подогревателя производить на опорах с уклоном в сторону движения теплоносителя.
2. Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9467-75.
3. Подогреватель секционный после сборки испытать водой давлением 10 атм.
4. Поверхность нагрева общая - 5,5 м².
5. Масса общая - 194 кг.
- 6.** Размеры уточнить при монтаже.
- 7*** Размеры для справок.

Привязан	
Шифр №	

Ст. инж.	Косовский П	
Инж. в.р.	Кривотала А	
Инж. в.р.	Чубрицкий А	
Л. спец.	Линькин А	
Нач. отд.	Урловская Г	
Г.П.	Бальзег С	

Т. П. 704-1-158.83-704-1-164.83 М

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

Устройство резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением на поверхности при температуре до 60°С, м.к. ст.

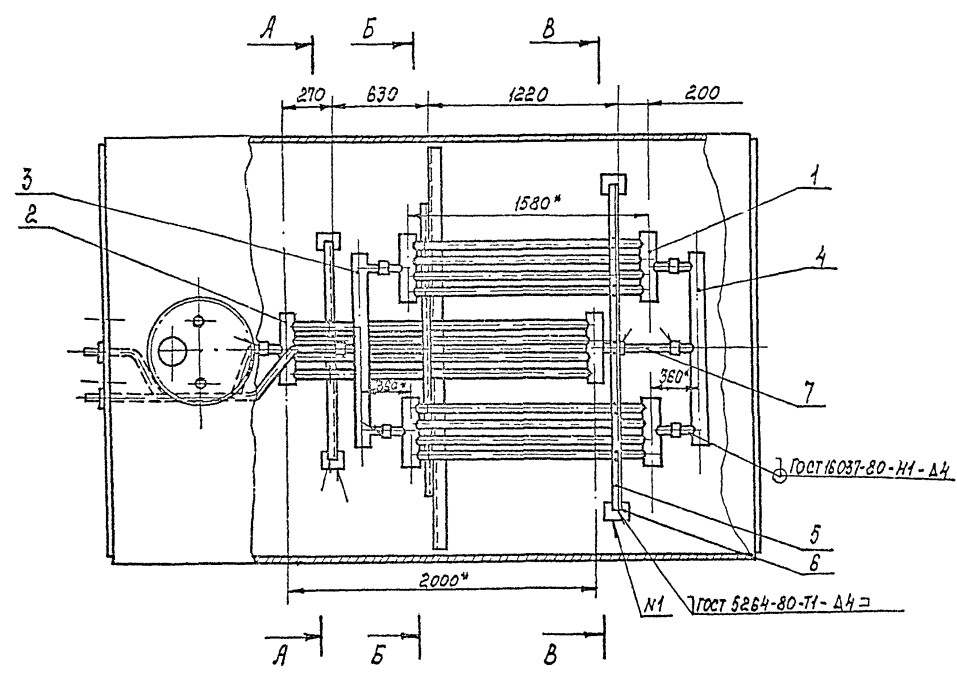
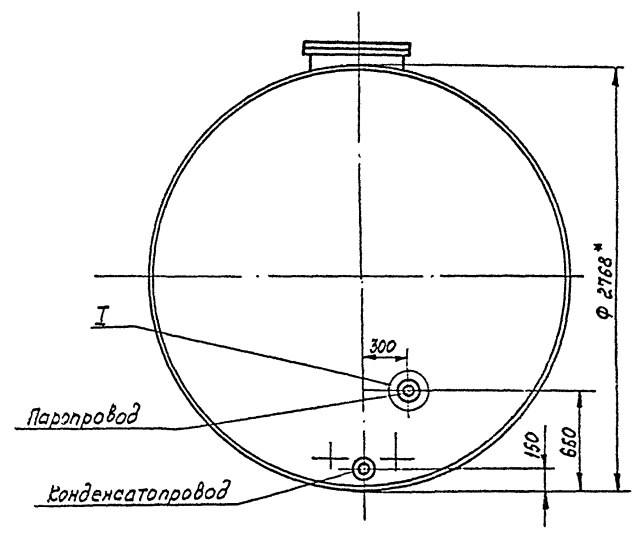
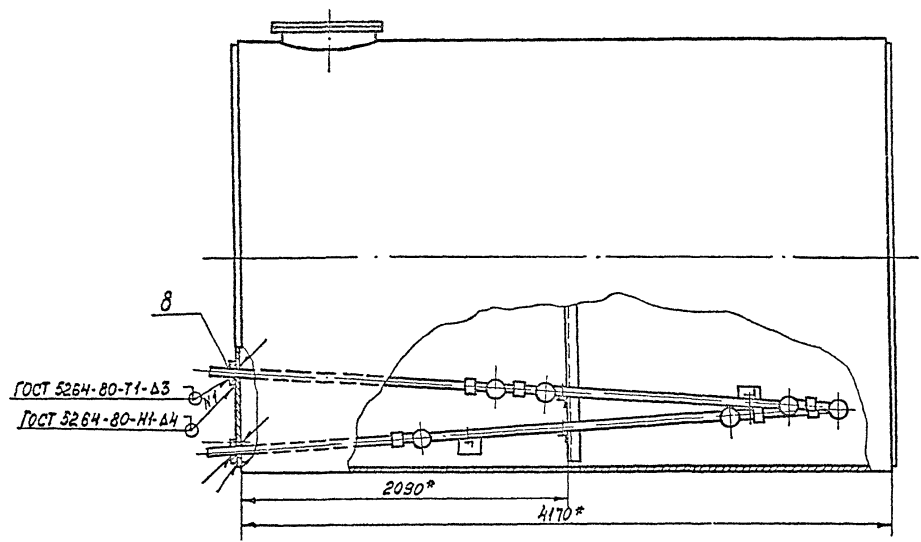
Подогреватель секционный для резервуара емкостью 10 м³

Общее расположение М: 25

Миниатюрная Юнгипрометпроб

Копию проверил: [подпись]

Типовой проект 704-1-158.03÷704-1-164.83 Яльбом IV



1. Монтаж секционного подогревателя производить на опорах с уклоном в сторону движения теплоносителя.
2. Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9467-75.
3. Подогреватель секционный после сборки испытать водой давлением 10 кг/см².
4. Поверхность нагрева общая - 6 м².
5. Масса общая - 223 кг.
6. Узлы, разрезы см. лист №-16.
7. * Размеры для справок.

Шифр № разд. Подпись и дата. М.п. инж. №

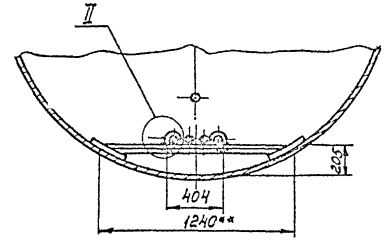
Привязан:			

Ст. инж. Веспалый П				
Инж. гр. Криштоль А				
М. конст. Фадеевский О				
Инженер Миндлин Г				
Мастер Овладская Ч				
ГМП Волыжак С				
Т. П. 704-1-158.03÷704-1-164.83 А				
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения жидкостей емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м ³				
Объем резервуара для хранения жидкостей емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м ³ в зависимости от диаметра и длины резервуара				
Подогреватель секционный для резервуара емкостью 26 м ³ общей компоновки А1:25				
ρ	15	Миницентр Юнгитронтерпробод		
Общая компоновка А1:25				

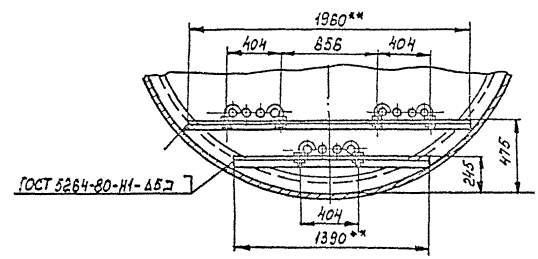
Копию проверил: *Мирда*

Типовой проект Т04-1-158.83: Т04-1-164.83 Лыбдан II

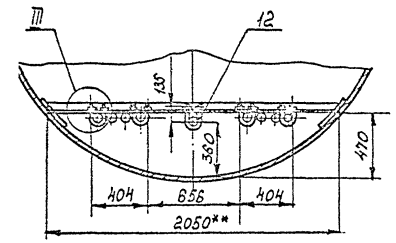
А - А повернуто



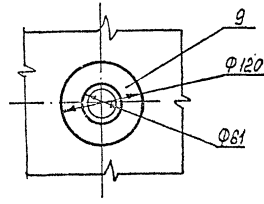
Б - Б повернуто



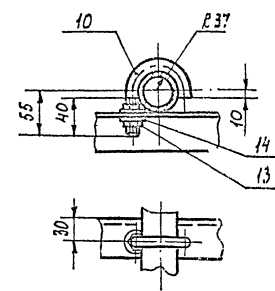
В - В повернуто



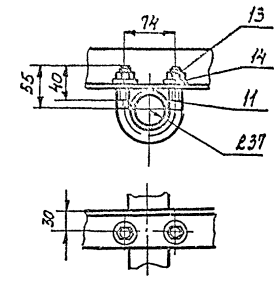
I
1:5



II
M 1:5



III
M 1:5



1. Общее расположение см. лист M-15.
2. ** Размеры уточнить при монтаже.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Элемент подогревательный ЭП-3, F = 1,49 м ²	2	42,6	Лист M-23
2		Элемент подогревательный ЭП-4, F = 1,7 м ²	1	50,9	Лист M-23
3		Коллектор К-1, F = 0,5 м ²	1	16,2	Лист M-23
4		Коллектор К-2, F = 0,5 м ²	1	16,2	Лист M-23
5		Челюк Ват 3 сп ГОСТ 535-79	7,4	3,38	
6		Накладка Лист 5,0 ГОСТ 19303-74* Ват 3 сп ГОСТ 14637-79	4	0,385	
7		Труба 80x3,5 ГОСТ 8132-78* В 20 ГОСТ 3731-74* L = 280	1	1,37	
8		Трубы 80x3,5 ГОСТ 8132-78 В 20 ГОСТ 8131-74*	4,4	4,88	
9		Воротно Лист 4,0 ГОСТ 19303-74* Ват 3 сп ГОСТ 14637-79	2	0,26	
10		Хомут Круг 812 ГОСТ 2530-71* Ст 3 ГОСТ 535-79 L разв. = 181	8	0,165	
11		Хомут Круг 812 ГОСТ 2530-71* Ст 3 ГОСТ 535-79 L разв. = 226	4	0,204	
12		Хомут Круг 812 ГОСТ 2530-71* Ст 3 ГОСТ 535-79 L разв. = 390	1	0,346	
13	Гост 5915-70*	Лента M 12. 5.09	26	0,015	
14	Гост 11371-78	Шайба 12.01.09	26	0,008	

Привязан			
Шифр №			

Ст. инж.	Бессараев В		
Инж. в.р.	Семисталь О		
Инж. в.р.	Рыбаченко О		
Инж. в.р.	Михайлов В		
Инж. в.р.	Михайлов В		
Инж. в.р.	Михайлов В		

Т.П. 704-1-158.83. 704-1-164.83 М

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

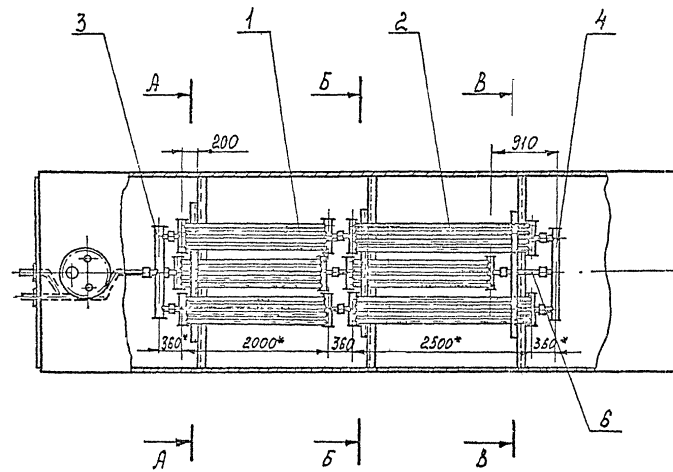
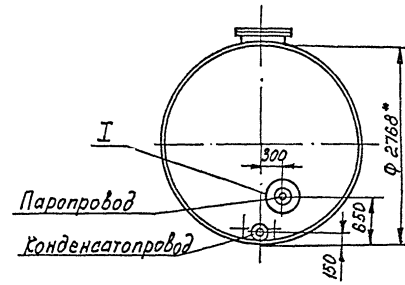
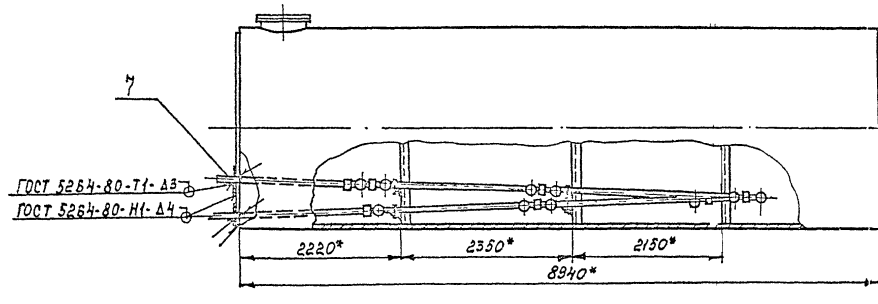
Оборудование резервуаров для хранения жидкостей

Инженер: М.А.С.С.С.

Миннартпройм
Юнтипроектпробод

Копию проверил: М.А.С.С.С.

Типовой проект 704-1-158.83+704-1-164.85 Альбом П



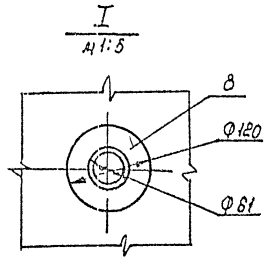
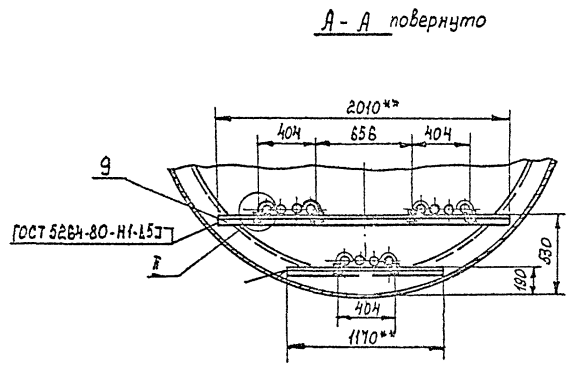
1. Монтаж секционного подогревателя производить на опорах с уклоном в сторону движения теплоносителя.
2. Соединительные муфты секционного подогревателя после монтажа обварить швом Н1-Δ4 ГОСТ 16037-80.
3. Сборку производить электродом Э42А ГОСТ 3467-15.
4. Подогреватель секционный после сборки испытать водой давлением 10 кгс/см².
5. Площадь нагрева общая - 13 м².
6. Масса общая - 434 кг.
7. Узлы, разрезы, см. листы М-13.
8. * Размеры для справок.

Привязки:	

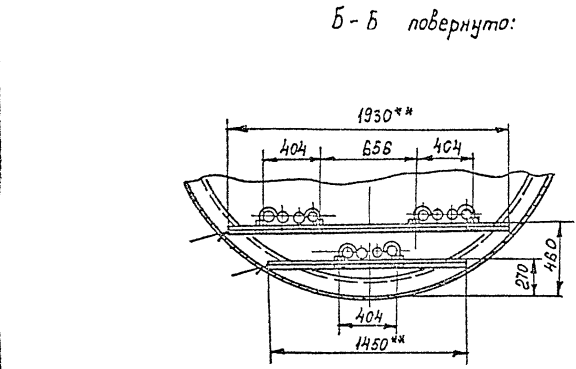
ИТ. УИИ	Верхний	С		т. п. 704-1-158.83+704-1-164.85 М Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения жидкостей емкостью 3,5,10,25,50,75 и 100 м ³ Оборудование резервуаров для хранения жидкостей с оборудованием наливным устройством 200 мм. рт.ст. при давлении 0,2 МПа Подогреватель секционный для резервуаров емкостью 50 м ³ Общее расположение М1-50	цилиндрические и/или конические	Лист	Листов	
Руч. зр.	Сопутать	С			Р	17		
И. контр.	Соблюдать	В			Миниметр			
Пл. спец.	Миниметр	И						
Нач. отд.	Орловская	И						
РШП	Вальзаев	Ч						

Копию проверил: *Иван Дя*

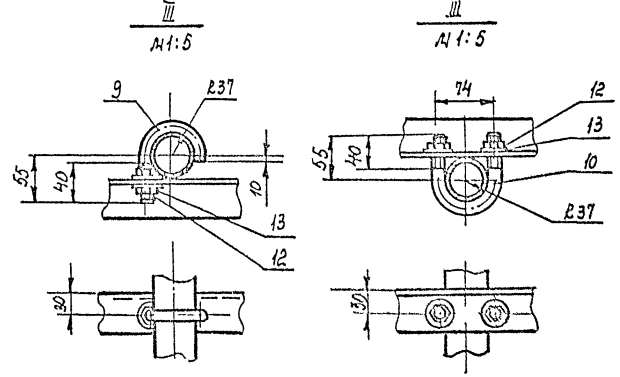
Тыловой проект 704-1-158.83-704-1-154.83 Архив II



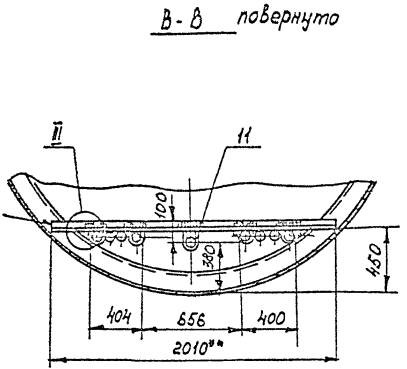
А-А повернуто



Б-Б повернуто



1. Общее расположение см. лист А1-17.
 2.** Размеры уточнить при монтаже.



В-В повернуто

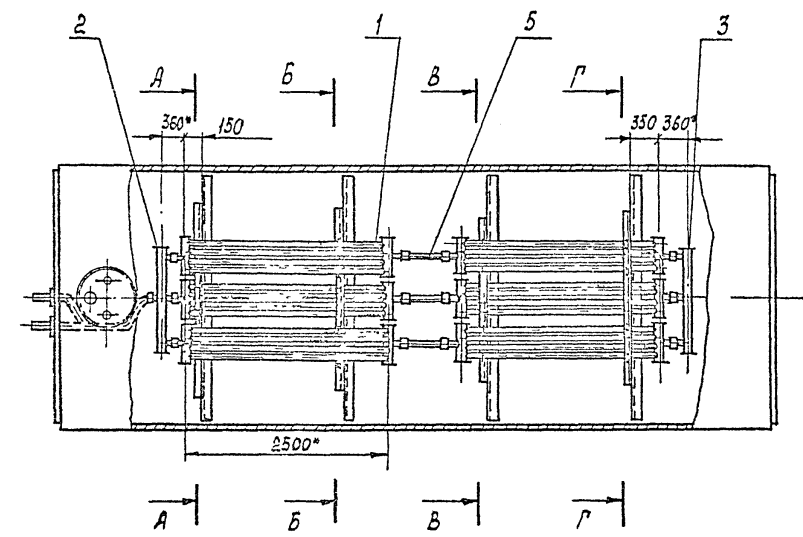
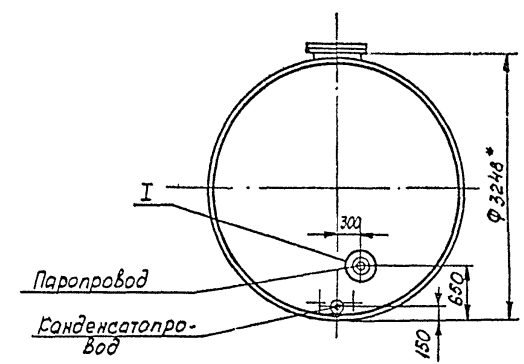
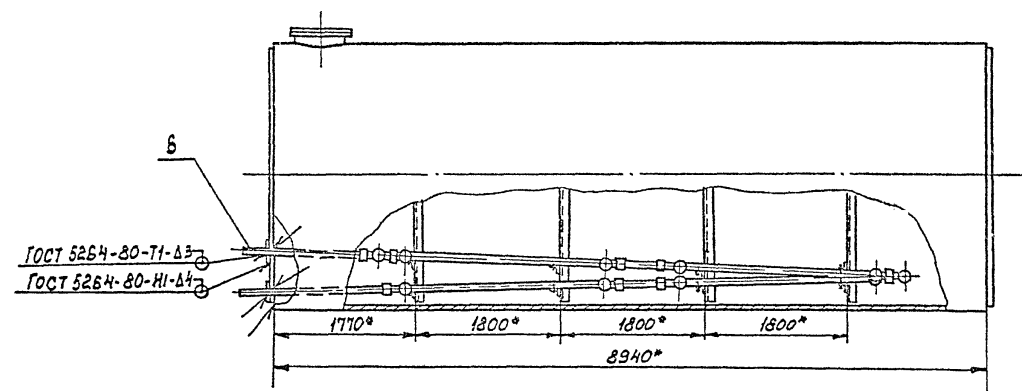
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед.	Примечание
1		Элемент подогревательный ЭП-А, F=1,7м ²	4	52,4	лист №23
2		Элемент подогревательный ЭП-Б, F=2,06м ²	2	62,1	лист №23
3		Коллектор К-1, F=0,5м ²	1	16,2	лист №23
4		Коллектор К-2, F=0,5м ²	1	16,2	лист №23
5		Чугун 650x50x5 ГОСТ 8503-72* вст 3сп ГОСТ 335-73	9А	3,70	
6		Труба 60x3,5 ГОСТ 7873-79 520 ГОСТ 8731-74*	1	2,49	
7		Труба 60x3,5 ГОСТ 7873-79 520 ГОСТ 8731-74*	5,5А	4,33	
8		Зорготич Лист 4,0 ГОСТ 12331-74* вст 3сп ГОСТ 335-73	2	0,28	
9		Хомут Круг 812 ГОСТ 2590-71* ст 3 ГОСТ 535-79			
		Л разв. = 181	12	0,185	
10		Хомут Круг 812 ГОСТ 2590-71* ст 3 ГОСТ 535-79	4	0,204	
		Л разв. = 226			
11		Хомут Круг 812 ГОСТ 2590-71* ст 3 ГОСТ 535-79			
		Л разв. = 320	1	0,224	
12	ГОСТ 5915-70*	Шайба А12. Б.09	34	0,016	
13	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01.09	34	0,006	

Шифр листа Подпись и дата Взам инжн

Ст. инж.	Беспечев П				
Инж. гр.	Брычун С				
Н. контрол.	Кельман Р				
Л. спец.	Минейн Н				
Нач. отд.	Оглобляя Ч				
Г.П.	Бальзак С				
Т. П. 704-1-158.83-704-1-154.83 А		Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения неагрессивных жидкостей емкостью 3,5, 10, 20, 50, 75 и 100 м ³			
Оформление резервуаров для хранения неагрессивных жидкостей емкостью 3,5, 10, 20, 50, 75 и 100 м ³		Стальная лист	Листов	Р	18
Разрезы. Углы 1:25		Линейнотепром Южгипрогазтепробой г. Киев.			

Копию проверил: Могута

Типовой проект 704-1-158.83-704-1-164.83, А.А.С.О.И.



1. Монтаж секционного подогревателя производить на опорах с уклоном в сторону движения теплоносителя.
2. Соединительные муфты секционного подогревателя после монтажа обварить швом НН-Д4 ГОСТ 16037-80.
3. Сварку производить электродами Э-42А ГОСТ 9467-75.
4. Подогреватель секционный после сборки испытать водой давлением 10 кгс/см².
5. Подержность нагрева общая - 14 м².
6. Масса общая - 498 кг.
7. Члены, разрезы см. лист М-20.
8. * Размеры для справок.

Привязан:

Лист №

Ст. инт.	Бесшпиль	И			
Руч. ст.	Кристалл	У			
П. электр.	Эксплуатационный	У			
Мат. спец.	Цинк	У			
Мат. спец.	Дюльзак	У			
Ст. инт.	Безшпиль	И			

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, 100 м³

Изготовление резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров не более 200 мм рт.ст. при температуре 35°С

Подогреватель секционный для резервуаров емкостью 75 м³

См. номер разработки М-1:50

Стандия	Лист	Листов
р	19	

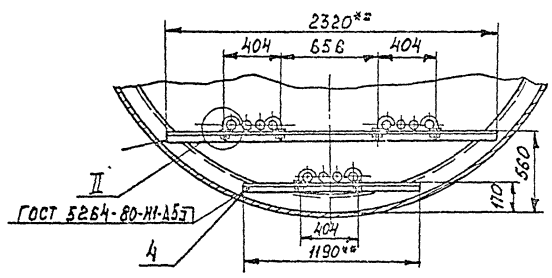
Миннефтепром
Южнефтегаз

Копию проверил: *М.А.Б.Д.А.*

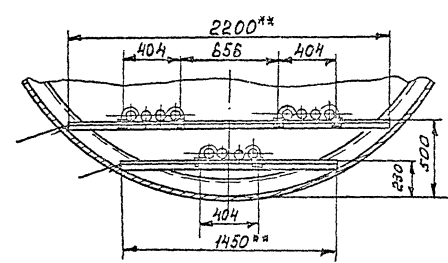
Цена по листу. Проверить и датировать. Взам. Инв. №

Технический проект 704-1-158.83-704-1-164.83. Мельком Ц

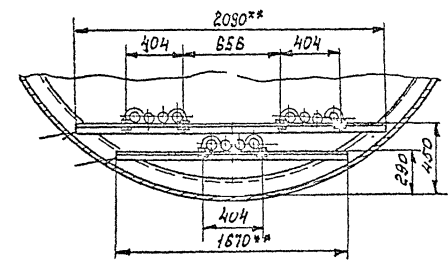
А - А повернуто



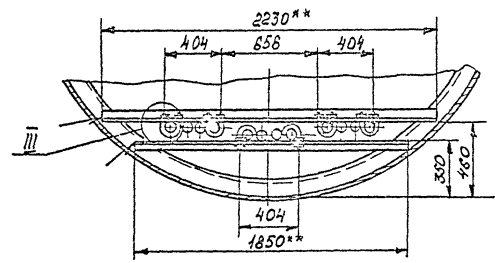
Б - Б повернуто



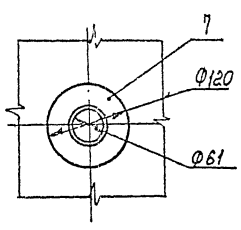
В - В повернуто



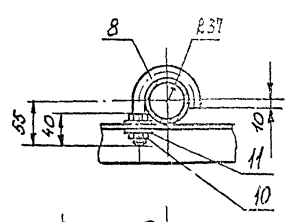
Г - Г повернуто



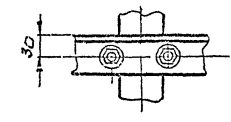
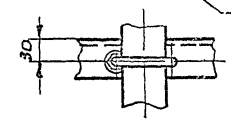
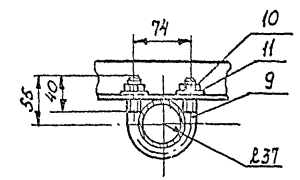
И
М 1:5



II
М 1:5



III
М 1:5



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед ед	Приме- чания
1		Элемент подогреватель- ный ЭП-5, F=2,06 м²	6	62,1	Лист № 23
2		Коллектор К-1, F=0,5 м²	1	16,2	Лист № 24
3		Коллектор К-2, F=0,5 м²	1	16,2	Лист № 24
4		Число 650x50x5 ГОСТ 8509-78 Ст 3 сп ГОСТ 535-79	15,5 м	3,78	
5		Труба 60x3,5 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74*	3	2,44	
6		Труба 60x3,5 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74*	4 м	4,88	
7		Воротник Лист 4,0 ГОСТ 19903-74* Ст 3 сп ГОСТ 14637-79	2	0,28	
8		Коммут Круг 3/12 ГОСТ 2590-71* Ст. 3 ГОСТ 535-79	20	0,165	
9		Коммут Круг 3/12 ГОСТ 2590-71* Ст. 3 ГОСТ 535-79	4	0,204	
10	ГОСТ 5915-70*	Защита М 12.5.09	48	0,016	
11	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01.08	48	0,008	

1. Общее расположение см. лист М-19
2.** Размеры уточнить при монтаже.

Привязки			
ШМВ №			

Ст. ИМ	бесплатный	17		
РНЕ.зр.	Бригиталь	02		
И. КОМ.Р.	Убийнская	4		
П. спец.	Минский	4		
Нач. отд.	Орловская	4		
Г.И.П.	Сальваж	4		

7.П 704-1-158.83-704-1-164.83 И

резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения жидкостей с высотой 3,5 10,25,50,75 и 100

Оборудование резервуаров для хранения жидкостей

Металлопродукция с отделением жидких

ных паров менее 200 мм; ст. при назем-
ной установке

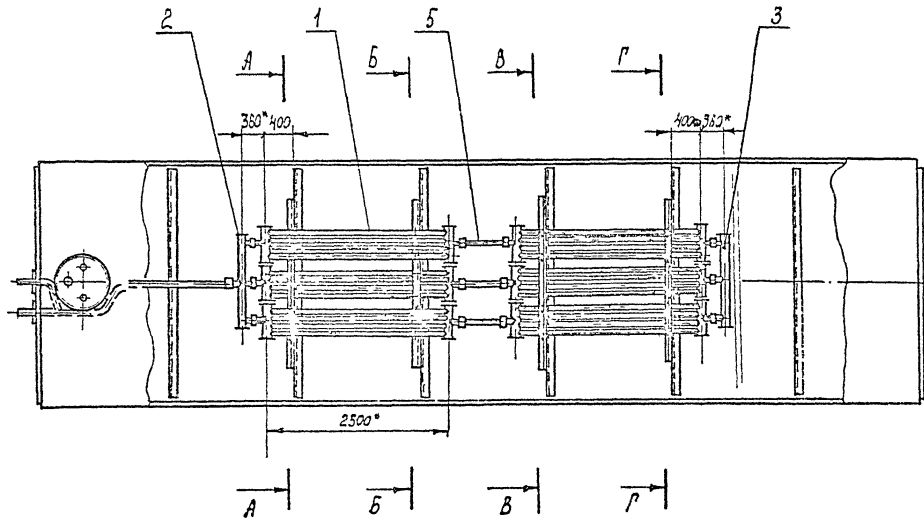
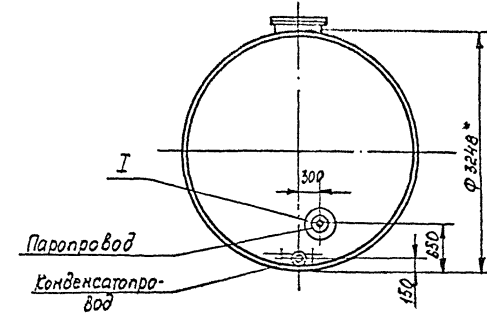
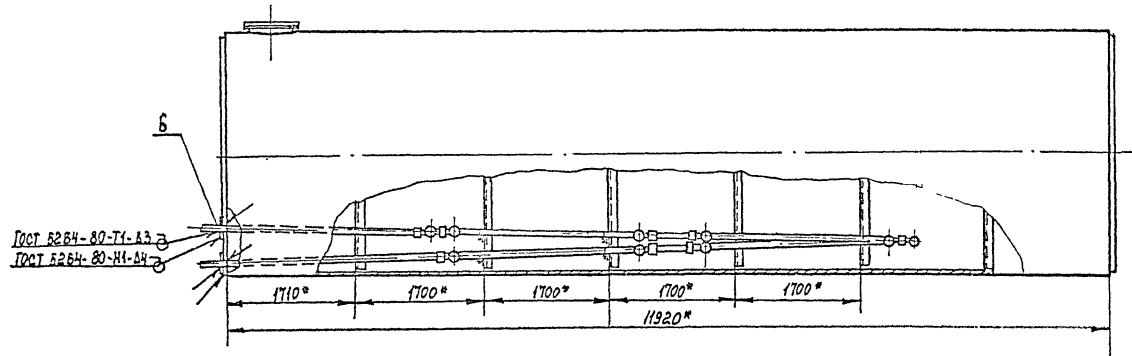
Подогреватель секционный для резервуаров высотой 75 м³

размеры, мм М 1:25

Инженер-проектировщик

Балло проверил: Мофотс

Элементы проекта и листа



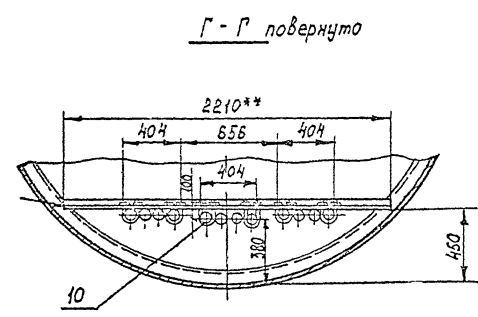
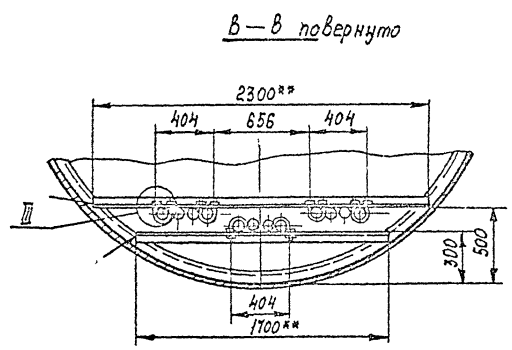
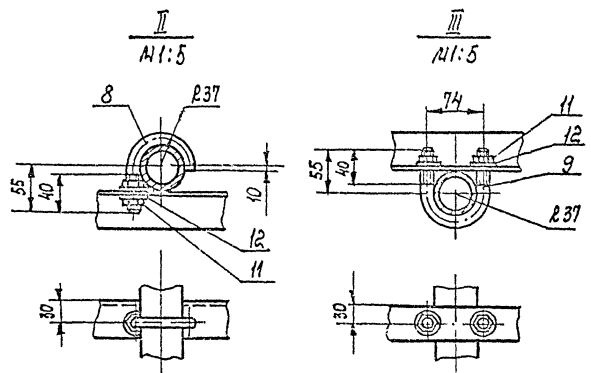
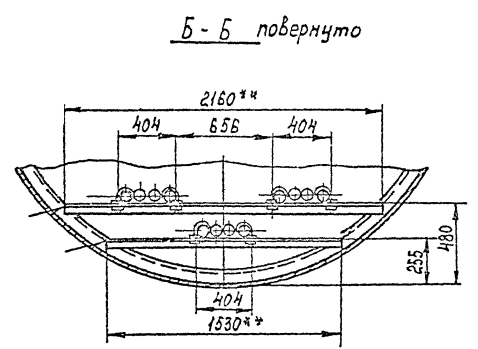
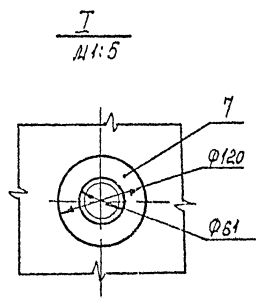
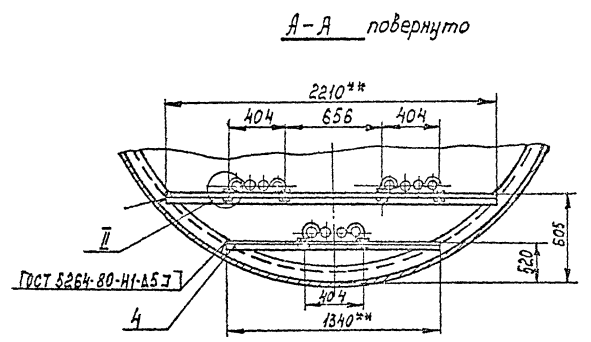
1. Монтаж секционного подогревателя производить на опорах с уклоном в сторону движения теплоносителя.
2. Соединительные муфты секционного подогревателя после монтажа обварить швом Н1-Б4 ГОСТ 16037-80.
3. Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9487-75.
4. Подогреватель секционный после сварки испытать водой давлением 10 кг/см².
5. Поверхность нагрева общая - 14 м².
6. Масса общая - 307 кг.
7. Узлы, разрезы см. лист 1-22.
8. * Размеры для справки.

Приказ
№
Дата

Ст. инж.	Беспалый П		
Инж.пр.	Боньшталев А		
Инж.монтаж.	Борисевич В		
Пл. спец.	Чирский И		
Нач. отд.	Светлая И		
ГМП	Орлов Г		
Т. п. 704-1-158.83: 704-1-164.83 А			
резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения теплоносителя емкостью 3,5, 10, 25, 50, 113 и 100 м ³		Стрелка	Лист
Производство резервуаров для хранения теплоносителей в объеме и количестве, не превышающем 200 м ³ в год, при заказе на 1 кв. квартал		р	21
Подогреватель секционный для резервуара емкостью 100 м ³		Миницетраом	Юнгипроцентралвод

Копию проверил: Марты

Типовой проект 704-1-158.83:704-1-164.83 Архив № 17



1. Общее расположение см. лист М-21.
2. ** Размеры уточнить при монтаже.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса кг	Примечание
1		Элемент подогревателя №12 ЭП-5, F=2.06 м²	6	82,1	Лист №5
2		Коллектор К-1, F=0,5м²	1	16,2	Лист №4
3		Коллектор К-2, F=0,5м²	1	15,1	Лист №1
4		Челнок 5.50x50x5 Гост 8309-78 Вст Зол Гост 8335-79	14м	3,78	
5		Труба 60x3,5 Гост 8732-78 В 20 Гост 8731-74*	3	2,44	
6		Труба 60x3,5 Гост 8732-78 В 20 Гост 8731-74*	6,3м	4,88	
7		Воздушник			
		Лист 4.0 Гост 19903-74*			
		Вст Зол Гост 14637-79	2	0,26	
8		Коммут			
		Круг 812 Гост 2590-71*			
		Ст 3 Гост 535-79			
		Л разв. = 181	14	0,165	
9		Коммут			
		Круг 812 Гост 2590-71*			
		Ст 3 Гост 535-79			
		Л разв. = 226	8	0,204	
10		Коммут			
		Круг 812 Гост 2590-71*			
		Ст 3 Гост 535-79			
		Л разв. = 320	2	0,284	
11	Гост 5915-70*	Защита М 12.5.09	48	0,016	
12	Гост 11371-78	ЛЦай ба 12.01.09	48	0,006	

Примечания

Ст. инж.	Веспалый	П	
Руч. пр.	Кришталь	О	
Н. тех. пр.	Кобяковский	Ф	
Проект.	Андреев	И	
Нач. отд.	Златоска	С	
ГМП	Балыза	Ч	

Т. П. 704-1-158.83:704-1-164.83 М

резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения жидкостей емкость 3.5.10.26.50.75м 100м³

Корпусные резервуары для хранения жидкостей емкость 3.5.10.26.50.75м 100м³

Подогреватель секционный для резервуара емкость 100м³

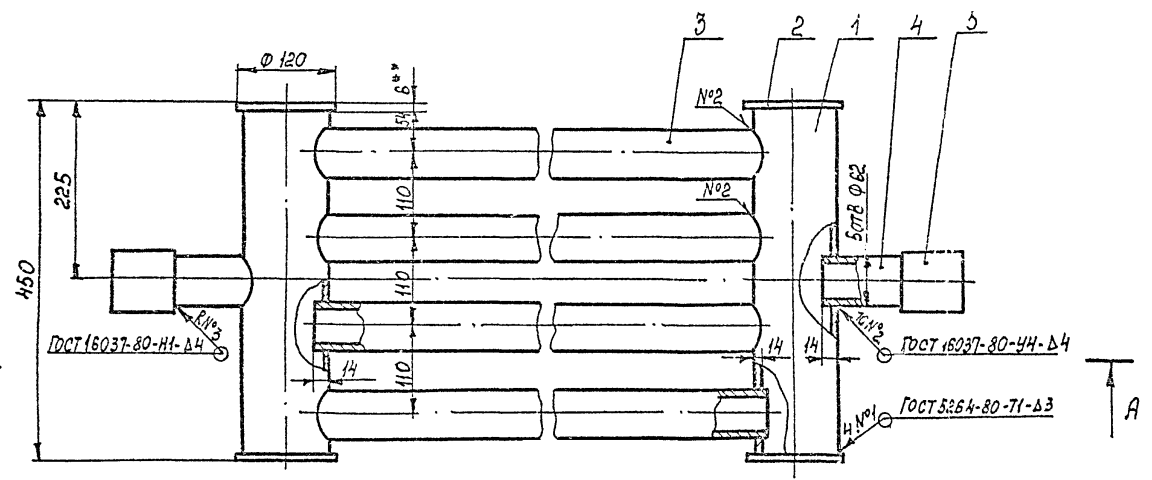
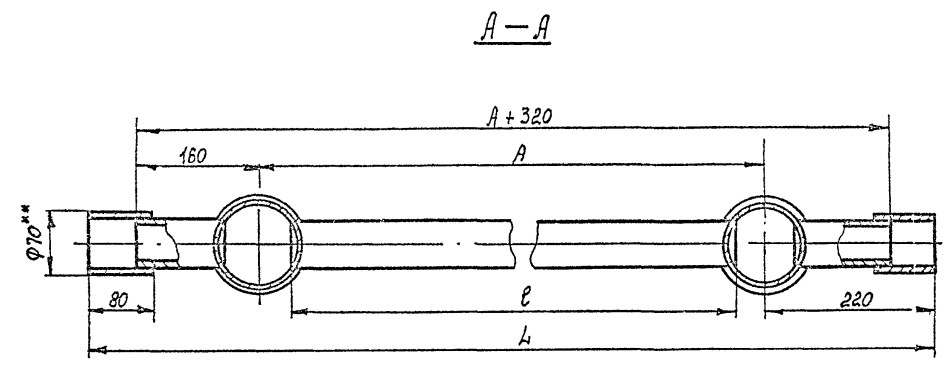
Диаметр трубопровод Южнпромпостроуд т. 21.5

Копию проверил: *Мерзля*

Лист № 25 из 25. Подпись и дата 1980 г. 11.08.83

Технический проект 704-1-158.83: 704-1-164.83

Лист № 1 из 1. Шкала: 1:1. Дата: 15.04.83



Тип элемента	Поверхностная нагрузка, кг/см ²	L, мм	e, мм	A, мм	Масса, кг	
					по з.б.	общ.
ЭП-1	0,9	1180	860	740	3,23	26,3
ЭП-2	1,1	1490	970	1050	4,75	32,3
ЭП-3	1,49	2020	1500	1580	7,32	42,6
ЭП-4	1,7	2440	1920	2000	9,76	52,4
ЭП-5	2,06	2940	2420	2300	12,2	62,1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса, кг	Примечание
1		Труба 108x4 ГОСТ 8732-78 B20 ГОСТ 8731-74*			
		L=438	2	4,5	
2		Заглушка			
		Лист В.О. ГОСТ 19903-74 6ст3сп ГОСТ 14637-73	4	0,53	
3		Труба 80x3,5 ГОСТ 8732-78 B20 ГОСТ 8731-74*	4		2-е из 2-х
4		Труба 80x3,5 ГОСТ 8732-78 B20 ГОСТ 8731-74*			
		L=120	2	0,585	
5		Муфта			
		Труба 70x4 ГОСТ 8732-78 B20 ГОСТ 8731-74*			
		L=80	2	0,52	

1. Предельные отклонения размеров: отверстий Н 14, болтов h 14, остальных $\pm 0,14$.
2. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75.
3. После сварки подогревательный элемент испытать водой давлением 10 кг/см².
- 4** Размеры для справок.

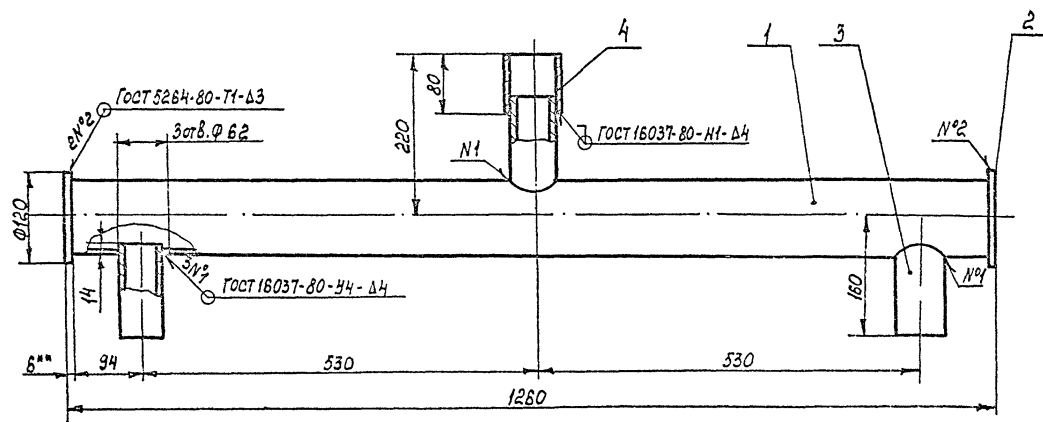
Приказ	
№	Дата

Ст. инж.	Беспалый	7	Т.п. 704-1-158.83: 704-1-164.83 .4
Пр. инж.	Компиль	6	
Н. инж.	Васильев	2	
М. авт.	Миндлин	2	
Маш. инж.	Орловская	7	
ГИП	Самая	4	Резервные размеры горизонтальные диаметры для хранения: 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 мм
			Оборудование резервуаров для хранения: 4-й серии, с отклонениями и отклонениями по высоте 200 мм, от 0,1 до 0,2 мм, в зависимости от диаметра.
			Элемент подогревательный общий вид. 1:3
			Мини-термопары Юнгшпрунгер-проборы и КЕБ.

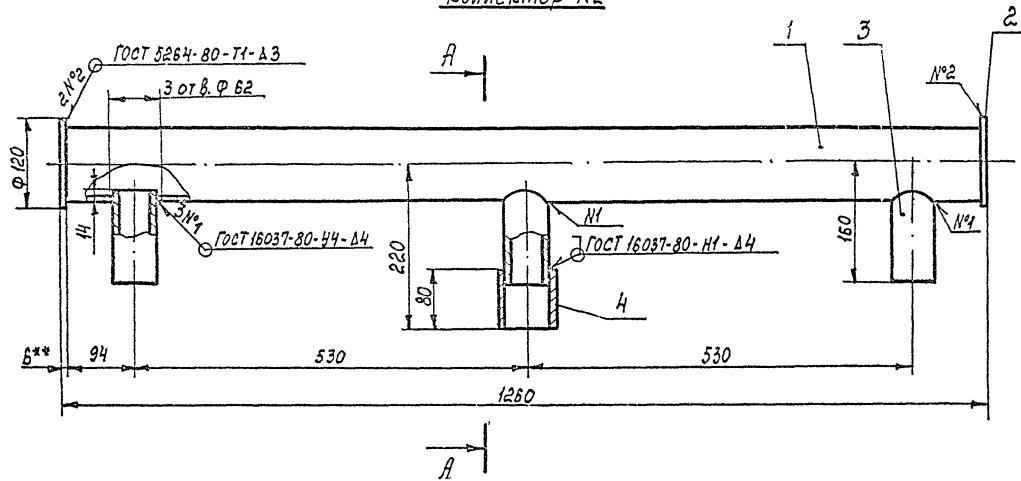
Копию проверил: *Мерляда*

Типовой проект П04-1-158.83:704-1-164.83 Альбом И

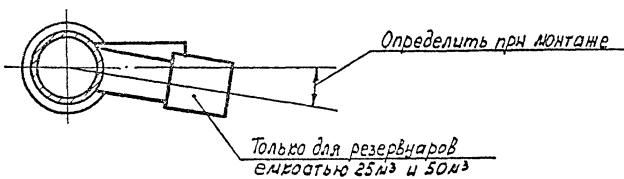
Коллектор К-1



Коллектор К-2



А-А повернуто



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед. кг	Примечание
1		Труба 108x4 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74*			
		L = 1248	1	12,8	
2		Заглушка			
		Лист В.0 ГОСТ 19903-74* ВСтЗсп ГОСТ 14637-79	2	0,53	
3		Труба 80x3,5 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74*			
		L = 120	3	0,585	
4		Муфта			
		Труба 73x4 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74*			
		L = 80	1	0,52	

1. Предельные отклонения размеров отверстий Н14, валов h14, остальных $\pm \frac{H14}{2}$
2. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75.
3. После сварки коллектор испытать водой давлением 10 кг/см².
4. Поверхность нагрева с. коллектора - 0,5 м².
5. Масса общая одного коллектора - 16,2 кг.
6. * Размеры для справок.

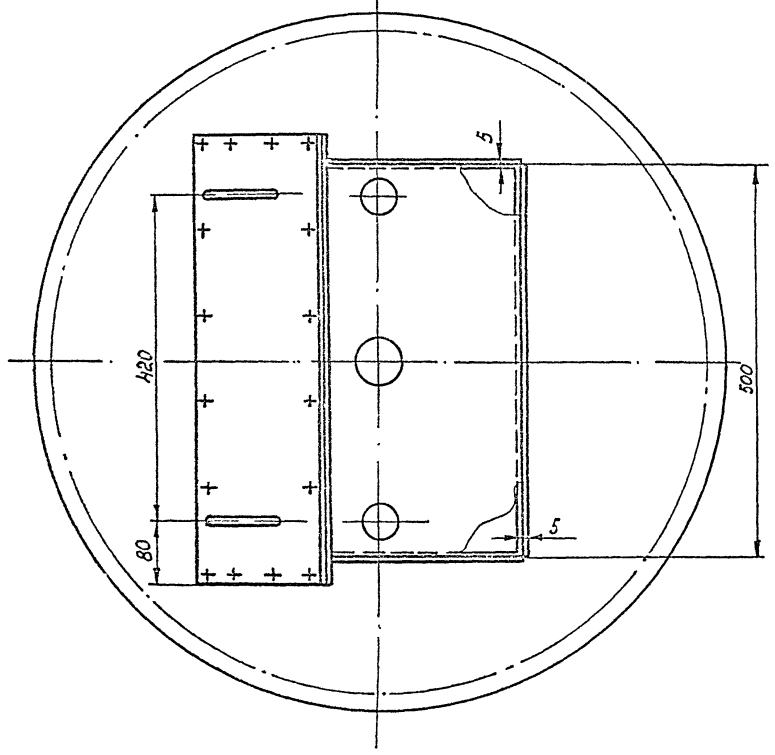
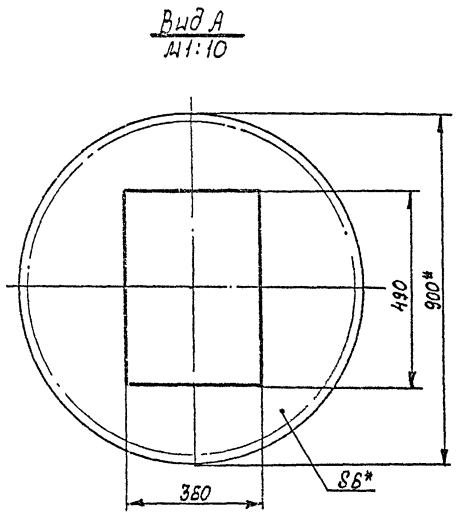
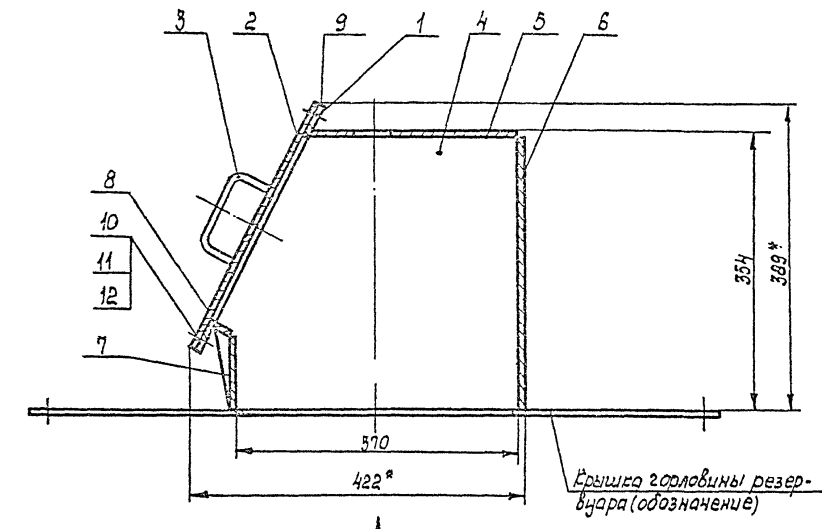
Гриблан:	
Шкв №	

Ст. инж.	Беспалая	7		Т.П. П04-1-158.83:704-1-164.83	А		
Инж. зрн.	Солнтар	7					
И. инж.	Радманский	7					
Инж. спец.	Миндлин	1					
И. инж. отв.	Васильев	4					
Инж. спец.	С			Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения неагрессивных емкостью ± 5, 10, 25, 50, 75 м ³ . Оборудование резервуаров для хранения неагрессивных жидкостей с давлением не свыше 1 кг/см ² (под давлением 2 кг/см ² для резервуаров емкостью 5 м ³ и 10 м ³).	24		
						Коллекторы К-1, К-2 емкостью 25 м ³ и 50 м ³	Линкестером Южспроинтерпробэклав

Копию проверил: Мерадз

Типовой проект Т04-1-153.83: Т04-1-164.83

Лист № 000000



1. Предельные отклонения размеров отверстий ИИ4, валов ИИ4, остальных $\pm \frac{0.14}{2}$
2. Сварку деталей производить по ГОСТ 5264-80 электродом Э42 ГОСТ 9467-75
3. Люк в сборе с крышкой горловины резервуара испытать водой на герметичность.
4. Масса общая - 34,6 кг.
5. Детали см. лист М-26.
- 6.* Размеры для справок.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
1		Фланец			
		Лист 6,0 ГОСТ 19903-74* 8ст 3сп ГОСТ 14637-79	1	3,25	
2		Крышка			
		Лист 6,0 ГОСТ 19903-74* 8ст 3сп ГОСТ 14637-79	1	9,72	
3		Ручка			
		Стр. 812 ГОСТ 2590-71* Ст. 3 ГОСТ 535-79			
		Л. разб. = 134	2	0,17	
4		Лист 4,0 ГОСТ 19903-74* 8ст 3сп ГОСТ 14637-79	2	4,1	
5		Лист 4,0 ГОСТ 19903-74* 8ст 3сп ГОСТ 14637-79	1	4,13	
6		Лист 4,0 ГОСТ 19903-74* 8ст 3сп ГОСТ 14637-79			
		500x350	1	5,5	
7		Лист 4,0 ГОСТ 19903-74* 8ст 3сп ГОСТ 14637-79			
		500x93	1	1,49	
8		Лист 4,0 ГОСТ 19903-74* 8ст 3сп ГОСТ 14637-79			
		500x24	1	0,39	
9		Прокладка			
		Паранит ЛМБ 2.0 ГОСТ 481-80	1	0,276	
10	ГОСТ 1798-70*	Болт М12x35.5в.09	16	0,05	
11	ГОСТ 5915-70*	Шайба М12.5.09	16	0,016	
12	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.01.09	16	0,056	

Прибавки	

Ст. инж.	Беспалый	7			
Инж. 3-р	Борщитал	0			
И. контр.	Борщитал	0			
И. спец.	И.И.И.И.И.	4			
Нач. отд.	Орловская	6			
Тип	Бальзаж	4			

Т. П. Т04-1-153.83: Т04-1-164.83

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения неагрессивных жидкостей с давлением не выше 0,5, 1,0, 2,5, 5,0, 7,5 и 10 МПа.

Оборудование резервуаров для хранения неагрессивных жидкостей с давлением не выше 0,5, 1,0, 2,5, 5,0, 7,5 и 10 МПа.

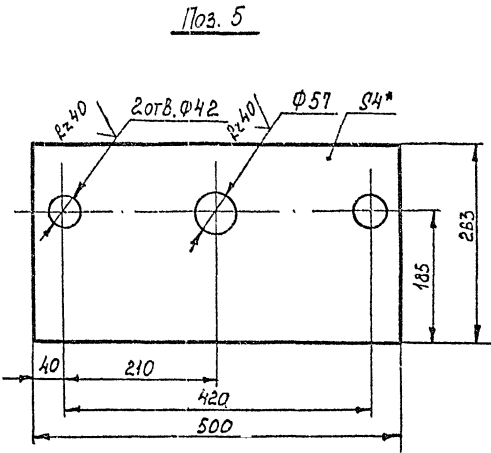
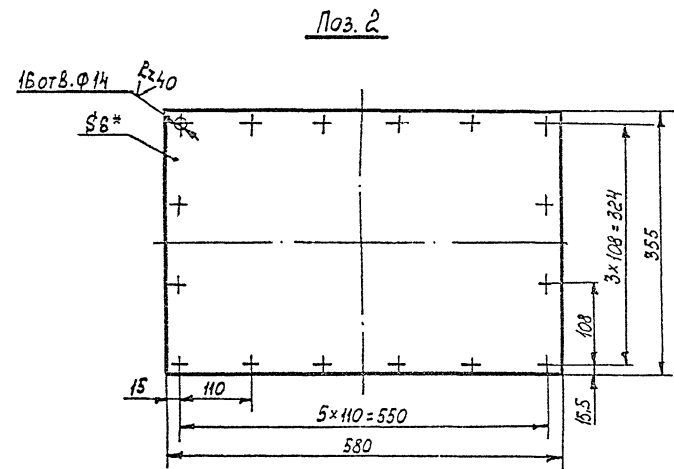
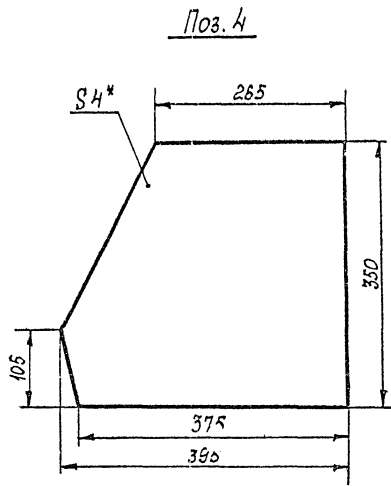
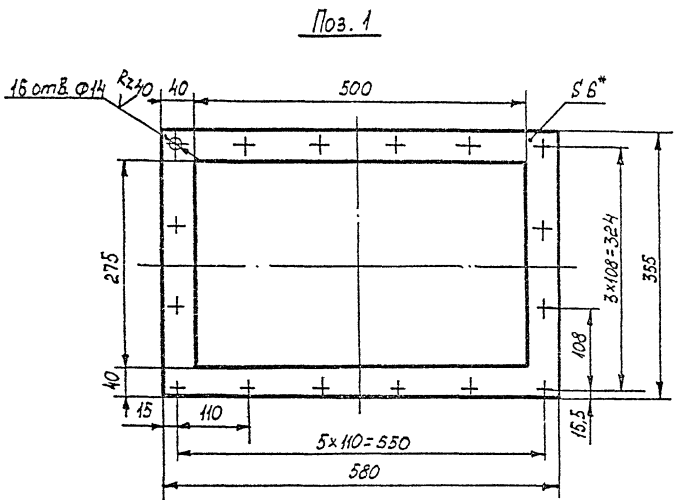
Лист 25

Лист 25

Лист 25

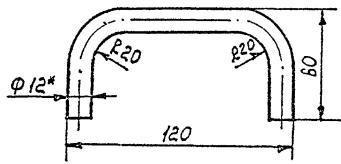
Копию проверил: *Мордов*

Тупой проект 704-1-158.83:704-1-164.83
Лист 04



1. Предельные отклонения размеров: отверстий H14, валов h14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$
2. Отверстия $\phi 14$ детали поз.2 сверлить совместно с деталью поз.1.
3. Неуказанная шероховатость обработанных поверхностей деталей $R_{\text{max}} 2,5$.
4. Общий вид см. лист А-25.
- 5.* Размеры для справок.

Поз. 3
А1:2



Привязан			
Лист	№	Кол	Лист

Ст. инж.	Васильев			Т. П. 704-1-158.83:704-1-164.83	
Инж. ср.	Сидорова			Резервуары стальные цилиндрические с толщиной нетеплоизоляции 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 мм	
Инж. контр.	Евдокимов			Обработка резервуаров для хранения жидких углеводородов	
Инж. спец.	Клишкин			Обработка резервуаров для хранения жидких углеводородов с толщиной нетеплоизоляции 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 мм	
Нач. отд.	Ивановская			Исполнитель: р 26	
Инж. ГИП	Кольцов	4		Лист 4 из 5 номеров Детали: А1:5	
				Инженер-технолог Ю.И.Пронин	

Копию проверил: *Иванов*

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	Стойка СТ1	
8	Стремянка СТ	
9	Кронштейн КН	
10	Площадка ПЛ1	
11	Площадка ПЛ2	
12	Схема расположения площадки верхнего яруса. Узлы НН 5,6,7	
13	Монтажные узлы	

Типовой проект Т04-1-158.83; Т04-1-164.83. Альбом П

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 1.459-2	Лестницы переходные	
выпуск 4	площадки и ограждения	
ГОСТ 16573-78	Блоки бетонные для стен подвалов из тяжелого бетона	

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

Главный инженер проекта *Полынь* Бальзак А.Д.

- Комплектом чертежей марки «АС» предусматривается одиночная или групповая надземная установка резервуаров. Высота установки резервуаров назначается в технологической части проекта при привязке.
- Условия применения проекта оговорены в альбоме 1 «Стальные конструкции для надземной и подземной установок».
- Каждый резервуар устанавливается на два фундамента из сборных бетонных блоков с седловидной верхней частью, выполняемой из монолитного бетона. Центральный угол ската резервуара седлом составляет 30°. Толщина стенки опоры принята равной 400 мм. Заглубление фундамента и ширина подошвы назначаются при привязке в зависимости от конкретных инженерно-геологических, гидрологических и климатических условий.
- В особых инженерно-геологических условиях (провалочные или пучинистые грунты, насыпные грунты, вечная мерзлота и т.д.) необходимо предусматривать дополнительные мероприятия, обеспечивающие прочность и устойчивость оснований фундаментов.
- 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.
- Все стальные конструкции окрашиваются масляной краской за два раза по оштукатуренной поверхности, кроме ходовых поверхностей лестниц и площадок. Для резервуаров емкостью 50,75 и 100 м³ предусматривается возможность установки уровня

- над вторым люком резервуара. В этом случае площадка обслуживания верхнего яруса продлевается, охватывая зону обслуживания второго люка.
- Каждый люк ограждается дополнительным ограждением полукруглого очертания в плане.
- Работы производить по «Проекту производства работ», в котором должны быть отражены требования глав СНиП, указанные настоящего проекта, а также мероприятия по технике безопасности.

Привязан:		Т.П. 104-1-158.83; 104-1-164.83 АС	
Чел. А*		Резервуары стальные горизонтальные 4-х-ч.-ч. секции для хранения жидкостей емкостью 3,5, 10, 25, 50 и 100 м ³	Студия
Линн.	линии	Зорничанья резервуаров для хранения жидкостей емкостью 3,5, 10, 25, 50 и 100 м ³	лист
Чел. Б*	конструкция	Нижний ярус с разделением на ступени	лист
Н.С.В.Р.	разметка	Начало строительства	Р
А.С.П.С.	проезд	Начало строительства	1
Н.С.В.Р.	разметка	Начало строительства	13
Тип	болванка	Общие данные	Министерством Юстиции

Копия проверил: *Мерзляг*

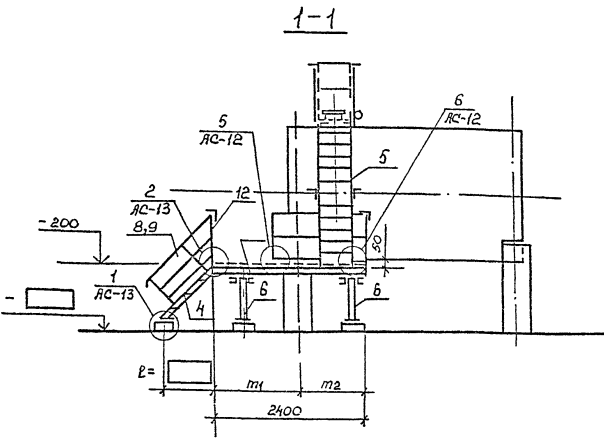
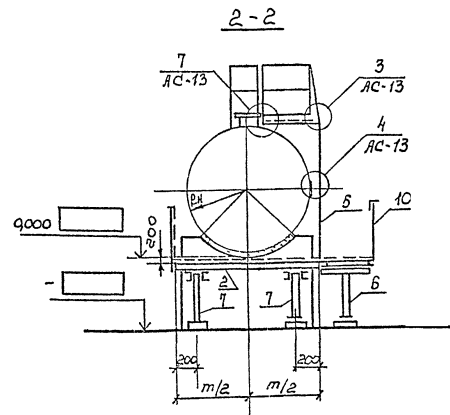


Схема расположения площадок обслуживания при установке одного резервуара



Компоновка схемы расположения площадок обслуживания при групповой установке резервуаров

Спецификация элементов к схеме расположения площадок

№№ поз.	Наименование	Марка и типоразмер		Количество шт.		Шифр серии или номер чертежа настоящего проекта
		Марка	Типоразмер	При основной установке	При групповой установке	
1	Площадка	ПВГ	17	1		Серия 1.459-2.8.4
2	Площадка			1		"
3	Площадка	ППЛ		1		Лист АС-10
4	Лестница	АВГ		1	2	Серия 1.459-2.8.4
5	Стрелка	СТ				Лист АС-8
6	Стойка	СТ.1	1	2		Лист АС-7
7	Стойка	СТ.1	2	2		Лист АС-7
8	Ограждение	ППГ		1	2	Серия 1.459-2.8.4
9	Ограждение			1	2	"
10	Ограждение		6	1		"
11	Ограждение		1	2		"
12	Ограждение			1		"
13	Ограждение			2		Серия 1.459-2.8.4
14	Ограждение	ОГ1	—	1		Лист АС-12

1. Настоящий лист читать совместно с листом АС-12.
2. Общие указания читать на листе 1.
3. Компоновка схемы расположения площадок обслуживания при групповой установке резервуаров выполняется путем повторения плана площадок обслуживания при установке одного резервуара. При повторении плана компоновочные оси площадок отдельных резервуаров совмещаются.
4. Типоразмер позиций 2, 3, 5, 12, 13 устанавливается при привязке в зависимости от применяемой емкости (Руководствоваться таблицей типоразмеров на данном листе). Типоразмер позиций 4, 8, 9 устанавливается при привязке в зависимости от высоты площадок поз. 1 и 2.

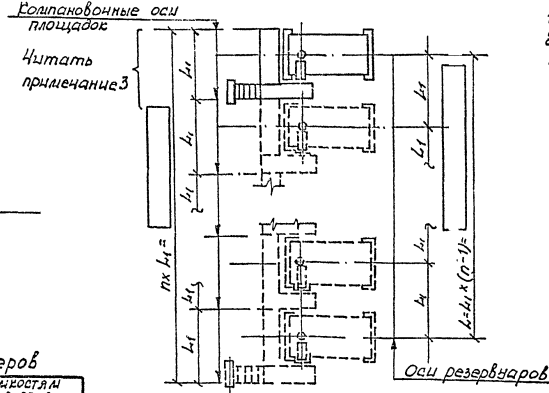
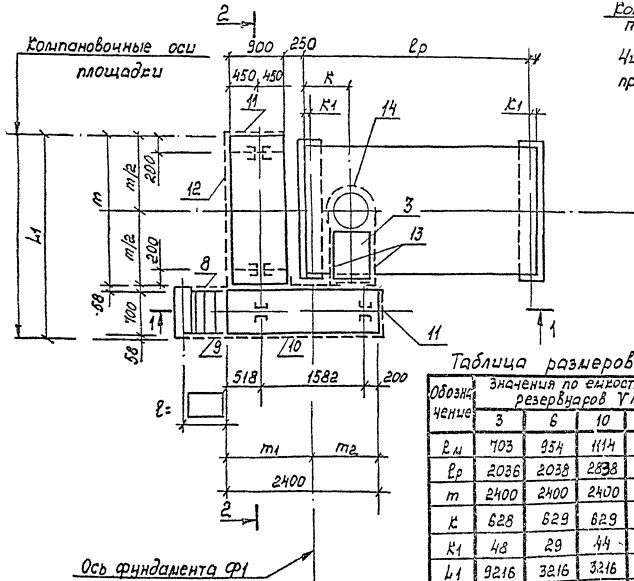


Таблица размеров значений по емкостям резервуаров V м³

Обозначение	3	6	10	25
В м	703	934	1114	1384
Вр	2036	2038	2538	4278
т	2400	2400	2400	3000
К	628	629	629	654
К1	48	29	44	64
Л1	9216	3216	3216	3816
т1	1266	1247	1262	1282
т2	1134	1153	1136	1118

Таблица типоразмеров по емкостям резервуаров

№№ поз.	Марка	Типоразмер по емкостям V м³				Примечание
		3	5	10	25	
2	ПВГ	18	18	18	21	Серия 1.459-2.8.4
3	ППЛ	1	2	2	3	Лист АС-10
5	СТ	1	2	3	4	Лист АС-8
12	ППГ	4	6	6	7	Серия 1.459-2.8.4
13	ППГ	1	1	1	2	Серия 1.459-2.8.4

Привязки:

Элемент	Видные	П	Л	Л	Л
Руководитель	Л				
Инженер	Л				
Проверенный	Л				
Монтаж	Л				
Тех. проект	Л				

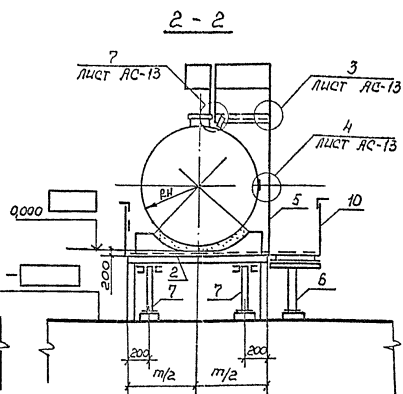
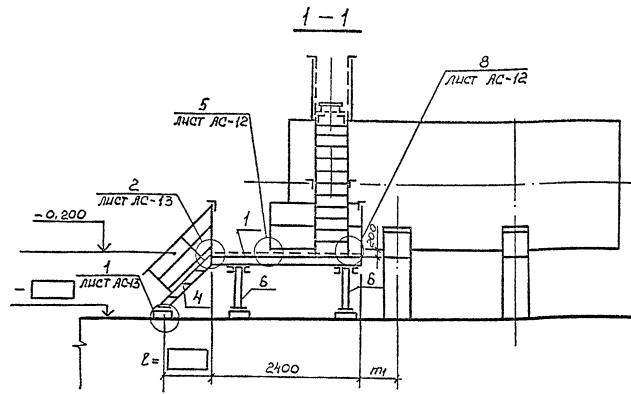
7.П. Т04-1-158.83 ÷ Т04-1-164.83 АС

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения жидкостей емкостью 3, 5, 10, 25, 50, 100, 200, 300, 500, 1000 м³.

Схема расположения площадок обслуживания резервуаров емкостью 3, 5, 10, 25 м³.

Инженер: Мельбаш П
Лист: 2

Копию проверил: Мельбаш П



Стена расположения площадок обслуживания при установке одного резервуара

Компоновка стены расположения площадок обслуживания при групповой установке резервуаров

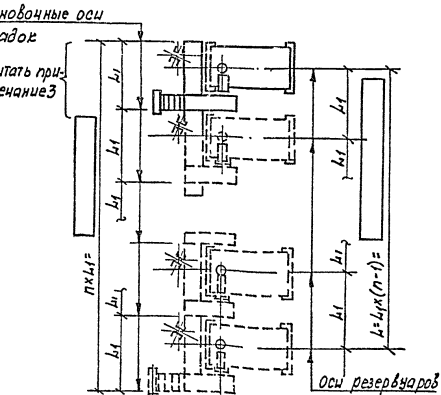
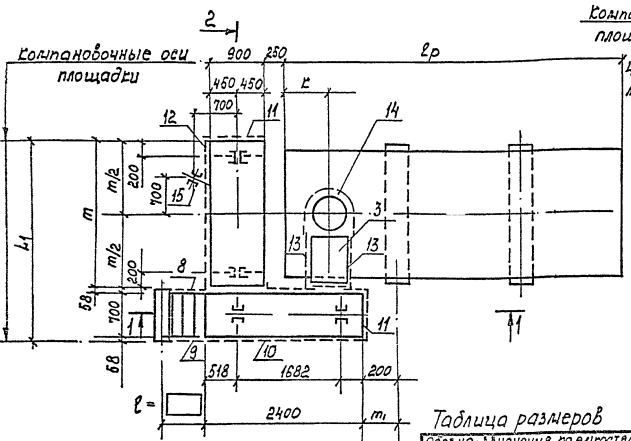


Таблица размеров

Обозначение	Значения по вместимости резервуаров V м³		
	50	75	100
Ln	1384	1624	1624
Lp	9048	9058	12038
m	3000	3800	3500
т1	1092	647	2287
К	654	659	659
L1	3816	4416	4416

Таблица типоразмеров по емкости резервуаров V м³

NN поз.	Марка	Типоразмер по емкости V м³			Применения
		50	75	100	
2	ПВГ	21	2	24	Серия 1.459-2, в.4
3	ПП1	3	4	4	лист AC-10
12	ППГ	7	8	8	Серия 1.459-2, в.4
13	ППГ	2	3	3	Серия 1.459-2, в.4

Спецификация элементов к стене расположения площадок

NN поз.	Наименование	Марка и типоразмер		Количество шт.		Шифр серии или номер чертежа настоящего проекта
		Марка	Типоразмер	При индивидуальной установке	При групповой установке	
1	Площадка	ПВГ	17	1		Серия 1.450-2, в.4
2	Площадка			1		
3	Площадка	ПП1		1		лист AC-10
4	Лестница	ЛВГ		1	2	Серия 1.459-2, в.4
5	Стремянка	С1		1		лист AC-8
6	Стойка	СТ1	1	2		лист AC-1
7	Стойка	СТ1	2	2		лист AC-7
8	Ограждение	ПЛГ		1	2	Серия 1.459-2, в.4
9	Ограждение			1	2	"
10	Ограждение			8	1	"
11	Ограждение	ППГ		1	2	"
12	Ограждение			1		"
13	Ограждение			2		Серия 1.459-2, в.4
14	Ограждение	ОГ4		1		лист AC-12
15	Кронштейн	М1		1		лист AC-9

1. Общие указания читать на листе 1
2. Компоновка схемы расположения площадок обслуживания при групповой установке резервуаров выполняется путем повторения плана площадок обслуживания при установке одного резервуара. При повторении плана компоновочные оси площадок отдельных резервуаров совмещаются.
3. Типоразмер позиций 2,3,12,13 устанавливается при привязке в зависимости от применяемой емкости (руководствоваться таблицей типоразмеров на данном листе). Типоразмер позиций 4,8,9 устанавливается при привязке в зависимости от высоты площадок.
4. Поз.15 устанавливать только при оборудовании резервуаров урбле. Мерами ВДН-10. В этом случае площадка верхнего яруса и её ограждение устанавливаются по схеме расположения площадок на листе AC-12.

Привязан	

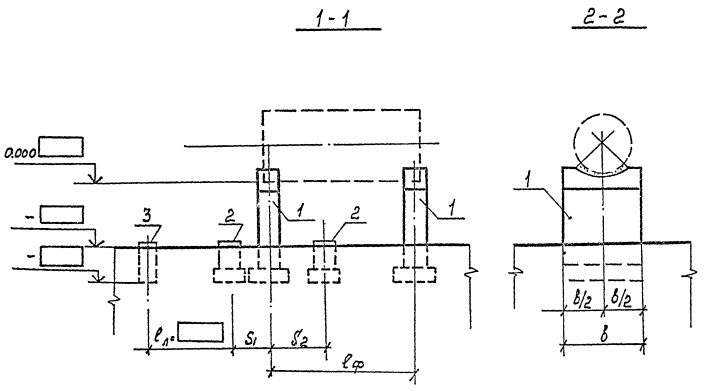
Усп.	Всп.	Д			
Р.К.В.	Полный	В			
П.К.В.	Точный	В			
П.К.В.	Пиротон	В			
П.К.В.	Пиротон	В			
Г.П.	Вальваз	Ч			
Т.П. 704-1-158.83:704-1-164.83 AC					
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические					
Схема расположения площадок обслуживания резервуаров					
Вместимость резервуаров V м³: 50, 75, 100					
Высота резервуаров H м: 2, 3, 4, 8					
Число резервуаров n: 1, 2, 3, 4					
Точность привязки: 0,5, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100					
Шкала: 1:1000, 1:2000, 1:3000, 1:4000, 1:5000					
Дата: 1983 г.					
Место: ?					
Степень защиты: ?					
Акционерное общество "Машинностроительный завод"					

Копию проверил: *Мерз*

Таблица проект. том-1. 158.83+704-1-164.83. Архив 17

Таблица размеров

Спецификация элементов к схеме расположения фундаментов



Обозначение	значения по емкости резервуаров V м³			
	5	5	10	25
h ₁	3216	3216	3218	3816
B	2400	2400	2400	3300
l _φ	1940	1980	2150	4150
S	1000	1000	1000	1300
S ₁	748	729	744	764
S ₂	934	953	938	918

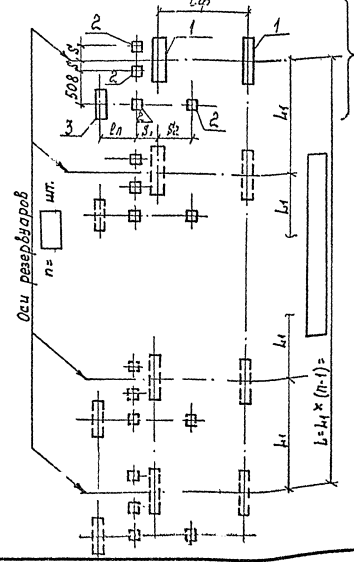
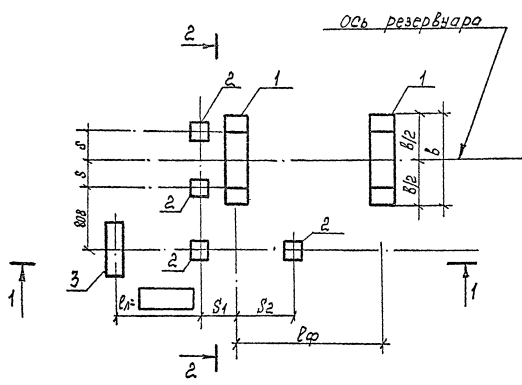
NN поз.	Наименование	Марка и типоразмер		Количество шт.	Щфрр с или ном. чертена из этого пров
		Марка	Типоразмер		
1	Фундамент резервуара	Ф1		2	лист АС-Б
2	Фундамент стойки	Ф2		4	лист АС-Б
3	Фундамент лестницы	Ф3		1	лист АС-Б

Таблица типоразмеров по емкости

NN поз.	Мар. ко	Типоразмер по емкости V м³				Примечание
		3	5	10	25	
1	Ф1	1	1	1	2	лист АС-Б

Схема расположения фундаментов при установке одного резервуара

Компановка схемы расположения фундаментов при групповой установке резервуаров



1. Общие указания читать на листе 1.
2. Компановка схемы расположения фундаментов при групповой установке резервуаров выполняется путем повторения схемы расположения фундаментов для одного резервуара с интервалом L₁ между осями резервуаров.
3. Типоразмер позиции устанавливается при привязке в зависимости от применяемой емкости (руководствоваться таблицей типоразмеров на данном листе).

Привязан	

Имен	Цирков	И
ДИК.ЛР.	ТАЛАНЦОВА	0
И.КОПР.	ГОРШКОВА	0
П.ОБЛ.	ГОРШКОВА	4
П.ОБЛ.	ГОРШКОВА	4
П.ОБЛ.	ГОРШКОВА	4

Т.П. 704-1-158.83+704-1-164.83 АС

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения жидкостей в емкости 3,5, 10, 25, 50, 75, 100 м³.

Примечание: резервуары для хранения жидкостей напольные, устанавливаются на фундаментах.

Схема расположения фундаментов резервуаров емкостью 3,5, 10, 25 м³.

Копию проверил: ЛСР/24.

Масштаб: 1:100

Туркой
проект 704-1-158.83-704-1-164.83 Алма-Ата

Таблица размеров

Обозначение	Значения по емкости резервуаров V м ³		
	50	75	100
L1	3816	4416	4416
б	1300	1600	1600
Lф	4500	5400	5100
S1	1242	847	2487

Спецификация элементов к схеме расположения фундаментов

№№ поз.	Наименование	Марка и типоразмер		Количество шт.		Шифр серии или номер чертежа настоящего проекта
		Марка	Типоразмер	Прибылочной установке	При групповой установке	
1	Фундамент резервуара	Ф1	2	2		Лист АС-б
2	Фундамент стойки	Ф2	1	4		Лист АС-б
3	Фундамент лестницы	Ф3	1	1		Лист АС-б
4	Фундамент уровня	Ф2	1	1		Лист АС-б

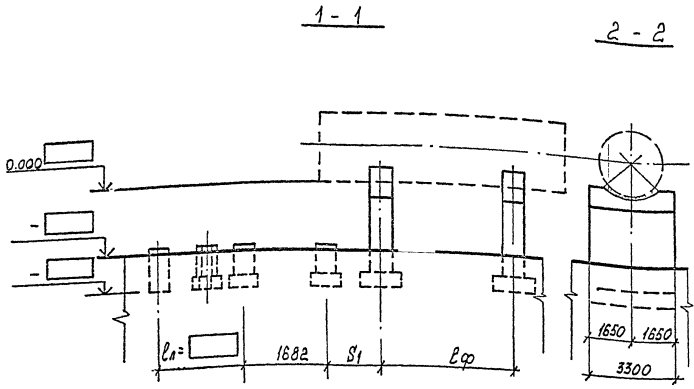
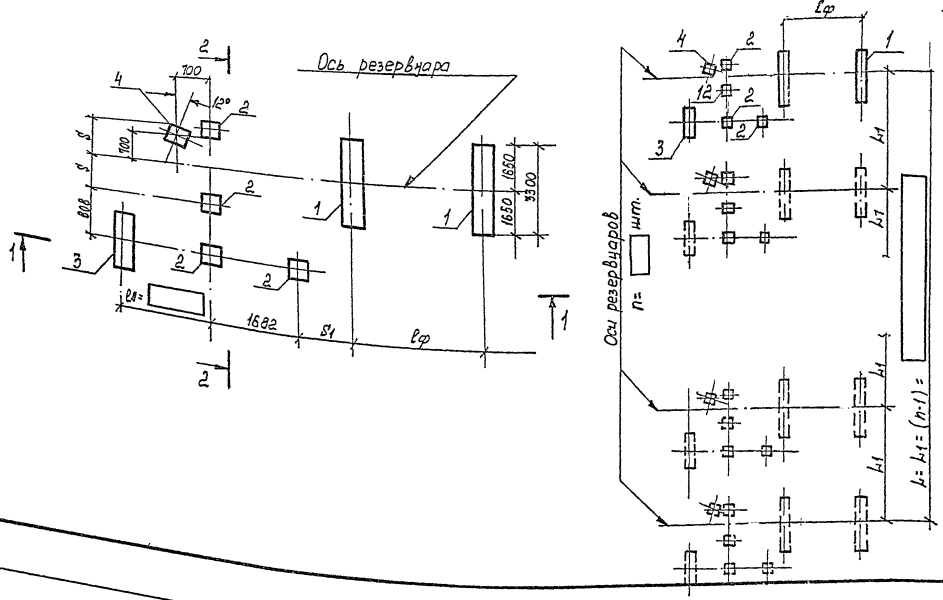


Схема расположения фундаментов при установке одного резервуара

Компоновка схемы расположения фундаментов при групповой установке резервуаров



- Общие указания читать на листе 1.
- Компоновка схемы расположения фундаментов при групповой установке резервуаров выполняется путём повторения схемы расположения схемы фундаментов для одного резервуара с интервалом L1 между осями резервуаров.
- Позиция 4 (фундамент Ф2) выполняется только при оборудовании резервуара уровнем.

Привязки:

Шифр	Функция	И	Подпись
1	Инженер-проектировщик	А	
2	Инженер-проектировщик	Б	
3	Инженер-проектировщик	В	
4	Инженер-проектировщик	Г	

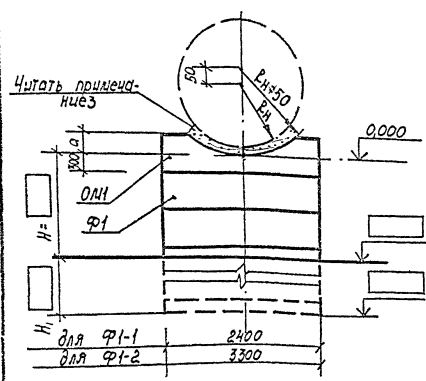
Т.П. 704-1-158.83-704-1-164.83 АС

резервуары стационарные горизонтальные цилиндрические с неподвижной опорой вместимостью 3,5, 10, 16, 50, 75 м³ (для резервуаров для хранения жидких сред) Серия Лист Лист 3
 для резервуаров для хранения жидких сред вместимостью 50, 75 и 100 м³ Серия Лист Лист 3
 Юнгшпрингер-проект
 г. Ленинград

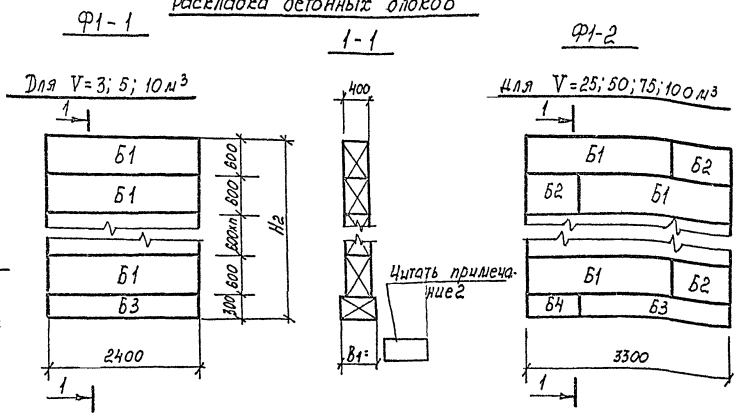
Копию проверил: Мудра

Тыловой проект Трч-1-158.83:704-1-164.83. Альбом 17

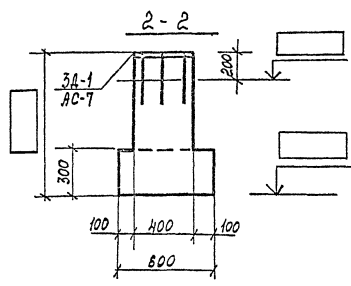
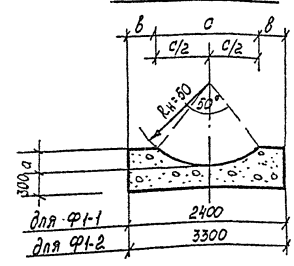
Фундамент Ф1 и оголовок ОМ1



Раскладка бетонных блоков

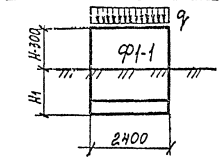


Оголовок ОМ1



Расчетные схемы

V _н	3	5	10
q _{г.м}	0,93	1,30	2,42



V _н	25	50	75	100
q _{г.м}	4,20	8,20	12,05	16,00

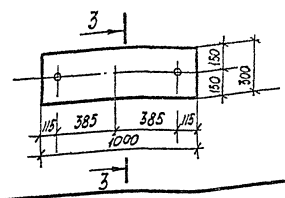
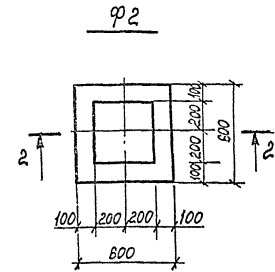
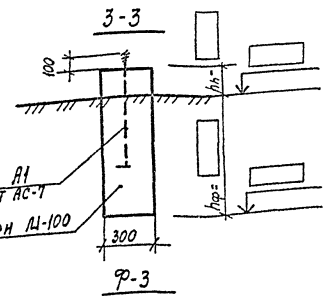
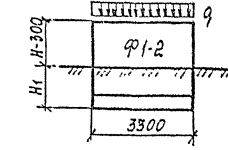


Таблица размеров

Обозначение	Размеры в мм по сторонам резервуаров V, м³						
	3	5	10	25	50	75	100
Вн	703	954	1110	1384	1384	1624	1624
q	220	290	341	420	420	490	490
В	670	490	380	640	640	470	470
С	1080	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 24x4x6-7		1,3	
	Б2	ГОСТ 13579-78	Блок ФБС 9x4x6-7		0,39	
	Б3	ГОСТ 13579-78	Блок			
	Б4	ГОСТ 13579-78	Блок			
Ф2		Лист АС-7	Закладная деталь А1	1		
Ф3		Лист АС-7	Анкерный болт А1	2		

Таблица расхода материалов

Марка	Объем бетона м³			Сталь, кг		
	М100	М150	М1	А1	А1	-400x8
Ф2					2,7	10,1
Ф3				1,0		

Расход бетона М150 (м³) по емкостям резервуаров - V, м³

ОМ1	3	5	10	25	50	75	100
		0,44	0,46	0,46	0,71	0,71	0,72

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

Привязан:

Шифр	Видные	г	г
Р.Е.З.О	С.О.Л.М.Е.О.	2	2
Н.К.О.Н.Т.Р.	С.О.Л.М.Е.О.	2	2
П.С.Л.Е.И.	П.Л.И.Т.О.В.	1	1
П.Е.Л.О.В.	М.У.С.О.К.Е.И.	1	1
С.И.П.	М.В.Е.Л.О.В.	1	1

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, 100 м³
для хранения жидкостей для жидкостной теплоизоляции
стали лист 1, лист 2
Линейный размер
Ю.С.И.П.Р.О.В.Е.Т.Р.О.В.

Копию проверил: М.С.Р.19

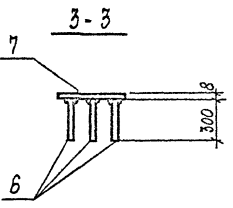
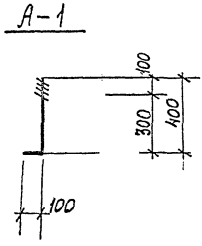
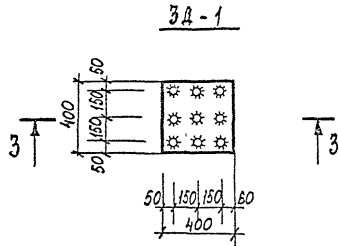
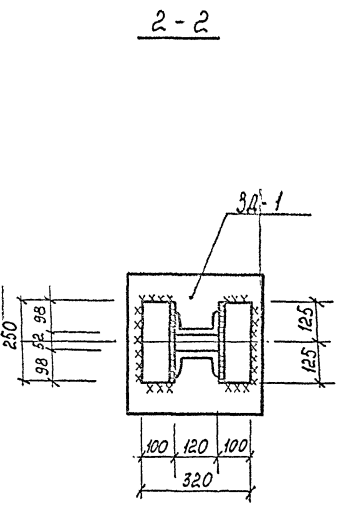
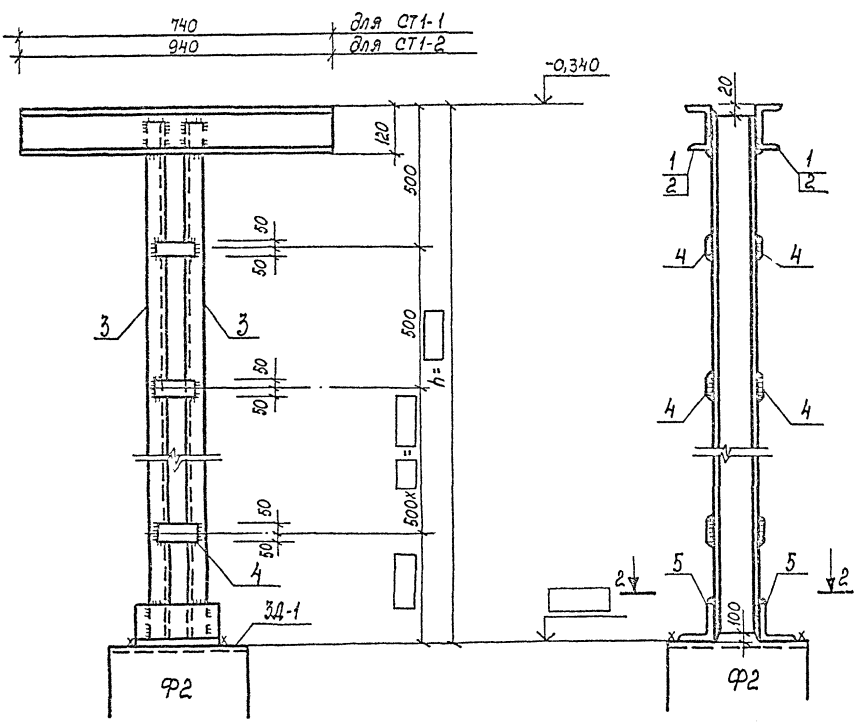
Шифр по плану, (по числу и дате) блока альбома

Типовой проект Т04-1-158.83:704-1-154.83 Альбом IV

Спецификация стали на одну марку

Марка	NN поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса		кг	Примечания
					одной шт.	всего		
СТ1-1	1	Л12	740	2	7.7	15.4		
	3	Л12		2				
	4	-100x8	100		0.5			
	5	Л100x8	250	2	3.2	6.4		
СТ1-2	2	Л12	940	2	9.3	18.6		
	3	Л12		2				
	4	-100x8	100		0.5			
	5	Л100x8	250	2	3.2	6.4		
3А-1	6	Ф 12 АIII	300	9	0.3	2.7		
	7	-400x8	400	1	10.1	10.1	12.8	
А1		Ф 12 АI	500	1	0.5	0.5	0.5	

Стойки СТ1



1. Длина позиции „3“ и количество позиций „4“ назначаются при привязке.
2. Сварку выполнять электродами типа Э-42 по ГОСТ 3467-75. Толщину сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Материал конструкции-сталь марки вст 3кп 2 по ГОСТ 380-71* для районов расчетной температурой наружного воздуха не ниже -40°С. Для районов с расчетной температурой наружного воздуха ниже -40°С применять сталь марки вст 3кп 6 по ГОСТ 380-71*

Привязан:

Шкв. №	
--------	--

Изм.	Выполнил	17		
Руч. эр.	Замечено	0		
Н.контр.	Сопровожд.	0		
П.спец.	Прозов	1		
Нач. отд.	Игорисев	0		
П.П.	Вольжак	4		

Т. П. 704-1-158.83:704-1-154.83 АС

резерваторы стальные горизонтальные цилиндрические для хранения неагрессивных жидкостей с 5 10, 25, 50, 75 и 100 м³

Оборудование резервуаров для хранения неагрессивных жидкостей и газов менее 200 м³ от проектирующей организации

Миннефтепром Южгипронефтепровод 1. Киев

Копию проверил: М.А.Т.А.

Типовой проект 704-1-158.83-704-1-164.83 Алюминий II

Диаг. № 0001/1 Испытание и работа в заводских условиях

Таблица размеров

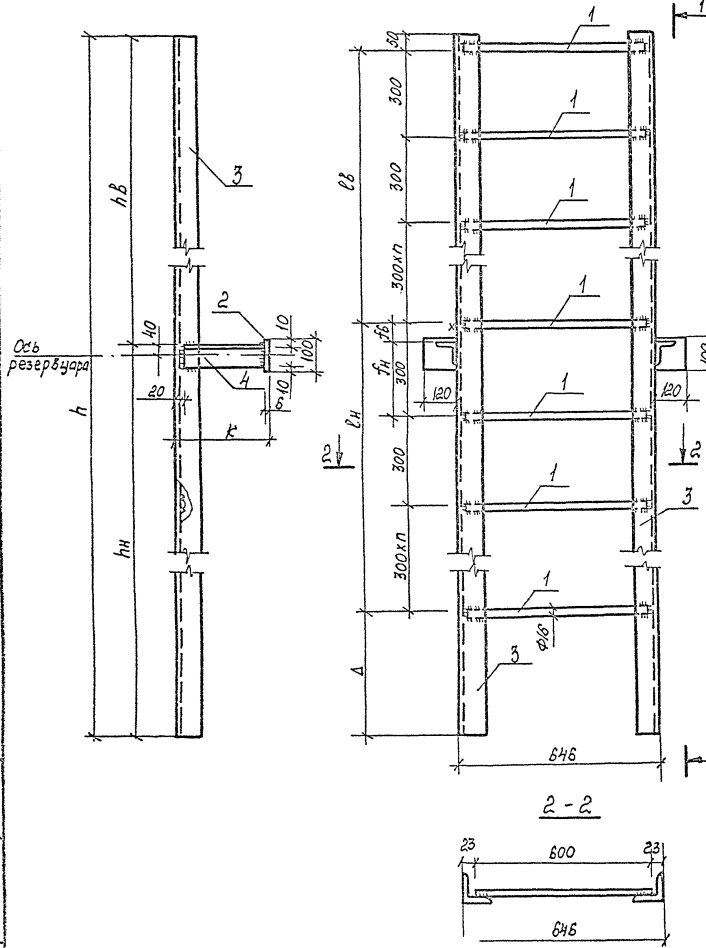
Обозначение	Значения в мм по емкости резервуаров $V, м^3$						
	3	5	10	25	50	75	100
h	1865	2370	2700	3240	3240	3720	3720
hв	732	990	1152	1425	1425	1668	1668
hн	1133	1380	1548	1815	1815	2052	2052
рв	600	900	900	1200	1200	1500	1800
рн	990	1200	1500	1800	1800	1800	1800
fv	82	40	202	175	175	118	118
fn	218	260	98	125	125	182	182
Δ	315	220	250	190	190	370	370
к	492	246	86	116	116	176	176

Таблица типоразмеров

Емкость резервуаров	Применяемый типоразмер марки С1				
	1	2	3	4	5
Резервуар $V=3 м^3$	+	-	-	-	-
Резервуар $V=5 м^3$	-	+	-	-	-
Резервуар $V=10 м^3$	-	-	+	-	-
Резервуар $V=25 м^3$	-	-	-	+	-
Резервуар $V=50 м^3$	-	-	-	-	+
Резервуар $V=75 м^3$	-	-	-	-	+
Резервуар $V=100 м^3$	-	-	-	-	+

Спецификация стали на один элемент

Марка	№ поз.	Сечение	Длина мм	кол. шт.	Масса, кг			Примечание
					одной шт.	всех	Марки	
С1-1	1	φ 16 А1	600	6	1,2	7,2	35	
	2	-100x6	120	2	0,6	1,2		
	3	L 75x5	1865	2	10,8	21,6		
	4	L 75x5	471	2	2,7	5,4		
С1-2	1	φ 16 А1	600	8	1,2	9,6	41	
	2	-100x6	120	2	0,6	1,2		
	3	L 75x5	2370	2	13,7	27,4		
	4	L 75x5	220	2	1,3	2,6		
С1-2	1	φ 16 А1	600	9	1,2	10,8	42	
	2	-100x6	120	2	0,6	1,2		
	3	L 75x5	2700	2	14,7	29,4		
	4	L 75x5	60	2	0,3	1,0		
С1-4	1	φ 16 А1	600	11	1,2	13,2	53	
	2	-100x6	120	2	0,6	1,2		
	3	L 75x5	3240	2	18,8	37,6		
	4	L 75x5	90	2	0,5	1,0		
С1-5	1	φ 16 А1	600	12	1,2	14,4	61	
	2	-100x6	120	2	0,6	1,2		
	3	L 75x5	2720	2	21,6	43,2		
	4	L 75x5	130	2	0,9	2		



1. Сварку выполнять электродами 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°С. Для районов с расчетной температурой наружного воздуха ниже -40°С применять сталь марки Вст 3кп 8 по ГОСТ 380-71.

Подпись	

Услов.	Значение	Л	
РЧЕРД	Балачкина	а	
Н. КОМП	Борисов	а	
П. СПИ	Борисов	а	
НЗМ СП.	Иванов	а	
ТИП	С54325	а	

Т. П. 704-1-158.83-704-1-164.83 АС

резервуары стальные сварные вертикальные цилиндрические для хранения жидкостей и газов с диаметром 600, 900, 1200, 1500, 1800, 2100, 2400, 2700, 3000, 3300, 3600, 3900, 4200, 4500, 4800, 5100, 5400, 5700, 6000, 6300, 6600, 6900, 7200, 7500, 7800, 8100, 8400, 8700, 9000, 9300, 9600, 9900, 10200, 10500, 10800, 11100, 11400, 11700, 12000, 12300, 12600, 12900, 13200, 13500, 13800, 14100, 14400, 14700, 15000, 15300, 15600, 15900, 16200, 16500, 16800, 17100, 17400, 17700, 18000, 18300, 18600, 18900, 19200, 19500, 19800, 20100, 20400, 20700, 21000, 21300, 21600, 21900, 22200, 22500, 22800, 23100, 23400, 23700, 24000, 24300, 24600, 24900, 25200, 25500, 25800, 26100, 26400, 26700, 27000, 27300, 27600, 27900, 28200, 28500, 28800, 29100, 29400, 29700, 30000, 30300, 30600, 30900, 31200, 31500, 31800, 32100, 32400, 32700, 33000, 33300, 33600, 33900, 34200, 34500, 34800, 35100, 35400, 35700, 36000, 36300, 36600, 36900, 37200, 37500, 37800, 38100, 38400, 38700, 39000, 39300, 39600, 39900, 40200, 40500, 40800, 41100, 41400, 41700, 42000, 42300, 42600, 42900, 43200, 43500, 43800, 44100, 44400, 44700, 45000, 45300, 45600, 45900, 46200, 46500, 46800, 47100, 47400, 47700, 48000, 48300, 48600, 48900, 49200, 49500, 49800, 50100, 50400, 50700, 51000, 51300, 51600, 51900, 52200, 52500, 52800, 53100, 53400, 53700, 54000, 54300, 54600, 54900, 55200, 55500, 55800, 56100, 56400, 56700, 57000, 57300, 57600, 57900, 58200, 58500, 58800, 59100, 59400, 59700, 60000, 60300, 60600, 60900, 61200, 61500, 61800, 62100, 62400, 62700, 63000, 63300, 63600, 63900, 64200, 64500, 64800, 65100, 65400, 65700, 66000, 66300, 66600, 66900, 67200, 67500, 67800, 68100, 68400, 68700, 69000, 69300, 69600, 69900, 70200, 70500, 70800, 71100, 71400, 71700, 72000, 72300, 72600, 72900, 73200, 73500, 73800, 74100, 74400, 74700, 75000, 75300, 75600, 75900, 76200, 76500, 76800, 77100, 77400, 77700, 78000, 78300, 78600, 78900, 79200, 79500, 79800, 80100, 80400, 80700, 81000, 81300, 81600, 81900, 82200, 82500, 82800, 83100, 83400, 83700, 84000, 84300, 84600, 84900, 85200, 85500, 85800, 86100, 86400, 86700, 87000, 87300, 87600, 87900, 88200, 88500, 88800, 89100, 89400, 89700, 90000, 90300, 90600, 90900, 91200, 91500, 91800, 92100, 92400, 92700, 93000, 93300, 93600, 93900, 94200, 94500, 94800, 95100, 95400, 95700, 96000, 96300, 96600, 96900, 97200, 97500, 97800, 98100, 98400, 98700, 99000, 99300, 99600, 99900, 100000.

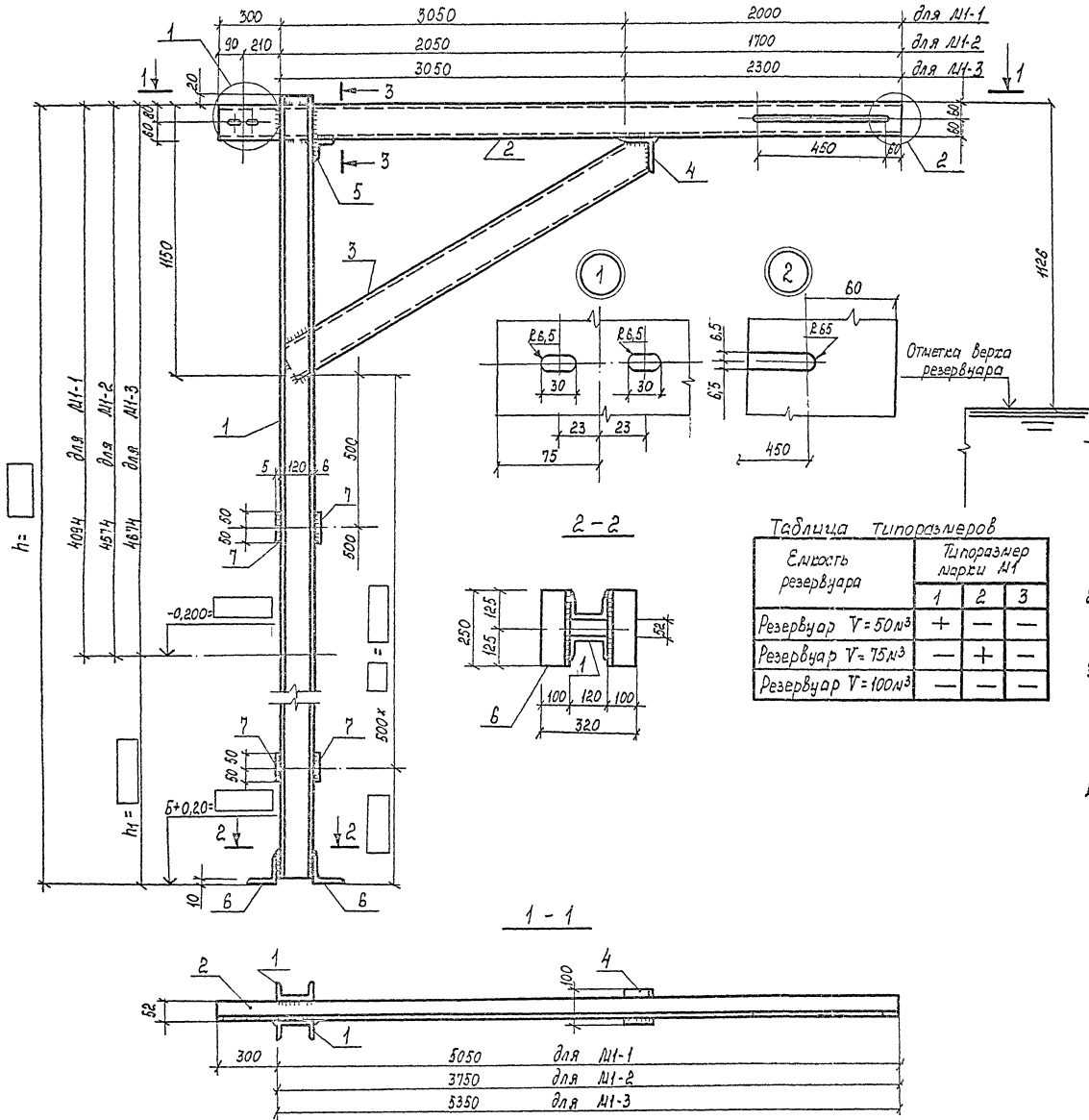
Стрелками С1

Аннотация по Юнипрометродам к. 12/83

Копию проверил: М.Р.С.Т.9

Типовой проект 704-1-158.83÷704-1-164.83. Архив № П

Кронштейн М1



Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марка	NN поз.	Сечение	Длина м	Кол. шт.	Масса кг		Примечание
					Одной шт.	Всех Марки	
М1-1	1	C12		2			
	2	C12	5350	1	55,6	55,6	
	3	C12	3280	1	33,9	33,9	
	4	L100x8	100	1	1,2	1,2	
	5	L56x4	100	1	0,344	0,3	
	6	L100x8	250	2	3,05	6,10	
	7	-100x6	100		0,5		
М1-2	1	C12		2			
	2	C12	4050	1	42,1	42,1	
	3	C12	2320	2	24,1	48,2	
	4÷6	Позиции 4÷6 по марке М1-1			7,6		
М1-3	1	C12		2			
	2	C12	5550	1	58,8	58,8	
	3	C12	3280	1	33,9	33,9	
	4÷6	Позиции 4÷6 по марке М1-1			7,6		
7	-100x6	100		0,5			

Таблица типоразмеров

Емкость резервуара	Типоразмер марки М1		
	1	2	3
Резервуар V=50м ³	+	-	-
Резервуар V=75м ³	-	+	-
Резервуар V=100м ³	-	-	-

1. Фундамент под кронштейн М1 разработан на листе АС-6
2. Сварку выполнять электродами типа Э-42 по ГОСТ 9487-75. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Материал конструкции - сталь марки 3ст 3кл 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 3 по ГОСТ 380-71*.
4. Длина позиции 1 и количество позиций 7 назначаются при привязке.

Приблизно

Т. П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 АС

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические с толщиной стенок из углеродистой стали 3, 5, 10, 25, 50, 75 и 100 мм.

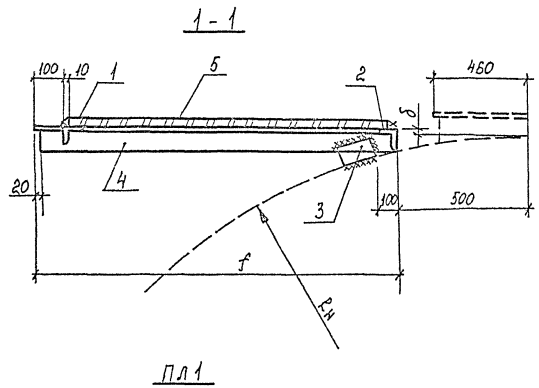
Исполнение		р	г
Кронштейн М1	Исполнение		

Исполнение сварочных работ

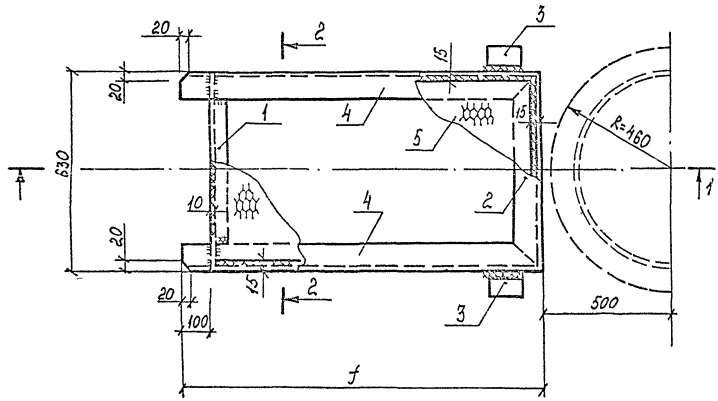
Копию проверил: М.О.Р.Д.

Шкала 1:1. Издание: 1975г. 1 лист из 1-го

Технический проект Т04-1-158.83:704-1-164.83 Альбом П



ПЛ 1



2-2

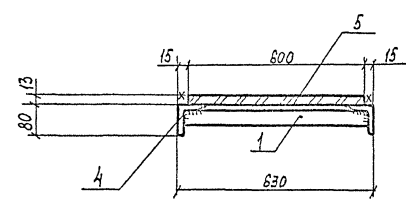


Таблица размеров

Обозначение	Значения V м³ по емкостям резервуаров V м³						
	3	5	10	25	50	75	100
R _н	703	954	1114	1384	1384	1624	1624
f	695	695	695	995	995	1295	1295
б	59	68	68	71	71	74	74

Таблица типоразмеров

Емкость резервуара	Типоразмер марки ПЛ		
	1	2	3
Резервуар V=3 м³	+	-	-
Резервуар V=5 м³	+	-	-
Резервуар V=10 м³	+	-	-
Резервуар V=25 м³	-	+	-
Резервуар V=50 м³	-	+	-
Резервуар V=75 м³	-	-	+
Резервуар V=100 м³	-	-	+

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марка	NN поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг		Примечание
					Одной шт.	Всего	
ПЛ-1	1	L 56x4	619	1	2,1	2,1	21
	2	L 80x5,5	630	1	4,3	4,3	
	3	L 80x5,5	100	2	0,7	0,7	
	4	L 80x5,5	690	2	4,7	9,4	
	5	ПВ 506	565	1	4,6	4,6	
ПЛ-2	1,2,3	Позиции 1,2,3 по типоразмеру 1			7,1		35
	4	L 80x5,5	990	2	6,7	13,4	
	5	ПВ 506	865	1	14,2	14,2	
ПЛ-3	1,2,3	Позиции 1,2,3 по типоразмеру 1			7,1		44
	4	L 80x5,5	1290	2	8,7	17,4	
	5	ПВ 506	1165	1	19,1	19,1	

1. Сварку выполнять электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Материал конструкций - сталь марки Вст 3 кл 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 Вст 3 кл 6 по ГОСТ 380-71*.
3. Позицию 3 приварить к площадке на монтаже.

Привязан	

Длина	619				
Ряд	1				
Н. конт.	1				
Д. спец.	1				
Мат. отп.	1				
Тип	Л 56x4				
Т. П. 704-1-158.83:704-1-164.83 АС					
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические с коническим днищем, с толщиной стенки 4 мм, с высотой 3, 5, 10, 25, 50, 75 м и др.					
Материал резервуаров - сталь марки Вст 3 кл 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 Вст 3 кл 6 по ГОСТ 380-71*.					
Площадка ПЛ1					Диаметр проема Ютн и диаметр проема Ютн

Копию проверил: *Мурда*

Типовой проект 704-1-158.83-704-1-164.83. Архив № IV

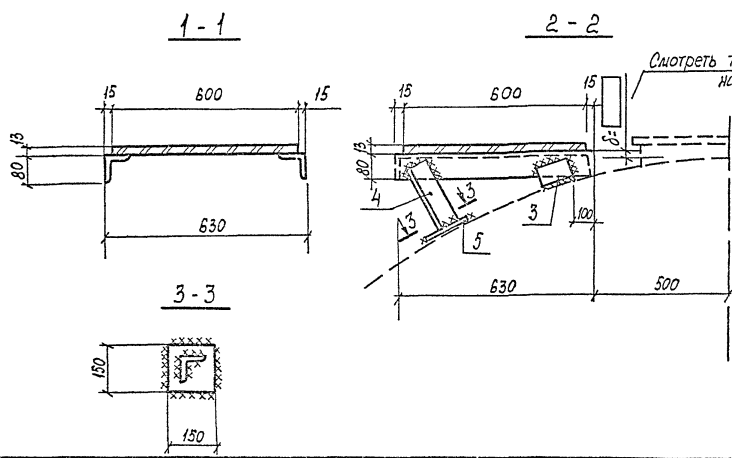
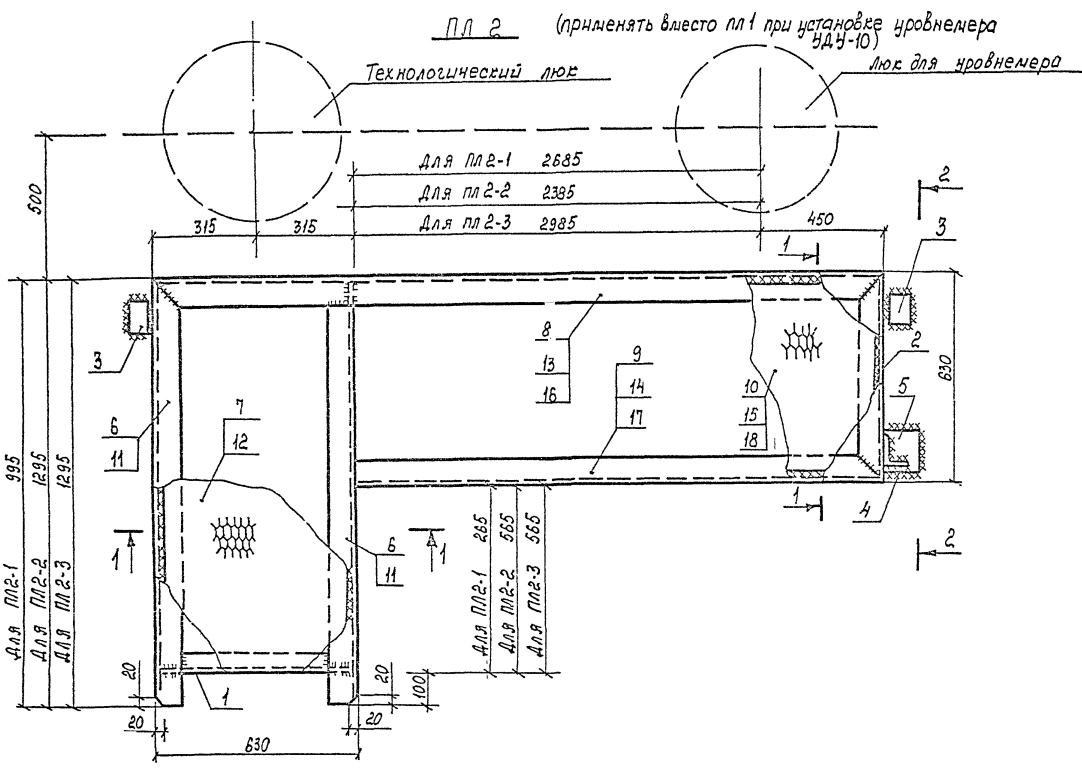


Таблица типоразмеров

Емкость резервуара	Типоразмер марки ПЛ 2		
	1	2	3
Резервуар V=50л ³	+	-	-
Резервуар V=75л ³	-	+	-
Резервуар V=100л ³	-	-	+

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марка	NN поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг			Примечание
					Одной шт.	Всех	Марки	
ПЛ 2-1	1	L 56x4	619	1	2,1	2,1	152,5	Ширина листа 500 мм
	2	L 80x5,5	630	1	4,3	4,3		
	3	L 80x5,5	100	2	0,7	1,4		
	4	L 80x5,5	~500	1	3,4	3,4		
	5	-150x6	150	1	1,1	1,1		
	6	L 80x5,5	395	2	5,75	13,5		
	7	ПВ 506	865	1	8,5	8,5		
	8	L 80x5,5	3765	1	25,5	25,5		
	9	L 80x5,5	3135	1	21,3	21,3		
	10	ПВ 506	3135	1	51,4	51,4		
ПЛ 2-2	Позиции 1÷5 по марке ПЛ 2-1					12,3	150,6	Ширина листа 500 мм
	11	L 80x5,5	1295	2	8,8	17,6		
	12	ПВ 506	1170	1	11,5	11,5		
	13	L 80x5,5	3465	1	23,5	23,5		
	14	L 80x5,5	2835	1	19,2	19,2		
ПЛ 2-3	Позиции 1÷5 по марке ПЛ 2-1					12,3	159,8	Ширина листа 500 мм
	Позиции 11,12 по марке ПЛ 2-2					20,3		
	16	L 80x5,5	4065	1	27,6	27,6		
	17	L 80x5,5	3435	1	23,3	23,3		
18	ПВ 506	3435	1	56,3	56,3			

- Материал конструктивный-сталь марки Вст 3кл 2 по ГОСТ 380-71⁴ для районов с расчетной температурой воздуха не ниже -40⁰С. Для районов с расчетной температурой наружного воздуха ниже -40⁰С применять сталь марки В ст 3кл 8 по ГОСТ 380-71⁴.
- Сварку выполнять электродами типа Э42 по ГОСТ 3467-75. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Позиции 3,4,5 приваривать к площадке на монтаже. Длину позиций 4 уточнить по месту.

Привязка:

Лист №

Изм	Дата	Исполнитель	Проверенный	Содержание

Т. П. 704-1-158.83-704-1-164.83 АС

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения жидкостей в емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 л³

Свариваемые резервуары для хранения жидкостей с рабочей температурой до +100⁰С. Изготовлены из стали листовой. Изготовлены с двойными каскадными порами. Масса при монтаже не более 10 кг.

Р	И	Л
---	---	---

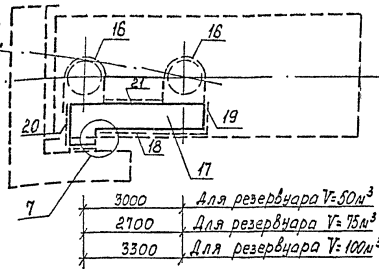
Литература: Южгипрогазопровод, ч. 1, кн. 4

Копию проверил: *Игорь*

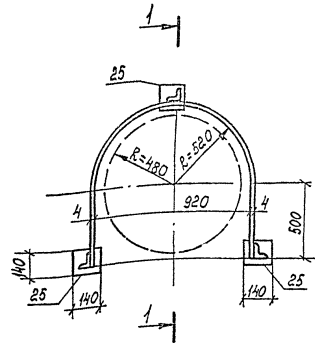
Титовый проект 704-1-158.83 ± 704-1-164.83 М.С.М.С.М.

Схема расположения площадки обслуживания верхнего яруса при установке уровня.

Учтено в спецификации на листе АС-3



Ограждение ОГ 1



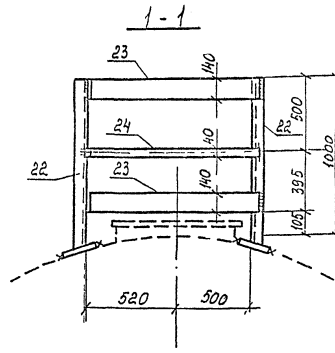
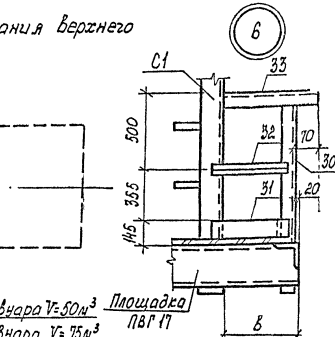
2-2

Таблица типоразмеров по ёмкостям резервуаров V м³

№ п/п	Марка	Типоразмер по ёмкостям V м³			Примечания
		50	75	100	
7	ПЛ2	1	2	3	Серия 1439-2 В.4
8	ППГ	7	7	8	"
	ППГ	2	3	3	"
	ППГ	4	3	5	"

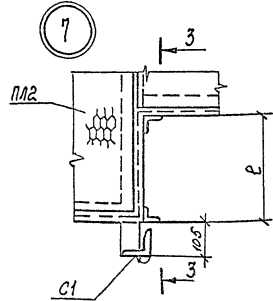
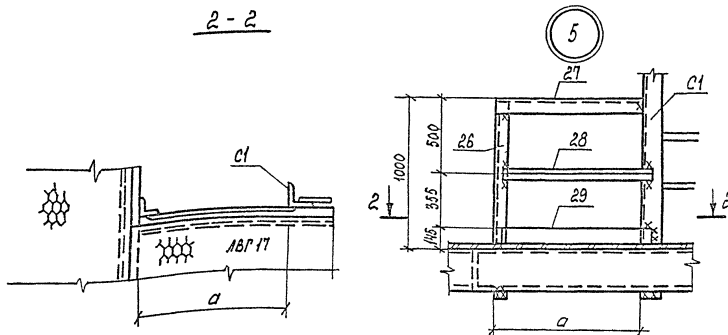
Таблица размеров

Обозначение	Размеры в мм по плоскости D-ров V м³						
	3	5	10	25	50	75	100
a	505	505	505	530	530	535	535
b	240	240	240	215	215	210	210
c	—	—	—	265	265	265	265



5

7



Спецификация элементов к схеме расположения площадки верхнего яруса при установке уровня

Поз.	Наименование	Марка	Марка или обозначение		Количество шт.	Примечание
			Плоскостной мер.	При установке		
16	Ограждение	ОГ1	—	2	Лист АС-12	
17	Площадка	ПЛ2	—	1	Лист АС-11	
18	Ограждение	—	—	1	Серия 1439-2 В.4	
19	Ограждение	ППГ	1	1	"	
20	Ограждение	—	—	1	"	
21	Ограждение	—	—	1	"	

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Марка	№№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса кг		Примечание
					Одной шт.	всех	
ОГ1	22	L 50x5	1050	3	3.96	11.9	40,3
	23	14.0x4	2640	2	11.6	23.2	
	24	-40x4	2640	1	3.32	3.3	
	25	-140x4	140	3	0.62	1.9	
	26	L 50x5	1160	1	4.37	4.4	
Узел 5	27	L 56x4	535	1	1.84	1.8	9.2
	28	L 25x3	550	1	0.82	0.6	
	29	-140x4	550	1	2.42	2.4	
Узел 6	30	L 50x5	1160	1	4.37	4.4	6,8
	31	-140x4	250	1	1.1	1.1	
	32	L 25x3	250	1	0.28	0.3	
	33	L 56x4	290	1	1.0	1.0	
Узел 7	34	Ф 200 АТ	1210	2	2.99	6.0	164 Для V=50, 75 м³ Для V=100 м³
	35	L 50x5	1070	2	4.03	8.1	
	36	L 56x4	570	1	2.03	2.0	
	37	L 25x3	550	1	0.28	0.3	
	38	-140x4	550	1	2.42	2.4	

1. В узлах 5, 6, 7 позиции 26-38 привариваются рассыпугой
2. Узел 5, 6 привариваются для всех резервуаров. Узел 7 приваривается только для резервуаров V=50, 75, 100 м³ при установке уровня.

Привязан

12/8 ПБ

Длина	Видные		
145	Сталь		
145	Сталь		
145	Сталь		
145	Сталь		
145	Сталь		
145	Сталь		

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

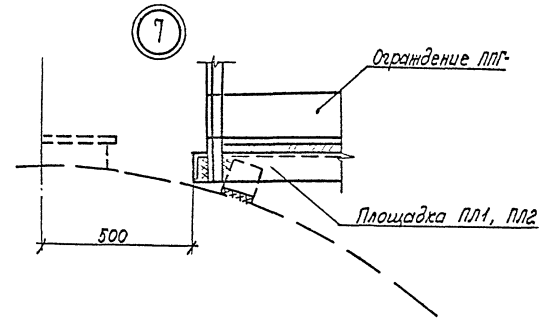
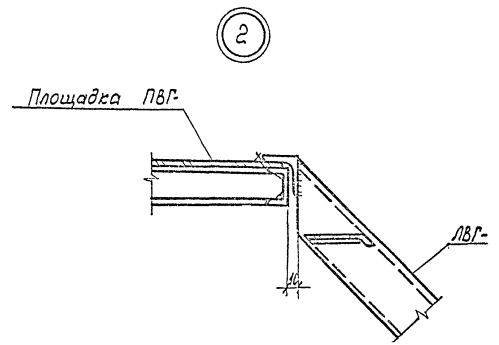
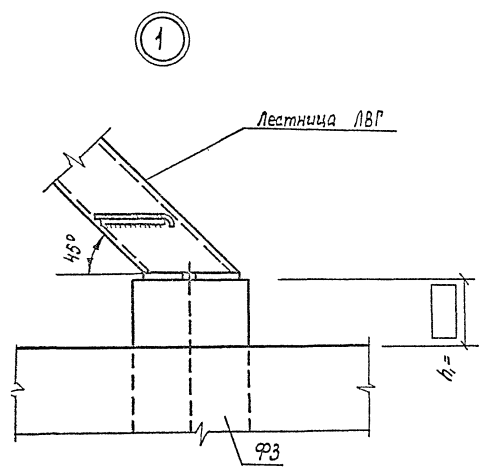
Лист 12

Схема расположения площадки верхнего яруса при установке уровня

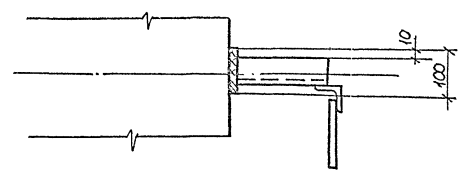
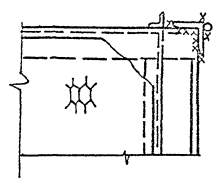
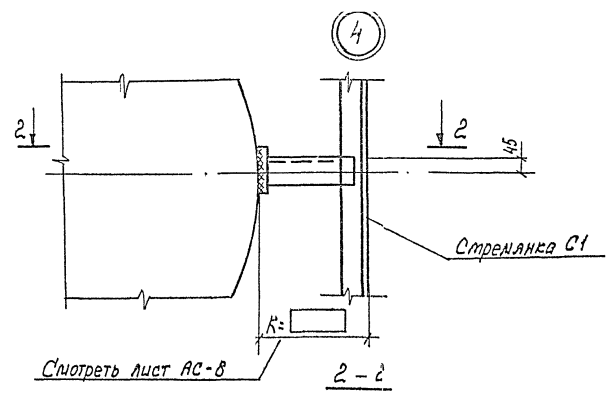
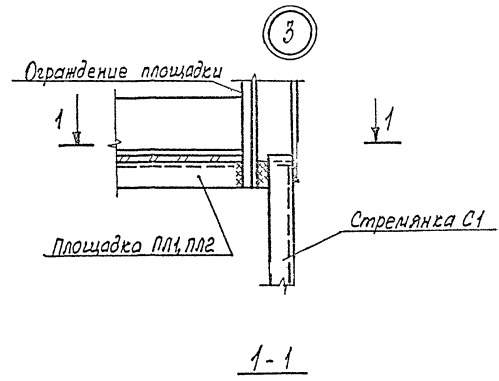
Министерство Юстиции Республики Беларусь

Копию проверил: М.С.М.С.М.

Цирковой проект Т04-1-158.83: 704-1-164.83 Альбом П



1. Узлы замаркированы на листе АС-
2. Монтажные швы выполнять 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.



Монтажные узлы

Примечание:	
Лист №:	

Изм.	Замеч.	П	
Вып. №	Сальников	0	
В.К.Т.Р.	Сальников	0	
И.С.С.	Листовой	1	
И.С.С.	Сальников	4	
И.С.С.	Сальников	С4	

Т.П. 704-1-158.83: 704-1-164.83 АС

резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения неагрессивных жидкостей емкостью 3,5/10/25/50/150/300 л

Изготовление резервуаров для хранения жидкостей емкостью 3,5/10/25/50/150/300 л

И.С.С. Сальников

Р	13	Лист	Листов
---	----	------	--------

Монтажные узлы. Миннефтепром, Нижнепроектпроект, г.Киев

Копию проверил: *М.И.С.Т.*

Титульный лист

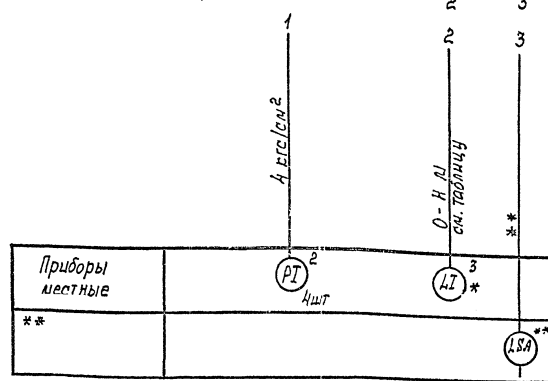
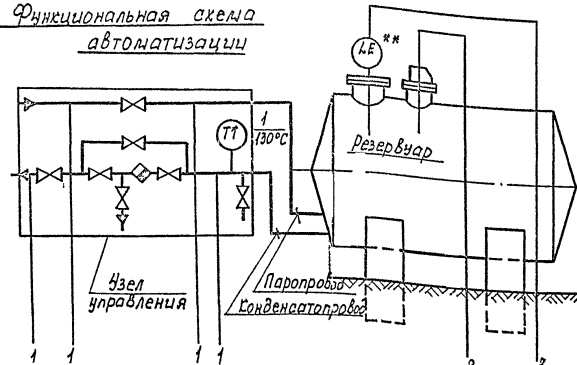
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

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

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
ЗС1	Заказная спецификация на приборы	
ЗС2	Спецификация основных монтажных материалов и изделий поставки подрядчика	

Функциональная схема автоматизации



* - для резервуаров емкостью 50,75,100 м³
 ** - определяются при привязке проекта.

Общие указания

- Настоящим разделом для резервуаров предусматривается:
1. Установка поплавкового уровнемера типа УДУ-10 осуществлюющего местный контроль текущего уровня. Уровнемер предусмотрен только для резервуаров емкостью 50,75,100 м³. Согласно инструкций завода-изготовителя применение уровнемера возможно при отсутствии застывания нефтепродукта на элементах конструкции уровнемера. Прибор 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. Оснащение узла управления подогревом резервуара местными показывающими приборами - термометром и манометрами (для всего ряда емкостей). Места установки указанных приборов приведены на данном чертеже; для их монтажа разделом 03 предусмотрены необходимые закладные конструкции на трубопроводах узла управления. Установка термометра на конденсатопроводе выполняется по ТИЧ-143-75, а манометр - по ТК4-313-70 с использованием комплектного отборного устройства ТПЗ-16-225 П (изделие треста Главмонтавтоматика МНСС СССР).
 3. Возможность установки сигнализатора верхнего аварийного уровня для резервуаров емкостью 50,75,100 м³. 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 ³	Высота резервуара, м
50	27,68
75	32,48
100	32,48

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрыво-безопасности и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения.
 Главный инженер проекта *Бальзас А.А.*

Ст. инж.	Кинюк	П
Инж. зр.	Литвинова	0
Инж. контр.	Адышева	0
Инж. спец.	Медведев	0
Нач. отд.	Бриленко	2
Инж.	Бальзас	4

Т. п. 704-1-158.83:704-1-164.83 КА

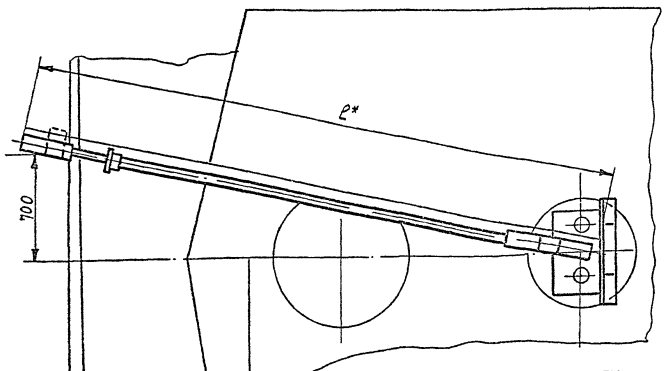
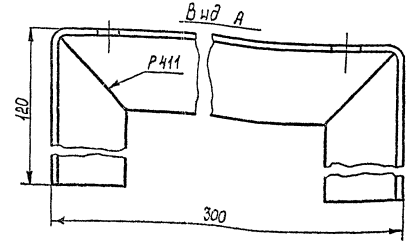
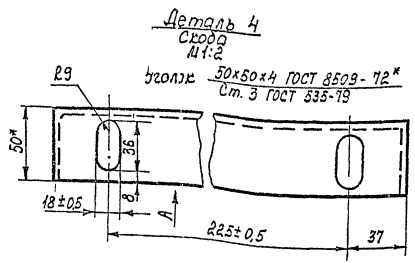
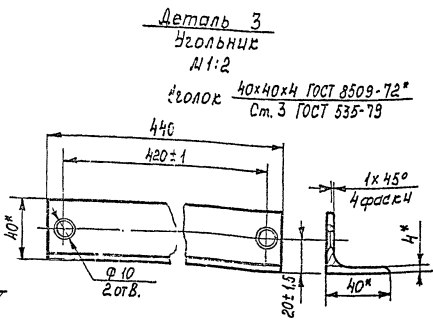
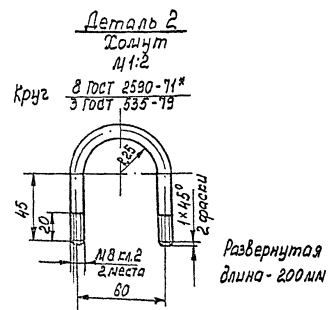
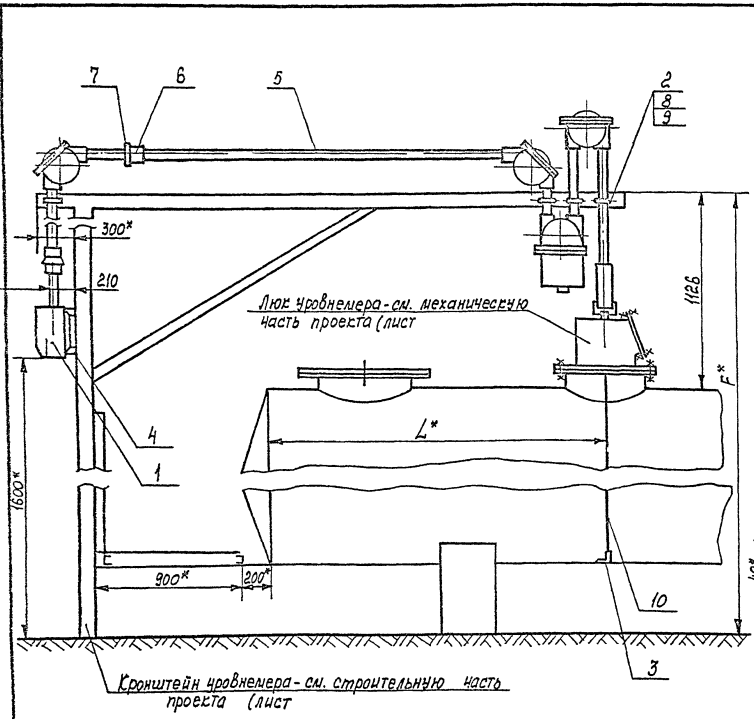
Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 3,5,10,25,50,75 и 100 м³.

Общие данные: Мин. кварталом Юнж.проектнефтепроект.с.в.с.в.

Копию проверил: *Мерзляк*

Инв. № тех. Проект № 704-1-158.83:704-1-164.83

Типовой проект 704-1-158.83+704-1-164.83 Альбом 17



Емкость резервуара	L*	Р*	F*
50 л	3500	5350	
75 / 100 л	2300 / 2800	4050 / 5630	

Поз.	Обознач.	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Уровень ЧДУ 10-1114	1	
2		Толчит	4	
3		Угольник	1	
4		Скоба	1	
5		Труба Ц-40x3,0 ГОСТ 3262-75	7м	
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	10м	См. пункт поз 1

- * Размеры для справок.
- Неуказанные предельные отклонения размеров деталей: отверстий Н/н, валов h/н, остальные ± 0.1 н.
- Детали 3,4 варить при монтаже электродуговой сваркой, катет шва 4 мм. Электроды 942 ГОСТ 9467-73.
- Размер F устанавливается при привязке проекта в зависимости от отметки установки резервуара.
- Монтаж и наладку水准мера выполнить согласно заводской инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.

Год/мес/дн	
Лист №	

Изм.	Содерж.	Д	К
1	Исходные данные	0	
2	Эскизы	0	
3	Чертежи	0	
4	Спецификация	0	

Т. П. 704-1-158.83+704-1-164.83 К:9

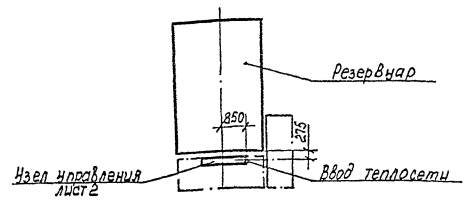
Резервуары оцинкованные горизонтальные цилиндрические с хранением жидкостей вместимостью 35, 10, 25, 50, 75 и 100 л

Установка水准меров

Копию проверил: *Марты*

Альбом № 7
 Типовой проект 704-1-158.83-704-1-164.83

План - схема



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТС.

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

Ведомость асылочных и прилагаемых документов

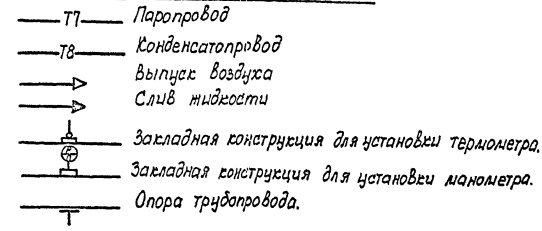
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
3.903-9	Тепловая изоляция трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов.	
выпуск 1	Теплоизоляционные конструкции	

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

Ведомость теплоизоляционных конструкций

Наименование элемента диаметр или размер: мм	Кол.	Температура теплоносителя, °С		Изоляционные конструкции				Обозначение примененных чертёжей	Примечания		
		Макс.	Средняя	Основной теплоизоляционный слой		Покровный слой					
				Материал	Толщ. мм	Материал	Толщ. мм				
1. Труба $\Phi 15$	5	151	151	Шнуров теплоизоляционные из минеральной ваты в чулке	40	0.023	Сталь тонколистовая оцинкованная	0,5	1,7	3.903-9.8.1	
2. Труба $\Phi 25$	2	151	151	Шнуров теплоизоляционные из минеральной ваты в чулке	40	0.018	Сталь тонколистовая оцинкованная	0,5	0,8	3.903-9.8.1	V=3,5 м³
3. Труба $\Phi 25$ (32x2,2)	8	151	151	Шнуров теплоизоляционные из минеральной ваты в чулке	40	0.022	То же	0,5	3,2	3.903-9.8.1	V=10,25 м³
4. Труба $\Phi 45 \times 2,5$	8	151	151	из нити стеклян-ной	40	0.026	"	0,5	2,7	3.903-9.8.1	V=33,10 м³
5. Труба $\Phi 57 \times 2,5$	1	151	151	То же	40	0.012	"	0,5	0,5	3.903-9.8.1	V=50,15 м³
6. Труба $\Phi 57 \times 2,5$	7	151	151	То же	40	0.024	"	0,5	3,4	3.903-9.8.1	V=50,15 м³
7. Закладная конструкция $\Phi 76$ $L=320$	1	151	151	"	40	0.016	"	0,5	0,18	3.903-9.8.1	
8. вентиль муфтовый, конденсатопроводник $\Phi 15$	7	151	151	"	40	0.042	"	0,5	1,05	3.903-9.8.1	
9. То же $\Phi 25$	1	151	151	"	40	0.008	"	0,5	0,18	3.903-9.8.1	V=10,25 м³, 50,100 м³
10. То же $\Phi 25$	2	151	151	"	40	0.015	"	0,5	0,36	3.903-9.8.1	V=3,5 м³
11. вентиль фланцевый $\Phi 40$	1	151	151	Маты минераловатные прошивные	40	0.015	Сталь тонколистовая оцинкованная (футляр)	0,8	0,58	3.903-9.8.1	V=10,25 м³
12. То же, $\Phi 50$	1	151	151	"	40	0.015	"	0,8	0,60	3.903-9.8.1	V=50,15 м³

Условные обозначения



Общие указания

1. Теплоснабжение резервуара предусматривается от наружных тепловых сетей.
2. Теплоноситель в системе подогрева - насыщенный пар 0,4 МПа (4 атм).
3. При разработке проекта учтены требования СНиП II-36-73. СНиП III-30-74, ВСН 329-74.
4. После монтажа и проверки качества соединений трубопровода покрыть краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-020-В 1 слоем.
5. Изоляцию труб и арматуры выполнить согласно ведомости на данном листе.

Лист №		Привязан	
Изм.	Кол-во		
Ввод	0		
Исполн.	А.А. Подшивальский	Т.П. 704-1-158.83-704-1-164.83 ТС	
М.контр.	4	Резервуар стальная сварная для хранения жидкого теплоносителя емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³	
М.опра.	4	Стальной лист	
М.пр.	4	Листов	
М.пр.	4	Р	
М.пр.	4	1.1	
М.пр.	4	3	
Узел управления системой подогрева. Общие данные. (начало)		Инженер-проектировщик Ю.И. Пронин	

Копию проверил: М.А. Лыткин

Спецификация узла управления системой подогрева.

Титовод проект 704-1-158.83:704-1-164.83 Альбом 17

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. для емкости			Масса ед. ег	Примечание
			3,5 м³	10,25 м³	30,75 м³		
1	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный фланцевый 15с 22 мм φ 40 ГОСТ 19192-73*	—	1	—		
2	Каталог ЦББА	То же 15с 22 мм φ 50 ГОСТ 19192-73*	—	—	1		
3	Каталог ЦКБА	Вентиль запорный муфтовый 15Б 1П φ 15 ГОСТ 9086-74*	6	6	6		
4	Каталог ЦКБА	То же 15Б 1П φ 25 ГОСТ 9086-74*	2	1	1		
5	Каталог ЦБКА	Конденсатоотводчик термодинамический с патрубками под приварку 45с 13 мм φ 15	1	1	1		
6	ГПИ Проектмонтаж-автоматика	Закладная конструкция М20х1,5 в-100, черт. (ЗЧ4-4670)	4	4	4		
7	ГПИ Проектмонтаж-автоматика	То же М27х2 №8 (черт. ЗЧ4-3-75)	1	1	1		
8		Труба 15х2,8 ГОСТ 3262-75*	6	6	6	1,28	м
9		Труба 25х3,2 ГОСТ 3262-75*	2	2	2	2,39	м
10		Труба Т32х2,2 ГОСТ 10704-76* в-10 ГОСТ 10706-80	6	—	—	1,62	м
11		Труба Т45х2,5 ГОСТ 10704-76* в-10 ГОСТ 10705-80	—	6	—	2,62	м
12		Труба Т67х2,5 ГОСТ 10704-76* в-10 ГОСТ 10705-80	2	2	8	3,36	
13		Отвод 90-57х3 ГОСТ 17375-77	1	1	1	0,6	
14		Отвод 90-45х2,5 ГОСТ 17375-77	—	1	—	0,3	
15		Переход К57х4-32х2 ГОСТ 17378-77	3	3	3	0,2	
16		То же К57х4-45х2,5 ГОСТ 17378-77	—	1	—	0,2	
17		Болт М16х80,58 ГОСТ 7798-70*	—	8	8	0,13	
18		Шайба М16,6 ГОСТ 5915-70*	—	8	8	0,033	
19		Шайба М16 ГОСТ 11371-78	—	8	8	0,011	
20		Контргайка 15 ГОСТ 8968-75*	3	3	3	0,037	
21		Контргайка 25 ГОСТ 8968-75*	2	1	1	0,076	
22		Чугунок Б-50х50х5 ГОСТ 8563-76 Ст. 3 ГОСТ 535-73	2	2	2	3,77	м
23		Ларонит ПОН-2,0 ГОСТ 481-80	—	0,04	0,04		м ²

Продолжение

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. для емкости			Масса ед. ег	Примечание
			3,5 м³	10,25 м³	30,75 м³		
		Изоляция					
1		Маты минераловатные прошивные на сетке Н20-0,5с одной стороны марка 100, ГОСТ 21680-76	—	0,02	0,02		м ³
2		Щитры теплоизоляционные из минеральной ваты в чулке из мыл стальной ТЧ 36-1695-79	0,19	0,20	0,20		м ³
3		Сталь тонколистовая оцинкованная δ=0,5 мм ГОСТ 7118-78	7	7,4	7,4		м ²
4		То же δ=0,3 ГОСТ 7118-78 (для фланцев)	—	3,55	3,55		м ²
5		Проволока 1,2-0-8 ГОСТ 3322-74 мет 0 ГОСТ 14086-79	0,05	0,05	0,05		кг
6		Лента МЛТ20 ГОСТ 3560-73*	—	2	2		м
7		Лента М2х30 ГОСТ 6009-74	—	1	1		м
8		Прямка тип Т ТУ 36-14 92-77	—	4	4		
9		Защелка 4х801 ГОСТ 10293-80	—	24	24		
10		Винты 4х12,46 оцин- кованные ГОСТ 10521-89	55	55	55		
11	3.903-9 в. 1 лист 126, 127	Замок	—	2	2		

Привязан

Шк 10

Лин.	Работ	1/2	
Вес. инт.	Будим	0	
Рез. гр.	Корниль	0	
И. вантр.	Антипино	4	
Ш. на ч. в. 1	Яворский	4	
Г. П.	Болыше	4	

Т.П. 704-1-158.83:704-1-164.83 ТС

резервуар стальной горизонтальный для хранения
теплоносителя емкостью 3,5, 10, 25, 50, 75 и 100 м³
с резервуаром для хранения теплоносителя
с резервуаром для хранения теплоносителя
с резервуаром для хранения теплоносителя

Стенная Лист Листов

Р 1,2

Узел управления системой
подогрева
общие данные (составные)

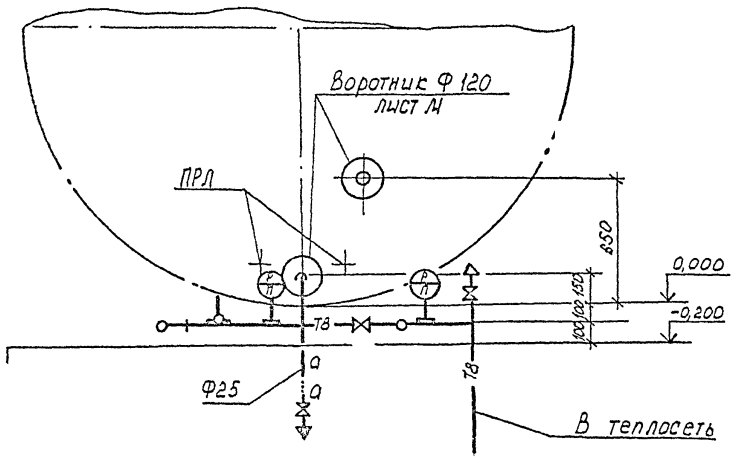
Длина резервуара
Диаметр резервуара

Копию проверил: М.А. 79

Титовод проект 704-1-158.83:704-1-164.83 Альбом 17

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

Разрез 1-1
М 1:20



План
М 1:20

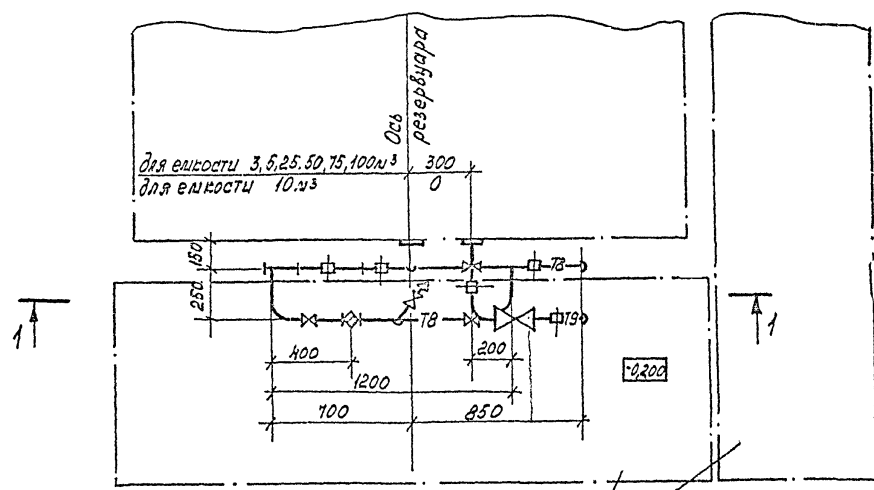
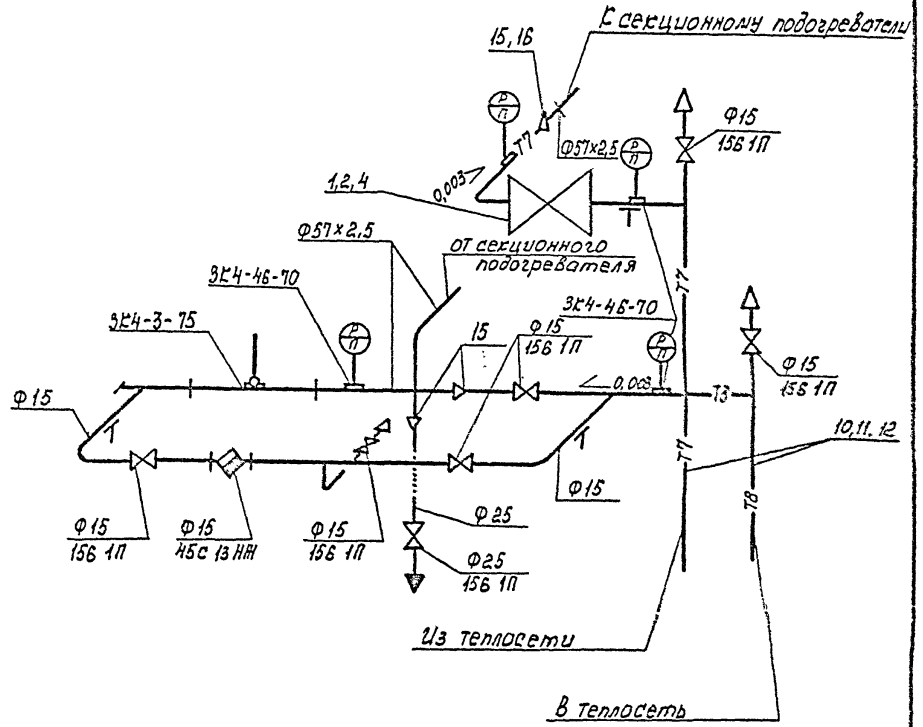


Схема узла
8/М



Позиции на схеме соответствуют позициям спецификации лист 1,2.

Подпись			

Фед. инж. БУМ ИБ	17					Т.П. 704-1-158.83÷704-1-164.83 ГС
Руч. зр. Корнильцев	23					
И. контр. Митчанко	28					
И. инж. СЗ Яворский	4					Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефти (этанол) емкостью 3,5,10,25,50,75 и 100 м³
Г. инж. СЗ Бальдик	4					Оборудование резервуаров для системы контроля уровня нефти с развлеком и сигнализацией (настройка, монтаж, пуск, наладка, ремонт)
						Лист 2
						Лист 3
						р 2
						Ушипротекстепловод
						т. Елев

Копию проверил: Мельте